



Türkiye Bilişim Derneği

DİJİTAL TÜRKİYE ENDEKSİ:
Metodoloji Dokümanı
Sürüm 1.0

2022

14 Haziran 2022, Ankara

Türkiye Bilişim Derneği

Dijital Türkiye Endeksi: Metodoloji Dokümanı – Sürüm 1.0

(Sayısal Türkiye Dizini: Yöntem Dokümanı – Sürüm 1.0)

Yayımcı Adı

TÜRKİYE BİLİŞİM DERNEĞİ

Ceyhun Atuf Kansu Cad., 1246 Sk. No: 4/17 Balgat – ANKARA

Tel: +90 (312) 473 8215 (pbx) Faks: +90 (312) 473 8216

tbd-merkez@tbd.org.tr

Yayın Tarihi

14 Haziran 2022, Ankara

TBD Yayın Numarası : 2022 / 04

© Bu yayının herhangi bir kısmı veya tamamı Türkiye Bilişim Derneği'nden önceden yazılı ve onaylı izin alınmadan herhangi bir formda veya elektronik, mekanik, fotokopi kayıt veya diğer bir yöntemle tekrar çoğaltılabılır. Kaynak gösterilerek kullanılabilir.

DİJİTAL TÜRKİYE ENDEKSİ: Metodoloji Dokümanı

Sürüm 1.0

Türkiye Bilişim Derneği

**DİJİTAL TÜRKİYE ENDEKSİ:
Metodoloji Dokümanı
Sürüm 1.0**

2022

Türkiye Bilişim Derneği (TBD)



*Bilişim Teknikbilimini ulusal bir kalkınma
aracı olarak kullanacağız...*

Aydın KÖKSAL, 1968
TBD Kurucusu ve Onursal Başkanı

İçindekiler

İçindekiler	v
Proje Grubu	vi
Çalışmaya Katkı Verenler	vi
Kısaltmalar	viii
Sunuş.....	1
Teşekkür.....	3
Proje Hakkında	4
Bölüm 1: Dünya’da ve Türkiye’de Genel Görünüm.....	6
Uluslararası Endeksler ve Eğilimler	6
Genel Değerlendirme	9
Ulusal Politikalar ve Ölçümler	10
Genel Değerlendirme	12
Bölüm 2: Endeks Kavramsal Çerçevesi.....	13
İhtiyaç Modeli.....	13
Politika Eksenleri	15
Bölüm 3: Ölçüm Metodolojisi	16
Dijital Türkiye Vizyonu.....	16
Dijital Türkiye Endeksi Ölçüm Çerçevesi.....	18
Eksenler.....	18
Faaliyet Yaşam Döngüsü	21
Göstergelerin Belirlenmesi	23
Hesaplama Yöntemi	25
Normalizasyon	27
Dijital Türkiye Endeksinin Kullanımı	28

Proje Grubu

Dr. Atilla AYDIN (TBD MYK, Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi), Proje Sorumlusu
Ercan BOYAR (Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı)
Prof. Dr. Mehmet GENÇER (İzmir Ekonomi Üniversitesi)
Tolga GÖREN (Logo Yazılım)
Prof. Dr. Tunç MEDENİ (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi)
Dr. Altan ÖZKİL (Atılım Üniversitesi)
Rıza YILDIRIM (Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi)

Çalışmaya Katkı Verenler

Bu raporun içeriğinde ve hazırlanmasında katkılarını sunan katılımcılar aşağıda yer almaktadır. (ad sıralıdır)

Adem Koçak	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Ali Özcan	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Prof. Dr. Ali Yazıcı	TBD Akademi Bşk., Atılım Üniv.
Dr. Altan Özkil	Atılım Üniversitesi
Aslıhan Kürklü	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Dr. Atilla Aydın	TBD YK Üyesi, T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi
Aybike Çardaktan	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Dr. Aydın Kolat	TBD İcra Kurulu Başkanı, Verisis AŞ, Genel Md.
Ayhan Doğan	TÜİK
Ayşe Gül Uysal	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Bartu Cakova	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Betin Şahin Korkmaz	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Prof. Dr. Cem İyigün	ODTÜ
Demet Kabasakal	TBD İcra Kurulu Üyesi, Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu
Demet Soylu	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Dilek Şen Karakaya	TBD İcra Kurulu Üyesi, T.C. Sağlık Bakanlığı
Emre Çetin	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Ercan Boyar	TC Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı
Erhan Küçük	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Ferhat Ceylan	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Prof. Dr. Gonca Telli Yamamoto	Doğuş Üniversitesi
Gökhan Erzurumluoğlu	TBD
Hatice Günay	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Hazal Atlı	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Hüdaî Erpulat	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
İbrahim Kushchu	TheNextMinds
İ. İlker Tabak	TBD İcra Kurulu Bşk. Yrd., TBK Bilişim Sistemleri AŞ
İrem Bilgin	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
İsmail Saltuk Kandemir	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Levent Çelik	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Lütfü Akın Uzundal	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Mehmet Ali İnceefe	TBD İcra Kurulu Bşk. Yrd.
Mehmet Çağlar Büyük	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Prof. Dr. Mehmet Gençer	İzmir Ekonomi Üniversitesi
Merve Öncül	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Murat Aydoğan	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Mustafa Bozdoğan	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Mustafa Hınçal	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Nihan Tuna	EMT Electronics
Ramazan Çakal	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Rıza Yıldırım	TC Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi
Dr. Selçuk Özdemir	TARNET
Serhad Polat	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Tolga Gören	Logo Yazılım
Doç. Dr. Tolga Medeni	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Prof. Dr. Tunç Medeni	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Turgay Bektaş	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Türker Gülüm	TBD İcra Kurulu Üyesi, Profelis
Uğur Kazanççı	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Ümit Şanlı	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Kısaltmalar

AB	Avrupa Birliği
BCG	Boston Consulting Group
BİT	Bilgi ve İletişim
BM	Birleşmiş Milletler
BTK	Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu
DDO	Dijital Dönüşüm Ofisi
DESI	Division for Economics and Social Information
DTE	Dijital (Sayısal) Türkiye Endeksi (Dizini)
G20	Gelişmiş 20 Ülke
GSYİH	Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
IDRC	Uluslararası Kalkınma Araştırma Merkezi (International Development Research Centre)
IMD	Information Management Division (Bilgi Yönetim Bölümü)
IMF	Uluslararası Para Fonu
ITU	Uluslararası Telekomünikasyon Birliği
ODTÜ	Orta Doğu Teknik Üniversitesi
OECD	Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
OGP	Open Government Partnership
OKFN	Open Knowledge Foundation (Açık Veri Vakfı)
STK	Sivil Toplum Kuruluşu
TBD	Türkiye Bilişim Derneği
TBV	Türkiye Bilişim Vakfı
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TÜBİSAD	Bilişim Sanayicileri Derneği
TÜSİAD	Türk Sanayici ve İş İnsanları Derneği
UN EDGI	BM e-Devlet Gelişmişlik Endeksi
WEF	World Economic Forum (Dünya Ekonomi Forumu)
WIPO	World Intellectual Property Organization (Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü)

Bilişim Toplumu Yasalarıyla Yönetelim, Yönetilelim

Türkiye Bilişim Derneği

Sunuş

Değerli Paydaşlar,

Ülkemizin bilişim ile kalkınma vizyonuna hizmet etmesi amacıyla TBD nezdinde 2020 yılında Dijital Türkiye Endeksinin Oluşturulması ve Ölçümlenmesi Projesi başlatılmıştır.

Bugüne kadar; kamu kurumları, üniversiteler, özel sektör ve STK'ler arasındaki iş birliği ile birçok başarılı faaliyete imza attık. Bununla birlikte, bu Proje bizim için farklı bir öneme sahip olmuştur. Bir sivil toplum kuruluşu marifetiyle devlet, toplum ve ekonomide iş ve işlemlerin sayısallaşmasında ve dijital dönüşümünde ölçümleme kapasitesini artıracak özgün ve sürdürülebilir bir çalışmaya vesile olmak, bizler için çok kıymetli olacaktır.

Yıllar içerisinde bilgi toplumu ve e-Devlet çalışmalarında önemli mesafeler kat edilmiş ve uluslararası endekslerde ülkemizin konumu genel olarak yükselmiştir. Ancak, bilişim teknolojileri dünyamızı daha da hızlı dönüştürmektedir. Son yıllarda başlatılan teknoloji odaklı atılımlar ile bir yön tayin edilmiştir ama ölçemediğimizi yönetemeyiz. Daha da önemlisi nasıl ölçeceğimiz hususu, ihtiyacı nasıl ele alacağımızı da gösterecektir. Dijital Türkiye Endeksi bu kapsamda ülkemizin dijital dönüşüm odaklı politikaları için kıyaslanabilir bir referans çerçeve ortaya koyacaktır. Bu doğrultuda geniş katılımlı geri bildirimler ile metodoloji dokümanında ilk önce "Dijital Türkiye" kavramı için tanım öneriyoruz.

2020 yılından günümüze kadar Projeye ciddi bir emek harcanmıştır. Taslak metodoloji ile ilk ölçüm süreci 2020 yılı sonunda gerçekleştirilmiş olup 19 Nisan 2021 tarihinde basın mensupları ile hem proje hem de ilk bulgular paylaşılmıştır. İlgili paydaşlardan gelen değerlendirmeler bizi daha da motive etmiştir. Devam eden süre zarfında özellikle Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisinin konuya verdiği destek doğrultusunda ölçüm sonuçları ve metodoloji Ofis uzmanlarınca incelenmiş, Projenin sürekliliğine yönelik görüş ve öneriler tarafımıza paylaşılmıştır.

Sürdürülebilir iş modelinin belirlenmesi, metodolojinin iyileştirilmesi ve daha geniş katılım sağlamak üzere, modeli kamuoyunun görüşüne açmaya karar verdik. Projenin ilk fazı tamamlanmıştır. Hazırlık sürecinde, dijital dönüşüm ile ilgili uluslararası endekslerde yer alan göstergeler belirlenmiş ve ülkemiz için eksik değerlerin ilgili kamu kurumları ile paylaşılması sayesinde düzeltici faaliyetler söz konusu olmuştur. Oluşturulan taslak çerçeve özgün bir yaklaşım içermektedir.

