

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BİLGİ YÖNETİMİ ANABİLİM DALI
ELEKTRONİK TİCARET PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

MOBİL BELEDİYESİCİLİK UYGULAMALARINDA
HİZMET KALİTESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA:
İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ ÖRNEĞİ

Kemal Kaan GENÇTÜRK

Danışman

Prof. Dr. Berrin ONARAN

İZMİR – 2021

TEZ ONAY SAYFASI



YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Mobil Belediyecilik Uygulamalarında Hizmet Kalitesi Üzerine Bir Araştırma: İzmir Büyükşehir Belediyesi Örneği” adlı çalışmanın, tarafımdan, akademik kurallara ve etik değerlere uygun olarak yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih

.../.../.....

Kemal Kaan GENÇTÜRK

İmza

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Mobil Belediyecilik Uygulamalarında Hizmet Kalitesi Üzerine Bir Araştırma:

İzmir Büyükşehir Belediyesi Örneği

Kemal Kaan GENÇTÜRK

Dokuz Eylül Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

Bilgi Yönetimi Anabilim Dalı

Elektronik Ticaret Programı

Bilgi Çağı'yla birlikte teknoloji insanlık açısından baş döndüren bir hızla gelişmiş, dijitalleşmiştir. Dijitalleşmeye paralel olarak fikirler ve kültürler hızlı yayılmış, küresel dönüşümü tetiklemiştir. Dijitalleşmenin temelindeki bu teknolojik evrim kamu paradigmasını da değiştirmiştir. Kamu organizasyonları sanal ortamda yer edinmeye başlamıştır. Dünyada artan hareketliliğin sonucunda yüksek teknolojik mobil cihazlar geliştirilmiştir. Bu cihazlar kısa süre içerisinde insanlar için vazgeçilmez olmuştur. Yazılım sektörünün yeni odağı olan mobil uygulama pazarı da buna bağlı olarak her geçen gün payını arttırmıştır.

Günümüzde de kamu sektörü mobil cihaz ve yazılımlar ekseninde dijitalleşmeyi sürdürmektedir. Türkiye'de halka en yakın demokratik kamu kurumları olan belediyeler de mobil cihaz ve yazılımlar temelinde dijitalleşme çalışmaları yapmaktadır. “Belediye 4.0” akımı çerçevesinde m-belediyecilik uygulamaları geliştirilmektedir. Ancak bu noktada uygulamaların kaliteli hizmet sağlaması da büyük önem taşımaktadır.

Çalışmada İzmir Büyükşehir Belediyesi örneğindeki m-belediyecilik uygulamaları hizmet kalitesi boyutlarıyla değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda Google Play ve App Store uygulama mağazalarındaki; “Acil İzmir”, “Bizİzmir”, “Eshot Mobil”, “İzmir Büyükşehir Belediyesi” ve “İZUM” adlı m-belediyecilik uygulamalarındaki kullanıcı yorumları üzerinde içerik analizi uygulanmıştır. Buna göre vatandaşların m-belediyecilik uygulamalarının varlığından,

hizmetlerin içeriğinden memnun olduğu görölmüştür. Uygulamaların tasarimsal açıdan ise kullanımının kolay olması beğeni kazanmıştır. Ancak aplikasyonlarda asıl öne çıkan boyut olan güvenilirlikte vatandaşların hizmet kalitesi algısı negatif yönelimli bulunmuştur. Ayrıca; duyarlılık, enformasyon, verim ve güvenlik konu başlıkları algılarının da negatif yönelimli olduğu tespit edilmiştir. Genel anlamda bakıldığında vatandaşların hizmet kalitesi algısının düşük olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Araştırmada m-belediyecilik uygulamalarının vatandaşlara daha iyi hizmet kalitesi sağlamasına yönelik önerilere yer verilmiştir. Bu yönüyle araştırmanın belediyelere yol gösterici bir rehber niteliği taşıması hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dijital Devlet, M-Belediyecilik, Mobil Uygulama, Hizmet Kalitesi

