

Veri Ekonomisinde Veri Merkezleri ve Konuya İlişkin Olası Regülasyon Önerileri*

Abdulaziz Budak ^a, Mustafa Demirel ^b

ÖZET

Amaç – Çalışmanın amacı veri ekonomisinin önemini ortaya koymaktır. Dijital teknolojilerin hızlı büyümesinin bir sonucu olarak insanlığın veri ile olan ilişkisi tarihin hiçbir döneminde 21.yüzyılda olduğu kadar önem kazanmamıştır. Veriyi hem üretme hem de tüketmeye dayanan bu ilişki veriye dayalı yeni bir ekonomik faaliyet ve hatta yaşam tarzının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Veri odaklı bu yeni ekonomi belirli bir endüstri veya sektörle sınırlı olmayıp sağlık, ekonomi, finans, ulaşım, reklam, online alışveriş, perakende ve daha pek çok geleneksel ve yeni alanları kapsamaktadır. Özellikle blokzincir gibi teknolojik gelişmeler geleneksel finansal araçlarda köklü dönüşümlere neden olarak finansal teknolojilerin merkezi önemini artırmaktadır.

Tasarım/veri/metodoloji – Bu çalışmada, veri ekonomisi ile kavramlar, veri ekonomisi ve önemli ülkelerin yaptığı çalışmalar ele alınmıştır.

Bulgular – Bu çalışmada, veri ekonomisi ile ilgili uluslararası kuruluşların yapmış olduğu çalışmalara yer verilmiştir. Ayrıca, veri ekonomisi düzenlemeleri kapsamında ülkelerin temel çalışmaları ulusal veri stratejileri olduğundan, önde gelen dünya ülkelerinin örnek veri stratejileri incelenmiştir.

Özgünlük/değer – Son olarak veri ekonomisi bağlamında uygulama ve mevzuat düzenlemesine yönelik öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Veri Ekonomisi, Büyük Veri, Veri Merkezi, Regülasyon.

Data Centers in the Data Economy and Possible Regulation Suggestions on the Subject

ABSTRACT

Purpose – The aim of the study is to reveal the importance of the data economy. As a result of the rapid growth of digital technologies, humanity's relationship with data has never been more important in history than in the 21st century. This relationship, which is based on both producing and consuming data, has led to the emergence of a new economic activity and even lifestyle based on data. This new data-driven economy is not limited to a specific industry or sector, but covers many traditional and new areas such as healthcare, economy, finance, transportation, advertising, online shopping, retail and many more. Technological developments, especially blockchain, are causing radical transformations in traditional financial instruments, increasing the central importance of financial technologies.

Design/data/methodology – In this study, studies carried out by international organizations on data economy are included. In addition, since national data strategies are the main studies of countries within the scope of data economy regulations, sample data strategies of leading world countries were examined.

Findings – In this study, data economy and concepts, data economy and studies carried out by important countries are discussed.

Originality/value – Finally, suggestions for implementation and legislation in the context of data economy are presented.

Keywords: Data Economy, Big Data, Data Center, Regulation.

Geliş Tarihi / Received: 7.11.2023

Kabul Tarihi / Accepted: 12.12.2023

* Bu çalışma Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK) bünyesinde yapılan "Veri Ekonomisinde Veri Merkezlerinin Yeri, Önemi, Teşvik ve Planlamaları ile Konuya İlişkin Olası Regülasyon Önerileri" başlıklı bilişim uzmanlığı tezinden türetilmiştir.

^a BTK, Bilişim Uzmanı, abdulaziz.budak@btk.gov.tr, Ankara, Türkiye

^b BTK, Bilişim Uzmanı, mustafa.demirel@btk.gov.tr, Ankara, Türkiye

Sorumlu Yazar: abdulaziz.budak@btk.gov.tr

1. Giriş

Son yıllarda veriye dayalı dijital teknolojiler, insanların tüm faaliyet alanlarını ve günlük yaşamlarını etkileyerek ekonomiyi ve toplumu derinden dönüştürmektedir. Veriler bu dönüşümün merkezindedir ve verilerin merkezi konumunun güçlenerek artacağı anlaşılmaktadır. Dünyada üretilen veri hacmi, 2018'de 33 zettabayt iken 2025'te bu değer 175 zettabayta çıkması öngörülmektedir (IDC, 2018).

Bulut bilişim, yapay zekâ, nesnelerin interneti (IoT), veri analizi vb. gibi dijital teknolojiler ile verinin kendisi arasında karşılıklı birbirlerini besleyen silikon tabanlı bir yaşam zinciri vardır. Dijital teknolojiler, üretilen veri miktarını artırarak veri piyasasını beslerken, artan verilerden geliştirilen yeni dijital ürün ve sistemler dijital teknoloji ekosistemini beslemektedir. Artarak büyüyen bu karşılıklı ilişki her geçen gün daha fazla insanın, işletmelerin ve ülkelerin faaliyetlerinin ve yapılarının dönüşmesine neden olmaktadır.

Verinin önemini anlayarak verilerle güçlendirilmiş bir toplum inşa etmek önem arz etmektedir. Öyle ki, 20. yüzyılda sanayi devriminin neden olduğu rüzgârı verimli bir şekilde kullanan milletlerin dünyadaki konumlarını geliştirdikleri gibi, 21. yüzyılda da veriye dayalı bu yeni rüzgârı kullanabilen milletlerin konumlarını geliştirip güçlendirecekleri anlaşılmaktadır.

Veriler ile güçlendirilmiş bir toplum inşa etmek için, verilerin depolanması, işlenmesi, bilgi işlem gücü ve siber güvenlik gibi konuların uyumlu bir şekilde ele alınması gerekmektedir. Ayrıca, veriye dayalı güçlü bir ekonomik ve sosyal yapı oluşturmak için, güçlü bir altyapı oluşturulması gerekmektedir. Veri merkezleri böyle bir toplumun en kritik altyapılarından biridir.

Çalışmada Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (UNCTAD) ve Uluslararası Telekomünikasyon Birliği'nin (ITU) veri ekonomisi düzenleme yaklaşımlarına dair raporları, bölgesel bir kuruluş olarak Avrupa Birliği'nin (AB) bu alanda yapmış olduğu başlıca düzenleme çalışmaları bulunmaktadır. Veri ekonomisi düzenlemelerinin rehber dokümanı niteliğinde olan ulusal veri stratejisinin gerekliliği, tanımı ve temel prensipleri irdelenmiştir. Çalışmada ayrıca hâlihazırda ulusal veri stratejisi yayınlayan Avrupa Birliği, İngiltere, Almanya ve Amerika Birleşik Devletleri'nin (ABD) veri stratejileri incelenmiştir. Ayrıca Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu'nun (BTK) temel düzenlemelerinin veri merkezi özelinde değerlendirilmesi yapılarak, konuya dair eksiklikler incelenmiştir. Üçüncü kısımda ise, veri merkezlerine yönelik ülkemizde verilen teşvikler hakkında bilgiler verilmiştir.

Sonuç ve öneriler bölümünde ise, çalışma ana başlıkları üzerinden tespit edilen eksiklikler ve incelemeler doğrultusunda günümüzün değişen şartları da dikkate alınarak Türkiye için mevzuat ve uygulama önerilerinde bulunulmuştur.

2. Kavramsal Çerçeve

2.1. Veri

Veri kavramının iyi anlaşılabilmesi için çoğu zaman birbiri yerine kullanılan veri, bilgi, enformasyon kavramları ve bu kavramların birbirleri arasında olan anlam ilişkisinin iyi anlaşılması gerekmektedir. Veri kavramı farklı disiplinlerde farklı anlamlar taşısa da

çalışmada bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) bağlamında tanımlanacaktır. Nitekim, Türk Dil Kurumu (TDK)'na göre veri, birinci anlam olarak, "Bir araştırmanın, bir tartışmanın, bir muhakemenin temeli olan ana öge, muta, done." olarak tanımlanırken, bilişim sektörü kapsamında, "Olgu, kavram veya komutların, iletişim, yorum ve işlem için elverişli biçimli gösterimi." şeklinde tanımlanmaktadır (TDK, 2022).

Veri (İngilizce "Data"), Latince kökenli bir kelime olan "Datum" dan gelmekte olup, "verilmiş olan şey" anlamındadır. 1600'lü yıllardan günümüze kadar kullanılmakta olan veri (data) kelimesi "Datum" un çoğul haline karşılık gelmektedir (Tech Differences, 2022).

Resim, video, metin vs. gibi analog verilerin daha sonra kullanılmak üzere dijital form olan bir ve sıfırlara dönüştürülmesi işlemine sayısallaştırma denmektedir. Dolayısıyla herhangi bir ürün veya faaliyetin sayısallaştırılması, onun "sıfır" ve "birler" şeklinde ikili bir dile dönüştürülmesi veya kodlanması anlamına gelmektedir. Her sıfır veya bir, dijital olarak okunabilen en küçük bilgi parçasını ifade eder ve makine tarafından okunabilir bir bilgiyi temsil etmektedir. Bunlar, "gerçek" yaşamın "sanal" temsili olarak görülebilir (UNCTAD, 2021, s. 4).

Yapılan analizlerde farklı alanlarda kullanılan verinin değeri tartışılmaz olmasına rağmen kavramı tanımlayan ortak bir tanımda uzlaşa görülmemiştir. Bu durum analizlerde ve politika belirleme çalışmalarında kafa karışıklığına ve karmaşıklığa neden olmaktadır (UNCTAD, 2021, s. 5). Veri kavramının kullanımında bu ortak anlayışın yoksunluğunun yanında, veri veya bilgi anlamında kimi zaman birbirleri yerine kullanılan veri (data) - enformasyon (information) - bilgi (knowledge) kavramlarının yanlış kullanımından kaynaklı bir kavram kargaşası da söz konusudur. Bu kavram kargaşası sadece günlük yaşamda değil çalışma sırasında incelenen yerli ve yabancı kaynaklarda da gözlemlenmiştir. Özellikle "information" ve "knowledge" kelimelerinin her ikisinin Türkçeye bilgi olarak çevrilmesinden kaynaklı çok farklı kavram belirsizlikleri oluşmaktadır (Cansever, 2016).

2.2. Veri Ekonomisi

Her ne kadar "dijital ekonomi" (digital economy), "bilgi ekonomisi" (knowledge economy), "enformasyon ekonomisi" (information economy), "veri sürümlü ekonomi" (data driven economy) gibi çeşitli biçimlerde ve farklı isimler altında tartışılrsa da, çalışmada verinin gelinen noktada ekonomik faaliyetlerin merkezinde oynadığı rol nedeniyle "Veri Ekonomisi" (Data Economy) tanımı kullanılacaktır. Dünya dijitalleşmenin henüz ilk aşamalarında olduğundan, gelişen dijital ekonomi ve diğer birçok ilgili ekonomik terim, yaygın olarak kabul edilen tanımlardan yoksundur. Aynı terimin ilgili literatürde ve analizlerde ve farklı forumlarda birçok yorumu olabilmektedir. Bu durum, bu olayla ilgili yenilik ve yeterli anlayış veya netlik eksikliğinden kaynaklanmaktadır. Standart tanımlar üzerinde anlaşmak için gereken zaman, genellikle teknolojik değişimin hızının gerisinde kalmaktadır. (UNCTAD, 2019, s. 3).

Veri ekonomisi (Data Economy) içerdiği anlam itibarıyla aynı ancak terim olarak farklı, "Dijital Ekonomi (Digital Economy), olarak literatürde ilk defa Don Tapscott tarafından 1996 "The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked

Intelligence” (Tapscott, 1996) adlı yayınında kullanılmıştır (Bukht & Heeks, 2017, s. 4).Diğer bir yaklaşım ise, dijital ekonominin, dijital teknolojilerin ekonomiye nüfuz ettiği tüm alanları kapsadığını ileri sürmektedir (Brynjolfsson & Kahin, 2002). Veri ekonomisinin tanımı yapılırken “dijital yapmak” ile “dijital olmak” ayrımı üzerinde durulması gereken bir konudur. Mevcut ekonomik faaliyetlerin dijital olarak daha verimli yapılabiliyor olması konunun bir yönünü gösterirken, bizzat verinin kendisinin bir ekonomik faaliyette değer olarak bulunması başka bir yönünü ifade etmektedir.