Hem uluslararası endeks çerçevelerini hem de ulusal politika ihtiyaçlarını dikkate almaktadır.

Projenin bundan sonraki fazı; gelecek değerlendirmeler doğrultusunda, metodolojinin belirlenmesi, tüm paydaşları içine alacak bir ölçümleme mekanizmasının oluşturulması, alan uzmanlığına yönelik kapasitenin geliştirilmesi ve periyodik endeks ölçümleri doğrultusunda gerekli içeriklerin oluşturulması ve istatistiki veri kapasitesinin iyileştirmesi için koordinasyonun yürütülmesini kapsayacaktır.

Bu süreçte katkılarını esirgemeyen değerli paydaşlarımıza teşekkür ediyoruz.

Saygılarımızla,

Rahmi Aktepe
Türkiye Bilişim Derneği
Genel Başkanı

Teşekkür

Dijital Türkiye Endeksinin Oluşturulması ve Ölçümlenmesi Projesinin ilk Fazı; kamu kurumları, STK, akademi ve özel sektör temsilcilerinden oluşan 46 kişinin farklı düzeylerde katkı verdiği bir çalışma ile yürütülmüştür.

Proje Grubunda; Dr. Atilla Aydın (TBD MYK, Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi), Ercan BOYAR (Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı), Prof. Dr. Mehmet GENÇER (İzmir Ekonomi Üniversitesi), Tolga GÖREN (Logo Yazılım), Prof. Dr. Tunç MEDENİ (Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi), Dr. Altan ÖZKİL (Atılım Üniversitesi) ve Rıza YILDIRIM (Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi), alan uzmanları olarak yer almıştır. Proje ekibinde yer almış alan uzmanlarının katılımı konusunda ve projenin her aşamasında gösterdikleri destekler için başta Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi olmak üzere tüm kurumlara şükranlarımızı sunarız.

DTE çalışmalarının kavramsal tartışması ve ilk taslakları çerçevesinde destekleri ve sundukları kıymetli katkıları için gönüllü *Çalışma Grubuna;* Prof. Dr. Ali YAZICI (Atılım Üniversitesi), Dr. Aydın KOLAT (TBD, Verisis), Ayhan DOĞAN (TÜİK), Prof. Dr. Cem İYİĞÜN (ODTÜ), Demet KABASAKAL (BTK), Prof. Dr. Gonca TELLİ YAMAMOTO (Doğu Üniversitesi), Gökhan ERZURUMLUOĞLU (TBD), İbrahim KUSHCHU (TheNextMinds), Nihan TUNA (EMT Electronics), Dr. Selçuk ÖZDEMİR (TARNET)'e en içten şükranlarımızı sunarız.

DTE ölçüm çalışmaları *Kullanıcı Deneyimi Grubu* kapsamında Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi akademisyen ve öğrencileri; Doç. Dr. Tolga MEDENİ ve Demet SOYLU ile Adem KOÇAK, Ali ÖZCAN, Aslıhan KÜRKÜ, Aybike ÇARDAKTAN, Ayşe Gül UYSAL, Bartu CAKOVA, Betin Şahin KORKMAZ, Emre ÇETİN, Erhan KÜÇÜK, Ferhat CEYLAN, Hatice GÜNAY, Hazal ATLI, Hüdaı ERPULAT, İrem BİLGİN, İsmail Saltuk KANDEMİR, Levent ÇELİK, Lütfü Akın UZUNDAL, Mehmet Çağlar BÜYÜK, Merve ÖNCÜL, Murat AYDOĞAN, Mustafa BOZDOĞAN, Mustafa HINÇAL, Ramazan ÇAKAL, Serhad POLAT, Turgay BEKTAŞ, Uğur KAZANÇCI ve Ümit ŞANLI katkı sağlayıp ilgili veri toplama ve kalite kontrol çalışmalarına uygulamalı alan deneyimlerini artırmak üzere gönüllü destek vermiştir. Sürece katkıları için şükranlarımızı sunarız.

Gönüllü destek sağlayan öğrencilere yönelik 4 ayı başlık altında 3'er saatlik ücretsiz eğitim veren İ. İlker Tabak (TBD, TBK Bilişim AŞ), Dilek Şen Karakaya (TBD, Sağlık Bakanlığı), Türker Gülüm (TBD, Profelis) ve Mehmet Ali İnceefe (TBD)'ye destekleri için şükranlarımızı sunarız.

Proje Hakkında

Dijital Türkiye Endeksinin Oluşturulması ve Ölçümlenmesi Projesinin amacı, ülkemizin dijital kalkınma vizyonunun hayata geçmesine ivme kazandırmak üzere, ulusal plan ve hedefleri kapsayan, uluslararası endeksler ile konuşabilen ve politika yapıcılar dâhil toplumun tüm kesimlerine hitap edecek bir geliştirmeye açık özgün model oluşturmak ve sürdürülebilir şekilde yıllık ölçümler yapmaktır.

Projenin beklenen faydaları:

- Ulusal ve uluslararası çalışmalarda yer alan dijital dönüşüm istatistikleri hakkında kamuoyu farkındalığının yükseltilmesi ve ihtiyacın belirlenmesi,
- Ulusal politikalarda yer alan dijital dönüşüm hedeflerine uygun bir ölçüm çerçevesi çıkarılması,
- Uluslararası ölçüm modellerinin sorularıyla uyumlu bir çerçeve oluşturulması ve birebir veri ilişkisi takip edilerek kıyaslamalar yürütülmesi,
- Ülkemizde de dijitalleşmeyle ilgili geliştirilen kavramlar ve yaklaşımlar doğrultusunda yeni tanımların yapılması,
- Dijital dönüşüm istatistiklerinin temin edilmesi, derlenmesi, dönemsel olarak yayımlanması ve ihtiyaç duyulan istatistiklerin üretilmesi ile ulusal ve uluslararası endeks çalışmalarında gerekli koordinasyonunun sağlanması için kamu kurumları, sivil toplum kuruluşları ve üniversiteler arasında sürdürülebilir bir iş modelinin oluşturulması.

Proje 2 Faz olarak tanımlanmıştır.

- Faz-1; kavramsal taramalar doğrultusunda ölçüm çerçevesinin oluşturulması ile ilk ölçümlerin yapılmasını ve başta kamu kurumları olmak üzere tüm paydaşların çalışmaya katkı ve desteğini almak üzere iletişimin başlatılmasını kapsamaktadır.
- Faz-2; Ölçüm metodolojisi ve ilk ölçümler doğrultusunda paydaş kurum ve kuruluşlar ile değerlendirme yapılarak metodolojinin nihai hale getirilmesi ile sürdürülebilir ölçümleme mekanizmasının oluşturulmasını, periyodik olarak endeks raporlarının yayımlanmasını ve ülkemizin dijital dönüşüm ölçümleme kapasitesinin artırılması için paydaşlar ile yürütülecek faaliyetleri kapsamaktadır.

Faz-1 çalışmaları, Türkiye Bilişim Derneği sahipliğinde ve başta Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi Başkanlığı olmak üzere Proje Grubunun çalıştıkları kurumların destekleriyle hazırlanmıştır. Çalışma; TBD İcra Kurulu Başkanı Dr. Aydın KOLAT'ın sorumluluğunda, Proje Yöneticiliğini Dr. Atilla AYDIN'ın

yaptığı sürekli Proje Grubu, Gönüllü Çalışma Grubu ve Kullanıcı Deneyimi Grubundan oluşan ekip tarafından hayata geçirilmiştir.

Faz 1 (2019-2021), TBD öz kaynakları ile açık erişim bilgi kaynakları ve gönüllü çalışma kurgusu ile yürütülmüştür. İlk çalışma grubu toplantıları 2019 sonbaharında yapılmış ve iş modeli belirlenmiştir.

Pilot ölçüm, internete açık erişimi olan uluslararası endeks sonuçları ve ülkemize dair açık bilgileri esas almaktadır.

Bu fazda;

- Profesyonel Proje Ekibi, 40'tan fazla ortak çalışma toplantısı ile süreci yürütmüştür. Bireysel çalışmalar haricinde, 1500 adam/saat'ten fazla işgücü harcanarak tamamlanmıştır.
- Gönüllü Çalışma Grubundaki uzmanlar metodolojinin geliştirilmesine destek olmuştur.
- Ulusal Bilişim Kurultayı 2021'de Dijital Türkiye Endeksi Algı Anketi düzenlenerek metodolojiye geri bildirimler alınmış ve gerekli revizyonlar yapılmıştır.
- Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi yüksek lisans öğrencileri Kullanıcı Deneyimi Grubu olarak kamu internet sitelerini incelemişlerdir.

Faz 2'de (2022 yılı içerisinde) ise ölçüm modeli daha geniş katılımlı, kurumsal bir değerlendirmeden geçirilerek başta Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi olmak üzere veri ve istatistiklerin elde edilmesi için kamu kurumlarının desteğini ve katılımını almaya yönelik çalışmalar yürütülmesi hedeflenmektedir. Bu doğrultuda, Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi öncülüğünde kamu kurum ve kuruluşları başta olmak üzere ilgili paydaşlar ile iş birliğine gidilerek idari kayıtlar, yayınlanmamış istatistikler, uzman görüşleri gibi tamamlayıcı göstergeler ile modelin zenginleştirilmesi hedeflenmektedir.

Bölüm 1: Dünya’da ve Türkiye’de Genel Görünüm

Proje kapsamında, ilk olarak bugüne kadar yürütülmüş uluslararası ve ulusal dijital dönüşüm odaklı endeks ölçümleme çalışmaları ve bu kapsamdaki eğilim raporları değerlendirilmiştir.

