

# Journal of Public Administration and Technology

Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisi

k@ytek



Cilt/Volume: 2 Sayı/Issue: 1  
2020



**KAMU YÖNETİMİ VE TEKNOLOJİ DERGİSİ**  
JOURNAL OF PUBLIC ADMINISTRATION AND TECHNOLOGY

**Cilt/Vol: 2**

**Sayı/No: 1**

**İletişim/Contact:**

Kamu Bilişim Derneği, Çukurambar Mahallesi 1480. Sokak 2/A blok Kat:10 No:35 Çankaya  
ANKARA, Tel: 0312 285 38 61

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/kaytek>

**E-posta:**

Doğan Nadi Leblebici: [nadi@hacettepe.edu.tr](mailto:nadi@hacettepe.edu.tr)

Cenay Babaoğlu: [cenaybaba@hotmail.com](mailto:cenaybaba@hotmail.com)

**Yayın Türü:** Süreli Yayın

**Yayın Şekli:** 6 aylık

**Yayın Dili:** Türkçe ve İngilizce

**e-ISSN: 2687-6485**

## YAYIN KURULU (EDITORIAL BOARD)

Prof. Dr. Doğan Nadi LEBLEBİCİ

Doç. Dr. İzzet Gökhan ÖZBİLGİN

Doç. Dr. Cenay BABAOĞLU

Dr. Meltem İMAMOĞLU

### Bilim ve Danışma Kurulu

Prof. Dr. Türksel Bengşir, Türkiye ve Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü, Ankara

Prof. Dr. Alptekin Erkollar, Swiss Federal Institute of Technology - Zürih, İsviçre

Prof. Dr. Jane Fountain, University of Massachusetts – Amherst, ABD

Prof. Dr. Dimitris Gouscos, University of Athens – Atina, Yunanistan

Prof. Dr. Yılmaz Gökşen, Dokuz Eylül Üniversitesi - İzmir, Türkiye

Prof. Dr. Hikmet Kavruk, İstanbul Gelişim Üniversitesi – İstanbul, Türkiye

Prof. Dr. Peter Parycek, Danube University – Krems, Avusturya

Prof. Dr. Mete Yıldız, Hacettepe Üniversitesi - Ankara, Türkiye

Prof. Dr. William Webster, University of Stirling, Stirling - İskoçya

### Bilim ve Danışma Kurulu

Doç. Dr. Laura Alcaide – Munoz – University of Granada, İspanya

Doç. Dr. Hasan Alpay Karasoy, Selçuk Üniversitesi – Konya, Türkiye

Doç. Dr. Aysu Kes Erkul, Hacettepe Üniversitesi - Ankara, Türkiye

Doç. Dr. Uğur Sadioğlu, Hacettepe Üniversitesi - Ankara, Türkiye

Doç. Dr. Nilay Yavuz, Orta Doğu Teknik Üniversitesi – Ankara, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Ođuzhan Erdoğan – Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi - Burdur, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Meltem İmamoğlu, THK Üniversitesi – Ankara, Türkiye

Dr. Özkan Leblebici

Dr. R. Erdem ERKUL

## BU SAYININ HAKEMLERİ (List of the Referees of the Current Issue)

Doç. Dr. Çiğdem AKMAN

Doç. Dr. Abdullah AYDIN

Doç. Dr. Hakan CANDAN

Doç. Dr. Elif ÇOLAKOĞLU

Doç. Dr. Ali Fuat GÖKÇE

Doç. Dr. Hasan Alpay KARASOY

Prof. Dr. Özgür ÖNDER

Doç. Dr. Barış ÖVGÜN

Doç. Dr. Esra Banu SİPAHİ

Dr. Öğr. Üyesi Nur ŞAT

Dr. Öğr. Üyesi Hicran HAMZA ÇELİKİYAY

**Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisi (KAYTEK)****Journal of Public Administration and Technology****Yıl / Year: 2020****Cilt/Volume: 2****Sayı/Issue:1**

Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisi yılda iki kez yayınlanan hakemli, uluslararası indeksli bir dergidir. Dergiye yönelik makale talepleri DERGİPARK üzerinden değerlendirilmektedir. Gönderilen metinler editörler tarafından bilimsel anlatım ve yazım kuralları açısından incelenir. Ardından kör hakem uygulaması yapılarak her yazı en az iki hakeme gönderilir. Hakemlerin kararları doğrultusunda yazı kabul ya da reddedilir. Dergide yayınlanan tüm yazı ve görüşler yalnızca yazar(lar)a aittir. Dergi sahibi, yayıncı ya da editörler yazarların görüşlerinden sorumlu tutulamaz.

*"Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisi" altı (6) ayda bir yayımlanır.*

**TASARIM/DESIGNER**

Enes AKTAŞ

**TARANDIĞI DİZİNLER/ENDEKSLER (Abstracting/Indexing)****e-ISSN: 2687-6485**

**EDİTÖRDEN...**

Değerli KAYTEK Dergisi kullanıcıları, 2017 yılında Alanya’da mütevazı şartlarda başlayan “Kamu Yönetimi ve Teknoloji” (KAYTEK) platformunun serüveni 2020 yılında gerçekleşen 4. Kamu Yönetimi ve Teknoloji Zirvesiyle yeni bir aşamaya geçmiştir. Ankara’da Bilgi Teknolojileri Kurumu’nun (BTK) ev sahipliğinde Ankara’da yapılması planlanan 4. Zirvemiz Covid-19 pandemisi nedeniyle çevrimiçi (on-line) olarak “Covid-19 ve Dijital Dönüşüm” temasıyla gerçekleştirilmiştir. 2019 yılında yayın hayatına başlayan Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisi de zirveyle birlikte büyümeye devam etmektedir. İlk sayı heyecanını attıktan sonra ikinci cildin ilk sayısıyla KAYTEK dergisi de ilginize sunulmuştur. Bu sayıda da beş değerli makaleyle akademik alana katkı sunulmuştur.

İkinci sayının ilk makalesi Laçın Akyıl ve Sevim Budak tarafından *Avrupa Birliği’nde Bölgesel Yenilikçilik Sistemleri: Polonya Örneği* başlığıyla hazırlanmıştır. Makale kapsamında yenilikçi yöntemlerin Avrupa Birliği içerisinde nasıl kurgulandığı ve uygulandığı tartışılmış ve Polonya örneği üzerinden çıkarımlarda bulunulmuştur.

İkinci makalede, M. Kemal. Öktem ve Leyla Çiftçi, *Kamu Yönetimi-Teknoloji Etkileşimi Ve Türk Eğitim Sistemi* başlığı altında Türkiye’de teknolojinin kamu yönetimlerini nasıl dönüştürdüğü ve bu kapsamda eğitim sektörünün nasıl değiştiği aktörler ve kurumlar üzerinden tartışılmıştır.

Murat Yaman, Abdülbaki Bilgin ve Erkan Çakır tarafından hazırlanan *Dijital Çağda Kamu Yönetimi Lisans Müfredatları: Türkiye Üzerine Bir İnceleme* isimli makalede ise kamu yönetimi eğitiminde dijitalleşme çabaları müfredatlar üzerinden inceleme konusu yapılmıştır. Derslerin değişimi, Türkiye’de hangi üniversitelerde bu çabaların yoğunlaştığı ve derslerin içerikleri araştırılarak, kamu yönetimi eğitiminin dijital çağa hazırlık çabaları araştırılmıştır.

*Bilgi ve İletişim Teknolojileri Konusunda Devlet Deneyimleri: Güney Kore’de E-Devlet Ve Geleceği\** başlığıyla Uğur Sadioğlu ve Rahmi Erkut Erdinçler tarafından hazırlanan dördüncü makale kapsamında Güney Kore örneği üzerinden bilgi ve iletişim teknolojilerinin devleti dönüştürme kapasitesi tartışılmış ve e-devlet çabaları hazırlanan soru başlıklar üzerinden sorgulanmıştır.

Tuba Özbilen ve Ali Çağlar tarafından hazırlanan *Türk Kamu Sektöründe Bilgi Ve Bilişim Güvenliği\** çalışması kapsamında Türkiye’de siber güvenlik çalışmaları, bu konudaki

öncelikler, yapılması gerekenler tartışılmış, kurumsal görev ve sorumluluklar üzerine değerlendirmelerde bulunulmuştur.

Birbirinden değerli bu çalışmaların teknoloji ve kamu yönetimi alanlarında araştırma yapan tüm kullanıcılara faydalı olmasını temenni ediyoruz. İkinci yıla bu sayıyla merhaba diyoruz. Dileğimiz nice sayılarda okuyucularla buluşabilmek, bu nedenle tüm araştırmacı ve yazarları teknoloji temalı çalışmalarını için dergimize davet ediyoruz. Yalnızca makalelere değil, kısa değerlendirme yazılarına da açık olduğumuzu ve değerli katkılarınızı beklediğimizi beyan eder, saygılar sunarız.

**Prof. Dr. Doğan Nadi LEBLEBİCİ**

**Doç. Dr. Cenay BABAÖĞLU**

**Doç. Dr. İzzet Gökhan ÖZBİLGİN**

## İÇİNDEKİLER (CONTENTS)

	Sayfa (Page)
<b>LAÇİN AKYIL, SEVİM BUDAK .....</b>	<b>8-27</b>
AVRUPA BİRLİĞİ'NDE BÖLGESEL YENİLİKÇİLİK SİSTEMLERİ: POLONYA ÖRNEĞİ (LOCAL INNOVATION SYSTEMS IN THE EUROPEAN UNION: POLISH EXAMPLE).....	
<b>M. KEMAL ÖKTEM, LEYLA ÇİFTÇİ .....</b>	<b>28-40</b>
KAMU YÖNETİMİ -TEKNOLOJİ ETKİLEŞİMİ VE TÜRK EĞİTİM SİSTEMİ (PUBLIC ADMINISTRATION -TECHNOLOGY INTERACTION AND TURKISH EDUCATION SYSTEM)...	
<b>MURAT YAMAN, ABDÜLBAKİ BİLGİN, ERKAN ÇAKIR .....</b>	<b>41-60</b>
DİJİTAL ÇAĞDA KAMU YÖNETİMİ LİSANS MÜFREDATLARI: TÜRKİYE ÜZERİNE BİR İNCELEME (PUBLIC ADMINISTRATION CURRICULUM IN THE DIGITAL AGE: A RESEARCH ON TURKEY) .....	
<b>UĞUR SADIOĞLU, RAHMİ ERKUT ERDİNÇLER.....</b>	<b>61-71</b>
BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ KONUSUNDA DEVLET DENEYİMLERİ: GÜNEY KORE'DE E-DEVLET VE GELECEĞİ (GOVERNMENT EXPERIENCES IN INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES: E-GOVERNMENT AND ITS FUTURE IN SOUTH KOREA).....	
<b>TUBA ÖZBİLEN, ALİ ÇAĞLAR .....</b>	<b>72-94</b>
TÜRK KAMU SEKTÖRÜNDE BİLGİ VE BİLİŞİM GÜVENLİĞİ (KNOWLEDGE AND INFORMATION SECURITY IN THE TURKISH PUBLIC SECTOR).....	

Geliş Tarihi: 10 Ekim 2019

Kabul Tarihi: 17 Haziran 2020

## AVRUPA BİRLİĞİ'NDE BÖLGESEL YENİLİKÇİLİK SİSTEMLERİ: POLONYA ÖRNEĞİ<sup>1</sup>

Laçin AKYIL\*

Sevim BUDAK\*\*

### Öz

Avrupa Birliği (AB), 2000'li yılların sonunda karşılaştığı ekonomik krizin yıkıcı etkilerini azaltmak ve diğer küresel aktörlerle rekabet edebilmek amacıyla çalışmalarda bulunmuştur. Yenilikçiliğin (inovasyon) rekabet üstünlüğü sağlamada önemli bir unsur olduğunun bilincinde olan Avrupa Birliği, üye ülkelerinden de yenilikçiliğe yönelik çalışmalar yapmasını istemektedir. Bunu gerçekleştirmek için ise çeşitli fon ve enstrümanlarla üye ülkeleri desteklemektedir. Buna karşın Avrupa Birliği içerisinde yenilikçilik konusunda çok çeşitli düzeyde performans gösteren ülke ve bölgeler bulunmaktadır.

Çalışmada Avrupa Birliği'nin yenilikçilik konusunda yetersiz performans sergileyen ülkelerinden biri olan Polonya incelenecektir. Çalışmada, Polonya'nın yenilikçilik konusunda geride kalmasının sebepleri ve Polonya'nın yenilikçilik konusundaki performansını artırması için neler yapması gerektiği konusunda öneriler geliştirilecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Avrupa Birliği, Bölgesel Yenilikçilik Sistemleri, Polonya, Yenilikçilik, Rekabet ve Yenilikçilik

### Abstract

The European Union has made some efforts to reduce the devastating effects of the economic crisis it faced in the late 2000s and to compete with global actors. The European Union, which is aware of the fact that innovation is an important factor in achieving competitive advantage, is also asking the member states of the European Union to carry out studies for innovation. In order to achieve this, it supports member countries with various funds and instruments.

On the other hand, the gaps in the member and regions which are insufficient and sufficient in terms of innovation within the European Union are quite deep. The study will examine Poland, one of the European Union's poorly performing countries. We will talk about why Poland lags behind in innovation and what needs to be done to improve Poland's performance in innovation.

**Keywords:** European Union, Regional Innovation Systems, Poland, Innovation, Competition and Innovation

### GİRİŞ

Günümüzde çeşitli nedenlerden dolayı pek çok bölge yeterli düzeyde ekonomik kazanç elde edememektedir. Bu bölgelerin ada bölgesi olması, dağlık alanlarda yer alması, geleneksel sanayilerin bulunması gibi pek çok faktör bu durumu tetikleyebilmektedir. Bugün, bölgelerin rekabet avantajı elde etmesi ve ekonomik büyümesi açısından yenilikçiliğe yatırım yapması gereklidir. Böylece bölge içerisinde yeni girişimler oluşabilir ve yeni istihdam alanları yaratılabilir.

<sup>1</sup> Bu makale 26-27 Nisan 2018 tarihinde İstanbul'da gerçekleşen Uluslararası Sosyal Araştırmalar Kongresi'nde "Polonya'da Bölgesel Yenilik (İnovasyon) Sistemleri ve Politikaları" başlığı altında özet bildiri olarak sunulmuş ve genişletilerek makale haline getirilmiştir.

\* İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Avrupa Birliği Anabilim Dalı, Avrupa Birliği Bilim Dalı, Doktora Öğrencisi, [lacin-77@hotmail.com](mailto:lacin-77@hotmail.com), ORCID: 0000-0001-7816-3131

\*\* Doç. Dr., İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, Kentleşme ve Çevre Sorunları Ana Bilim Dalı [sebudak@istanbul.edu.tr](mailto:sebudak@istanbul.edu.tr), ORCID: 0000-0003-4943-3184



Bilgi ve iletişim teknolojilerinin hemen her alanda kullanılır olması ülkelerin rekabet avantajı kazanması açısından önemlidir. Günümüzde Avrupa Birliği içerisinde yenilikçilik performansı yüksek olan ülkeler ve bölgeler çoğunlukla en çok rekabet avantajı elde eden bölgelerdir. Avrupa Birliği içerisinde birbirinden farklı performans sergileyen ülkeler ve bölgeler bulunmaktadır. Bu farkların oldukça büyük olması Birliğin yenilikçilik politikasını olumsuz yönde etkilemektedir.

Bölgeler arasındaki yenilikçilik düzeyindeki farkları tespit edebilmek amacıyla oluşturulan Bölgesel İnovasyon Puan Tablosu, Avrupa Birliği'ne üye olmayan Norveç, İsviçre gibi ülkelerin aralarında bulunduğu bölgesel yenilikçilik performanslarını değerlendiren istatistiksel veriler sağlamaktadır.

Avrupa Birliği, bölgesel yenilikçilik sistemlerini oluşturarak bölgede faaliyet gösteren şirketlere yenilikçilik becerisi kazandırmak ve onları eğitim kurumları ile iş birliği yapmalarına teşvik ederek performanslarını geliştirmelerini istemektedir. Böylece bölgeler küresel piyasaya girip rekabet avantajı elde ederek Birliğin küresel bir aktör olarak rekabet avantajı elde etmesine katkıda bulunmuş olacaktır.

## 1. BÖLGESEL YENİLİKÇİLİK SİSTEMLERİ

Yenilikçilik, “yeni fikirlerin ürünlere, süreçlere ya da firma faaliyetlerinin yüksek katma değer yaratıcı diğer yönlerine uygulanması” olarak tanımlanmaktadır. Yenilikçilik; devletler, yerel yönetimler, işletmeler kısacası herkes için önem arz etmektedir. Yenilikçilik, iktisadi gelişmenin temel kuvvetidir. İktisadi gelişmeye olumlu katkı sağlayarak ücretlerin yükselmesini, hayat kalitesinin artmasını sağlamaktadır (Şahinli ve Kılınç, 2013: 336-339). Bölgesel yenilikçilik sistemleri ise, ulusal yenilikçilik sisteminin bölgesel gelişmenin artırılması amacıyla bölgelere uyarlanması sonucu ortaya çıkan bir sistemdir (Dökmen, 2012: 144-145). İlk olarak ulusal düzeyde düzenlenmiş olan yenilikçilik sistemleri zaman içerisinde bölgesel, sektörel ve yerel olarak düzenlenmek suretiyle tabana yayılmıştır. Bölgesel düzeydeki yenilikçilik sistemleri özellikle üniversitelerin, sanayilerin, kamu kuruluşlarının, teknokentlerin arasındaki sıkı entegrasyona dayanmaktadır. Sistem aynı zamanda bölgenin normları, kültürü, alışkanlıkları tarafından da etkilenmektedir (Işık ve Kılınç, 2012: 185). Sistemin çalışmasında paydaşların koordine bir şekilde hareket etmesi büyük önem taşımaktadır. Sistemin iyi bir şekilde çalışmasında bölgelerin refah seviyesini arttırmasının yanında ulusal yenilikçilik politikalarının amaçlarına erişmesi açısından da önemlidir. Bölgesel yenilikçilik sistemleri bölgeler arasındaki eşitsizliği azaltmak, teknolojiye dayalı şirketlerin dikkatini daha az gelişmiş bölgelere doğru çekmek ve rekabeti arttırmak amaçlı tasarlanmıştır. Bu amaçları gerçekleştirmek için kurulan “Bölgesel İnovasyon Merkezleri”nin görevleri bölgesel paydaşları bir araya getirmek için çalışmalarda bulunmak, yenilikçiliğe dayalı olarak kurulan şirket sayısını arttırmak ve bunun için gerekli altyapı oluşumlarını sağlamaktır (Tutar vd., 627-629). Bölgelerin yenilikçilik üretme kapasitesi iş kültürü, iş gücünün vasıfları, etkin eğitim ve öğretim kurumlarının varlığı, yenilikçilik destek hizmetleri, teknoloji devir mekanizmaları, araştırmacıların hareketliliği, yeni finans kaynakları ve yeni yaratıcı projelere sıkı sıklıya bağlıdır.

1950’lerde uygulamaya başlayan bölgesel yenilikçilik sistemleri zaman içerisinde içerik açısından değişime uğramıştır. 1960’lı ve 1970’li yıllar yenilikçilik sisteminin “planlama evresi”dir. Bu yıllarda bölgelerin üstünlükleri, fırsatları, zayıflıkları esas alınarak planlama yapılmaktadır. 1980’lerde stratejik planlama ile yenilikçilik sistemleri açısından yeni bir evreye girilmiştir. 1990’larda uygulanan politikalar tüm bölgelerin kalkınmasına yönelik bir iş birliğini önermiştir. 2000’li yıllarda ise bu sistem yenilikçilik politikalarının gerçekleşmesinde faydalanılan bir yaklaşım olmuştur (Karaçor ve Duman, 2017: 77).

Bölgesel yenilikçilik sistemleri Avrupa’da yaygın olarak kullanılmaktadır ve Avrupa Birliği tarafından da desteklenmektedir. Örneğin İtalya’da bulunan Toscanı, Calabria, Umbria bölgeleri ve Hollanda’da bulunan Limburg ve Overijssel bölgeleri bölgesel yenilikçilik sisteminin uygulandığı bölgeler arasında yer almaktadır (Sungur ve Keskin, 2012: 21-22). Aşağı Avusturya bölgesi yerel şirketler için yerel piyasalar oluşturarak Viyana bölgesi ile iş birliğine odaklanarak bu konumundan en iyi şekilde faydalanmayı başarmıştır. Aşağı Avusturya bölgesi 1990’lı yıllardan itibaren bölgesel yenilikçilik sisteminin gelişimi için çeşitli projeleri hayata geçirmiştir. Bölgesel hükümet bir SWOT analizi uygulamış, çalıştaylar organize etmiş ve paydaşlarla görüşmeler yapmıştır. Bölgenin rekabetçi avantaja sahip olduğu alanlarda (Biyoteknoloji ve Rejeneratif Tıp, Çevresel Biyoteknoloji ve Tıp Sistemleri ve Mikrosistemler Mühendisliği) tekno-kentler oluşturulmuştur. Bölge, uzmanlaştığı alanlar üzerinde yatırım yapmıştır (European Commission, 2011: 8).

Bölgesel yenilikçilik sistemlerinin başarılı olmasında 5 önemli faktörün büyük rolü bulunmaktadır. Bunlar (Albeni ve Karaöz, 2003: 163-164):

1. *Bilgi altyapısı*: Eğitim kurumları, liseler, üniversiteler vb.
2. *Kurumsal altyapı*: Sivil toplum kuruluşları, dernekler, vakıflar, kamu kuruluşları vb.
3. *Üretim altyapısı*: Üretim konusunda yetkinlik kazanmış şirketler
4. *Müşteri ve talep yapısı*: Üretilen malları tüketecek alıcılar
5. *Kamusal politikalar*: Ülke genelinde ya da bölgeler için oluşturulmuş olan kalkınma politikalarıdır.

Bölgesel yenilikçilik sistemlerinin geliştirilmesinde diğer önemli faktörler şunlardır (Boeckhout, 2004: 5-6):

- Ar-Ge: Devlet finansmanı ve büyük firmalar için önemli bir rol oynamaktadır
- Eğitim ve öğretim kurumları: İş gücü için beceri kazandırmaktadır
- Finansal sistem: Finansal düzenlemelerin gerçekleştirilmesinde önemlidir
- Kullanıcı ve üretici ilişkileri ağı: Geri bildirim sağlanması açısından faydalıdır
- Orta düzeydeki kurumlar: Ticaret birlikleri ve yerel odalar gibi kurum ve kuruluşların varlığı yenilikçilik için önemlidir.

Bölgesel yenilikçiliğin önem kazanmaya başlaması, rekabetin kuvvetlenmesi ve hayat standartlarının yükseltilmesi amacıyla bölgelerin 4 temel sermaye unsuruna yatırımın gerçekleşmesini gerekli kılmıştır. Bunlar; “*Finansal sermaye*”, “*İnsan sermayesi*”, “*Toplumsal sermaye*” ve “*Fiziksel sermaye*”dir. Finansal sermaye; bir bölgeye yenilikçilik için yapılan mali harcamalardır. İnsan sermayesi nitelikli işgücünü temsil etmektedir. Toplumsal sermaye bireyler arasındaki dayanışma ve iş birliğidir (Tutar vd., 629-630). Fiziksel sermaye ise üretimi gerçekleştirmek amacıyla emek faktörü aracılığıyla üretilen üretim araçlarıdır (<http://www.ekodialog.com/Konular/beseri-fiziki-sosyal-sermaye-iliskisi.html> Erişim Tarihi: 13.02.2018).

Bölgesel yenilikçilik sistemlerinde eş güdümü oluşturan paydaşların arasındaki ilişki ve meydana gelen ürün ve hizmetlerin lokal hususiyet barındırması bölgesel yenilikçilik sistemini ekonomik gelişme açısından önemli yapmaktadır. Bölgesel yenilikçilikler coğrafi konum açısından yakın olan ve teknolojik faaliyetlerin sıklıkla olduğu yerlerde gelişme göstermektedir. Bir bölgede doğal kaynaklar, sermaye, emek ve girişimcinin hareketliliğini engelleyici unsurların olması yenilikçilik

politikalarını olumsuz yönde etkilemektedir. Bölgeselleşme, ekonomik gelişme ve kurumsal altyapı arasındaki olumlu etkileşim bölgesel yenilikçilik politikalarının gelişmesine katkıda bulunmaktadır. Bölgesel yenilikçilik sistemleri, bölgede faaliyet gösteren şirketlerin rekabet edebilir duruma gelmelerine destek olmaktadır. Bu sebeple, bölgesel yenilikçilik sistemleri bölgenin sahip olduğu başta insan olmak üzere kaynaklarını en verimli bir biçimde çalışması için birtakım unsurları yerine getirmesi gereklidir. Bu unsurlar şunlardır (Karaçor ve Duman, 2017: 75-79).

- Bölgesel iş birliğini mali açıdan hüküm verecek olan karar mekanizmaları arasında sağlamak
- Bilgi üretimine katkı sağlayan kurumların sayısını ve niteliğini arttırmak
- Bölgede faaliyet gösteren şirketlerin üretmiş olduğu teknolojiyi kullanmak
- Bölgede yaşayan insanların ya da faaliyet gösteren firmaların yenilikçiliği içselleştirmeleri konusunda çalışma yapmak

Ülkelerdeki devlet politikalarının bölgesel yenilikçilik sistemleri üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır. Her bölgenin kendine özgü ekonomik, sosyal, siyasi bir yapısı olduğu için hükümetler, bölgelere yönelik özel politikalar geliştirmelidir. Şirketleri bölgesel yenilikçilik sistemlerinde önemli bir rol üstlendikleri için şirket bazlı politikalara da ayrıca ağırlık verilmelidir. Bölgenin ekonomik, sosyal, siyasal durumuna uyum gösterebilecek sektörlerin bölgeyle temas kurması sağlanmalıdır. Bölgesel yenilikçilik sisteminde aktif bir şekilde yer alan üniversite, araştırma merkezleri, sanayi kurumları arasında etkileşim gerçekleştirilmelidir. Bölgesel yenilikçilik için eğitim mutlaka gereklidir. Bunun için hükümetin bölgenin yapısına uygun olan sektörlerle yönelik eğitim programlarına ağırlık vermeleri şarttır (Sungur ve Keskin, 2012: 26-27).

## 2. AVRUPA BİRLİĞİ'NDE BÖLGESEL YENİLİKÇİLİK SİSTEMLERİ

Avrupa Birliği, bölgesel yenilikçilik sistemlerini 1990'lardan itibaren bölgesel politikalarına dahil etmiştir. Avrupa Birliği, teknolojik bir altyapıya sahip olmasına karşın bu güçlü yönünü ticarileşmiş mallar üretmede yeterli şekilde kullanamamıştır. "Avrupa Yenilik Paradoksu" olarak ortaya çıkan bu durum bölgesel yenilikçilik sistemlerini geliştirmeye yönelik politikalara önem verilmesini sağlamıştır çünkü bölgeler arasındaki yenilikçilik seviyelerinin eşit olmamasının Birliğin entegrasyon sürecine zarar vereceği düşünülmektedir. 2000 yılı Lizbon Stratejisi'nden<sup>2</sup> umduğunu bulamayan Birlik, Avrupa 2020 Stratejisi ile Yenilikçilik Birliği (İnovasyon Birliği) girişimini başlatmıştır. Bu girişim kapsamında Birlik üniversite ve şirketler arasında iş birliğinin geliştirilmesini sağlamak için bilgi işbirliklerinin oluşturulması, sınır ötesi ilişkilerin sağlanması konusunda çalışmalara başlamıştır. Bölgesel inovasyon sistemlerinde önemli bir yeri olan Yapısal Fonların inovasyonu göz önünde bulundurarak yeniden düzenlenmesinin gerekli olduğu Yenilikçilik Birliği'nde ele alınmıştır (Devrim ve Dökmen, 2012: 3-7).

Avrupa Komisyonu'nun yayınladığı Bölgesel İnovasyon Puan Tablosu (Regional Innovation Scoreboard), bölgesel inovasyon sistemlerinin performansını ölçmek, Avrupa İnovasyon Tablosu

<sup>2</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız, European Parliament, The Lisbon Strategy 2000-2010, IP/A/EMPL/ST/2008-07, Final Report, <http://www.europarl.europa.eu/document/activities/cont/201107/20110718ATT24270/20110718ATT24270EN.pdf>, Erişim Tarihi: 1.10.2019.

(European Innovation Scoreboard) ise ulusların inovasyon performansını ölçmek için kullanılmaktadır. Bölgesel İnovasyon Puan Tablosu, Avrupa İnovasyon Puan Tablosu'nda olduğu gibi üye ülkelerin bölgelerinin performanslarını 4 ana kategoriye ayırmıştır. Bunlar (European Commission, 2017: 15);

- *Yenilikçi Liderler:* Avrupa Birliği ortalamasının %20 üzerindeki performansa sahip bölgelerini içermektedir. Yenilikçi Liderler, lider +, lider ve lider – olarak kategorize edilmiştir.
- *Güçlü Yenilikçiler:* Avrupa Birliği ortalamasının %90 ile %120'si arasındaki performansa sahip bölgeleri içermektedir. Güçlü Yenilikçiler; güçlü +, güçlü, güçlü – olarak kategorize edilmiştir.
- *Orta Derece Yenilikçiler:* Avrupa Birliği ortalamasının %50 ila %90'ı arasındaki performansa sahip bölgelerini içermektedir. Orta Derece Yenilikçiler, orta +, orta, orta – olarak kategorize edilmiştir.
- *Makul Yenilikçiler:* Avrupa Birliği ortalamasının %50 altındaki performansa sahip bölgelerini içermektedir. Makul Yenilikçiler; makul +, makul, makul – olarak kategorize edilmiştir.

Bölgesel Yenilikçi Liderlerinin çoğu Avrupa Yenilikçi Liderleri olarak tanımlanan ülkelerde bulunmaktadır. Bölgesel Güçlü Yenilikçilerin neredeyse hepsi Avrupa Yenilikçi Liderleri ve Güçlü Yenilikçi ülkelerde bulunmaktadır. Bölgesel Orta Derece Yenilikçilerin neredeyse hepsi Avrupa Orta Derece Yenilikçi ülkelerinde yer almaktadır. Bölgesel Makul Yenilikçilerin hepsi Orta Derece Yenilikçi ve Makul Yenilikçi ülkelerinde bulunmaktadır. Yenilikçi Liderleri ve Güçlü Yenilikçilerin neredeyse hepsi Kuzey Batı Avrupa'daki eski AB-15 ülkelerinden oluşmaktadır. Orta Yenilikçileri ile Makul yenilikçilerin çoğu Avrupa'nın güneyindeki eski AB-15 ülkelerinde ve yeni üye ülkelerde bulunmaktadır (European Commission, 2017: 14-16).

Avrupa Komisyonu'nun yayınlamış olduğu Bölgesel İnovasyon Puan Tablosuna göre bölgeler bazında çeşitli kategoriler oluşturulmuştur. Yenilikçi liderleri kategorisinde 53 bölge, Bölgesel Güçlü Yenilikçiler kategorisinde 60 bölge, Bölgesel Orta Derece Yenilikçiler kategorisinde 85 bölge ve Bölgesel Makul Yenilikçiler kategorisinde 22 bölge yer almaktadır. Yenilikçi liderleri, başta araştırma sistemlerinin performansını ölçen göstergeler olmak üzere bütün göstergelerde en iyi performansı sergilemektedir. Avrupa Birliği'ndeki en inovatif bölge, İsveç'teki **Stockholm bölgesidir**. Bunu Danimarka'daki **Hovedstaden** ve Birleşik Krallık'taki **Güneydoğu bölgeleri** takip etmektedir. Genel olarak 2017 yılında Avrupa'daki en inovatif bölgesi ise **İsviçre'deki Zürih bölgesidir**. Zürih, Avrupa Birliği ortalamasının %78,3 üzerinde bir performans göstermiştir. 2017 yılında en üst sırada yer alan 25 bölgenin 7'si İsviçre'de, 5'i Almanya'da, 4'ü İsveç'te ve 4'ü Birleşik Krallık'ta, 2'si Danimarka'da ve birer tanesi Finlandiya, Hollanda ve Norveç'te bulunmaktadır. Bu 25 bölgenin hepsi Avrupa Birliği ortalamasının en az %33 oranında üzerindedir. En üst sıralarda yer alan 15 bölge Avrupa Birliği ortalamasının en az %40 oranında üzerindedir. En üstte yer alan 6 bölge de Avrupa Birliği ortalamasının en az %50 oranında üzerindedir. 216 bölge içerisinde 128'i performanslarını arttırmıştır. Performansı düşen bölgeler çoğunlukla Avrupa'nın coğrafi olarak dış kesimlerindeki çevre bölgelerde gözlenmiştir. Avusturya, Belçika, Fransa, Hollanda, Norveç, İsveç gibi ülkelerde yer alan bölgelerde performans artışı gözlenmiştir. Romanya'nın bütün bölgeleri ve Çekya, Danimarka, Finlandiya, Almanya, Macaristan ve Portekiz gibi ülkelerin bölgelerinin %50'sinden fazlasında performans düşüklüğü gözlenmiştir (European Commission, 2017: 4-19).

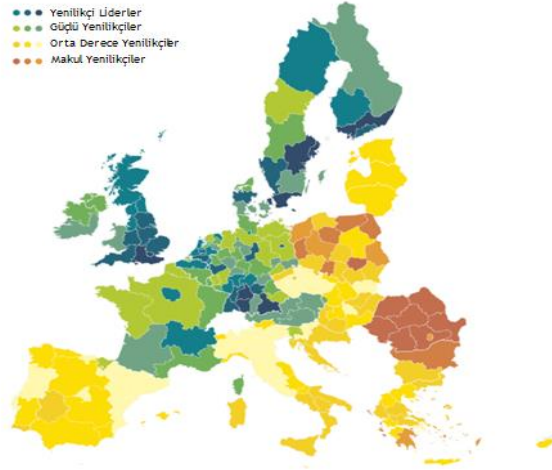
Genel duruma bakıldığında başkent bölgelerinin aynı ülkedeki diğer bölgelerden daha iyi bir performans gösterme eğiliminde olduğu görülmektedir. Örneğin Çekya'da Prag bölgesi güçlü – kategorisindeyken, Çekya'nın diğer bölgeleri Orta Derece Yenilikçi kategorisinde yer almaktadır. Slovakya'da Bratislava, Güçlü Yenilikçi kategorisinde yer alırken, Slovakya'nın diğer bütün bölgeleri Orta Derece Yenilikçidir. Ancak bu duruma uymayan ülkeler de bulunmaktadır. Örneğin İspanya'da ön plana çıkan bölge, başkent bölgesi olmayan Pais Vasco bölgesidir. Güçlü Yenilikçiler grubunun en üst düzey bölgesi Birleşik Krallık'taki Galler bölgesidir. Avusturya'daki Södösterreich 2. sırada, Ostösterreich 3.sıradadır. Güçlü Yenilikçiler grubunun en üst sırada yer alan 10 bölgesinin hepsi Avrupa Birliği ortalamasının en az %15 oranında üzerindedir. İspanya'daki Katalonya bölgesi Orta derece Yenilikçiler grubunun en üst sırasında yer almaktadır. Çekya'daki Jihovyahod bölgesi ikinci, Portekiz'deki Lisboa bölgesi 3. sırada yer almaktadır. Makul Yenilikçilerde Polonya'daki Wielkopolskie birinci, İspanya'daki Canarias ikinci ve Polonya'daki Lubelskie 3. sırada yer almaktadır (European Commission, 2017: 17-20).

2017 yılı Bölgesel İnovasyon Puan Tablosu'nda şu bulgular tespit edilmiştir (European Commission, 2017: 39-56):

- 25-34 yaşları arasındaki bireylerin yükseköğretim seviyeleri eşit oranda değildir. Örneğin Almanya'daki bölgelerin birçoğunun yükseköğretim düzeyi Avrupa Birliği ortalamasının altındadır. Hırvatistan, Çekya, Macaristan, İtalya, Portekiz, Romanya ve Slovakya'da da bölgelerin yükseköğretim seviyeleri genel olarak düşüktür. En yüksek seviyeye sahip olan ilk 3 bölge Londra, Hovedstaden ve Oslo of Akershus bölgeleri olarak belirlenmiştir.
- 25-64 yaş arası hayat boyu öğrenme oranlarında Danimarka ve İsveç'teki bütün bölgeler en yüksek performans gösteren ülkelerdendir. İsviçre'deki Ticino bölgesi hariç diğer tüm bölgeler en yüksek performans gösteren bölgeler arasındadır. En yüksek seviyeye sahip olan ilk 3 bölge Zürih, Hovedstaden ve Nordwestschweiz bölgeleri olarak belirlenmiştir.
- Uluslararası bilimsel yayınlar göstergesi ülkeler dâhilinde büyük derecede değişkenlik göstermektedir. Örneğin İsveç'te birçok bölge yüksek performans gösteren gruba dâhildir. Avusturya, Danimarka, Finlandiya ve Birleşik Krallık'taki bölgeler de Avrupa Birliği'nin diğer bölgelerine kıyasla göreceli olarak iyi bir performans göstermektedir. En yüksek seviyeye sahip olan ilk 3 bölge Zürih, Region Iemanique ve Groningen bölgeleri olarak belirlenmiştir.
- Yüksek kamu Ar-Ge harcamaları çoğunlukla başkent bölgelerinde gerçekleşmektedir. Kamu Ar-Ge harcamaları en çok Almanya, Danimarka, Finlandiya, Hollanda, Norveç ve İsveç'te gerçekleşmektedir. En yüksek seviyeye sahip olan ilk 3 bölge Trier, Dresden, Braunschweig olarak belirlenmiştir. İş sektörü için Ar-Ge harcamalarında yüksek performans gösteren ülkeler Avusturya, Danimarka, Almanya, Norveç, İsveç ve Birleşik Krallık'tır. Güney Avrupa ülkelerindeki bölgelerin çoğunun performansı zayıftır. En yüksek seviyeye sahip olan ilk 3 bölge Stuttgart, Braunschweig ve Tübingen olarak belirlenmiştir.
- Kurum içerisinde yüksek derecede yenilikçilik faaliyetleri gerçekleştiren KOBİ'lerin yer aldığı ülkeler arasında Avusturya, Belçika, Finlandiya, Fransa, Almanya, İrlanda, Hollanda, Norveç, Portekiz, İsveç ve İsviçre bulunmaktadır. Orta ve düşük performans gösteren ülkeler ise Bulgaristan, Hırvatistan, Macaristan, Polonya, Romanya, Slovakya, İspanya ve Birleşik

Krallıktır. En yüksek seviyeye sahip olan ilk 3 bölge Ticino, Zürih ve Tübingen olarak belirlenmiştir.

- Kamu ve özel sektör tarafından hazırlanan yayınlar en fazla İsveç, Hollanda, Almanya ve Norveç ülkelerinde yer almaktadır. En yüksek seviyeye sahip olan ilk 3 bölge Nordwestschweiz, Hovedstaden ve Zürih olarak belirlenmiştir.
- Avrupa Patent Ofisi (European Patent Office)'ne başvurularında güçlü coğrafi performans farklılıkları bulunmaktadır. Danimarka, Almanya, Finlandiya, Hollanda ve İsveç'teki bölgelerin yüksek performansları bulunmaktadır. Doğu Avrupa bölgelerinin çoğu İtalya'nın güneyine Portekiz ve İspanya'daki bölgeler Avrupa Patent Ofisi'ne başvuru göstergesinde göreceli olarak zayıf performans sergilemektedir. En yüksek seviyeye sahip olan ilk 3 bölge Etela-Suomi, Noord Brabant ve Mittelfranken olarak belirlenmiştir.
- Ticari marka başvuruları göstergesindeki yüksek performans gösteren bölgeler Avusturya, Bulgaristan, Danimarka, Finlandiya, Almanya, Hollanda, Portekiz, İspanya, İsveç, İsviçre ve Birleşik Krallık da olmak üzere toplam 11 ülkede bulunmaktadır. Macaristan, Norveç, Romanya ve Sırbistan'da performans göstergeleri oldukça zayıftır. En yüksek seviyeye sahip olan ilk 3 bölge Zentralschweiz, La Rioja ve Berlin olarak belirlenmiştir.
- Tasarım başvurularında bölgelerin çoğu güçlü ve orta derecede performans grubuna dâhildir. Tasarım başvurularında yüksek performans gösteren bölgeler Avusturya, Danimarka, Finlandiya, İtalya, Polonya, Slovenya ve İsveç'te bulunmaktadır. Düşük performans gösteren bölgeler Yunanistan, Norveç ve Portekiz'de yer almaktadır. En yüksek seviyeye sahip olan ilk 3 bölge Smalandmed Öarna, Friuli-Venezia Giulia ve Midtjylland olarak belirlenmiştir.
- Orta ve yüksek teknoloji bakımından yoğun üretim ihracatları Slovakya, Romanya, Polonya, Macaristan, Almanya ve Çekya'da bulunmaktadır. Norveç, Portekiz ve Sırbistan'da düşüktür. Güney Avrupa ülkelerinde var olan bölgeler göreceli olarak zayıf performans göstermektedir. En yüksek seviyeye sahip ilk 3 bölge Oberbayerin, Braunschweig ve Rheinhessen-Pfalz olarak belirlenmiştir.
- KOBİ'lerde piyasaya yeni sürülen yenilikçiliklerin satış göstergesinde yüksek performansa sahip 17 bölge bulunmaktadır. Bu bölgelerin çoğu Birleşik Krallık içindedir. Düşük performans gösteren bölgelerin çoğu Polonya, Portekiz ve Romanya'da yer almaktadır. En yüksek seviyeye sahip ilk 3 bölge İngiltere'nin Güneybatı ve Kuzeydoğu bölgeleri ve Espece Mittelland bölgeleri olarak belirlenmiştir.



**Şekil 3.1:** Avrupa Birliği Bölgesel İnovasyon Endeksi 2017

**Kaynak:** European Commission, Regional Innovation Scoreboard, 2017, <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ce38bc9d-5562-11e7-a5ca-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-99532255>, **Erişim Tarihi:** 17.09.2019.

Avrupa Birliği üye ülkeleri içerisinde bölgesel yenilikçilik performansı yüksek olan Finlandiya, Almanya, İsveç gibi ülkeler olduğu gibi performansı düşük olan Polonya, Bulgaristan gibi ülkeler de bulunmaktadır. Yenilikçilik performans düzeyinin belirlenmesinde insan kaynakları, yatırımlar, finansal faktörler önemli bir rol oynamaktadır. Aynı zamanda mühendislik fakültelerinden mezun olan öğrencilerin sayısının artması, yaşam boyu öğrenmenin yaygınlaşması, patent sayılarındaki artış da performans düzeyini etkilemektedir (Işık ve Kılınç, 2011: 21). Çalışmada Polonya'nın bölgesel yenilikçilik sistemleri incelenecektir.

### 3. POLONYA'NIN YENİLİKÇİLİK SİSTEMLERİ

Polonya'da 2007-2013 dönemi için yenilikçiliğe 8.3 milyar Avro tahsis edilmiş ve harcamalar ağırlıklı olarak sermaye yatırımına odaklanmıştır. Yine aynı dönem içerisinde Polonya, yenilikçilik harcamasının %52,9'u kamu altyapısına ve özel sermaye yatırımına tahsis edilmişken, %12,4'ü ise özel sektör Ar-Ge çalışmalarına tahsis edilmiş ve %2,4'ü yeni şirketlerin kurulması için ayrılmıştır (Breznitz ve Ornston, 2017: 2).

**Şekil 4.1:** 2014-2020 Dönemi Polonya'nın Operasyonel Programı ve Bütçesi

Operasyonel Program	Bütçe (Avro milyar)
Altyapı ve çevre	27.4
Akıllı büyüme	8.6
Bilgi, eğitim ve kalkınma	4.7
Dijital Polonya	2.2
Doğu Polonya	2.0
Teknik yardım	0.7
Bölgesel operasyonel programları	31.2
<b>Toplam</b>	<b>77.6</b>

**Kaynak:** Dan Breznitz, Darius Ornston, "EU Financing and Innovation in Poland", European Bank, EBRD Working Paper No. 198, Ocak 2017, s.3.

Yukarıda yer alan tabloya göre Polonya'nın 2014-2020 dönemi için en büyük bütçeyi bölgesel operasyonel programlarına ayırdığı görülmektedir. Yenilikçiliğin en önemli unsuru olan dijitalleşmeye ise 2.2 milyar Avroluk bir bütçe ayırmıştır. Polonya'nın yenilikçilik sıralaması göz önüne alındığında bu rakam yeterli gözükmemektedir.