2.3. Veri Merkezi

Veri merkezlerine dair yerli ve yabancı literatürde farklı tanımlamalar yapılmıştır. Geng (2021, s. 2), veri merkezlerini “BİT cihazları için uygun sıcaklık ve nemi koruyan çevresel kontrol cihazlarının yanı sıra güvenilir, yüksek kaliteli güç sağlamak için özel güç dönüştürme ve yedekleme cihazlarını bünyesinde bulunduran merkez” olarak tanımlamaktadır. Veri Merkezi, bilgisayar sistemleri ve ilişkili bileşenleri barındırmak için tasarlanan fiziksel ortama sahip bir tesis olarak tanımlanmaktadır. Bu önemli tesis; yedek güç ihtiyacını sağlayan enerji kaynakları, haberleşme ve yedek donanım için gerekli kablolu sistemleri, iklimlendirme, yangın söndürme ve fiziksel güvenlik cihazlarının tümünü içine alan fiziksel bir ortamdır (Gültekin, 2015, s. 5).

Veri merkezi, başlıca veri işleme (sunucular), veri depolama (bellek donanımları) ve iletişim (ağ donanımları) amacı ile kullanılan elektronik donanımları içeren yapı olarak da tanımlanmaktadır. Bütün bu donanım dijital bilgileri işler, depolar ve iletir ve bu “bilişim teknolojisi (BT)” donanımı olarak tanımlanır. Ayrıca veri merkezleri yüksek kalitede güç ile güvenliği sağlayan özel güç dönüşüm ve yedekleme donanımlarının yanı sıra BT cihazları için uygun sıcaklık ve nemi sağlayan donanımlar da içerir (Gültekin, 2015, s. 6).

Veri merkezleri kamu, özel kurum ve işletmelerin kritik bilgilerinin yönetildiği, depolama ve yedekleme ünitelerini barındıran, uygulama ve sistem sunucularını, ağ katmanlarını bulunduran fiziksel ortamlardır. Daha genel anlamda veri saklama ve yedekleme, elektronik posta, alan adı hizmetleri, donanım, yazılım, denetim, siber güvenlik, tasarım, sistem entegrasyonu ve kurulum hizmetleri veren büyük altyapılardır. Bilgi sistemlerinin merkezi olan iyi tasarlanmış bir veri merkezi; yeni teknolojilerle gelişen, farklı veri türlerini barındıran, yüksek derecede erişilebilirlik sağlayan ve verilerin tutarlılığı için barınma (hosting) hizmetlerini veren tesislerdir (Kiliç, 2015, s. 3).

Patankar (Patankar, 2010, s. 1), veri merkezi tanımını günlük hayattan da örnekleyerek şu şekilde tarif eder: Günümüz veri ekonomisinde bilişim araçları kullanarak gerçekleştirilen her bir faaliyetten bahisle, bu işlemlerin kişisel bilgisayar veya küçük bir cihazdaki “satış noktasında” gerçekleşiyor olmasına rağmen, tüm mekanizma ancak ilgili tüm verilerin tek bir yerde tutulması ve çok hızlı bir şekilde işlenmesi durumunda çalışabilir. Bu nedenle, masaüstü bilgisayar, dizüstü bilgisayar veya cep telefonu gibi görünen küçük cihazların arkasında, tek bir yerde bulunan büyük ve güçlü bilgisayar sunucuları bulunur. Bir kredi kartı veya hisse senedi ticareti şirketi için, 2000'den fazla sunucu rafı (her biri 1x1 m² ve 2 m yüksekliğinde) barındıran büyük bir odaya (70x70 m² boyutunda) sahip olmak tipik bir örnektir. Farklı şirketlerin her biri kendi kullanımları için birkaç sunucu rafı yerleştirilebilecekleri ortak yerleşim tesisleri olan böyle büyük bir bilgisayar odasına “veri merkezi” denir. Veri merkezleri

günümüzün büyük işletmelerinin önemli bir parçası haline gelmiştir.

3. Literatür

3.1. Dijital Düzenleme El Kitabı

Uluslararası Telekomünikasyon Birliği'nin (ITU) ve Dünya Bankasının (The World Bank) 2020 yılında ortaklaşa yayınlamış olduğu Dijital Düzenleme El Kitabı (Digital Regulation Handbook) "Dijital Düzenleme El Kitabı (Digital Regulation Handbook)" adlı doküman genel perspektif ve düzenleme konuları içermektedir. (ITU, 2020a). Dijital dünyada, karşılaşılan önemli zorluklardan birisi verilerden kimin sorumlu olduğunun ve bunların nasıl toplandığının, saklandığının, işlendiğinin ve paylaşıldığının düzenlenmesidir. Dijital Düzenleme El Kitabında, bu bağlamda veri ekonomisindeki düzenleme yaklaşımları ele alınmaktadır.

Bu bağlamda kitabın sunuş bölümünde yer alan değerlendirmede de konunun önemi şöyle vurgulanmaktadır; Dijital dönüşüm hayatımızın her alanını etkilerken, sektörel veya alan bazında geleneksel olarak düzenlenen düzenleyici yapılar için de yeni zorluklar ortaya çıkarmaktadır. Örneğin, veri koruma, yalnızca BİT sektörünün koruma alanı değildir. Ayrıca gelecekte, sektörel düzenleyiciler arasında iş birliği veya yeni özel ajansların kurulmasını içeren daha esnek bir yaklaşıma ihtiyaç duyulmaktadır. Dijital Düzenleme El Kitabı, politika yapıcıları ve düzenleyicileri dijital dönüşümle ilgili ortaya çıkan zorluklarla başa çıkma konusunda desteklemek için bu ve diğer sorunları ele almaktadır.

3.2. Dijital Ekonomi Raporu 2021

Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı UNCTAD'ın veri ekonomisine dair ilgisi "Dijital Ekonomi Raporu 2021"unda şu şekilde açıklanmaktadır; Gerçekten de UNCTAD'ın kuruluşunda odak noktası ticaret ve kalkınma iken, ticaret ve kalkınma karşılıklı bağımlılık yönlerinden ayıramayacağından, doğal olarak karşılıklı bağımlılık ve kalkınmaya odaklanmaya doğru evrilmiştir. Böylece UNCTAD, Birleşmiş Milletler ticaret ve kalkınma sisteminde ve finans, teknoloji, yatırım ve sürdürülebilir kalkınma alanlarında birbiriyle ilişkili konularda odak noktası haline gelmiştir. Veriye dayalı dijital ekonomi, sınır ötesi veri akışları yoluyla yeni bir karşılıklı bağımlılık biçimi ortaya çıkarmıştır.

Yeni kavramlar ve dinamikler ortaya çıktıkça, ekonomiyi büyük ölçüde yeniden düşünmeye ihtiyaç vardır. Bu nedenle, uluslararası ekonomik ilişkiler ve kalkınmada yeni bir anahtar kaynak olarak sınır ötesi veri akışlarının rolünün anlaşılmasını artırmak önemlidir (UNCTAD, 2021, s. 3). Dijital Ekonomi Raporu 2021, veri ekonomisindeki küresel gelişmelere genel bir bakış sunmaktadır. Raporda veri ve veri iletişimi üzerinde özellikle durulmakta olup bu bağlamda veri akışlarıyla ilgili ulusal, bölgesel ve çok taraflı düzeylerde mevcut yönetim yaklaşımları incelenmektedir.

3.3. Avrupa Dijital Altyapı ve Veri Egemenliği-Bir Politika Perspektifi

AB veri ekonomisi konusunda en yoğun çalışmaları yapan örgütlerden bir tanesi olup Avrupa İnovasyon ve Teknoloji Enstitüsü (EIT), girişimcileri ve yeni fikirleri destekleyerek Avrupa'nın yenilik yapma yeteneğini artırmayı hedefleyen bağımsız bir AB kuruluşu olarak kendini tanımlamaktadır. Enstitünün, 2020 yılında hazırlamış olduğu

Avrupa Dijital Altyapısı ve Veri Bölgesi-Bir Politika Perspektifi (European Digital Infrastructure and Data Sovereignty-A Policy Perspective) (EIT, 2021) adlı rapor, veri ekonomisinin dijital altyapıları için bir düzenleme çerçevesi sunması açısından önemli görüldüğünden dolayı çalışmanın bu bölümünde ayrıntılı olarak incelenecektir.

Rapor, veri ekosistemini oluşturan yapıları, “Yapıcılar (Makers)” olarak adlandırdığı veri endüstrisi kuruluşları ile “Şekillendiriciler (Shapers)” olarak adlandırdığı otoriteler ve vatandaşlar olmak üzere iki kısma ayırmaktadır. Raporda, dijital altyapılar ve verinin işlenmesi bağlamında kural koyuculara politika belirlemek adına farklı senaryolardan oluşan bir çerçeve sunulmaktadır. Dijital altyapı kontrolü ve veri düzenlemesinin birbirini tamamlayıcı olduğu ve çeşitli şekillerde birleştirilebileceği bildirilmektedir. Bu anlamda rapor, altyapı kontrolü ve veri düzenlemesi ile ilgili olarak zıt yaklaşımların birleştirilmesinden türetilen dört farklı senaryoyu içermektedir.

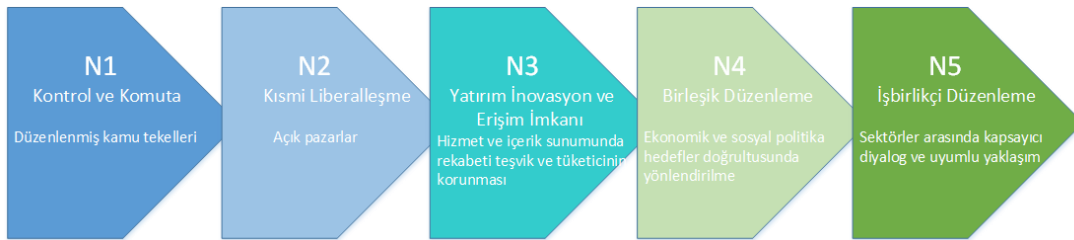
4. Türkiye'nin Veri Ekonomisi Düzenlemelerindeki Uluslararası Yeri

ITU, Beşinci Nesil İşbirlikçi Dijital Düzenleme Ölçütü (Benchmark of fifth-generation collaborative digital regulation) (ITU, 2021a) adlı çalışması dünya çapında 193 ülkede iş birliğine dayalı dijital düzenlemelerin durumunu ölçmektedir. ITU'nun söz konusu dokümanı kapsamında Türkiye'nin veri ekonomisi düzenlemelerindeki konumuna da yer verilmiştir.

4.1. Beşinci Nesil İşbirlikçi Dijital Düzenleme Ölçütü 2021

Şekil 1'de görüldüğü üzere ITU, BİT'leri sektör düzenlemelerinin gelişim sürecini beş evreye ayırmaktadır.

Şekil 1. Düzenleme nesilleri



Kaynak: ITU, 2020a

BİT sektör düzenlemeleri, ülkelerin pazarlarını rekabete açmaya başlaması ve bunun paralelinde iletişim sektörü düzenlemeleri doğrultusunda son otuz yılda gelişmiştir. Düzenlemeler daha sonra internet tarafından sağlanan yeni teknolojileri ve hizmetleri ele almak için BİT'leri kapsayacak şekilde genişletilmiştir. Son yıllarda BİT'lerden dijital alana dönüşümü devam etmektedir (ITU, 2020a). ITU'nun gelişim nesilleri yaklaşımı BİT sektörü düzenlemelerine paralel olarak geliştirilmiştir.