Değerlendirmelerde ulusal/uluslararası geliştirilmiş modellerin karşılaştırmalarının metodolojik bir şekilde yapılabilmesi amacı ile ölçümleme yaşam döngüsü çerçevesinin oluşturulması hedeflenmiş, bu kapsamda ön kabul olarak hazır olma, mevcudiyet, kavrama ve etki olmak üzere dört safha belirlenmiştir. Safha bazlı olarak ölçümlemede esas alınacak hususlar:

- *Hazır olma* safhasında mevcut durum, hedef ve girdiler,
- *Mevcudiyet* safhasında süreç ve çıktılar,
- *Kavrama* safhasında kullanım, memnuniyet ve güven,
- *Etki* safhasında sonuç, politika eşgüdümü ve sosyoekonomik etki olmuştur.

Uluslararası Endeksler ve Eğilimler

Uluslararası çalışmaların gelişimini ve ölçüm yaklaşımlarını belirlemek üzere geniş bir literatür taraması gerçekleştirilmiştir.

2000’li yıllarda sadece e-devlet etrafında yapılan tanımlamalar ve ölçümler, günümüzde toplumsal ve ekonomik faaliyetlerin tamamını kapsayacak yönde evrilmektedir.

Uluslararası ölçümleme çalışmaları kapsamında;

- AB tarafından yürütülen *eGov Benchmark* ve *Digital Economy and Society Index*,
- BM tarafından yürütülen *E-Government Development Index*,
- G20 tarafından yayımlanan *Dijital Ekonominin Ölçümü için Araç Seti*,
- IMD tarafından yürütülen *Digital Competiveness Index*,
- OECD tarafından yürütülen *Government at a Glance* ve *Going Digital Toolkit*,
- ITU tarafından yürütülen *Measuring the Information Society* ve *Global Cybersecurity Index*,
- WIPO-INSEAD tarafından yürütülen *Global Innovation Index* çalışmaları,
- WEF tarafından yürütülmüş olan *Networked Readiness* ve *Global Competitiveness Index*,
- The World Bank tarafından yürütülen *Doing Business* ve *GovTech Maturity Index*

- Waseda Üniversitesi tarafından yürütülen *Digital Gov Rankings*,
- OKFN tarafından yürütülmüş olan *Global Open Data Index* ile
- IDRC-Oxford Insights tarafından yürütülen *Government Artificial Intelligence Readiness* değerlendirilmiştir.

Diğer taraftan, son yıllarda yayınlanan önemli referans kararlar ve kavramsal çerçeveler şunlardır:

- 2009 – AB Malmö Bildirgesi
- 2014 – OECD Dijital Devlet Stratejileri Tavsiye Kararı
- 2015 – OGP Açık Veri Sözleşmesi
- 2017 – OECD Açık Yönetim Tavsiye Kararı
- 2017 – AB Tallinn Bildirgesi
- 2018 – Dijital 7 Ülkeleri Sözleşmesi
- 2019 – OECD Kamu Sektörü İnovasyonu Beyannamesi
- 2019 – OECD Yapay Zekâ Tavsiye Kararı
- 2019 – G20 Osaka Liderler Bildirgesi
- 2020 – G20 Dijital Ekonomi Bakanlar Bildirgesi
- 2020 – AB Berlin Bildirgesi
- 2021 – AB Lizbon Bildirgesi

e-Devlet kavramının yıllar içerisinde önemli dönüşümler geçirdiği görülmüştür. Örneğin; 2001 yılında Birleşmiş Milletler (BM) e-Devlet kavramını “vatandaşlara bilgi ve hizmet sunumu için araç” olarak tanımlamıştır. 2014 yılında OECD, e-Devlet için benzer bir tanımlı korurken “Dijital Devlet” için “kamusal değer üretmek üzere devletlerin modernizasyon stratejilerinin ana bileşeni olarak dijital teknolojilerin kullanımı” tanımını getirmiştir. Avrupa Birliği, 2000’li yılların başından bu yana ölçtüğü dijital kamu hizmetlerinin ötesinde bir yaklaşım ile 2015 yılında “Dijital Ekonomi ve Toplum” ölçümleri yapmaya başlamıştır.

Gündemdeki önemi artan ekonomi ve toplumun dijital dönüşümüne yönelik ölçümleme çalışmaları OECD’nin 2014 tarihli “Dijital Ekonominin Ölçümü” raporu ile somut bir zemin kazanmıştır. 2019 yılında yayınlanan “Dijital Dönüşümünün Ölçümü - Gelecek için Yol Haritası” ve “Dijitale Geçiş: Politikaları Şekillendirme, Hayatları İyileştirme” isimli raporları uluslararası çalışmalar için önemli bir referans olmaktadır.

2018 tarihli “G20 Dijital Ekonominin Ölçümü için Araç Seti” taslak raporu referans alınarak 2020 yılında G20’nin OECD iş birliğinde yayımladığı “Bakanlar

Bildirgesi" ve OECD iş birliğinde hazırlanan "Dijital Ekonominin Ölçümüne Dair Ortak Çerçeve için Yol Haritası" isimli raporu hem kavramsal tanımlamalar hem de tavsiye edilen göstergeler ile dijital ekonominin ölçümü çalışmalarına yeni bir ivme kazandırmıştır.

Kamu hizmetlerinde dijital olgunluk seviyesini anlamak için, Birleşmiş Milletlerin Çevrimiçi Hizmet Endeksi için 10 yılı aşkın süredir kullanmakta olduğu dört seviyeli yaklaşımı kullanmak mümkündür:

- 1.Seviye: Ortaya çıkma (Emerging): Kamu hizmeti hakkında tek yönlü çevrimiçi bilgi paylaşımı.
- 2.Seviye: Zenginleşme (Enhanced): Temel düzey form doldurma gibi çift yönlü bilgi paylaşımı.
- 3.Seviye: İşlemsel (Transactional): Hizmet bazlı çift yönlü bilgi işleme, paylaşım ve etkileşim.
- 4.Seviye: Bağlantılı (Connected): Kurum içi kesintisiz entegrasyon ve kurum dışı çift yönlü veri paylaşımı.

Diğer taraftan, uluslararası kuruluşların alan çalışmaları incelendiğinde kamu hizmetleri paradigmasının değiştiği görülmektedir. Verimlilik esaslı yaklaşımlar, etkinlik ve iyi yönetim ile yer değiştirmektedir. Verimlilik ve etkinliğin sağlanması hiyerarşik bakış açılarıyla mümkün iken daha iyi bir yönetim ile değer yaratmak için yeni bakış açıları gerekmektedir. Kamusal değer yaratmak için kurumlar arası entegrasyon ve iş birliği mekanizmalarının daha yaygın olması gerekmektedir. Diğer taraftan, artırılmış gerçeklik, sanal alan, giyilebilir cihazlar, biyoçip gibi dijital teknolojilerin yeni uygulamaları hizmetler için ortam ve aktör tanımlarını değiştirmektedir.

Özellikle ekonomik faaliyetlerin dijitalleşmesi uluslararası kuruluşlar açısından yeni ölçüm çerçevelerinin geliştirilmesini gerektirmiştir. Bu çerçevenin de ortak bir tanım ile mümkün olabileceği değerlendirilmiştir. G20, OECD, IMF ve Dünya Bankası gibi önemli kuruluşlar yeni tanımlar getirmişlerdir.

G20'ye göre, Dijital Ekonomi: "Dijital teknolojiler, dijital altyapı, dijital hizmetler ve veriler dahil olmak üzere dijital girdilerin kullanımına dayalı veya önemli ölçüde geliştirilmiş olan tüm ekonomik faaliyetleri içerir." olarak tanımlanmaktadır.

Operasyonel seviyede ölçümü kolaylaştırmak için Dijital Ekonomi tanımı katmanlı olarak yapılmıştır:

- Dijital Ekonomi (yalın ölçüm tanımı): "BİT ürünleri ve dijital hizmet üreticilerinin ekonomik faaliyetleri"

- Dijital Ekonomi (dar ölçüm tanımı): Yalın Tanım + “Dijital girdilere dayalı ekonomik faaliyet”
- Dijital Ekonomi (geniş ölçüm tanımı): Dar Tanım + “Dijital girdilerle önemli ölçüde geliştirilmiş ekonomik faaliyet”

Aşağıdaki şekilde görüleceği üzere Dijital Toplum tanımı, Dijital Ekonomi tanımından daha kapsamlı olarak GSYİH üretim sınırları içerisinde yer almayan ücretsiz platformlar ve kamu hizmetleri gibi başlıkları da içermektedir.

Dijital Toplum: Dijital Ekonomi Geniş Tanım + “Dijital girişlere dayanan veya önemli ölçüde geliştirilmiş diğer faaliyetler” olarak ifade edilmektedir.

GSYİH'ye dahil üretimin sınırları		Çıktılar		
		Dijital	Dijital Olmayan	Toplum
Üretim faktörü olarak dijital girdiler	Yüksek	Temel ölçüm: Dijital içerik, BİT ürünleri ve hizmetleri üreticilerinin ekonomik faaliyetleri	Dar ölçüm: Üreticilerin dijital girdilere dayalı ekonomik faaliyetleri	Dijital Toplum
	Orta	Temel ölçüm: Dijital içerik, BİT ürünleri ve hizmetleri üreticilerinin ekonomik faaliyetleri	Geniş ölçüm: Üreticilerin dijital girdilerle artan ekonomik faaliyetleri	
	Düşük / Yok	Temel ölçüm: Dijital içerik, BİT ürünleri ve hizmetleri üreticilerinin ekonomik faaliyetleri	Geleneksel Ekonomi	Geleneksel Toplum

Genel Değerlendirme

Çalışma kapsamında 12 farklı uluslararası endeks detaylı olarak incelenmiş olup OECD Going Digital, Avrupa Birliği DESI ve e-Gov Benchmark, G20 Digital Economy ile BM e-Devlet Gelişmişlik endeksleri öncelikli olarak değerlendirilmiştir. Bu kapsamda toplam 416 gösterge tespit edilmiştir.