ABSTRACT

Master's Thesis

A Research on The Service Quality in Mobile Municipality Applications:

Example of İzmir Metropolitan Municipality

Kemal Kaan GENÇTÜRK

Dokuz Eylül University

Graduate School of Social Science

Department of Information Management

Electronic Commerce Program

With the Information Age, technology has developed and digitized at a breakneck pace in terms of humanity. Parallel to digitalization, ideas and cultures unfold rapidly, triggering the worldwide transformation. This technological evolution on the idea of digitalization has additionally modified the general public paradigm. Public agencies have begun out to take region withinside the digital environment. As a result of the growing mobility withinside the world, high-tech mobile devices were advanced. These devices have come to be critical for humans in a brief time. The mobile application market, which is the brand-new attention of the software industry, has accelerated its proportion each day accordingly.

As of the modern-day situation, the general public region maintains to digitalize at the axis of mobile devices and software. Municipalities, which can be the nearest democratic public establishments to the general public in Turkey, additionally perform digitalization research on the premise of mobile devices and software. Within the structure of the “Municipality 4.0” movement, m-municipal practices are being developed. However, at this point, it is miles of first-rate significance that programs offer the first-class service.

In the study, m-municipality practices in the example of İzmir Metropolitan Municipality were evaluated in terms of service quality dimensions. In this direction, withinside the Google Play and App Store utility stores; content analysis turned into carried out on person remarks in m-municipal programs named “Acil İzmir”, “Bizİzmir”, “Eshot Mobil”, “İzmir Büyükşehir Belediyesi”

and “İZUM”. Therefore, it was found that citizens are satisfied with the existence of municipal practices and the content of services. In terms of design, applications have been positively received by users due to their ease of use. However, citizen's perception of the quality of service has turned out to be negatively oriented towards reliability, which is the most important dimension in applications. Also; perceptions of sensitivity, information, efficiency, and safety were also negative. In general, it was concluded that citizen's perception of the quality of service was low.

The research provides suggestions on the municipality's practices to offer a better quality of service to citizens. In this regard, the research is intended as a guide for municipalities.

Keywords: Digital Government, M-Municipality, Mobile Application, Service Quality

**MOBİL BELEDİYESİCİLİK UYGULAMALARINDA HİZMET KALİTESİ
ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA: İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
ÖRNEĞİ**

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI	ii
YEMİN METNİ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	viii
KISALTMALAR	xii
TABLolar LİSTESİ	xiv
ŞEKİLLER LİSTESİ	xv
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

**DİJİTAL DEVLET UYGULAMALARINA GİDEN YOLDA YAŞANAN
DEĞİŞİMLER VE DİJİTAL BELEDİYESİCİLİK**

1.1. BİLGİ TEKNOLOJİLERİ KAVRAMI VE GELİŞİMİ	4
1.1.1. Bilgisayarın Ortaya Çıkışı	5
1.1.2. İnternetin Tarihçesi	8
1.1.3. Mobil Teknolojilerin Evrimi ve Yaygınlaşması	12
1.1.3.1. Mobil İletişim Jenerasyonları	14
1.1.3.1.1. 1G (1980-1990)	14
1.1.3.1.2. 2G (1990-2000)	14
1.1.3.1.3. 3G (2000-2010)	15
1.1.3.1.4. 4G (2010-2020)	16
1.1.3.1.5. 5G (2020- ...)	17
1.1.3.2. Mobil Teknolojilerin Yaygınlaşması	18
1.2. BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN TOPLUMA YANSIMALARI	20
1.2.1. Bilgi Toplumunun Türkiye'deki Mevcut Durumu	27
1.3. KAMUDA VE BELEDİYELEDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM	32