Avrupa Birliği'nin yenilikçilik liderlerinden biri olan Finlandiya ile Avrupa Birliği'nin yenilikçilik konusunda geride kalan üye ülkesi Polonya arasında birçok farklılık göze çarpmaktadır. Finlandiya, Ar-Ge harcamasını Polonya'nın planladığından çok daha yavaş bir hızda arttırmıştır. Finlandiya'nın yeni, yüksek teknolojiye doğru yaptığı atılımlar sırasında, Ar-Ge harcaması her 15 yılda ikiye katlanmıştır. Yenilikçilik, riskli ve uzun vadeli bir girişim olduğundan Finlandiya'nın kuruluşları kamu desteğindeki her türlü büyük ölçekli aksamaya karşı duyarlıdır. Finlandiya'daki kurumlar ülkenin yenilikçilik sistemlerinde merkezi bir rol oynamış, istikrarlı bir biçimde finanse edilmiş ve yenilikçilik sistemlerine yeni aktörler girdikçe bile teknolojik Ar-Ge çalışmalarına öncelik vermeye devam etmiştir. Polonya'da ise zayıf koordine mekanizmaları ile yenilikçilik politikası ağırlıklı bir biçimde AB fonları tarafından desteklenmekte ve Brüksel'deki her türlü değişimden etkilenmektedir (Breznitz ve Ornston, 2017: 5). Yenilikçiliğin gelişmesinde özel sektör ve kamu sektörünün iş birliği içerisinde olması gereklidir. Böylece yenilikçilik sisteminin farklı yönlerini koordine etmede başarı sağlanacak ve bu da yenilikçiliğe olumlu bir katkı yaratacaktır.

Polonya, düşük ve orta dereceli teknoloji sanayilerinde uzmanlaşmıştır. Her ne kadar son yıllarda büyüme göstermiş olsa da yüksek teknoloji ihracatlarının payı %7,9'dur. Polonya, AB ortalamasının (%15,7), Çekya'nın (%15,3), Macaristan'ın (%14,5) ve Slovakya'nın (%9,9) gerisinde kalmaktadır. Polonya, 2014 yılında Ar-Ge çalışmalarına tahsis edilmiş %0,94 seviyesindeki harcama payı %2,03 seviyesindeki AB ortalamasının ve Çekya'nın (%2,0) ve Macaristan'ın (%1,37) gerisinde kalmaktadır. Polonya, Avrupa İnovasyon Puan Tablosu'nda oldukça düşük bir performans göstermektedir. Polonya, 2014 yılında yenilikçilik skorunda Litvanya, Letonya, Hırvatistan ve Romanya'nın ilerisinde ancak AB ortalamasının ve AB'nin diğer üye devletlerinin gerisinde yer almaktadır. 2013 yılında Polonya Avrupa Patent Ofisinde milyon kişi başına 12.7 patent başvurusunda bulunmuştur. Bu oran AB ortalamasının (113.3) onda birinden daha azdır. Polonya patentlerinin üçte birinden fazlasına kamu sektörü kurumları sahiptir ve alıntı sayılarıyla ölçüldüğü ölçüde bu patentlerin kalitesi oldukça azdır (Breznitz ve Ornston, 2017: 11).

Polonya'da yenilikçilikten kaynaklanan iş hacmi payı 2004 yılından beri devamlı olarak azalmış ve 2012 yılında Avrupa Birliği'ndeki 6. en düşük değer olan %6,3 seviyesinde sabit kalmıştır. İnovatif kuruluşların payı 2010 ve 2012 yılları arasında artış göstermiştir ama bu oran Avrupa Birliği'ndeki en düşük ikinci orandır ve AB ortalamasının altındadır. Dünya Bankası'nın yayınlamış olduğu bir raporda Polonyalı kuruluşların hem ürün hem de süreç yenilikçilikle mücadele etmekte olduğu ifade edilmiştir. Polonyalı üretim firmalarının sadece %8'inin 2010-2012 döneminde herhangi bir ürün veya süreç yenilikçiliğini piyasaya sürdüğü tespit edilmiştir. Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (The Organisation for Economic Co-operation and Development-OECD) verilerine göre Polonya, Bulut teknolojisi kullanan firmaların en küçük payına sahip olmakla birlikte Polonyalı KOBİ'lerin %23'ünün hiçbir bilgi ve iletişim teknolojilerinden faydalanmadığı belirtilmiştir (Breznitz ve Ornston, 2017: 12). Polonya, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki patent sayısında zayıf bir performans göstermektedir. Bununla birlikte Polonya'nın bilgi ve iletişim teknolojilerinin iş sektöründeki katkı değeri içindeki payı da yeterli düzeyde değildir (Arogyaswamy ve Nowak, 2009: 57). Bütün bunlar neticesinde Polonya'nın yenilikçilik konusunda oldukça geride kaldığı sonucuna varılmaktadır.

Polonya'nın eğitim sistemi ile ilgili birtakım problemleri bulunmaktadır. Yenilikçilik, Polonyalı üniversiteler ve kamu araştırma kurumları tarafından engellenmektedir. Hiçbir Polonya yükseköğretim



kurumu dünyanın en iyi 300 üniversitesi arasında yer almamaktadır ve Polonya yüksek etkili yayınların kişi başına ayarlanmış ölçümlerine sadece 5 AB üyesi ülkeyi geçmektedir. Polonya üniversite ve Ar-Ge çalışmalarının özel sektör tarafından finanse edilmesi ve ortak yayın organları gibi diğer iş birliği ölçümlerinde Avrupa Birliğinde en düşük sıralarda yer almaktadır (European Commission, 2015a: 84).

**Şekil 4.2:** En İyi İlk 500 Üniversitenin Ülkelere Göre Dağılımı (2018).

ÜLKE	20	100	200	300	400	500
ABD	16	46	69	95	117	139
İngiltere	3	8	21	28	34	39
İsviçre	1	5	7	7	8	8
Almanya	0	4	14	20	28	36
Fransa	0	3	8	14	17	19
Hollanda	0	4	9	10	11	11
Avustralya	0	6	9	15	21	23
Kanada	0	4	9	12	18	18
Japonya	0	3	7	9	12	16
İsveç	0	3	5	8	9	11
Belçika	0	2	4	6	7	7
İsrail	0	2	4	4	4	6
Danimarka	0	2	3	4	5	5
Norveç	0	1	2	3	3	3
Finlandiya	0	1	1	1	3	4
Rusya	0	1	1	1	2	4
Çin	0	3	15	30	43	62
İtalya	0	0	1	8	10	15
S.Arabistan	0	0	2	3	4	4
Singapur	0	2	2	2	2	2
Güney Kore	0	0	2	5	8	10
İspanya	0	0	1	4	7	10
Avusturya	0	0	1	3	4	6
İrlanda	0	0	1	1	2	4
Brezilya	0	0	1	1	4	6
Arjantin	0	0	0	1	1	1
Yeni Zelanda	0	0	0	1	3	4
Güney Afrika	0	0	0	1	2	4
Portekiz	0	0	1	1	2	4
Çekya	0	0	0	1	1	1
Meksika	0	0	0	1	1	1
Polonya	0	0	0	0	1	2
Yunanistan	0	0	0	0	1	3
Hırvatistan	0	0	0	0	0	0
Malezya	0	0	0	0	1	2
Hindistan	0	0	0	0	0	1
İran	0	0	0	0	1	2
Sırbistan	0	0	0	0	1	1

Şili	0	0	0	0	1	2
Mısır	0	0	0	0	0	1
Slovenya	0	0	0	0	0	1
Türkiye	0	0	0	0	0	1
<b>TOPLAM</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>500</b>

**Kaynak:** <http://www.shanghairanking.com/ARWU-Statistics-2018.html>, Erişim Tarihi: 20.09.2019

Şekil 4.2'ye göre Polonya'nın dünyanın ilk 400 üniversitesi içerisinde 1, ilk 500 üniversitesi içerisinde 2 üniversitesi bulunmaktadır. Polonya'nın geçmiş yıllarda dünyanın ilk 400 üniversitesi içinde 2 üniversitesi yer almaktaydı. Bu durum Polonya'nın gerileme yaşadığını göstermektedir.

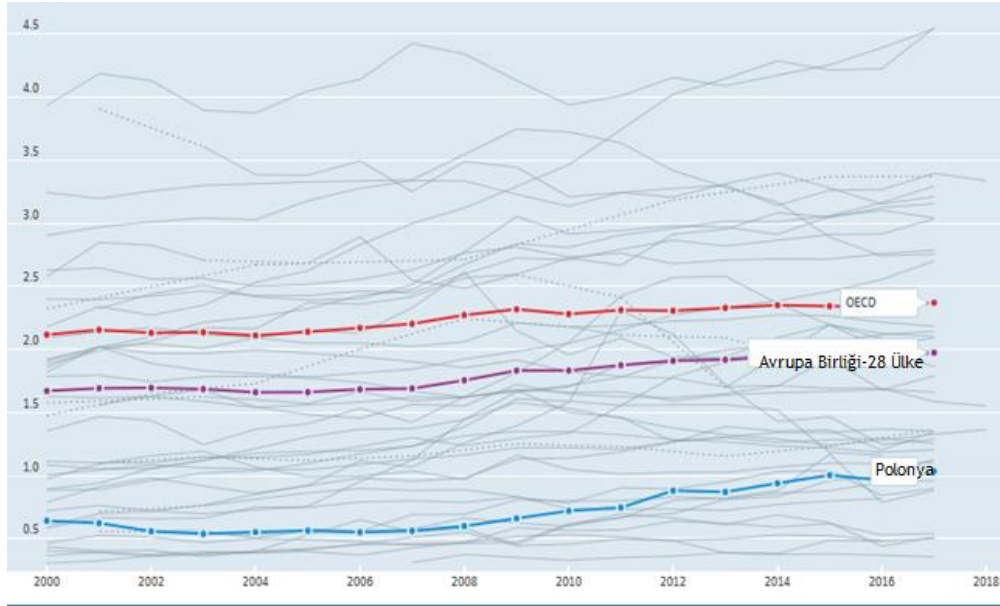
Genel itibariyle Polonya sadece ürün yenilikçiliği alanında geri kalmamakla birlikte süreç, pazarlama ve örgütsel yenilikçilikte de geri kalmaktadır. Bu, ayrıca araştırma harcamasının düşük seviyeleri veya erken aşamalı risk sermayesinin yokluğu gibi tek bir dar boğazı yansıtmamakta, bunun yerine kamu araştırmasından insan sermayesine hatta makinelere yatırım yapılmasına kadar çok sayıda alandaki zayıflıkları yansıtmaktadır. Polonya'nın geçmiş zamanda komünizm yönetimi altında Ar-Ge çalışmaları neredeyse devlet kontrollü üniversiteler ile araştırma kurumları tarafından tekel altına alınmıştır. Böylece komünizm dönemindeki teşvikler her türlü radikal yenilikçilik ve ürün geliştirme dâhil olmak üzere diğer deneylerin önünü kesmiştir (Breznitz ve Ornston, 2017: 25-32).

1990'lı yılların başında makroekonomik dengesizliklere yanıt olarak, kamu araştırma desteği azaltılmıştır. Polonya'da Bilimler Akademisi'nin bütçesinden kesinti yapılmışken Polonya'nın birçok araştırma kurumu da kapatılmıştır. Böylece Polonya'nın Ar-Ge harcaması 1990'lı yılların başında yaklaşık %1'den on yıl sonra %0,6'nın altına düşmüştür. Polonya'da bilim, teknoloji veya mühendislik alanında doktora yapan 20-29 yaş arasındaki bireylerin oranı AB ortalamasının yarısından azdır ve Polonya AB içerisinde sondan 2. sıradadır. İşgücü içinde istihdam edilmiş araştırmacıların payı 2013 yılında %0,66'dır ve Avrupa Birliği'nde sondan 6. sıradadır (Breznitz ve Ornston, 2017: 25-32). Polonya'nın mesleki eğitimi de zayıftır. Eğitim kalitesi sorgulanabilir durumdadır. Örneğin yeni mezunlar için istihdam oranları OECD içinde 2013 yılı itibariyle sondan 4. sıradadır. Polonya'daki yetişkinlerin %40'ından fazlasında hiçbir bilgi ve iletişim teknolojileri becerisi bulunmamaktadır (OECD, 2016a: 66-70). Polonyalı politika yapıcıların sadece belli faaliyetlere öncelik vermekten vazgeçip ulusal, bölgesel ve AB fonlarını mümkün olduğunca geniş bir şekilde dağıtılması gereklidir. Hükümetin özel sektör ile işbirliği yapması gereklidir.

Polonya'da yenilikçiliğin karşılaştığı engeller şu şekildedir (Sitek, 2012: 207-209):

- Yüksek maliyetler
- Kalifiye personel eksikliği
- Yerel makamların yetersiz desteği
- Özel sektörden gelen bilimsel araştırma hakkındaki düşük harcamalar
- Bölgesel konuda faaliyet gösteren makamların yetersiz koordinasyonu
- Piyasanın ihtiyaçlarına uyumlu araştırma ve geliştirme yapan bir sistemin yoksunluğu

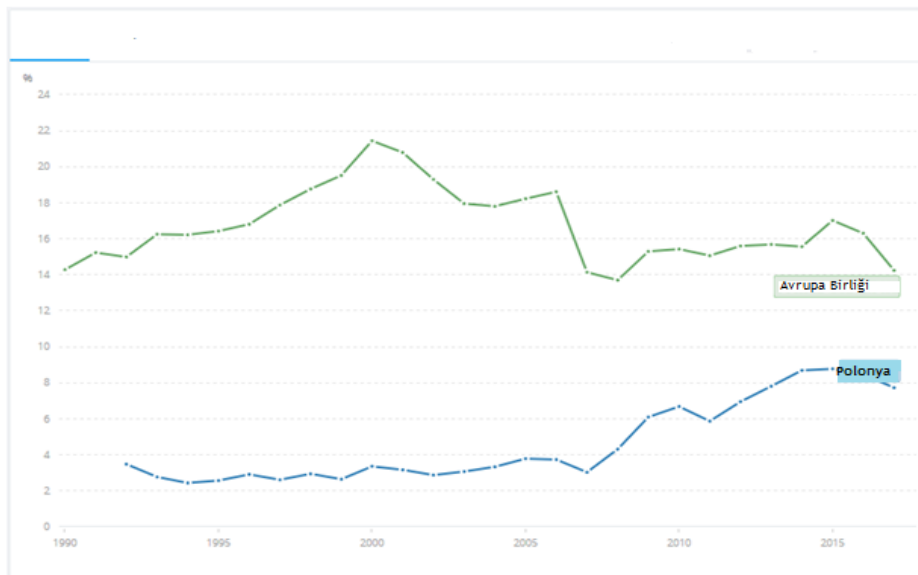
**Şekil 4.3:** Polonya'nın Ar-Ge Harcamalarının GSYİH'ye Oranı (2000-2017)



**Kaynak:** OECD Data, <https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm>, Erişim Tarihi: 19.09.2019

Şekil 4.3'te yer alan OECD verilerine göre Polonya'nın AB'nin ve OECD'nin Ar-Ge harcamalarının GSYİH'ye oranı grafikte gösterilmiştir. Grafiğe göre 2000-2017 yılları arasında Polonya hem Avrupa Birliği'nin (European Union) hem de Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü'nün ortalamasının oldukça altında kalmaktadır. Polonya her ne kadar Ar-Ge harcamalarını 2010 yılından itibaren arttırmış olsa da OECD ve AB ile arasındaki fark oldukça büyüktür.

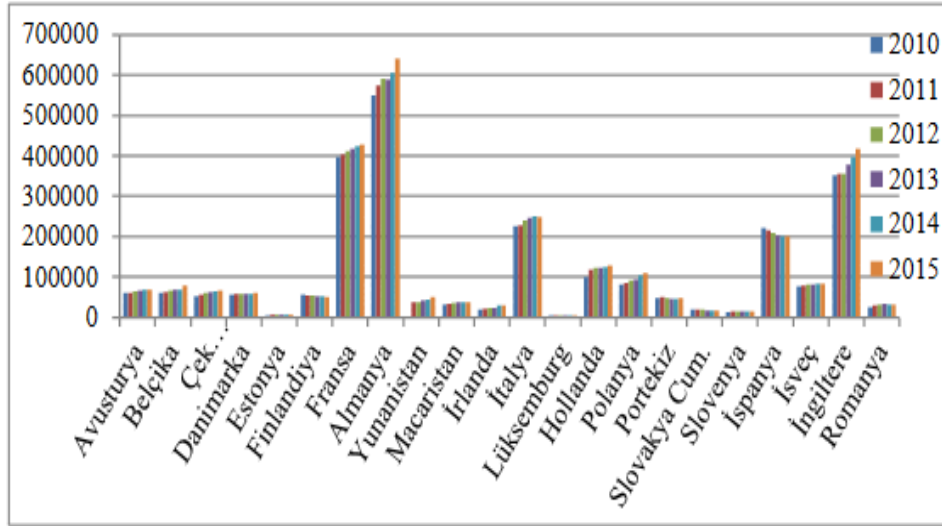
**Şekil 4.4:** Polonya'nın İleri Teknoloji İhracatının 1990-2017 Yılları Arasındaki İhraç Edilen Ürünlerdeki Payının Oranı



**Kaynak:** DATABANK, <https://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.TECH.MF.ZS?end=2017&locations=PL-EU&start=1990> Erişim Tarihi: 19.09.2019.

Şekil 4.4'e göre Polonya 1990 yılından 2007 yılına kadar durağan bir şekilde ilerlemekteyken 2007 yılından itibaren yükselişe geçmiş ancak 2010 yılında Avrupa'da yaşanan ekonomik krizden kaynaklı bir düşüş yaşamıştır. 2011 yılından 2015 yılına kadar tekrar yükselişe geçen Polonya, 2015 yılından itibaren düşüşe geçmiştir. Polonya'nın 1990 ve 2017 arası dönemdeki tüm yıllarında Avrupa Birliği ortalamasının oldukça gerisinde kaldığı gözlenmiştir.

**Şekil 4.5:** Tam Zamanlı Eşdeğer Toplam Ar-Ge Personeli



**Kaynak:** Cengiz Yıldırım, Dilek Göze Kaya, “Ar-Ge Harcamalarının Gelişimi: TR-AB Üzerine Bir Değerlendirme”, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt: 33, Sayı: 3, Nisan 2019, s.803.

Yukarıda yer alan grafiğe göre üye ülkelerin Ar-Ge alanında tam zamanlı eşdeğer çalışan sayısına yer verilmiştir. Buna göre Polonya'nın yıllara göre Ar-Ge alanında çalışan sayısında artış meydana gelse de İngiltere, Fransa ve Almanya gibi ülkelerin oldukça gerisinde kaldığı görülmektedir.

### 3.1. Polonya'nın Bölgesel Yenilikçilik Sistemleri

Polonya'nın bölgesel yenilikçilik sistemleri hükümet, sanayi, bilim ve eğitim sektörlerinin etkileşiminden oluşmaktadır. Bu sistemde hükümetin finansal destek sağlaması ve kanun oluşturması, sanayi sektörü için pazar araştırması yapması, yenilikçilik uygulaması, müşteri ihtiyaçları analizi yapması, bilim ve eğitim sektörünün araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin yapılması ve yenilikçilik için eğitim programları hazırlanması görevleri bulunmaktadır ([http://www.bioclus.eu/en/images/files/Central\\_Finland/workshop\\_bratislava\\_hrynievicz.pdf](http://www.bioclus.eu/en/images/files/Central_Finland/workshop_bratislava_hrynievicz.pdf) Erişim Tarihi: 28.02.2018).

Polonya, Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü, INSEAD ve Cornell Üniversitesi tarafından yayınlanan Küresel Yenilik Endeksi (The Global Innovation Index 2017) 2017 yılının raporunun sonucuna göre yenilik performansı açısından 38. sırada olmakla birlikte geri kalmış ülkeler kategorisine girmektedir (Dutta vd., 2017: 18). Polonya'nın ülkesel bazda yenilikçilik konusunda yetersiz olduğu bölgelerini de yenilikçilik açısından olumsuz etkilemiştir. Polonya'nın bölgesel yenilikçilik sistemleri ortalaması Avrupa Birliği ortalamasının oldukça gerisinde kalmaktadır. Polonya'nın yenilikçilik açısından en gelişmiş bölgesi Mazovya (Mazowieckie), en geri kalmış bölgesi Swietokrzyskie'dir (European Commission, 2017: 28). Polonya içerisindeki bölgelerin araştırma ve geliştirme konusundaki oranları da düşüktür. Yenilikçilik sistemleri içerisinde yer alan paydaşları arasında zayıf bir iş birliği söz konusudur. Teknoloji transferi alanında görev yapan kurumların sayılarının az olması da yenilikçilik sistemlerini yetersiz kılmaktadır (Devrim ve Dökmen, 2012: 20).

Polonya'nın işletme açısından yenilikçilik eylemleri AB-15 ülkelerinin ortalamasına göre oldukça zayıf kalmaktadır (Fedirko, 2014: 43). Polonya'nın yenilikçilik konusundaki başarısızlığı ülkenin mobil iletişim, biyo-teknoloji veya yüksek teknoloji endüstrilerindeki zayıflığı ile ilgili olmasından ziyade daha çok düşük iş gücü maliyetinden kaynaklanmaktadır (Breznitz ve Ornston, 2017: 12). Polonya'nın yenilikçilik konusunda geri kalmasının en önemli sebeplerinden bir tanesi de komünizm sisteminden sonra ekonomik sistemlerini oluşturmada oldukça zaman harcamasıdır. Ülkenin yenilikçilik konusunda gelişmesi için hükümetin girişim sermayesi finansmanına Ar-Ge harcamalarına ve KOBİ'ler tarafından araştırmalarını destekleme çabalarına önem vermesi gereklidir.

1990'lardan itibaren ülkede bölgesel yenilikçilik sistemleri önem kazanmaya başlamıştır. "Voyvoda" adı verilen ve 14. Yüzyıldan bu yana Polonya'da faaliyet gösteren eyalet sisteminin 1998 yılından itibaren yönetimde etkin hale gelmesiyle bölgesel yönetimlerin sorumlulukları ve yetkileri artmıştır. Böylece merkezi yönetimin sorumluluklarının bir kısmı bölgesel yönetimlere geçmiştir (Devrim ve Dökmen, 2012: 20-21).

Polonya'da bölgesel yenilikçilik sisteminin gelişmesi amacıyla birçok kuruluş görev yapmaktadır. Bunlardan biri Polonya Girişimci Geliştirme Ajansı (Polish Agency for Enterprise Development)'dir. Polonya Girişimci Geliştirme Ajansı, Ekonomi Bakanlığı'nın yetkisi altında görevlendirilmiş olan bir hükümet kurumudur. 2000 yılından itibaren faaliyet göstermektedir. Ajans görevini yerine getirmek amacıyla finansal kaynağını hükümet bütçesinden ve Avrupa Birliği'nden sağlamaktadır. Ajansın amacı KOBİ'lerin yenilikçilik ve araştırma faaliyetlerine destek vererek bölgesel kalkınmayı gerçekleştirmek, yeni istihdam olanaklarını sağlamak, insan kaynaklarını geliştirmek ve yeni teknolojilerin kullanımını arttırmaktır. Ajansın Yapısal Fonlar aracılığı ile 3 temel sorumluluğu bulunmaktadır. Bunlar Operasyonel Yenilikçi Ekonomi Programı (Operational Programme Innovative Economy), Doğu Polonya'nın Gelişimi (Development of Eastern Poland), Beşeri Sermaye (Human Capital)'dir. Operasyonel Yenilikçi Ekonomi Programı kalkınmayı desteklemek amacıyla oluşturulmuştur. Programın görevi ekonominin güçlenmesi için ihracatı artırıcı çalışmalarda bulunmaktadır. Bunun için şirketlerin araştırma geliştirmeye teşvik edilmesi amaçlanmıştır. Doğu Polonya'nın Gelişimi Programı'nın amacı "Doğu Duvarı" olarak adlandırılan bölgelerindeki (Lubelskie, Podkarpackie, Podlaskie, Swietokrzyskie ve Waminsko-Mazurskie) sosyal ve ekonomik kalkınma hızını arttırmaktır. Program kapsamında karayolu ağlarının geliştirilmesi, yatırımlar için arazilerin hazırlanması, yükseköğretim kurumlarının geliştirilmesi, teknoparkların oluşturulması ile ilgili girişimler bulunmaktadır. Beşerî Sermaye Operasyonel Programının amacı ise istihdam düzeyini arttırmak ve mesleki koşulların iyileştirilmesini sağlamaktır. Program hedeflerini gerçekleştirmek için beşerî sermayeye yapılan yatırımları arttırmak amacıyla çalışmalarda bulunmaktadır. Ajans bu 3 temel sorumluluğu yerine getirmek amacıyla portal oluşturmak, network yaratmak, danışma masaları kurmak gibi çeşitli girişimler başlatmıştır. Bu girişimlerin ortak amacı girişimci tutumlarının teşvik edilmesi ve şirketler arasındaki rekabetçiliğin desteklenmesidir (<http://www.parp.gov.pl/files/74/87/110/10003.pdf> Erişim Tarihi: 28.02.2018).

Polonya Girişimci Geliştirme Ajansı'nın dışında Bilim ve Yüksek Eğitim Bakanlığı da bölgesel yenilikçilik sistemleri ile ilgili görev almaktadır. Bakanlık, teknoloji ve yenilikçilik stratejilerinin hazırlanması ve araştırma geliştirmeye destek verilmesi ile görevlendirilmektedir. Polonya'nın Avrupa Birliği üyesi olması ile ülkede yenilikçilik için hazırlanan fonlar arttırılmıştır ve çeşitli kurumlar oluşturulmuştur. Bu kurumlar arasında İhtisas Merkezleri, Teknoloji Transfer Birimleri ve Teknoloji Platformları yer almaktadır. Bölgesel yenilikçilik düzeyini arttırmak amaçlı oluşturulan kurumların yanı sıra çeşitli programlar da hazırlanmıştır. Bu programlar içerisinde Sektörel Operasyonel Programı (Sectoral Operational Programme) ve Bölgesel Entegre Operasyonel Programı (Integrated Regional

Operational Programme)'nin önemli bir yeri bulunmaktadır. Sektörel Operasyonel Programı, Polonyalı şirketlerin Avrupa Birliği sınırları içerisinde rekabet kapasitesini arttırmalarını amaçlamaktadır. Entegre Bölgesel Operasyonel Programı ise şirketlerin rekabet kapasitesinin artırılmasının yanı sıra girişimciliğe teşvik edilmesi, şirketler arasında teknolojik iş birliğinin sağlanması olarak nitelendirilmiştir (Devrim ve Dökmen, 2012: 22-23).

### **3.2. Polonya Bölgesel Kalkınma Ajansları**

Polonya, 1990 yılından itibaren bölgesel kalkınma ajansları oluşturma konusunda girişimler başlatmış olmasına karşın o dönemde siyasi karışıklıkların olması sebebiyle ajanslar hukuksal zemin üzerine yeterince oturtulmadan kurulmak zorunda kalmıştır. Polonya'nın bölgesel kalkınma ajansları bölgeden bölgeye farklılık göstermektedir. Bazı bölgesel kalkınma ajansları merkezi hükümetin himayesi altında faaliyetlerini sürdürürken, bazı kalkınma ajansları çoğunlukla danışma hizmeti vererek çalışmalarını sürdürmektedir. Ajansların bütçeleri de birbirinden farklı düzeydedir. Ajanslar kamunun faydası için faaliyet gösteren ve kâr amacı gütmeyen kuruluşlar olarak görev almaktadır (Bıldırdı, 2019: 240-242). Bölgesel Kalkınma Ajanslarının farklı bütçelere sahip olmasında Polonya'nın bölgeleri arasında farklı ekonomik seviyelere sahip olmasının önemli bir payı bulunmaktadır.

### **3.3. Polonya'nın Bölgesel Yenilikçilik Sistemleri: Pomerian (Pomeranya) Voyvodalığı ve Mazovia (Mazovya) Voyvodalığı**

Pomeranya voyvodalığında 1992 yılından beri faaliyette bulunan Pomeranya Kalkınma Ajansı (ARP) bölgenin tanıtımının yapılması, iş birliğinin sağlanması, KOBİ'lerin desteklenmesi konusunda çalışmalarını sürdürmektedir (Bıldırdı, 2019: 270).

Mazovya voyvodalığı başkentini olduğu bölgeyi kapsadığından dolayı ülkenin en gelişmiş voyvodalığıdır. Mazovya ayrıca trans-Avrupa ağlarının konumunda yer alması, demiryolu ağlarının gelişmiş olması, nitelikli işgücüne sahip olması açısından da avantajlı konumdadır. Mazovya, Ar-Ge harcamaları ve yenilikçiliğe önem vermesi açısından da ülkenin lider voyvodalığıdır. Mazovya Kalkınma Ajansı (ARMSA) 2005 yılından bu yana faaliyetlerini sürdürmektedir. Bölgenin markalarının tanıtılması, çalıştayların düzenlenmesi, girişimciliğin artırılması konularında çalışmalarına devam etmektedir (Bıldırdı, 2019: 249-250).

2001 yılında The Gdansk Institute tarafından yapılan araştırmaya göre Pomeranya voyvodalığında yer alan birçok firma birbirlerini rakip olarak gördükleri için iş birliği gerçekleştirilmemiştir. Firmalar, iş birliği nedeniyle diğer firmalar tarafından fikirlerinin çalınacağından endişe etmiştir. Pomeranya voyvodalığında faaliyet gösteren firmaların kamu bilim sektörüyle bağlantısı oldukça zayıftır. Aralarındaki zayıf bağlantı hem firmaların kendi arasında hem de eğitim sektörüyle olan ilişkilerinde Ar-Ge için yapılan harcamaların düşük olmasına sebep olmaktadır. Firmaların sermayesinin çoğu yabancı ülkelere gelmektedir. Uzun vadede etkinliklerini arttırabilmek için bu firmaların araştırma-geliştirme faaliyetlerini arttırması gereklidir. Bilgi transferlerinin gerçekleşmesinde sergiler, konferanslar, ticaret odası etkinlikleri önemli katkı sağlamaktadır. Bölgesel iş birliği olarak bölgesel yetkilerin firmalar ve diğer bölgesel kurumlarla diyalog başlatması gereklidir. Pomeranya voyvodalığının bölgesel yenilikçilik sisteminin zayıf olması kısmen bölgesel firmaların yatırımlarının yeterli olmamasından kaynaklanmaktadır. Pomeranya voyvodalığı teknoloji üreten bir bölge değildir. Bölgenin ekonomisi geleneksel endüstrilere dayanmaktadır. Pomeranya voyvodalığında kamu makamları bölgesel yenilik sistemini desteklemek niyetindedir. Bunun için 2000 yılında Bölgesel Kalkınma Stratejileri hazırlanmaya başlamış ancak çalışmalar yeterli düzeye erişememiştir (Wojnicka vd., 2002: 2-11).

Mazovya voyvodalığı, Polonya'daki en yüksek yatırım harcaması oranlarından birine sahiptir. Kuruluşların %42,5'inden fazlası yatırım harcamasının maliyetlerini üstlenmektedir. Yüksek teknoloji çözümleri ağırlıklı olarak büyük ve orta ölçekli kuruluşlarda ön plana çıkmaktadır. Küçük ve mikro işletmelerde yenilikçilik etkisi zayıftır. Buna rağmen Mazovya yüksek teknoloji alanında teknolojilerin uygulanmasında en yüksek endekse sahiptir. Yeni teknolojiler; ilaç, bilgisayar ve kozmetik endüstrisinde geniş çapta kullanılmaktadır. Satıcılar genellikle yüksek derecede gelişmiş ülkelere daha önce kullanılan aygıt ve teknolojileri satmaktadır. Bundan dolayı Polonya'nın taklitçi yenilikçi bir yaklaşım gösterdiğinden bahsetmek mümkündür (Sitek, 2012: 206-207). Mazovya voyvodalığı, Polonya'nın en inovatif bölgesidir. En inovatif bölge olmasında bölgenin başkent bölgesi olmasının önemli bir payı bulunmaktadır. Ancak Avrupa Birliği genelinde baktığımızda bölgenin yenilikçilik konusunda oldukça geri kaldığını söylemek mümkündür.

### **3.3.1. Diğer Voyvodalıklar (Lodzkie, Podlaskie, Dolnoslaskie)**

Lodzkie voyvodalığı, Mazovya voyvodalığının yakınında bulunan bir bölgedir. Kentleşme ve sanayileşmenin olduğu bir bölgedir. Nüfus bakımından Mazovya voyvodalığından sonra gelmektedir. Lodz Bölgesel Kalkınma Ajansı (LAAR) 1991 yılında kurularak KOBİ'lerin faaliyetlerini arttırma, bilgi toplumu yaratma yönünde çalışmalarını sürdürmektedir. Podlaskie voyvodalığında tarım ön planda olmakla birlikte makine, tekstil, mobilya sektörleri de ileri düzeydedir. 1994 yılında kurulan Podlaskie Bölgesel Kalkınma Vakfı (PFRR) yenilikçiliğin KOBİ'ler tarafından benimsenmesine yönelik çalışmalarını sürdürerek işletmelerde sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleşmesini amaçlamaktadır. Dolnoslaskie voyvodalığı ise metal, tekstil, motorlu taşıt ekipmanları konusunda ekonomilerini şekillendirmiştir. Hizmet sektörünün gelişmediği Dolnoslaskie'de yabancı şirketlerin yatırımları dikkat çekmektedir. Aşağı Silezya Bölgesel Kalkınma Ajansı (DARR) 1991 yılında kurulmuştur. Dolnoslaskie'de KOBİ'lerin yoğun olmasını avantaja dönüştürmek amacıyla KOBİ'lere rekabet gücü kazandırmaya yönelik çalışmalarını sürdürmektedir (Bıldırdı, 2019: 247-265).

Dolnoslaskie voyvodalığı için tespit edilen temel problem, yerel işletmelerin düşük yenilikçilik kapasitesine sahip olmasıdır. Yerel işletmelerin geleneksel, yenilikçi olmayan kültürlere sahip olması ve yeterli araştırma gerçekleştirilmemesi voyvodalığın yenilikçilik konusunda ilerlemesini engellemektedir. Ayrıca bölge çok fazla beyin göçü vermektedir. Podlaskie voyvodalığındaki temel mesele üniversite ve işletme arasında entegrasyonun zayıf olmasıdır. Lodzkie voyvodalığında ise voyvodalık; eczacılık, tekstil, tıbbi cihaz ve hafif imalat alanlarında güçlü yönlerle sahipken yenilikçilik destek araçlarından güçlü bir şekilde faydalanamamakta ve kamu araştırma şirketleriyle iyi bir şekilde entegre olamamaktadır (The World Bank, 2019: 18-20). Polonya'nın bölgelerinin her birinin farklı sorunları olsa da hepsinin ortak noktası yenilikçilik konusunda zayıf olmalarıdır.

## **SONUÇ**

Bölgelerin sosyo-ekonomik gelişimi, büyük ölçüde yenilikleri üretme yeteneklerine bağlıdır. Bölgesel yenilikçilik sistemleri yenilikçiliği destekleyerek bölgenin kalkınmasına katkı sağlamaktadır. Bölgesel yenilikçilik sistemleri, bölgesel düzeyde yenilikçiliğin temel bir aracıdır. Bölgelerde yeniliği desteklemek ve bu alandaki ortak stratejik faaliyetler konusunda ortak görüş sağlamak için çalışmalar yapmaktadır.

Bölgesel yenilikçilik sistemleri, teknoloji, araştırma, bilim gibi konuların yanı sıra iş, yönetim, finans, organizasyon gibi konuları da kapsamaktadır. Bölgesel yenilikçilik sistemlerinde belirlenmiş olan birçok amaç Polonya için de ortaktır. Genel itibarıyla sistemlerde yer alan amaçlar şunlardır:

işbirliğinin artırılması, bilgi temelli bir ekonomi oluşturmak, eğitim kurumları ve iş dünyasının entegre olması vb.

Bölgesel yenilikçilik sistemleri; bilginin, girişimciliğin, yenilikçiliğin ve teknolojinin artırılması için destek sağlamaktadır. Ulusal yenilikçilik sisteminin hızlı çözümler sunmada yetersiz kaldığını düşünen devletler bölgesel yenilikçilik sistemini oluşturmak adına çalışmalarda bulunmaktadır. Avrupa Birliği üye ülkeleri bölgesel yenilikçilik sistemlerine son zamanlarda önem vermeye ve sistemlere yönelik politikalar üretmeye başlamışlardır. Bu politikalar genel olarak bölgelerdeki kümeleşme faaliyetlerine ağırlık vermektedir çünkü şirketlerin bilgi ve becerilerini arttırmak için kümeleşme faaliyetleri önem arz etmektedir. Bunun için Eğitim Bakanlığını ve yükseköğretim kurumlarını sistem içine dâhil etmişlerdir. Politikalar kendi içerisinde değerlendirildiğinde her ülkenin ve her bölgenin kendine özgü girişimleri olduğu gözlenmiştir. Çünkü her bölgenin kendine özgü bir ekonomik, sosyal, kültürel yapısı bulunmaktadır. Bu sebepten ötürü Avrupa Birliği içerisinde tek tip bir yenilikçilik politikası oluşturulması mümkün gözükmemektedir.

Polonya'daki yenilikçiliğe güçlü destek için finansal kurumlar henüz istenilen düzeye erişememiş, eğitim kurumları topluma yenilikçi tutumlar oluşturma konusunda yetersiz etki yaratmış ve sanayi sektörü Ar-Ge harcamalarına düşük yatırım gerçekleştirilmiştir.

Ulusal ve bölgesel yenilikçilik politikaları arasında daha fazla uyum olması gerekmektedir. Bölgelerde yenilikçilik gerçekleştirmek amacıyla harcanan bölgesel ve ulusal fonların belirlenmesi gereklidir. Ulusal ve bölgesel yetkililer tarafından yenilikçiliği teşvik etmek amacıyla politika araçlarının açıkça ifade edilmesi gereklidir.

Polonya, hem ülke hem de bölge çapında yenilikçilik konusunda girişimlerde bulunmasına ve kurumlar oluşturmaya karşın yeterli performans sergileyememektedir. Polonya'nın yenilikçilik konusunda gelişme sağlaması için Polonya'nın Ar-Ge ve yenilikçiliğe yapacağı harcamalarını arttırmasının yanında nitelikli insan sermayesine ihtiyacı bulunmaktadır. İnsan sermayesinin dijital becerilere hâkim ve yükseköğretimini veya mesleki eğitimini tamamlamış kişilerden oluşması önemlidir. Polonya'daki bölgesel kalkınma ajanslarının birçoğu komünizm sisteminin sona ermesiyle birlikte hukuksal bir temele dayandırılmadan oluşturulmuştur. Günümüz koşulları göz önünde bulundurularak bu ajansların yeniden yapılandırılması gereklidir. Bunları uygulaması durumunda Polonya'nın yenilikçilik performansını yükseltmesi kaçınılmaz olacaktır.

## KAYNAKÇA

Albeni, M. & Karaöz, M. (2003) "Bölgesel Kalkınmada Öğrenme, Bilgi Birikimi ve Yenilik: Türkiye için Bir Perspektif", *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, 8(2), s. 157-170.

Arogyaswamy, B & Nowak, A. (2009) "High Tech and Societal Innovation in Poland=Prospects and Strategies", *Journal of Economics and Business*, 12(1), s. 47-73.

Bıldırdı, H. (2019) Polonya'da Bölgesel Kalkınma Ajansları. Didem Saygın, Mesut Savrul (Ed.) *Avrupa Birliği'nde Bölgesel Kalkınma Ajansları* içinde s. 229-282. İstanbul: Beta Yayınları.

Boeckhout, S. (2004) "Regional Innovation Strategies in Poland: Lessons and Recommendations, *ECORYS Research and Consulting*, Rotterdam, s. 1-15.



- Breznitz, D. & Ornston D. (2017) “EU Financing and Innovation in Poland”, *European Bank, EBRD Working Paper No: 198*, s. 1-44.
- Devrim, F. & Dökmen, G. (2012) “Avrupa Birliği’nde Bölgesel Yenilik Sistemlerine Yönelik Kamu Politikaları: Seçilmiş Ülke Örnekleri”, *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 31(1), s. 1-30.
- Dökmen, G. (2012) “Bölgesel Yenilik Sistemlerinde Devletin Rolü: Düzey 2 Bölgelerine İlişkin Ampirik Bir Analiz”, *Yönetim ve Ekonomi*, 19(2), s. 143-163.
- Dutta, S.; Lanvin, B. & Wunsch-Vincent Sacha, (2017) *The Global Innovation Index 2017*, Innovation Feeding the World, Ithaca, Fontainebleau, and Geneva.
- European Commission (2011), *Regional Policy for Smarth Growth in Europe 2020*.
- European Commission (2015a), *European Innovation Scoreboard 2015*, Brussels: The Office for Official Publications of the European Union.
- European Commission (2017) *Regional Innovation Scoreboard 2017*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Fedirko O. (2014) “Key Trends and Problems of Regional Innovation Systems2 Development in Poland and Ukraine”, *Central European Business Review*, 3(3), s. 38-45.
- Işık, N. & Kılınç E.C. (Ekim 2011) “Bölgesel Kalkınmada Ar-Ge ve İnovasyonun Önemi: Karşılaştırmalı Bir Analiz”, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(2), s. 9-54.
- Karaçor, Z. & Duman, E. (2017) “TR5 (Batı Anadolu) Bölgesinin İnovasyon Performans Kapasitesi Üzerine Bir Uygulama”, *Fiscaoeconomia*, 1(2), s. 73-87.
- OECD (2016a), *OECD Economic Surveys: Poland*. Paris: OECD Publishing.
- Özbek, H. Atik, H. (Temmuz-Aralık 2013) “İnovasyon Göstergeleri Bakımından Türkiye’nin Avrupa Birliği Ülkeleri Arasındaki Yeri: İstatistiksel Bir Analiz”, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 42, s. 193-210.
- Sitek, B. (2012) European Policy Towards Regional Innovation Strategy Illustrated With the Example of the Mazovia (Poland)”, *Regional Formation and Development Studies*, 8(8), s. 202-210.
- Sungur, O. & Keskin, H. (Kış 2012) “Bölgesel İnovasyon Sistemleri: Başarı Koşulları ve Politika Çıkarımları”, *Global Journal of Economics and Business Studies*, 1(2), s. 20-31.
- Şahinli, M.A. & Kılınç, E. (Nisan 2013) “İnovasyon ve İnovasyon Göstergeleri: AB Ülkeleri ve Türkiye Karşılaştırması”, *Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 25, s. 329-355.
- The World Bank. (2019) “Poland Catching Up Regions, Supporting Regional Innovation and Entrepreneurship Lodzkie, Podlaskie and Dolnoslaskie Regions”, s. 1-34.

Wojnicka, E. & Rot P, Tamowicz P., Brodzicki T, (12-15 August 2002) “Regional Innovation System in the Pomerian Province of Poland”, *6 International Conference on Technology Policy and Innovation Kansai Science City*, s. 1-13.

Yıldırım, C. & Göze Kaya, D. (Nisan 2019) “Ar-Ge Harcamalarının Gelişimi: TR-AB Üzerine Bir Değerlendirme”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 33(3), s. 791-812.

### Elektronik Kaynaklar

DATABANK, <https://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.TECH.MF.ZS?end=2017&locations=PL-EU&start=1990> Erişim Tarihi: 19.09.2019.

European Commission, *Regional Innovation Scoreboard 2017*, s.28. <http://ec.europa.eu/docsroom/documents/23881> Erişim Tarihi: 01.03.2018.

European Commission, *Regional Innovation Scoreboard, 2017*, <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ce38bc9d-5562-11e7-a5ca-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-99532255>, [Erişim Tarihi: 17.09.2019.](#)

European Parliament, *The Lisbon Strategy 2000-2010, IP/A/EMPL/ST/2008-07, Final Report*, <http://www.europarl.europa.eu/document/activities/cont/201107/20110718ATT24270/20110718ATT24270EN.pdf>, Erişim Tarihi: 1.10.2019.

[http://www.bioclus.eu/en/images/files/Central\\_Finland/workshop\\_bratislava\\_hryniewicz.pdf](http://www.bioclus.eu/en/images/files/Central_Finland/workshop_bratislava_hryniewicz.pdf) Erişim Tarihi: 28.02.2018.

<http://www.ekodialog.com/Konular/beseri-fiziki-sosyal-sermaye-iliskisi.html> Erişim Tarihi: 13.02.2018.

<http://www.parp.gov.pl/files/74/87/110/10003.pdf> Erişim Tarihi: 28.02.2018.

<http://www.shanghairanking.com/ARWU-Statistics-2018.html>, [Erişim Tarihi: 20.09.2019.](#)

<https://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.TECH.MF.ZS?end=2017&locations=PL-EU&start=1990> Erişim Tarihi: 19.09.2019

OECD Data, <https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm>, [Erişim Tarihi: 19.09.2019.](#)

Tutar, F.; Fırat, E., Erkan, Ç. & Tutar, E. “Yerel Ekonomilerin Yeni Aktörü, Bölgesel İnovasyon Stratejileri: RIS Mersin Uygulaması”, <https://www.avekon.org/papers/726.pdf> Erişim Tarihi: 13.02.2018.