Şekil 2.5 Nesil 1'den (N1) Nesil 4'e (N4) telekomünikasyon ve BİT düzenlemelerindeki evrimi göstermektedir. 5. Nesil (N5) en son nesil olup dijital ekonominin sektörler arasındaki geniş etkilerini ele alabilen daha esnek ve işbirlikçi düzenleyici çerçevelerin artan önemini vurgulayarak önceki nesilleri tamamlayıcı rol oynadığı anlaşılmaktadır. ITU, beş gelişim nesli için iki farklı kıstas testi uygulamaktadır.

İlk dört nesli (N1, N2, N3, N4) ölçmek için “BİT Düzenleme İzleyicisi (ICT Regulatory Tracker)” ve beşinci nesli (N5) ölçmek için ise çalışmamıza konu olan “N5 Kalite Testi (G5 Benchmark)” (ITU, 2021b) ölçüm araçlarını kullanmaktadır.

N5 Kalite Testi

N5 kalite testi dijital düzenleme ve politika çerçevelerinin gelişimini ölçmek ve ülkelerin rekabetçi bir dijital ekonomi geliştirmek için dijital dönüşüm çağında yol haritaları oluşturmasına yardımcı olmak amacıyla ITU tarafından hazırlanmış bir endekstir.

Kalite testi, dört ana başlık etrafında gruplandırılmış 70 göstergeye dayalı olarak hesaplanmaktadır. Her ana başlık, düzenleme ve politika oluşturmanın belirli kurumsal, süreç ve çerçevelerine odaklanmaktadır.

Bu ana başlıklar ve odak noktaları:

Ulusal işbirlikçi yönetim, düzenleyici makamlar arasındaki iş birliğinin genişliğini ve derinliğini, ayrıca politika yapıcılarla işbirliği düzeyini ölçmektedir.

Politika tasarım ilkeleri, tüketicinin korunması ve veri gizliliği gibi temel politika ilkelerine odaklanmaktadır.

Dijital gelişim araç kutusu, düzenleyicilerin sürdürülebilir bir dijital ekonominin gelişimini teşvik etmek için ihtiyaç duyduğu araçlara odaklanmaktadır.

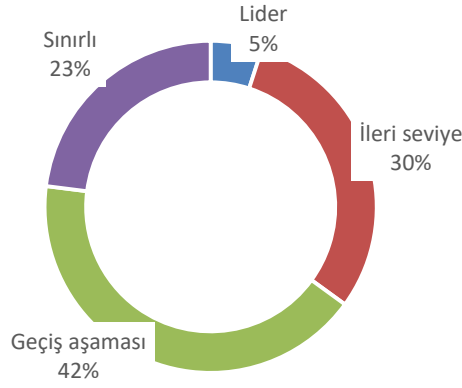
Dijital ekonomi politikası gündemi, bir ülkenin dijital ekonomisinin gelişimini desteklemek için aldığı politikalara ve müdahalelere odaklanmaktadır.

193 ülke için hesaplanan N5 kalite testinde dijital dönüşüm için dört hazırlık (readiness) seviyesi bulunmaktadır:

- Lider (80 ile 100 puanlar arası)
- İleri seviye (60 ile 80 puanlar arası)
- Geçiş aşaması (30 ile 60 puanlar arası)
- Sınırlı (30'un altındaki puanlar)

Şekil 2.6'de gösterildiği gibi, dokuz ülke (193 ülkenin yüzde 5'i) 80 ile 100 (lider) arasında bir puana karşılık gelen bir N5 kalite testi sınıfında bulunmaktadır. 58 ülke (% 30) 60 ile 80 (gelişmiş) arasında bir puan almıştır. 82 ülke (% 42) 30 ile 60 (geçiş aşaması) arasında bir kıyaslama puanına sahiptir. Son olarak, 44 ülke (% 23) 30'un altında (sınırlı) bir puan almıştır.

N5 kalite testinde 193 ülke 7 bölgeye ayrılarak bölgesel bir kıyaslama imkânı da sunmaktadır. Tablo 2'de ülkelerin hazırlık seviyelerinin bölgesel bazda sayısı verilmektedir. Tablodan görüleceği üzere Türkiye'nin de aralarında bulunduğu Avrupa bölgesindeki ve Kuzey Amerika'daki ülkeler, önde gelen veya gelişmiş bir N5 kalite testi eşik ortalamasına sahip olan bölgelerdir.

Sekil 2 Ülkelerin N5 Kalite Testine Göre Hazırlık Seviye Müzdelikleri

Kaynak: ITU, 2021b

Bu durum bu bölgelerdeki birçok ülke için ulusal iş birliği mekanizmalarının ve kurumlarının, oldukça gelişmiş politika tasarım ilkelerinin yanı sıra bir dijitalleşme geliştirme gündeminin varlığını göstermektedir.

Tablo 1. Bölgelere Göre N5 Kalite Testi Dijital Dönüşüm Hazırlık Düzeyleri

	Lider	İleri Seviye	Geçiş Aşaması	Sınırlı	Toplam
Afrika Bölgesi	0	5	27	12	44
Kuzey Amerika	1	1	0	0	2
Latin Amerika ve Karayipler	0	9	16	8	33
Arap Ülkeleri Bölgesi	0	3	11	8	22
Asya Pasifi Bölgesi	3	10	13	12	38
CIS Bölgesi	0	0	6	3	9
Avrupa Bölgesi	5	30	9	1	45
Toplam	9	58	82	44	193

Kaynak: ITU, 2021b

N5 kalite testi sıralamasındaki ilk 20 ülke arasında 14'ü Avrupa bölgesinde bulunmaktadır. Bu durum Avrupa'nın, dijital ekonomiyi şekillendiren en yüksek düzenleme ve politika çerçevesinde bulunduğunu göstermektedir. Türkiye ilk 20 ülke arasında yer almamaktadır. Ayrıca, ilk yirmi ülkeden altısı Avrupa dışındaki bölgelere aittir (Asya-Pasifik bölgesinde dört, Amerika bölgesinde iki ülke olduğu Tablo 2'de görülmektedir. Çin'in veri ekonomisinde en iyi markaları barındırıyor olmasına rağmen endekste ilk 20 ülke arasına girememesi dikkat çekicidir.

Tablo 2. N5 Kalite T estindeki En İyi Yirmi Ülke

Sıra	Ülke	Bölge	N5 Kalite Testi	Ulusal İşbirlikçi Yönetişim	Politika Tasarım İlkeleri	Dijital Gelişim Araç Kutusu	Dijital Ekonomi Politika Gündemi
1	Almanya	Avrupa	88,58	27,78	17,59	24,38	18,83
2	İngiltere	Avrupa	84,88	28,70	16,67	22,22	17,28
3	Kanada	Amerika	84,72	24,07	17,59	26,08	16,98
4	Kore	Asya Pasifik	83,8	25,93	15,74	24,54	17,59
5	Singapur	Asya Pasifik	83,8	25,93	14,81	22,38	20,68
6	Estonya	Avrupa	83,64	23,15	17,59	24,07	18,83
7	Finlandiya	Avrupa	83,64	25	13,89	25,62	19,14
8	Avustralya	Asya Pasifik	81,94	28,7	15,74	21,14	16,36
9	Hollanda	Avrupa	80,86	25,93	14,81	22,22	17,9
10	Litvanya	Avrupa	79,94	27,78	16,67	18,52	16,98
11	İtalya	Avrupa	78,7	24,07	16,67	20,37	17,59
12	ABD	Amerika	78,09	19,44	16,67	23,77	18,21
13	Danimarka	Avrupa	78,08	19,44	16,67	21,91	20,06
14	Portekiz	Avrupa	77,78	24,07	15,74	22,53	15,43
15	İspanya	Avrupa	77,78	21,3	15,74	23,15	17,59
16	İsviçre	Avrupa	77,78	24,07	14,81	22,22	16,67
17	Yeni Zelanda	Asya Pasifik	77,62	17,59	16,67	25,15	18,21
18	İsveç	Avrupa	77,47	24,07	14,81	22,22	16,36
19	Avusturya	Avrupa	76,54	23,15	16,67	17,9	18,83
20	İrlanda	Avrupa	76,23	23,15	12,96	21,3	18,83
.
.
53	Türkiye	Asya	66,67	19,44	12,04	20,99	14,2

Kaynak: ITU, 2021b

4.2. Türkiye'nin Dijital Düzenleme Endeksindeki Konumu

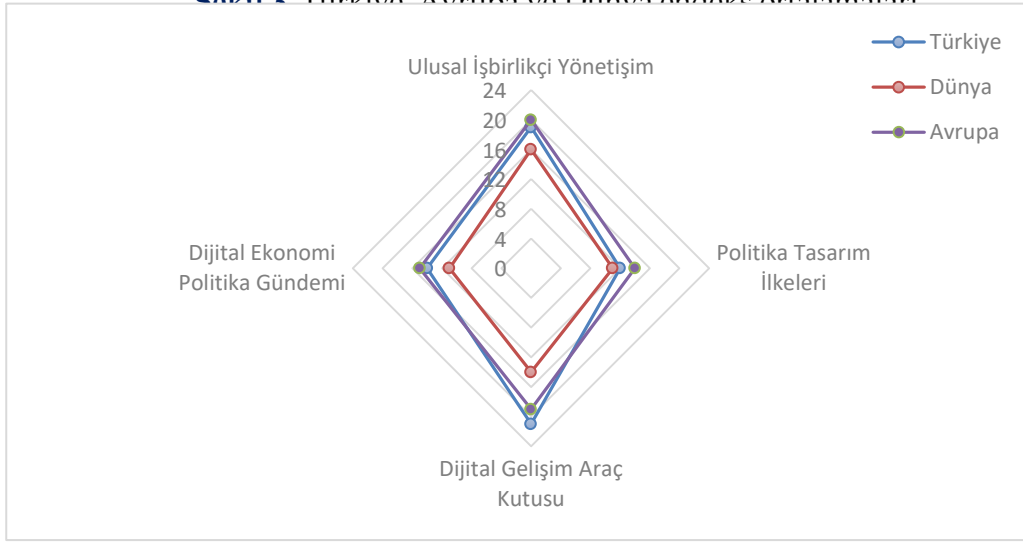
Türkiye N5 endeksinde toplamda 66,67 puan ile dijital dönüşüm hazırlık seviyelerinden, ileri seviye kategorisine girmektedir. 66,67 puanın ana başlıklar temelinde kırılımı şu şekildedir:

- Ulusal işbirlikçi yönetim, 32 puan üzerinden 19,44
- Politika tasarım ilkeleri, 20 puan üzerinden 12,04
- Dijital gelişim araç kutusu, 32 puan üzerinden 20,99
- Dijital ekonomi politika gündemi, 24 puan üzerinden 14,2

Dünya endeks ortalaması 48,5 olup Türkiye endekse katılan 193 ülke arasında 53'üncü sırada bulunmaktadır. Ayrıca ait olduğu Avrupa bölgesi ülkeleri ortalaması 67,7 olup Türkiye, 45 Avrupa ülkesi arasında 33'üncü sırada bulunmaktadır.

N5 kalite endeksi, dört ana başlık ortalamalarına göre Türkiye, Avrupa ve Dünya ortalamaları Şekil 3'te verilmiştir.

Sakil 3. Türkiye, Avrupa ve Dünya endeks ortalamaları



5. Ulusal Veri Stratejisinin Önemi ve Dünya İncelemeleri

5.1. Ulusal Veri Stratejisi ve Temel Prensipleri

Bugün birçok ülke, genellikle bir sektörü, bir politika alanını veya bir teknolojiyi hedefleyen daha odaklı "dijital" stratejilere veya politikalara sahiptir. Örneğin, geniş bant internet altyapısının geliştirilmesi, yapay zekâ uygulamalarının yaygınlaştırılması, IoT teknolojisinin kullanımının artırılması gibi konularda odaklanmış stratejiler mevcuttur. Bu tür stratejiler, bir ulusal veri stratejisi tarafından koordine edilse de tek başlarına bir veri stratejisi oluşturmazlar (OECD, 2022).