1.3.1. Kamu Alanında Dijital Dönüşüm	33
1.3.1.1. Türkiye’deki Dijital Dönüşüm Çalışmaları	37
1.3.1.2. Türkiye’nin Dijital Dönüşümdeki Güncel Konumu	41
1.3.1.3. Dijital Devletin İlkeleri ve Katkıları	44
1.3.1.3.1. Açıklık, Şeffaflık ve Kapsayıcılık	44
1.3.1.3.2. Politika Oluşturma ve Vatandaş Odaklı Hizmet	45
1.3.1.3.3. Kamuda Veriye Dayalı Bir Kültürün Oluşturulması	45
1.3.1.3.4. Gizliliği Korumak ve Güvenliği Sağlamak	46
1.3.1.3.5. Siyasi Bağlılık ve Liderlik	46
1.3.1.3.6. Politika Alanında Teknolojinin Tutarlı Kullanımı	47
1.3.1.3.7. Koordinasyon ve Yönetişim	47
1.3.1.3.8. Uluslararası İş Birliği	48
1.3.1.3.9. Net Senaryoların Geliştirilmesi	48
1.3.1.3.10. Proje Yönetimi Yeteneklerinin Güçlendirilmesi	48
1.3.1.3.11. Dijital Teknolojilerin Tedariki	49
1.3.1.3.12. Yasal ve Düzenleyici Çerçevenin Hazırlanması	49
1.3.1.4. Kamudaki Dijitalleşmenin Avantajları ve Dezavantajları	50
1.3.2. Belediyelerde Dijital Dönüşüm ve Mobil Belediyecilik	52
1.3.2.1. Dijital Belediyecilik	53
1.3.2.1.1. T.C. İçişleri Bakanlığı e-Belediye Bilgi Sistemi	54
1.3.2.2. Dijital Belediyecilikte Vatandaşa Sunulan Hizmetler	55
1.3.2.3. Mobil Belediyecilik	57
1.3.2.3.1. Mobil Belediyecilik Tercih Nedenleri	57
1.3.2.3.2. Dünyada M-Belediyecilik Aplikasyon Örnekleri	60
1.3.2.3.3. Türkiye’de M-Belediyecilik Aplikasyon Örnekleri	61

İKİNCİ BÖLÜM

HİZMET KALİTESİ KAVRAMI, HİZMET KALİTESİ ÖLÇÜMÜNE YÖNELİK ÇALIŞMALAR VE VATANDAŞ MEMNUNİYETİ

2.1. HİZMET KAVRAMI	63
2.1.1. Hizmet ve Hizmetlerin Özellikleri	63
2.1.1.1. Soyutluk	64

2.1.1.2. Eşzamanlık	64
2.1.1.3. Depolanamama	65
2.1.1.4. Heterojenlik	65
2.1.1.5. Mülkiyet Yokluğu	65
2.1.2. Geleneksel Hizmet ve E-Hizmet Farkları	65
2.1.3. Kamu Alanında Hizmet Kavramı	66
2.2. HİZMET KALİTESİ VE SANAL ORTAMA ADAPTASYONU	68
2.2.1. Hizmet Kalitesi ve Yaygın Ölçüm Modelleri	68
2.2.1.1. Servqual (Boşluk) Modeli	69
2.2.1.2. Grönross Modeli	72
2.2.1.3. Servperf Modeli	73
2.2.2. E-Hizmet Kalitesi ve Boyutları	74
2.2.3. M-Hizmet Kalitesi ve Boyutları	76
2.2.4. Dijital Devlet Uygulamalarında Hizmet Kalitesi ve Boyutları	78
2.2.5. Mobil Uygulama Hizmet Kalitesi ve Boyutları	82
2.3. VATANDAŞ MEMNUNİYETİ	84

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ'NİN M-BELEDİYESİCİLİK UYGULAMALARINDA HİZMET KALİTESİ

3.1. ARAŞTIRMA SORULARI	87
3.2. ARAŞTIRMANIN AMACI	87
3.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ	87
3.4. ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI	88
3.5. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI	88
3.6. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ	89
3.7. BULGULAR VE TARTIŞMA	91
3.7.1. İzmir Büyükşehir Belediyesi'ne Ait Mobil Uygulamalar	91
3.7.1.1. Acil İzmir	91
3.7.1.2. Bizİzmir	91
3.7.1.3. Eshot Mobil	92
3.7.1.4. Eşrefpaşa Hastanesi	92