Dijital Devlet'in ötesinde “Dijital Ekonomi” ve “Dijital Toplum” kavramlarının tartışıldığı günümüzde, ülkelerin dijitalleşmesi bir amaç değil sonuçtur. Kamu hizmetleri, toplumsal ilişkiler, sosyal, ekonomik ve siyasi faaliyetler dijital teknolojiler ile yerine getirildikçe ülkelerin dijitalleşmesinden söz edilmeye başlanmıştır.

Günümüzde çokça işittiğimiz e-devlet, dijital devlet gibi kavramlar daha çok kamu hizmetlerinin dijitalleşmesi yönünde kullanılmakta olup, dijital dönüşümün odağı toplumsal ve ekonomik faaliyetlere yoğunlaşmaktadır. Diğer yandan hem mekân hem de nüfus giderek dijital teknolojiler ile yakınsamaktadır.

Günümüzde siber-fiziksel ve siber-organik etkileşimler söz konusu olmaya başlamıştır. Dolayısıyla devletin dijitalleşmesi benzetmesiyle amaçlanan, verimlilik gibi yönetsel ihtiyaçlardan öte mevcut nüfus ve mekânlar ile olan ilişkilerin yeni imkânlar doğrultusunda revize edilmesi ve ulusal egemenliğin, siberuzayda da yeniden tanımlanmasıdır.

Günümüz dünyasında bireylerin, işletmelerin ve devletlerin yaşam döngüleri ve hayatta kalma adına gösterdikleri faaliyetler önceki dönemlere göre çok daha hızlı bir şekilde değişmeye devam ediyor. Bu hıza ayak uydurmak ve avantaj haline getirmenin en önemli anahtarı da dijitalleşmeden geçiyor. Bireyler, dünyaya geldikleri andan hayata gözlerini yumdukları ana kadar her anın teknoloji tarafından şekillendiği, işletmeler, tüketicilerin davranışlarının değiştiği, artık ürettikleri hizmet ve ürünlerin dünyanın her yerinden ve anında erişilebilecek şekilde yorumlanabildiği, devletler de vatandaşlarının refahı ve varlıklarını sürdürmeleri için dijitalleşmeyi sonuna kadar kullanmak durumundadır. Dijitalleşme düzeyinin ne olduğu, hangi alanda güçlü hangi alanda eksik yanların bulunduğunu bilmek her şeyin bir veri akışına döndüğü dünyamızda hiç olmadığı kadar önemli hale gelmiştir.

Ulusal Politikalar ve Ölçümler

Ulusal ölçümleme çalışmaları kapsamında aşağıdaki çalışmalar incelenmiştir.

- Mülga Kalkınma Bakanlığı Bilgi Toplumu Daire Başkanlığı tarafından yürütülen 2009-2011 Bilgi Toplumu İstatistikleri,
- TÜİK tarafından yürütülen 2004-2021 Hanehalkı ve Girişimlerde Bilişim Teknolojileri Kullanım Anketi ile 2009-2017 Yaşam Memnuniyeti Araştırması,
- TÜBİSAD (Deloitte) tarafından yürütülen 2011-2020 Bilgi ve İletişim Teknolojileri Sektörü Pazar Verileri Raporları,
- TÜBİSAD tarafından yürütülen 2020-2021 Türkiye'nin Dijital Dönüşüm Endeksi Raporu,
- TÜRKİSAT tarafından yürütülen Vatandaş Memnuniyeti Anketi,
- TBD tarafından yürütülen 2011 Kamu İnternet Siteleri,
- TUSİAD, TBV (Deloitte) tarafından yürütülen 2009-2012 e-Belediye araştırması,

- TBV, Vodafone (Accenture) tarafından yürütülen 2015 Dijital Şirket araştırması ile
- TÜSİAD (BCG) tarafından yürütülen 2017 Sanayide Dijital Dönüşüm Yetkinliği çalışması,

değerlendirilmiştir.

Geliştirilecek dijital Türkiye ölçümleme modelinde kullanılabilecek ve ulusal dijital endeks ölçümlmelerinde kullanılmış olan istatistik ve bilgi kaynakları gözden geçirilmiştir. Söz konusu bilgi kaynaklarından istatistik, açık bilgi, kurumsal bilgi ve dolaylı bilgi elde edilebileceği değerlendirilmiştir.

Baş döndürücü bir hızda yaşadığımız ve hayatımızın her alanına dahil olan “dijital dönüşüm” kavramının henüz tam ve tek bir tanımı yapılmamışken “Dijital Türkiye” ifadesinin de tanımlanması yapılamamış ve dolayısıyla herkesin hem fikir olduğu bir kavram olmamıştır.

Ülkemizde “Dijital Türkiye” çalışmaları kapsamında belirleyici olan politika belgesi On Birinci Kalkınma Planı’dır. 2019 yılından günümüze yayımlanmakta olan Cumhurbaşkanlığı Yıllık Planları da üst seviye koordinasyon sağlamak üzere kalkınma planında yer alan ilgili tedbirler kapsamında yürütülecek faaliyetleri belirlemektedir.

“Dijital Türkiye” kavramı kamu politikaları içerisinde ilk olarak mülga Bilim, Teknoloji ve Sanayi Bakanlığınca yayımlanan 2018 tarihli İmalat Sanayinin Dijital Dönüşümü Raporu ve Yol Haritasında (Dijital Türkiye Yol Haritası) kendine yer bulmuşsa da kavram açıklanmamıştır.

2019 yılında yayımlanan 48 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile kavram mevzuata girmiştir. Madde 527-1(1) “..... *Dijital Türkiye (e-devlet) hizmetlerinin sunumuna aracılık etmek....*” şeklinde (e-devlet) kavramı ile sınırlandırılmış şekilde yer almıştır.

Diğer taraftan; Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi ile Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı iş birliğinde hazırlanan ve 2021/18 sayılı Cumhurbaşkanlığı Genelgesi ile yürürlüğe giren “Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025”te “Dijital Türkiye” ifadesine yedi kez yer verildiği görülmektedir. Stratejide “Dijital Türkiye vizyonu”: “toplumsal, ekonomik ve kamusal faaliyetlerde; dijital teknoloji, ürün ve hizmetleri kullanarak sağladığı üretkenlik artışı ve veriden ürettiği değerle küresel ölçekte rekabetçi bir Türkiye’yi hedeflemektedir.” olarak ifade edilmiştir. Ortaya koyulan tanım, belirlenen en net tanım olmuştur.

Genel Değerlendirme

Ulusal göstergelerin belirlenmesinde On Birinci Kalkınma Planı esas alınmıştır. Planda, dijital dönüşüm ile ilişkili olarak 197 tedbir ve 16 gösterge belirlenmiştir.

Ülkemizin de dijitalleşmeyle ilgili geliştirilen kavramlar ve yaklaşımlar doğrultusunda yeni kavramlar tanımlaması ve bu yönde ölçümler oluşturabilmesi gerekmektedir. Muhakkak bu tanımlarda uluslararası kuruluşlar referans alınacaktır. Ancak bize dair, kalkınma planlarımızla uyumlu bir bakış açısı getirebilmeliyiz. Bu doğrultuda 2015 yılından günümüze siyasi düzlemde kullanıldığı gözlemlenen “Dijital Türkiye” kavramı için bir tanım ihtiyacı söz konusudur.

Ülkemizin yeni bir dijital dönüşüm yaklaşımına ve dolayısıyla endekse ihtiyacı vardır. Çünkü:

- Zamanla; e-Devlet, bilgi toplumu gibi dijital kalkınma odaklı kavramlar, teknolojiler ve uygulamalar büyümüş ve gelişmiştir. Dolayısıyla, başarımın ölçütleri de değişiyor. Uluslararası kuruluşlar nezdinde dönüşümü tanımlamaya ve ölçmeye yönelik artan bir ilgi söz konusudur. Örneğin, 2020 yılında uzaktan çalışma ve yapay zekâ alanının nasıl ölçümleneceği önemli bir gündem olmuştur. Diğer taraftan, ülkemizin bu çalışmalara sağladığı katılımın yeterli olmadığı gözlemlenmiştir.
- Ölçümleme ihtiyacı On Birinci Kalkınma Planında 484.2, 565.1 ve 344.3 gibi birçok tedbirde vurgulanmıştır. Ancak bu ihtiyaç henüz giderilmemiştir.
- TBD dâhil birçok STK ve şirket, geçmişte dijitalleşmeye yönelik ölçümler yapmıştır. Ancak bu çalışmalar, temel olarak sürdürülebilir olmamış ya da uluslararası endeks ve ulusal politika gerçekleriyle uyumu zayıf kalmıştır.

Bölüm 2: Endeks Kavramsal Çerçevesi

Dijital Türkiye Vizyonunu esas alan Dijital Türkiye Endeksi (DTE) ölçüm modelinin arka planında bireysel ve kurumsal varlıkların sosyoekonomik ihtiyaçlarının karşılanması temel alan bir kavramsal çerçeve yer almaktadır. Bu kavramsal çerçeveye göre; Dijital Türkiye'nin gerçekleşmesi, bireyden topluma ve kurumdan ekonomiye geniş yelpazedeki ihtiyaçların giderilmesi için hayata geçirilen kamu politikalarına ve bu doğrultuda yürütülen faaliyetlere bağlıdır.

Tamamlanmış ulusal ve uluslararası dijital endeks ölçümleme çalışmaları kapsamında öne çıkan hususlar hazır olma, mevcudiyet, kavrama ve etki olmak üzere dört farklı safhada dikkate alınarak, ortaya çıkan ihtiyaçların etkin ve verimli bir şekilde karşılanabilmesi için ölçümleme kavramsal çerçevesi oluşturulmuştur.