Bu bağlamda bazı ulusal veri stratejileri sektör veya eylem odaklı, bazıları, büyük miktarda politika önemi içerirken diğerleri daha az önlem içeren, ancak ilgili stratejiler ve politikalarla iyi koordine edilmiş olabilmektedir. Dolayısıyla öncelikle ulusal veri stratejisi tanım, çerçevesi ve prensiplerini belirlemenin önemli olduğu değerlendirilmektedir. OECD, dijital dönüşümden etkilenen veya dijital dönüşümü etkileyen politika alanlarındaki dijital politika konularını yalnızca veya öncelikli olarak ele alan, hükümetin ulusal düzeydeki en kapsamlı dijital stratejisi olarak tanımlamaktadır (OECD, 2022).

Temel olarak Ulusal Veri Stratejisi, bir ülkenin ekonomik, sosyal ve politik hedeflerine ulaşmak için verileri nasıl toplayacağını, yöneteceğini, kullanacağını ve paylaşacağını özetleyen ayrıca veri odaklı ekonomisinin gelişimine rehberlik etmek, kamu hizmetlerini iyileştirmek ve vatandaşların veri kullanımına olan güvenini artırmak için ulusal çapta tasarlanan en kapsamlı plan veya çerçevedir.

Bu tanım temelinde, veri stratejisi temel unsurları:

- Veri yönetişimi: Veri toplama, depolama ve dağıtım için net sorumluluklar ve süreçler oluşturmak.
- Veri koruma ve mahremiyet: Vatandaşların kişisel verilerinin güvenliğini, gizliliğini ve mahremiyetini sağlamak.
- Veri erişilebilirliği ve kullanılabilirliği: Veri koruma ve mahremiyeti sağlarken

verileri halka açık ve erişilebilir kılmak.

- Veri kalitesini sağlamak: Verilerin doğru, alakalı ve güncel olmasını sağlamak için yüksek kaliteli veri standartlarının geliştirilmesini teşvik etmek.

- Veri kullanımını ve yeniliği sağlamak: Ekonomik büyüme, kamu hizmetlerinin iyileştirilmesi ve bilimsel keşif için verilerin kullanımını ve bu alandaki yenilikleri teşvik etmek.

- Veri okuryazarlığını desteklemek: Karar vermede verilerin kullanımını artırmak için vatandaşlar, kuruluşlar ve hükümetler arasında veri okuryazarlığını ve beceri gelişimini teşvik etmek.

- Veri altyapısını güçlendirmek: Verilerin etkin kullanımını ve yönetimini desteklemek için gerekli veri altyapısına yatırım yaparak geliştirmek.

Verilen prensipler bütüncül bir ulusal veri stratejisinde olması gerekli ana başlıkları belirtmekte olup bir sonraki bölümdeki ülke örneklerinde de görüleceği üzere bu prensiplerin belirli bir kısmı veya tamamı ülkelerin kendi dinamikleri çerçevesinde özelleştirilmelidir.

Ülkelerin veri merkezli ekonomik ve sosyal yeni bir toplum inşa etmek için oluşturacakları veri stratejilerinin, teorik seviyede kalmayıp sonuçlarını ölçmek ve gelişen şartlara göre gerekli iyileştirmeleri yapabilmek için veri stratejisi ölçümleme veya izleme araçlarını da kullanmaları önem arz etmektedir. Ulusal veri stratejisinin politika öncelikleri ve hedeflerine yönelik ilerlemenin denetlenmesi ve stratejinin uygulanması bu tür izleme araçları ile mümkün olmaktadır. İlerlemeyi etkili bir şekilde izlemek için ülkelerin ölçülebilir hedefler koyması, veri toplanması ve hedeflerine yönelik ilerlemeyi ölçmek için ilgili göstergeleri kullanması gerekmektedir. Pek çok ülkede, ulusal veri stratejisini geliştirmekten sorumlu kurum, bunun uygulanmasının izlenmesini de denetlemektedir (OECD, 2022).

5.2. Ulusal Veri Stratejisinin Gerekliliği

Günümüz veri temelli toplumlarda bireyler, gönüllü veya gönülsüz olarak veri üretmektedirler. Örneğin, rota planlama, sürüş veya navigasyon için popüler uygulamaları kullandıklarında ya da internette gezinme etkinlikleri, sosyal medyadaki etkileşimler, alışveriş alışkanlıkları, görüntüleme tercihleri ve çok daha fazlası dâhil olmak üzere dijital yaşamın neredeyse her alanında bir şekilde veri üretmektedirler. Söz konusu verilerin hacmi, ekonomik önemi ve insanlar, firmalar ve hükümetler üzerindeki kapsamlı etkileri, ulusal bir veri stratejisine olan ihtiyacı ortaya koymaktadır.

Politika yapımcıların, veri odaklı bu yeni yaşama cevap olarak toplumun refahı için politikalar geliştirmesi gerekmektedir. Ancak, hem bu politikaların geliştirilmesi hem de uygulamasında zorluklar ile karşılaşmaktadırlar. Bu zorlukların en önemlilerinden bir tanesi veriye dayalı dijital dönüşüm politikalarının bütüncül ve koordineli bir yaklaşım gerektirmesidir. Ulusal veri stratejileri, birçok ülkede bu zorlukları ele almak ve farklı alanlar arasında politika koordinasyonu ve tutarlılığı sağlamak için kilit bir araç olarak ortaya çıkmaktadırlar.

Ulusal veri stratejilerinin gerekçelerinden bir diğeri ise, veri ekonomisinin sağladığı

kazanımlardan yararlanılabilmesi için verilerin birkaç kişi tarafından ele geçirilmesi yerine adil bir şekilde dağıtılmasını ve toplumsal değer yaratılmasını sağlamanın ilkelerini belirlemektir. Verilerin günümüzde önemli bir kaynak olmasının yanında aynı zamanda mahremiyet ve insan hakları, ayrıca ulusal güvenlikle de bağlantılı olduğundan, verilerle ilgili politika oluşturmaya yönelik bütünsel bir yaklaşıma duyulan ihtiyacı ulusal veri stratejileri karşılamaktadır.

Ulusal veri stratejiler genellikle bir hükümetin en yüksek veri politika önceliklerini ve hedeflerini belirlemektedir. Ulusal veri stratejisi, bir ülkenin ekonomisinin ve toplumunun veriye dayalı dijital dönüşümünü şekillendirmek için düzenlenmektedir ve bu anlamda veri ekonomisinin anayasası olarak adlandırılabilir. Ulusal veri stratejilerin öne çıkan kapsayıcı hedefleri arasında, dijital uçurumları kapatmak ve sosyal farkındalığı artırmak da dâhil olmak üzere, ülkeyi veri ekonomisinde lider ülkeler haline getirme, dijital inovasyonu, üretkenliği ve büyümeyi teşvik etme ve refahı artırma hedefleri yer almaktadır.

5.3. Veri Stratejisi Dünya İncelemeleri

5.3.1. Avrupa Birliği

AB veri odaklı dijital ekonomi alanında en yoğun çalışmaları yapan örgütlerden bir tanesi olup Avrupa Komisyonu'nun öncelikli stratejilerden biri "Avrupa'nın Dijital On Yılı: 2030 için dijital hedefler (Europe's Digital Decade: Digital Targets for 2030)" başlıklı girişimdir.

9 Mart 2021'de Avrupa Komisyonu tarafından sunulan bu dokümanda, Avrupa'nın 2030 yılına kadar dijital dönüşümü için vizyon ve yollar sunulmuştur (European Commission, 2021). Söz konusu dokümanın giriş bölümünde Avrupa Konseyi'nin, Avrupa Komisyonu'ndan Mart 2021'e kadar kapsamlı bir dijital pusula sunmasını istediği bildirilmektedir. İlgili dokümanda konuya dair bazı bilgiler verilmektedir. Avrupa'nın dijital dönüşümünü hızlandırmak için son on yılda başlatılan çalışmaların yoğunlaştırılması gerekmektedir. Bu çalışmaların tam olarak işleyen bir Dijital Tek Pazara (Digital Single Market) yönelik ilerlemenin üzerine inşa edilmesi ve Avrupa'nın dijital geleceğini şekillendirme (Shaping Europe's Digital Future) stratejisinde tanımlanan eylemlerin yoğunlaştırılması gerekmektedir. Söz konusu strateji, Veri Yönetişimi Yasası (The Data Governance Act), Dijital Hizmetler Yasası (The Digital Services Act), Dijital Piyasalar Yasası (The Digital Markets Act) ve Siber Güvenlik Stratejisi (Cybersecurity Strategy) ile hâlihazırda başlamış olan bir politika reformu programı ortaya koymaktadır.

Dokümandan açıkça anlaşılmaktadır ki AB veri odaklı dijital dönüşüm olgusuna yalnızca güvenlik veya bireysel haklar gibi konuların belirli yönleri özelinde değil genel olarak, toplum refahını artırıcı ekonomik imkânları değerlendirebilecek şekilde kapsamlı bir yaklaşım göstermektedir.

Bu kapsamda strateji, uluslararası veri akışlarına Avrupa değerlerine dayanan açık ama proaktif bir yaklaşımı önermektedir. Avrupalı şirketlerin, AB sınırlarını aşan bağlantılı bir ortamda faaliyet gösterdiği, bu nedenle uluslararası veri akışlarının rekabet güçleri için önemli olduğu bildirilmektedir. Komisyonun, uluslararası veri akışlarını daha da kolaylaştırmaya ilişkin olarak AB'nin stratejik çıkarlarını analiz etme kapasitesini geliştirmeye devam edeceği ve bu amaçla veri akışlarını ölçmek için bir Avrupa analitik

çerçevesi oluşturacağı bildirilmektedir.

5.3.2. *Almanya*

Alman ulusal veri stratejisi dokümanı, 27 Ocak 2021 tarihinde Federal Hükümet Basın ve Enformasyon Bürosu (Presse- und Informationsamt der Bundesregierung) tarafından yayımlanmıştır (bundesregierung.de, 2023).

Alman Federal Hükümeti ulusal veri stratejisi amacını özellikle Almanya ve Avrupa'da sanayi, bilim, sivil toplum ve kamu yönetiminde yenilikçi ve sorumlu veri sağlama ve veri kullanımını önemli ölçüde artırmak olarak belirtmektedir. Ayrıca Avrupa değerlerine dayalı adil katılımı sağlamak, veri tekellerini önlemek ve verilerin kötüye kullanılmasına sürekli olarak karşı koymak olarak bildirmektedir.

Ulusal veri stratejisinde fırsatlar değerlendirilirken, toplumun temel değerleri, hak ve özgürlüklerinin korunması vurgulanmaktadır.

Ulusal veri stratejisinin faaliyetleri dört temel üzerine oturtulmaktadır:

1. Altyapı düzeyinde veri sağlama ve güvenli veri erişiminin iyileştirilmesi.
2. Sorumlu veri kullanımını teşvik etmek ve yenilikçi potansiyelinden yararlanmak.
3. Veri becerilerini geliştirmek ve Almanya'da yeni bir veri kültürü oluşturmak.
4. Federal Hükümeti bu alandaki özel rolünü yerine getirebilmesi için yeni veri kültürünün dünya lideri yapmak.

Bu siyasi hedefler, temel konuların derinlemesine incelenmesiyle desteklenmektedir. Strateji, aşağıdaki soruları içerir:

- Nerede duruyoruz?
- Neyi başarmak istiyoruz?
- Bunu nasıl başarmak istiyoruz?

Veri Stratejisi, Ulusal Araştırma Veri Altyapısı (Nationale Forschungsdateninfrastruktur, NFDI) ve GAIA-X (Avrupa çapında güvenli ve güvenilir bir bulut hizmeti sağlayıcıları federasyonu ve veri altyapısı geliştirme projesi) gibi altyapı projelerini birleştirmekte ve ilerletmektedir. NFDI, araştırma verilerini daha erişilebilir hale getirmeyi ve GAIA-X, ölçeklenebilir, birleştirilmiş bağımsız bulut ve uç altyapıları ve hizmetleri oluşturmayı hedeflemektedir (Paschke & Jentzsch, 2023). Strateji aynı zamanda destek programları ile Yüksek Performanslı Bilgi İşlem ve Kuantum Hesaplamayı da teşvik etmektedir.