3.7.1.5. Gediz Deltası	92
3.7.1.6. İzBB Akademi	92
3.7.1.7. İzmir Biyoatlas (Erken Erişim)	93
3.7.1.8. İzmir Büyükşehir Belediyesi	93
3.7.1.9. İzmir Doğal Yaşam Parkı	93
3.7.1.10.İzmir Tarih	94
3.7.1.11.İZUM – İzmir Ulaşım Merkezi	94
3.7.1.12.Yarımada İzmir	94
3.7.2. İzmir Büyükşehir Belediyesi Mobil Uygulamalarının Hizmet Kalitesi Boyutları Üzerinden İçerik Analizi	95
3.7.2.1. Genel İstatistikler	95
3.7.2.2. MASQ Boyutları ve Yönelimlerine Göre Analiz	99
3.7.2.2.1. Duyarlılık	99
3.7.2.2.2. Enformasyon	101
3.7.2.2.3. Gizlilik ve Güvenlik	103
3.7.2.2.4. Tasarım	105
3.7.2.2.5. Verim	107
3.7.2.2.6. Teknik Güvenilirlik	109
3.7.2.2.7. İzlenim	111
3.7.2.3. İzmir Büyükşehir Belediyesi Aplikasyonlarının Analizi	113
3.7.2.3.1. Acil İzmir	115
3.7.2.3.2. Bizİzmir	116
3.7.2.3.3. Eshot Mobil	118
3.7.2.3.4. İzmir Büyükşehir Belediyesi	120
3.7.2.3.5. İZUM – İzmir Ulaşım Merkezi	122
SONUÇ VE ÖNERİLER	124
KAYNAKÇA	134

KISALTMALAR

1G	Birinci Jenerasyon
2G	İkinci Jenerasyon
3G	Üçüncü Jenerasyon
4G	Dördüncü Jenerasyon
5G	Beşinci Jenerasyon
6G	Altıncı Jenerasyon
AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AI	Yapay Zekâ
BAE	Birleşik Arap Emirlikleri
BB	Büyükşehir Belediyesi
BM	Birleşmiş Milletler
BT	Bilgi Teknolojileri
BTK	Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu
Çev.	Çeviren
DARPA	Savunma İleri Düzey Araştırma Projeleri Kurumu
EBA	Eğitim Bilişim Ağı
E-belediye	Elektronik Belediye
Ed.	Editör
E-devlet	Elektronik Devlet
EGDI	E-devlet Gelişim Endeksi
EuroStat	Avrupa İstatistik Ofisi
GPS	Global Konumlandırma Sistemi
GSM	Global System for Mobile Communications
HES	Hayat Eve Sığar
HİM	Hemşeri İletişim Merkezi
IP	Internet Protocol
ITU	International Telecommunication Union
İZUM	İzmir Ulaşım Merkezi
M-belediye	Mobil Belediye

M-devlet	Mobil Devlet
MIT	Massachusetts Teknoloji Enstitüsü
NFC	Near Field Communication
NSF	Ulusal Bilim Vakfı
OECD	Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü
ÖSYM	Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi
PC	Kişisel Bilgisayar
PPP	Public Private Partnership
s.	Sayfa No
ss.	Sayfadan Sayfaya
SSCB	Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
vb.	Ve başkası, ve başkaları, ve benzeri, ve benzerleri, ve bunun gibi
vs.	Vesaire
Wi-Fi	Kablosuz Bağlantı Alanı
WWW	Word Wide Web
WWW	Wireless World Wide Web
YKİ	Yeni Kamu İşletmeciliği
YKY	Yeni Kamu Yönetimi