Dijital Türkiye için belirlenen kavramsal çerçeve iki boyuta sahiptir:

- İhtiyaç modeli
- Politika eksenleri ve politika faaliyet döngüsü

İhtiyaç Modeli

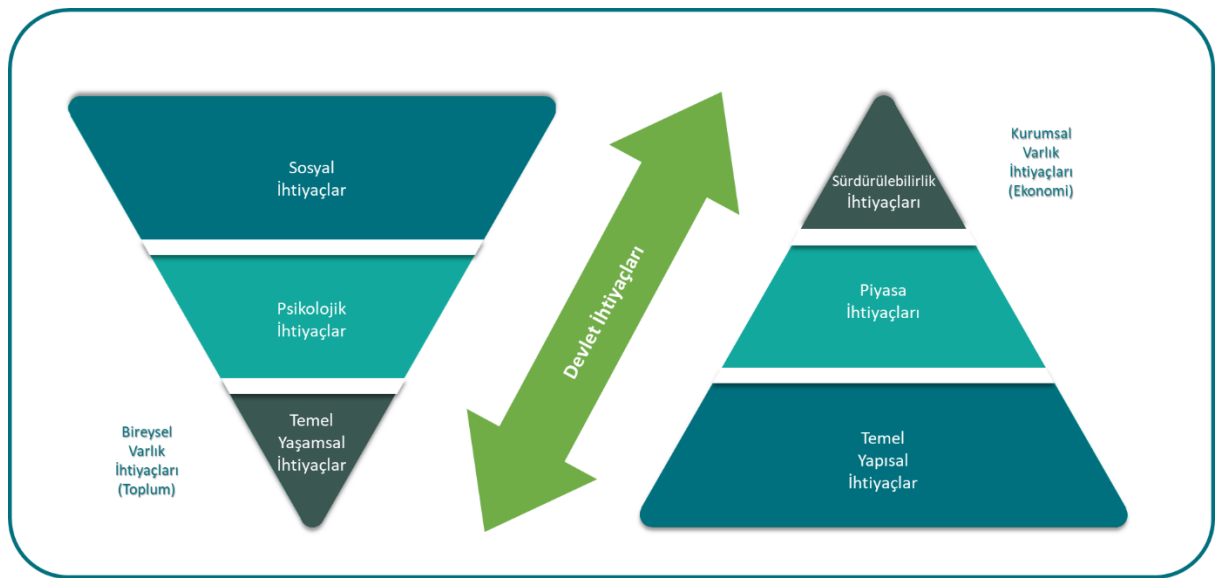
İhtiyaç modelini sorun alanı (yönetişim, altyapı, iş, erişim, güven vb.), aktör (vatandaş, toplum, ekonomi, BİT sektörü vb.) ya da sektör (eğitim, sağlık, çevre, ticaret vb.) bazlı kurgulamak mümkündür.

İncelenen ölçümleme metodolojilerinde özellikle sorun alanı ve aktör bazlı yaklaşımların kullanıldığı görülmektedir. Bunun en temel gerekçesi makro göstergelerin sorun alanı ve aktör bazlı ölçümünün daha kolay olmasından kaynaklanmaktadır. Diğer taraftan istatistiki olarak sektör bazlı bir ölçümleme yapılmakla birlikte ölçülen göstergelerin kapsamı ve sayısı kısıtlı kalmaktadır.

Kabul edilen ihtiyaç modelinin temel argümanı Dijital Türkiye'nin temel aktörlerin ihtiyaçlarını esas aldığı ve bu aktörlerin farklılaşan ihtiyaç hiyerarşilerine dayandığıdır. Dijital Türkiye Endeksi, üç temel aktörün ihtiyaç hiyerarşisini göz önüne almaktadır:

- *Toplum* aktörü kapsamında; temel yaşamsal, psikolojik ve sosyal ihtiyaçlar olarak bireylerin toplumsal karmaşıklığı gelişmektedir.
- *Ekonomi* aktörü kapsamında; temel yapısal, piyasa ve sürdürülebilirlik ihtiyaçları olarak şirketlerin ekonomik karmaşıklığı gelişmektedir.
- *Devlet* aktörü kapsamında; temel egemenlik, sosyoekonomik refah ve küresel etki olarak iktidarın ihtiyaç karmaşıklığı gelişmektedir.

Bu temel aktörlerin ihtiyaçları farklı dürtüler ile şekillenmektedir. Toplumsal ihtiyaçları temelde duygusal, ekonomik ihtiyaçları rasyonel, iktidar ihtiyaçlarını ise kamu yararı kapsamındaki kararlar biçimlendirmektedir. Dolayısıyla, aynı teknolojik gelişmeye temel aktörlerin bakış açıları farklıdır ve değişen ihtiyaçları ön plana çıkmaktadır. Buru durumda aktörlerin dijital dönüşüm algısı ve beklentileri de değişmektedir. Örneğin, toplum için özgürlükler, ekonomi için piyasa serbestliği ön planda olurken, ihtiyaçlar hiyerarşisinde temel gereksinimleri karşılanmayan devletler için ulusal güvenlik kaygıları kamu yararı ile eş zamanlı olarak ön planda olabilmektedir.



İhtiyaç modeli, kapsamında özellikle bireysel varlıkların yanında kurumsal varlıkların da bir ihtiyaç tipolojisi ve modellemesi ile ele alınmış olmasının Dijital Türkiye için yenilikçi ve yararlı açılımlar getirebileceği düşünülmektedir. Dolayısıyla Dijital Türkiye farklı aktörlerin ihtiyaçlarını gözetebilmeli ve bu yönde bir bakış açısı ortaya koyabilmelidir.

Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisi piramidinde, piramidin yapısı gereği alt seviyelerdeki (daha fiziksel) ihtiyaçlara daha çok yer verilirken, üst seviyelerdeki (daha manevi) ihtiyaçlara daha az yer verilmektedir. Ancak piramidin ters çevrilmesi ile bu durum, alt seviyelerdeki ihtiyaçlara daha az ve üst seviyelerdekilere daha çok yer verilme şeklinde bir yoruma olanak sağlamaktadır. Buna göre; toplumsal ihtiyaç hiyerarşisinde sıralama değişmemekle birlikte atfedilen sembolik değer ve gerçekleşme zorluğu açısından ters üçgen olarak gösterimi kullanılmıştır. Buna göre; dijital çağda temel yaşamsal olarak değerlendirilen hızlı internet erişimi, enerji tüketimi, kablosuz internet, temel dijital

teknoloji kullanımı gibi unsurlar Dijital Toplum için hayati öneme sahiptir. Ancak, bu yaşamsal unsurlar değer üretme ve Dijital Türkiye'nin gerçekleşmesi açısından diğer basamaklara göre daha az önemlidir.

DTE için geliştirilen kavramsal çerçevede, özellikle bireysel varlıkların yanında kurumsal varlıkların da bir ihtiyaç tipolojisi ve modellemesi ile ele alınmış olmasının Dijital Türkiye için yenilikçi ve yararlı açılımlar getirebileceği değerlendirilmektedir.

Politika Eksenleri

Bu "ihtiyaç modeli" ile ilişkili olarak, bireysel ve kurumsal varlıkların dijitalleşen ihtiyaçlarının giderilmesi, bunlara uygun politikaların hayata geçirilmesini ve bu politikalar doğrultusunda belirlenen faaliyetlerin etkin bir şekilde uygulanmasını gerektirmektedir. Dijital Türkiye Endeksinin ana bileşenleri politika eksenleri olarak belirlenecektir.

Tüm politikalar bir sonuç üretmek üzerine kurgulanmakta ve bu doğrultuda faaliyetler yürütülmektedir. Dolayısıyla "politika faaliyet döngüsü", alınan kararlar dışında bu kararlara yönelik temel olarak *hazır olma (girdi)*, *mevcudiyet (çıktı)*, *kavrama (kullanım)* ve *etki (sonuç)* aşamalarını içermektedir. Her aşamanın zorluğu farklıdır. Diğer taraftan bazı hedefler girdi seviyesinde iken bazıları sonuç yaratmaya yönelik olabilmektedir. Farklı ölçümleme metodolojileri incelendiğinde genel olarak girdi ve çıktı seviyesinde göstergelerin ağırlıklı olduğu görülmektedir. Bu durumun temel sebebi ölçüm zorluğunun girdiden etkiye doğru giderek artmasıdır. Diğer taraftan, ölçümü yapılacak göstergelerin hangi aşamaya yoğunlaştığını bilmek ve buna göre değerlendirme yapmak önemlidir. Bu bakış açısına göre, ölçüm göstergeleri bir faaliyet döngüsü ile Dijital Türkiye Endeksi modeline yansımıştır.

Bölüm 3: Ölçüm Metodolojisi

Ölçümleme çerçevesinin belirlenmesi adına paydaşlar ile tartışılarak “Dijital Türkiye” kavramı tanımlanmış ve bu kapsamda Dijital Türkiye vizyonu belirlenmiştir.

Dijital Türkiye Vizyonu

“Dijital Türkiye; toplumsal, ekonomik ve devlet faaliyetlerinde, geliştirdiği ya da tedarik ettiği teknoloji, ürün ve hizmetleri kullanarak sağladığı üretkenlik artışı, refah ve dijital veriden ürettiği değerle küresel ölçekte rekabet eden bir Türkiye’dir.”