5.3.3. *İngiltere*

İngiltere ulusal veri stratejisi dokümanı, 9 Eylül 2020 tarihinde Dijital, Kültür, Medya ve Spor Departmanlığı (Department for Digital, Culture, Media & Sport) tarafından yayımlanmıştır (gov.uk, 2023). Ulusal veri stratejisi kapsamında, veri ve veri kullanımının, korunulması gereken tehditlerden ziyade benimsenmesi gereken fırsatlar olarak görüldüğü belirtilmekte olup ulusal veri stratejisi ile kamu hizmetlerinin iyileştirilmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca merkezden yönlendirilen bütüncül bir hükümet yaklaşımıyla bu anlamda radikal bir değişiklik hedeflendiği belirtilmektedir (gov.uk,

2023).

Strateji sayesinde, işletmeler, hükümet, sivil toplum ve bireyler arasında verilerin daha iyi kullanımını artırmak için İngiltere'nin mevcut güçlü yönlerinden yararlanılmak istendiği anlaşılmaktadır. Ayrıca stratejide, AB'den ayrıldıktan sonra, bağımsız ve egemen bir ulus olmanın avantajlarından yararlanılacağı ve küresel veri paylaşımı ve kullanımı yaklaşımını etkilemek istendiği belirtilmektedir.

Strateji kapsamında yukarıda bahsedilen dört temelden yola çıkılarak beş öncelikli eylem alanı belirlenmiştir. Strateji dokümanında bu eylem alanlarının veya görevlerin, verilerin sunduğu fırsatlardan yararlanmayı engelleyebilecek temel zorlukları ele aldığı bildirilmektedir. Bu beş görev kısaca şu şekildedir:

• *Ekonomi genelinde verilerin değerinin önünü açmak*: Strateji dokümanında verilerin, işletmeler ve diğer kuruluşlar için çok değerli bir kaynak olduğu ancak, kimi önemli verilerin olması gereken yere ulaşmadığı için tam değerinin oluşturulamadığı belirtilmektedir. Ulusal veri stratejisi ile insanların veri hakları ve özel işletmelerin fikri mülkiyeti korunurken verilerin ekonomi genelinde kullanılabilir ve erişilebilir hale getirilmesi için doğru koşulları oluşturmanın önemi vurgulanmaktadır. Böyle bir veri akışı temini için gerekli olan politika çerçevesinin belirlenmesinin gerektiği bildirilmektedir.

• *Büyüme yanlısı ve güvenilir bir veri rejimini sağlamak*: Strateji dokümanında veri ekonomisinden veri devrimi olarak bahsedilmekte olup veri devriminin büyük ve küçük şirketlere fayda sağlaması için külfetli olmayan bir veri rejimi hedeflendiği bildirilmektedir. Böyle bir veri rejimi ile bir yandan girişimcilerin ekonomi genelinde büyümeyi desteklemek için aşırı düzenleyici ve belirsizlikten uzak olarak verileri sorumlu ve güvenli bir şekilde kullanmalarına yardımcı olunurken diğer yandan halkın gelişen veri ekonomisine aktif aktörler olarak katılmaları ve verilerin nasıl kullanıldığına güven duyulan bir sistem kurulmasının hedeflendiği anlaşılmaktadır.

• *Verimliliği artırmak ve kamu hizmetlerini iyileştirmek için hükümetin veri kullanımını dönüştürmek*: Strateji dokümanında, hükümet ve kamu hizmetlerinin insanlara yardım etmek ve insanları korumak için verileri kullanma ve paylaşma biçiminde kullanılmayan büyük bir potansiyel olduğu vurgulanmaktadır. Bu potansiyeli ortaya çıkarmak için bilginin hükümet genelinde verimli bir şekilde yönetilmesi, kullanılması ve paylaşılması biçiminde büyük iyileştirmeler sağlanması hedeflenmektedir. Bu tür bir amaca ulaşmak için bütüncül bir devlet yaklaşımıyla uygun şekilde korunan, birleştirilmiş ve birlikte çalışabilir bir veri altyapısının oluşturulması gerekliliği belirtilmektedir. Ayrıca verilerin potansiyelini ortaya çıkarmak için kamu sektöründe doğru becerilere ve liderliğe de ihtiyaç olduğu bildirilmektedir.

• *Verilerin dayandığı altyapının güvenliğini ve dayanıklılığını sağlamak*: Stratejinin dördüncü görevinde veri kullanımının modern yaşamın merkezi bir parçası olduğu, bu nedenle onu destekleyen altyapının güvenliğinin sağlanmasının önemine değinilmektedir. Bu bağlamda veri altyapısının güvenlik risklerinden ve hizmet kesintisi gibi diğer endişelerden korunması gereken hayati bir ulusal varlık olduğu özellikle vurgulanmaktadır. Strateji dokümanında ayrıca veri odaklı hizmet ve faaliyetlerin kesintiye uğramasının, işletmelerin, kuruluşların ve kamu hizmetlerinin kesintiye

uğramasına neden olabileceği belirtilmekte olup hükümetin, verilerin ve destekleyici altyapısının yerleşik, yeni ve ortaya çıkabilecek muhtemel riskler karşısında dayanıklı olmasını sağlama ve böylelikle büyüyen ekonomiyi koruma sorumluluğu olduğu bildirilmektedir.

• *Uluslararası veri akışını desteklemek*: Stratejinin beşinci ve son görevinde sınırlar ötesi bilgi akışının, küresel ticari operasyonları, tedarik zincirlerini ve ticareti besleyerek dünya çapında büyümeyi desteklediği ve aynı zamanda daha geniş bir toplumsal rol oynadığı bildirilmektedir. Bu bağlamda İngiltere'nin verilerin tam potansiyeliyle kullanılabilmesi için yerel en iyi uygulamaları destekleyeceği ve uluslararası ortaklarla birlikte çalışılacağı bildirilmektedir.

5.3.4. Amerika Birleşik Devletleri

Mart 2018'de ABD Başkanlık birimince Kurumlar Arası Öncelik Hedefi doğrultusunda Kapsamlı bir Federal Veri Stratejisi geliştirmek ve uygulamak için Verileri Stratejik Bir Varlık olarak kullanma girişimi başlatılmıştır. Bu girişime dayanarak, hükümet ve hükümet dışı paydaşların katkılarıyla, uygulamaya yönelik 2020 Eylem Planı ile birlikte ilk hükümet çapında veri stratejisi geliştirilmiştir (data.gov, 2023).

Federal veri stratejisi, dört bileşenden oluşmaktadır:

- *Misyon bildirimisi*: Stratejinin amacını ve temel hedefini ifade etmektedir.
- *İlkeler*: Etik Yönetişim, Bilinçli Tasarım ve Öğrenme Kültürü alanlarında on ilke kurumlara rehberlik etmesi amacıyla belirlenmiştir.
- *Uygulamalar*: Verilere değer veren ve kamu kullanımını teşvik eden bir kültür oluşturmak amacıyla, kurumların verilerin değerinden nasıl yararlanacakları konusunda rehberlik etmesi için 40 uygulamanın belirlendiği bildirilmektedir.
- *Yıllık Eylem Planı*: Belirli bir yıl için öncelikli olan ve uygulamaları hayata geçirmek için ölçülebilir faaliyetleri belirlemek amacıyla tesis edildiği bildirilmektedir.

ABD veri stratejisi ile ilgili olarak buraya kadar genel bilgiler verildikten sonra çalışmanın içeriği ve temel yapısı ilgili bir sonraki bölümde ayrıntılı bilgiler verilecektir.

Stratejinin, güvenlik, mahremiyet, halka hizmet etmek ve kaynakları korumak için veri kullanımını nasıl hızlandıracağına ilişkin 10 yıllık bir vizyona sahip olduğu anlaşılmaktadır. Federal veri stratejisi, bir misyon beyanı, on çalışma ilkesi ve verilerin değerinden yararlanma konusunda rehberlik edecek 40 uygulamadan oluşmaktadır. Dokümanda Şekil 4'te görüleceği üzere yürütme organlarının, stratejiyi hükümet çapında yıllık eylem planları aracılığıyla uygulayacağı bildirilmektedir.

Şekil 4. ABD Veri Stratejisinin Temel Unsurları



Kaynak: data.gov, 2023

İlkelerin, motive edici yönergeler olarak tasarlanmış olduğu anlaşılmakta olup on prensip üç başlık altında toplanmıştır:

- **Etik Yönetişimi:** Kamu yararını korumak ve hizmet etmek için kontrollerin sağlanması, güçlü veri güvenliği uygulamaları kullanılması, bireysel gizliliği korunması, uygun erişim ve kullanım sağlanması, kamu güvenini oluşturmak için federal verilerin amaçlarının ve kullanımlarının açıkça ifade edilmesi.

- **Bilinçli Tasarım:** Verilerin uygun, doğru, nesnel, erişilebilir, yararlı, anlaşılır olduğunun sağlanması, veri ihtiyaçlarının belirlenmesi, başkaları tarafından kullanıma uygunluğu göz önünde bulundurularak verilerin dikkatli bir şekilde oluşturulması, kullanıcılardan ve paydaşlardan gelen girdilerle veri toplama, analiz ve dağıtımının iyileştirilmesi.

- **Öğrenme Kültürü:** Veri altyapısına ve insan kaynaklarına sürekli yatırım yaparak, sürekli ve işbirliğine dayalı bir öğrenme kültürünün teşvik edilmesi, görev, hizmet ve kamu yararı için verilerin değeri hakkında eğitim ve geliştirmeye yatırım yapılması.

Pratikler, hükümetin veri yönetimine yaklaşımını ve değer yaratmak için veriden yararlanmayı iyileştirme konusunda ajanslara, uygulayıcılara ve politika yapıcılara rehberlik edecek olan hedefler olarak belirtilmektedir.

40 pratik üç başlık altında toplanmıştır:

- **Verilere değer veren ve kamusal kullanımı teşvik eden bir kültür inşa edilmesi:** Veri ihtiyaçlarının belirlenmesi, paydaşların ihtiyaçlarının değerlendirilmesi, en iyi verinin kullanılması, karar verme süreçlerinde verinin kullanılması, sorumluluğu artırmak için verilerin kullanılması, veri varlıklarından yararlanmak için kaynak sağlanması.

- **Verilerin yönetimi, yönetişimi ve korunması:** Veri yönetişimine öncelik verilmesi, gizliliği ve mahremiyeti korumak için verilerin yönetilmesi, veri bütünlüğünün korunması, verilerin olgunluğunun değerlendirilmesi, veri varlıklarının değerinin anlaşılmasının sağlanması, veri standartlarından istifade edilmesi, Federal veri varlıklarının koordine edilmesi.

- *Verimli ve uygun veri kullanımını teşvik etmek:* Veri yönetimi ve analiz kapasitesinin artırılması, veri toplama yöntemlerinin gözden geçirilmesi ve şeffaflık yoluyla halkın güvenini artırılması, güvenli veri bağlantısından yararlanılması, ticari, akademik ve diğer ortaklarla inovasyonu kolaylaştıran ortaklıklar oluşturulması, ihtiyaçların izlenerek satın alma gücünden sistematik olarak yararlanılması olarak başlıca bildirilmektedir.

6. Veri, Veri Ekonomisi Kapsamında Düzenleyici Yaklaşımlar, Teşvikler ve Mevcut Düzenlemeler

6.1. Geleneksel Düzenleyici Yaklaşımın Yeniden Değerlendirilmesinin Gerekliliği

Dijital teknolojilerdeki ilerlemeler, bireylerde, endüstrilerde, ekonomilerde ve toplumlarda derin yapısal dönüşümlere neden olmuştur. Ortaya çıkan bu yeni durum için daha keskin çizgiler ile ayrılmış geleneksel piyasalar için oluşturulan mevcut düzenleme yaklaşımlarının yerine, bilişim sektöründe rekabet, yatırım ve yeniliği teşvik edecek daha esnek ve kapsayıcılıkta modern düzenleme yaklaşımlarının benimsenmesi gerektiği düşünülmektedir.