Geliş Tarihi: 6 Şubat 2020

Kabul Tarihi: 1 Haziran 2020

## **KAMU YÖNETİMİ -TEKNOLOJİ ETKİLEŞİMİ VE TÜRK EĞİTİM SİSTEMİ**

### **PUBLIC ADMINISTRATION -TECHNOLOGY INTERACTION AND TURKISH EDUCATION SYSTEM**

M. Kemal ÖKTEM<sup>1</sup>  
Leyla ÇİFTÇİ<sup>2</sup>

#### **Öz**

Bu çalışmanın amacı kamu yönetiminin teknoloji ile ilişkisini ve Türk eğitim sisteminde teknoloji eğitiminin mevcut durumunu ortaya koymaktır. Çalışmada eğitimde teknoloji kavramı ilgili literatür ile Bakanlığın güncel politika ve uygulamaları çerçevesinde ele alınmaktadır. Teknolojinin yarattığı değişim kamu örgütlerini de etkilemekte ve etkin ve verimli hizmet sunma amacı taşıyan yönetimler günümüzde teknolojinin imkânlarından daha çok yararlanma ihtiyacı duymaktadır. Toplumun bilgi toplumuna hazır, bireyleri de bilgi toplumunun gerektirdiği donanıma sahip hale getirmek için kamu yönetiminin bir alt sistemi olan eğitim sistemi teknolojiye uyum sağlama konusunda önemli bir hizmet alanıdır. Türk eğitim sisteminde teknolojiye uyum sağlama konusunda önemli çalışmalar yapıldığı, ancak özellikle son yıllarda teknoloji eğitime yönelik eleştiriler ve sorunlarla paralel şekilde teknolojinin “ihtiyatla” yaklaşılacak bir alan olduğu görülmektedir. Teknoloji eğitimi alanında teknolojiye yönelik algı ve tutum, altyapı ve donanım gibi sorunlar ile verilerin güvenliği, teknoloji bağımlılığı, mahremiyet, tüm kitleye ulaşamama gibi riskler bu anlamda önemlidir. Eğitimde teknoloji Toplum 5.0 anlayışına uygun olarak amaç değil, bir araç olarak tanımlanmakta ve hayatı kolaylaştırmak için bir yardımcı olarak görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kamu yönetimi ve teknoloji, teknoloji eğitimi, Türk eğitim sistemi ve teknoloji, akıllı toplum ve teknoloji eğitimi

#### **Abstract**

The aim of this study is to reveal the relationship between public administration and technology and the current state of technology education in the Turkish education system. In the study, the concept of technology in education is discussed within the framework of the relevant literature and the current policies and practices of the Ministry. The change created by technology also affects public organizations and public administration aiming to provide effective and efficient service today need to benefit more from the possibilities of technology. The education system, which is a sub-system of public administration, has an important effect on overall quality for standards of living in order to make the society equipped with the information society and the individuals required by the information society. It is seen that important studies have been carried out to adapt to technology in the Turkish education system, but technology has been “cautiously”, in line with the criticisms and problems regarding technology education in recent years. In the field of technology education, problems such as perception and attitude towards technology, infrastructure and hardware, and risks such as data security, technology dependency, privacy, and inability to reach the entire audience are important in this sense. Technology in education is defined as a tool, not an aim, in accordance with the understanding of Society 5.0, and is seen as an aid to make life easier.

**Keywords:** Public administration and technology, Technology education, Turkish education system and technology, Smart society and technology education

<sup>1</sup> Prof. Dr. Hacettepe Üniversitesi Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, [kemalok@hacettepe.edu.tr](mailto:kemalok@hacettepe.edu.tr), ORCID: 0000-0002-2040-426X

<sup>2</sup> Arş. Gör. Dr. Bartın Üniversitesi Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, [leylac@bartin.edu.tr](mailto:leylac@bartin.edu.tr), ORCID: 0000-0001-9436-2050

## I. GİRİŞ

Daha iyiye gelişimini sürdürmek isteyen insanın – ki, Anadolu uygarlık tarihine ışık tutan ipuçları sunmaya devam etmekte ve kültürel bellek ile mirasa zengin katkısıyla dikkat çekmektedir - avcılık ile başlayan (tarım toplumu - yerleşik hayat - sanayi devrimi - bilgi toplumu) toplumsal yaşamı günümüzde akıllı toplum kavramı ile ifade edilen bir süreci yaşamaktadır. Endüstriyel toplumdaki bilgi toplumuna ve sonrasında akıllı toplum olarak ifade edilen düzene geçiş çok hızlı bir şekilde gerçekleşmiştir. Örneğin avcı toplumdaki tarım toplumuna geçiş süreci uzun bir zaman dilimini kapsarken endüstriyel toplumdaki bilgi toplumuna geçiş hızla gerçekleşmiş, toplumların bu geçişe uyum sağlamak için uzun zamanları olmamıştır. Geçiş süreçlerindeki hız toplumlar arasında uyum konusunda baskı oluşturmaya başlamıştır. Toplumlar tarafından hissedilen bu baskıda küreselleşmenin büyük etkisi olmuştur.

Günümüzde özellikle Avrupa’da genç nüfus oranlarındaki azalmalar robot, otomasyon gibi teknolojilerin işgücünde kullanımını önemli hale getirmektedir (Nagy et al., 2018: 3). Toplum 5.0 olarak ifade edilen akıllı toplum sanayileşmenin toplumsal etkileri üzerine de odaklanmakta ve araçlardan çok insanı merkeze alarak teknolojinin olumlu ve olumsuz etkileri üzerinde durmaktadır (Bulut, 2017). Bu toplum anlayışı yaşlanan nüfus sorununu çözmek, sanal dünya ile gerçek dünyayı beraber işler hale getirmek, teknoloji ve özellikle internetten toplumsal çıkar amaçlı faydalanmak, çevre kirliliği ve doğal afetlere çözüm bulmak gibi amaçlar taşımaktadır (Beyaznokta, 2020).

İnsanın doğa ve çevreyle ilişkisi ve bu ilişkide kullandığı araçlar her geçen gün gelişirken bu araçların çevreye ve insanlığa etkileri özellikle etik kavramı çerçevesinde bazı tartışmaları beraberinde getirmiştir. İnsanın doğaya ve çevreye hâkim olma şekli ve teknolojinin buna sağladığı katkı tüketimi merkeze alan bir dünyanın ortaya çıkmasına sebep olmuş ve bu durum doğal dengelerin bozulması, küresel iklim değişikliği gibi insan yaşamını tehdit eden etkiler yaratmaya başlamıştır (Öktem ve Mutdoğan, 2020: 1). Tüm bu etkiler insanların yaşam biçimlerinden kullandığı teknolojik araçlara kadar gündelik hayata ilişkin pek çok şeyin tartışılmasına sebep olmuştur.

21. yüzyılda internetin yaygınlaşması ile başlayan Endüstri 4.0 toplumundan kısa bir süre sonra dünya 2017 yılında ilk kez Japonya tarafından kullanılan Endüstri 5.0 toplumunu konuşmaktadır. Günümüzde teknolojinin insan için bir tehdit değil, bir yardımcı olarak algılanması gerekliliği ön plana çıkmaktadır (Develi, 2017). Burada kastedilen teknolojiden korkmak yerine teknoloji ile iş birliği yapan bir toplum ortaya çıkarmaktır (Gökten, 2018: 884). Dolayısıyla dünyada sürekli ilerleyen ve insana hizmet sunma amacı taşıyan teknolojik bir gelişim söz konusudur.

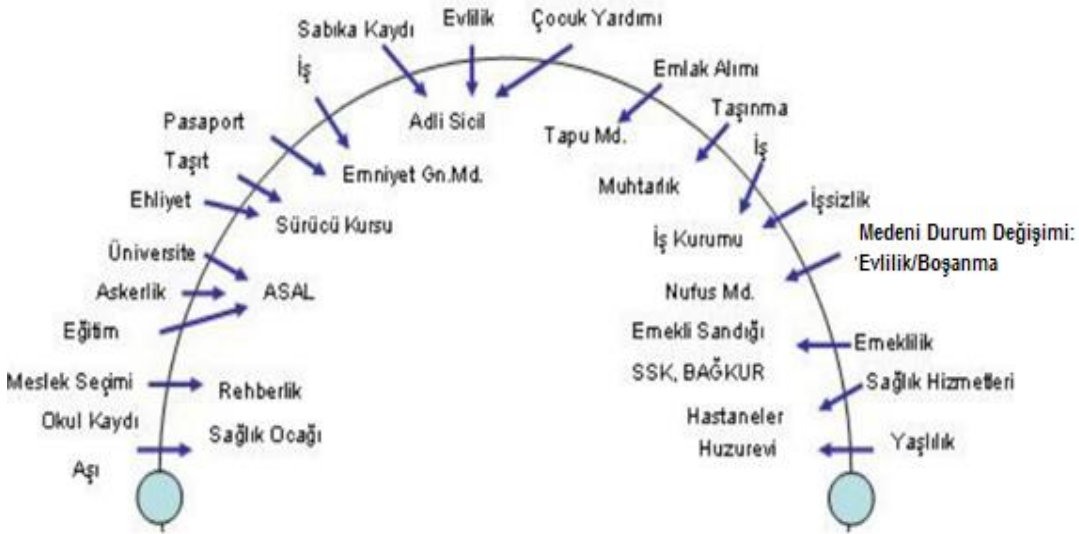
Teknolojinin insanın gündelik hayatını ve toplumsal yapıyı bu denli etkilediği bir dünyada kamu yönetim sistemlerinin bu gelişmelerden kendini soyutlaması çok mümkün olmamakta, aynı zamanda anlamlı da görülmemektedir. Kamu yönetimi için de hizmet sunumunu kolaylaştırmanın bir aracı olarak teknoloji her geçen gün daha fazla kullanılmaktadır. Teknolojinin insan ile uyumu yanında insanın da teknoloji ile uyumlu hale gelmesi teknolojiden beklenen yardımcı ve yararlı olma özelliğinin hayata geçirilmesi bakımından önemlidir. Diğer taraftan kalkınmanın önemli bir unsuru olan ve günümüzde ARGE kavramı ile ifade edilen faaliyetler için teknoloji büyük önem taşımaktadır. Bu yüzden teknolojinin eğitim süreçlerine hem teorik hem uygulama düzeyinde dâhil edilmesi elzem görülmektedir. Teknolojinin eğitimde kullanımını hem hizmet sunumunda özellikle kalitenin artırılması bakımından yardımcı bir araç hem de geleceğe dönük bir yatırım olarak görülmelidir. Diğer taraftan hizmet sunan kamu yönetiminin teknoloji kullanması bu teknolojiyi kullanabilen bir toplum ile mümkündür. Bununla birlikte bu teknolojinin kullanımını ve özellikle eğitiminin verilmesi düzeyinde bazı güçlük ve sorunlar ile karşılaşmaktadır. Bu kapsamda, çalışmada öncelikle kamu yönetimi ile teknoloji ilişkisi ele alınacak, daha sonra eğitimde teknoloji kullanımından bahsedilerek Türkiye’de teknoloji

eğitimi konusu değerlendirilecektir. Türk eğitim sisteminin teknoloji eğitimine yaklaşımını anlamak için ilgili literatür yanında YEĞİTEK ve Stratejik Plan, Eğitim Vizyonu gibi belgeler incelenecektir.

## KAMU YÖNETİMİ VE TEKNOLOJİ

Dünya teknolojiyi insanın gündelik hayatını kolaylaştırmak için kullanırken insana sunulan kamusal hizmetlerin de mevcut teknoloji yardımıyla kolaylaştırılması kamu yönetiminin üzerinde durduğu önemli konulardan biridir. Kamu yönetim sistemleri gerek vatandaş gerekse kamu yönetimi açısından pek çok avantajı bulunan teknoloji kullanımının hizmetlere entegrasyonu ile önemli gelişme sağlamaktadır. Zira devlet, vatandaşın hayatının her evresinde bir şekilde “bağlantı” kurmak zorunda olduğu en önemli kurumsal yapıdır.

**Şekil 1:** Yaşamı Boyunca Vatandaşın Devletle İlişkisi



**Kaynak:** Paper'dan aktaran Pamukoğlu ve Ocak, 2007: 60

Şekilde görüldüğü üzere insan devlet ile doğduğu andan itibaren etkileşim halindedir. Çoğu kez kamuya bağlı bir hastanede dünyaya gelmekte ve yine kamusal bir yönetim birimi olan belediyeler tarafından cenaze hizmeti verilmektedir. Bu sebeple hizmetlerin hangi yöntemlerle sunulduğu büyük önem taşımaktadır. Geleneksel anlayışın aksine yeni kamu işletmeciliğiyle birlikte hizmetlerin etkin ve verimli sunulmasının daha çok önem kazanması teknolojinin kullanımını stratejik hale getirmektedir. Kamu yönetiminin teknoloji ile uyumu geleneksel yapının aksine hızlı, verimli ve kaliteli hizmet sunumuna katkı sağlarken, kırtasiyecilik gibi bürokrasinin önemli bir sorununun çözümüne de imkân vermektedir (Öktem ve Aydın, 2005:258). Teknoloji kamu yönetiminde merkezden-yerinden yönetim, planlama, koordinasyon, denetim gibi temel kavram ve süreçlerde değişime neden olmaktadır (Öktem ve Aydın, 2005: 258).

Drees (2002: 600) teknolojiyi bir kültür olarak tanımlamaktadır. Teknolojinin gelişimi diğer gelişimlerin bir parçası (Cloete, 2017: 2) olduğundan teknoloji hayatı kolaylaştıran bir araç ya da bir hizmetin sunumu için gerekli altyapı olma özelliğinin ötesine geçmektedir. Teknolojik okuryazarlık teknik donanım ötesinde kültür değişimine neden olan, bireyleri *yeni hayat, ahlak ve amaca* zorlayan bir özelliğe sahiptir (Karaağaçlı ve Mahiroğlu, 2005: 50).

Kamu yönetiminde bir taraftan yeni kamu işletmeciliği yaklaşımına yönelik tartışmalar devam ederken diğer taraftan kamu hizmetlerinde hizmet standartlarının yükseltilmesi tartışmalar üstü ortak bir beklentidir. Yöntem, araç ve yaklaşımları değişmekle birlikte etkin-verimli kamu yönetimini sağlama gerek geleneksel gerekse yeni kamu işletmeciliğinin ortak amacıdır. Her iki yönetim yaklaşımında da amaç aynı olmakla birlikte kullanılan araçlar birbirinden farklılık taşımaktadır (Öktem ve Çiftçi, 2016: 60-61). Günümüzde Weber tarafından tanımlanan ve tek bir hiyerarşik çizgi şeklinde süreklilik ve istikrarlılık içeren bürokrasi anlayışı teknoloji karşısında (Bannister, 2001: 66) etkinlik ve verimlilik ilkesini başarı ile sağlayamamaktadır. Bu sebeple yeni kamu işletmeciliği anlayışını içine alan etkin/verimli yönetim anlayışı günümüzde önem taşımaktadır.

İnsanın yerini robotların alacağı ifade edilen bir dünyada kamu yönetiminde hizmet sunumunun geleneksel yöntemlerle gerçekleşmesinin mümkün olmaması Türk kamu yönetimi için de bir talep doğurmaktadır. Bir çalışmada bilgi teknolojisinin doğrudan kamu hizmetlerinde verimlilik sağlamasa da ara süreçlerde meydana getirdiği değişimle verimlilik ortaya çıkardığı görülmüştür (Dan, 2015: 410). Çalışmaya göre geleneksel yönetim sisteminde var olan kâğıt kullanımının azalması ile zahmet ve hatalar azalmakta, bu durum da sistemde çok büyük bir etki yaratmaktadır (Dan, 2015: 410).

Özellikle ileri düzeyde ARGE çalışmaları için kamu kaynaklarının etkin kullanılması ve yeterli ödenek ayrılması önemlidir. Diğer taraftan eğitimde bilgi birikimi ve yaratıcı düşüncenin her düzeyde sağlanması ülkelerin rekabet edebilirlik düzeyini artırmaktadır. Katma değerli ürün ortaya çıkarılması, teknolojinin üretimi ve ithali ancak bu şekilde gerçekleşebilir.

Kamu yönetiminde büyük veri, otonom ajanlar<sup>3</sup>, yapay zekâ gibi kavramlar uzun süredir tartışılmakta ve kamu yönetim sistemlerini yeniden şekillendirmektedir (Reis et al., 2019: 242). Günümüzde teknoloji iş süreçlerinin dijitalleşmesinin ötesine geçerek, vatandaşları bilgi ve belge üretmeye ortak etmektedir (Reis et al., 2019: 246). Teknolojinin değişim hızı tam zamanlı, koşullu, uzaktan ve robot çalışan kavramını çalışma hayatına dâhil etmektedir (Shrum, 2019: 9).

Hayatın her evresinde muhatap olduğumuz teknoloji gündelik hayat gibi kamu yönetimi için de çeşitli risk ve sorunlar içermektedir. Özellikle teknoloji kullanımının beraberinde getirdiği mahremiyet ve özel hayatın ihlaline ilişkin sorunlar devlet gibi büyük ve önemli bir yapıda verilerin güvenle kullanılmasını daha da önemli hale getirmektedir. Bu ihlaller bazı durumlarda telefon, güvenlik kamerası gibi teknolojik araçlarla ses ve görüntü alma yoluyla, bazı durumlarda ise parmak izi ve DNA verilerine ulaşma şeklinde kendini gösterebilmektedir (Aydın, 2007: 297). Diğer taraftan bir araştırma tarafından ortaya çıkan sonuçlara göre 2019 yılında Türkiye’de nüfusun %72’si internet, %63’ü aktif sosyal medya hesabı ve %53’ü aktif mobil sosyal medya hesabı kullanmaktadır (Wearesocial,2020). İstatistiklerden görüldüğü üzere henüz %28 oranında internet kullanmayan bir kitle bulunmaktadır. Altyapı, teknoloji okuryazarlığı, verilerin kaybolma riski vb. birçok unsur kamu yönetiminde teknoloji kullanımının çekinceleri olarak bir kenarda durmaktadır. Ayrıca teknolojinin yönetim sistemleri içinde öneminin artması iş kaybı ve iş içeriklerinde değişiklik yaratması sebebiyle bir direnç ortaya çıkarabilmektedir (Shrum, 2019: 9).

<sup>3</sup> Otonom ajan, bir mal sahibi adına çalışan ancak bu mülkiyet varlığının herhangi bir müdahalesi olmayan akıllı bir ajandır.

Bir kullanıcı veya başka bir program adına belirli bir derecede bağımsızlık veya özerkliğe sahip olan ve bu şekilde kullanıcının hedefleri veya arzuları hakkında bilgi veya temsili kullanan bazı yazılım varlıklarıdır.

## EĞİTİM SİSTEMİ VE TEKNOLOJİ

Eğitim sistemi kamu yönetiminin bir alt sistemi olduğundan genel anlamda yönetim ve özelden kamu yönetimi ile ilgili herhangi bir zihni ya da uygulamaya yönelik değişim eğitim sistemine de yansımaktadır. Eğitim sistemini etkileyen faktörler yalnız kamu yönetimini etkileyen faktörlerle sınırlı kalmamakta, eğitimin kendine özgü unsurları da sistemi etkilemektedir (Öktem ve Çiftçi, 2019: 2551). Teknolojik gelişmeler de tüm sosyal ve gündelik hayat gibi kamu yönetimi yanında eğitim sistemini de etkilemekte ve sistem üzerinde baskı yaratmaktadır.

Eğitim 1940'lı yıllardan itibaren gerekli insan kaynağının üretilmesi ya da sosyal talebe cevap verme amacı taşımaya başlamış, 1990'lı yıllardan itibaren ise insancıl kalkınma teorilerinin etkisiyle ekonomik kalkınmanın bir unsuru olmanın ötesinde bir insan hakkı olarak ifade edilmiştir (Alam, 2009: 1261). Özellikle kalkınma ile ilişkilendirilen eğitim beşerî sermaye kavramı ile ifade edilmiş ve işgücü piyasası dikkate alınarak şekillenmeye başlamıştır. Hallak (1990), eğitimin insan kaynağının gelişmesinin ötesinde birey ve toplum gelişimine ve demokrasi, eşitlik, sağlık, teknoloji, sosyal uyum, yaratıcılık gibi katkılar sağladığını ifade etmektedir. Benzer şekilde Woodhall (1997: 220) eğitime yapılan yatırımın birey yanında topluma da fayda sağladığını savunurken, Tilak (2002: 40-41) eğitimin gelir yanında sosyal gelişimi de artırdığını ifade etmektedir. Bilgiyi merkeze alan Sanayi 4.0 ile öğrenim süreçlerinin üretimle uyumu gerekli hale gelmiştir (Yazıcı ve Düzkaya, 2016: 52). Bu süreçte eğitim politikalarının üretim ihtiyacını karşılamaya odaklanması insan unsurunun geri planda kalmasına sebep olmaktadır (Yazıcı ve Düzkaya, 2016: 59). Bu durum insanın ön plana çıkarıldığı Toplum 5.0 kavramına ve buna uygun eğitim sistemine de meşruiyet kazandırmaktadır. Yeni kamu işletmeciliği anlayışına uygun şekilde özel okullar da kamu okullarının bu konudaki eksikliklerini gidermek üzere daha da önemli hale gelmektedir.

Gerekçeleri ve öncelikleri farklılık gösterse de günümüzde eğitime verilen önem bir olgu olarak durmaktadır. Eğitim hizmetine nicelik ve nitelik olarak talebin artması karşısında devletler güncel gelişmelerden kendini soyutlayamamaktadır. Eğitim kurumlarının teknolojinin imkânlarını bu süreçte görmezden gelmesi mümkün olmadığından eğitim teknolojilerini pedagojik olarak kullanmak ve bunun için zaman ve para ayırmak zorunda kalmaktadır (Clote, 2017: 5). Diğer taraftan karar vericiler teknik, ekonomik, sosyal, kültürel ve etik konuların anlaşılmasını sağlamak için daha çok bilim ve teknolojiye ihtiyaç duymaktadır (Alam, 2009: 1262).

Şekil 2: Teknolojisiz ve Teknolojili Eğitim

Teknolojisiz Eğitim	Teknolojili Eğitim
Pasif	Etkin
Resmi	Gayri resmi
Öğretmen odaklı	Öğrenci odaklı
Zaman bağlı	Zamana bağlı değil
Başkaları tarafından tanımlanan içerik	Öğrenci tarafından tanımlanan içerik
Sadece final değerlendirmesinden sonra not verme	Bireysel katkıya bağlı değerlendirme ve ilerleme boyunca erişim
Öğrenci katılımı sınırlı	Öğrenci katılımı sınırsız

**Kaynak: Keswani, vd., 2008: 2.**



Günümüzde demokratik eğitim, öğrenci merkezli eğitim, ezbere dayanmayan yaratıcı eğitim gibi yeni eğitim yaklaşımlarının teknoloji olmadan hayata geçemeyeceğini iddia etmek zor olsa da teknolojinin bu yaklaşımlara sağlayacağı katkı da inkâr edilemez niteliktedir. Geleneksel yöntem ortalama bir öğrencinin gelişimini esas almakta ve bu durumda ileri düzey öğrenciler için eğitim sıkıcı hale gelebilmektedir (Stošić, 2015: 112). Bu gibi gerekçeler geleneksel eğitim yaklaşımının terk edilmesine sebep olurken, teknolojiye dayalı yeni eğitim sistemlerinin önemini daha çok ortaya çıkarmaktadır.

Eğitimde teknoloji kullanımı öğrenciye her yerde eğitim hizmeti alma ve öğretmenlere işbirlikçi olma fırsatı vermektedir. Öğrenme sürecinde daha çok iş birliği kaliteli ve kullanışlı eğitim materyalleri oluşturma, bunları yönetme ve değerlendirme imkânı sağlamaktadır (ABD Eğitim Dairesi, 2017: 28). Eğitim sisteminde teknoloji kullanımının akademik başarı üzerine etkisini ortaya çıkarmaya yönelik yapılan bir araştırmada üç boyutlu yazıcıyla gerçekleştirilen etkinlik ile öğrencilerin akademik başarısının olumlu yönde etkilendiği ortaya çıkmıştır (Avinal ve Aydın, 2019: 51). Yine benzer bir çalışmada teknolojiye dayalı web 2.0 araç kullanımının dersi daha eğlenceli hale getirme ve öğrencilerin dikkat ve isteklerini artırma açısından eğitime katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır (Buluş Kırıkkaya ve Yıldırım, 2019: 413).

Eğitim teknolojilerine dayalı modern eğitim sisteminde bağımsız öğretim materyallerine ulaşmak, işin hızını seçmek, tekrar yapmak, yapılan testlerden hemen sonuç almak, öğrencilerin ilerlemelerini bireysel olarak izlemek gibi faydalar elde edilmektedir (Stošić, 2015: 112). Teknoloji vasıtasıyla eğitimcilerin öğrencilere yönelik ilgi çekici öğrenme yöntemleri tasarlanması, yeni teknolojilerin uygulanmasına öncülük edilmesi, öğretmenlerin öğrenmesi ve kendini geliştirmesi gibi katkı ve faydalar sağlanmaktadır (ABD Eğitim Dairesi, 2017: 29-32).

Teknolojinin eğitimde kullanımı teknoloji eğitimi kavramını literatüre kazandırmıştır. Yeni teknolojiye uyumlu öğrenci, vatandaş ve işgücü yaratmak için eğitim sisteminden yararlanılması teknoloji eğitimi olarak ifade edilmektedir (Şad ve Arıbaş, 2010: 280-281). Teknoloji eğitimi ile öğrenciler hem bilgi düzeyini artırmakta hem de teknoloji kullanma becerisi kazanmaktadır. Zira eğitim sürecinde teknolojiyi kullanmanın ötesinde bilgi toplumunun gerekli kıldığı teknolojik bilgiye teorik ve pratik olarak sahip bireyler yetiştirmek günümüzde eğitim sistemlerinin önemli amaçlarından biridir. Teknolojik bir toplumda teknolojiye uyumlu olmak için gerekli yeteneklere sahip olmak olan teknoloji eğitimi çıktılarını anlama, iletişim kurma, analiz etme, karar verme, yaratma, tasarlama, planlama, kontrol etme, yönetme ve inşa etme gibi bireyin yeteneklerini geliştirmeyi içerir (Karaağaçlı ve Mahiroğlu, 2005: 50). Bu bağlamda öğrencileri problem çözme yeteneği ile eğitim çağında karşılaştırmak ve böylece bilgi toplumuna hazırlamaktadır (Keser, 1982: 41).

Teknoloji eğitimi ilk olarak 1980'li yıllarda başlamış (Şad ve Arıbaş, 2010: 281), bilgi çağı ile birlikte önemi her geçen gün artmıştır. 1980'li yıllarda iş eğitimi adı altında verilen derslerden oluşan<sup>4</sup> teknoloji eğitimi (Keser, 1982: 44) günümüzde el becerisinin çok ötesine geçmiş ve farklı bir boyut kazanmıştır. Bilgi çağında eğitimin özellikle bilişim teknolojisi öğretimine odaklandığı görülmektedir (Şad ve Arıbaş, 2010: 281).

Eğitim sisteminde teknoloji kullanımının günümüzde üç alanı bulunmaktadır: Öğretmen olarak teknoloji, öğretim aracı olarak teknoloji ve öğrenme aracı olarak teknoloji (Stošić, 2015: 111). Teorik ve ezbere dayalı eğitim anlayışı günümüze uygun olmadığından teknoloji eğitiminin uygulama boyutu önem taşımaktadır.

<sup>4</sup> İş ve Teknik, Ev Ekonomisi, Ticaret, Tarım dersleri

Öğrencilerden teknolojinin ilke ve yöntemlerini öğrenmeleri bekleniyorsa teknolojiyi üretme imkânının da verilmesi gerekmektedir (Williams, 2012: 9). Teknoloji eğitiminin amacı öğrencileri mevcut teknolojiye hazır etmenin ötesinde yeni teknolojilere de uyum sağlayacak teorik ve pratik donanım kazandırmaktır. Teknoloji eğitimi, öğrencilerin, mevcut teknolojileri anlama ve kullanma ile teknolojik problemlere çözüm üretme becerilerini ve güvenlerini geliştirmek amacıyla tasarlanmış planlı bir süreçtir. Öğrencilerin, bir teknoloji toplumunun bireyleri ve bilgili üyeleri olarak, entelektüel ve pratik gelişimlerine katkıda bulunur.

Teknoloji eğitimi uzun yıllardır söz konusu olmakla birlikte okul teknolojisinin tanımı, öğrencilerin nasıl öğrendikleri, etkili öğrenme stratejileri gibi konularda bir fikir birliği bulunmamaktadır (Williams, 2012: 12). Diğer taraftan teknoloji eğitiminin gerçekleşmesi için okulların öğretmenlere gerekli fırsatı vermesi (ABD Eğitim Dairesi, 2017: 28) ve öğretmenlerin bilgi ve teknoloji eğitimini alması önemlidir. Örneğin İngiltere’de bilgi ve bilgi dalına (bransa) bakılmaksızın her öğretmenden bilgi ve teknoloji becerisine sahip olması beklenmektedir (Şad ve Arıbaş, 2010: 296). Bununla birlikte teknolojinin birçok okulda yeterli düzeyde kullanılmaması öğretim sürecinde geleneksel yöntemlerin hâkim olmasına sebep olmaktadır (Stošić, 2015: 112). Özellikle kaynak yetersizliği ve öğretmenlerin teknoloji kullanma ile ilgili bilgi, ilgi ve isteklendirme (motivasyon) eksikliği sürecin başarısını olumsuz etkilemektedir.

## **TÜRK EĞİTİM SİSTEMİNDE TEKNOLOJİ EĞİTİMİNİN MEVCUT DURUMU**

Millî Eğitim Bakanlığı tarafından teknoloji temelli hizmetler son yıllarda üzerinde durulan önemli konulardan biridir. Dünyada ve Türkiye’de teknoloji ve kamu hizmetleri ile ilgili değişimin yarattığı etkiler yanında eğitim sisteminin kendine özgü özellikleri de teknolojinin ön plana çıkmasına sebep olmaktadır.

Millî Eğitim Bakanlığında teknoloji temelli çalışmaları gerekli kılan unsurlar şu şekilde sıralanabilir:

- a) Personelin teknoloji kullanımı konusunda donanımı
- b) İş ve işlemlerin hızlanması ihtiyacı
- c) Zorunlu ve isteğe bağlı eğitime artan talep
- d) Kurumda personel/iş yükü uyumsuzluğu
- e) Uluslararası karşılaştırmalı sınavlarda çıkan düşük puanlar
- f) Merkeziyetçi ve hiyerarşik yapı
- g) Özellikle ARGE ve teknoloji konusunda dünya ile rekabet edebilirlik sorunu

Türkiye’de eğitim hizmetinin özellikle yürütülmesi sırasında aktif teknoloji kullanımını sağlamaya yönelik önemli çalışmalar yapılmaktadır. Bu faaliyetler Bakanlık bünyesinde bulunan 'Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü' tarafından gerçekleştirilmektedir. Türk eğitim sisteminin mevcut durumundan ve dünyadaki taleplerden kaynaklanan bu süreçte özellikle 2000’li yıllardan itibaren önemli çalışmalar yapılmıştır. 2019-2023 Millî Eğitim Bakanlığı Stratejik Planında Bakanlık tarafından kullanılan teknoloji temelli uygulamalar belirtilmiştir. Bu uygulamalar (MEB, 2019: 27):

Şekil 3: MEB Tarafından Kullanılan Teknoloji Temelli Uygulamalar

<b>MEBBİS</b> (Kurumsal ve bireysel işlemlerin büyük bölümününün gerçekleşmesi, birimler arası iletişim ağı, Devlet Kurumları, Yatırım İşlemleri, MEİS, e-Alacak, e-Burs, Evrak, TEFBİS, Kitap Seçim, e-Soruşturma Modülü, Sınav, Sosyal Tesis, e-Mezun, İKS, MTSK, Özel Öğretim Kurumları, Engelli Birey, RAM, Öğretmenevleri, Performans Yönetim Sistemi, Yönetici, Mal, Hizmet ve Yapım Harcamaları, Özlük, Çağrı Merkezi, Halk Eğitim, Açık Öğretim Kurumları, e-Okul, Veli Bilgilendirme Sistemi, e-Yurt, e-Akademi, e-Katılım, gibi modüllere ulaşılması)
<b>Doküman Yönetim Sistemi</b>
<b>MEBİM</b>
<b>4440MEB</b>
<b>CİMER</b>
<b>FATİH</b>
<b>Programların BT'ye uyumlu hale getirilmesi ve e-içerikler.</b>

2019-2023 Milli Eğitim Bakanlığı Stratejik Planında teknolojinin öğrenme süreçlerinde etkin kullanımına yönelik altyapı çalışması yapılması öngörülmüş, diğer taraftan paydaşlarla yapılan anket çalışmasında eğitimde/okulda teknoloji kullanımının memnun olunan alan olduğu ifade edilmiştir (MEB, 2019: 21). Yine stratejik planda GZFT analizinde teknoloji konusu da ele alınmıştır. Planda teknoloji konusunda güçlü yönler, fırsat ve tehditler ifade edilirken, zayıf yönlerde teknoloji konusuna değinilmemiştir.

Şekil 4: 2019-2023 Stratejik Planı ve Teknoloji Durum Analizi

<b>Güçlü Yönler</b>	<b>Zayıf Yönler</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Bilgi ve iletişim teknolojilerinin eğitim ve öğretim süreçlerinde etkin kullanımı</li> <li>•Eğitimde teknoloji kullanımının artırılmasına yönelik büyük ölçekli projelerin yürütülmesi</li> <li>•Güçlü bilişim altyapısı ve elektronik bilgi sistemlerinin etkin kullanımı</li> </ul>	-
<b>Fırsatlar</b>	<b>Tehditler</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Gelişen teknolojilerin eğitimde kullanılabilirliğinin artması</li> <li>•Bilişim teknolojilerinin gelişmesi, dijitalleşme ve endüstri 4.0 gibi değişikliklerin getirdiği yenilikler</li> <li>•Mesleki ve teknik eğitimde eğitim ortamlarının teknolojik altyapılarının güçlendirilmesi için sektörün destek vermesi</li> <li>•Sosyal medya okuryazarlık becerilerinin gelişmesinin portaller, web siteleri ve mobil uygulamalarla mezunların takibine imkân tanınması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Bireylerde oluşan teknoloji bağımlılığı</li> <li>•İnternet ortamında oluşan bilgi kirliliği, doğru ve güvenilir bilgiyi ayırt etme güçlüğü</li> <li>•Gelişen ve değişen teknolojiye uygun donatım maliyetinin yüksek olması</li> </ul>

MEB yanında TÜBİTAK (2015) da günümüzde bilim ve teknolojiye hâkim, teknolojiyi bilinçli kullanıp aynı zamanda yeni teknolojiler üretebilme yeteneği olan bir toplumun önemine vurgu yapmaktadır. Ancak eğitim konusunda Bakanlığın son yıllarda teknoloji konusuna ihtiyatlı yaklaştığı görülmektedir. Özellikle teknolojide meydana gelen değişimin eğitimde bir risk unsuru olduğu ifade edilmektedir. Mevcut stratejik planın bazı bölümlerinde teknolojide meydana gelen hızlı değişimin eğitim için yarattığı risklerden bahsedilmiştir.

2023 Eğitim Vizyonunda Milli Eğitim Bakanı Selçuk günümüzde teknolojinin geldiği noktaya değinmekte, ancak teknolojiyi dünyayı tamamen değiştiren bir unsur olarak görmemek gerektiğini belirtmektedir (MEB 2023 Vizyonu, 7). Bilgi toplumu adı altında rekabetin aşırı kutsanması ve teknoloji kavramıyla tüketimin körüklenmesinin kabul edilemeyeceğini ifade etmektedir (MEB 2023 Vizyonu, 7). Esas olarak bu yaklaşım teknolojinin insan hayatına olumsuz etkileri olduğu gerçeğinden hareketle teknoloji kullanımının birey, toplum ve dünyanın faydasını sağlayacak düzeyde olması gerektiği görüşünü desteklemektedir. Günümüzde teknolojinin tüketim değil üretim gerçekleştirmek için kullanılması ve bunun bir kültür halinde küçük yaşlardan itibaren çocuklara verilmesi bakımından bu tespit önemlidir.

Türk eğitim sisteminde bir kamu hizmet sunucusu olarak öğretmenlerin teknoloji ile ilişkisi teknoloji eğitiminin başarısında önemlidir. Öğretmenler teknoloji kullanımının faydalı bir şekilde hayat geçirilmesinde en önemli unsurdur (Şahin ve Namlı, 2019: 96). Teknolojinin öğrenciler tarafından sık kullanıldığı bir dünyada öğretmenin sahip olduğu eksiklikler eğitim sürecini etkilemektedir.

Arslan ve Şendurur (2017: 27) öğretmenlerin teknoloji ile entegrasyonu konusunda beş faktör üzerinde durmaktadır:

1. *Öğretmenin algı ve tutumu,*
2. *Donanım ve altyapı durumu,*
3. *Müfredat,*
4. *Destek,*
5. *Eğitim.*

Dolayısıyla bu beş faktörün öğretmenin teknolojiye uyumu bakımından sağlanması önemlidir.

Öğretmenlerin teknolojiye yönelik ilgi ve bilgisini çeşitli faktörler etkileyebilir. Örneğin öğretmen adaylarına yönelik bir araştırmada (Şahin ve Namlı, 2019: 104) kadın adayların erkek öğretmen adaylarına göre teknolojiye daha az eğilimli olduğu görülmüştür. Benzer şekilde Türk eğitim sisteminde teknoloji kullanımına yönelik farklı dersler ve kullanıcılar üzerinde yapılmış çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Her öğrencinin en iyi eğitime kavuşması, en kaliteli eğitim içeriklerine ulaşması ve eğitimde fırsat eşitliğinin sağlanması için tasarlanmış olan FATİH (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesinin ele alındığı bir başka çalışmada matematik öğretmen adaylarının farkındalıklarının yeterli düzeyde olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır (Öçal ve Şimşek, 2017: 116). Bir başka çalışmada (Arslan ve Şendurur, 2017: 39) öğretmenler derste teknoloji kullanımını yeni bir yaklaşım olarak görmekte ve özellikle teknoloji bilgisi zayıf olan öğretmenler benimsediği geleneksel yöntemlerde ısrar etmektedir. Tüm bu ve benzer diğer çalışmalar Türk eğitim sisteminde teknoloji kullanımı ve eğitimi sürecinde yaşanan sorunları ortaya çıkarmaktadır.

## SONUÇ

Dünyada meydana gelen her türlü gelişme kamu hizmet sunumlarında niteliksel ve niceliksel değişimi ve/veya değişime yönelik beklentileri beraberinde getirmektedir. Günümüzde

*sürdürülebilirlik, kalkınma, akıllı toplum* gibi kavramlar gündelik hayatın sıradan kelimeleri haline gelirken vatandaşlar yiyecek-içecek, temizlik gibi temel tüketim maddelerini evden çıkmadan alabilmekte, dolayısıyla geleneksel kamu yönetimi yaklaşımının öngördüğü sıra bekleme, evrak imzalatma, mesai saatleri gibi kavramlar anlamsız, gereksiz ve hatta sorun olarak görülmektedir. Bu çerçevede kamu yönetiminin teknolojiye uyumlu hale gelmesi önem taşımaktadır.

Kamusal hizmet sunumundan beklenen değişim bir alt hizmet alanı olarak eğitimde de teknolojinin etkin kullanımını gerekli kılmaktadır. Teknoloji ile eğitim mekân ve zaman ayırt etmeksizin temin edilebilmektedir. Diğer taraftan teknoloji eğitimi eğitim sistemine sağladığı katkıların ötesinde yeni bir nesil ve kültür yaratmakta, yeni beceri ve yetenekler kazandırmaktadır. Kalkınmanın olmazsa olmaz unsurlarından biri olarak ARGE çalışmaları açısından da vazgeçilmez görülmektedir.

Bu süreçte eğitim gibi çok aktörlü ve faktörlü alanlarda belli sorunlar kendini gösterebilmektedir. Bu sorunlar yukarıda çeşitli araştırmalarda ifade edildiği üzere *öğretmenlerin teknolojiye uyum ve isteği, öğrenci ve özellikle velilerin teknolojiye uyum ve isteği, gerekli altyapı, donanım, eğitim konusunda isteklendirme (motivasyon) ve kaynak sorunları, teknoloji kullanımının ortaya çıkarabileceği güvenlik ve mahremiyet* gibi riskler vb. şeklinde sıralanabilir.

Teknolojinin insanın yerini alması ve hizmetlerin tamamen teknolojik ürünlerle sunulmasına yönelik beklentilerin henüz gerçekleşmemiş olduğu ve gerçekleşmesinin teknik ve etik sebeplerle çok mümkün olmadığı söylenebilir. Zira kamu hizmetlerinin toplumun tamamı tarafından kullanılacak yöntemlerle sunulması gerekmektedir. İnternet kullanımının dahi toplumun tamamına ulaşmadığı Türkiye’de diğer hizmetlerin bu yöntemlerle sunumu konusunda belli sorunlar yaşanması kaçınılmazdır. Diğer bir durum ise teknolojinin insan ihtiyaçlarını ne düzeyde anlayabileceği ve karşılayabileceği ile ilgilidir. Zira karmaşık hizmet süreçlerinde *vatandaşı yönlendirme, derdini dinleme, beşeri ilişkiler ve iletişim kurma* gibi ihtiyaçların karşılanması önemlidir. Yine teknoloji şeffaflık ilkesi hayata geçirilerek *evraklarda usulsüzlük, sahtecilik, yolsuzluk vb. suç veya etik ihlali niteliğindeki eylemlerin önüne geçilmesine* kısmen katkı sağlayabilir. Ancak devletin bir tezahürü olarak kamu personelinin hizmet sunum sürecinde tamamen ortadan kalkmasının vatandaşın devlet ile ilişkisini ne ölçüde etkileyebileceği de ayrı bir sorudur. Örneğin sinyal bilgisi kısa sürede tanımlanma ve analiz etme gibi yetenekleri sebebiyle özellikle kamu güvenlik ve müdahale ekiplerine katkı sağlasa da personel yerine geçen değil, görev yeteneğini artıran bir araç olarak görülmelidir ki bu durum çalışma hayatında iş kaybetme ya da rol değiştirme korkusunu da azaltabilir (Shrum, 2019: 12).

Diğer taraftan öğretmenler bu hizmetin hayata geçirilmesinde en önemli unsurdur. Öğretmenin teknoloji ile ilişkisi, yaklaşımı, algısı öğrenciyi de doğrudan etkilemektedir. Bu sebeple nitelikli ve teknolojiye uyumlu öğretmen temin edilmesi teknoloji temelli gelecek toplumunun inşası bakımından elzem görünmektedir.

## KAYNAKÇA

- Alam, G. M. (2009) “The Role Of Science and Technology Education At Network Age Population For Sustainable Development Of Bangladesh Through Human Resource Advancement”, *Scientific Research and Essay*, 4 (11), s. 1260-1270.
- Avinal, M. & Aydın, A. (2019) “Fen Derslerinde Üç Boyutlu Yazıcı Teknolojisiyle Tasarlanan Etkinliklerin Kullanılmasının Akademik Başarıya Etkisi”, iç. VI. *International Eurasian Educational Research Congress Bildiri Kitabı*, (Ed.) Şakir Çınkır, Ankara: Anı Yayıncılık, s. 49-52.

- Aydın, M. D. (2007) “Kamu Hizmetlerinde Bilgi Teknolojileri Uygulamaları: Fırsat Ve Tehditler”, *H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25 (2), s. 295-322.
- Bannister, F. (2001), “Dismantling The Silos: Extracting New Value From It Investments in Public Administration”, *Information Systems Journal* 11(1), s. 65-84.
- Beyaz Nokta Gelişim Vakfı (2017) *Toplum 5.0: Teknolojik Gücü Doğru Yönetecek Akıllı Toplum Felsefesi*, <https://www.beyaznokta.org.tr/cms/images/Toplum%205.pdf>, Erişim Tarihi/Access Date: 03.03.2020.
- Buluş Kırıkkaya, E. & Yıldırım, İ. (2019) “Yedinci Sınıf Işığın Madde İle Etkileşimi Ünitesine Yönelik Web 2.0 Araçları İle Zenginleştirilmiş Etkinlik Uygulamaları Hakkında Öğrenci Görüşleri” iç. *VI. International Eurasian Educational Research Congress Bildiri Kitabı*, (Ed.) Şakir Çınkır, Ankara: Anı Yayıncılık, s. 405-415.
- Bulut, T. (2017) “Sanayi 4.0 mı yoksa Toplum 5.0 mi?”, *Sanayi Gazetesi*, <http://www.sanayigazetesi.com.tr/sanayi-40-mi-yoksa-toplum-50-mi-makale,1307.html>, Erişim Tarihi/Access Date: 03.03.2020.
- Clote, A. L. (2017) “Technology and Education: Challenges and Opportunities”, *HTS Teologiese Studies/Theological Studies*, 73 (3), s. 1-7.
- Dan, Y. (2015) “The Analysis of Information Technology’ Effects on Public Service Productivity”, *Proceedings of the 2015 International Conference on Engineering Management, Engineering Education and Information Technology*, s. 408-413.
- Develi, H. 2017. “Endüstri 4.0’dan Toplum 5.0’a”, *Dünya Gazetesi*, <https://www.dunya.com/kose-yazisi/endustri-40dan-toplum-50a/389146>, Erişim Tarihi/Access Date: 20.01.2020.2
- Drees, W.B. (2002) “Human Meaning in a Technological Culture. Religion in an Age of Technology”, *Zygon: Journal of Religion and Science*, 37(3), s. 597 – 604.
- Gökten, P. (2018). Karanlıkta Üretim: Yeni Çağda Maliyetin Kapsamı, *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 20(4), s. 880-897.
- Hallak, J. (1990) *Investing in the Future: Setting Educational Priorities in the Developing World*, Oxford: Pergamon Press.
- Karaağaçlı, M. & Mahiroğlu, A. (2005) “Yapılandırmacı Öğretim Açısından Teknoloji Eğitiminin Değerlendirilmesi”, *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, s.47-63.
- Keser, H. (1982) “Teknoloji Eğitimi”, *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 7(40), s.41-45.
- Keswani, B., Banerjee, C & Patni, P. (2008), *Role Of Technology In Education: A 21st Century Approach*, s.1-4.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2020) *Milli Eğitim 2023 Vizyonu*, <http://2023vizyonu.meb.gov.tr/>, Erişim Tarihi/Access Date: 21.02.2020.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2020) *YEGİTEK*, <http://yegitek.meb.gov.tr/>, Erişim Tarihi/Access Date: 21.02.2020.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2020) *2023 Eğitim Vizyonu*, [https://2023vizyonu.meb.gov.tr/doc/2023\\_EGITIM\\_VIZYONU.pdf](https://2023vizyonu.meb.gov.tr/doc/2023_EGITIM_VIZYONU.pdf), Erişim Tarihi/Access Date: 02.02.2020.
- Nagy, J. Vd. (2018) “The Role and Impact of Industry 4.0 and the Internet of Things on the Business Strategy of the Value Chain—The Case of Hungary”, *Sustainability*, 10 (3491), s.1-25.
- Öçal, M. F. & Şimşek, M. (2017) “Matematik Öğretmen Adaylarının FATİH Projesi ve Matematik Eğitiminde Teknoloji Kullanımına Yönelik Görüşleri”, *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry (TOJQI)*, 8 (1), s. 91-121.
- Öktem M. K. & Çiftçi L. (2016) “Vision of The Public Administration Reform in Turkey”, İç. *New Public Management in Turkey* (Ed.) Y. Demirkaya, New York: Routledge, s. 52-78.