Dijital Türkiye vizyonu;

- ✓ Hızlı, ekonomik ve kesintisiz internetin tüm ülke çapında sunulabildiği ve erişilebildiği,
- ✓ Birey ve kurumların, ihtiyaçlarına yönelik dijital uygulama ve cihazlara sahip olduğu ve bunları temel düzeyde dijital beceriler ile kullanabildiği,
- ✓ Merkezi ve yerel yönetimler, özel sektör, üniversiteler, meslek odaları ve sivil toplum kuruluşları arasındaki iş ve işlemlerde kesintisiz ve güvenli veri paylaşımına imkân veren yasal, idari ve teknik düzenlemeleri hayata geçirmiş ve yaygınlaştırmış,
- ✓ Verinin, toplumsal ve ekonomik bilgiye dönüşmesini ve değer üretmesini sağlayan tedbirlerin alındığı ve tüm aktörler arasındaki iletişim, iş birliği ve işlemlerde dijital dönüşümü hayata geçirebilen bir yapısal dönüşümün olduğu,
- ✓ Kamu ve özel sektör hizmetlerinin, bireysel ve kurumsal varlıkların ihtiyaçları doğrultusunda yeniden tasarlandığı ve öncelikli olarak dijital ortamda sunulduğu,
- ✓ Sektörel entegrasyonlar, kurumlar arası iş birlikleri ve girişim ağları sayesinde yenilikçi teknoloji, ürün ve hizmetler geliştirip küresel ölçekte rekabet edebilen bir BİT sektörüne sahip olan,
- ✓ Eğitim sisteminin dijital becerileri kazandıracak şekilde yapılandırıldığı ve dijital kaynaklarla çeşitlendirildiği,
- ✓ Türkçe eğitsel, sosyal ve kültürel dijital içeriklerin güncel olarak yaşatıldığı, telif haklarının korunduğu ve yaygınlaştırıldığı,
- ✓ İşgücünde dijital teknolojilerin kullanımı ve otonomlaşıma ile değişen çalışma koşullarına uyumunun gözetildiği ve gerekli becerilerin kazandırıldığı,

- ✓ Dijital teknolojilerin, kişisel ve kurumsal haklar ile özgürlüklerin genişletilmesi yönünde kullanıldığı,
- ✓ Birey ve kurumların mahremiyet ve siber güvenlik ihtiyaçlarını karşılayıp uygunsuz içerik ve siber şiddete karşı koruyabilen ve güven sağlayan,
- ✓ Ulusal güvenliğin ve egemenliğin sağlanmasına yönelik tedbir ve aksiyonları alabilen,
- ✓ Dijital teknolojilerin sosyal, ekonomik ve çevresel boyutlarda olumlu ve olumsuz etkilerini analiz edebilen ve değişimi ülke menfaatleri doğrultusunda sürdürülebilir şekilde yönetebilen bir ülke olmayı hedeflemektedir.

Dijital Türkiye vizyonunu esas alan Dijital Türkiye Endeksi (DTE) ölçüm modelinin arka planında bireysel ve kurumsal varlıkların sosyoekonomik ihtiyaçlarının karşılanmasını temel alan bir kavramsal çerçeve yer almaktadır. Bu kavramsal çerçeveye göre; Dijital Türkiye vizyonunun gerçekleşmesi, bireyden topluma ve kurumdan ekonomiye geniş yelpazedeki ihtiyaçların giderilmesi için hayata geçirilen kamu politikalarına ve bu doğrultuda yürütülen faaliyetlere bağlıdır.

Dijital Türkiye Endeksi Ölçüm Çerçevesi

Geliştirilen ve sürekli güncel halde tutulan içeriklerin günümüz teknolojileri kullanılarak tüm birey ve kurumların toplumsal ve ekonomik faaliyetlerinde kullanılması amacıyla sağlanacak hizmet ve platformların gerçekleştirilmesi olarak kabul edilecek dijitalleşmede ülkemizin ulaştığı seviyenin ölçümlenmesi ve ölçümlenmenin öngörülen seviyelere yükseltilebilmesi için politika ve stratejilerin belirlenebilmesi amacıyla Dijital Türkiye Endeksinin ölçümlenmesine yönelik bir metodoloji geliştirilmiştir.

Bireysel ve kurumsal varlıkların dijitalleşen ihtiyaçlarının giderilmesi, bunlara uygun politikaların hayata geçirilmesini ve bu politikalar doğrultusunda belirlenen faaliyetlerin etkin bir şekilde uygulanmasını gerektirmektedir. Önerilen Dijital Türkiye vizyonu doğrultusunda belirlenen Dijital Türkiye Endeksi modeli, tüm teknolojik gelişmeleri içerebilecek 5 politika ekseninden oluşmaktadır.

Eksenler

Eksenler; Toplum, Ekonomi ve Devlet aktörleri ile bu aktörleri besleyen Dijital Kaynaklar ve farklı aktörleri hizmet sunumu açısından bir araya getiren Yaşamsal Hizmetler olarak belirlenmiştir.



Her bir eksen için ortalama 80 gösterge belirlenmiştir. Bu göstergeler hem uluslararası endeksleri hem de ulusal politikaları esas almaktadır. Sadece yaşamsal hizmetler eksenindeki gösterge seti her bir yaşamsal hizmete tekrar sorulmaktadır.

Yaşamsal Hizmetler: Toplum, devlet ve ekonomi eksenlerini bir arada kesebilen ve son kullanıcı olan gerçek ya da tüzel kişilere hitap eden bütünsel hizmetler şeklinde ele alınmıştır.

Toplum: Bireylerin hane halkı olarak günlük hayatlarındaki süreçlerde dijitalleşmenin bu kapsamdaki dönüşümün yaygınlık ve kullanımı şeklinde ele alınmıştır.

Devlet: Kamu kurum ve kuruluşlarının doğrudan kendi tüzel kişiliğine yönelik iş ve işlemlerinde dijitalleşmenin ve bu kapsamdaki dönüşümün yaygınlık ve kullanımı şeklinde ele alınmıştır.

Ekonomi: Çalışanların ve kurumların sektör bağımsız ekonomik değer oluşturma faaliyetlerinde dijitalleşmenin ve bu kapsamdaki dönüşümün yaygınlık ve kullanımı şeklinde ele alınmıştır.

Dijital Kaynaklar: Toplum, devlet ve ekonomi eksenlerini bir arada kesen veya bunların dışında kalan bütüncül süreç – olay – hizmetlerdeki dijitalleşmenin hazırlık seviyesi ele alınmıştır.

Yaşamsal Hizmetler temel olarak, AB e-Devlet Endeksinde yer alan hizmet başlıklarının ve göstergelerinin tamamını içermektedir. Bu kapsamda, tüm soru seti Türkçeye çevrilmiştir.

Eksenlerin yapısı itibarıyla göreceli değerlendirmelere imkân tanıyor olması nedeni ile aynı eksen içinde değişik yönlerden dijitalleşme ölçümlerinin ortaya konabilmesi için her eksen için “eksen etiketi” kümesi belirlenmiştir. Sınıflandırmanın ve olası kapsam eksikliklerin tespitinin daha kolay yapılabilmesi sağlanmıştır.

Tabloda yer alan eksen etiketlerinin ölçüm yöntemine ve sonucuna etkisi yoktur. Sadece bilgi amaçlı olarak yer almaktadır. Eksen etiketlerinin olası revizyonu ölçüm sonucunu etkilemeyecektir. Eksen etiketlerinin nihai hale getirilmesi için uzman değerlendirmesi yapılması gerekmektedir.

Bu eksen etiketleri sadece bir gruplama kolaylığı sağlamakta olup uzman gruplar ile yapılacak değerlendirmeler sonrasında alt eksen olarak belirlenmesi mümkün olabilecektir.

Yaşamsal Hizmetler	Toplum	Ekonomi	Devlet	Dijital Kaynaklar
Şirket Kurulum İşlemleri	Ortak Altyapıdan Faydalanma	Ortak Altyapıdan Faydalanma	Ortak Altyapıdan Faydalanma	BİT Sektörü
Şirket Genel İşlemleri	Çevre	Ticaret	Dijital Türkiye Yönetişi	BİT Çalışanları
Taşınma İşlemleri	Gençlik ve Spor	Üretim ve Hizmet	Kamu Hizmetleri Dönüşümü	İnternet Hizmetleri
Dava İşlemleri	Dezavantajlı Gruplar ve Eşitlik	Tedarik	Kurumsal Dönüşüm	Haberleşme Hizmetleri
Yükseköğretim İşlemleri	Temel BİT Becerileri	Kaynak Yönetimi	Ulusal Portal	Güven Hizmetleri
Kariyer İşlemleri	Eğitim ve Öğrenim	Finans	Kamu Bütçesi ve Tedarik	BİT Mezunları
Aile Hayatı İşlemleri	Gizlilik ve Kamu Düzeni	Gelir Yönetimi	Hizmet Sunum Kanalları	
Araç İşlemleri	Sağlık ve Sosyal Güvence	Gümrük	Dijital Arşiv	
	Kültür ve Sanat	İşgücü ve İstihdam	Kamu Bilişim Çalışanları	
	Akıllı Şehir	Destek ve Teşvikler		
	Tüketim	Müşteri İlişkileri Yönetimi		
	Katılım			

Faaliyet Yaşam Döngüsü

Faaliyet yaşam döngüsünün temel aşamaları olan girdi, uygulama ve etki dikkate alınarak, Dijital Türkiye Endeksinde yer alan her eksen içerisindeki faaliyetlerin yaşam döngüsünü belirleyen 7 boyut tanımlanmıştır.

Faaliyet boyutları ise sırasıyla, Planlama, Düzenlemeler, Yetkinlik, Kullanım, Güven, Şeffaflık ve Yenilikçilik olarak belirlenmiştir.



Planlama

Politikalar, stratejik çalışmalar ile uyumlanma ve koordinasyon



Düzenlemeler

Stratejik planlar ile uyumlu mevzuat, standart ve kılavuzların varlığı



Kullanım

İçerik ve hizmetlere erişim ve kullanım kolaylığı



Yetkinlik

Dijital dönüşümden etkilenen tüm kurum ve aktörlerin kapasitesi



Şeffaflık

Dijital hizmetlere katılım, etkileşim ve hesap verebilirlik



Güven

Dijital süreç, hizmet ve altyapılarla ilgili mahremiyet ve güven



Yenilikçilik

Dijital süreç, hizmet ve altyapılarda yenilikçi yaklaşımlar

Tüm göstergeler faaliyet yaşam döngüsünde bir boyut altına gelebilmektedir. Bu kapsamda sınıflandırmanın ve olası kapsam eksikliklerin tespitinin daha kolay yapılabilmesi için aşağıdaki tabloda verilmiş olan “faaliyet etiketi” kümesi belirlenmiştir. Bir gösterge faaliyet yaşam döngüsündeki bir boyut altında sadece bir etiket alabilmektedir.

Tabloda yer alan faaliyet etiketlerinin ölçüm yöntemine ve sonucuna etkisi yoktur. Sadece bilgi amaçlı olarak yer almaktadır. Faaliyet etiketlerinin revizyonu ölçüm sonucunu etkilemeyecektir. Bu faaliyet etiketleri sadece bir gruplama kolaylığı sağlamaktadır.