Geleneksel düzenleyici çerçeve ile Türkiye ve dünyadaki birçok ülkede devlet tekelinde bulunan ve tüketiciye tek bir ağ üzerinden sadece ses ve veri hizmeti sağlayan tekel pazarlar serbestleştirilerek rekabetin artırılması amaçlanmıştır. Bu serbestleşme paralelinde birbiriyle rekabet eden çok sayıda sabit, mobil ve uydu geniş bant ağ platformu ve bu altyapılar üzerinde hizmet veren, yeni teknolojiler ile güçlendirilmiş uygulamalar ortaya çıkmıştır. Günümüzde verinin merkezi rol oynadığı bu uygulama ve hizmetler, geleneksel pazarlar arasındaki kesin çizgileri esneterek daha karmaşık ve çok yönlü yapılar oluşturmuşlardır. Modern düzenleyici çerçevelerin, iç içe girmiş bu karmaşık pazarları düzenleyebilecek esnek ve kapsayıcılıkta olması gerekmektedir (ICC Commission, 2016). Özellikle hızla gelişen ve değişen teknolojiyle ilgili alanlarda yeni bir düzenleyici yaklaşıma gereksinim duyulduğu görülmektedir. Yeni teknolojiler yeni hizmetler ve iş modelleri ortaya çıkardıkça, tüketicinin korunması ile inovasyonun çıkarları arasında optimum çözüm olacak sektörel düzenleme modelleri oluşturulması gerekmektedir.

Yeni hizmetlerin, oyuncuların ve endüstrilerin ortaya çıkma veya kaybolma hızı göz önüne alındığında, düzenleyici rejimlerin ileriye dönük olması ve tüm tarafların inovasyonunu ve büyük ölçekli özel sektör yatırımlarını teşvik etmesi önem arz etmektedir. Ayrıca, bu rejimlerin hızla gelişen pazarlara ve yenilikçi teknoloji ve iş modellerine uyum sağlamak için yeterince esnek olması gerekmektedir. Bulut bilişim örneğini kullanarak, uygun bir düzenleyici rejimin, her şeyden önce, esnek ve hafif dokunuşlu düzenlemelere odaklanması gerekmektedir (ICC Commission, 2016).

Politika yapımcıların ve düzenleyicilerin, tüm BT hizmet ekosisteminin değerini, doğasını ve özelliklerini anlayan bir politika zihniyeti benimsemeleri de önemlidir. Bu politika oluşturma ekosistemi artık fiziksel ağ altyapısının operatörleriyle sınırlı değildir. Dijital iletişim ve hizmetler alanının artık geleneksel ağ operatörlerini ve bu ağlardaki uygulama katmanlarında yer alan herkesi içermesi gerekmektedir (ICC Commission, 2016).

Politika yapıcılarının, tüm BİT ve ekosisteminin değer yaratan ve doğasına uygun bir çözüm belirleyen kapsayıcı bir politika benimsemesi önem arz etmektedir. Günümüz piyasaları yeni düzenlemelerden ziyade 21. yüzyıl gerçeklerine dayanan yaklaşımlar oluşturan tamamen yeniden düşünülmüş düzenleyici çerçevelere ihtiyaç duymaktadır (WEF, 2014).

6.2. Modern Düzenleyici Yaklaşımın Unsurları

Dünya Ekonomik Forumu (WEF)'in yapmış olduğu çalışmada söz konusu modern düzenleyici yaklaşımın unsurları kapsam, yaklaşım ve etkileşim düzeyi olmak üzere üç başlık altında ele alınmış olup geleneksel düzenleyici yaklaşım ile modern yaklaşım arasındaki bazı farklılara değinilmektedir.

Veri odaklı dijital çağda politika yapıcılarının birbiriyle örtüşen birden çok sektörü hesaba katarak geniş terimlerle düşünmesi gerekmektedir. Örneğin, telekomünikasyona özgü düzenlemenin hala gerekli, faydalı veya yeterli olup olmadığı konusunda birden fazla pazarda bir araştırma yapılmalıdır. BİT değer zinciri hem çok daha genişlemiş hem de daha iç içe geçmiştir. Örneğin blok zinciri teknolojisinin gelişimine paralel olarak BİT piyasası ile finans piyasası birbiri içine girmiştir.

Pek çok düzenleyici rejim, yaklaşımda ağırlıklı olarak ex-ante olmuştur. Yani piyasadaki gelişmeleri öngörerek kurallar koymuşlardır. Bununla birlikte, hızla değişen dijital çağda, öngörü uygulamak zordur. Örneğin, sosyal ağların on yıl önce ortaya çıkardığı gizlilik ve veri güvenliği sorunlarını kimse tahmin edebilir miydi? Politika yapıcılar, yeterli rekabetin olduğu ve ihtilafların hızlı bir şekilde çözülmesi için araçların mevcut olduğu veya oluşturulabileceği durumlarda nihai düzenleyici yaklaşımlar (ex-post) oluşturmak için fırsatlar aramalıdır.

Tablo 3. Politika Yapıcılar İçin Düzenleme Yaklaşım Alanları

	Geleneksel Bakış Açısı	Gelecek Bakış Açısı
Kapsam	*Rekabeti sağlamak için Telekom'a özgü politikalar ve düzenlemeler *Teknolojiye özgü pazar tanımları	*Tüm BİT değer zinciri boyunca etkiyi tanıyan politikalar *Birleştirilmiş sabit/mobil/kablo tanımları
Yaklaşım	*Ağır düzenleyici yaklaşım *Öncelikle zararı önlemek için ön müdahale *Devlet yetkilileri tarafından oluşturulan düzenlemeler	*Hafifletilmiş yaklaşım ve düzenleyici olmayan araçlar (ör. şeffaflık, özdenetim) *Denemeyi teşvik etmek için daha fazla nihai düzenleyici yaklaşım (ex-post) *Sanayi ve diğer kuruluşlarla iş birliği
Etkileşim Düzeyi	Ulusal organlar ve belirli durumlarda kurumlar (örn. ITU) tarafından oluşturulan politikalar ve düzenlemeler	*Uygun düzeyde oluşturulan politikalar ve düzenlemeler (ör. uyumlaştırmanın gerekli olduğu yerlerde uluslararası, denemenin gerekli olduğu yerlerde yerel)

Kaynak: WEF, 2014

Belirli alanlarda bölgesel ve uluslararası düzeyde uyum veya birlikte çalışabilirlik eksikliği, verimsizliğe yol açabilir ve şirketler ve tüketiciler için karmaşıklık oluşturabilir. Politika yapıcılarının, çeşitli politikalar ve düzenlemeler için uygun erişimi belirlemesi gerekmektedir. Politika yapıcılar için düzenleme yaklaşım alanları Tablo 3'te gösterilmektedir.

7. Sonuç ve Öneriler

Bulut bilişim, yapay zekâ, veri analitiği, IoT vb. dijital teknolojilerin gelişiminin bir sonucu olarak, ekonomik faaliyetlerimiz ve yaşam şeklimiz her geçen gün daha çok veri odaklı olacak şekilde köklü bir dönüşüm geçirmektedir. Bu dönüşümün önümüzdeki dönemlerde de devam edeceği anlaşılmaktadır. Veriye dayalı oluşan bu yeni ekonomik ve sosyal yapının en kritik altyapılarından birisi, verinin depolandığı, yönetildiği ve işlendiği veri merkezleridir.

Tez çalışması kapsamında, veri merkezleri ve veri merkezlerinin veri ekonomisindeki yeri ve önemi incelenmiştir. Veri ekonomisi ile ilgili uluslararası kuruluşların yapmış olduğu çalışmalar ve bu çalışmalarda düzenlenen yaklaşımları araştırılmıştır. Ayrıca, veri ekonomisi düzenlemeleri kapsamında ülkelerin temel çalışmaları ulusal veri stratejileri olduğundan, önde gelen dünya ülkelerinin örnek veri stratejileri incelenmiştir. Son olarak veri merkezlerinin BTK temel mevzuatındaki yeri çalışılmıştır.

Tez çalışması sonucunda, birçok gelişmiş ülkenin, veri odaklı bu yeni ekonomik olgunun sunmuş olduğu fırsatlardan maksimum istifade etmek ve neden olacağı riskleri minimize etmek adına piyasayı yönlendirecek farklı seviyede gerekli düzenlemeler ve bu düzenlemelerden sorumlu kurum ve kuruluşların görevlerine yönelik çalışmalar yaptıkları görülmüştür.

Veri ekonomisi düzenlemelerinde önde gelen dünya örnekleri incelendiğinde temel olarak üç yaklaşımdan söz edilebilir. Bunlar; serbest piyasa odaklı bir yaklaşım olarak tanımlanan ABD yaklaşımı; ekonomiye ve topluma güçlü devlet müdahalesinin olduğu güvenlik ve dijital geliştirme odaklı bir yaklaşım olarak Çin yaklaşımı; hak odaklı bir yaklaşım olarak tanımlanan AB yaklaşımlarıdır. Bu yaklaşımlar göz önünde bulundurulduğunda Türkiye'nin veri ekonomisi düzenleme yaklaşımlarında, verilerin özel sektör tarafından kontrolüne odaklanan ABD'nin ve verinin esas olarak hükümet tarafından kontrolüne yönelik Çin'in yaklaşımının aksine, AB ile uyumlu olarak verilerin bireyler tarafından kontrolünü öncelik alan bir yaklaşımı benimsediği görülmüştür. Bu manada KVKK, AB mevzuatı temel alınarak ve Türkiye şartları gözetilerek uyarlanmış iyi bir uygulama olduğu anlaşılmaktadır.

Özellikle veri ekonomisi alanında önde gelen AB ülkelerince kişisel verilerin korunması kanununun yanı sıra, veri ekonomisi düzenlemelerinin diğer önemli alanları olan veri yönetimi, veri piyasaları gibi alanlarda da kapsamlı çalışmalar yapılmıştır. Çalışma kapsamında ele alınan bir diğer konu ulusal veri stratejileridir. Veri merkezli dijital ekonomi alanında önde gelen birçok ülkenin bir ulusal veri strateji planı bulunmaktadır. Ulusal veri stratejisi ile ülkeler, ulusal hedeflerini belirleyerek hedefleri doğrultusunda projeler geliştirmeyi ve belirli dönemlerde ölçüm mekanizmaları ile ilerlemelerini gözlemlemeyi amaçlamaktadırlar. Ayrıca sektörler arası işbirlikçi bir yaklaşım oluşturulmasına katkı sağlayarak dijital geliştirme ve planlamaya bütüncül bir yaklaşımı hedeflemektedirler.

Türkiye'de, diğer birçok ülkede olduğu gibi veriyi merkeze alarak ilgili sektörleri de kuşatacak şekilde kapsayıcı bir düzenleme bulunmamaktadır. Diğer birçok ülkeye paralel olarak Türkiye'de de konunun yalnızca belirli yönleriyle ilgili çalışma ve düzenlemeler bulunmaktadır. Bu bağlamda KVKK ve bulut bilişim konuları örnek olarak

verilebilir. Ancak gelişmiş ülkelerin konuya bütüncül yaklaşarak başta ulusal veri stratejileri olmak üzere ilgili diğer düzenleme ve kurumsal yapıları oluşturdukları tespit edilmiştir.

Ülkeler, ulusal veri stratejilerinin temel prensibi olarak; bir yandan vatandaş ve tüzel kişilerin verilerinin güvenliğini ve gizliliğini sağlarken diğer yandan verilerin mümkün olduğunca halka açık ve erişilebilir olmasını sağlayarak veriye dayalı yeni hizmetlerin geliştirilmesi için uygun ortamı oluşturmayı amaçlamaktadırlar. Verilerin etkin kullanımını ve yönetimini desteklemek için gerekli veri altyapısına yatırım yapılarak geliştirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda geniş bant ağlar ve bulut bilişim tabanlı veri merkezleri veri ekonomisinin kritik altyapılarını oluşturmaktadır. Bu tür yüksek kurulum maliyeti gerektiren yatırımlar kamu eliyle ya da kamu teşvikiyle özel sektörün desteklenmesi suretiyle hayata geçirilebilmektedir.