- Öktem M. K. & Çiftçi L. (2019) “Kamu Yönetiminde Yeni Yaklaşımlar ve Türk Eğitim Sistemine Yansımaları”, iç. VI. *International Eurasian Educational Research Congress Bildiri Kitabı*, (Ed.) Ş. Çinkır, Ankara: Anı Yayıncılık, s. 2547-2559.
- Öktem M. K. & Mutdoğan A. S. (2020) “Önsöz”, İç. *Yeşil Kampüs, Kapsam, Uygulama, Yönetim* (Yayına Hazırlayanlar) M. K. Öktem ve A. S. Mutdoğan, Ankara: Hacettepe Üniversitesi, s. 1-6.
- Öktem, M. K. & Aydın, M. D. (2005) “Bilgi Teknolojileri Ve Türk Kamu Yönetiminde Dönüşüm”, *H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23 (1), s. 257-282.
- Pamukoğlu, K. & Ocak, M. (2007), “Bilişim Teknolojilerinin Devletin Etkinliğindeki Rolü ve İnternet Üzerinden Satış Uygulaması”, *Harita Dergisi*, 137, s. 54-71.
- Reis, J., Santo, P. E., & Melão, N. (2019) “Artificial Intelligence in Government Services: A Systematic Literature Review”, *World Conference on Information Systems and Technologies WorldCIST’19 2019: New Knowledge in Information Systems and Technologies*, s. 241-252.
- Shrum, K., & Gordon, L., (2019) “Artificial Intelligence and the Future of Work, Standing Panel on Tecnology Leadership, National Academy of Public Administration” *Standing panel On Technology Leadership’s Working Group On Artificial Intelligence and Robotics and The Impact on Public Administration* (Ed.) R. Shark, 9-17.
- Stošić, L. (2015) “The Importance Of Educational Technology In Teaching”, (*IJCRSEE*) *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*, 3 (1), s. 111-114.
- Şad, S. N & Arıbaş, S. (2010) “Bazı Gelişmiş Ülkelerde Teknoloji Eğitimi ve Türkiye İçin Öneriler”, *Millî Eğitim*, 185, s. 278-299.
- Şahin, M. C & Namlı, N. A. (2019) “Öğretmen Adaylarının Eğitimde Teknoloji Kullanma Tutumlarının İncelenmesi”, *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 23 (1), s. 95-112.
- Şendurur, P., Arslan, S. (2017) “Eğitimde Teknoloji Entegrasyonunu Etkileyen Faktörlerdeki Değişim”, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 43, s. 25-50.
- Tilak, J.B.G. (2002) *Building Human Capital In East Asia: What Others Can Learn*, The International Bank For Reconstruction and Development/Washington: The World Bank.
- TÜBİTAK (2015), *Vizyon 2023 Teknoloji Öngörü Projesi, Eğitim Ve İnsan Kaynakları Sonuç Raporu ve Strateji Belgesi*, <http://www.tubitak.gov.tr/tr/kurumsal/politikalar/icerik-vizyon-2023>, Erişim Tarihi/Access Date: 18.02. 2015.
- U.S. Department Of Education (2017), *Reimagining the Role of Technology in Education: 2017 National Education Technology Plan Update*, <https://tech.ed.gov/files/2017/01/NETP17.pdf> Erişim Tarihi/Access Date: 07.02.2020.
- We Are Social Global Report (2019), <https://wearesocial.com/global-digital-report-2019> Erişim Tarihi/Access Date: 03.02.2020.
- Williams, P. J: (2012), “Introduction”, İç. *Technology Education for Teachers* (Ed.) P. J. Williams, s. 1-15.
- Woodhall, M., (1997) “Human Capital”, İç. *Education, Culture, Economy and Society*. (Ed.) A.. H. Halsey, P. Brown and A.S. Wells , Oxford: Open University Press, s. 219-223.
- Yazıcı, E. & Düzkkaya, H. (2016) “Endüstri Devriminde Dördüncü Dalga Ve Eğitim: Türkiye Dördüncü Dalga Endüstri Devrimine Hazır Mı?” *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama*, 7 (13), 49-88.





Geliş Tarihi: 10 Mart 2020

Kabul Tarihi: 17 Haziran 2020

## DIJİTAL ÇAĞDA KAMU YÖNETİMİ LİSANS MÜFREDATLARI: TÜRKİYE ÜZERİNE BİR İNCELEME

Murat YAMAN<sup>1</sup>Abdülbaki BİLGİN<sup>2</sup>Erkan ÇAKIR<sup>3</sup>

### Öz

Bu makalenin ana teması, “dijital çağda kamu yönetimi” yapılanmasına nitelikli personel yetiştirecek kamu yönetimi lisans müfredatlarının bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişimlerden hangi oranda etkilendiklerinin tespit edilmesidir. Çalışmada ilk olarak kamu yönetimi hizmet sunumunda kullanılan bilgi ve iletişim teknolojilerinin kavramsal çerçevesi çizilecektir. Sonraki bölümlerde ise Türkiye’de kamu yönetimi eğitimi veren lisans müfredatları “Bologna Bilgi Paketleri” nin yer aldığı üniversite internet siteleri üzerinden analiz edilerek, müfredatlarda hangi ölçüde bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelere yer verildiği tespit edilecektir. Sonuçta çalışma, dijital çağda kamu yönetimi eğitimi veren lisans müfredatlarının teknolojik gelişmelerden etkilenme oranları hakkında genel bir perspektif çizmeyi amaçlamaktadır.

**Anahtar Kavramlar:** Dijital Çağ, Kamu Yönetimi, Müfredat, Bilgi ve İletişim Teknolojileri, E-Devlet

### Abstract

The main theme of this article is to examine how the curriculums of public administration that will bring up qualified personnel to the structure of “public administration in digital epoch” are affected by developments in information and communication technologies. In the work, firstly the conceptual framework of information and communication technologies is drawn. Then in the following sections, curriculums of public administrations are analyzed according to “Bologna Course Packages” on the universities’ web pages and tried to examine how much the developments in information and communication technologies take place in those curriculums. Finally, this work is intended to draw a general perspective on to what extent the curriculums of public administration are affected according to technological breakthroughs.

**Keywords:** Digital Age, Public Administration, Curriculum, Information and Communication Technologies, E-Government

## 1. GİRİŞ

“Devrim” kelime anlamı olarak “bir toplumun yaşamında önemli işlevi olan kurumların hızlı ve geniş kapsamlı bir biçimde kökten değiştirilmesi ya da yenileştirilmesi” olarak ifade edilmektedir<sup>4</sup>. Yaşadığımız dönemde bilgi ve iletişim teknolojilerindeki (BİT) gelişimler bu açıdan bir devrim niteliği taşımaktadır. Bireylerin ya da toplumların yaşam alanındaki her şeyi köklü bir değişime uğratan bilgi ve iletişim teknolojileri; çalışma hayatı, örgüt yapıları, iletişim biçimleri, alışveriş davranışları, hizmet sunumu, sosyal ilişkiler gibi birçok yapıda yeni alternatifler yöntemler sunmaktadır. Bu köklü değişimden hiç şüphesiz ki kamu ve kamunun hizmet sunma yöntemleri de nasibini almıştır.

<sup>1</sup> Doç. Dr. Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, İİBF, Kamu Yönetimi Bölümü, [murat.yaman@dpu.edu.tr](mailto:murat.yaman@dpu.edu.tr), 0000-0001-8659-090X

<sup>2</sup> Dr. Öğrencisi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, SBE, Kamu Yönetimi ABD [abdulbaki.bilgin@ogr.dpu.edu.tr](mailto:abdulbaki.bilgin@ogr.dpu.edu.tr), 0000-0001-8797-0832,

<sup>3</sup> Öğr. Gör., Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Altıntaş Meslek Yüksek Okulu, [erkan.cakir@dpu.edu.tr](mailto:erkan.cakir@dpu.edu.tr), 0000-0002-0002-2731

<sup>4</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız: <https://sozluk.gov.tr/> Erişim tarihi:

Kamu kurumlarının bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak geleneksel hizmet sunumundan uzaklaşıp dijital çağın beklentileri ile uyumlu, hızlı, verimli ve kaliteli hizmet sunabilen yapılara dönüşmesi; kâğıt dolaştırılması üzerine kurulmuş bürokratik işlerin elektronik ortamlara aktarılması; e-devlet, kiosklar, e-imza gibi elektronik araçlar sayesinde kamu kurumlarında kuyruk beklenmeden işlemlerin halledilebilmesi (Öktem ve Aydın, 2005: 258) ; akıllı kent, e-belediyeçilik gibi yaklaşımlarla hizmet sunumundaki değişim gibi gelişmeler kamu yönetiminde kullanılan bilgi ve iletişim teknolojilerine örnek olarak verilebilmektedir. Bu teknolojilere ek olarak yapay zekâ, artırılmış gerçeklik, nesnelerin interneti gibi gelişmeler de kamu yönetimi hizmet sunumunda uygulanmakta ya da uygulanması planlanmaktadır.

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin kamu yönetimi lisans müfredatına nasıl yansdığı sorusu “dijital çağda kamu yönetimi” açısından oldukça önem arz etmektedir. Çünkü devlet organlarının ihtiyaç duyduğu nitelikli personeli yetiştirme amacıyla kurulan kamu yönetimi bölümleri, eğitim planlarını ve müfredat derslerini; çağın gereksinimlerine uygun, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeleri takip eden, dijital çağda kamusal hizmet sunumunu gerçekleştirebilecek yeterliliğe sahip olarak düzenlemeleri gerekmektedir. Kamu yönetimi eğitiminin güncel gelişmelere uygun olarak düzenlenmesi makro anlamda kamu yönetiminin istenen hedeflere ulaşmasında önemli katkılar sağlayacaktır. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki yeni gelişmeler konusunda eğitim almamış öğrenciler, kamu personeli olduklarında bu hizmetlerin sunumunda sıkıntılar yaşayacaktır.

Çalışmanın amacı kamu kurumlarının ve kamusal hizmetlerin hızla dijitalleştiği çağımızda, Türkiye’de kamu yönetimi eğitimi veren lisans müfredatlarının bilgi iletişim teknolojilerindeki gelişmeleri ne ölçüde takip ettiğinin belirlenmesidir. Bu kapsamda makale iki kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda öncelikle teknolojik gelişmeler özelinde kamu yönetimi politika ve hizmet sunumunda hangi tür bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanıldığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Kamu yönetimi politika ve hizmet sunumunda kullanılan bilgi ve iletişim teknolojilerinin Türkiye’de kamu yönetimi eğitimi (siyaset bilimi ve kamu yönetimi, kamu yönetimi) veren 113 adet lisans müfredatlarına yansımaları derinlemesine analiz edilmiştir.

## 2. Kavramsal ve Kuramsal Çerçeve

Çalışmanın bu bölümünde bilgi ve iletişim teknolojilerindeki yeni gelişmelerin ve olası etkilerinin daha iyi analiz edebilmesi için teknolojik terimlere yönelik kavramsal ve kuramsal bir çerçeve çizilecektir.

### 2.1. Bilgi ve İletişim Teknolojilerindeki Gelişmeler

Yirminci yüzyıl, bilim ve toplum arasındaki ilişkide tarihi bir değişime tanıklık etmiştir. I. Dünya Savaşı’nda bilim insanları askere alınmış ve siperlerde ölmüştür. II. Dünya Savaşı’nda ise düşünürler ulusal hazine olarak görülmüş ve askerlikten muaf tutulup gizlilik içerisinde ülkelerinin savaş çabalarının peşinden yürümüştür. Hükümetler teorik araştırmaların sanayide, tarımda ve tıpta pratik gelişmeler sağlayabileceğine inanıyorlardı (McClellan ve Dorn, 2006; 1). Yaşanan gelişmelerin neticesinde kamusal alanda sunulan hizmetlerin de gelişmesi uzak bir olasılık olarak gözükmemekteydi. Havacılık dünyayı işlevsel olarak daha küçük hale getirip küresel bağlantılar oluştururken, otomobil endüstrisi de banliyö yayılımını ve mobil yaşam tarzını kolaylaştırarak kapsamlı göç hareketlerine neden olmuştur (McClellan ve Dorn, 2006; 339).

Kamusal yönetimi alanında en etkili değişimlerden birini sağlayacak olan gelişim ise dijital dönüşüm ile yaşanmıştır. Bilgisayarların endüstride, bankacılıkta ve yönetimde kullanılmaya başlaması, ortalama bir işçi için tamamen gizemli bir durumdu ve bunun sonucunda birkaç “bilgisayar uzmanı”

olanlar büyük güç kazanmıştı (Bunch ve Hellmans, 2004; 542). Kamu nezdinde sunulan hizmetlerin dijital dönüşüm ile beraber istenilen zaman ve istenilen yerden sağlanabilmesi hem hizmeti sunan hem de hizmetten faydalanan açısından büyük kolaylıkları beraberinde getirmiştir. Kamusal hizmetler bağlamında sunulan hizmetler zaman ve mekân açısından getirdiği yeniliklerin yanında izlenebilirliği de kolaylaştırmış ve şeffaflaştırmıştır.

## **2.2. Kamu Yönetiminde Kullanılan Bilgi ve İletişim Teknolojileri**

Teknolojik gelişmeler sonucunda deneysel ortamda yapılan çalışmaların pratikte uygulanması toplumsal açıdan büyük faydalar sağlamaktadır. Kentleşme, finans, sağlık, eğitim, güvenlik, ulaşım vb. alanlarda kullanılan teknolojiler sayesinde zamandan tasarrufun yanı sıra iş gücünden de tasarruf sağlanmaktadır. Kamusal hizmetlerde verimliliği sağlama ancak yeni teknolojilerin verimli kullanılması ile mümkün görünmektedir. Bu da beraberinde geliştirilen yeni sistemleri başarılı bir şekilde kullanacak personel ve kullananları idare edecek yönetici yetiştirilmesi ile gerçekleşecektir. Dijital dönüşüme uyum sağlayacak nitelikli personel yetiştirilmesi açısından kamu yönetimi bölümlerinin de müfredatlarını bu dönüşüm paralelinde devamlı olarak revize etmesi yerinde olacaktır. Gerekli güncellemelerin yapılabilmesi için kamu yönetiminde kullanılan yeni teknolojilerin ve dijital sistemlerin incelenmesi oldukça önemlidir.

Bilgi merkezli toplumlarda vatandaşların talep ettiği kamu hizmetleri farklılaşmış ve çoğalmıştır. Kamu kurumları, sunmuş oldukları hizmetleri en etkin ve verimli şekilde yerine getirebilme maksadıyla bilgi teknolojilerinin kullanımı ve örgütsel bilgi sistemlerinin oluşturulması yönünde karar almaya başlamış ve bilgi sistemlerini oluşturarak hizmet sunmaya yönelmişlerdir (Leblebici, 2003; 310).

Son zamanlarda kamu yönetiminde kullanılan ya da kullanılabilmesi için gerekli alt yapı çalışmalarının yapıldığı çok sayıda yeni bilgi ve iletişim teknolojileri uygulamaları görülmektedir. Yapay zekâ, elektronik devlet, elektronik belediyeçilik, akıllı kentler bu teknolojik gelişmelere örnektir.

### **2.2.1. Yapay Zekâ**

Kamu yönetimi hizmet sunumunda kullanılmaya başlayan ve son zamanlarda üzerinde oldukça tartışılan yapay zekâ uygulamalarının kamusal işlerin daha verimli şekilde gerçekleşmesine katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Yapay zekâ sistemleri sağlık, eğitim, kamu güvenliği, finans, uluslararası gelişim ve sanat da dâhil olmak üzere her alanda kullanılmaktadır (Desouza, 2018; 6). Toplumsal hayatı ilgilendiren tüm alanlarda kullanılabilen bu teknoloji, kamusal alanda da fazlasıyla kendisine uygulama alanı bulmaktadır. Yapay zekâ teknolojilerinin 2030 yılına kadar küresel ekonomiye 15 trilyon ABD Doları ekleyeceği tahmin edilmektedir (Government Artificial Intelligence Readiness Index, 2019; 5). Yapay zekâ, kamu politikaları ve hizmetleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olma potansiyeli olan genel amaçlı bir teknolojidir. Hali hazırda küresel liderlerin yapay zekâ kapasitesini ulusal bir öncelik olarak inşa etme stratejileri bulunmaktadır (Hello, World: Artificial Intelligence and its use in the Public Sector, 2019; 3). Bu sebeptendir ki devletlerin bu alana yatırım yapmaları ve bu konuda yetişmiş eleman sıkıntısı çekmemesi bakımından ilgili alanlarla ilgili teknik ve idari düzenlemeleri yapmak durumundadır. Bazı devletler bu açıdan yapay zekâ teknolojisine diğer devletlere kıyasla daha hazır durumdadırlar.

**Tablo 1: Yapay Zekâ Altyapısı Açısından En Hazır 10 Ülke**

Sıra	Ülke	Puan
1	Singapur	9.186
2	Birleşik Krallık	9.069
3	Almanya	8.810
4	ABD	8.804
5	Finlandiya	8.772
6	İsveç	8.674
7	Kanada	8.674
8	Fransa	8.608
9	Danimarka	8.601
10	Japonya	8.582

**Kaynak:** (Government Artificial Intelligence Readiness Index, 2019; 6).

Yapay zekâ, normalde insan zekâsı gerektiren işleri yapacak bilgisayarların programlanmasıdır. Bunlar görsel / mekânsal ve işitsel bilgileri anlama ve izleme, sebep ve öngörülerde bulunma, insanlar ve makinelerle etkileşimde bulunma ve sürekli öğrenme ve iyileştirme yeteneğini de kapsamaktadır. Yapay zekâ anlayabilir, izleyebilir, sebep bulabilir, tahmin edebilir, etkileşimde bulunabilir, öğrenebilir ve geliştirebilir (Mehr, 2017; 3-4). Kamusal alanda yapay zekânın faydaları şu şekilde sıralanabilir:

- Daha doğru sonuçlar, tahminler yapabilmektedir. (Örneğin daha kesin tıbbi teşhisler).
- Dünyanın en zorlu sosyal sorunlarına çözüm üretmek için yapay zekâ kullanarak pozitif bir sosyal etki yaratılabilir.
- Farklı tedbir seçenekleriyle denemeler yapılabilir ve bir önlem almadan önce istenmeyen sonuçları tespit etmek için karmaşık sistemler simüle edilebilir.
- Kamu hizmetlerini iyileştirilebilir - örneğin kamu hizmetleri kişisel koşullara adapte olacak şekilde kişiselleştirilebilir (URL-1).

Kamu sektörü vermiş olduğu hizmetleri geliştirme açısından devamlı bir arayış içerisinde. Çeşitli uygulama ve programlar sayesinde bu amacına ulaşmaya çalışmaktadır. Örneğin, ABD Ulusal Güvenlik Bakanlığı Vatandaşlık ve Göçmenlik ve Hizmetler Departmanı, insan diline tam olarak yanıt verebilecek bir sanal asistan olan EMMA'yı oluşturdu. EMMA, istihbaratını basitçe kullanarak, ayda yaklaşık yarım milyon soruya cevap verdi. Kendi deneyimlerinden ders alarak, sanal asistan daha fazla soruya cevap verirken daha akıllı hale geldi. Kullanıcı geri bildirim, EMMA'ya, "denetimli öğrenme" olarak adlandırılan bir süreçte verileri kavradığını umarak yardım eden yanıtları bildirdi (URL-2).

Yapay zekâ sunmuş olduğu imkânlar sayesinde ekonomik yararın yanında toplumsal faydaları da beraberinde getirmektedir. Vatandaşlar yapay zekâ hizmetlerinden daha yüksek kamu hizmeti kalitesini bekleyebilmektedir. Kalite iyileştirmeleri örneğin hizmet kişiselleştirilmesi açısından görülebilir. Karmaşık, analitik kamu sektörü organlarının vatandaşların ihtiyaçlarını daha iyi anlamasını sağlar; örneğin trafik yönetimi, öngörücü sağlık bakımı, kamuya açık alanların bakımını ve kişiselleştirilmiş eğitimi iyileştirme gibi örnekleri sayılabilir. Ayrıca, yapay zekâ hizmetlerinin güvenilirliğini ve doğruluğunu artırabilir. Yapay zekâ sistemleri insanlardan daha fazla veriyi

işleyebildiği ve analiz edebileceği için vatandaşlar, insan çalışanlarından çok daha kesin olan önleyici analizlerden yararlanabilir. Aslında, hizmetler her seferinde benzer ve tutarlı bir şekilde sunulmaktadır. (Unleashing the potential of Artificial Intelligence in the Public Sector, 2017; 5).

### 2.2.2. Elektronik Devlet (E-Devlet) Uygulamaları

Kamu yönetimi alanında kullanılan teknolojilerin başında hiç kuşkusuz e-devlet uygulaması gelmektedir. Bazı insanlar için, e-devlet, kamu yönetiminde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılmasını içerir. Diğer bir görüşe göre, devlet kurumları ile vatandaşlar arasındaki ilişkileri seçmek ve devlet temsilcileriyle iletişim kurmak da dâhil olmak üzere sistemlerin ve teknolojilerin kullanılmasıdır (Bolivar, 2014; 10).

**Tablo 2: Geleneksel ve E-Devlet Hizmetlerinin Karşılaştırılması**

Geleneksel Devlet	E-Devlet
Pasif Yurttaş	Aktif-Müşteri-Yurttaş
Kâğıt Temelli İletişim	Elektronik İletişim
Yönetimi Veri Yükleme	Yurttaşın Veri Yükleme
Eleman Yanıtı	Otomatik Sesli Posta, Çağrı Merkezi vb.
Eleman Yardımı	Kendi Kendine Yardım/Uzman Yardımı
Eleman Temelli Denetim Mekanizması	Otomatik Veri Güncellemesiyle Denetim
Nakit Akışı/Çek	Elektronik Fon Transferi (EFT)
Tek Tip Hizmet	Kişiselleştirilmiş/Farklılaştırılmış Hizmet
Bölümlenmiş/Kesintili Hizmet	Bütünsel/Sürekli/Farklılaştırılmış Hizmet
Yüksek İşlem Maliyetleri	Düşük İşlem Maliyetleri
Verimsiz Büyüme	Verimlilik Yönetimi
Tek Yönlü İletişim	Etkileşim
Uyruk İlişkisi	Katılım İlişkisi
Kapalı Devlet	Açık Devlet

**Kaynak:** Uçkan, Ö. (2003). E-Devlet, E-Demokrasi ve Türkiye, Literatür Yayıncılık, s. 47

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kamu idarelerinde kullanılması ve kamu yönetimi üzerindeki etkisi (e-devlet olarak da bilinir), hükümetlerin geniş bir iç işlev ve süreç yelpazesini otomatikleştirmelerine imkân tanımıştır. Kamu kurumlarında ve kurumsal sınırlar boyunca iş süreçlerini iyileştirmelerine yardımcı olmuş, vatandaşlara, işletmelere veya devlet çalışanlarına olsun, kullanıcılara yüksek kaliteli hizmetler sunmalarını sağlamıştır (Rethinking e-Government Services User-Centred Approaches, 2009; 11). E-Devlet, kamu otoritelerinin kamu hizmetlerini iyileştirmek ve demokratik katılımı artırmak için bilgi ve iletişim teknolojilerini (BİT) kullanma çabalarını ifade eder. E-Devlet, elektronik bilgi yönetimi ve iletişim maliyetlerinin düşürülmesi, devlet kurumlarının yeniden yapılandırılması ve idari bilgi silolarının azaltılması yoluyla devlet verimliliğini artırmayı amaçlamaktadır. Daha da önemlisi, kamu otoriteleri ile etkileşimlerini daha hızlı, daha uygun ve daha az maliyetli hale getirerek, rekabetçiliği ve ekonomik büyümeyi azaltarak vatandaşlar ve şirketler üzerindeki idari yükleri azaltabilir. Ek olarak, e-Devletin vatandaşların kamu yetkilileri ile diyalog

kurmasını (politikalar ve politika gündemlerini önermek, yorumlamak ve etkilemek için) sunduğu fırsatlar şeffaflığı artırabilir ve demokratik kamusal hayata daha fazla katılımı teşvik edebilir (Davies, 2015; 1).

E-devlet dört ana hedef gözetir:

- Devlet kurumları arasında daha verimli ve iş birliğine dayalı etkileşim için güvenli bir devlet intranet ve merkezi veri tabanı oluşturulması;
- Web tabanlı hizmet sunumu;
- Satın alma ve sözleşme gibi daha verimli devlet işlem faaliyetleri için e-ticaret uygulaması;
- Hükümetin daha şeffaf hesap verebilirliği için dijital demokrasi

**Tablo 3: E-Devlet Gelişiminde Lider Ülkeler**

Ülke	2016 Sırası	2018 Sırası
<b>Danimarka</b>	9	1
<b>Avustralya</b>	2	2
<b>Kore Cumhuriyeti</b>	3	3
<b>Birleşik Krallık</b>	1	4
<b>İsveç</b>	6	5
<b>Finlandiya</b>	5	6
<b>Singapur</b>	4	7
<b>Yeni Zelanda</b>	8	8
<b>Fransa</b>	10	9
<b>Japonya</b>	11	10
<b>ABD</b>	12	11
<b>Almanya</b>	15	12
<b>Hollanda</b>	7	13
<b>Norveç</b>	18	14
<b>İsviçre</b>	28	15

**Kaynak:** United Nations E-Government Survey (2018). s.89

### 2.2.3. Akıllı Kentler

Modernleşme ve teknolojik gelişmelerin getirmiş olduğu yenilikler vatandaşlara sunulan kamu hizmetlerinin kalitesini arttırmış ve bu uygulamaların mahiyetlerini de değiştirmiştir. Teknoloji sayesinde kullanıma sokulan sistemler hem zaman hem de hizmet kalitesi bakımından avantajları ve kolaylıkları beraberinde getirmektedir. Bu gelişmelerin uygulandığı şehirler “Akıllı Şehirler” olarak adlandırılmaktadır.

Akıllı bir sürdürülebilir şehir, mevcut ve gelecek nesillerin ekonomik, sosyal ve çevresel açıdan ihtiyaçlarını karşılamının yanında yaşam kalitesini, kentsel işletme ve hizmetlerin verimliliğini artırmak için bilgi ve iletişim teknolojilerini ve diğer araçları kullanan yenilikçi bir şehirdir (Smart Sustainable Cities: An analysis of definitions, 2014; 13). Bunun yanında Akıllı Şehirler, planlama, inşaat, yönetim

ve akıllı hizmetleri kolaylaştırmak için nesnelerin interneti, bulut bilişim, büyük veri ve alan / coğrafi bilgi entegrasyonu gibi yeni nesil bilgi teknolojilerini uygulayan yeni bir konsept ve yeni bir modeldir (Smart Cities Preliminary Report, 2014; 2).

Bir akıllı şehir ekosistemi sekiz bileşenden oluşmaktadır. Bunlar şu şekildedir (Anthopoulos, 2017; 8-12);

1. Akıllı Altyapı: Yerleşik akıllı teknolojiye sahip şehir tesisleri (Örneğin sensörler, akıllı ızgaralar, akıllı sayaçlar vb.).
2. Akıllı Ulaşım veya Akıllı Mobilite: Gelişmiş gerçek zamanlı izleme ve kontrol sistemlerine sahip ulaşım ağları.
3. Akıllı Çevre: Doğal kaynakların korunması ve yönetimi için (atık yönetim sistemleri, emisyon kontrolü, geri dönüşüm, kirlilik izleme sensörleri vb.) İnovasyon ve bilgi ve iletişim teknolojisi kuruluşu.
4. Akıllı Hizmetler: Tüm şehirde sağlık, eğitim, turizm, güvenlik, müdahale kontrolü (gözetim) vb. Hizmet sunumu için teknoloji ve bilgi ve iletişim teknolojisinin kullanılması.
5. Akıllı Yönetişim: Katılım ve katılım teknolojisiyle birlikte kentsel alanda akıllı yönetim kuruluşu, hizmet sunumu.
6. Akıllı İnsanlar: İnsanların yaratıcılığını ve açık inovasyonu geliştiren önlemler.
7. Akıllı Yaşam: Kentsel alanda yaşam kalitesini ve yaşanabilirliği artırmak için yenilik.
8. Akıllı Ekonomi: İş geliştirme, istihdam ve kentsel büyümeyi güçlendirmek için teknoloji ve yenilikçilik.

#### **2.2.4. E-Belediyecilik**

Teknolojik imkânlar kamusal hizmetler kapsamında ulusal kullanımlarının yanında yerel düzeyde de kendisine uygulama alanı bulmaktadır. Belediyeler bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerden imkânlar ölçüsünde faydalanmaya çalışmaktadırlar (Yaman, 2018: 226). Vatandaşlar yerel düzeyde belediyelerin hizmetlerindeki teknolojik uygulamalar sayesinde daha kaliteli ve verimli hizmet almaktadırlar. E-belediye, bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı yoluyla vatandaşa daha yakın ve katılımına daha açık, daha şeffaf, daha etkili ve verimli bir yapıya ifade etmektedir. Bu bağlamda, e-Belediye kavramı, hizmetlerin bir web sitesi aracılığıyla bir elektronik ortama aktarılmasından ziyade, arka planda gerçekleşmesi gereken değişikliği ifade eder. Bu değişiklik, vatandaş-müşteri odaklı bir hizmet kavramının kurulması, yeni bir idari yapının oluşturulması ve bu teknolojileri anlayan ve kullanan insan kaynaklarının eğitimi gibi daha derin bir dönüşümü içerir (Polat, 2006; 10). E-belediyecilik, devletin günlük yönetimini kolaylaştırmak amacıyla tüm bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımını içeren e-devlet kavramının (Moon, 2002) yerel düzeyde uygulanmasıdır. E-belediyeciliğin getirdiği bazı faydalar şu şekildedir (Henden ve Henden, 2004; 54-55):

- Yerel halka sunulacak hizmetlerin, geleneksel kamu yönetimi anlayışı olan mesai saatlerinin dışına çıkararak 7 gün 24 saat haline getirebilmek,
- Dünya ile bütünleşme bakış açısıyla ele alındığında, yerel yönetim hizmetlerinin internet ortamına yansınmasıyla, sözü edilen hizmetlerin izlenebilirliğinin yerelden dünyaya açıldığını algılayabilmek,
- Bürokratik evrak yoğunluğunu azaltabilmek,
- Vatandaşların bazı bilgileri elektronik ortamda alabilme özgürlüğü dolayısıyla, çalışanların yoğunluğunun azalmasını sağlayabilmek,
- Hem çalışanlar hem de vatandaşlar açısından, yapılacak işlemler bazında zaman tasarrufu sağlayabilmek,

- Belediye-Vatandaş ilişkilerinin güçlendirilmesini sağlayabilmek,
- İş yoğunluğunun belli bir miktar azalması ve iş süreçlerinin daha düzenli hale gelebilmesi nedeniyle, çalışan memnuniyetini sağlayabilmek,
- Kent gündeminin rahatça izlenebilmesini sağlayabilmek,
- Kent verilerine ilişkin bilgilerin daha rahat toplanabilmesini sağlayabilmek,
- İnternet ortamında yapılacak anketler sayesinde, halkın beklenti, talep ve şikâyetlerini daha rahat öğrenebilmek.

### 3. Çalışmanın Yöntemi ve Sınırlılıkları

Çalışmada araştırma yöntemi olarak nitel araştırma yöntemlerinden içerik analizi kullanılmıştır. Üniversitelerin çeşitli fakültelerinde örgün öğretim olarak “siyaset bilimi ve kamu yönetimi” ve “kamu yönetimi” isimlerini taşıyan 113 adet lisans bölümü tespit edilmiştir. Bu bölümlerin lisans müfredatlarında yer alan dersler üniversitelerin “Bologna Bilgi Paketi” verileri üzerinden toplanmıştır. Ders içerikleri kamu yönetimi politika ve hizmet sunumunda kullanılan bilgi iletişim teknolojileri temel alınarak bir sınıflandırmaya tabi tutulmuştur. Sınıflandırmada temel bilgi ve iletişim teknolojileri, elektronik devlet, akıllı kentler, yapay zekâ, coğrafi bilgi sistemleri, e-belediyecilik, nesnelerin interneti, artırılmış gerçeklik, bulut teknolojileri gibi gelişmeler anahtar kavram olarak kullanılmıştır. Bu sayede kamu yönetimi eğitiminin teknolojik gelişmeleri hangi ölçüde takip ettiğine yönelik bir fikir elde edilmeye çalışılmıştır.

Araştırmanın evrenini, Türkiye’de kamu yönetimi eğitimi veren üniversite lisans bölümleri oluşturmaktadır. Evren olarak 107 üniversitede 113 adet kamu yönetimi bölümü tespit edilmiştir. Üniversitelerin özerk yapıda olması, müfredatlarının çeşitlilik arz etmesi gibi nedenlerden dolayı araştırmanın istenen amaca ulaşması için çalışmanın evreni ile örnekleme aynı kümeyi oluşturmaktadır.

Çalışmanın sınırlılığı ve güçlüğü ise Bologna Bilgi Paketleri üzerinde çekilen lisans derslerin dönemlerde aktif olarak açılıp açılmadığı tespit edilememiş olmasıdır. Ayrıca sadece örgün öğretim kapsamındaki bölümler dâhil edilmiştir. Açık/uzaktan eğitim bölümleri ile Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti’nde yer alan üniversitelerin kamu yönetimi lisans bölümleri kapsam dışında bırakılmıştır.

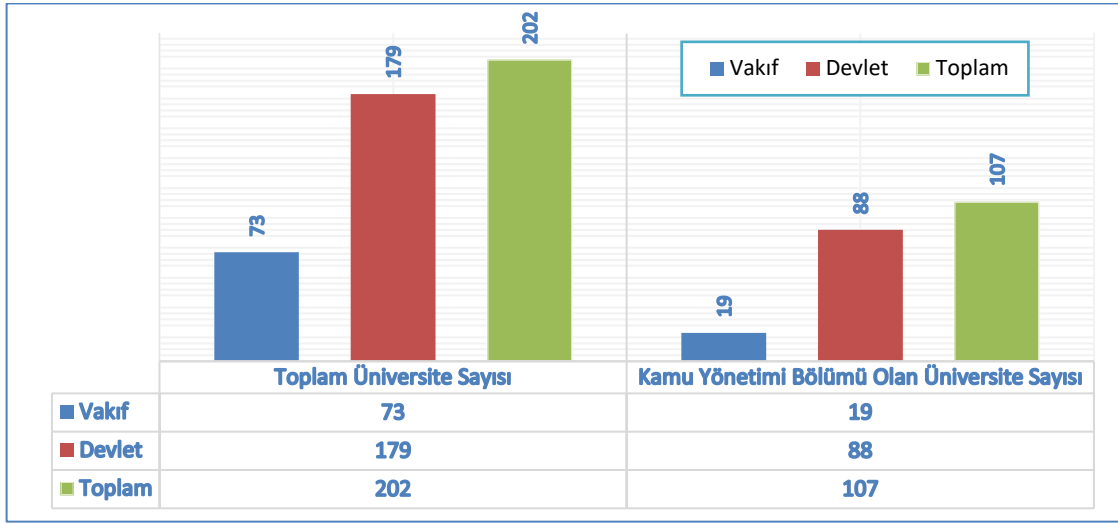
### 4. Bulgular ve Değerlendirmeler

Türkiye’de kamu yönetimi eğitimi veren lisans bölümleri üniversitelerde “siyaset bilimi ve kamu yönetimi” ve “kamu yönetimi” olarak isimlendirilmektedir. Temel olarak iki bölümün ders müfredatlarında farklılık olmasa da üniversiteler bölümlerin doluluk oranlarını artırmak amacıyla bölüm isimlerini siyaset bilimi ve kamu yönetimi olarak değiştirme eğilimindedirler. Ancak bu çalışmada bölümler “kamu yönetimi” ismi ile tek çatı altında incelenecektir.

Türkiye’de kamu yönetimi eğitimi veren lisans bölümlerinin tespitini yapmak amacıyla Yükseköğretim Kurumu’nun internet sitesindeki “YÖK Lisans Atlas”<sup>5</sup> isimli veri tabanı üzerinden “siyaset bilimi ve kamu yönetimi” ve “kamu yönetimi” isimleri ile sorgulama yapılmıştır. Bu sorgulama sonucunda Türkiye’de yer alan toplam 202 üniversiteden “siyaset bilimi ve kamu yönetimi” ve “kamu yönetimi” ismi ile eğitim veren 107 üniversite lisans bölümü tespit edilmiştir. Ayrıntılı bilgi Şekil 1’de verilmiştir.

<sup>5</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız. <https://yokatlas.yok.gov.tr/>



**Şekil 1: Türkiye’de Kamu Yönetimi Lisans Bölümü Olan Üniversite Sayısı**


**Kaynak:** YÖK Lisans Atlas’tan alınan veriler ışığında yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Yukarıda yer alan Şekil 1’e göre 19 vakıf üniversitesi ve 88 devlet üniversitesi olmak üzere 107 adet üniversitenin çeşitli fakültelerinde kamu yönetimi lisans bölümünün olduğu gözükmektedir. Türkiye’de bulunan toplam üniversitelerin yarısından fazlasında kamu yönetimi bölümleri bulunmaktadır. Kamu yönetimi bölümü olan üniversitelerin toplam üniversitelere oranı vakıf üniversitelerinde %26,02 iken devlet üniversitelerine oranı ise %49,16’dır.

Kamu yönetimi lisans eğitimine bölüm bazında bakıldığında 113 adet olduğu tespit edilmiştir. Yukarıda yer alan Şekil 1’de de görüldüğü üzere kamu yönetimi eğitimi veren 107 üniversite olmasına rağmen 113 adet kamu yönetimi bölümü vardır. Bunun sebebi ise bazı üniversitelerin farklı ilçelerindeki fakültelerinde birden çok kamu yönetimi bölümü olması ya da aynı fakülte içinde ayrı şubelerde farklı dillerde eğitim veren bölümlerin olmasındandır. Birden fazla kamu yönetimi bölümü olan üniversiteler aşağıda yer alan Tablo 6’da verilmiştir.

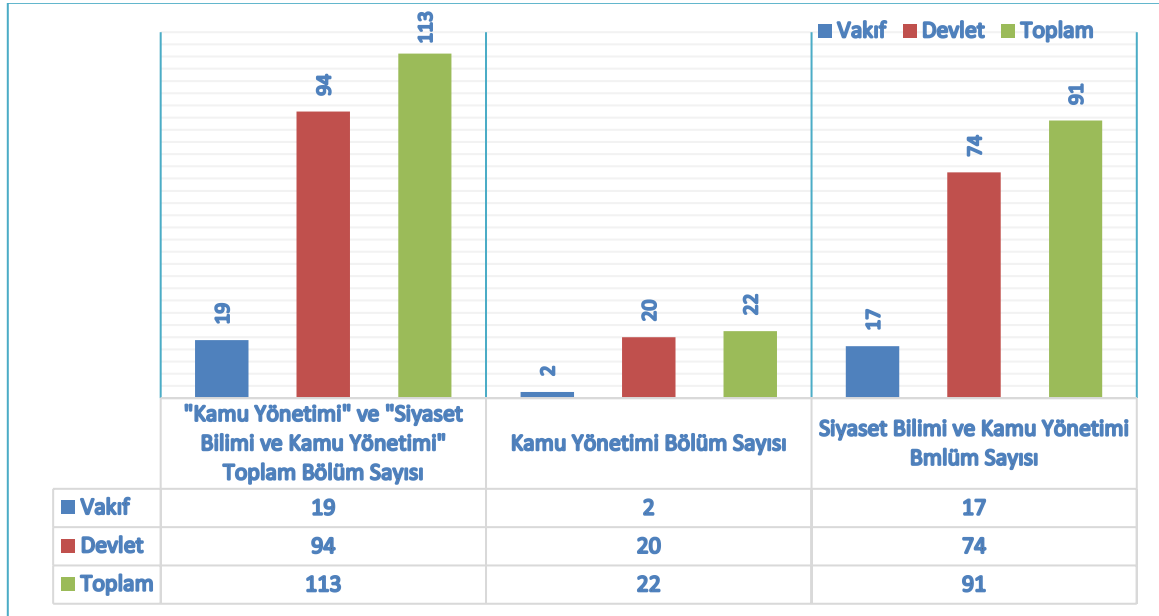
**Tablo 6: Birden Fazla Kamu Yönetimi Bölümüne Sahip Üniversiteler**

Üniversite	Fakülte
Aydın Adnan Menderes Üniversitesi	Nazilli İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi
Aydın Adnan Menderes Üniversitesi	Söke İşletme Fakültesi
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	Biga İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	Siyasal Bilgiler Fakültesi
Gaziantep Üniversitesi	İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi
Gaziantep Üniversitesi	İslahiye İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi
Hitit Üniversitesi	İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi
Hitit Üniversitesi (İngilizce)	İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi
İstanbul Medeniyet Üniversitesi (İngilizce)	Siyasal Bilgiler Fakültesi
İstanbul Medeniyet Üniversitesi	Siyasal Bilgiler Fakültesi
Marmara Üniversitesi	Siyasal Bilgiler Fakültesi
Marmara Üniversitesi (Fransızca)	Siyasal Bilgiler Fakültesi

**Kaynak:** YÖK Lisans Atlas’tan alınan veriler ışığında yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

113 kamu yönetimi bölümünden 19 tanesi vakıf üniversitelerinde 94 tanesi de devlet üniversitelerinde yer almaktadır. Bölüm ismi olarak ise 113 adet bölümün 22 tanesi “kamu yönetimi” ismi ile yer alırken 91 tanesi ise “siyaset bilimi ve kamu yönetimi” ismi ile yer almaktadır. Aşağıda yer alan Şekil 2’de ayrıntılı veriler yer almaktadır.

**Şekil 2:** Kamu Yönetimi Lisans Bölümlerine Yönelik Veriler



**Kaynak:** YÖK Lisans Atlas’tan alınan veriler ışığında yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Dijital bir çağda artık tüm kamu kurumlarının hizmet sunumlarında ya da verilerin arşivlenmesinde temel seviye bilgi ve iletişim teknolojileri olarak adlandırılabilir bilgisayar ve internet sistemleri kullanılmaktadır. Bu sebeple ders içeriklerine yönelik analizlere bilgisayar ve donanım, ofis programları gibi konuları içeren bilgi ve iletişim teknolojileri dersleri ile başlamak faydalı olacaktır.

Bilgi ve iletişim teknolojileri derslerinin genellikle üniversitelerin birinci sınıf güz ve bahar dönemlerinde yer aldığı tespit edilmiştir. Ders içeriklerinin aynı olmasına rağmen aşağıda yer alan Tablo 7’de de görüleceği üzere farklı isimlerle müfredata yerleştirildiği görülmüştür.