Planlama	Düzenlemeler	Yetkinlik	Güven	Kullanım	Şeffaflık	Yenilikçilik
Stratejik plan	Düzenleme	Bilgi	Farkındalık	Erişilebilirlik	Danışma	Yenilik
Politika	Standart	Varlık	Güvenirlilik	Kullanma	Karar verme	Ar-Ge
Koordinasyon	Kılavuz	Kabiliyet	Mahremiyet	Kullanışlılık	Açıklık	Yatırım sermayesi
İzleme ve değerlendirme	Mevzuat	Entegrasyon	Dayanıklılık	Destek	Hesap verebilirlik	Tesvikler
Uyum	Çerçeve anlaşma	Sınır ötesi	İş sürekliliği	Yardım	Açık veri	Fikri mülkiyet
İş birliği	Kontrol listesi	Kurumsallaşma	Bilgi kirliliği	Memnuniyet	Bilgilendirme	Yıkıcı yenilik
Ortaklıklar	Denetim	Üretkenlik	Gizlilik	Geri bildirim	Alenilik	Hızlandırıcı ağlar
Performans ölçümü	Piyasa açıklığı	Veri paylaşımı	Bütünlük	Şikâyet	Tanıtım	Satınalma ve Birleşme
Stratejik hizalanma	Uluslararası uyumluluk	Beceriler	Kimlik doğrulama	Görüş		Büyüme
Pazar araştırması	İnceleme	Ortak geliştirme	Uygunsuz içerik	Dijital uçurum		
Envanter						

Göstergelerin Belirlenmesi

Dijital Türkiye Endeksi ölçüm çerçevesi doğrultusunda göstergelerin belirlenmesi için aşağıdaki yöntem takip edilmiştir:

- Uluslararası endeks çalışmaları incelenerek; göstergeler ya da açık şekilde gösterge olarak belirtilmeyen başlıklar tekilleştirilmiş ve veri kaynağı bilgisi ile orijinal haliyle listelenmiştir.
- OECD Going Digital, UN EDGI, EU DESI ve e-Government Benchmark ve G20 Digital Economy ölçüm çerçevelerinin ön plana çıkan çalışmalar olduğu ve temelde diğer ölçüm çalışmalarının girdisi olduğu değerlendirilerek ilk aşamada baz alınan uluslararası endeks göstergeleri olmuştur. Bu kapsamda, mükerrer olan göstergeler birleştirilerek 335 tekil gösterge belirlenmiştir.
- Listedeki tüm gösterge adaylarına kod verilmiştir. Örneğin “UN-EDGI-80” Birleşmiş Milletler tarafından yürütülen E-Devlet Gelişmişlik Endeksi’nde “Existence of open government data on education, employment, environment, health, social protection and justice” açık şekilde gösterge olarak belirtilmeyen endeks inceleme başlığına denk gelmektedir.
- Ulusal plan ve politikalar incelenmiş ve referans politika hedefleri için On Birinci Kalkınma Planı (2019 – 2023) kabul edilmiştir. Ancak, Plan’da doğrudan “Dijital Türkiye” kapsamında değerlendirilebilecek 16 gösterge mevcuttur. Dolayısıyla yeni göstergelerin üretilmesi gerekmiştir. Plan incelendiğinde tüm tedbirlerden 197 tanesinin “Dijital Türkiye” kavramı ile güçlü, orta ya da zayıf olarak ilgili olduğu tespit edilmiştir. Ölçümleme çalışması kapsamında güçlü ilişkisi olduğu değerlendirilen tedbirler kapsamında eksenlerin altına dağılan 111 gösterge oluşturulmuş ve gösterge adaylarına “11KP-250.2” gibi kod verilmiştir.
- Tüm eksenler altında hem uluslararası kaynaklı hem de ulusal kaynaklı göstergeler mevcut olacaktır. Ancak eksenler altında gösterge dağılımına dair oransal mecburiyet söz konusu değildir.
- Tüm göstergeler sadece bir eksen altında ve bir faaliyet boyutu ile ilişkilidir.
- Tüm kodifiye edilmiş gösterge adayları standart hale getirilerek “Soru Türü” belirlenmiştir. Bu soru türleri ve açıklamaları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Soru Türü	Açıklaması
Var / Yok	Cevabında; “Var” ya da “Yok” şeklinde mevcudiyet bilgisi talep edilen sorudur.
Nitel Değer (Likert)	Cevabında; “Hiç İlerleme Yok”, “Tasarım Aşaması-Çıktı Yok”, “Geliştirme Aşaması-Çıktı Yok”, “Çıktısı Mevcut”, “Çıktının Olumlu Etkisi Mevcut” şeklinde, 5’li likert ölçeğinde politika döngüsüne uygun öznel gerçekleşme bilgisi talep edilen sorudur.
Nicel Değer (Likert)	Cevabında; “0”, “1-25”, “26-50”, “51-75”, “76-100” şeklinde, 5’li likert ölçeğinde politika döngüsüne uygun yüzdesel gerçekleşme bilgisi talep edilen sorudur.
Nicel Değer (Hedef)	Hedef değer olduğu bir gösterge için hedefe oransal yakınsama bilgisi talep edilen sorudur. Cevap yüzde ya da sayısal değer olabilir.
Nicel Değer (Maks/Min)	Göreceli olarak diğer ülkeler içerisinde maksimum ve minimum seçilerek değerlendirilebilecek bilgi talep edilen sorudur. Cevap yüzde ya da sayısal değer olabilir.

- Tüm kodifiye edilmiş gösterge adayları için “Kaynak Türü” belirlenmiştir. Bu kaynak türleri ve açıklamaları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Kaynak Türü	Açıklaması
Açık Erişim	Herhangi bir kimlik doğrulama ihtiyacı olmadan web üzerinden erişilebilen içerik ya da veridir.
İdari Kayıt	Kurumun kapalı olarak tuttuğu talebe istinaden paylaştığı/paylaşabileceği içerik ya da veridir.
Kullanıcı Deneyimi	Anonim kişi/kişilerden alınan hizmet ve süreç deneyimini içeren değerlendirmedir.
Ulusal İstatistik	Ulusal çapta üretilen resmi istatistiktir.
Uluslararası İstatistik	Uluslararası kuruluş nezdinde tutulan istatistiki veridir.
Yabancı Firma İstatistik	Uluslararası anlamda kabul görmüş ya da itibar edilen küresel ölçekte ölçüm yapabilen firmalardan alınan istatistiklerdir.
Kurumsal Değerlendirme	Kuruma yapılacak talep doğrultusunda elde edilebilecek ve kurum uzmanı tarafından yapılan değerlendirmedir.
Uzman Değerlendirme	Bir kuruma ait olmayıp alana - sektöre ait uzmanlığı olan kişilere sorulacak göstergeler için yapılan değerlendirmedir.

- Daha önceden belirlenen ve süreç içerisinde iyileştirilen eksen etiketleri ve faaliyet boyutu etiketleri sayesinde gösterge dağılımı ve yeterliliğine yönelik değerlendirmeler yapılmış ve gösterge dağılımı iyileştirme yapılmıştır.
- Uluslararası dijital endeks ölçümleme çalışmalarında kullanılan istatistikler bir araya getirilmiş, bu istatistiklerden dijital endeks ölçümleme modeline katkısı olacak ve ölçümlenebilme hazırlık düzeyi yüksek olan istatistikler belirlenmiştir.
- Göstergeler tüm sektörleri ilgilendiren makro seviye, sektör veya hizmet bazındadır. Kurum bazında gösterge mevcut değildir. Ancak kurum bazında yeterince geniş bir örneklemin olgunluk değerlendirmesi yapılabilmesi durumunda sektör bazlı bir değerlendirme için olgunluk değeri ortalamasının girdi olarak kullanılması söz konusu olabilecektir.
- Faz-1 kapsamında kullanılan soru türleri; “Var/Yok”, Nicel Değer (Hedef), Nicel Değer (Maks/Min) olmuştur.
- Faz-1 kapsamında belirlenen ve ölçüm durum evet olan göstergelerin birbiri ile korelasyonuna ve etiketlerin oluşturulmasına yönelik faktör analizi yapılmamıştır. Metodolojinin revizyonu kapsamında bu analiz yapılarak gösterge sayısı ve ilişkileri yeniden ele alınacaktır.

Hesaplama Yöntemi

Dijital Türkiye Endeksi ölçümlemesine yönelik modelin geliştirilmesinde basitten karmaşığa doğru giden safhalı yaklaşım benimsenmiştir.

Tüm soruların eşit önemde olması ve soruların (0-100) ölçeğinde değerlendirilmesi kararlaştırılmıştır.

Nihai skor 100'lük skala üzerinden hesaplanacaktır.

$$\text{Eksen Skoru: } \frac{\text{Eksen Göstergeleri Toplam Puanı}}{\text{Eksen Gösterge Sayısı}}$$

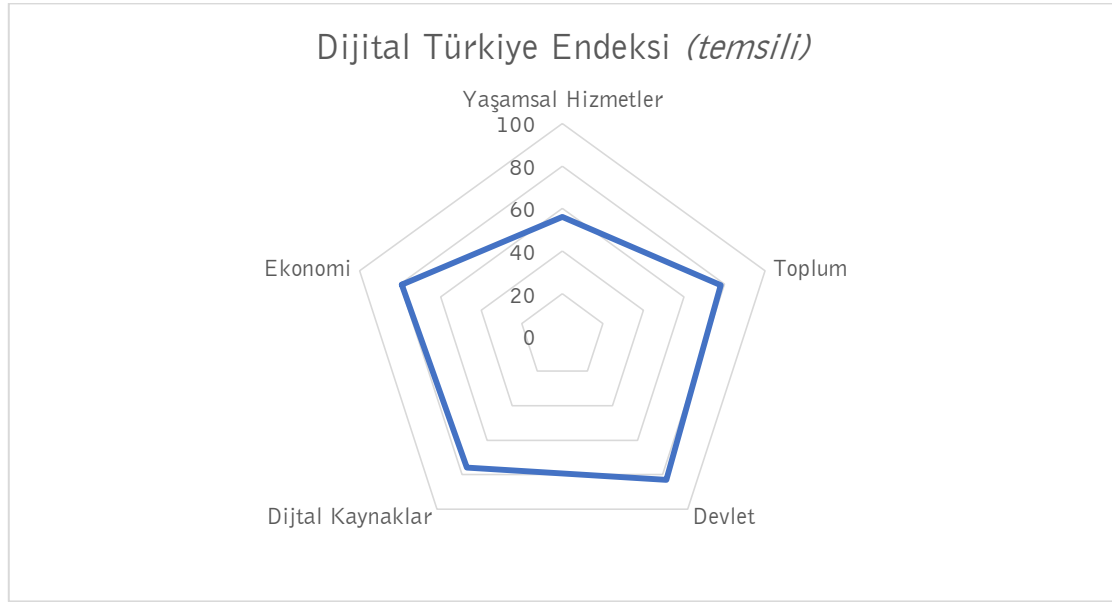
$$\text{Endeks Skoru: } \frac{\text{Eksen Skorları Toplamı}}{\text{Eksen Sayısı}}$$

Eksenlerin nihai skora etkisi eşit ağırlıklı olarak değerlendirilmiştir.