Vatandaşlar, kuruluşlar ve kamu çalışanları arasında veri okuryazarlığının artırılmasını sağlayarak karar vermede verinin kullanımını artırmak ulusal veri stratejisi kapsamında değerlendirilen bir başka önemli konudur. Yeni fikir ve yaklaşımları test edebilecek ve bunların etkililiğini değerlendirmek için verileri kullanabilecek mekanizmalar geliştirmek ülkelerin veri kültürü oluşturmada yaptığı çalışmalar arasında bulunmaktadır. Ulusal veri stratejileri kapsamında gerçekleştirilen bir diğer uygulama ise ulusal veri stratejilerinin uygulama performansının ölçülmesidir. Bu bağlamda veri stratejilerinde tanımlanan sürelerde belirlenen projelerin hayata geçip geçmediğinin ölçülmesi gerekmektedir. Aynı zamanda ekonominin ya da genel olarak söz konusu ülkenin dijital olgunluk seviyesini belirleyerek düzenli aralıklar ile ölçümlemek için performans ölçüm araçları kullanılmaktadır. Mevcut ya da geliştirilen performans ölçüm araçları vasıtasıyla belirlenen proje ve hedeflerin çıktıları değerlendirilmektedir.

BTK mevzuatının temel düzenlemeleri olan 5809 ve 5651 sayılı Kanunlarda veri merkezlerine ait doğrudan bir tanımlama bulunmamaktadır. Hali hazırda Türkiye’de hizmet sunan veri merkezleri söz konusu Kanunlardaki “İnternet Servis Sağlayıcılığı”, “Altyapı İşletmeciliği Hizmeti” ve “Yer Sağlayıcı” tanımları kapsamında değerlendirilmektedir.

5651 sayılı Kanun ile içerik ve yer sağlayıcılara ilişkin getirilen içerik sağlayıcının bağlantı sağlanan içerikten sorumlu olmamasına, yer sağlayıcının yer sağlanan içeriğin kontrolünden sorumlu olmamasına yönelik hükümlerde olduğu gibi, veri merkezi hizmet sağlayıcısının da hizmet verdiği BİT cihazlarından sorumlu olmaması gerektiği düşünülmektedir. Türkiye’de, veri merkezlerine yönelik verilen devlet teşvikleri, uluslararası sertifika ve beyaz alan büyüklüğü kıstas alınarak belirlenerek belirli bölgeler için verilmektedir. Beyaz alan büyüklüğünün 5000 m2 olması istenen bu kıstas, gelişmekte olan veri merkezi sektörü için maliyet açısından değerlendirildiğinde büyük bir değer olduğu düşünülmektedir.

Veri merkezleri ve veri ekonomisi düzenlemelerine ilişkin bu çalışma kapsamında yapılan inceleme ve araştırmalar sonucunda elde edilen bilgiler ışığında aşağıda yer alan önerilerin konuya katkı sağlayarak yararlı olacağı değerlendirilmektedir.

Kamu ve özel tüm paydaşların da katılımıyla Türkiye için en kısa sürede BTK’nun öncülüğünde bir ulusal veri stratejisi belgesinin yayınlanmasının gerektiği

değerlendirilmektedir:

Her geçen gün ekonomik ve sosyal hayatta etkisini artıran veri, bir yandan geleneksel ekonomileri dönüştürürken diğer yandan veri odaklı yeni hizmetler ortaya çıkarmaktadır. Veri ekonomisine dair hem mevcut hem de yakın gelecekte daha da artacak olan düzenleme ihtiyacının kısmı değişiklik veya eklemelerle giderilmesi mümkün görünmemektedir. Konunun başta kamu ve özel kurum ve kuruluşlar olmak üzere ilgili tüm paydaşların da katkılarıyla değerlendirilerek bütüncül bir veri stratejisinin oluşturulması gerektiği değerlendirilmektedir.

Modern gelişmiş ülkeler verinin önemini ve dönüştürücü etkisini kavrayarak konuyu tüm yönleri ve taraflarıyla bir bütün olarak ele alarak gerekli yasal ve idari yapıları oluşturacak çalışmaları yaptıkları ve hali hazırda yapmaya devam ettikleri görülmektedir.

Türkiye adına, KVKK ve siber güvenlik gibi önemli çalışmalar yapıyor olmasının yanında bu çalışmada da değinildiği üzere, veri mahremiyeti ve veri güvenliği konunun yalnızca belirli yönlerini oluşturmaktadır. Diğer taraftan veri yönetimi, veri erişebilirliği, veri kullanımı ve veri altyapısını güçlendirmek gibi veriye dair diğer önemli ana konuları da göz önünde bulundurarak bütüncül ve koordinasyona dayalı bir çalışma yapılması gerekmektedir.

Ulusal veri stratejileri, lider ülkelerin veri ekonomisi alanında yapmış olduğu en temel birincil çalışma olup görev alanı ve üstlendiği misyon gereğince, teknik altyapı ve ihtiyaç duyabileceği hukuki düzenlemeleri en iyi tespit edebilecek kurum olarak BTK'nın koordinasyonunda ilgili tüm paydaşların katılımıyla bütüncül ve koordineli bir veri stratejisinin oluşturulması gerektiği değerlendirilmektedir.

Türkiye'nin veri merkezli ekonomiler arasına girmesi, dijital inovasyonu teşvik ederek refahını artırması için oluşturulacak ulusal veri stratejisinin, teorik seviyede kalmayıp sonuçlarının periyodik olarak ölçülmesi ve gelişen şartlara göre gerekli iyileştirmelerin de yapılması gerekmektedir. Bundan dolayı veri stratejisi ile birlikte ölçümleme ve izleme araçlarının oluşturulması veya veri ekonomisi lider ülkeleri tarafından kullanılan mevcut veri stratejisi ölçümleme veya izleme araçlarının kullanılmasının gerekli olduğu değerlendirilmektedir. Belirli dönemlerde yapılacak olan bu ölçümler ile bir yandan mevcut ilerlemelerin takibi söz konusu olurken diğer yandan gelişen yeni teknolojiler ile sürekli değişim halinde olan sektöre yönelik stratejinin yenilenmesinin sağlanabileceği değerlendirilmektedir.

Veri ekonomisinin ortaya çıkardığı kendine has şartlar nedeniyle modern düzenleme yaklaşımları ışığında, kişisel mahremiyetin korunarak verinin kullanımının önün açılması ve Türkiye için gelir kaynağı haline getirilmesini sağlayacak şekilde ilgili diğer kurumlarla koordineli olarak, BTK'nın görev ve sorumluluklarının gözden geçirilmesi gerektiği değerlendirilmektedir:

BİT ve hizmetlerindeki teknolojik ilerlemeler, bireylerde, endüstrilerde, ekonomilerde ve toplumlarda derin yapısal dönüşümlere neden olmuştur. Ortaya çıkan bu yeni durum için daha keskin çizgiler ile ayrılmış geleneksel piyasalar için oluşturulan mevcut düzenleme yaklaşımlarının yerine, bilişim sektöründe rekabet, yatırım ve yeniliği

teşvik edecek daha esnek ve kapsayıcılıkta modern düzenleme yaklaşımlarının benimsenmesinin gerektiği değerlendirilmektedir. Son yıllarda veri odaklı yenilikçi teknoloji ve hizmetlerin bir yandan geleneksel sektörleri dönüştürmesi diğer yandan veri odaklı yeni sektörler oluşturması nedeniyle mevcut düzenleyici kuruluşların da bu değişim karşısında kendilerini dönüştürmeleri gerektiği düşünülmektedir.

Bu bağlamda Kurum adının, 10 Kasım 2008 tarihli EHK ile “Telekomünikasyon Kurumu” ndan “Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu” olarak değiştirilmesi isabetli bir karar olmasının yanında, Kurumun hali hazırdaki görev ve sorumlulukları göz önünde bulundurulduğunda aynı dönüşümün Kurumun temel mevzuatlarında haberleşme sektörü ile sınırlı kaldığı anlaşılmaktadır. Bu eksikliğin giderilmesi için haberleşme mevzuatı yanında veriyi merkeze alan yeni kurucu mevzuatlara gereksinim duyulmaktadır. Bu bağlamda veriye dayalı bir devrimin yaşandığı 21.yüzyılda, kişisel mahremiyetin korunarak verinin kullanımının önün açılması ve bu sayede petrol kadar kıymetli olarak tanımlanan verinin ülke için gelir kaynağı haline getirilebilmesi için ilgili diğer kurumlarla koordineli olarak, BTK'nın görev ve sorumluluklarının gözden geçirilerek yeniden yapılandırılması gerekmektedir.

5651 sayılı Kanun metnine “Veri Merkezi Yer Sağlayıcısı” tanımının eklenerek Kanundaki “Yer Sağlayıcı” tanımının ve sorumluluklarının veri merkezi hizmet modelleri çerçevesinde yeniden yapılandırılması gerektiği değerlendirilmektedir:

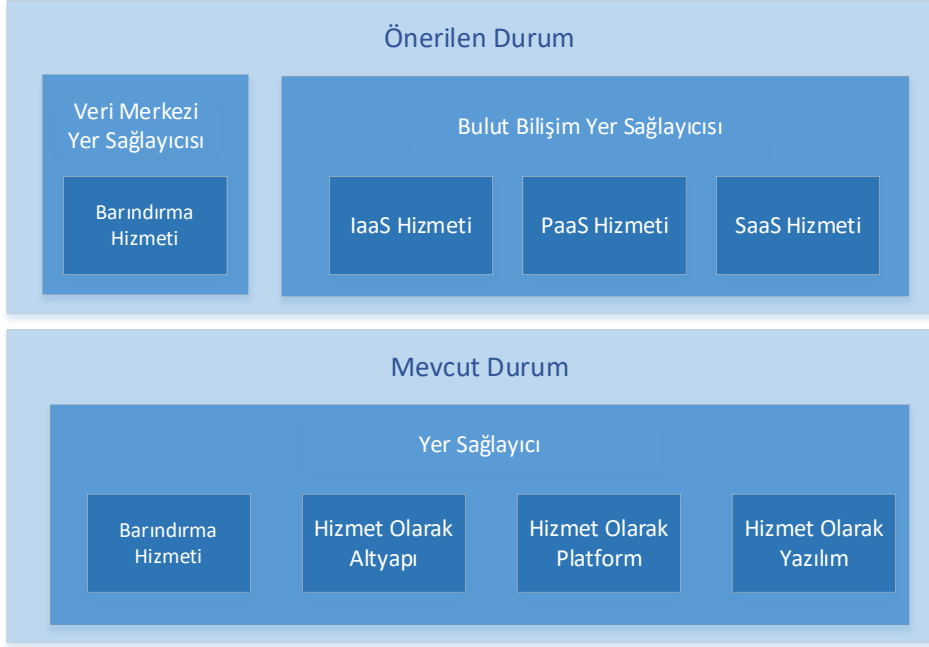
5651 sayılı Kanun metninde geçen içerik ve yer sağlayıcı tanımlarından yola çıkarak, içerik sağlayıcının veri merkezi hizmetlerinden teknik olarak yazılım hizmetleri ve platform hizmetleri sunabileceği, yer sağlayıcının ise altyapı hizmetleri ve barındırma hizmetlerini sunabileceği anlaşılmaktadır.

5651 sayılı Kanun metninde geçen “Yer Sağlayıcı” tanım ve sorumluluklarının, çalışmada (bk. Bölüm 1) ayrıntılı olarak açıklanan veri merkezi hizmet modellerini tam olarak kapsamadığı düşünülmektedir.