**Tablo 7:** Temel Bilgi ve İletişimle İlgili Ders İsimleri

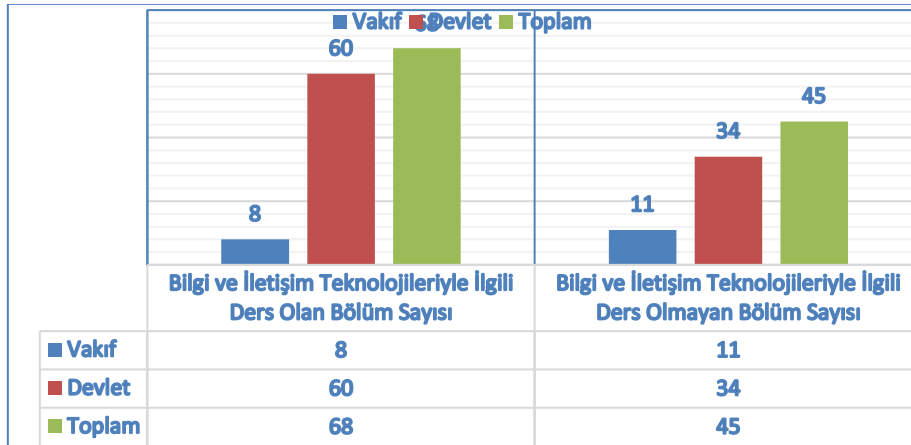
Ders İsimleri	Ders İsimleri
Bilgi ve İletişim Teknolojisi	Temel Bilgisayar Bilimleri
Temel Bilgisayar Bilimleri	İnternet Bilgi Teknoloji Ve Uygulamaları
Bilgisayar Becerileri	Temel Bilgisayar
Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı	Bilgisayar Teknolojileri I
Bilgisayar Donanım ve İşletim Sistemleri	Bilgisayar Araçlarına Giriş
Bilgisayar	Bilgisayar Uygulamaları
Bilgisayar Kullanımı I	

**Kaynak:** Bologna Bilgi Paketlerinden alınan veriler ışığında yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Genel anlamda bilgi ve iletişim teknolojileri olarak isimlendirebileceğimiz derslerin içeriğinde; bilgisayara giriş, donanım, yazılım, ofis programları gibi genel konular yer almaktadır. Dersin temel amacı ise öğrencilerin, bilgi ve iletişim teknolojilerinin yönetsel ve politik kurum ve süreçler üzerindeki etkisinin kavranmasını sağlamaktır.

Yapılan analizler neticesinde bilgi ve iletişim teknolojileri derslerinin 68 tane kamu yönetimi lisans bölümünde zorunlu ve seçmeli olarak farklı dönemlerde müfredatlara konulduğu görülmüştür. Bu bölümlerden 8 tanesi vakıf 60 tanesi ise devlet üniversitesidir. Türkiye’de toplamda 113 tane kamu yönetimi bölümünün olduğu düşünüldüğünde 45 tane bölümde temel seviye bilgi ve iletişim teknolojileri ile ilgili dersler bulunmamaktadır (Şekil 3).

**Şekil 3:** Bilgi ve İletişim Teknolojileriyle İlgili Ders Müfredat Bilgisi



**Kaynak:** Bologna Bilgi Paketlerinden alınan veriler ışığında yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Kamuya ait hizmetlerin hızla dijitalleştiği bir dönemde temel seviyede bile bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik derslerin kamu yönetimi lisans müfredatlarında yer almaması ve müfredatlarında bilgi ve iletişim dersleri olmayan bölümlerin toplam bölümlere oranının %39,82 gibi yüksek bir seviyede olması oldukça manidardır. Bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik derslerin bölüm müfredatlarında yeteri düzeyde yer alamamasının nedenleri arasında; bölüm müfredatının disiplinler arası olması, müfredata yer alması gereken ders türlerinin çok olması, kamu personel seçimi sınavlarına yönelik derslerin öncelikli olması, teknoloji ile büyüyen genç nesillerin bilgisayar ve ofis programları yeterliliklerinin olduğunun düşünülmesi gibi etkenler sayılabilir. Bilgi ve iletişim teknolojileri konusunda ders verme tecrübesi yaşamış kişiler olarak çoğu öğrencilerin bu konuda oldukça yetersiz olduğunu söyleyebiliriz. Müfredatlarında bilgi ve iletişim teknolojileri dersi olmayan bölümler aşağıda yer alan Tablo 8’de ayrıntılı olarak verilmiştir.

**Tablo 8:** BİT ile İlgili Müfredatlarında Ders Olmayan Üniversiteler

Üniversite İsimleri		
Adıyaman Üniversitesi	Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi	Kocaeli Üniversitesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi	İstanbul Gedik Üniversitesi	Kütahya Dumlupınar Üniversitesi
Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi	İstanbul Gelişim Üniversitesi	Marmara Üniversitesi
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	İstanbul Medeniyet Üniversitesi (İngilizce)	Marmara Üniversitesi (Fransızca)

Ardahan Üniversitesi	İstanbul Medeniyet Üniversitesi	Necmettin Erbakan Üniversitesi
Atılım Üniversitesi	İstanbul Medipol Üniversitesi	Nişantaşı Üniversitesi
Avrasya Üniversitesi	İstanbul Rumeli Üniversitesi	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi	İstanbul Üniversitesi	Ordu Üniversitesi
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi	İstanbul Aydın Üniversitesi	Selçuk Üniversitesi
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi	İstinye Üniversitesi	Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi
Bursa Uludağ Üniversitesi	İzmir Demokrasi Üniversitesi	Trakya Üniversitesi
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	Kadir Has Üniversitesi	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi (Biga İİBF)	Karadeniz Teknik Üniversitesi	Yalova Üniversitesi
Giresun Üniversitesi	Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi	Yeditepe Üniversitesi
Gümüşhane Üniversitesi	Kastamonu Üniversitesi	Yozgat Bozok Üniversitesi

**Kaynak:** Bologna Bilgi Paketlerinden alınan veriler ışığında yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Çalışma kapsamında yapılan ve oldukça önem arz eden analizlerden bir tanesi ise Dünyada ve Türkiye’de son on yıllarda oldukça yaygınlaşan e-devlet uygulamalarının kamu yönetimi lisans müfredatlarına ne kadar yansıdığına tespitidir. Bu kapsamda kamu yönetimi lisans müfredatları incelendiğinde e-devletle ilgili içeriğe sahip ve farklı isimlerde derslere rastlanmıştır. Ders isimleri ile ilgili sınıflandırma Tablo 9’da verilmiştir.

**Tablo 9:** E-Devlet İçeriğine Sahip Ders İsimleri

Ders İsimleri	
Kamuda Bilgi Ve İletişim Teknolojileri Uygulamaları	E-Devlet Ve Kamu Yönetimi
E-Devlet	E-Devlet Politikası
E-Devlet Uygulamaları	Dijital Mali Ekonomi Ve E-Devlet
E-Devlet Ve Uygulamaları	E-Devlet Ve Sosyal Medya
Bilgi Toplumu Ve E-Devlet	Bilgi Toplumu Ve E-Devlet Uygulamaları
E-Devlet Ve E-Yönetişim	E-Devlet
Kamu Bilgi Teknolojileri Ve E-Devlet	Belediyecilikte E-Devlet Uygulamaları
Kamu Yönetiminde Enformasyon Teknolojileri	Dijital Çağda Kamu Yönetimi <sup>6</sup>

**Kaynak:** Bologna Bilgi Paketlerinden alınan veriler ışığında yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

<sup>6</sup> Bu ders İstanbul Gelişim Üniversitesi kamu yönetimi lisans müfredatında yer almaktadır. Hem ders ismi olarak hem de ders içeriği olarak dikkat çeken bir nitelik taşımaktadır. Ayrıntılı bilgi için bakınız. <https://gbs.gelisim.edu.tr/amac-ve-icerik-2-207-8428-1>

E-devlet uygulamalarına yönelik 39 kamu yönetimi lisans bölümünde toplamda 48 adet ders<sup>7</sup> olduğu tespit edilmiştir. Bölümlerin 7 tanesi vakıf, 32 tanesi ise devlet üniversitesinde yer almaktadır. E-devletle ilgili dersler 6 bölümde zorunlu, 33 bölümde ise seçmeli olarak verilmektedir. Müfredatlarında e-devletle ilgili derslere sahip üniversiteler ve aşağıda yer alan Tablo 10'da ayrıntılı olarak verilmiştir. Tabloda zorunlu dersleri belirtmek için (Z) belirteçleri kullanılmıştır.

**Tablo 10:** E-Devletle İlgili Müfredatlarında Ders Olan Üniversiteler

Üniversite İsimleri		
Adıyaman Üniversitesi	Fırat Üniversitesi (Z)	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	Giresun Üniversitesi (Z)	Nuh Naci Yazgan Üniversitesi
Ardahan Üniversitesi	Gümüşhane Üniversitesi	Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Atılım Üniversitesi	Hacettepe Üniversitesi	Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi (Z)
Aydın Adnan Menderes Üniversitesi	İstanbul Arel Üniversitesi (Z)	Pamukkale Üniversitesi
Balıkesir Üniversitesi	İstanbul Gelişim Üniversitesi	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi	İstanbul Rumeli Üniversitesi	Selçuk Üniversitesi (Z)
Bingöl Üniversitesi	İstanbul Üniversitesi	Sinop Üniversitesi
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi	İstinye Üniversitesi	Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi	Kafkas Üniversitesi	Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Bursa Uludağ Üniversitesi	Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi	Uşak Üniversitesi
Dicle Üniversitesi	Kastamonu Üniversitesi	Yeditepe Üniversitesi (Z)
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	Necmettin Erbakan Üniversitesi	Yozgat Bozok Üniversitesi

**Kaynak:** Bologna Bilgi Paketlerinden alınan veriler ışığında yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Yukarıda yer alan Tablo 10 incelendiğinde, 39 adet kamu yönetimi bölüm müfredatında e-devletle ilgili dersin olduğu görülmektedir. Bu bölümlerin tüm kamu yönetimi bölümlerine (113) oranı %34,51'dir. Bu konuda bir kıyaslama yapılacak olursa, Babaoğlu ve Demircioğlu (2012) yılında yapmış oldukları bir çalışmada 165 üniversitenin 68 kamu yönetimi bölümü olduğunu ve bölümlerden sadece 13 tanesinde e-devlete yönelik ders olduğunu tespit etmişlerdir. Bu kapsamda müfredatlarında e-devletle ilgili derse sahip bölümlerin toplam bölümlere oranı %24,85'tir. Bu bilgiler ışığında 2012 yılından günümüze kadarki süreçte kamu yönetimi lisans müfredatlarındaki e-devletle ilgili derslerin oransal olarak arttığı söylenebilir. Yine Babaoğlu ve Demircioğlu (2012) yılında yapmış oldukları çalışmadan anlaşıldığı üzere Aksaray, Dokuz Eylül, Kütahya Dumlupınar, Hitit, Hatay Mustafa Kemal gibi üniversitelerin o yıllarda müfredatlarında e-devletle ilgili derslere yer vermelerine rağmen, günümüzde

<sup>7</sup> E-devletle ilgili dersler müfredat içerisinde farklı dönemlerde seçmeli olarak yer almaktadır. Bu sebeple 38 bölümde yer almasına rağmen toplamda 48 adet ders çıkmaktadır.

bu derslerin bölüm müfredatlarından kaldırıldıkları tespit edilmiştir. Türkiye’de e-devlet platformu üzerinden sunulan hizmetler sayısındaki artışa ve giderek dijitalleşen bir kamu yönetimi yapılanmasına rağmen e-devlet derslerinin müfredattan kaldırılması mantıklı görülmemektedir.

Çalışma kapsamında yapılan diğer önemli bir analiz ise akıllı kent/şehirlerle ilgili içeriklerin kamu yönetimi lisans müfredatlarına yansımalarıdır. Bu kapsamda yapılan analizler sonucunda, Türkiye’de sadece Düzce ve Hitit Üniversitesi<sup>8</sup>’nin kamu yönetimi lisans müfredatlarında akıllı kent/şehirlerle ilgili derslerin yer aldığı tespit edilmiştir. Konuya ilişkin bilgilere Tablo 11’de yer verilmiştir.

**Tablo 11: Akıllı Kent/Şehirlerle İlgili Dersler**

Üniversite	Ders İsmi	Ders Durumu	Dönemi
Düzce Üniversitesi	Kentsel Sistemler ve Akıllı Şehirler	Seçmeli	6 Dönem
Hitit Üniversitesi	Akıllı Şehirlerin Yönetimi	Seçmeli	7 Dönem

**Kaynak:** Bologna Bilgi Paketlerinden alınan veriler ışığında yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Yukarıda yer alan Tablo 11 incelendiğinde, akıllı kentlere yönelik derslerin bölüm müfredatlarında neredeyse hiç yer bulmadığı anlaşılmaktadır. Müfredatlarda akıllı kentlere yönelik derslerin az olmasına rağmen hiç anlatılmadığını söyleyemeyiz. Kent ve kentleşmeye yönelik derslerde belirli haftalarda akıllı kent yaklaşımları ile ilgili konular anlatılabilmektedir. Ancak bu sürenin akıllı kent yaklaşımlarının anlaşılmasında yeterli olmayacağı aşikârdır. Akıllı kentlerle ilgili müfredatlarda az ders olmasının nedenlerinden bir tanesi de akıllı kent yaklaşımlarının oldukça yeni olmasıdır. Kentleşme ve çevre sorunları ile ilgili derslerinin bile kamu yönetimi müfredatlarında yer alması oldukça yeni bir gelişmedir. Bu kapsamda akıllı kentlerle ilgili derslerin zaman içerisinde müfredatlarda yerini almasını umut edilmektedir.

Akıllı kent yaklaşımının hem oldukça yeni olması hem de bu konu ile ilgili müfredatlarda çok az ders olması sebebiyle ders içeriklerinin kapsamı önemlidir. İlerleyen zamanlarda müfredatlara yerleştirilecek akıllı kentlerle ilgili derslerde, Düzce ve Hitit üniversitelerinde belirlenen ve uygulanan akıllı kentlerle ilgili ders içerikleri örnek teşkil edecektir. Bu sebeple bu iki üniversitenin akıllı kentlerle ilgili ders müfredatları incelenmiş ve ders içerikleri aşağıda yer alan Tablo 12’de ayrıntılı olarak verilmiştir.

**Tablo 12: Akıllı Kent/Şehir Ders İçerikleri**

Haftalar	Hitit Üniversitesi (İngilizce SBKY) Ders İçeriği	Düzce Üniversitesi Akçakoca SBKY Ders İçeriği
1. Hafta	Akıllı Şehirlere Giriş	Dersin yöntemi ve kaynaklarına ulaşma hakkında bilgilendirme
2. Hafta	Akıllı Kentsel Altyapılara Giriş	Şehir, Yeni şehirselleme kavramları ve Akıllı Şehir kavramı teorik çerçevesi
3. Hafta	Akıllı Kentsel Enerji Sistemleri	Kent Bilgi Sistemleri ve Coğrafi Bilgi Sistemi Uygulamaları

<sup>8</sup> Ders Hitit Üniversitesi’nin ilgili fakültesinde İngilizce eğitim veren siyaset bilimi ve kamu yönetimi lisans müfredatında yer almaktadır.

<b>4. Hafta</b>	Akıllı Kentsel Ulaşım Sistemleri	Akıllı Şehir Bileşenleri ve Uygulama Örnekleri (Akıllı Yaşam)
<b>5. Hafta</b>	Gelecek Şehirlerin Ekonomisi	Akıllı Şehir Bileşenleri ve Uygulama Örnekleri (Akıllı Yönetişim)
<b>6. Hafta</b>	Kentsel Sosyoloji ve Akıllı Şehirler	Akıllı Şehir Bileşenleri ve Uygulama Örnekleri (Akıllı Ekonomi)
<b>7. Hafta</b>	Ara Sınav	Akıllı Şehir Bileşenleri ve Uygulama Örnekleri (Akıllı Ulaşım)
<b>8. Hafta</b>	Kamu Politikası ve Akıllı Kent	Ara Sınav
<b>9. Hafta</b>	Akıllı Kent ve Politika Oluşturma Sürecine Katılma	Akıllı Şehir Bileşenleri ve Uygulama Örnekleri (Akıllı İnsanlar)
<b>10. Hafta</b>	Yenilikçi İş Süreçleri, İlişkileri ve Modeller	Akıllı Şehir Bileşenleri ve Uygulama Örnekleri (Akıllı Çevre)
<b>11. Hafta</b>	Akıllı Şehirlerin Yönetimi-I	Akıllı Şehir olarak İstanbul Kenti Çalışmaları -I
<b>12. Hafta</b>	Akıllı Şehirlerin Yönetimi-II	Akıllı Şehir olarak İstanbul Kenti Çalışmaları -II
<b>13. Hafta</b>	Vaka Analizi	Akıllı Şehir Dünya Örnekleri -I
<b>14. Hafta</b>	Vaka Analizi	Akıllı Şehir Dünya Örnekleri -II

**Kaynak:** Bologna Bilgi Paketlerinden alınan veriler ışığında yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 12 incelendiğinde, iki üniversitenin de ders içeriklerinin benzer olduğunu fark edilmektedir. Her iki üniversitede de dersler müfredatlarda 7'inci ve 8'inci dönemlerde yer almaktadır (Tablo 11). Daha önceki dönemlerde kent, kentleşme ve çevre ile ilgili dersler alan öğrencilerin akıllı kentlerle ilgili dersler için temel oluşturacaktır.

Çalışmanın son kısmında ise kamu yönetimi hizmet sunumunda kullanılan coğrafi bilgi sistemleri, yapay zekâ, nesnelerin interneti, e-belediyeçilik, bulut teknolojiler ve artırılmış gerçeklik gibi bilgi iletişim teknolojilerinin kamu yönetimi lisans müfredatlarına yansımaları incelenmiştir. Yapılan incelemeler neticesinde bu teknolojik gelişmelerin henüz kamu yönetimi lisans müfredatlarına yeterli düzeyde yansımadağı anlaşılmaktadır.

**Tablo 13:** Kamu Yönetiminde Kullanılan Teknolojilere Yönelik Dersler

Ders İsmi	Üniversite	Dersin Durumu	Dönem
Coğrafi Bilgi Sistemleri	Bartın Üniversitesi	Seçmeli	7
Coğrafi Bilgi Sistemleri	Pamukkale Üniversitesi	Seçmeli	7
Yapay Zekâ ve Uzman Sistemler	Bartın Üniversitesi	Seçmeli	7
Yapay Zekâ ve Makine Öğrenmesi	İstanbul Gelişim Üniversitesi	Seçmeli	5,6,7,8
İleri Belediyecilikte E-Devlet Uygulamaları	Uşak Üniversitesi	Seçmeli	7,8
Nesnelerin İnterneti Uygulamaları	İstanbul Gelişim Üniversitesi	Seçmeli	5,6,7,8
Bulut Bilişim Teknolojileri	İstanbul Gelişim Üniversitesi	Seçmeli	5,6,7,8
Artırılmış Gerçeklik Uygulamaları	İstanbul Gelişim Üniversitesi	Seçmeli	5,6,7,8

**Kaynak:** Bologna Bilgi Paketlerinden alınan veriler ışığında yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Yukarıda yer alan Tablo 13’de de görüldüğü üzere coğrafi bilgi sistemlerine yönelik dersler sadece Bartın ve Pamukkale Üniversitesi müfredatlarında yer almaktadır. Yapay zekâ uygulamalarına yönelik dersler ise birisi vakıf (İstanbul Gelişim Üniversitesi) diğeri devlet üniversitesi (Bartın Üniversitesi) olmak üzere 2 üniversitede müfredatında yer almaktadır. E-belediyeçilikle ilgili ders içeriklerine ise Uşak Üniversitesi müfredatlarında rastlanmıştır. 7 ve 8 dönemlerde İleri Belediyeçilikte E-Devlet Uygulamaları I ve İleri Belediyeçilikte E-Devlet Uygulamaları II olmak üzere uygulama dersleri olarak verilmektedir. Ders içerikleri kontrol edildiğinde çeşitli belediyelerde sunulan e-devlet hizmetlerine yönelik bilgiler bulunmaktadır.

Nesnelerin interneti, bulut teknolojileri ve artırılmış gerçeklik gibi dersler ise sadece İstanbul Gelişim Üniversitesi müfredatında yer almaktadır. Bu kapsamda bir vakıf üniversitesi olan İstanbul Gelişim Üniversitesi, kamu yönetimi hizmet sunumunda kullanılan bilgi ve iletişim teknolojilerini ve bu teknolojilerindeki gelişmeleri hızlı bir şekilde müfredatlarına yansıtmışlardır. Bir devlet üniversitesi olan Bartın Üniversitesi’nde ise coğrafi bilgi sistemleri ve yapay zekâ uygulamalarına yönelik derslerin olması geleceğe yönelik olarak umut verici gelişmedir.

## SONUÇ

Türkiye’de kamu yönetimi eğitimi üzerine yapılan tartışmalar, analizler ya da öngörülerin fayda sağlayabilmesi öncelikle bölüm öğrencilerinin mezuniyet sonrasında nerede istihdam edilecekleri ya da onların nereye yönlendirilecekleri ile ilgilidir. Bu kapsamda düşünüldüğünde, kamu yönetimi eğitiminin hedefi, devletin değişimini ve onun değişimine neden olan çeşitli dinamikleri anlama çabasının bir yansımasıdır (Çiner, 2015: 15). O zaman temel soru çağımızda kamu yönetimi eğitiminde yer alacak kavram ve kuramları belirlemek açısından “kamu kurumlarını ya da kamusal hizmetleri değiştiren dinamikler nelerdir?” Bu sorunun cevabı hiç şüphesiz ki dijitalleşmedir. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerle birlikte kamu kurumları ve kamusal hizmetler hızlı bir şekilde dijitalleşmektedirler. E-Devlet uygulamaları, e-belediyeçilik, akıllı kent yaklaşımları, yapay zekâ, bulut bilişim, nesnelerin interneti, artırılmış gerçeklik gibi gelişmeler kamu yönetimi hizmet sunumunda kullanılmaktadır. Bu gelişmelere yönelik içeriklerin ise kamu yönetimi lisans müfredatlarında yer alması kamu yönetiminin geleceği açısından oldukça önemlidir.

Türkiye’de kamu yönetimi lisans bölümlerinin ders müfredatları üzerine yapılan analizler sonucunda bilgi ve iletişim teknolojilere yönelik derslerin müfredatlarda yeteri düzeyde yer almadığı görülmüştür. Türkiye’de toplamda 113 adet kamu yönetimi bölümünün 45’nde bilgisayar ve ofis programlarına yönelik bilgilerin verildiği temel seviye bilgi iletişim teknolojileri derslerinin bile olmadığı fark edilmiştir.

Çalışma kapsamında analiz edilen ve kamu yönetimi müfredatlarında en çok rastlanan ikinci kavram ise e-devlet uygulamalarıdır. Kamu yönetimi eğitimi veren 107 üniversite içerisinde 39’unun müfredatlarında e-devlet ile ilgili içeriğe sahip ders tespit edilmiştir. 2012 yılında yapılan bir çalışmada e-devlet içeriğine sahip ders sayısı ise 13’tür (Toplam 68 kamu yönetimi bölümü içinde). 2012 yılından günümüze kadarki süreçte e-devletle ilgili ders sayısının 3 kat artması olumlu bir gelişme olsa da kamu yönetimi bölüm sayısı ise yaklaşık iki kat artmıştır. Ayrıca yapılan analizlerde 2012 yılında müfredatlarında e-devletle ilgili ders olan üniversitelerin zamanla bu dersleri müfredatlarından kaldırdıkları fark edilmiştir. Böyle bir gelişme kamu yönetiminin seyri açısından oldukça çelişkili bir durumdur.

Akıllı kent yaklaşımlarının kamu yönetimi lisans müfredatlara ne kadar yansıdığına tespit edilmesi için yapılan analizlerde ise 113 bölüm içerisinde sadece 2 bölüm müfredatında yer aldığı görülmüştür. Düzce ve Hitit üniversitelerinin müfredatlarında akıllı kentlerle ilgili derslere yer vermesi



çağın gelişmeleri ile bütünleşme çabası içerisinde olduklarının bir göstergesidir. Aynı zamanda çalışmanın akıllı kentlerle ilgili analizlerinin yapıldığı kısımda, ilgili bölümlerde bulunan akıllı kentlere yönelik ders içerikleri diğer bölümlere de örnek olması amacıyla tablo olarak verilmiştir.

Son olarak ise çalışmanın başında anahtar kavramlar olarak belirlenen yapay zekâ, coğrafi bilgi sistemleri, e-belediyecilik, nesnelerin interneti, artırılmış gerçeklik, bulut teknolojileri gibi gelişmelerin kamu yönetimi lisans müfredatına yansımaları ayrıntılı bir biçimde analiz edilmiştir. Ancak bu teknolojilere yönelik derslerin müfredatlarda yok denecek kadar az olduğu görülmüştür. Sadece İstanbul Gelişim Üniversitesi müfredatında nesnelerin interneti, artırılmış gerçeklik ve bulut bilişim teknolojilerine yönelik derslere rastlanmıştır. İstanbul Gelişim Üniversitesi'nin diğer üniversitelere bu konuda örnek olacağı düşünülmektedir.

Bu konu kapsamında üzerinde durulması gereken nokta “Dijital çağda kamu yönetimi” yapılanmasının sağlıklı işleyebilmesi bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik derslerin müfredatlara konulması gerekmektedir. Özellikle e-devletle ilgili derslerin hem sayılarının artırılması hem de zorunlu hale getirilmesi faydalı olacaktır. Müfredatlara yönelik analizler yapılırken işletme bilimine ait derslerin kamu yönetimi müfredatlarındaki ağırlığı göze çarpmaktadır. Dolayısıyla işletme ve kamu yönetimi bölümleri arasındaki müfredat farklılıkları azalmaktadır. Melez bir bölüm olarak “kamu işletmeciliği” olarak adlandırılabilir bir bölüm ortaya çıkmaktadır. Bu noktada kamu yönetimi bölümlerinin temel amacının göz ardı edilmemesi gerekmektedir. Bu kapsamda ortaya çıkan öneriler ise aşağıda yer almaktadır.

- Teknolojik gelişmelerinin hızlı ve yoğun yaşandığı, sınırların ortadan kalktığı küreselleşen dünyada, kamu yönetimi disiplini çerçevesinde eğitim anlayışının değişken süreçlere bir an önce entegre olması gerekmektedir. Teknolojik imkânları dışlamayan, yeniliklere açık, sürdürülebilir hedeflere yönelik olarak müfredatlara konulacak yeni derslerin faydalı olacağı düşünülmektedir.
- Öncelikle ülkelerin kamusal hizmet sunumlarını hızla elektronik ortamlara taşıdığı dijital çağda, kamu yönetimi müfredatlarının bu gelişmelere uyum sağlayabilmesi için çağın gereklerine uygun şekilde güncellenmeleri gerekmektedir.
- Temel bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik derslerin özellikle erken dönemlerde bölüm müfredatlarında yer almalıdır.
- İlerleyen dönemlerde ise daha kapsamlı bir şekilde kamu yönetimi hizmet sunumunda kullanılan teknolojilere yönelik dersler bölüm müfredatlarda yer almalıdır.
- Hem dünyada hem de Türkiye’de kamusal hizmet sunumunda ön plana çıkan yapay zekâ, e-devlet uygulamaları, e-belediyecilik hizmetleri, akıllı kentler gibi teknolojilere yönelik dersler bölüm müfredatlarında yaygınlaştırılmalıdır.
- Sadece birkaç bölüm müfredatında olan coğrafi bilgi sistemleri, nesnelerin interneti, artırılmış gerçeklik, bulut bilişim teknolojileri gibi dersler diğer bölüm müfredatlarında da yer almalıdır.
- Sonuç itibarıyla, hayatın merkezinde olan teknoloji bir yaşam biçimidir. Sorunların kolay bir şekilde çözümü gibi birçok alanda etkin olabilmek için lisans, yüksek lisans ve doktora programlarında kamu yönetimi özelinde teknolojinin uygulanabilirliğine yönelik derslere, çalışmalara daha fazla yer verilmesi gerekmektedir.

**KAYNAKÇA**

- Anthopoulos, L. G. (2017). Understanding Smart Cities: A Tool for Smart Government or an Industrial Trick?. Cham: Springer International Publishing AG.
- Babaoğlu, C. ve Demircioğlu, M. A. (2012). “Türkiye Kamu Yönetimi Bölümlerinde E-devlet Derslerinin Durumu” iç. E-devlet, (Edt: Zahid Sobaci ve Mete Yıldız), Nobel, Ankara, s: 129-153.
- Bolívar, M. and Pedro R. (2014). Measuring E-government Efficiency The Opinions of Public Administrators and Other Stakeholders. New York: Springer Science+Business Media.
- Bunch, B. and Hellmans, A. (2004). The History of Science and Technology. New York, Houghton Mifflin Company.
- Çiner, C. U. (2015). Kamu Yönetimi Eğitimi ve Öğretimi Literatürü Üzerine Bir Çözümleme, “Kamu Yönetimi Eğitimi, Geçmişten Geleceğe Küresel ve Ulusal Perspektif” iç (Edt.) Okçu, M., Parlak, B., & Akman, E. (2015)... Ekin Yayınevi, s. 3-24
- Davies, R. (2015). eGovernment Using technology to improve public services and democratic participation. Avrupa Birliği: Directorate-General for Parliamentary Research Services, European Parliament Members' Research Service.
- Desouza, K. C. (2018). Delivering Artificial Intelligence in Government: Challenges
- E-Government Master Plan 2011-2015 Collaborative Government. Singapur, Info-communications Development Authority of Singapore.
- Elizabeth C. (2005) Searching for Science, Journal of Electronic Resources in Medical Libraries, 2:2, 35-47.
- Hello, World: Artificial Intelligence and its use in the Public Sector (2019). The OECD Observatory of Public Sector Innovation.
- Henden, B. H. ve Henden R. (2005). Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi www.e-sosder.com ISSN:1304-0278 Güz 2005 C.4 S.14 (48-66)
- Huang, W. ; Siau, K. ve Wei, K. K. (2005). Electronic Government Strategies and Implementations. Londra, Idea Group Publishing.
- Ke, W. (2004). Successful E-Government in Singapore. Communications of the ACM. 47. 95-99
- Kondepudi, S. and Others (2014). *Smart sustainable cities: An analysis of definitions*. Cenevre: International Telecommunication Union.
- Leblebici, D. Ve diğerleri (2003). Polis Bilgi Sistemlerinin Etkililiği Üzerine Bir Değerlendirme, 1. Polis Bilişim Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Emniyet Genel Müdürlüğü Yayın Katalog:280, Ankara
- McClellan, J. E. ve Dorn, H. (2006). Science and Technology in World History. Baltimore, The Johns Hopkins University Press.
- Mehr, H. (2017). Artificial Intelligence for Citizen Services and Government. Cambridge, Ash Center for Democratic Governance and Innovation Harvard Kennedy School.
- Miller, H. and Stirling, R. (2019). Government Artificial Intelligence Readiness Index 2019.

- Moon, M. J. (2002). The Evolution of E-Government among Municipalities: Rhetoric or Reality?. *Public Administration Review*, Vol. 62, No. 4 (Jul. - Aug., 2002), pp. 424-433.
- Öktem, M. K. ve Aydın, M. D. (2005). Bilgi Teknolojileri ve Türk Kamu Yönetiminde Dönüşüm. *Hacettepe Üniversitesi İİBF Dergisi*, Cilt 23, Sayı 1, s. 257-282
- Polat, Karakaya R. (2006). E-Belediyecilik Kılavuzu Yerel Yönetim Vatandaş Etkileşimi. İstanbul, Tasam Yayınları.
- Rethinking e-Government Services User-Centred Approaches (2009). Paris, OECD Publishing.
- Smart Cities Preliminary Report 2014 (2014). Cenevre, ISO Copyright Office.
- Uçkan, Özgür (2003), E-Devlet, E-Demokrasi ve Türkiye. İstanbul, Literatür Yayıncılık.
- Unleashing the potential of Artificial Intelligence in the Public Sector (2017). Capgemini Consulting.
- URL-1 (2019). <https://www.gov.uk/performance/site-activity/site-traffic#from=2016-01-01T00:00:00Z&to=2019-12-01T00:00:00Z>
- URL-2 (2019). <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/cognitive-technologies/artificial-intelligence-government.html>
- Yaman, M. (2018). Belediyelerin Sosyal Medyadan Faydalanma Biçimleri: Kütahya İli Ve İlçe Belediyeleri İçerik Analizi, *Dicle Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, ISSN: 13086219, Yıl 10, Sayı 20, s.224-243



**Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisi**

Journal of Public Administration and Technology



Geliş Tarihi: 9 Ocak 2020

Kabul Tarihi: 17 Haziran 2020

**BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ KONUSUNDA DEVLET DENEYİMLERİ:  
GÜNEY KORE'DE E-DEVLET VE GELECEĞİ\*****GOVERNMENT EXPERIENCES IN INFORMATION AND COMMUNICATION  
TECHNOLOGIES: E-GOVERNMENT AND ITS FUTURE IN SOUTH KOREA**Uğur Sadioğlu<sup>1</sup>Rahmi Erkut Erdinçler<sup>2</sup>**Öz**

Dünya'da e-Devlet uygulamaları ve eriştiği hizmet alanı her geçen gün artmakta, gelecekte de daha etkin olacağı beklenmektedir. Bu alanda öncü bir ülke deneyimi sunan Kore Cumhuriyeti (Güney Kore) diğer ülkelerin bu deneyimi paylaşması için önemli bir ülkedir. Vatandaşın önüne sunulacak e-Devlet uygulamaları için örnek alınması gereken bir ülke olan Güney Kore bu çalışmanın konusunu oluşturmuştur. Son 20 yılda ülkenin bilişim ve teknolojik altyapısını etkin şekilde yenileyen Güney Kore, kamu hizmetlerinin sunumunu da bu yola entegre edebilmiştir. Bu çalışmada özellikle Güney Kore'nin devlet olarak bu teknoloji altyapısı analiz edilmiş, bunun sonucunda e-Devlet uygulamaları ulusal ve yerel düzeyde nasıl ve hangi yöntemlerle uygulamaya geçirildiği incelenmeye çalışılmıştır. Bu çalışma kapsamında literatürden elde edilen bilgiler ile 12-14 Mayıs 2017 tarihleri arasında gerçekleştirilen I. Kamu Yönetimi ve Teknoloji Zirvesi'nde "Bilgi Teknolojileri Konusunda e-Devlet Deneyimleri: Güney Kore Örneği" odak grubunda araştırma soruları üzerinden gerçekleştirilen bulgular birlikte analiz edilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** e-Devlet, Güney Kore, Bilgi ve İletişim Teknolojileri.

**Abstract**

E-Government applications and the area of service it reaches are increasing day by day, and it is expected to be more effective in the future. Offering a leading country experience in this field, the Republic of Korea (South Korea) is an important country for other countries to share this experience. South Korea, a country that needs to be taken as an example for e-Government applications to be presented to the citizens, has been the subject of this study. South Korea, which has effectively renewed the information and technological infrastructure of the country in the last 20 years, has been able to integrate the performance of public services in this way. In this study, especially this technology infrastructure of South Korea as a state was analyzed and as a result, it was tried to examine how and by which methods e-Government applications were implemented at national and local level. Within the scope of this study, the information obtained from the literature were analyzed together on the research questions in the focus group "e-Government Experiences in Information Technologies: South Korea Example" at the First Public Administration and Technology Summit held between 12-14 May 2017.

**Keywords:** e-Government, South Korea, Information and Communication Technologies (ICTs).

**1.GİRİŞ**

Güney Kore (Kore Cumhuriyeti), özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren istikrarlı bir ekonomik büyüme göstermiş, 1980'li ve 1990'lı yıllar ile birlikte teknoloji yoğun yatırımların kamu sektörü ile iş birliği içerisinde başarılı sonuçlar vermesi ile 2000'li yıllarda gelişmiş ülkeler arasına

<sup>1</sup> Doç. Dr. Uğur Sadioğlu, Hacettepe Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, [ugursadi@hacettepe.edu.tr](mailto:ugursadi@hacettepe.edu.tr), ORCID: 0000-0002-2454-4163

<sup>2</sup> Yüksek Lisans Öğrencisi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi ABD, [erkutosya@gmail.com](mailto:erkutosya@gmail.com), ORCID: 0000-0003-3620-4809

girmiştir. Güney Kore, modern dönemde sanayi devrimine geç uyum sağlamış bir ülke olmasına rağmen, bilgi ve iletişim teknolojileri devrimini isabetli bir şekilde yakalamış ve bilgi toplumu olma sürecinde ilerlemektedir. Bu ekonomik ve sosyal gelişmenin en önemli itici gücünün bilgi ve iletişim teknolojileri yoğun ve katma değeri yüksek ürünler ile küresel ekonomik sistemde rekabet edebilir olması ile ilgili olduğu görülmektedir. Ekonomik ve toplumsal alandaki üretim ve tüketim süreçlerindeki gelişmelerin kamu sektörü ve kamu yönetiminde güçlü bir şekilde sahiplenilmesi bilgi toplumunu tamamlayan etkin ve etkili bir e-Devletin oluşması ile karşılıklı bağımlılık ilişkisi içerisinde yer almaktadır.

Güney Kore 2018 yılı İnsani Gelişmişlik Endeksi'ne göre 0.906'lık değer ile 22. Sırada çok gelişmiş ülkeler arasında yer almaktadır (UNDP, 2019). Sosyo-ekonomik sürdürülebilirlik başlığı altında ekonomik sürdürülebilirliğin önemli bir bileşeni olan araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) harcamalarına Güney Kore gayri safi yurt içi hasılasının (GSYİH) %4,2'si ayrılmaktadır. Bu oran ile Güney Kore, Ar-Ge harcamalarına pay ayıran en gelişmiş 22 ülke arasında %4,3 oran ile İsrail'den sonra 2. sırada ülkedir. Dijital çağ ve ekonomi olarak tanımlanan yeni süreçte Güney Kore gelişen dijital teknolojilere (Blokzincir, üç boyutlu yazıcılar, nesnelerin interneti, 5G-mobil genişbandı, bulut teknolojileri, robotlar, yapay zeka ve büyük veri analizi) yatırım yapan ve üreten ilk 10 ülke arasında yer almaktadır (UNCTAD, 2019: 6-9). Güney Kore, 2017 yılı verileriyle 1 trilyon 290 milyar Amerikan doları tutarında e-ticaret satışı ile ilk 10 ülke içerisinde 5. sıradadır. E-Ticaret satışlarının GSYİH'ya oranına bakıldığında %84 ile 1. sıradadır (UNCTAD, 2019: 15). E-Devlet boyutundaki karşılaştırmaya bakıldığında, 2018 yılında E-devlet indeksinde çevrimiçi hizmetler, beşerî sermaye, telekomünikasyon altyapısı bileşenleri ile Güney Kore en gelişmiş üçüncü ülkedir (UN, 2018: 89). E-Katılımcılık Endeksi (EPI) verilerine göre Danimarka, Finlandiya ve Güney Kore en iyi üç ülke olarak birinci sırayı paylaşmaktadır (UN, 2018: 114). Ekonomik, sosyal, kurumsal ve siyasal veriler birlikte değerlendirildiğinde Güney Kore'nin tüm yönleriyle bir endüstri 4.0 ülkesi özelliklerini taşıması ve dijitalleşme sürecindeki lider ülkelerden olarak karşılaştırmalı bir analizin konusu olmayı hak ettiğini göstermektedir.

İçinde bulunduğumuz bilgi çağında, gelişen teknolojik ve bilişsel (doğal dil işleme, ses tanıma vb.) uygulamaların kamu yönetiminde uygulanması her geçen gün hız kazanmaktadır. Güney Kore e-Devlet konusunda bugün dünyanın öncü ülkelerinden birisidir. Son yıllarda kamu sektörünün şeffaflaşması ve yolsuzlukla mücadele gibi önemli konularda farklı ülkelerde öne çıkan e-Devlet uygulamaları (Kabullah;&Wahab, 2016: 456-457), bugün Güney Kore devletinin vazgeçilmez politika uygulamalarından birini oluşturmaktadır. Bu çalışma kapsamında, Güney Kore'de tarihsel süreçte e-Devlet politikaları ve uygulamalarında nasıl bir gelişme süreci yaşandığı genel hatlarıyla incelendikten sonra günümüzde ve gelecekte Güney Kore'de e-Devlet politikasının kapsamı, aktörleri, içeriği ve önceliklerinin neler olacağı analiz edilmiştir. Bu analiz için öncelikle Güney Kore'de e-Devlet literatürü, e-Devlet uygulamaları, öne çıkan projeler incelenmiş; e-Devlet politikasının Güçlü Yanları, Zayıf Yanları, Fırsatları ve Tehditleri (G.Z.F.T./S.W.O.T.) analizi yapılmış ve çalışmanın araştırma bölümü kapsamında hazırlanan tartışma sorularına cevaplar aranmıştır. Araştırma tekniği olarak belirlenen ve gerçekleştirilen bir çalışma grubuyla Güney Kore örneği üzerinden e-Devlet uygulamalarının geleceğine yönelik görüş-alışverişi ve fikir tartışması yapılmıştır. Çalışma sonucunda özel olarak Güney Kore'nin e-Devlet uygulamaları açısından nasıl bir devlet tipolojisine sahip olduğu değerlendirilmiş ve Güney Kore örneğinden elde edilecek çıkarımlar karşılaştırmalı olarak yararlanılmıştır.

## **e-DEVLET KONUSUNDA GÜNEY KORE'YE İLİŞKİN LİTERATÜRÜNÜN KISA ANALİZİ**

Güney Kore'de e-Devlet kullanımı ve uygulama alanları konusunda 2002-2008 yılları arasında ciddi yoğunlukta bir akademik çalışma yapıldığı görülmektedir. Özellikle bu yıllar aralığında akademik

çalışmaların yapılması, küresel anlamda bilgisayar ve internet kullanımının eş zamanlı artmasına bağlı olarak, e-Devlet uygulamalarının ve incelemelerinin artış göstermesi olarak yorumlanabilir. Özellikle bilgisayarların, cep telefonlarının ve internet kullanımının yaygınlaşmasına bağlı olarak artan etkileşim tabanlı-çevrimiçi uygulamalar, bankacılık, finans, eğitim, araştırma, iç ve dış güvenlik, kamu hizmetlerinin ifa edilmesi gibi temel alanlarda büyük devrimler yaratmıştır. Güney Kore’de kendine çok büyük kullanım alanı bulan e-Devlet projeleri birçok araştırmaya konu olacak şekilde dünya için öncü yeniliklere imza atmıştır (Salsabila & Purnomo, 2018:46-49). Genel anlamda Güney Kore e-Devlet uygulamaları için yapılan akademik araştırmalar, kamu sektörünün temel sorunları olan yolsuzluk, bürokratik engeller, kırtasiyecilik gibi olumsuzluklarla mücadele ve kamu hizmetlerinin etkinliğini artırarak vatandaşların yaşamını kolaylaştırma alanlarına odaklanmıştır denilebilir (Ahn&Bretschneider, 2011). Merkezi yönetimin vatandaşlara yönelik (government-to-citizen/G2C) ve merkezi düzeyde bakanlıklar arasında (government-to-government/G2G) sosyal medya araçlarıyla geliştirdiği stratejiler “e-Devlet’ten Sosyal Yönetime” başlığıyla yenilikler olarak öne çıkmaktadır (Khan vd., 2014). Yerel yönetimlerde uygulanan e-Devlet projeleri de “katılımcılık, şeffaflık ve güven” gibi yönetim ilkeleri üzerinden (D’agostino vd., 2011; Kim&Lee, 2012) akademik çalışmalarda sıklıkla incelenmiştir. Metropolitan yönetimlerin karar alma, uygulama ve dış aktörlerle ilişkilerinde şeffaflığı sağlama ve kötü yönetim unsurlarını azaltmaya yönelik geliştirdikleri e-yönetişim uygulamaları ciddi bir gelişme gösterdiği iddia edilmektedir. Güney Kore’de e-Devlet uygulamalarının genel yönetimden yerel yönetimlere ayrıntılı incelenmesi ve takip edilmesi olumlu dışsallıkları bünyesinde barındırmaktadır. Karşılaştırmalı bir e-Devlet politikası analizi için Güney Kore kamu sektörü uygulamaları geniş bir alan sunmaktadır.

## **GÜNEY KORE’DE E-DEVLET KURUMUNUN GELİŞİMİNİN KISA TARİHÇESİ**

II. Dünya Savaşı sırasında ilk kez şifre çözücüler olarak ortaya çıkan bilgisayar teknolojileri; muazzam bir teknolojik ve bilişsel bir devrime sahne yaratarak bu tarihten itibaren hayatın her alanına girmiş ve bu dönemi ifade eden çağın “Bilgi Çağı” olarak adlandırılmasına büyük katkı sağlamıştır. Şüphesiz her alanı olduğu gibi, kamusal alanı da geri dönüşü olmayacak şekilde değiştirmiştir.