TABLÖLER LİSTESİ

Tablo 1: Alan Adı Uzantıları	s. 10
Tablo 2: Ülkelerin IP Adresi Sayıları 2021	s. 27
Tablo 3: Bilgi Toplumu İstatistikleri (%) 2013-2020	s. 28
Tablo 4: Geleneksel Devlet ve E-Devlet Karşılaştırması	s. 34
Tablo 5: Türkiye'nin Yıllara Göre E-devlet ve E-katılım Endeksleri	s. 42
Tablo 6: Dijital Devlet Modelleri ve Avantajları	s. 50
Tablo 7: E-Hizmet Kalitesinin Ölçülmesine Yönelik Yapılmış Bazı Çalışmalar	s. 76
Tablo 8: Mobil Uygulama Hizmet Kalitesi	s. 95
Tablo 9: Toplam İnceleme Sayısı	s. 96
Tablo 10: Boyutlara Göre Kullanıcı Yorumlarının Yönelimleri	s. 97
Tablo 11: Çevrim İçi Yorum İstatistikleri (Ögeler)	s. 98
Tablo 12: Ögelerin Çevrim İçi Yorumlardaki Sıklığı	s. 98
Tablo 13: Duyarlılık Boyutu Özeti	s. 99
Tablo 14: Enformasyon Boyutu Özeti	s. 101
Tablo 15: Gizlilik ve Güvenlik Boyutu Özeti	s. 103
Tablo 16: Tasarım Boyutu Özeti	s. 105
Tablo 17: Verim Boyutu Özeti	s. 107
Tablo 18: Teknik Güvenilirlik Boyutu Özeti	s. 109
Tablo 19: İzlenim Boyutu Özeti	s. 111
Tablo 20: İzmir BB Mobil Uygulamalarında Hizmet Kalitesi Özeti	s. 112
Tablo 21: Uygulamaların Boyutlara Göre Pozitif Algı Oranları	s. 114

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: ENIAC	s. 7
Şekil 2: Yıllara Göre İnternet Kullanıcı Sayısı 1995-2020	s. 9
Şekil 3: Dünya İnternet Ağ Yapılanması	s. 11
Şekil 4: Kablosuz İletişim Evrimi	s. 13
Şekil 5: Yıllara Göre Mobil Telefon Penetrasyon Grafiği (1980-2019)	s. 19
Şekil 6: İlerleme ve Değişim Evreleri	s. 21
Şekil 7: Sanayi Toplumu ve Bilgi Toplumu Karşılaştırması	s. 23
Şekil 8: Hanehalkı Geniş Bant İnternet Erişimi (%)	s. 29
Şekil 9: Bireylerin İnternet Kullanımı (%)	s. 30
Şekil 10: Bireylerin Temel veya Temel Üstü Dijital Beceri Düzeyleri (%)	s. 31
Şekil 11: E-Devlet Geçiş Aşamaları ve Örnek E-Hizmetler	s. 36
Şekil 12: BM E-devlet Gelişim Endeksi Bileşenleri	s. 42
Şekil 13: Türkiye'nin E-Devlet Gelişim Endeksi Değerleri (0-1)	s. 43
Şekil 14: Seçilen Ülkelerin E-Devlet Gelişim Endeksleri ve Sıralamaları	s. 43
Şekil 15: Dijital Belediyelerin Odak Alanları	s. 54
Şekil 16: Dünyadaki Bazı Belediyelerin Mobil Uygulama Açılış Ekranları	s. 60
Şekil 17: Türkiye'deki Bazı Belediyelerin Mobil Uygulama Açılış Ekranları	s. 61
Şekil 18: Hizmet Kalitesi Konsepti	s. 71
Şekil 19: Grönroos Hizmet Kalitesi Modeli	s. 73
Şekil 20: Mobil Hizmet Kalitesi Boyutları	s. 77
Şekil 21: E-devlet Hizmet Kalitesinin Kavramsal Boyutları	s. 78
Şekil 22: M-devlet Hizmet Kalitesi (SQ mGov) Modeli	s. 80
Şekil 23: M-devlet Hizmet Kalitesi Modeli	s. 82
Şekil 24: Hizmet Kalitesinin Evrimi	s. 83
Şekil 25: Mobil Uygulama Hizmet Kalitesi Boyutları	s. 83
Şekil 26: Yorumların Boyutlara Göre Dağılımı	s. 96
Şekil 27: Duyarlılık Ögelerinin Yönelimi	s. 100
Şekil 28: Enformasyon Ögelerinin Yönelimi	s. 102
Şekil 29: Gizlilik ve Güvenlik Ögelerinin Yönelimi	s. 104
Şekil 30: Tasarım Ögelerinin Yönelimi	s. 105