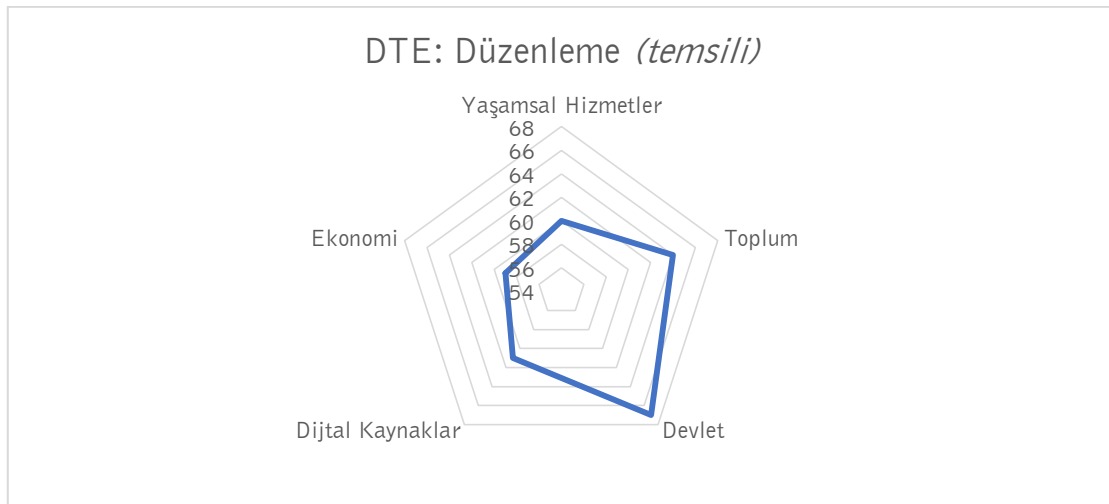
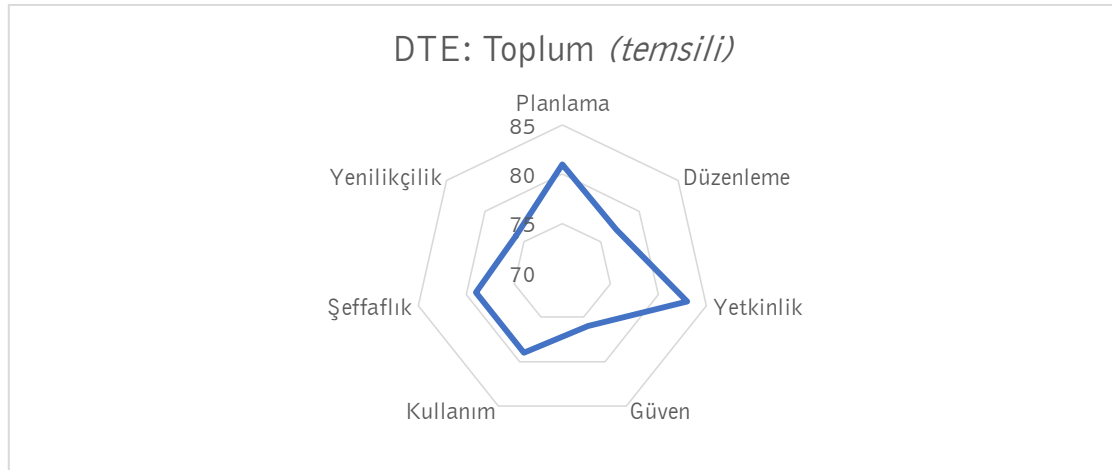
Her eksen kendi altında faaliyet boyutu bazlı olarak da gösterilebilir. Faaliyet boyutlarının eksen skoruna etkisi eşit ağırlıklı olarak değerlendirilmiştir. Bu durumda;

$$\text{Eksen Faaliyet Boyutu Skoru: } \frac{\text{Eksen Faaliyet Boyutu Göstergeleri Toplam Puanı}}{\text{Eksen Faaliyet Boyutu Gösterge Sayısı}}$$

Bu yaklaşım doğrultusunda aşağıdaki radar grafikleri elde edilebilecektir.



Eksen bazlı gösterim ya da faaliyet yaşam döngüsü boyutu bazlı gösterim mümkündür.



Normalizasyon

Tüm göstergeler 100 puan'a göre normalize edilmektedir.

Soru türlerine göre göstergelerin ölçüm zorluğu değiştiği gibi ölçümü kaynaklı hata oranları farklılaşacaktır. Örneğin; "Var/Yok" soru türünün cevaplanması görece en kolay olandır ve puanlaması "100/0" olarak çevrilmiştir. Doğal olarak bu tür göstergelerin ölçülmesi daha kolay olmakla birlikte hatalı ölçüm duyarlılığı yüksektir. Diğer taraftan, "Nicel Değer (Hedef)" türü bir göstergede oransal bir puan olacağı için "0-100" arasında herhangi bir sayısal değeri alabilecektir. Bu durum gösterge dağılımı değerlendirilirken göz önünde tutulacak olup süreç içerisinde kaynak türü istatistik olan gösterge sayısının çoğaltılması esastır.

- Nitel değerlendirmeler için 5'li likert ölçek belirlenmiş ve ölçek karşılıklarına ilişkin puanlar tespit edilmiştir. (0, 25, 50, 75, 100)
- Nicel değerlendirmeler için de kullanılmak üzere 5'li likert ölçek geliştirilmiştir.
- Nicel değerlendirmeler kapsamında verilen hedefin karşılanmasına ilişkin ölçümlemede gerçekleşen değer hedef değere bölümü oranının kullanılacaktır. Hedef değeri geçmesi durumunda 100 puan verilecektir.
- Nicel değerlendirmede ölçümleme yapılan konuya ilişkin maksimum ve minimum değerlerin bilinmesi durumunda, gerçekleşen değer maksimum değerden farkının maksimum ve minimum değer arasındaki farka bölünmesi ile hesaplama yapılması planlanmıştır.
- Uluslararası kuruluşlardan alınacak istatistiki değerlerin Türkiye için doğrudan bir hedef değeri yoksa referans alınan uluslararası istatistik gösterge için minimum ve maksimum diğer ülkeler baz alınarak belirlenecektir.
- Ölçümlemede özellikle göstergeler arasında kompozit endekslerin yer alması durumunda kompozit endeks içinde yer alan farklı alt başlıklarda yapılan değerlendirmelerin kompozit endeksin yapısındaki esaslar ışığında birleştirilmesi suretiyle ölçümleme sonunda kompozit endeks hesaplanacaktır.
- Yaşamsal Hizmetlerle ilgili Kullanıcı Deneyimi Grubu tarafından ana temalarda yapılacak ölçümleme sonuçlarının da eşit ağırlıkla birleştirilmesi esastır.

Dijital Türkiye Endeksinin Kullanımı

Dijital Türkiye Endeksi, uluslararası gelişmeleri de takip ederek, ulusal politikalarımız doğrultusunda ülkemizin dijital dönüşüm hazırlık durumunu, uygulama kapasitesini ve dijitalleşme ile oluşturduğu etkiyi ölçümleyecektir.

- Politika geliştiriciler ve tüm paydaşlar için periyodik olarak Türkiye'nin uluslararası referanslar ile desteklenmiş bir şekilde ülke hedefleri doğrultusunda Türkiye için kıyaslanabilir bir değerlendirme yapılmasını sağlayacaktır.
- Dijital Türkiye Endeksi, içeriğinde ülkemize özgü politikalardan türetilen göstergeler de olduğu için doğrudan ülkeler arası bir kıyaslama yapmak için uygun değildir.
- Bölgesel bir endeks oluşturulması için aynı kavramsal çerçeve altında ulusal politika kaynaklı göstergelerin kullanılmadığı daha sade bir model geliştirilmesi gerekmektedir.
- Uluslararası endeks bazında bir raporlama yapılabilmesi için kodlanmış göstergelerin filtrelenmesi yeterlidir. Ancak bu durumda DTE çerçevesi kapsamında bir değerlendirmenin yapılması mümkün değildir. İlgili uluslararası endeks çerçevesi kapsamında bir raporlama söz konusu olabilir.
- Uluslararası endeks göstergelerine referanslı bir şekilde yer verildiği için ilgili uluslararası endeks göstergeleri ayrı şekilde filtrelenerek, ülkemiz için cevaplanmış göstergelerin iyileştirilmesi için zemin hazırlayacaktır.
- Ülkemiz için cevaplanmamış göstergelerin ise ilgili paydaşlar nezdinde cevaplanmasına yönelik değerlendirme yapılabilecektir.
- Endeks, politika ve hizmet özelinde göstergeler içermekle birlikte kurumlar arası bir kıyaslama yapmak için uygun değildir.





www.tbd.org.tr