Soğuk Savaş’ın ilk sıcak çatışmasına sahne olarak büyük bir yıkıma uğrayan Güney Kore, bulunduğu coğrafya ve Batı Bloğu için stratejik konumu gereği kendisini hızlı bir kalkınma hamlesi içinde bulmuştur. 1960 yıllardan günümüze gerek aktif Kuzey Kore tehdidi gerekse Japonya ve Deng Şiaoping’in reformlarından sonra Çin’in küresel ve bölgesel ekonomi alanında Güney Kore’yi zor durumda bırakması, Güney Kore’nin o dönemde yeni gelişen askeri ve teknolojik yeniliklere daha açık ve uygulamaya daha istekli olmasını sağlamıştır. Ayrıca dönemin dünya devi ABD ile stratejik müttefik de olması, Güney Kore açısından bu alanda daha hızlı adapte olma ve uygulama refleksi geliştirmesine neden olmuş denilebilir (Central Intelligence Agency, 2020)

Bugün Güney Kore e-Devlet konusunda dünyanın öncü ülkelerinden birisidir (Eom, 2012: 876-878). Bu konuda öncü olmasının nedeni, belirttiğimiz güvenlik öncelikli gerekliliklerden ötürü teknolojik ve bilişsel altyapının bir devlet politikası olarak benimsenmesidir. Tabi ki bu politikanın itici güç olduğu teknoloji gelişimi birçok farklı kamu yönetimi amacıyla uyumlu olarak tüm kamu yönetimini etkilemiştir. Bu alanda ilk somut adım 1984 yılında, ülke çapında beş ana sektör olan bankacılık, iç güvenlik, milli savunma, eğitim, araştırma alanları ve genel olarak kamu sektörü için bilgisayar ağı altyapısının kurulması ile atılmıştır. Bu konuda ileri görüşlü ve kararlı bir kamu politikası benimsendiği ilerleyen yıllarda artan reformlar ile kendini ispatlamıştır (Yoon, 2016: 42-45).

## GÜNEY KORE’NİN ULUSAL DÜZEYDE E-DEVLET DENEYİMLERİ

Güney Kore, çevre ülkelerin daha da alevlendirdiği dijital market rekabetinden ötürü teknoloji erişimi ve kullanımının çok yaygın olduğu bir ülkedir. Geniş bant internet erişiminin çok yaygın olduğu ülkede, ülke çapındaki hanelerin %90’ndan fazlasında geniş bant internet erişimi vardır. Ayrıca nüfusun yine %90’ndan fazlası da cep telefonu kullanmaktadır. Ayrıca bünyesinde de birçok büyük teknoloji üreticisi firmayı (Samsung, LG vb.) bulduran Güney Kore, teknoloji endüstrisinde önemli bir ihracatçı konumundadır. Bu çerçevede ülke genelinde e-Devlet politikaları ciddi bir hazır altyapı ile sürece başlamıştır. Birleşmiş Milletler 2016 Yılı e-Devlet Gelişmişlik Endeksine göre 189 ülke arasından Güney Kore 0.8915 değeriyle üçüncü sırada, e-Katılımcılık Endeksinde Güney Kore 0.9661 değeriyle dördüncü sırada; online hizmet sunum endeksinde ise beşinci sırada yer alarak en iyi ülkeler arasına yerleşmiştir. Asya ülke gruplandırmasında ise birinci sırada yer almaktadır (UN, 2016: 115). Tarihsel olarak kısa bir dönemde yaşanan teknolojik sıçrama ve bunun kamu sektöründe de görülmesi Güney Kore örneğini değerli kılmaktadır. Adım adım tarihsel gelişmeye bakmak gerekmektedir.

1984 yılında ilk somut adım olarak atılan bilgisayar ağı altyapısının kurulmasından sonra, 1987 yılında Ulusal Temel Bilgi Sistemi’nin kurulması ile beraber ileri reformlar için altyapı sağlanmıştır. Burada amaç kamu kurum ve kuruluşları arasında ortak bir bilgi koordinasyonu sağlamak ve etkinliği arttırmaktır. Bu açıdan dönemsel olarak hükümetler bu alandaki çalışmalarını güçlü politikalar ile desteklemişlerdir. 1995 yılında İnternet teknolojisinin ülke genelinde kullanımı için gerekli altyapı çalışmaları sağlanmış ve geniş bant sistemleri ilk kez yerleştirilmeye başlanmıştır. 2001 yılında e-Devlet entegrasyonu ileri bir boyut kazanmış, bilişim teknolojileri tabanlı ekonomiye geçiş yapılmıştır. 2006 yılında bilişim teknolojilerinin üretkenliğinin artırılması ve ulusal düzeyde e-Devlet bütünleşmesi alanında önemli çalışmalar yapılmıştır. 2010 yılından itibaren ise yeni gelişen akıllı cihaz teknolojilerinin yine ulusal çapta artarak büyümesi ve e-Devlet ile entegrasyonu alanında çalışmalar başlamıştır. Bugünlerde de gelişen teknolojiler ve ulusal düzeyde uygulanabilirlik çalışmaları hız kazanarak devam etmektedir (Joon, 2007:3-7)

Güney Kore, e-Devlet uygulamaları gelişmişlik endeksinde pusula görevi kamu sektörü-özel sektör uyumuna da sahiptir. Bu uyum basitçe E-devlet ortamı çevresinde tekrar ele alınmış; örgütsel çevre, proje yönetimi, sözleşme/proje özellikleri, ortaklık (*partnership*) yönetimidir (Moon vd.,2016: 156).

Amoretti’nin geliştirdiği e-devlet rejimleri tipolojisi bakımından (Sobacı, 2012: 16-17) konuya yaklaşıldığında, Güney Kore’nin e-Devlet birikimi ve güncel politikalarındaki öncelik alanları bu ülkenin “Yönetsel E-Devlet”ten “Reform-Yönelimli E-Devlet”e yönelik bir gelişme seyri içerisinde olduğu söylenebilir.

## SEUL BELEDİYESİ DÜZEYİNDE E-DEVLET DENEYİMLERİ

Güney Kore 2019 yılı itibarıyla 51 milyon nüfusa ve şehirleşmede yüksek orana (%82,7) sahip bir ülkedir (KOSIS, 2020). Nüfusun yaklaşık beşte biri başkent Seul’de yaşamaktadır. Bu yüzden Seul ülkenin geneline kıyasla ayrı bir öneme sahiptir.

Seul Belediyesi, verdiği hizmetlerin uygulanması aşamasında artan kırtasiyecilik, işlem süresi, vatandaş memnuniyetsizliği ve yolsuzluklara karşı önlem olarak 1999 yılında *OPEN (Online Procedures Enhancement for Civil Applications)* adlı bir proje ile e-Devlet kullanımı alanında ciddi bir atılım yapmıştır. Bu proje ile beraber bürokratik işlemlerin çevrimiçi yapılabilmesi, bilgilendirme ve duyuruların cep telefonlarına kısa mesaj şeklinde veya eposta ile vatandaşlara ulaştırılması, çevrimiçi yapılan bürokratik işlemlerin interaktif bir şekilde internet üzerinden takip edilmesi gibi birçok yeni uygulama kent sakinlerinin yaşamına girmiştir. Bu projedeki ana amaçlar, interaktif işlemler sayesinde



yüksek bürokratik işlem süresi ve memnuniyetsizlik yaratan kırtasiyeciliği mümkün olduğu kadar azaltmak; bürokratik işlemler süresince vatandaşlara karşı gösterilen olumsuz muamelelerin önüne geçmek; interaktif işlemlerin her an çevrimiçi takibi sayesinde bürokratik işlemlerin uygulanması sırasında alınan rüşvet ve benzeri yolsuzlukların önüne geçmek olarak gösterilmektedir (Metropolis, 2017:34)

Seul Belediyesi'nin 2007 tarihli Anti-Yolsuzluk Endeksine göre, 1999'da OPEN Projesi ilk kez hayata geçirildiği zaman 64,0 olan anti-yolsuzluk puanı 2006 yılında 84,9'a çıkarak, projenin yolsuzlukla mücadele alanında aslında nasıl kayda değer bir örnek olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca OPEN Projesi'nin, Seul Belediyesi tarafından kurumsallaştırılması ve yolsuzlukla mücadele stratejisi olarak benimsenmesinde belirli faktörler vardır. Bunlar, vatandaşların gelişen bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) kullanımı ile daha şeffaf bir yönetim anlayışı beklentileri; belediye başkanlarının bizzat bu sisteme destek olmaları ve kullanımını teşvik etmeleri; ilgili kamu personelinin bu sistemi kullanmaları için eğitimi; sistemin denetiminin ilgili kurumlar tarafından yapılması ve OPEN benzeri sistemlerin merkezi e-Devlet anlayışı çerçevesinde şekillenerek standart bir yerel yönetim örneği oluşturmasıdır. Ayrıca Seul Belediye Başkanlığı'nın projeyi her fırsatta dile getirip, projenin uygulanması adına güçlü bir liderlik örneği göstermesi de projenin yaygınlaşması adına en önemli motivasyonlardan biri olarak gösterilebilir (Kim, Kim ve Lee, 2008).

Sonuç olarak, Güney Kore'nin yerel yönetim düzeyinde ve özellikle kalabalık nüfuslu bir metropolünün kamu idaresinde e-Devlet uygulamaları kaynak ve zaman israfına neden olan bürokratik basamakların ve kırtasiyeciliğin ciddi derecede önüne geçmiştir. Yerel düzeydeki e-yönetişim deneyimi ciddi oranda yolsuzluğu azaltmıştır. Güney Kore vatandaşları nezdinde gelişen teknolojik ve bilişsel sistemlerin kamu alanında uygulanması kamu hizmeti adına olumlu büyük katkı sağlamıştır. Bu tür başarılı, güvenli, entegre ve reformist uygulamaların Güney Kore'yi uluslararası e-Devlet karşılaştırmasında öne çıkardığı söylenebilir (Metropolis, 2017: 17).

## **ODAK GRUP ÇALIŞMASI VE ARAŞTIRMA BULGULARI BAĞLAMINDA GÜNEY KORE E-DEVLET DENEYİMLERİNİN G.Z.F.T. (S.W.O.T.) ANALİZİ**

Bu çalışma kapsamında, 12-14 Mayıs 2017 tarihleri arasında gerçekleştirilen I. Kamu Yönetimi ve Teknoloji Zirvesi'nde alanında uzman Türk ve Güney Koreli akademisyen/araştırmacılar ile bir araya gelinerek; "Bilgi Teknolojileri Konusunda e-Devlet Deneyimleri: Güney Kore Örneği" odak grubunda, araştırma soruları üzerinden gerçekleştirilen bulgular ile literatür birlikte analiz edilmiştir. Katılımcı bir şekilde akademisyenlerin ve araştırmacıların düşünceleri alınmış, deneyimleri dinlenmiş ve bu çalışma kapsamında hazırlanan araştırma sorularına yanıtlar aranmıştır. Araştırma soruları ile özgün yeni boyutlar da ele alınmış; çalışmanın ışığında G.Z.F.T. analizi yapılmıştır.

Aşağıda sırasıyla bulgular ve ilgili araştırma soruları sunulmuştur:

1) *Güney Kore'deki e-Devlet uygulamalarında yolsuzlukla mücadele ve ulusal güvenlik amacıyla sosyal medya veya diğer kanallar üzerinden şahsi bilgilere devlet tarafından daha erişilebilir olması, devletin vatandaşların üzerinde daha fazla güç kazanmasına ve anti-demokratik uygulamalara yol açmasına neden olabilir mi?*

Devlet şüphesiz teknoloji ile daha fazla denetim sistemlerine sahip olmakta ve kontrol sistemlerini kurmaktadır. Bu pratikler gücün aşırı temerküzüne ve nihayet iktidar bloğunun totaliter bir noktaya iletebilir. Bunun için hukuki tedbirlerin yerinde olması şarttır. e-Devlet uygulamaları bilgiyi belirli merkezlerde toplamaktadır. Eğer şeffaflık sağlanamaz ve bilgi tekelleşirse bu durum oligarşik yapılar oluşacaktır. Bu bilgilerin kötü kullanılmasını önlemek için de hukuki sınırların iyi çizilmesi gerekmektedir.

Sanal güvenliğin devlet yönetiminde güçlü bir şekilde sağlanmaması devletin yanında alternatif anti-demokratik tehditler de yaratabilir. Bu bağlamda denetleyenin de denetimini öngören katılımcı bir mekanizma olmalıdır.

Güney Kore’de de bu tarz riskler olmakla birlikte; yargı sistemi kurumsallaştığı, sosyo-ekonomik düzeyi ve siyasi yapısı kurumsal anlamda gelişkin olduğu için ciddi sorunlarla karşılaşılmamaktadır. Güney Kore’deki kültürel yapı da bu tarz riskleri bertaraf edecek biçimde gelişmiştir. Denetim mekanizmalarının işlerliği de bu riskleri bertaraf etmede önemli bir avantajdır.

Öte yandan sosyal medya hesaplarının izlenmesi, düşman (Kuzey Kore) tehditleri gibi gerekçelerle özel alana yönelik müdahalelerin devletin sınırlarının sorgulanmasına da neden olmaktadır.

*2) Yaşlanan nüfus ile beraber mevcut e-Devlet uygulamaları Güney Kore için ne kadar etkin kalabilecektir? Yaşlanan nüfus teknolojiye ne kadar uyum sağlayabilecektir?*

Güney Kore’de akıllı telefon kullananların yaş ortalaması oldukça yüksek olduğundan kısa vadede sorun gözükmemektedir. Ayrıca yaşlılara uygun yazılımlar için de çalışmalar yapılması mümkündür. Yüksek eğitim seviyeleri de bu sorunun çözümünde önemli bir dayanak noktasıdır.

Öte yandan altyapılar da hazır olduğu için yeni sistemlere geçişler hızlı olabilmektedir. İlerleyen dönemlerde olası uyum sorunları katılım açısından engellere neden olabilir.

*3) Kuzey Kore gibi aktif tehdit içeren bir ülke öncülüğünde olası bir sanal savaş e-Devlet mekanizmalarını kullanılamaz hale getirir ise e-Devlet uygulamalarının bu kadar yaygın olduğu Güney Kore için kriz ortamı olabilir mi? E-Devlet için sanal güvenlik önlemleri böyle bir mücadeleye hazır mıdır?*

Uluslararası platformlarla iş birliği içerisinde oluşturulan siber güvenlik politikaları ile destek sağlanabilecektir. Öte yandan bu riskler tüm ülkeler ve bireyler için de geçerlidir. Güney Kore de muhakkak bu riskleri değerlendirip alternatif planlar geliştirmiştir. Burada önemli olan Güney Kore’nin güvenlik altyapısı ve Kuzey Kore’nin olası taarruz gücünün kıyaslanmasıdır.

2011 yılında Kuzey Kore siber saldırı da bulunmuş, dört ay içerisinde “Güney Kore Devlet Siber Güvenlik Master Planı”nı devreye sokulmuştur. Geçen altı yılda da olası saldırılara karşı tedbirler alınmaktadır.

e-devlet çalışmalarında zaruri olan güvenlik stratejileri ve yedekleme mekanizmaları Güney Kore için de önemli başlıklardandır. Bununla beraber önlemlerin yeterliliği ya da etkinliği saldırının boyutları, yapısı, yöntemi ile doğrudan bağlantılı olacaktır. Gelişmiş altyapısıyla Güney Kore muhakkak önemli bir güvenlik stratejisi belirlemiştir, ancak şu an yeterli olan bir tedbirin kısa vadede yetersiz kalması da mümkündür.

*4) Her geçen gün gelişen teknolojik ve bilişsel uygulamaların sonucunda (giyilebilir teknolojiler, daha akıllı algoritmalar, vb.) Güney Kore gibi teknoloji kullanımının çok yaygın olduğu bir ülkede e-Devlet ile daha fazla kamu kurumu ve kamu hizmeti sanallaşarak, kamu yönetimi adına yeni bir sayfa açılabilir mi?*

Hizmetleri sunanların yerini robotların alması kamu çalışanı sayısını düşürebilecektir. Endüstri 4.0 için geçerli olan değişimler e-Devlet 4.0 için de geçerli olacaktır. Kamu yöneticileri için daha fazla veri ve daha fazla kontrol imkânı gelişecektir. Kamu hizmetinin görülmesi ya da daha spesifik olarak taleplerin karşılanması artık yalnızca hızlı değil, anlık olabilecektir.

Nesillere göre değişen kamu hizmetleri, e-hizmetler için de farklılaşacaktır. Sağlık hizmetleri açısından yaklaşan yaşlı neslin 4.0'a uyumu ile eğitim hizmetlerine odaklanan 20'li yaşların yaklaşımı farklılaşacaktır. Giyilebilir teknolojiler Güney Kore'nin ihracat kalemlerinin başında gelen teknolojik ürünler açısından da ayrıca önem kazanacaktır.

*5) Artan teknolojik ve bilişsel imkânların toplumsal değer ve yarguları değiştirmesi olası ise Güney Kore'de e-Devlet ve genel olarak kamu yönetimi açısından değişen değer ve yargılara göre kendini ne kadar yenileyebilmektedir?*

Değer yargılarının değişmesi ile teknolojilerin kullanım amaçları da değişmektedir. Bu açıdan düşünüldüğünde iki boyut da birbirini biçimlendirmektedir. Weberyen bakış açısı ile Protestan kültürün teknolojik gelişmeye dolaylı katkı sunduğu söylenebilir. E-devlet, e-suçlar, BİT sektörü değerleri yozlaştırabilir. Ancak bireysel fedakârlıklar öne çıkabilir ve yozlaşma törpülenebilir.

Değerler, nesilden nesile ve bölgesel olarak değişebilen sosyolojik çıktılardır. Bununla beraber teknoloji ile hızlanan değişimler ve küresel ölçekte benzeşen noktalar değerleri de aynı yönlerde ve çok hızlı biçimde değiştirebilmektedir. Bu açıdan yaklaşıldığında bir 'yozlaşmadan' söz etmek mümkündür. Kamu yönetimleri ise uzun soluklu değerlerle biçimlenmekte ve kodları daha katı olarak yapılaşmaktadır.

Bürokratik yapılar da aynı yavaşlıkta uyum gösterebilmekte, uyum sürecinde ise dönemsel boşluklar oluşmaktadır. Sözü edilen iki ucun hemen örtüşmesi ve birlikteliğin sağlanabilmesi aynı yönde olsa da aynı hızda olmayacaktır. Değişen teknolojik yapının getirdiği bir dönüşüm şu an gözlenmektedir. Toplumsal değişimler ile yönetsel değişimlerin çatışmaması için esnek refleksler oluşturulması faydalı olacaktır.

Yapılan odak grup çalışması ve araştırma sorularına aranan yanıtlar ışığında G.Z.F.T. analizi şu şekildedir:

**Güçlü Yönler:** Güney Kore'de var olan etkin-yaygın teknolojik altyapı ve insan sermayesi e-Devlet uygulamalarının da etkin ve yaygın olmasına zemin hazırlamıştır. Teknolojiyi üretmek ve halkın kullanımına sunmak uzun süreli Ar-Ge ve yüksek planlamalar gerektiren, ülkelerin gündeminden düşmeyecek ciddi bir konudur. Güney Kore 1980'lerde başlayan ileri görüşlü politikaları ile bu süreci şu ana kadar başarıyla sürdürmüştür, sürdürmektedir.

**Zayıf Yönler:** Her ne kadar bilişsel anlamda e-Devlet kullanıcıya birçok imkân sağlasa da hala kullanım alanı sınırlıdır. Ayrıca insan faktörü her yerde olduğu gibi e-Devlet için de vardır. Güney Kore'de mevcut yaygın teknoloji kullanımı ve bilgiye rahat ulaşım günümüz bankacılık, finans yönetimi, iç ve dış güvenlik, eğitim, araştırma ve kamu hizmetleri gibi temel sektörlerde var olan zorlukların aşılması adına e-Devlet'i vazgeçilmez bir noktaya getirmiştir. Ancak her geçen gün gelişen teknoloji ve değişen siyasi dengeler gerek Güney Kore gerekse dünyadaki diğer e-Devlet uygulayıcıları için yeni sorun alanlarını da beraberinde getirmekte, olası bir hatayı daha maliyetli hale konumlandırmaktadır.

**Fırsatlar:** Gelişen teknoloji ve bilişsel yenilikler e-Devlet alanında birçok yeni kullanım alanı oluşturabilir. Kamu sektörü için var olan engeller daha gelişmiş e-Devlet imkanları ile aşılabılır. Güney Kore yazılım ve e-Devlet alt yapısı ihraç edebilir. Gelişen yapay zekâ çalışmaları ve her geçen gün daha iyi bir hal kazanan algoritmalar yakın gelecekte hayatımızı tümünden etkileyecek gibi gözükmektedir. Kamusal alan ve e-Devlet uygulamaları da bu açıdan yeniliklere açık olduğu derecede etkin kalacaktır. Güney Kore hali hazırda birçok önemli teknolojik ve bilişsel Ar-Ge çalışması sürdürmektedir. Bu açıdan e-Devlet uygulamaları yakın gelecek için de küresel açıdan yol gösterici olacaktır.

**Tehditler:** Sanal güvenlik yeterli derecede sağlanamaz ise her geçen gün Güney Kore için daha fazla vazgeçilmez hal alan e-Devlet, olası bir kriz ve sistem çökmesi ile büyük zorluk ve tahribatlara neden olabilir. Küresel ve bölgesel güçlerin birbirleri ile olan husumetleri artık sanal ortama da sıçramıştır. Çin, Rusya, Kuzey Kore gibi tarihsel açıdan Güney Kore'nin siyasi olarak karşında olan güçlerin tehditleri varlığını korumaktadır. Güney Kore e-Devlet sistemi bu ülkelerin sanal saldırılarına ne derece hazırlıklı ise o derece sürdürülebilirdir. Olası bir sistem çökmesi Güney Kore için büyük zarar ve kayıplara neden olabilecektir. Sanal güvenliğin de en az konvansiyonel güvenlik kadar önemli olduğunu her geçen gün öne çıkmaktadır.

## SONUÇ

Güney Kore 21. yüzyıla teknolojik altyapısını hazırlamış olarak girmiş ve yaygın teknolojik imkânlar neticesinde yerel yönetimler düzeyinde e-Devlet alanında tecrübeli ve öncü bir konuma gelmiştir. Seul Belediyesi'nin somut projelerle hayata geçirdiği e-Devlet deneyimleri ile beraber kamu hizmetlerinde etkinlik artışı görülmüş; zaman ve kaynak israfı azalmış ve yolsuzlukla mücadele adına etkin bir kullanım alanı ortaya çıkmıştır. Bu örnek, Güney Kore'de e-Devlet'in önümüzdeki yıllarda belediyeçilik ve genel anlamda yerel yönetimler açısından gelişerek artacağını ve politika gündeminde kalacağını bize göstermektedir. Güney Kore'deki e-Devlet gelişmeleri gelişmekte olan ve gelişmiş ülkeler açısından izlemeye değer nitelik arz etmektedir. Güney Kore'nin elde ettiği e-Devlet deneyimlerinin araştırılması ve doğru analizi, diğer ülkeler için örnek teşkil edecek ve benzer uygulamaların geliştirilmesine olanak sağlayacaktır.

## KAYNAKÇA

- Ahn, Michael J. & Bretschneider (2011). "Politics of E-Government: e-Government and the Political Control of Bureaucracy". *Public Administration Review*, May/June 2011, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1540-6210.2011.02225.x>, Access Date: 01.05.2020, pp: 414-424
- Central Intelligence Agency The World Factbook (2020), *East Asia/Southeast Asia: Korea, South*, <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ks.html>, Access Date: 01.05.2020.
- Cho, Y.H. & Choi, B. (2004). E-Government to Combat Corruption: The Case of Seoul Metropolitan Government, *International Journal of Public Administration*, 27 (10), <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1081/PAD-200029114>, Access Date: 30.04. 2020, pp: 719-735.
- Choi, H. (2010). "E-Government in South Korea", *Public Administration in East Asia: Mainland China, Japan, South Korea, Taiwan*, (Ed.) Evan M. Berman, London: Routledge, pp: 473-493.
- Chung, C. (2015). "The Introduction of e-Government in Korea: Development Journey, Outcomes and Future", *Gestion et Management Public*, 2015/2, 3 (2), <https://www.cairn.info/revue-gestion-et-management-public-2015-2-page-107.htm#>, Access Date: 30.04.2020, pp: 107-122.
- D'agostino, M. J; Schwester, R., Carrizales, T. & Melitski, J. (2011). "A Study of e-Government and e-Governance: An Empirical Examination of Municipal Websites", *Public Administration Quarterly*, 35 (1), [https://www.jstor.org/stable/41804540?seq=1#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/41804540?seq=1#metadata_info_tab_contents), Access Date: 30.04.2020, pp: 3-25.
- Eom, S. J. (2012). "Institutional Dimensions of e-Government Development: Implementing the Business Reference Model in the United States and Korea", *Administrative & Society*, <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0095399712445870>, Access Date: 1.06.2020, 45(7), pp. 875-907.

- Joon, S. H. (2007). "E-Government of Korea: Achievements&Tasks", *Informatization Policy*, [https://www.academia.edu/28838044/E-Government\\_of\\_Korea\\_-\\_Achievements\\_and\\_Tasks\\_-\\_Informatization\\_Policy](https://www.academia.edu/28838044/E-Government_of_Korea_-_Achievements_and_Tasks_-_Informatization_Policy), Access Date: 02.05.2020, pp: 3-23.
- Kabullah, M. I. & Wahab, S. (2016). "The Curbing of Corruption by Formal and Informal Accountability at the Indonesian Local Governments: Learning from Yogyakarta City", in (Ed.) Uğur Sadioglu & Kadir Dede *Theoretical Foundations and Discussions on the Reformation Process in Local Governments*, Hershey, PA, USA: IGI Global, pp: 441-461
- Khan, G. F.; Yoon, H. Y., Kim, J. & Park, H. W. (2014). "From e-Government to Social Government: Twitter Use by Korea's Central Government", *Online Information Review*, 38 (1), <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/OIR-09-2012-0162/full/html>, Access Date: 01.05.2020, pp:95-113.
- Kim, H. J.; Pan, G & Pan, S. L. (2007). "Managing IT-enabled Transformation in the Public Sector: A Case Study on E-Government in South Korea", *Government Information Quarterly*, 24, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X06001687?via%3Dihub>, Access Date: 30.04.2020, pp: 338-352.
- Kim, S. & Lee, J. (2012). "E-Participation, Transparency, and Trust in Local Government", *Public Administration Review*, 72 (6), <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1540-6210.2012.02593.x>, Access Date: 30.04.2020, pp: 819-828.
- Kim, S.; Kim, H. J. & Lee, H. (2009). "An Institutional Analysis of an e-government System for Anti-Corruption: The Case of OPEN". *Government Information Quarterly*, 26, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X08001172>, Access Date: 01.05.2020, pp: 42-50.
- KOSIS (2020) [http://kosis.kr/conts/nsportalStats/nsportalStats\\_0102Body.jsp?menuId=10&NUM=](http://kosis.kr/conts/nsportalStats/nsportalStats_0102Body.jsp?menuId=10&NUM=) Access Date: 01.05.2020
- Lee S.M.; Tan, X. & Trimi, S. (2005). "Current Practices of Leading E-Government Countries", *Communications of the ACM*, <https://dl.acm.org/doi/10.1145/1089107.1089112>, Access Date: 30.04.2020, 48 (10), pp: 99-104.
- Moon, J.; Choe, Y. C., Chung, M., Jung, G. H., Swar, B. (2016). "IT outsourcing success in the public sector: Lessons from e-government practices in Korea", *Information Development*, <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0266666914528930>, Access Date: 1.06.2020, 32(2), pp. 142-160.
- Salsabila, L. & Purnomo, E. P. (2018). "Establishing and Implementing Good Practices EGovernment (A Case Study: Indonesia and South Korea E-Government Implementation 2012 - 2016)", *Journal of Asian Review of Public Affairs and Policy*, <http://dx.doi.org/10.222.99/arpap/2018.41>, Access Date: 1.06.2020, 3(3), pp. 36-54.
- Sobacı, M. Z. (2012). "E-Devlet: Kuramsal Bir Bakış", iç. (Ed.), Mehmet Zahid Sobacı & Mete Yıldız *E-Devlet: Kamu Yönetimi ve Teknoloji İlişkisinde Güncel Gelişmeler*, Ankara: Nobel Yayıncılık, ss: 3-37.
- United Nations (UN) (2016). "*United Nations E-Government Survey 2016 – E-Government in Support of Sustainable Development*", <http://workspace.unpan.org/sites/Internet/Documents/UNPAN96407.pdf>, Access Date: 01.05.2020, New York: UN.
- United Nations (UN) (2018). *United Nations E-Government Survey 2018 – Gearing e-Government to Support Transformation towards Sustainable and Resilient Societies*, [https://publicadministration.un.org/Portals/1/Images/E-Government%20Survey%202018\\_FINAL%20for%20web.pdf](https://publicadministration.un.org/Portals/1/Images/E-Government%20Survey%202018_FINAL%20for%20web.pdf), Access Date: 01.05.2020, New York: UN.

- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) (2019). *Digital Economy Report 2019 - Value Creation and Capture: Implications for Developing Countries*, [https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019\\_en.pdf](https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019_en.pdf), Access Date, 30.04.2020, New York: UN.
- United Nations Development Programme (UNDP) (2016). *Human Development Report 2016: Human Development for Everyone*, [http://hdr.undp.org/sites/default/files/2016\\_human\\_development\\_report.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/2016_human_development_report.pdf), Access Date: 30.04.2020, New York: UNDP.
- United Nations Development Programme (UNDP) (2019). *Human Development Index and its Components*, <http://hdr.undp.org/en/content/table-1-human-development-index-and-its-components-1>, Access Date:30.04.2020, New York: UNDP.
- Yoon, J. (2016). “Korean Digital Government Infrastructure Building and Implementation: Capacity Dimensions”, in *Bringing Government into the 21st Century: The Korean Digital Governance Experience*, (Ed.) Tina George Karippacheril, Soonhee Kim, Robert P. Beschel Jr., and Changyong Choi, [https://elibrary.worldbank.org/doi/pdf/10.1596/978-1-4648-0881-4\\_ch3](https://elibrary.worldbank.org/doi/pdf/10.1596/978-1-4648-0881-4_ch3), Access Date: 30.04.2020, Washington, DC: World Bank Group, pp. 41-59.

**EK.1.**

12-14 Mayıs 2017 tarihleri arasında gerçekleştirilen I. Kamu Yönetimi ve Teknoloji Zirvesi’nde “Bilgi Teknolojileri Konusunda e-Devlet Deneyimleri: Güney Kore Örneği” odak grubunda yer alan değerli katılımcılar aşağıda yer almaktadır:

Moderatör: Doç. Dr. Uğur SADIÖĞLU

Katılımcılar: Prof. Dr. Tefik ERDEM, Prof. Dr. Gülise GÖKÇE, Arş. Gör. Samed KURBAN, Rahmi Erkut ERDİNÇLER, Juyeong JANG, Fatih ULUÇAM, Ahmet İzzet ERÇEVİK



**Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisi**

Journal of Public Administration and Technology



Geliş Tarihi: 1 Mayıs 2020

Kabul Tarihi: 25 Haziran 2020

**TÜRK KAMU SEKTÖRÜNDE BİLGİ VE BİLİŞİM GÜVENLİĞİ\***Tuba ÖZBİLEN<sup>1</sup>ALİ ÇAĞLAR<sup>2</sup>**Öz**

Bu çalışmanın ana amacı, Türk kamu sektöründe bilgi ve bilişim güvenliğinin mevcut durum tespitini yaparak, buradan hareketle birtakım analiz, değerlendirme ve önerilerde bulunmaktır. Belirtilen amaca varmak için öncelikle siber güvenlik kavramı başta olmak üzere, Türkiye’de bilgi ve bilişim güvenliği ile ilgili kurum ve kuruluşlara yer verilmiştir. Aynı zamanda bu kurum ve kuruluşların sorumlulukları ve görev alanları değerlendirilmiştir. Daha sonra içeriden ve dışarıdan, rekabete ve saldırılara karşı koyabilecek bir bilgi ve bilişim sektörüne sahip olmamız için neler yapılması gerektiği açıklanmıştır. Çalışmanın verileri, ikincil kaynaklara ve ilgili güncel literatüre dayanmaktadır. Diğer bir deyişle, çalışma için gereksinim duyulan veriler, özellikle alanda faaliyet gösteren yetkili ve sorumlu kamu kurumlarından -Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (UAB), Bilişim Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK), Siber Güvenlik Kurulu (SGK), Ulusal Siber Olaylara Müdahale Merkezi (USOM), Ulusal Kamu Entegre Veri Merkezi (KEVM), Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi (CB-DDO) vb.- web sayfaları, yasal mevzuat, raporlar ile alanda yapılmış akademik yayınlardan derlenmiş ve daha sonra çalışmanın amaçları doğrultusunda analiz edilerek kullanılmıştır. Çalışma, bu alanda ülkemizde önemli adımlar atılmış olmakla birlikte, özellikle ileri düzeyde karşı koymalara hazırlıklı olunması gerektiğini tespit etmiş ve bu konuda hem ilgili profesyonellerde ve hem de toplumda bir farkındalık yaratmanın gerekliliği sonucuna varmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Bilgi, Bilişim, Güvenlik, Bilgi ve Bilişim Güvenliği, Siber Güvenlik, Türkiye

**Abstract**

The aim of this paper is to determine the current situation of information and informatics security in the Turkish public sector. In order to achieve the aim, firstly, starting with the concept of cyber security, the main institutions which are in charge of information and informatics security are defined and explained. Later, it is discussed that how Turkey can challenge and confront the cyber competitions and attacks come from both inside and outside. The data needed were gathered from the secondary data related to these institutions, mainly the institutions which are in charge of the information and informatics security, i.e., Ministry of Transportation and Infra-structure (UAB), The Institution of Informatics Technologies and Communication (BTK), Cyber Security Board (SGK), National Center for Counteracting to Security Attacks (USOM), National Public Data Integrated Center (KEVM), Presidency Digital Transformation Office (CB-DDO) and their web sites, and reports. The collected data are evaluated and analysed in order to achieve the aims of study. The study is concluded that although there are important improvements, the informatics security in Turkey still does need further and counter works to be done, and also to create an awareness for both institutional professionals and citizens in society.

**Keywords:** Information, Informatics, Security, Information and Informatics Security, Cyber Security, Turkey.

**I. GİRİŞ**

Güvenlik, tüm canlılar için en temel gereksinim olmakla birlikte, küresel anlamda herkesin üzerinde mutabık olduğu bir güvenlik kavramı tanımlamak pek olanaklı değildir. Sosyal bilimlerdeki hemen hemen her kavramın tanımlanmasında görülmekte olan bu farklılıklara rağmen, güvenlik kavramı, anlam olarak genelde; “tehditlerden, korkulardan ve tehlikelerden uzak olmak anlamına gelmektedir” (Akbulut, 2015: 7). Bu açıdan bir bireyin ya da bir kurumun güvende olması durumu temelde iki koşula bağlıdır: “Eldeki değerlere yönelik bir tehdidin olmaması ve eğer böyle bir tehdit

\* Bu makalenin yazımı aşamasında, çok değerli görüş ve değerlendirmeleri ile katkıda bulunmuş olan “Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu” İnternet Daire Başkanı Sayın Bahadır Aziz Sakin ile “Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu” Siber Güvenlik Uzmanı Sayın Onur Aktaş’a çok teşekkür ederiz.

<sup>1</sup> Dr. Öğrencisi, Hacettepe Üniversitesi, SBE, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi ABD, ORCID: 0000-0003-2303-9381

<sup>2</sup> Prof. Dr. Ali Çağlar, Hacettepe Üniversitesi İİBF Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, e-posta: [acağlar@hacettepe.edu.tr](mailto:acağlar@hacettepe.edu.tr), ORCID: 0000-0003-0101-655X



varsa tehdiye maruz kalanın rasyonel bir maliyetle bu tehdidi savuşturma kapasitesine sahip olması” (Miller, 2001: 16). Bilgi ve bilişim güvenliği konusuna gelindiğinde ise günümüzde en değerli güç unsurlarının başında geldiğini söylemek olanaklıdır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin hızla gelişmesi ile birlikte daha çok bilginin depolanması, taşınması ve işlenmesi olanaklı hale gelmiştir. “Bilgi ve teknoloji önemli bir güç çarpanı olarak insan, malzeme ve finanstan daha önemli bir kaynak olarak” (Bayazit, 2005:20) değerlendirilmektedir. Teknolojik ürünler yardımıyla, her gün daha fazla bilgi ve belge veri tabanlarına aktarılmakta, buralarda depolanmakta ve analiz edilerek kullanılmaktadır. Hatta gerektiğinde çok kolaylıkla bir yerden başka bir yere bu bilgi transfer edilmektedir. Buna bağlı olarak, ülkeler tarafından vatandaşlara sunulan birçok hizmet, gelişen bilgi teknolojileri bünyesinde internet üzerinden sağlanmaktadır.

Söz konusu sistemler, kamu kurumlarının yanı sıra enerji ulaşım, haberleşme gibi kritik altyapı sektörlerinde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu sistemler gerek sunulan hizmetlerin kalitesine gerekse ilgili kurum/kuruluşun daha verimli çalışmasına katkıda bulunmaktadır. Kurum ve kuruluşların uhdesinde bulunan bilgi-verinin tam güvenliği sağlanmış şekilde korunması gerekmekte olup söz konusu sistemlerin güvenliğinin sağlanması ulusal güvenlik açısından büyük bir önem oluşturmaktadır. Günümüzde özellikle zararlı yazılımlar, ortalamalar, hedef odaklı saldırılar, botnet<sup>3</sup> vb. gibi tehditlerle sıklıkla karşılaşmaktadır. Dolayısıyla bahsi geçen sistemlerin güvenliğinin sağlanmaması durumunda, ulusal boyutta güvenlik risklerinin oluşması, can kayıplarının yaşanması, kamu düzeninin bozulması, sistemlerin hizmet dışı kalması ve ülkeler açısından itibar kaybı gibi durumlar ile karşılaşılabilir. Bu bağlamda, çalışmada; Türkiye’de siber güvenlik organizasyonu, bilgi güvenliği ve siber güvenlik alanında gerçekleştirilen çalışmalar, kritik altyapıların güvenliği ve siber güvenlik ekosistemi temel konu olarak ele alınmıştır.

Bu çalışma, ikincil verilere dayalı bir araştırmadır. Çalışmanın gereksinim duyduğu veriler, konuyla ilgili mevzuat, yazılı, görsel dokümanların yanısıra akademik literatür ve alanın ilgili, sorumlu ve yetkili kurumlarının - UAB, BTK, SGK, USOM, KEVM, CB-DDO vb. - web sayfaları ile raporlarından derlenmiştir. Toplanmış olan veriler, çalışmanın amacı doğrultusunda, birim – kurum bazında sınıflandırılmış ve daha sonra analiz edilerek değerlendirilmiştir.

Çalışmada öncelikle, alanın temel kavramı olan “siber güvenlik” konusuna yer verilmiştir. Her ne kadar, literatürde, zaman zaman “dijital güvenlik” veya “online güvenlik” vb. kavramlar kullanılıyor olsa da “bilgi ve bilişim güvenliği” dendiğinde, en kapsayıcı kavram olarak “siber güvenlik” kavramıyla karşılaşıldığını söylemek olanaklıdır.

## 1. Siber Güvenlik

Kavramsal olarak bakıldığında; *siber* kelimesinin anlamı, bilgisayar ağlarına veya internete ait olan anlamına gelmektedir. Dolayısıyla ‘siber güvenlik’ dendiğinde, bilgi ve bilgisayar güvenliğinden, dijital ortamdaki veri ve operasyon güvenliğine kadar çok genişçe bir alan akla gelir. Bu nedenle siber güvenlik konusu; “bilgi silahları” ve ‘bilgi savaşı veya siber savaş’ gibi yeni kavramların güvenlik literatürüne girmesine sebep olmuştur” (Atıcı, 2005: 791 ve O’Brien, 2004: 132). “Siber güvenlik farklı hedef kitleleri için farklı anlamlara gelmekle birlikte bireyler açısından, güvenli hissetmek, kişisel verileri ve gizliliği korumak demektir” (Yılmaz, 2017: 718). İlgili kurumlar açısından siber güvenliğin temel hedefi, ifa edilen görevle ilgili çok özel öneme sahip bilgi ve verilerin kullanılabilir olması ile

<sup>3</sup> Çok sayıda bilgisayarın bir IP’ye saldırması – büyük bir zombi PC ağı.

gizli verilerin korumasını sağlamakken, “hükümetler açısından ise vatandaşların, kurumların, kritik altyapının ve devlete ait bilgisayar sistemlerinin çökertilmesi amaçlı saldırılara ya da verilerin çalınmasına karşı korunması anlamına” (Yılmaz, 2017: 718) gelmektedir.

Bilişim dünyasında internetin gelişimi insanlara birçok kolaylık sağlamaktadır. İnsanlar birçok hizmete, o hizmetin üretildiği ya da sunulduğu yere gitmeden bilgisayar ya da mobil cihazlarıyla ulaşabilmektedirler. Alışveriş merkezine gitmeden internette alışveriş yapabilmek, fatura ödeyebilmek, banka işlemleri yapabilmek gibi pek çok hizmet internet üzerinden gerçekleştirilebilmektedir. Enerji dağıtım alt yapıları, banka alt yapıları, telefon hatları, hastane sistemleri, trafik lambaları gibi hizmetlerin neredeyse tümü internet alt yapısını kullanmaktadır (Akyıldız, 2017: 1). Siber güvenlik konusu ile ilgili düzenlemelere bakıldığında; “Çalışmalarının Yürütülmesi, Yönetilmesi ve Koordinasyonuna İlişkin Bakanlar Kurulu Kararı” ve “5809 sayılı Elektronik Haberleşme Kanunu gereğince siber güvenliğin sağlanmasına ilişkin politika, strateji ve eylem planlarını hazırlamak ve koordinasyonu sağlamak görevi Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı’na verilmiştir” (Resmi Gazete, 20 Ekim 2012).<sup>4</sup>

Bu çerçevede, siber uzay güvenliğinin amaçları şu şekilde sıralanmıştır<sup>5</sup>:

- 1) Ulusal kritik altyapının siber saldırılardan korunması,
- 2) Siber saldırılara karşı ulusal hassasiyeti arttırmak,
- 3) Siber saldırı oluştuktan sonra kurtulma zamanını ve zararı asgari düzeyde tutmak\*.

Bu kapsamda, söz konusu karar gereğince, “Siber Güvenlik Kurulu” oluşturulmuş ve siber güvenlikle ilgili olarak UAB’na görev, yetki ve sorumluluklar verilmiştir. Ayrıca, siber güvenlik ile ilgili çalışma grupları ve geçici kurulların oluşturulabileceği karara bağlanmıştır. Siber Güvenlik Kurulu, “siber güvenlikle ilgili kamu kurum ve kuruluşları ile gerçek ve tüzel kişiler tarafından alınacak önlemleri belirlemek, hazırlanan plan, program, rapor, usul, esas ve standartları onaylamak, (politika, strateji ve eylem planlarını onaylamak) ve bunların uygulanmasını ve koordinasyonunu sağlamak amacıyla ‘Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanı’ başkanlığında kurulmuştur” (UDHB, 2019 ve [www.btk.gov.tr](http://www.btk.gov.tr), 2019). Kurulun temel görevleri, Resmi Gazete’de şu şekilde verilmiştir:

“1. Siber güvenlik ile ilgili politika, strateji ve eylem planlarını onaylamak ve ülke çapında etkin şekilde uygulanmasına yönelik gerekli kararları almak.

2. Kritik altyapıların belirlenmesine ilişkin teklifleri karara bağlamak.

3. Siber güvenlikle ilgili hükümlerin tamamından veya bir kısmından istisna tutulacak kurum ve kuruluşları belirlemek.

4. Kanunlarla verilen diğer görevleri yapmak”.

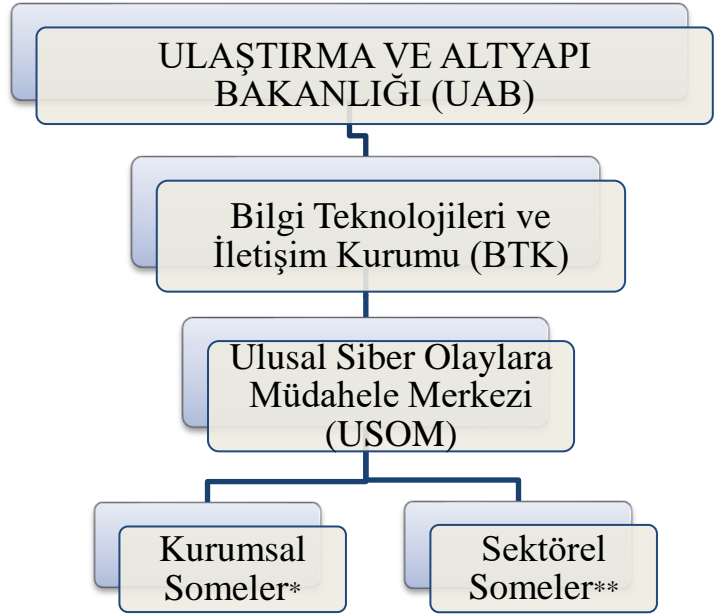
<sup>4</sup> Bkz. 28447 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı “Ulusal Siber Güvenlik Çalışmalarının Yürütülmesi, Yönetilmesi ve Koordinasyonuna İlişkin Karar” **Resmi Gazete**, 20.10.2012. Bakanlığın adı, Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi ile birlikte “Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı” olarak değiştirilmiştir.

<sup>5</sup>Geniş bilgi için bkz.(The White House, 2003).

\* Kurumsal SOME: “Temel görevleri tebliğde yer alan kurumunda bulunan siber güvenlik risklerini azaltan ve siber olay meydana geldiğinde görev tanımında yer alan çalışmaları yapan Kurumsal Siber Olaylara Müdahale Ekibi” (UDHB, 2019).