Şekil 31: Verim Ögelerinin Yönelimi	s. 108
Şekil 32: Teknik Güvenilirlik Ögelerinin Yönelimi	s. 110
Şekil 33: İzlenim Ögelerinin Yönelimi	s. 112
Şekil 34: İzmir BB Aplikasyonlarına Yapılan Yorumların Dağılımı	s. 114
Şekil 35: Acil İzmir Aplikasyonundan Örnek Görseller	s. 115
Şekil 36: Acil İzmir Uygulamasının Boyutlara Göre Yönelim Grafiği	s. 115
Şekil 37: Bizİzmir Aplikasyonundan Örnek Görseller	s. 116
Şekil 38: Bizİzmir Uygulamasının Boyutlara Göre Yönelim Grafiği	s. 117
Şekil 39: Eshot Mobil Aplikasyonundan Örnek Görseller	s. 118
Şekil 40: Eshot Mobil Uygulamasının Boyutlara Göre Yönelim Grafiği	s. 118
Şekil 41: İzmir BB Aplikasyonundan Örnek Görseller	s. 120
Şekil 42: İzmir BB Uygulamasının Boyutlara Göre Yönelim Grafiği	s. 120
Şekil 43: İZUM Aplikasyonundan Örnek Görseller	s. 122
Şekil 44: İZUM Uygulamasının Boyutlara Göre Yönelimi	s. 122

GİRİŞ

Dünya tarihine bakıldığında teknoloji her dönem yaşamı etkileyen en büyük faktörlerden biri olmuştur. Ateşin bulunmasından yazıya, yazının bulunmasından tarım devrimine, tarım devriminden sanayi devrimine kadar bütün büyük ve köklü değişimlerin başında teknoloji gelmektedir. 20. yüzyıl itibarıyla ise teknolojik gelişmeler insanların adaptasyon yeteneklerinin ötesine geçecek hızda gelişmiştir. Bu hızlı teknolojik gelişimin son ulaştığı nokta Bilgi Çağı olarak adlandırılmıştır. Bilgi teknolojilerinin iletişim alanında sıkça kullanımı sosyolojik olarak da insan dinamiklerini değiştirmiş, bilgi toplumunu ortaya çıkarmıştır. Bilgi toplumu enformasyona büyük önem atfeden ve gittikçe dijitalleşen bir toplum haline gelmiştir.

Bilgi toplumunun hızlı gelişimi günlük yaşantının her boyutunda dijitalleşme olarak karşılık bulmuştur. Küreselleşen dünyanın her boyutta dijitalleşmesi kamusal yönetimlerin de kendilerini güncelleme gereksinimini meydana getirmiştir. Bundan dolayı mümkün olan her alandaki kamu hizmet sunumları; e-devlet, m-devlet gibi kavramlarla dijital ortamlara aktarılmaya başlanmıştır. Kamu sektöründe uygulanan bu dijital projeler kamu kurumları ile vatandaş arasında doğrudan bir köprü kurulmasına neden olmuştur. Bu sayede kamu kurumları daha etkili, verimli, şeffaf, ulaşılabilir, duyarlı, sorumluluk sahibi ve vatandaşların katılımına açık bir hale gelmiştir (Demirkıran, 2020:48). Vatandaşların hizmetlere ulaşması kolaylaştırılmış ve vatandaş katılımının artmasıyla kurumlar daha demokratik bir hal almaya başlamıştır. Ayrıca kamu kurumlarındaki dijitalleşme işletme maliyetlerini azaltmış, bu konuda tasarruf edilmesine olanak tanımış ve kaynakların daha etkin kullanılmasına katkı sağlamıştır. Dünya genelinde yaşanan kamuda dijitalleşme furyası Türkiye’de de karşılık bulmuş ve Türkiye’nin bu konudaki en önemli adımı olan e-devlet kapısı 2008 yılında yürürlüğe girmiştir. E-devletle beraber kamu hizmet sunumları ve vatandaşlar arasında yeni, dinamik, hızlı ve etkileşim bazlı bir iletişimin gerçekleştirilmesi mümkün hale gelmiştir.