5651 sayılı Kanun metninde geçen yer sağlayıcı tanım ve sorumluluk hükümleri çerçevesinde, uygulamada yalnızca barındırma hizmeti verecek bir veri merkezinin yer sağlayıcı olarak yetkilendirilmesi gerekmektedir. Ancak barındırma hizmeti teknik olarak sunucu, veri depolama ve ağ bilişim cihazlarını içermediğinden dolayı Kanunun madde 5/2'de belirtildiği şekliyle fazladan bir sorumluluk ile yüklenmesinin uygun olmadığı ve yeniden değerlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Bu problemin giderilmesi için Kanunda geçen “Yer Sağlayıcı” tanımının yerine “Bulut Bilişim Yer Sağlayıcısı” ve “Veri Merkezi Yer Sağlayıcısı” olarak iki ayrı tanımlama yapılarak sorumluluklarının paylaşılması gerektiği değerlendirilmektedir.

Şekil 5. Yer Sağlayıcı Mevcut ve Önerilen Durum Karşılaştırması



Yer sağlayıcı kavramının bulut bilişim yer sağlayıcısı ve veri merkezi yer sağlayıcısı olarak ikiye ayrılmasının bahsi geçen gerekçeler nedeniyle uygun olacağı değerlendirilmekte olup verilen tanımların mevzuata eklenmesi önerilmektedir:

“Bulut Bilişim Yer Sağlayıcısı: Hizmet ve içerikleri üzerinde koşturan sunucu, depolama cihazı, ağ cihazı vb. bilişim teknolojileri cihazlarını sağlayan veya işleten gerçek veya tüzel kişileri ifade eder.”

“Veri Merkezi Yer Sağlayıcısı: Sunucu, depolama cihazı, ağ cihazı vb. bilişim teknolojileri cihazlarının çalışması için elektronik haberleşme, enerji ve iklimlendirme gibi altyapı hizmeti sağlayan veya işleten gerçek veya tüzel kişileri ifade eder.”

Kanun metninde geçen yer sağlayıcısının görev ve sorumluluklarını ikiye ayırarak paylaşılması suretiyle, yalnızca veri merkezi hizmeti veren bir işletmenin kendisine ait olmayan bilişim teknolojileri cihazlarının sorumluluğunu da üstlenmek zorunda kalmaması temin edilmiş olacaktır. Veri merkezi yer sağlayıcısı enerji, iklimlendirme ve güvenlik gibi hizmet verdiği alanlardan sorumlu olacakken, bulut bilişim yer sağlayıcısı bünyesinde bulundurduğu aktif cihazlardan sorumlu olacaktır. Veri merkezlerine yönelik mevcut teşvik kıstaslarının gözden geçirilmesi ve yeni teşviklerin sağlanması yoluyla Türkiye’de verilecek veri merkezi hizmetlerinin çoğaltılması ve çeşitlendirilmesi gerektiği değerlendirilmektedir:

Ülkemizde veri merkezlerine yönelik doğrudan teşvikler yalnızca T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığınca 2018/11201 sayılı "Cazibe Merkezleri Programı Kapsamında Yatırımların Desteklenmesi Hakkında Karar" kapsamında yürütülen Cazibe Merkezleri Programı ile sağlanmaktadır. Belirlenen illere yapılacak yatırımlara istinaden verilecek olan teşvik için uluslararası standart ve 5000 m2 beyaz alan şartı istenmektedir.

Veri ekonomisinin mevcut ve gelecek büyüme potansiyeli göz önünde bulundurulduğunda mevcut teşviğin yetersiz olduğu, veri merkezlerine yönelik yatırım

ve işletme teşviklerinin artırılmasının gerektiği değerlendirilmektedir.

Hali hazırda aranan 5000 m2 beyaz alan yatırım şartı sektöre giriş yapacak yeni yatırımcılar için yüksek maliyetli bir değer olup, rekabeti artırmak ve yeni girişimcilerin katılımını sağlamak amacıyla teşvik için istenen beyaz alan miktarının düşürülmesinin uygun olacağı değerlendirilmektedir.

Veri merkezleri bağlamında bir diğer teşvik kıstası ise veri trafik kapasitesine göre yapılabilir. Belirlenecek belirli bant genişliklerine göre, dünya veri trafiğinin belirli kısmını kendi veri merkezi üzerinden, yani Türkiye'den geçiren kuruluşlar için vergi muafiyeti, enerji desteği, yatırım yeri tahsisi veya diğer teşvik mekanizmaları kullanılabilir. Böylece uluslararası veri ticaretinin artırılması sağlanarak ülke ekonomisine katkı sağlanabileceği düşünülmektedir.

Türkiye'de veri merkezi işletimine dair herhangi bir teşvik mekanizması bulunmamaktadır. Hali hazırda işletilmekte olan veri merkezleri için veri merkezi "verimli güç kullanım" (PUE) değerine göre bir teşvik oluşturulabileceği değerlendirilmektedir. Bu kapsamda belirlenecek PUE değerine göre kurumların enerji yardımı vb. teşviklerden istifade etmesi sağlanabilir. Örnek olarak veri merkezinde kullanacağı elektrik enerjisini güneş enerjisi üzerinden elde etmek için yatırım yapmak isteyen firmalara KDV indirimi, vergi istisnası, arazi tahsisi, vb. teşviklerden yararlanma imkânı sunulabilir. Böyle bir uygulama uluslararası piyasalardaki büyük oyuncuların ülkemize yatırımını da teşvik edecektir.

Veri merkezi teşviklerine yönelik diğer bir önemli konu etkinlik analizidir. Uygulanan teşvik araçlarının yatırımlara, sektöre olan katkısının değerlendirilmesi, yani sistemin etkinlik analizinin yapılabilmesini sağlamak üzere, hayati önem taşıyan istatistiki verilerin oluşturulması gerektiği düşünülmektedir. Böylelikle yapılan teşviklerin sektöre katkısı değerlendirilebilecektir. Buna ek olarak, etki analizlerinden elde edilecek veriler ile teşviğin eksik yanlarının tespit edilmesinin ileriye dönük sektör teşviklerinin etkisinin artırılmasına katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

Çıkar Çatışması

Yazar, bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve/veya yayınlanması ile ilgili herhangi bir potansiyel çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

Etik Onay

Bu çalışmada etik onay alınmasına ihtiyaç duyulmamıştır.

Finansman

Çalışmada finansman kullanılmamıştır.

Kaynakça

- Brynjolfsson, E. & Kahin, B. (2002). *Understanding the Digital Economy*, Massachusetts Institute of Technology. The MIT Press: Cambridge.
- Bukht, R. & Heeks, R. (2017). *Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy*.

Development Informatics Working Paper no. 68.

- Cansever, B.A. (2016). Bilgi Toplumunda Bir Kargaşası: Bilgi mi? Enformasyon mu? *Sosyoloji Dergisi*. (1özel), 41-50.
- EIT (2021). *European Digital Infrastructure And Data Sovereignty, A Policy Perspective*. Full Report. European Institute of Innovation and Technology, Brussels. Erişim Adresi: <https://eit.europa.eu/library/european-digital-infrastructure-and-data-sovereignty>.
- European Commission (2016). Connectivity for a Competitive Digital Single Market - Towards a European Gigabit, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/communication-connectivity-competitive-digital-single-market-towards-european-gigabit-society>, (16.10.2022)
- European Commission (2020). *Shaping Europe's Digital Future*. Erişim Adresi: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en>. (2.11.2022)
- European Commission (2021). 2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0118>, (2.11.2022)
- European Commission (2022). A Europe fit for the digital age, https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age_en, (6.9.2022)
- European Commission (2020). A European Strategy for data, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0066>, (3.1.2023)
- European Commission (2022). Data Act, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2022%3A68%3AFIN>, (4.1.2023)
- European Commission (2023). Data Governance Act, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020PC0767>, (13.1.2023)
- Geng, H. (2021). *Data Center Handbook: Plan, Design, Build, and Operations of a Smart Data Center*. John Wiley Publication: California.
- Gültekin, Ö. (2015). Yeni Nesil Veri Merkezi Altyapısında Güncel Yaklaşımlar Işığında Kamu Ortak Veri Merkezi İçin Öneriler. *Bilişim Uzmanlık Tezi*. BTK, Ankara.
- ICC Commission (2016). Regulatory Modernization in The Digital Economy: Developing an Enabling Policy Environment For Innovation. *Competition and Growth*.
- IDC (2018). The Digitization of the World From Edge to Core, <https://www.seagate.com/files/www-content/our-story/trends/files/idc-seagate-dataage-whitepaper.pdf>, (11.8.2022)
- ITU (2020a). Digital Regulation Handbook, <https://www.itu.int/hub/publication/D-PREF-TRH.1-2020/>, (20.8.2022)
- ITU (2020b). Global ICT Regulatory Outlook 2020, https://www.itu.int/pub/D-PREF-BB.REG_OUT01-2020, (21.8.2022)
- ITU (2021a). Benchmark of Fifth Generation Collaborative Digital Regulation, https://digitalregulation.org/wp-content/uploads/Final-version_clean_E.pdf, (23.8.2022)
- ITU (2021b). G5 Benchmark. G5 Benchmark: <https://app.gen5.digital/benchmark/metrics>, (3.9.2022)
- Kılıç, E. (2015). Ulusal Kamu Entegre Veri Merkezi: Türkiye Üzerine Bir Analiz. Yüksek Lisans Tezi. *Türk Hava Kurumu Üniversitesi*, Ankara.

- Office of Management and Budget, Federal Data Strategy. <https://strategy.data.gov/background>, (2.10.2022)
- OECD (2019). Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives, <https://www.oecd.org/sti/going-digital-shaping-policies-improving-lives-9789264312012-en.htm>, (3.6.2022)
- OECD (2022). Assessing National Digital Strategies and Their Governance, <https://www.oecd.org/digital/assessing-national-digital-strategies-and-their-governance-baffceca-en.htm>, (12.6.2022)
- Paschke, A. & Jentsch, N. (2021). World Bank Blogs. Germany's data strategy for growth and innovation: <https://blogs.worldbank.org/opendata/germanys-data-strategy-growth-and-innovation>, (3.12.2022)
- Patankar, S. (2010). Airflow and Cooling in a Data Centers. *Journal of Heat Transfer*, 1-17.
- The Federal Government, Datenstrategie der Bundesregierung. <https://www.bundesregierung.de/breg-en/service/information-material-issued-by-the-federal-government/datenstrategie-der-bundesregierung-1845632>, (13.1.2023)
- Tapscott, D. (1996). *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*. McGraw-Hill, New York.
- TDK. (2022, Eylül 11). TDK web sitesi: <https://sozluk.gov.tr/> adresinden alındı
- Tech Differences, 2019, Difference Between Data and Information, <https://techdifferences.com/difference-between-data-and-information.html>, (11.9.2022)
- The Economist, 2017, The World's Most Valuable Resource is No Longer Oil, But Data, <https://www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most-valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data>, (11.8.2022)
- TOP, Ahmet, 2010, History of Data Center, <https://ahmettop.wordpress.com/2010/12/22/history/>, (15.9.2022)
- UNCTAD, 2019, Digital Economy Report 2019, United Nations Publications, New York, https://unctad.org/system/files/official-document/der2019_en.pdf, (8.5.2022)
- UNCTAD, 2021, Digital Economy Report 2021, United Nations Publications, New York, https://unctad.org/system/files/official-document/der2021_en.pdf, (8.5.2022)
- United States Chamber of Commerce Foundation, 2014, The Future of Data-Driven Innovation, United States Chamber of Commerce Foundation, Washington, <https://www.uschamberfoundation.org/sites/default/files/The%20Future%20of%20Data-Driven%20Innovation.pdf>, (9.10.2022)
- WEF, 2014, Delivering Digital Infrastructure Advancing the Internet Economy, https://www3.weforum.org/docs/WEF_TC_DeliveringDigitalInfrastructure_InternetEconomy_Report_2014.pdf, (15.9.2022)