\*\*Sektörel SOME: “Temel görevleri tebliğde yer alan ve düzenlemekle yükümlü olduğu sektörde bulunan kritik altyapı veya kamu sistemlerini siber olaylardan korumak için çeşitli çalışmalar yapan Sektörel Siber Olaylara Müdahale Ekibi” (UDHB, 2019).

SİBER  
GÜVENLİK  
KURULU



5809 sayılı Elektronik ve Haberleşme Kanunu'na eklenen Ek Madde 1 de “Siber Güvenlik Kurulunda yer alacak bakanlık ve kamu kurum ve kuruluşları ile üyelerinin temsil düzeyi Bakanlar Kurulu tarafından belirlenir” denilmektedir. Söz konusu Kanun ile işaret edilen 11/6/2012 tarihli ve 2012/3842 sayılı Ulusal Siber Güvenlik Çalışmalarının Yürütülmesi, Yönetilmesi ve Koordinasyonuna İlişkin Bakanlar Kurulu kararına göre Siber Güvenlik Kurulu, Ulaştırma ve Altyapı Bakanı'nın başkanlığında şu üst düzey yöneticilerden oluşturulmuştur<sup>6</sup>:

- Dışişleri Bakanlığı Müsteşarı,
- İçişleri Bakanlığı Müsteşarı,
- Milli Savunma Bakanlığı Müsteşarı,
- UAB Müsteşarı,
- Kamu Düzeni ve Güvenliği Müsteşarı,
- Milli İstihbarat Teşkilatı Müsteşarı,
- Genelkurmay Başkanlığı Muhabere Elektronik ve Bilgi Sistemleri Başkanı,
- Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu Başkanı,
- TÜBİTAK Başkanı,
- MASAK Başkanı ile UDH Bakanı tarafından belirlenecek diğer Bakanlık ve kamu kurumlarının üst düzey yöneticileri” (BTK, 2019).<sup>7</sup>

<sup>6</sup> Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi'nin kurulmasıyla birlikte ‘Siber Güvenlik Kurulu’ ile ilgili düzenlemelerde bir boşluk olduğu anlaşılmaktadır. Kurul halihazırda kanunen yerini ve görevlerini korumaktadır. Ancak kurulda olması gereken bazı organlar bugün lav edilmiştir. Bunlardan biri Telekomünikasyon İletişim Başkanlığı'dır. Ayrıca yeni hükümet sisteminde Cumhurbaşkanlığına bağlı ‘Dijital Dönüşüm Ofisi’ kurulmuştur. Bu durumda, esasında, en son 2016 Şubat ayında toplanan ve sonrasında toplanmayan Kurul'un fiili olarak boşa durduğu; lav edilen ve ihdas edilen kamu organizasyonlarıyla birlikte ise rol ve görev paylaşımında yeniden bir yapılandırmanın ihtiyaç olarak ortaya çıktığı anlaşılmaktadır. Bugün, Siber Güvenlik Kurulu ile karara bağlanması gereken hususların ağırlıklı olarak Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı ve Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu uhdesindeki kararlarla yürütüldüğü görülmektedir. Detaylı bilgi için bkz. <https://www.btk.gov.tr/siber-guvenlik-kurulu> - <https://www.memurlar.net/haber/761188/tum-mustesar-kadrolari-kaldirildi-mustesarin-gorevini-bakan-yardimcisi-yurutecek.html>

<sup>7</sup> Detay için bkz. <https://www.btk.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/SG-SIBER-GUVENLIK-KURULU/>

Bu organizasyonel yapının yanı sıra siber güvenliğe yönelik tehdit yöntemleri sürekli çeşitlenmektedir ve kapsamı değişmekle beraber bu tehditler şu şekilde özetlenebilir (Stolfo, 2008: 63-72):

- “Virüs; izinsizce bilgisayara yüklenen ve çalışan, ufak ama etkili bir bilgisayar programı veya koddur.
- Solucan (worm) virüs; e-posta üzerinden bir bilgisayardan diğerine kendini kopyalayan, daha sonra da bulaştığı bilgisayarın olanaklarını kullanarak amaçlarını gerçekleştiren bir virüstür.
- Truva atı; doğrudan “bir saldırı veya bir virüs vasıtasıyla hedeflenen sistemlere yerleştirilen, kötü niyetli” ([www.afyonluoglu.org](http://www.afyonluoglu.org), 2019) yazılımlardır.
- Hizmet dışı bırakma (denial of service) saldırıları; internet üzerinden müşterilere hizmet sağlayan bilgisayara yönelik yapılan saldırılardır.
- Aldatma (IP spoofing) saldırısında saldırganlar; saldırganın kendisinden değil saldırıya uğrayanın güvendiği bir bilgisayardan geliyormuş gibi görünen internet mesajları yaratan yazılım araçları kullanırlar.
- Gizlilik ihlali (sniffers); e-posta ve diğer bilgiler, bir bilgisayardan diğerine ağın bir bölümüne bağlanan bir kimse tarafından kolaylıkla okunabilecek bir formda gönderilir. Paket korsanı.
- Phishing; “e-posta veya bunun gibi bilgi girilmesi gerektiren bir kuruluşun web sayfasının bir kopyasını yapıp kullanıcının hesap bilgilerini çalmayı” ([www.afyonluoglu.org](http://www.afyonluoglu.org), 2019) amaçlayan programlardır. Oltalama, e-dolandırıcılık yapan programlar, spam.
- Spam; internet üzerinden aynı mesajın yüksek sayıdaki kopyasının, talepte bulunmamış kişileri, zorlayıcı şekilde gönderilmesidir. İstenmeyen e-posta”.

### 1.1.1. Türkiye’de Siber Güvenlik Çalışmaları

Siber Güvenlik Kurulu 21 Aralık 2012 tarihinde dönemin UDHB Bakanı Başkanlığında ilk toplantısını gerçekleştirmiştir. Kurul kararında, “*Siber Güvenlik Kurulunun Görevleri, Çalışma, Usul ve Esasları ile Yönergesi*” ve “*Ulusal Siber Güvenlik Stratejisi ve 2013-2014 Eylem Planı*”<sup>8</sup> kabul edilmiştir. Kurul, ikinci toplantısını ise, 20 Haziran 2013 tarihinde gerçekleştirmiştir. Bu toplantı sonucunda, “*Ulusal Siber Olaylara Müdahale Merkezi (USOM)*” kurulmuş ve 15 Mayıs 2013 tarihinde de faaliyete geçmiştir. Kurulun üçüncü toplantısı, 19 Aralık 2013, dördüncü toplantısı ise 10 Haziran 2016 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, 2013 yılında Türk Silahlı Kuvvetleri bünyesinde de Siber Savunma Komutanlığı kurulmuştur<sup>9</sup>.

“28447 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı” gereğince, ulusal düzeyde siber güvenliğin eksiksiz bir şekilde sağlanması amacıyla gerekli politika, strateji ve eylem planlarının hazırlanması ve SGK’nın sekreteryaya hizmetlerinin yürütülmesi görevleri UAB’na verilmiştir. UAB’na siber güvenlik konularında ayrıca; politika, strateji ve eylem planlarının hazırlanması, usul ve esasların belirlenmesi, kamu kurum ve kuruluşlarındaki teknik alt yapının oluşturulmasının sağlanması ve bu yapıların doğruluğunun test edilmesi, Siber Olaylara Müdahale Organizasyonu’nun oluşturulması, farkındalık yaratma ve

<sup>8</sup><https://www.btk.gov.tr/tr-TR/Kurumdan-Haberler/Siber-Guvenlik-Kurulu-Toplandi/> (Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu).

<sup>9</sup> Detaylı bilgi için bkz.(Sabah Gazetesi, 05.06.2016).

bilinçlendirme amacıyla eğitim faaliyetlerinin yürütülmesi görevleri verilmiştir<sup>10</sup>. Bu kapsamda 2013 yılında, dönemin UDHB koordinasyonunda ilgili kuruluşlar ile STK'ların katkılarıyla “*Ulusal Siber Güvenlik Stratejisi ve 2013-2014 Eylem Planı*” hazırlanmış ve bu plan SGK’nda kabul edilmiştir. Söz konusu Eylem Planı, Bakanlar Kurulu Kararı ile 20 Haziran 2013 tarih ve 28683 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmış ve yürürlüğe girmiştir<sup>11</sup>. “*Ulusal Siber Güvenlik Stratejisi ve 2013-2014 Eylem Planı*”, “7 ana başlık altında, 29 ana eylem maddesi, 86 alt eylem maddesi ve 31 sorumlu/ilgili kurum, kuruluş, organizasyonu kapsamaktadır” ([www.afyonluoglu.org](http://www.afyonluoglu.org) 2019). Bunun yanında, artan siber güvenlik gereksinimi doğrultusunda 2016 yılında, “*2016-2019 Ulusal Siber Güvenlik Stratejisi ve Eylem Planı*”; aralarında “kamu kurumları, kritik altyapı işletmecileri, bilişim sektörü, üniversiteler ve sivil toplum kurumlarını temsilen toplam 73 kurum ve kuruluştan uzmanların katkıları ile oluşturulmuştur” (UDHB, 2019)<sup>12</sup>. Ulusal güvenliğin olmazsa olmazı olarak kabul edilen siber güvenliğin öneminin ülkedeki tüm kişi ve kuruluşlarda yerleşmesi, “ulusal siber uzayda bulunan sistem ve paydaşların tamamının güvenliğini sağlamak üzere idari ve teknolojik önlemlerin alınmasını sağlayacak yetkinliğin eksiksiz bir şekilde kazanılması” amacıyla hazırlanan eylem planı;

- “Siber Savunmanın Güçlendirilmesi ve Kritik Altyapıların Korunması,
- Siber Suçlarla Mücadele,
- Farkındalık ve İnsan Kaynağı Geliştirme,
- Siber Güvenlik Ekosisteminin Oluşturulması,
- Siber Güvenliğin Milli Güvenliğe Entegrasyonu” ([www.cybermagonline.com](http://www.cybermagonline.com), 2019) olmak üzere 5 ana maddeden oluşmaktadır.

Ayrıca, “*Ulusal Siber Güvenlik Stratejisi ve 2013-2014 Eylem Planı*” kapsamında “*Ulusal Siber Olaylara Müdahale Merkezi*” (USOM) kurulmuştur. Keza aynı “eylem planı çerçevesinde, kamu kurum ve kuruluşları bünyesinde Siber Olaylara Müdahale Ekiplerinin (Kurumsal ve Sektörel SOME) oluşturulması öngörülmüştür” (UHDB, 2019).

Bununla birlikte 64 üncü Hükümet Eylem Planı’nın “Siber güvenliğe ilişkin yasal düzenlemeler hayata geçirilecek” adlı 35 inci eylem maddesi ile ulusal siber güvenliğin sağlanması amacıyla birincil mevzuat hazırlama çalışmaları UAB Bakanlığı tarafından yürütülmektedir. Bu kapsamda, ilgili bakanlık tarafından “siber güvenlik ve e-devlet faaliyetlerine ait tüm konu başlıklarını içeren bir kanun taslağı çalışmasının tamamlandığı belirterek”<sup>13</sup>, söz konusu taslağın yasalaşması beklenmektedir.

Diğer taraftan TÜBİTAK da siber güvenlik konusunda bazı çalışmalar sürdürmektedir. “TÜBİTAK-BİLGEM Siber Güvenlik Enstitüsü (SGE) siber güvenlik alanında araştırma ve geliştirme faaliyetleri yürütmekte; askeri kurumlara, kamu kurum ve kuruluşlarına ve özel sektöre çözüme yönelik projeler gerçekleştirilmekte, rehberlik sağlamaktadır”<sup>14</sup>.

Bütün bu çalışmaların yanı sıra, siber güvenlik farkındalığının artırılması, kurumların siber saldırı anında ve sonrasında kurum içi ve kurum dışı koordinasyonun sağlanması, siber saldırılara karşı koyma yeteneklerinin geliştirilmesi amacı ile siber tatbikatlar düzenlenmiş (3 ulusal, 1 uluslararası) olup belirtilen “tatbikatlarda UDHB ile koordinasyon konularında, TÜBİTAK, BTK ve ITU-IMPACT ile

<sup>10</sup> Detaylı bilgi için bkz. <https://www.hgm.ubak.gov.tr/sayfa/16/> (UDHB Haberleşme Genel Müdürlüğü)

<sup>11</sup> Detaylı bilgi için bkz. 28683 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı, (Resmi Gazete, 20.06.2013), [www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/06/20130620-1.htm](http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/06/20130620-1.htm)

<sup>12</sup> Detaylı bilgi için bkz. “Ulusal Siber Güvenlik Stratejisi ve 2016-2019 Eylem Planı”, [www.udhb.gov.tr/doc/siberg/2016-2019\\_guvenlik.pdf](http://www.udhb.gov.tr/doc/siberg/2016-2019_guvenlik.pdf)

<sup>13</sup> <https://www.aa.com.tr/tr/politika/siber-guvenlik-kanun-taslagi-calismasini-tamamladik/984785>

<sup>14</sup> <https://www.dijitalakademi.gov.tr/wp-content/uploads/2016/12/TUBITAK-BILGEM-YTE-Turkiyede-EDevletGenelGorunumRaporu2017.pdf>

teknik konularda iş birliği<sup>15</sup> gerçekleştirilmiştir. Söz konusu tatbikatların sonuncusu, 29 Kasım 2017 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Öte yandan “Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı ile Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK) tarafından Uluslararası Telekomünikasyon Birliği’nin (ITU) desteğiyle düzenlenen uluslararası siber güvenlik tatbikatının, ‘Siber Kalkan 2019’<sup>16</sup>, 19-20 Aralık 2019 tarihlerinde Ankara’da yapılması planlanmıştır.

### 1.1.1. Kamu Sanal Ağı (KamuNET) Projesi

Kamu güvenli ağı, “kamu kurum ve kuruluşları tarafından içerik güvenliği sağlanan veri iletişiminin, kurumlar arası internete kapalı olan daha güvenli sanal bir ağ üzerinden gerçekleştirilerek risklerin en aza indirilmesi, ortak uygulamalar için uygun altyapının tesis edilmesi”, oluşturulması “ve planlanan ortak veri merkezlerinin dâhil edilmesi amacıyla”<sup>17</sup> oluşturulmuştur. KamuNET ağına dâhil olunması amacıyla “*Kamu Kurum ve Kuruluşlarının KamuNET’e Dahil Edilmesi ile İlgili 2016/28 Sayılı Başbakanlık Genelgesi*”, 03.12.2016 tarih ve 29907 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir<sup>18</sup>. Bu çerçevede, KamuNET ağı kurulmasına yönelik dönemin “UDHB” ile “Türk Telekomünikasyon A.Ş.” arasında “KamuNET İşbirliği Protokolü” imzalanmıştır. Kamu kurumlarında siber güvenlik risklerinin en aza indirilebilmesi ve KamuNET ağına dâhil olunabilmesi amacıyla dönemin UDHB tarafından belirli kriterler yayımlanmıştır. KamuNET projesine hâlihazırda 53 kamu kurumu dâhil edilmiştir.<sup>19</sup>

### 1.1.2. Kamu Entegre Veri Merkezi

“*Ulusal Kamu Entegre Veri Merkezi (KEVM)*”, kamusal bilgi kaynak ve verilerinin kontrol edilmesi ve organizasyonu, verilerin depolanması, işlenmesi ve tek merkezden sunulması amacıyla oluşturulmuştur. KEVM projesi ile kurumlar bünyesinde kurulması planlanan veya kurulan veri merkezleri için ayrı ayrı harcama yapılmasının önüne geçilmesi, yatırımlarda ve operasyonlarda verimliliğin sağlanması hedeflenmiştir. Söz konusu projeye ilişkin 2017 tarihinde yüklenici firma ile sözleşme imzalanmış ve mevcut durum analizi gibi faaliyetleri içeren 1. Faz çalışmalarına başlamış olup söz konusu projenin ikinci fazında ise; veri merkezi tasarımı, arazi etüt çalışması ve mimari projelerin hazırlanması faaliyetleri yer almaktadır.<sup>20</sup> “Son fazda ise Yaklaşık Maliyet Belirleme ve Yapıma İlişkin Teknik Şartnameler”<sup>21</sup> hazırlanacaktır.

### 1.1.3. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi (CB-DDO)

Özellikle ‘Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi’ne geçişle birlikte, “gelişen teknolojiler, toplumsal talepler ve kamu sektöründeki reform eğilimleri doğrultusunda, farklı kurumlar

<sup>15</sup><https://www.btk.gov.tr/siber-guvenlik-tatbikatlari>

<sup>16</sup><https://www.aa.com.tr/tr/bilim-teknoloji/siber-tatbikat-icin-turkiye-gelecekler/1660435>

<sup>17</sup> Detaylı bilgi için bkz. <https://www.udhb.gov.tr/doc/siberg/KamuNetweb.pdf/>

<sup>18</sup> “Kamu Kurum ve Kuruluşlarının KamuNET’e Dâhil Edilmesi ile İlgili 2016/28 Sayılı Başbakanlık Genelgesi”, <https://www.tbb.gov.tr/www.tbb.gov.tr/basin-ve-yayin/mevzuat-duyurulari/20161205-kamu-kurum-ve-kuruluslarinin-kamunete-dahil-edilmesi-ile-ilgili-201628-sayili-basbakanlik-genelgesi>

<sup>19</sup> Detaylı bilgi için bkz. <https://www.udhb.gov.tr/doc/kamunetliste.pdf/>

<sup>20</sup><http://hgm.udhb.gov.tr/en/sayfa/47>

<sup>21</sup> Detaylı bilgi için bkz. <http://hgm.udhb.gov.tr/en/sayfa/47>

altında ayrı ayrı sürdürülen dijital dönüşüm (e-Devlet), siber güvenlik, milli teknolojiler, büyük veri ve yapay zekâ ile ilgili çalışmaların tek çatı altında toplanması amacıyla, 10 Temmuz 2018 tarihli ve 30474 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren 1 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi kapsamında, T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi kurulmuştur”.<sup>22</sup> Bu kapsamda özellikle şu alanlarda çalışmalar yapılması amaçlanmıştır:

“-Yerli ve millî yenilikçi teknolojileri üretmek kadar, bu teknolojilerin kullanımına imkân tanıyacak alt yapıların oluşturulması,

-Bu alt yapı üzerinden iletilen verinin kendi sınırlarımız içinde kalarak yorumlanması,

-Yapay zekâ ile yorumlanan büyük veriden değer ekonomisine geçiş için ihtiyaç duyulan iş süreçlerinin planlanması,

-Siber hâkimiyet alanımız içerisinde güvenliğimizin sağlanmasına kadar birçok alanda faaliyetler yürütülmesi”<sup>23</sup>.

Sanal ortamda kurulan her sistem, yeni ve ciddi güvenlik risklerine açıktır. Her ne kadar geçmişte, daha basit, karmaşık olmayan biçimlerde ve çoğunlukla sıradan insanlar tarafından gerçekleştirilse de siber saldırılar günümüzde daha kompleks, profesyonel kişi ve kurumlarca, yapay zekâ algoritmaları ve teknolojileriyle gerçekleştirilmektedir. Dolayısıyla bu saldırılar, başarıya ulaştıklarında çok önemli yıkıcı sonuçlara yol açabilmektedirler. Bu nedenle ülkelerin tıpkı kendi sınır güvenliklerini koruma önlemleri gibi kritik hizmet ve alt yapıları ile onlara ait verileri koruma zorunlulukları bulunmaktadır. Özellikle haberleşme sistem ve alt yapıları, su, elektrik, doğal gaz, akıllı şebekeler, ulaşım sistemleri, barajlar, e-posta, e-ticaret, e-devlet, bankacılık hizmetleri vb. her zaman için potansiyel saldırı hedefleridirler. Bunların kısmen veya tamamen devre dışı kalması demek, o ülkenin bir nevi felç edilmesi anlamına gelir. Bu nedenledir ki “siber güvenlik kara, deniz, hava ve uzaydan sonra beşinci harekât alanı olarak ülkeler için ulusal güvenliğin ayrılmaz ve en önemli bileşeni durumundadır”<sup>24</sup>.

Bu temel gerçeklik ve gereksinimden hareketle, Cumhurbaşkanlığı’na bağlı, “*Dijital Dönüşüm Ofisi*”, sanayi, özel sektör, üniversite ve STK iş birliğiyle hayata geçirilmiştir. Tüm bu paydaşların aynı amaç çerçevesinde birleşerek, Türkiye’nin siber saldırılara karşı korunmasını sağlamaya çalışmaları büyük önem arz etmektedir

#### 1.1.4. Kişisel Verilerin Korunması Yasası

“*Ulusal Siber Güvenlik Stratejisi*” kapsamında, “kişisel verilerin işlenmesinde kişilerin temel hak ve özgürlüklerinin korunması ve kişisel verileri işleyen tüzel kişilerin yükümlülükleri ile usul ve esasların düzenlenmesi amacıyla 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu, 24/03/2016 tarihinde kabul edilerek 07/04/2016 tarihinde yürürlüğe girmiştir”<sup>25</sup>. Söz konusu yasada yer alan istisnalar dışında, kişisel veriler, ilgili kişinin onayı olmaksızın işlenemez, üçüncü kişilere verilemez veya yurt dışına aktarılamaz. Bununla birlikte, siber saldırıları ve bilgi güvenliği ihlallerini azaltmak adına caydırıcı etken olarak bazı diğer kanun maddelerinden de bahsetmek olanaklıdır. Örneğin, TCK 243, 244 ve 245.

<sup>22</sup>Detaylı bilgi için bkz. <https://cbddo.gov.tr/dijital-donusum/>

<sup>23</sup>Detaylı bilgi için bkz. <https://cbddo.gov.tr/dijital-donusum/>

<sup>24</sup><https://cbddo.gov.tr/siber-gvenlik/>

<sup>25</sup>“6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu”, 24 Mart 2016, <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6698.pdf>

## 2. Türkiye’de Bilgi Güvenliği Çalışmaları

Bilgi, iş sürekliliğinin sağlanması sürecinde, bir kurumun en önemli değerlerinden birisidir. “Özellikle internet kullanımının hayatın her alanına yayılmasıyla bilgi, küreselleşen iş dünyasının en ciddi rekabet silahı haline gelmiştir. Bilgi güvenliği, iş sürekliliği, felaket durumlarında kaybın en aza indirilmesi, firmaların yapı taşları sayılan kaynakların her koşulda gizliliğinin, kullanılabilirliğinin ve bütünlüğünün korunması amaçlarını taşır” (Iostar.com.tr, 2019). Bilgi güvenliği, çok ciddi bir mesele olup özel bir yapı şeklinde örgütlenmeyi gerektirmiştir. “Dünyada gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin çoğunda bu konularla ilgili faaliyet gösteren bilgi güvenliği teşkilatları kurulmuş ve faaliyet göstermektedirler” (Yılmaz ve Olay, 2008: 113).

Tüm kurum ve kuruluşlarda bilgi ve veri güvenliğinin tam anlamıyla sağlanması amacıyla kullanılan bilgi teknolojilerinin güncel olması ve bu güncellemelerin güvenlik gereksinimlerini karşılayacak biçimde yapılması gerekmekte olup şu hususların bilgi güvenliği açısından zaafiyet oluşturduğu göz önünde bulundurulmalıdır:

- “-Güncel olmayan altyapı öğelerinin kullanılması,
- Uygulama güvenliği önlemlerinin yetersiz olması,
- Varsayılan kullanıcı hesaplarının kullanılması,
- Parola ve güvenlik politikalarının yetersiz olması,
- Güvensiz kabul edilen servislerin kullanılması,
- Sunucularda yapılandırma ve güvenlik sıkılaştırmasının yeterli seviyede yapılmaması,
- Şifreleme anahtar ve algoritmalarının yetersiz olması,
- Ağ yapılandırmasının güvenlik seviyesinin yetersiz olması” (www.Iostar.com.tr, 2019).

Bunların yanı sıra, OWASP (Open Web Application Security Project)’in en kritik 10 Web uygulaması güvenlik zayıflıklarını da göz ardı etmemek gerekir ki bunları başlık olarak şu şekilde vermek olanaklıdır:

- “- Siteler arası betik yazma (XSS),
- Enjeksiyon açıkları,
- Zararlı dosya çalıştırma,
- Emniyetsiz doğrudan nesne referansı,
- Siteler ötesi istek sahteciliği (CSRF),
- Bilgi sızıntısı ve uygunsuz hata işleme,
- İhlal edilmiş kimlik doğrulama ve oturum yönetimi,
- Güvensiz kriptografik depolama,
- Güvensiz iletişimler,
- URL erişimini kısıtlamada bozukluk”<sup>26</sup>.

### 2.1 Bilgi Varlıklarının Sınıflandırılması

Yapılan çalışmada, bilgi varlıklarının, “bilginin niteliğine, tutulduğu ortama, saklanması, sunulmasına, işlenmesine ya da aktarılmasına ilişkin hususlar göz önünde bulundurularak 6 başlık” (Yılmaz, 2005) altında sınıflandırılmaktadır. Bunları şu şekilde vermek olanaklıdır:

- a. “Fiziksel/Elektronik Bilgi Varlıkları: Sunucu ve bilgisayarlar, Depolama ortamları (*manyetik, optik, sabit disk, harici disk gibi*), Haberleşme cihazları (*telsiz, telefon, faks,*

<sup>26</sup>[http://csirt.ulakbim.gov.tr/dokumanlar/Ceviri\\_OWASP\\_ilk10\\_2007.pdf](http://csirt.ulakbim.gov.tr/dokumanlar/Ceviri_OWASP_ilk10_2007.pdf) ve <https://www.cloudflare.com/learning/security/threats/owasp-top-10/>



sayısal mesaj iletim cihazları gibi), Girdi/çıkıktı cihazları (yazıcı, tarayıcı gibi), Basılı veya elektronik doküman/belge (yazışmalar, e-posta, sözleşmeler, ihale dosyaları gibi), Sosyal medya paylaşımları.

- b. Yazılım Bilgi Varlıkları: Veri tabanları - veri dosyaları, İz ve işlem kayıtları, Yazılımlar (Sistem, uygulama gibi), Yazılım kaynak kodları ve yazılım yan ürünleri (Algoritma gibi).
- c. Personel
- d. Hizmete dönük varlıklar (Bilgisayar ve iletişim hizmetleri gibi)
- e. Soyut değerler (İtibar gibi)
- f. Projeler - Kamu ve özel sektör projeleri” (Yılmaz, 2005).

## 2.2. Kamu Kurumlarının Uyması Gereken Asgari Bilgi Güvenliği Kriterleri

“Ulusal Siber Güvenlik Stratejisi ve 2013-2014 Eylem Planı”, “Kamu Bilgi Güvenliği Programı maddesi” kapsamında, “bilgi ve iletişim sistemlerinde bulunan güvenlik zaafiyetleri, sistemlerin hizmet dışı kalması ve kötüye kullanılmasının engellenebilmesi amacıyla UDHB tarafından ‘Kamu Kurumlarının Uyması Gereken Asgari Bilgi Güvenliği Kriterleri’”<sup>27</sup> dokümanı hazırlanmıştır. Söz konusu kriterler, ülkemizdeki tüm kamu kurumlarını kapsamakta olup şu durumları içermektedir:

- Yasal gereksinimlere uyum,
- Bilgi güvenliği politikası (Bir bilgi güvenliği politikası dokümanının yayımlanması),
- Bilgi güvenliği sorumluluklarının atanması (Eğitim almış bir uzmanın atanması, USOM ve SOME ile gerekli koordinasyonun sağlanması),
- Bilgi güvenliği eğitimleri (Düzenli olarak eğitimlerin verilmesi),
- “Fiziksel ve çevresel güvenlik,
- Erişim kontrolünün yönetilmesi,
- Yazılım uygulamalarında güvenlik” ([www.memurlar.net](http://www.memurlar.net), 2019),
- Teknik açıklık yönetimi (“En az iki yılda bir açıklık ve sızma testleri”nin yaptırılması, test neticesinde verilen tavsiyelere uyulması),
- İş sürekliliğinin yönetilmesi (“Kurumsal bilgi ve kayıtların düzenli olarak yedeklenmesi”),
- Bilgi güvenliği olaylarının yönetilmesi (“Olayların bilgi güvenliği sorumlusuna bildirilmesi”),
- Bilgi güvenliği süreci (“Bilgi güvenliği sorumlusunun yöneticiye düzenli olarak bildirimde bulunması, tavsiyeler üretmesi”).

Kamu kurumları için minimum bilgi güvenliği ölçütleri belirlenirken, ISO/EIC 27001 ve ISO/EIC 27002 bilgi güvenliği standartlarından yararlanılmıştır. ISO/EIC 27001 standardı, bilgi güvenliği yönetim sürecini tanımlarken, ISO/EIC 27002 ise ISO/EIC 27001’de yer alan önlemlerin detaylı açıklamaları ve uygulamaları yer almaktadır. Bilgi güvenliği ihtiyaçlarını tanımlayan ve uluslararası denetlenebilir bir standart olan “ISO/27001 Bilgi Güvenliği Yönetimi Sistemi (ISMS)” ise bilgilerin daha etkin korunması, izinsiz ve yasa dışı yollardan bilgiye erişilmesinin önlenmesi amacıyla oluşturulmuştur.

Söz konusu standardın uygulanması; kamu, “finans, sağlık ve bilgi teknolojileri sektörleri gibi bilginin korunmasının büyük öneme sahip olduğu alanlarda” ([www.diamondvision.com.tr](http://www.diamondvision.com.tr), 2019)

<sup>27</sup>“Kamu Kurumlarının Uyması Gereken Asgari Bilgi Güvenliği Kriterleri” (UDHB, 2019).

özellikle gerekmektedir. “ISO/27001 Bilgi Güvenliği Yönetimi Sistemi” (BGYS)’nin kurum/kuruluşlarca kurulmasının kurumlara şu konularda katkı sağlayacağı düşünülmektedir:

1. Sahip olunan bilgi varlıklarının gerekli kontroller ile korunması,
2. Mevcut bilgi varlıklarının farkına varılması,
3. Olası bir felaket halinde iş sürekliliğinin sağlanması,
4. Kurum/kuruluş genelinde, bilgi varlıklarının korunması konusunda farkındalığın artması,
5. Güvenlik politikaları çerçevesinde, mevcut yapı ve kurumların – sistemlerin- kötü amaçlar için kullanımının veya suiistimal edilmesinin engellenmesi.

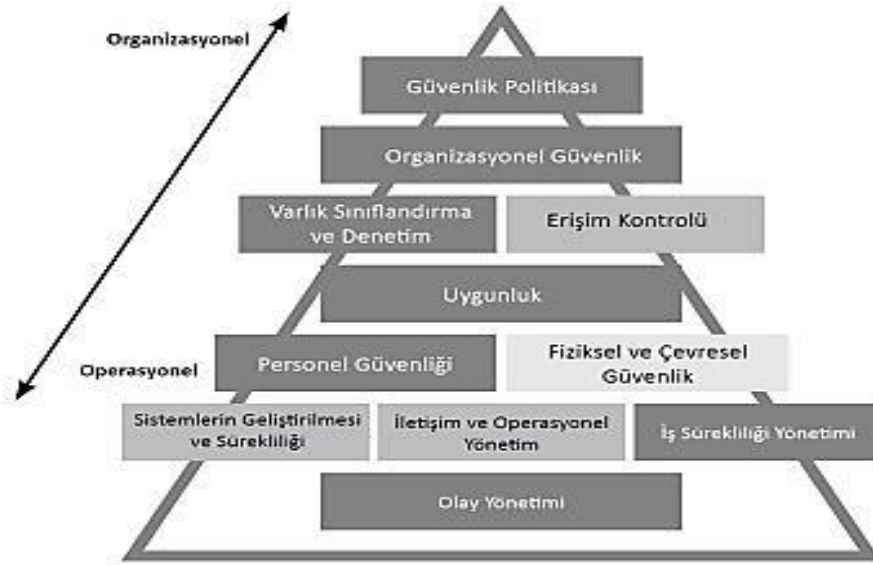
Standartlar kapsamında “BGYS’in kurulumu, işletilmesi, denetlenmesi-izlenmesi, gerektiğinde gözden geçirilmesi ve hizmetin sürdürülmesi için PUKÖ (Planla- Uygula- Kontrol et-Önlem al) modeli kullanılmaktadır”<sup>28</sup>. PUKÖ modeli özetle aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi bir çalışma prensibine sahiptir.<sup>29</sup>



“BGYS’nin kontrol aşamalarının organizasyonel ve operasyonel boyutları, aşağıdaki gibi şematize edilebilir” (Marttin ve Pehlivan, 2010: 51):

<sup>28</sup>Detaylı bilgi için bkz. [www.btyon.com.tr](http://www.btyon.com.tr) (2019).

<sup>29</sup> Detaylı bilgi için bkz. Hasan Yılmaz, “TS ISO/IEC 27001 Bilgi Güvenliği Yönetimi Standardı Kapsamında Bilgi Güvenliği Yönetim Sisteminin Kurulması ve Bilgi Güvenliği Risk Analizi”, KİDDER İç Denetçiler Derneği, 2014-2015, s. 53.



### 3. Fiziksel ve Çevresel Güvenlik

İletişim sistemlerinin, giderek daha fazla ve daha çok kişi tarafından kullanımının artmasıyla birlikte bu sistemlerin güvenliğinin sağlanması gereksinimi de, her geçen gün daha fazla oranda kendini hissettirmiştir. “Sadece teknik önlemlerle (güvenlik duvarları, saldırı tespit sistemleri, antivirüs yazılımları, şifreleme, vb.) kurumsal bilgi güvenliğinin sağlanması yeterli olmamakta, teknik önlemlerin yanı sıra insanları, süreçleri ve bilgi sistemlerini içine alan ve üst yönetim tarafından desteklenen bir yönetim sisteminin gerekliliği de ortaya çıkmıştır” (www.tesladanismanlik.com, 2019). Diğer bir deyişle, bilgi güvenliğinin sağlanması amacıyla kart kontrollü giriş-çıkış, güçlü duvarlar, kameralarla izleme, insanlı güvenlik sistemi vb. gibi fiziksel sınır güvenliğinin de oluşturulması gerekmektedir. “Fiziksel sınır güvenliği, içindeki bilgi varlıklarının güvenlik ihtiyaçları ve risk değerlendirme sürecinin sonucuna göre oluşturulmalıdır. Kurum içerisinde belli yerlere sadece yetkili personelin girişine izin verecek şekilde kontrol mekanizmaları oluşturulmalı ve ziyaretçilerin giriş-çıkış zamanları ve ziyaret sebepleri kaydedilmelidir. Yangın, sel, deprem, patlama ve diğer tabii afetler veya toplumsal kargaşa sonucu oluşabilecek hasara karşı fiziksel koruma tedbirleri alınmış olmalı ve uygulanmalıdır” (www.ab.org.tr, 2019). Ayrıca bahsi geçen fiziksel güvenlik önlemlerine ilave olarak tespit edici güvenlik kameralarının kurulması, felaket kurtarma merkezlerinin farklı yerlerde olması, hat yedekliği, ışıklandırma ve alarm gibi caydırıcı ve tel örgü, kilit gibi geciktirici önlemler ile gerekli kontrollerin yapılması da gerekmektedir.

### 4. Son Kullanıcı Güvenliği

Kuruluşlar tarafından çoğunlukla ağ geçidi seviyesinde önlemler alınmış olmakla birlikte, bu güvenlik önlemlerinin yeterli olduğunu söyleyebilmek pek olanaklı değildir. Son kullanıcı bilgisayarlarındaki “antivirüs yazılımlarının yanı sıra, host firewall, host IPS, Host DLP gibi çözümlerin kullanımı da gerekmektedir. Host firewall ve host IPS ürünlerinin temel amacı; güvenlik cihazları üzerinden geçmeyen ağ cihazları aracılığıyla yerel ağdan gelebilecek tehditlere karşı savunma sağlamaktır. Host DLP çözümünün amacı ise, kullanıcı cihazına bir araç takılarak istenmeyen verilerin dışarı çıkmasını engellemektir” (www.egisbilisim.com.tr, 2019). Bunların yanı sıra özellikle son zamanlarda daha çok kullanılan mobil, BYOD (Bring Your Own Device – kendi cihazını getir), el terminalleri, dizüstü ve

masaüstü sistemler, misafir bilgisayarları vb. sistemleri önem arz etmektedir. Dolayısıyla riskleri en aza indirmek için sistem(ler) düzenli izlenmeli ve gereken takipler için ilgili çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Son kullanıcı bilgisayarlarına ilişkin yaşanan en büyük zaafiyet, “kullanıcı bilgisayarlarının kaybolması ya da çalınması durumundaki içinde barındırdıkları önemli bilgilerin başkaları tarafından ele geçirilebilmesidir. Bu sebeple, özellikle kurum dışına çıkan kurum bilgisayarlarının disk şifreleme çözümleriyle disklerinin şifreleniyor olması büyük önem arz etmektedir” ([www.egisbilisim.com.tr](http://www.egisbilisim.com.tr), 2019). Bu nedenle, bu tür önlemlerin ulusal düzeyde ve entegre bir sistem olarak oluşturulması büyük önem arz etmektedir.

## 5. E-posta Güvenliği

Bilindiği üzere e-postalar; günümüz iletişim ağı içerisinde çok önemli bir yer tutmaktadır. Her gün milyonlarca insan e-postalar üzerinde bilgi ve veri paylaşımı yapmakta, gereksinimlerini yerine getirebilmektedir. Aynı şekilde pek çok kişisel veya resmi iletişimler üzerinden işler yürütülmekte, ofisler, kurumlar, kişiler, şirketler hatta ülkeler arasında pek çok konu e-posta üzerinde tartışılmakta, değerlendirilmekte ve fikirler - çözümler paylaşılmaktadır. Bu nedenle, e-posta iletişim sisteminin, zararlı yazılım ve virüslerden korunması ve güvenliklerinin sağlanması gerekir. DDoS (Distributed Denial of Service – dağıtık hizmet engelleme) gibi saldırılar ile e-posta sunucuları çökertilmekte veya kullanılamaz hale getirilebilmektedir. E-postaların güvenliğini sağlayan teknolojiler özellikle şifreleme – sertifikalar, kum havuzu sistemi<sup>30</sup> vb. gibi e-postaların güvenliğini sağlamaya çalışan teknolojiler, sayesinde; e-posta saldırıları, spamlar, oltalamalar ve sahte e-postalar gibi tehlikelere karşı veri bütünlüğü ve güvenliği sağlanabilmektedir.

## 6. Ağ ve Bulut Teknolojileri Güvenliği

İletişim ve ağ sistemlerin giderek daha fazla büyümesi, karmaşık hale gelmesi, sistemi oluşturan bileşenlerin farklı ve değişik özelliklere sahip olması gibi durumlarda, her ayrı bileşenin güvenliğinin sağlanması kolay olmayacaktır. Ağ içinde hizmet veren sistemlerin ve ağlara erişimlerin kontrol altında olması gerekir. Çünkü ağlar, her an için bir saldırı ile karşı karşıya kalabilirler. Hele çok önemli bilgiler barındıran ağların veri ve hizmetlerinin korunması daha da büyük bir önem arz etmektedir. “Önemli verilerin sadece iç ağdaki kullanıcılar değil aynı zamanda dışarıdan girebilecek kişilere karşıda korunmuş olması gerekir” ([www.fazliyildirim.com](http://www.fazliyildirim.com), 2019).

“Bulut teknolojisi ise bilgisayarlar ve diğer cihazlar için istendiği zaman kullanılabilen ve kullanıcılar arasında paylaşılan kaynakları sağlayan, internet tabanlı bilişim hizmetlerini” ([www.garanticomputer.com](http://www.garanticomputer.com)) ifade etmektedir. Bu teknolojilerin, son zamanlarda, daha çok saklama ve altyapı işlemlerini içeren hizmetlere doğru kaydığını söylemek olanaklıdır. “Bu gidişin ilk öncü uygulamaları, internet sağlayıcıları tarafından, ‘yedekleme’ amacıyla sunulan bulutlardır. Örneğin, ülkemizde hizmet veren bir internet sağlayıcısı olan ‘TTNET’, ‘TTNET Bulutu’ adlı hizmetle Türkiye piyasasına girmiştir. Google gibi uluslararası bilişim şirketleri ise, ‘Google Drive’ gibi çevirim içi bilgi

<sup>30</sup>Detaylı bilgi için bkz. <https://www.mertsarica.com/kum-havuzu-tespiti/>“Kum havuzu sistemine yüklenen bir yazılım, dinamik analiz esnasında hedef bir sistem (c&c) ile haberleşmeye geçtiğinde kum havuzu sistemi tarafından izlenmekte ve kayıt altına alınmakta kısaca bu sistemler üzerinde internetteki bağlantısına izin verilmektedir” ([www.mertsarica.com](http://www.mertsarica.com), 2019).

işleme özelliği sunan uygulamalar geliştirmiştir” (www.cansusonmez61142920.wordpress.com, 2019). Bununla birlikte, “Dropbox”, “Microsoft” gibi kuruluşlar da bulut hizmeti vermektedir. Ancak bulut bilişim, sunmuş olduğu faydalarının yanı sıra tehlike ve tehditlere karşı kısmen savunmasızdır denebilir. Günümüzde bulut sistemleri kullanımı arttıkça, söz konusu tehditlerin de artacağı açıktır. Özellikle başka bulut sistemlerinin kullanılması veri ekonomisi açısından kayıplar yaratma potansiyeli de taşımaktadır. Dolayısıyla ‘gizlilik’ üzerine daha fazla risk çalışması yapılması ve tehditlerin azaltılması amacıyla, gerekli önlemlerin alınması büyük önem arz etmektedir.

## 7. Bilgi Güvenliği Önlemleri

Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (International Telecommunication Union) tarafından 2017 yılında 164 ülkede; (i) Yasal Tedbirler, (ii) Teknik Tedbirler, (iii) Organizasyonel Tedbirler, (iv) Kapasite Geliştirme ve (v) İşbirliği kategorileri baz alınarak yapılan Küresel Güvenlik Endeks’inde Türkiye 43. sırada yer almıştır<sup>31</sup>.

Türkiye’nin bu alanda daha güvenli ortam ve durumlara sahip olabilmesi için bilgi ve bilişim güvenliğine yönelik tehditlerin bertaraf edilebilmesi amacıyla gerekli tedbirlerin alınması önem teşkil etmekte olup kamu kurum ve kuruluşlarında şu tedbirlerin uygulanmasının çok önemli olabileceği düşünülmektedir:

### a. Tüm kurum personeline belli periyotlarla şu eğitimlerin verilmesi:

- Bilgisayar açma ve güvenli şifre oluşturma,
- Donanım ve yazılım değişiklikleri yapabilme,
- Dosyaların erişim ve paylaşım işlemlerini yapabilme,
- Taşınabilir medya kullanımı,
- Zararlı yazılım ve virüslerden korunma,
- E-posta sistemlerinin güvenliği,
- Yedekleme,
- Güvenlikli kod geliştirme,
- Güvenlik testleri yapma,
- Düzenli izleme ve müdahale etme,
- Değişiklik yönetimi,
- Yerli ürün geliştirme ve kullanma,
- Siber kalkan geliştirme ve oluşturma,
- Sosyal mühendislik.

### b. Kurumda risk analizi çalışmalarının yapılması:

Bu çerçevede ayrıca kritik altyapıların güvenliği de büyük önem arz etmektedir. Kritik altyapıların güvenliği, UAB tarafından hazırlanan “Ulusal Siber Güvenlik Stratejisi ve 2016-2019 Eylem Planı”nda; “işlediği bilginin gizliliği, bütünlüğü veya erişilebilirliği bozulduğunda can kaybına, büyük ölçekli ekonomik zarara, ulusal güvenlik açıklarına veya kamu düzeninin bozulmasına yol açabilecek bilişim sistemlerini barındıran altyapılar” (www.bolubeyi.net, 2019) şeklinde ifade edilmektedir.