TÜİK’in 2020 yılında derlediği Bilgi Toplumu İstatistiklerine göre Türkiye nüfusunun %79’u internet kullanıcısıdır. Bununla beraber WeAreSocial’ın 2021 yılında derlediği rapora göre Türkiye’deki mobil penetrasyon oranı %90’ı geçmiş durumdadır. Yine 2021 verilerine göre Türkiye’deki toplam web trafiğinin ise

%70,5'ini mobil telefonlar, %27,8'ini laptop veya bilgisayarlar, %1,6'sını ise tabletler oluşturmaktadır. Mobil telefonların ise neredeyse tamamının akıllı telefon sınıfında olduğu görülmektedir. Buna göre Türkiye'deki kamu kurumlarının, G2C (devletten vatandaşa) kavramını gerçekleştirebilmesi, her zaman ve her yerde hizmet sağlayabilmesi ve daha fazla vatandaşa ulaşabilmesi için hali hazırda devam eden dijital adaptasyon çalışmalarında mobil dönüşüme daha fazla kaynak aktarması gerektiği söylenebilmektedir.

Kamu alanında yaşanan bu dijital dönüşüm yine kamu sektöründe yer alan ve Türkiye'de demokratik açıdan halka en yakın yönetim birimlerinden biri olan belediyeler açısından da önem verilmesi gereken bir alan olarak göze çarpmaktadır. Çünkü belediyelerin gerçekleştirdiği hizmet sunumları doğrudan halkın yaşam kalitesine etki etmektedir (Arslan, 2012:7). Türkiye'deki bilgi toplumu istatistikleri göz önünde bulundurulduğu takdirde belediyelerin mobil uygulamalar üzerinden vatandaşlara ulaşmasının hemşerilerin yaşam kalitesini artırma konusunda büyük bir fırsat sunduğu görülmektedir. Ancak bu fırsatın iyi bir şekilde değerlendirilmesinde m-belediyecilik hizmetlerinin sunuluyor olması tek başına yeterli değildir. Belediyelerin, sunulan m-belediyecilik hizmetlerinde hizmet kalitesine de önem vermesi gerekmektedir.

Bu çalışmayla m-belediyecilik uygulamalarında hizmet kalitesine yönelik literatüre katkı sağlanması amaçlanmaktadır. Çalışma, mobil uygulamalarda hizmet kalitesinin artırılması için gerekenleri tespit etmesi ve belediyeler açısından güncel bir rehber niteliği taşıması bakımından önem arz etmektedir.

Çalışmanın birinci bölümünde bilgi teknolojileriyle ilgili kavramlar tanımlanmış, bilgi teknolojilerinin tarihsel arka planından bahsedilmiş, bu teknolojilerin topluma yansımaları betimlenmiş, bilgi teknolojileri temelinde yaşanan dijitalleşmenin kamu alanına etkileri belirtilmiş ve mobil belediyecilik kavramına değinilmiştir. Türkiye'nin dijital devlet alanındaki çalışmaları ve güncel istatistiksel verileri de aktarılmıştır.

İkinci bölümde; hizmet, e-hizmet, kamu hizmeti ve hizmet kalitesi kavramları üzerinde durulmuştur. Literatürde farklı ortamlar üzerinde hizmet kalitesinin ölçülmesi için kullanılan yaygın hizmet kalitesi modelleri ve boyutları

paylaşılmasıdır. Hizmet kalitesinin önemli çıktılarından biri olan memnuniyet kavramı vatandaş odağında açıklanmıştır.