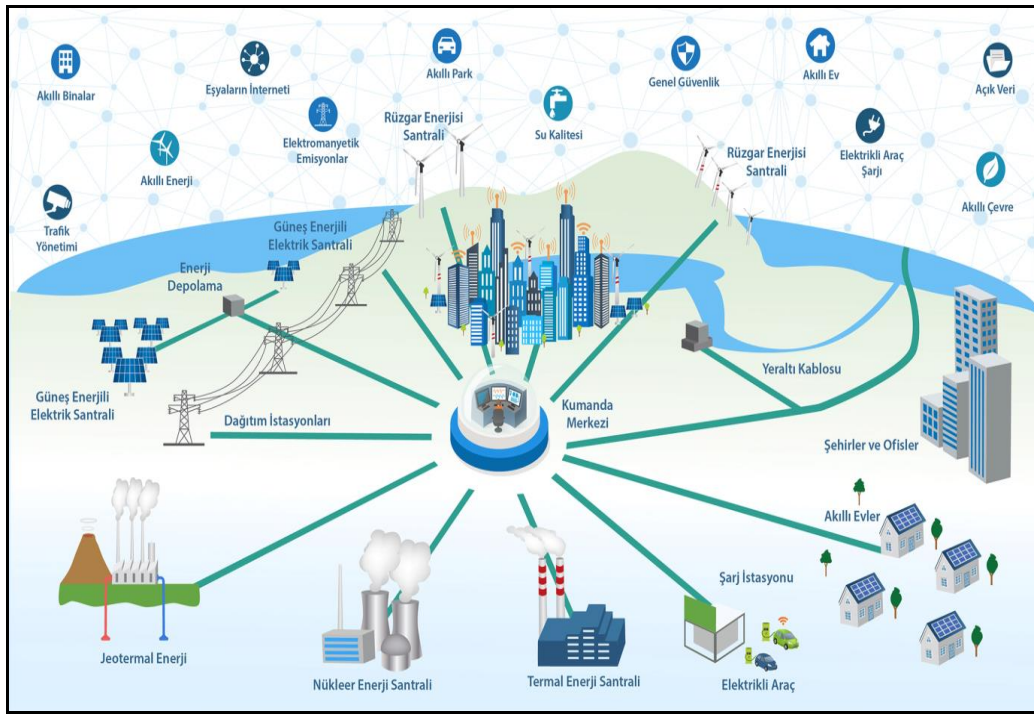
- “Kurumun bilgi varlıkları, bu varlıklara gelebilecek tehditler ve bu tehditlerin oluşturabileceği zararların tespit edilmesi,
- Kurumda veri sınıflandırılması çalışmaları yapılması,

<sup>31</sup>Detaylı bilgi için bkz. [http://www.bilgitoplumu.gov.tr/wp-content/uploads/2017/07/global\\_cybersecurity\\_index\\_2017.pdf](http://www.bilgitoplumu.gov.tr/wp-content/uploads/2017/07/global_cybersecurity_index_2017.pdf)

- Kurumda çalışan kimliğinin tespiti sürecinin oluşturulması<sup>32</sup>,
- Kurumlarda periyodik olarak bilgi güvenliği testlerinin yapılması,
- Verilerin yedeklenmesi, bilgi varlıklarının korunması (son zamanlarda sıkça rastlanan fidye yazılımlar ile verilerin ve sistemlerin tahrip edilmesine yönelik),
- Antivirüs yazılımlarının tüm bilgisayarlara kurulması ve güncel olması,
- Kuruma ait önemli dokümanların çöpe atılmaması, kırılımdan geçirilmesi,
- Bilgisayarlarda şifre koruma uygulamalarının kullanılması.

Esasında sistemlerin ağ durumunu aşağıdaki şemada daha net görmek olanaklıdır. Zira tüm sistemler artık birbirlerine bağlı olduğu gibi, hepsini aynı merkezden kontrol etmek ve dışarıdan gelebilecek olası tehditlere karşı korumak durumundayız. Bu nedenle, entegre – bütünlük bir yönetim ve bilişim güvenliğinin sağlanması büyük önem arz etmektedir.

**Şekil: Sistemlerin Ağ Durumu<sup>33</sup>**



Aslında “modern kritik altyapılar, çeşitli ağ cihazları, kişisel bilgisayarlar, gözetim kameraları, RFID (Radio Frequency Identification - Radyo Frekanslı Tanımlama) gibi sistemleri kapsamaktadır. Güç tesisleri, su temin sistemleri, elektrik güç gridleri gibi modern kritik altyapı varlıkları; internet gibi büyük bilgi ve iletişim teknoloji altyapıları sistemlerinden farklıdır” (Genge, Kiss and Haller, 2015: 3-17). “Günümüzde ‘kritik altyapı’ dendiğinde her ne kadar güç tesisleri, elektrik iletim/dağıtım sistemleri, boru hatları gibi endüstriyel kontrol sistemleri aklımıza gelse de; finans, sağlık, telekomünikasyon gibi bilişim sistemlerinin de birer kritik altyapı olduğu unutulmamalıdır” ([www.bolubeyi.net](http://www.bolubeyi.net), 2019).

Bir bütün olarak bakıldığında “Endüstriyel Kontrol Sistemleri”nin, “SCADA sistemleri” olarak adlandırıldıkları görülmektedir. Fakat “Dağıtık Kontrol Sistemleri (DCS)”, “Enerji Yönetim Sistemleri

<sup>32</sup>Detaylı bilgi için ayrıca bkz. [www.bilgimikoruyorum.org.tr](http://www.bilgimikoruyorum.org.tr)

<sup>33</sup> Bu şemanın çizimi sürecinde katkıda bulunan RNZ Medya’ya teşekkür ederiz.

(EMS)”, “Süreç Kontrol Sistemleri (PCS)” gibi “Denetim Kontrolü ve Veri Toplama Sistemleri (SCADA)” de birer “Endüstriyel Kontrol Sistemleri” olarak kabul edilmektedir.<sup>34</sup> “İleri mühendislik teknikleri ve teknolojik yenilikler ile sahip olunan ve modern dünyanın neredeyse bütün kapılarını aralayan; internet, elektrik, ulaşım, sağlık, eğitim gibi tüm somut altyapılarda, soyut anlamdaki tamamlayıcı altyapı, güvenlidir. Tüm bu altyapı hizmetlerinin kesintisiz, karşılanabilir fiyatlarla ve çevreye duyarlı olarak sunulması için gerekli tedbirlerin alınması, ‘güvenliğin sağlanması’” ([www.tenva.org](http://www.tenva.org), 2019) olarak tanımlanabilmektedir.

Özellikle önemli enerji altyapılarında kullanılan “Endüstriyel Kontrol Sistemleri”nin (EKS) bilişim süreçlerinin sürekliliği ve izlenmesi ile siber tehditler açısından güvenliğinin sağlanması amacıyla 13.07.2017 tarihinde, “Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK)” tarafından “*Enerji Sektöründe Kullanılan Endüstriyel Kontrol Sistemlerinde Bilişim Güvenliği Yönetmeliği*” hazırlanmış ve “30123 sayılı Resmi Gazete”de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.<sup>35</sup> Söz konusu yönetmelikte yer alan sorumlu kuruluşların EKS’lere yönelik yaptıkları işlemlerin ve bilgi güvenliğine yönelik yaptıkları çalışmaların ve EKS’lerinde kullanılan bilişim sistemleri genel yapısının tanınmasına, bu sistemlerin güvenliğinin sağlanmasına ilişkin risklerin değerlendirilerek azaltılmasına veya ortadan kaldırılmasına yönelik EPDK tarafından;

- EKS Envanter Bildirimi,
- EKS Tanıma ve Risk Değerlendirme Bildirimi,
- Risk Azaltma Aktivite Takibi hazırlanmıştır.<sup>36</sup>

Bunun yanında Eylül 2014 ayında, “T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD)” tarafından “*2014-2023 Kritik Altyapıların Korunması Yol Haritası Belgesi*” yayımlanmış olup “Kritik Altyapıların Korunması Yol Haritası Belgesi”nin amaçları arasında şunlar yer almıştır:<sup>37</sup>

- a. “Afetin neden olduğu zararların en aza indirgenmesi amacıyla, doğal ve teknolojik afetlerde bütünleşik bir yaklaşımla sivil korunmadan sorumlu olanların hazırlığı ve afet durumunda müdahale konusunda ulusal, bölgesel ve yerel seviyedeki çalışmaları desteklemek,
- b. Teknolojik afet konusunda sivil korunmayla ilgili AB mevzuatına göre uygulamalar yapabilecek şekilde hukuksal, kurumsal ve teknik çalışmalar yapmayı ve bu mevzuatın özellikle yetkili kurum ve kuruluşlar arasındaki iş birliğiyle ilgili olarak uygulanmasını koordine etmek,
- c. Afet izleme ve bilgilendirmesi amacıyla, erken uyarı sistemlerindeki rolleri belirlemek,
- d. Ülkemizde bulunan ulusal kritik altyapıları belirleyecek kurum ve kuruluşların koordinasyonunu yapmak” ([www.afyonluoglu.org](http://www.afyonluoglu.org), 2019).

Söz konusu belgede, sektörlere göre sorumlu olan kurum/kuruluşlar aşağıdaki tabloda sunulmuştur:

<sup>34</sup> Detaylı bilgi için bkz. <https://ics-cert.us-cert.gov/> (ICS-CERT); Ayrıca, (Cherdantseva Yulia. et all., 2015).

<sup>35</sup> Detaylı bilgi için bkz. “Enerji Sektöründe Kullanılan Endüstriyel Kontrol Sistemlerinde Bilişim Güvenliği Yönetmeliği”, Resmi Gazete, 13 Temmuz 2017, <http://resmigazete.gov.tr/>

<sup>36</sup> <http://epdk.org.tr/> (Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu)

<sup>37</sup> Detaylı bilgi için bkz. “2014-2023 Kritik Altyapıların Korunması Yol Haritası Belgesi” <https://www.afad.gov.tr/upload/Node/3910/xfiles/kritikaltyapi-son.pdf/> (AFAD).

Kritik Altyapı Sektörleri(KAS)	KAS Belirleme Sorumluluk	KAS Güvenlik Sorumluluk (Sektör Bazında)	KAS Güvenlik Sorumluluk (Tesis Bazında)	KAS Koordinasyon Sorumluluk
Enerji	EPDK, Enerji Bakanlığı, TAEK, AFAD	EPDK	İşletme Sahibi (Özel Sektör)	AFAD
Ulaştırma	UDHB, AFAD	UDHB,	İşletme Sahibi (Özel Sektör)	AFAD
Su Yönetimi/Barajlar	Orman ve Su İşleri Bakanlığı, AFAD	Orman ve Su İşleri Bakanlığı	İşletme Sahibi (Özel Sektör)	AFAD
Haberleşme	BTK, UDHB, AFAD	BTK, UDHB	İşletme Sahibi (Özel Sektör)	AFAD
Bankacılık ve Finans	BDDK,SPK, Hazine Müsteşarlığı, Maliye Bakanlığı, AFAD	BDDK,SPK, Hazine Müsteşarlığı, Maliye Bakanlığı	İşletme Sahibi (Özel Sektör)	AFAD
Kritik Kamu Hizmetleri	İçişleri Bakanlığı, AFAD	İçişleri Bakanlığı	İşletme Sahibi (Özel Sektör)	AFAD
Kritik Üretim/Ticari Tesisler	Bilim, Sanayi , ve Teknoloji Bakanlığı, Gümrük ve Ticaret Bakanlığı, AFAD TOBB	Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, TOBB	İşletme Sahibi (Özel Sektör)	AFAD
Sağlık	Sağlık Bakanlığı, AFAD	Sağlık Bakanlığı	İşletme Sahibi (Özel Sektör)	AFAD
Tarım ve Gıda	GTHB, AFAD	GTHB	İşletme Sahibi (Özel Sektör)	AFAD
Kültür ve Turizm	Kültür ve Turizm Bakanlığı, AFAD	Kültür ve Turizm Bakanlığı	İşletme Sahibi (Özel Sektör)	AFAD

**Kaynak:**“2014-2023 Kritik Altyapıların Korunması Yol Haritası Belgesi”

<https://pdfslide.net/documents/2014-2023-kritik-altyapilarin-korunmasi-yol-haritasi-belgesi.html>

“Elektrik Dağıtım Hizmetleri Derneği (ELDER)” ve “Bilgi Güvenliği Derneği (BGD)” tarafından 08.12.2015 tarihinde, “*Kritik Enerji Altyapılarının Korunması ve Siber Güvenlik Sempozyumu*” düzenlenmiştir. Söz konusu sempozyumun sonuç bildirgesi arasında şu açıklamalar yer almıştır<sup>38</sup>:

- “Enerji sektöründe bilgi güvenliği farkındalığının artırılması, eğitim altyapı ve içeriğinin oluşturulması, sektöre özgü siber güvenlik politika ve stratejilerinin belirlenmesi ve çözüm süreçleri geliştirilmesi gibi ana başlıklarda ortak çalışma gruplarının oluşturulması,
- Siber güvenliğin sağlanmasında en kritik bileşenin insan olduğu” ([www.kebak.org](http://www.kebak.org), 2019), bu nedenle enerji sektöründe çalışan personel için temel bilgi güvenliği eğitiminin verilmesi, personelin siber güvenlik farkındalığının dinamik tutulması,
- “Enerji Sektörü Siber Güvenlik Koordinasyon Kurulu” oluşturularak, siber güvenlik çalışmalarının bu kurul tarafından koordine ve takip edilmesi,
- “Enerji sektörüne yönelik “Kritik Enerji Altyapılarının Korunmasına Yönelik Politika ve Strateji Belgesi ve Eylem Planı’ hazırlanması, bu çalışmanın kritik altyapı olarak tespit edilen diğer sektörler için de yapılmasının gerektiği ile
- Dağıtım şirketlerinin siber güvenlik durum tespitinin yapılması” ([www.kebak.org](http://www.kebak.org), 2019),

<sup>38</sup> “Kritik Enerji Altyapılarının Korunması ve Siber Güvenlik Sempozyumu”, Bkz. <http://www.bilgiguvenligi.org.tr/kritik-enerji-altyapilarinin-korunmasi-ve-siber-guvenlik-sempozyumu-sonuc-bildirgesi>



- f. Yazılım ve donanım alanlarında, milli çözümler üretilmesi,
- g. EKS kullanan kurumlar için EKS-SOME kurulması,
- h. USOM'un yıllık faaliyet raporu yayımlanması.

## 8. Siber Güvenlik Ekosistemi

Ülkemizde siber güvenlik ekosistemi; kamu kurumları, özel şirketler ve üniversitelerden oluşmaktadır. Kamu kurum ve kuruluşlarından Savunma Sanayii Müsteşarlığı (SSM) ve TÜBİTAK Siber Güvenlik Enstitüsü (SGE), akademik çalıştaylar ve özel sektör çalıştayları düzenleyerek siber güvenlikte iş birliği ve bilgi paylaşımına katkıda bulunmaktadır. Bunların yanı sıra ODTÜ, İTÜ ve Bilkent gibi üniversitelerin teknokentlerinde ise birçok siber güvenlik firması faaliyet göstermektedir. Ayrıca; Bilkent, ODTÜ, TOBB ETÜ gibi üniversiteler siber güvenlik üzerine lisans ve yüksek lisans düzeyinde eğitim vermektedir.

Savunma sanayii firmalarından HAVELSAN tarafından, siber güvenlik alanında yatırım yapılmakta ve bahsi geçen üniversitelerdeki akademisyenler ile ortak çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Ülkemizdeki siber güvenlik ekosistemini oluşturan kurum ve kuruluşlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- a. Kamu kurum ve kuruluşları: SSM, BTK, TÜBİTAK.
- b. Özel sektör kuruluşları: HAVELSAN, ASELSAN, ODTÜ Teknokent, Bilkent Cyberpark, İTÜ Arı Teknokent.
- c. Üniversiteler: Bilkent İD Üniversitesi, ODTÜ, TOBB ETÜ, İTÜ.

Ayrıca Türk Silahlı Kuvvetleri bünyesinde, “günümüzün muharebe ortamının beşinci boyutu olarak da nitelendirilen bu yeni alanda tehditleri önleyerek, gelişmiş savunma ikaz ve tepki sistemlerine sahip güçlü bir siber savunma yeteneği kazanmak amacıyla 2012 yılında **TSK bünyesinde kurulan Siber Savunma Merkezi Başkanlığı**, 30 Ağustos 2013'te **TSK Siber Savunma Komutanlığı**'na dönüştürülmüştür” ([www.webtekno.com](http://www.webtekno.com), 2019).“*TSK Siber Savunma Komutanlığı*’, aynı zamanda NATO ile de işbirliği içinde olup ulusal güvenlikte yeni bir ‘**kuvvet çarpanı**’ anlayışıyla siber istihbarat, gerektiğinde aktif savunma yapabilme yeteneklerinin kazanılması ve siber caydırıcılığa yönelik milli teknoloji ile ürün geliştirme amaçlı Ar-Ge çalışmalarını da sürdürmektedir”<sup>39</sup>. Bu adımların atılmasının, ilgili kurumsal yapıların oluşturulmasının ülkemiz açısından çok önemli olduğu ve sürdürülmesi gerektiğini vurgulamakta fayda vardır.

## SONUÇ

Bilgi, kamu kurum ve kuruluşlarının sahip olduğu en değerli kaynaklar arasında olup en iyi şekilde korunması gereken bir değerdir. Zira bilgi tek başına soyut bir niteliğe sahip olma ya da entelektüel sermaye olmanın da ötesinde günümüzde kamusal açıdan da hizmete dönüşmüş olma noktasında somut bir çıktı haline dönüşmüş durumdadır. Devletin vatandaşlarına sunduğu hizmet bağlamındaki işlevi, bunun aksamasında ya da art niyetli oluşumların eline geçmesinde yaşanacak zararlar ve prestij kaybı, konuya verilen önemin artırılmasını gerektirmiştir.

Bilgi güvenliği, kurum/kuruluştaki işlerin sürekliliğinin sağlanması, meydana gelebilecek aksaklıkların azaltılması amacıyla bilginin tehditlerden korunmasını sağlamaktadır. Bilgi/bilişim sistemlerine yönelik gerçekleştirilen saldırılar ile sistemlerin tahrip edilmesi, silinmesi, bütünlüğünün veya gizliliğinin zarar görmesi mümkün olabilmektedir. “Tek bir güvenlik stratejisi, siber uzay açıklarını ve bununla ilgili tehditleri yok etmeyecektir” (Yılmaz, 2017: 723). Ülkeler, olası risk durumlarını

<sup>39</sup>Detaylı bilgi için bkz. <https://www.webtekno.com/internet/tsk-siber-savunma-komutanligi-h17616.html>

yönetmek için gerekli tüm önlemleri almalı ve oluşabilecek zararları yok etmek veya en aza indirebilmek için tüm olanak ve kabiliyetlerini hazır ve işlevsel halde bulundurmaları zorundadırlar. Zira artık ülkeler arası rekabet ve savaşlar giderek sanal dünyaya kaymaya başlamış durumdadır. Bu bağlamda, kamu kurum ve kuruluşlarında bilgi güvenliğinin sağlanmasına yönelik; asgari kriterlerin uygulanması, yasal mevzuat çalışmalarının tamamlanması, uzman personel eksikliğinin giderilmesi<sup>40</sup> amacıyla üniversitelerde ilgili bölümlerde lisans ve lisansüstü eğitimlerin verilmesi, siber güvenlik akademilerinin kurulması ve ekosisteminin geliştirilmesi, yönetici ve personel seviyesinde farkındalık ve hizmet içi eğitimlerinin düzenlenmesi, yerli ve milli siber güvenlik ürünlerinin geliştirilmesinin önem arz ettiği değerlendirilmektedir. Ülkemizde son yıllarda, ‘Türkiye Siber Güvenlik Kümelenmesi’ organizasyonu<sup>41</sup> ile bu konuda ‘Siber Güvenlik Fikir Yarışması’ düzenlenmiş olup çeşitli alanlarda yerli ve milli ürünler üretilmesi konusunda önemli adımların atılmakta olduğu görülmektedir. Kısacası üretim, eğitim, bilinçlendirme, denetim, karşı koyma ve mücadele, sorumluluk ile fırsatları yakalama konularının bilgi ve bilişim güvenliği sürecinde bütüncül bir yaklaşım ile ele alınması gerekmektedir. Bu konuların temel bir devlet politikası yaklaşımı ile desteklenmesi hem ülkemizin güvenliği ve hem de uluslararası siber kaynaklı saldırı ve tehditlere karşı korunabilmek açısından büyük önem arz etmektedir.

Bir süreç tarihi olan insanlık tarihi belli dönemlerden geçerek bilgi toplumu seviyesine ulaşmıştır. Bu geçiş aşamasında ise fiziksel güç ve paraya dayalı sermaye yerini beyin gücü ve bilgiye dayalı sermayeye bırakırken, hiyerarşiye dayalı yönetim yapısı da yönetim temelinde oluşmaya başlamıştır (Kutlu ve Taban, 2007: 15-21). Gelinek nokta olan bilgi toplumu seviyesi ise bilginin en önemli güç unsuru haline geldiği bir toplum düzeni olarak karşımıza çıkmaktadır (Aktan ve Vural, 2016: 3). Bu noktada bilginin üretilmesi, kullanılması, işlenmesi gibi olguların geçerlilik düzeyini koruması ve günden güne gelişimini arttırması, bir ülkenin küresel ölçekteki rakipleriyle rekabet edebilir hale gelmesine olanak sağlamıştır (Aktel, 2003: 239).

Ancak çalışma içerisindeki ilgili literatüre dayanarak varılan sonuç, Türkiye’nin bilgi toplumu seviyesine henüz erişemediği yönündedir. Türkiye’de bilgisayar ve internet kullanımı oldukça fazla olmasına rağmen Ar-Ge harcamaları için ayrılan bütçe çok düşük bir düzeydedir (TÜİK, 2020a). Sadece bilgisayar ve internet kullanımının bilgi toplumu kavramı ile eş değer olmadığı “*Bilgi toplumunu yakalamış olmak tek başına bilgisayar kullanımının belli bir düzeye gelmiş olması ve ağ teknolojilerinin günlük hayatta yaygın bir biçimde yer almasıyla sınırlı değildir*” (Saran, 2015) sözü ile geçerliliğini korumuştur. Eğitimin, nitelikli insan faktörünün oldukça önem kazandığı toplum düzeninde (Kocacık, 2003: 9), Türkiye’de bilim ve teknoloji alanında nitelik kazanmış insan oranı nüfusa oranla düşük bir seyir izlemektedir (Eurostat, 2020). Bu düzeye erişebilmek adına yeni politikalar geliştirmeli (Bozkurt, 2000: 214), alanın temel taşı niteliğinde olan teknoloji alanına, Ar-Ge faaliyetlerine ve insan faktörüne yatırım yapması gerekmektedir (Aktaş, 2007: 191).

Bilgi kavramı ve beraberinde getirdiği toplum düzeni bu kadar önemli bir çizgide ilerlerken, bilgi güvenliği de üzerinde hassasiyetle çalışılması gereken bir konu haline dönüşmüştür (Koçak ve Memiş, 2018: 1). Gelişen teknoloji ve yaygınlaşan internet kullanımı sonucunda karşımıza çıkan kavram ise siber güvenlik olmuştur (Choucri, 2012: 5; Aktaran: Tarhan, 2017: 5). “*Yakın gelecekte çıkabilecek büyük bir savaşta ilk mermi internette atılacaktır*” sözü ile bilgi güvenliği ve siber güvenlik kavramlarının önemi ve değeri gözler önüne serilmiştir (Nato Güvenlik Danışmanı- Rex Hughes). Yaşanan/yaşanması muhtemel siber saldırılarla bilgi çalınabilir, kötüye kullanılabilir, yetkisiz kişileri eline geçebilir, değiştirilebilir bir unsura dönüşmüştür (Rittinghouse ve Hancock, 2003: 334). Bu

<sup>40</sup>Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYT), ‘siber güvenlik elemanı – seviye 5’ personel tanımı yapmış olup bu sayede kamuda istihdam kolaylaştırılmıştır.

<sup>41</sup> Detaylı bilgi için bkz. <http://www.hurriyet.com.tr/teknoloji/yeni-yerli-siber-guvenlik-urunleri-geliyor-41171131>

doğrultuda hükümetler ilgili tedbirlerin alınması yönünde adımlar atmış ve faaliyetlerde bulunmuşlardır (Önen ve Kurnaz, 2017: 733).

Türkiye kapsamında bilgi güvenliği ve siber güvenlik alanı ile ilgili gerekli maddi, beşerî ve sosyal sermayeye sahip olunmadığı görülmektedir (Yılmaz vd., 2015: 145). Her ne kadar eylem planları geliştirilse, önemli yapılanmalar oluşturulsa da alanda uzman ve yeterli teknik donanıma sahip insan kaynağının olmadığı yapılan siber güvenlik tatbikatında ortaya çıkmıştır (Bıçakçı, 2013: 45-46). Bu doğrultuda, yerli yazılımların ve bilişim sistemlerinin üretilmesi ve kullanılması, yönetim esaslı uygulama ve kararlar oluşturulması, geçmiş saldırılardan ders alınarak daha güçlü sistemler oluşturulması, zararın sadece dış kaynaklardan değil iç kaynaklardan da gelebileceğinin bilincinde olarak kurum içi personele ilgili güvenlik eğitimlerin verilmesi aracılığı ile siber güvenlik olgusunun gereklilikleri tam anlamıyla yerine getirilmelidir (Yalçın, 2019: 96-97).

### KAYNAKÇA

- Akbulut, Bilal (2015) *Güvenlik*, Ankara: Barış Kitap.
- Akyıldız, M. Alparıslan (2017) *Uygulamalarla Siber Güvenliğe Giriş*, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Atıcı, Bünyamin (2005) "Cyber Terror: New Trends and Opportunities", *Istanbul Conference on Democracy and Global Security*, İstanbul, s.791.
- Bayazıt, Hüseyin, (2005) "Teknolojik Küreselleşmenin Güvenlik ve Strateji Alanındaki Gelişmelere, Uluslararası Güvenlik ve Strateji Kurumlarının İşlevine ve Yapılanmasına Etkisi", *Gelişen Bilgi Teknolojisi ile Güvenlik Politikası ve Stratejiler Arısındaki Etkileşim ve Yönlendirme Sempozyumu*, 10-11 Mart 2005, İstanbul, Harp Akademileri Basım Evi, s.19-31.
- Cherdantseva Yulia, Burnap Pete, Blyth Andrew, Eden, Peter, Jones, Kevin, Soulsby, Hugh ve Stoddart, Kristan (2015) "A review of cyber security risk assessment methods for SCADA systems", *Computers & Security* 56, pp. 1-27, September 2015.
- Genge, Bela, Kiss Istvan and Haller, Piroska (2015) "A system Dynamics approach for assessing the impact of cyber attacks on critical infrastructures", *International Journal of Critical Infrastructure Protection* IO. pp. 3-17.
- Martın, Vedat ve Pehlivan, İhsan (2010) "ISO 27001:2005 Bilgi Güvenliği Yönetimi Standardı ve Türkiye'deki Bazı Kamu Kuruluşu Uygulamaları Üzerine Bir inceleme", *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, Cilt:1 Sayı:1, s. 51.
- Miller, Benjamin (2001), "The Concept of Security: Should it be Redefined", *Journal of Strategic Studies*, Cilt: 24, No. 2, s.16.
- O'Brien, Kevin A. (2004) "Information Age Terrorism and Warfare", *Globalisation and the New Terror-The Asia Pacific Dimension-*, David Martin Jones (Ed.) England, Edward Elgar, s.132.
- Sabah Gazetesi (05.06.2016). <https://www.sabah.com.tr/gundem/2016/06/05/tsknin-siber-savunma-kuvveti-24-saat-gorevde/>
- Stolfo, Salvatore (2008)*Insider Attack and Cyber Security-Beyond the Hacker Advances in Information Security*, New York: Spinger, s.63-72.
- UDHB (2019) [www.udhb.gov.tr http://ulk.ist/destekleyen-kuruluslar/tc-ulastirma-denizcilik-ve-haberlesme-bakanligi/](http://ulk.ist/destekleyen-kuruluslar/tc-ulastirma-denizcilik-ve-haberlesme-bakanligi/) Erişim tarihi: 03.06.2020
- Yılmaz, Hasan (2005) "TS ISO/IEC 27001 Bilgi Güvenliği Yönetimi Standardı Kapsamında Bilgi Güvenliği Yönetim Sisteminin Kurulması ve Bilgi Güvenliği Risk Analizi" İç Denetçi, İstanbul Üniversitesi.
- Yılmaz, Hasan (2015) "TS ISO/IEC 27001 Bilgi Güvenliği Yönetimi Standardı Kapsamında Bilgi Güvenliği Yönetim Sisteminin Kurulması ve Bilgi Güvenliği Risk Analizi", *KİDDER İç Denetçiler Derneği*, 2014-2015, s. 53.
- Yılmaz, Sait (2017)*Uluslararası Güvenlik*, Ankara: Kaynak Yayınları.
- Yılmaz, Sait ve Salcan Olay (2008)*Siber Güvenlik ve Türkiye*, İstanbul: Milenyum Yayınları.

**İnternet Kaynakları**

- 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu, 24 Mart 2016, <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6698.pdf> Erişim tarihi: 11/12/2019.
- 28447 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı “Ulusal Siber Güvenlik Çalışmalarının Yürütülmesi, Yönetilmesi ve Koordinasyonuna İlişkin Karar” Resmi Gazete, 20 Ekim 2012, [www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/10/20121020-18.htm](http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/10/20121020-18.htm) Erişim tarihi: 01/12/2018.
- 28683 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı, Resmi Gazete, 20 Haziran 2013, [www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/06/20130620-1.htm](http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/06/20130620-1.htm) Erişim tarihi: 05/12/2018.
- “2014-2023 Kritik Altyapıların Korunması Yol Haritası Belgesi” <https://pdfslide.net/documents/2014-2023-kritik-altyapilarin-korunmasi-yol-haritasi-belgesi.html> Erişim Tarihi: 11/12/2019.
- “Enerji Sektöründe Kullanılan Endüstriyel Kontrol Sistemlerinde Bilişim Güvenliği Yönetmeliği”, Resmi Gazete, 13 Temmuz 2017, <http://resmigazete.gov.tr> Erişim tarihi: 13/12/2018.
- “Kamu Kurumlarının Uyması Gereken Asgari Bilgi Güvenliği Kriterleri (UDHB)”, <http://www.udhb.gov.tr/doc/siberg/ASBK.pdf> Erişim tarihi: 13/12/2018.
- “Kamu Kurum ve Kuruluşlarının KamuNET’e Dâhil Edilmesi ile İlgili 2016/28 Sayılı Başbakanlık Genelgesi”, <https://www.tbb.gov.tr/www.tbb.gov.tr/basin-ve-yayin/mevzuat-duyurulari/20161205-kamu-kurum-ve-kuruluslarinin-kamunete-dahil-edilmesi-ile-ilgili-201628-sayili-basbakanlik-genelgesi> Erişim Tarihi: 13/12/2019.
- “Kritik Enerji Altyapılarının Korunması ve Siber Güvenlik Sempozyumu”, <http://www.bilgiyuvencileri.org.tr/kritik-enerji-altyapilarinin-korunmasi-ve-siber-guvenlik-sempozyumu-sonuc-bildirgesi>, Erişim tarihi: 13/12/2018.
- The White House (2003), “The National Strategy to Secure Cyberspace”, The White House, Şubat 2003, s.viii, [https://www.us-cert.gov/sites/default/files/publications/cyberspace\\_strategy.pdf](https://www.us-cert.gov/sites/default/files/publications/cyberspace_strategy.pdf) Erişim tarihi: 12/12/2018.
- “Türkiye’de E-Devlet: Genel Görünüm” <https://www.dijitalakademi.gov.tr/wp-content/uploads/2016/12/TUBITAK-BILGEM-YTE-TurkiyedeEDevletGenelGorunumRaporu2017.pdf> Erişim Tarihi: 10/12/2019.
- Munger, Jason (2019, <https://www.behance.net/gallery/2722993/BRIDGEWAY-ACADEMY> Erişim Tarihi: 13/12/2019.
- <https://www.aa.com.tr/tr/bilim-teknoloji/siber-tatbikat-icin-turkiyeye-gelecekler/1660435>, Erişim Tarihi: 11/12/2019.
- <https://www.aa.com.tr/tr/politika/siber-guvenlik-kanun-taslagi-calismasini-tamamladik/984785> Erişim Tarihi: 10/12/2019.
- [https://www.btk.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/SG-SIBER-GUVENLIK\\_KURULU/](https://www.btk.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/SG-SIBER-GUVENLIK_KURULU/) (Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu), Erişim tarihi: 02/12/2018.
- <https://www.btk.gov.tr/siber-guvenlik-tatbikatlari> Erişim Tarihi: 10/12/2019.
- <https://www.btk.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/SG-Siber-Guvenlik-Tatbikatlari/> Erişim tarihi: 01/12/2018.
- <https://www.btk.gov.tr/tr-TR/Kurumdan-Haberler/Siber-Guvenlik-Kurulu-Toplandi/> (Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu), Erişim tarihi: 02/12/2018.
- <https://www.hgm.gov.tr/tr/haber/86/> Erişim tarihi: 12/12/2018.
- <https://www.hgm.ubak.gov.tr/sayfa/16/> (UDHB Haberleşme Genel Müdürlüğü), Erişim tarihi: 10/12/2018.
- <https://ics-cert.us-cert.gov/> (ICS-CERT), Erişim tarihi: 11/12/2018.
- <https://www.sabah.com.tr/gundem/2016/06/05/tsknin-siber-savunma-kuvveti-24-saat-gorevde/> Erişim tarihi: 01/11/2018.
- <https://www.sge.bilgem.tubitak.gov.tr/tr/kurumsal/sge-tarihcesi/>, Erişim tarihi: 13/12/2018.
- <http://www.tenva.org> (Türkiye Enerji Vakfı), Erişim tarihi: 10/12/2018.

- Ulusal Siber Güvenlik Stratejisi ve 2016-2019 Eylem Planı, [www.udhb.gov.tr/doc/siberg/2016-2019guvenlik.pdf](http://www.udhb.gov.tr/doc/siberg/2016-2019guvenlik.pdf)
- <http://hgm.udhb.gov.tr/en/sayfa/47> , Erişim Tarihi: 11/12/2019.
- <https://www.mertsarica.com/kum-havuzu-tespiti/> Erişim tarihi: 27.01.2020.
- <https://cbddo.gov.tr/dijital-donusum/> Erişim Tarihi: 27.01.2020.
- [http://www.bilgitoplumu.gov.tr/wp-content/uploads/2017/07/global\\_cybersecurity\\_index\\_2017.pdf](http://www.bilgitoplumu.gov.tr/wp-content/uploads/2017/07/global_cybersecurity_index_2017.pdf)  
Erişim tarihi: 27.01.2020.
- <http://www.hurriyet.com.tr/teknoloji/yeni-yerli-siber-guvenlik-urunleri-geliyor-41171131> Erişim tarihi: 27.01.2020.
- <https://www.webtekno.com/internet/tsk-siber-savunma-komutanligi-h17616.html> Erişim tarihi: 28.01.2020.
- [http://csirt.ulakbim.gov.tr/dokumanlar/Ceviri\\_OWASP\\_ilk10\\_2007.pdf](http://csirt.ulakbim.gov.tr/dokumanlar/Ceviri_OWASP_ilk10_2007.pdf) ve
- <https://www.cloudflare.com/learning/security/threats/owasp-top-10/> Erişim tarihi: 09.02.2020.
- <https://www.memurlar.net/haber/761188/tum-mustesar-kadrolari-kaldirildi-mustesarin-gorevini-bakan-yardimcisi-yurutecek.html>
- [www.cybermagonline.com](http://www.cybermagonline.com) (2019) Erişim 20.12.2019.
- [www.lostar.com.tr](http://www.lostar.com.tr) (2019) Erişim 11.12.2019.
- [www.memurlar.net](http://www.memurlar.net) (2019) Erişim 11.12.2019.
- [www.diamondvision.com.tr](http://www.diamondvision.com.tr) (2019) Erişim 11.12.2019.
- [www.btyon.com.tr](http://www.btyon.com.tr) (2019) Erişim 11.12.2019.
- [www.tesladanismanlik.com](http://www.tesladanismanlik.com) (2019) Erişim 11.12.2019.
- [www.ab.org.tr](http://www.ab.org.tr) (2019) Erişim 15.12.2019.
- [www.fazliyildirim.com](http://www.fazliyildirim.com) (2019) Erişim 15.12.2019.
- [www.garanticomputer.com](http://www.garanticomputer.com) (2019) Erişim 15.12.2019.
- [www.bilgimikoruyorum.org.tr](http://www.bilgimikoruyorum.org.tr) Erişim 17.12.2019.
- [www.tenva.org](http://www.tenva.org) Erişim 17.12.2019.
- [www.kebak.org](http://www.kebak.org) Erişim 17.12.2019.
- [www.webtekno.com](http://www.webtekno.com) Erişim 17.12.2019.
- [www.mertsarica.com](http://www.mertsarica.com) Erişim, 17.12.2019



**YAZARLAR İÇİN NOTLAR**

1. KAYTEK hakemli bir dergidir ve Haziran ve Aralık aylarında olmak üzere yılda iki kez yayımlanır.
2. Derginin yayım dili Türkçe ve İngilizcedir.
3. KAYTEK Dergisinde yayınlanan tüm yazıların yayın hakları Kamu Bilişim Derneğine devredilmiş olur.
4. Gönderilen yazılar özgün olmalı, başka bir yerde yayımlanmamış ya da yayımlanmak üzere başka bir yere gönderilmemiş olmalıdır.
5. Yayımlanmak üzere dergiye gönderilen yazılar, yayın kurulu tarafından ilk değerlendirmesi yapıldıktan sonra hakemlere gönderilir. Hakemlerden gelecek rapor doğrultusunda yazının basılmasına, yazardan makalesinde düzeltme istenmesine ya da basılmamasına yayın kurulu karar verir. Yayım kararı yazar(lar)a bildirilir.
6. Yazarlar makalelerinin başlığını, ad, soyadı, unvan, bağlı buldukları kurum adı, posta adresi, telefon ve e-posta adreslerini ayrı bir kâğıda yazarak bir kapak sayfası hazırlayıp makaleleri ile birlikte göndermelidir. Hakemlere gönderilecek metinde makalenin başlığı, makale metni, Türkçe ve İngilizce özetler bulunmalı, kimlik bilgileri yer almamalıdır.
7. Dergide yayımlanması istenilen metinler Microsoft Office Word ya da Open Office dokümanı olarak elektronik ortamda ..... e-posta adresine gönderilmelidir.
8. Yazım ve biçim kurallarına uygun olmayan makaleler hakeme gönderilmez ve basılmaz.
9. Her makalede, ana başlığın hemen altında, makalenin amacı ve önemini içeren biri Türkçe biri İngilizce olmak üzere 150-200 kelimeyi aşmayan öz/abstract yer almalıdır. “Öz”lerin altında, beş kelimeyi aşmayan anahtar sözcükler/keywords bulunmalıdır. Kısacası makaleler, Ana Başlık, Öz, Anahtar Sözcükler, Abstract, Keywords, Makale Metni, Notlar ve Kaynakça sırası ile kaleme alınmış olmalıdırlar.
10. Makaleler 8.000 kelimeyi geçmemeli, A4 ebadındaki Microsoft Office Word dosyasına 1.5 aralıklı, soldan 3.5 cm, sağdan 3 cm, üstten 3.5 cm ve alttan 3 cm olacak şekilde düzenlenmelidir.
11. Metin 12 punto büyüklükte Times New Roman yazı tipi ile yazılmalıdır. Makale başlığı 14 punto, Times New Roman yazı tipi, kalın ve ana metinden ayrı olmalıdır. Alt başlıklar 12 punto, Times New Roman, kalın ve metinden ayrı olmalıdır. İkincil alt başlıkların altındaki alt başlıklar 12 punto, Times New Roman, kalın ve italik olmalı ve paragrafın ilk cümlesinin başında yer almalı ve bir nokta ile sonlanmalıdır.
12. Bütün çizelge, grafik ve diyagramlara şekil denilmeli ve birbirini izleyen numaralar verilmelidir. Her şekil ve tabloya bir numara verilmeli ve numaradan sonra başlığı yazılmalıdır.

13. Kaynaklara gönderiler dipnot biçiminde olmamalı, ilgili kaynak(lar) metinde ayraç içine alınarak (yazar soyadı, yayım yılı: sayfa numarası) biçiminde gösterilmelidir.
14. Kaynaklara göndermeler, metin içinde açılacak ayraçlarla yapılmalıdır. Ayraç içindeki sıra şöyle olmalıdır:

.....şeklinde özetlenmiştir (Ergun, 2004).  
.....belirtilmiştir (Leblebici, 2004: 210-215).  
.....Babaoğlu (2017a: 15-20) ileri sürmektedir.  
.....(Yıldız vd., 2012: 126-153).  
.....(Babaoğlu ve Demircioğlu, 2011: 399-432).

15. Metin içindeki gönderiler ve metne ilişkin ek açıklamalar dipnotlarda gösterilebilir.
16. Metinde gönderme yapılan bütün kaynaklar, kaynakçada belirtmeli; gönderme yapılmayan kaynaklar, kaynakçaya konmamalıdır. Kaynaklar, ayrı bir sayfada alfabetik sırayla yazılmalıdır. Dergi ve derlemelerdeki makalelerin sayfa numaraları kesinlikle belirtilmelidir. Kaynakçada, aşağıdaki örneklenen biçim kurallarına uyulmalıdır:

**Kitaplar:**

Mihçioğlu, C. (1988) *Türkiye’de Çağdaş Kamu Yönetimi Öğretiminin Başlangıç Yılları*, Ankara: Ankara Üniversitesi SBF.

**Dergiler:**

Yıldız, M.; Babaoğlu, C. & Şahin, B. (2016) “Kamu Politikasını Türk İdare Tarihi Üzerinden Çalışmak”, *Hacettepe Üniversitesi IIBF Dergisi*, 34(2), s. 133-158.

**Derlemeler:**

Allison, G. (2006) “Emergence of Schools of Public Policy: Reflections by a Founding Dean”, iç. *The Oxford Handbook of Public Policy*, (Ed.) Robert E. Goodin, Michael Moran, and Martin Rein, Oxford: OUP Oxford. s. 58-79.

**Elektronik Kaynaklar:** Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (2014), *Kredi Kartı İşlemlerinde Uygulanacak Azami Faiz Oranları*, <http://www.tcmb.gov.tr/>, Erişim Tarihi/Access Date: 15.09.2014.



**NOTES FOR CONTRIBUTORS**

1. KAYTEK is a refereed journal published twice a year, June, and December.
2. Manuscripts should be written in Turkish or English.
3. Copyrights of the articles appearing in the KAYTEK Journal belong to the Kamu Bilişim Derneği.
4. Articles submitted should be original contributions and should not be published elsewhere or should not be under consideration for any publication at the same time.
5. Manuscripts submitted to the journal will first be viewed by the Editorial Board then forwarded to the referees. In line with the evaluation of the referees, Editorial Board will make the final decision, either in favor or against publication, or return the manuscript back to the author for any revision required by the referees. Author(s) will be informed of the publication decision.
6. Authors should include a separate title page with their name, institutional affiliation, full address and other detailed contact information. The title of the article alone should appear on the top of the first page of the manuscript.
7. Complete manuscripts should be submitted to the editor, as an MS Word or Open Office document, electronically via e-mail attachment to ..... e-mail address.
8. Authors are responsible for ensuring that their manuscripts conform to the journal style. The editors will not undertake retyping of manuscripts before publication.
9. After the manuscript title, a concise (150-250 words) abstract, including the aim and significance of the manuscript, the methodology followed, the main findings both in Turkish and English is required. Maximum of five keywords should be stated following the abstracts. Shortly, the manuscript should be submitted in the following order: manuscript title, abstract, keywords, body text, notes and references.
10. Manuscript should not exceed 8,000 words, typed on A4 page with 1.5-line spacing, leaving margins 3.5 cm at the left, 3 cm at the right, 4.5 cm at the top and 3 cm at the bottom of the page.
11. All material should be 12-point, Times New Roman type. Article title and principal subheads should be 14-point Times New Roman type, bold and set on a line separate from the text. Secondary subheads should be 12-point Times New Roman, bold and set on a line separate from the text. Sub-subheads 12-point Times New Roman type, bold and italic, run-in at the beginning of the paragraph, and followed by a period.
12. All diagrams, charts and graphs should be referred as figures and consecutively numbered. Tables should be kept to a minimum and contain only essential data. Each figure and table must be given an Arabic numeral, followed by a heading, and be referred to in the text.

13. To cite the works you used in developing your article, use the author-date system. For each work to which you refer, give the author's last (family) name, date of publication of the work cited, a page number(s) if needed.
14. Every reference cited in the text should be in parentheses. Reference in parentheses should be at the following order: Surname(s) of author (s), publication year and page number(s). Examples are as follows:

.....is stated (Ergun, 2004).  
.....is indicated (Leblebici, 2004: 210-215).  
.....Babaoğlu (2017a: 15-20) ileri sürmektedir.  
.....(Yıldız vd., 2012: 126-153).  
.....(Babaoglu ve Demircioğlu, 2011: 399-432).

15. Please use footnotes to elaborate or comment on material in the text.
16. List of references (the bibliography) that follows the endnotes should be given in alphabetical order. Only works actually cited in the text should be included in the references.
17. Only reference cited in the text should be included in the reference section. The references should be listed in an alphabetical order in a separate page. Page numbers of articles in periodicals or edited books should be indicated. The examples given below should be followed strictly:

**Books:** Mihçioğlu, C. (1988) *Türkiye'de Çağdaş Kamu Yönetimi Öğretiminin Başlangıç Yılları*, Ankara: Ankara Üniversitesi SBF.

**Periodicals:** Yıldız, M.; Babaoğlu, C. & Şahin, B. (2016) "Kamu Politikasını Türk İdare Tarihi Üzerinden Çalışmak", *Hacettepe Üniversitesi IIBF Dergisi*, 34(2), pp. 133-158.

**Edited Books:** Allison, G. (2006) "Emergence of Schools of Public Policy: Reflections by a Founding Dean", in *The Oxford Handbook of Public Policy*, (Ed.) Robert E. Goodin, Michael Moran, and Martin Rein, Oxford: OUP Oxford. pp. 58-79.

**E-Sources:** Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (2014), *Kredi Kartı İşlemlerinde Uygulanacak Azami Faiz Oranları*, <http://www.tcmb.gov.tr/>, Access Date: 13.08.2017.