Üçüncü bölümde ise m-belediyecilik uygulamalarında hizmet kalitesi üzerine İzmir örneği kapsamında yapılan çalışmaya yer verilmiştir. Vatandaşların belediye uygulamalarıyla ilgili son iki yıl içerisindeki görüşleri çevrim içi içerik analizi metodu kullanılarak incelenmiş ve bulgular tartışılmıştır. Analizler sonucunda elde edilen bilgiler temel alınarak m-belediyecilik uygulamalarında hizmet kalitesinin sağlanmasına yönelik öneriler geliştirilmiştir.



BİRİNCİ BÖLÜM

DİJİTAL DEVLET UYGULAMALARINA GİDEN YOLDA YAŞANAN DEĞİŞİMLER VE DİJİTAL BELEDİYESİ

1.1. BİLGİ TEKNOLOJİLERİ KAVRAMI VE GELİŞİMİ

Gündelik hayatın her alanında görebileceğimiz bir teknoloji olan bilgi teknolojileri bilgi ve veri işleme üzerine kuruludur. Bundan dolayı bilgi teknolojileri kavramını tartışmadan önce bilgi kavramıyla giriş yapılması daha doğru olacaktır. Türk Dil Kurumu'na göre bilgi, kelime anlamıyla “insan aklının erebileceği olgu, gerçek ve ilkelerin bütünü, bili, malumat” şeklinde tanımlanmıştır. Ancak bilgi ve iletişim teknolojileri ya da bilişim teknolojileri çatısı altında bu tanım 'bilgi' ya da 'enformasyon' kavramını tanımlamak için yeterli derinliği sağlayamamaktadır. Bu çatı altında bilgiyi tanımlamadan önce 'veri' kavramının tanımlanması gerekmektedir. Veri kelimesi kimi zaman bilgi kelimesinin yerine kullanılıyor da olsa ikisi farklı anlamları ifade etmektedir. Veri veya data, insan tarafından ya da otomatik olarak işlenebilen; iletişim, yorumlama veya işleme için uygun biçimde düzenlenmiş bilginin yeniden yorumlanabilir bir gösterimidir (Türk Standardları Enstitüsü, 2016:52). Bilgi ya da enformasyon ise belirli bir bağlamda, özel bir anlamı olan olaylar, gerçekler, işler, işlemler veya fikirler gibi kavramlar da dahil olmak üzere nesnelerle ilgili olan işlenmiş veri olarak tanımlanmaktadır (Türk Standardları Enstitüsü, 2016:105). Bu tanımlara göre veriler, bilgilerin hammaddesi olmakla beraber ancak işlendikleri takdirde anlamlı bir ifadeye dönüşerek işe yarar bilgiler haline gelebilmektedir. Bu noktaya ek olarak üst bilgi kavramı, spesifik bir amaca yönelik bilgilerin çeşitli analiz, sınıflama ve gruplama işlemlerinden geçirilerek, ileri bir zaman diliminde potansiyel olarak kullanıma hazır hale getirilmiş bilgi şeklinde tanımlanmaktadır. (Köksal'dan aktaran Bensghir, 1996:14). Buna göre üst bilgiler, ileride herhangi bir karar alma sürecinde kullanılabileceği gerekçesiyle saklanması gereken bilgiler olarak düşünülebilmektedir.

Bilgi, insanlık tarihinin her döneminde ulaşılması için büyük çaba harcanan değerli bir maden şeklinde görülmüştür. Çünkü bilgi -doğru işlenmesi başarıldığı takdirde- kişilere, toplumlara, devletlere veya bilimin kendisine büyük katkılarda

bulunmuş ve hala bulunmakta olan bir kavramdır. Bilgi, bu nedenle depolanması ve kendisinden sonraki nesile aktarılması gereken önemli bir birikim olarak ele alınmaktadır. Tarihte birçok farklı biçimde bu aktarım gerçekleşmiştir. Yazı bulunana kadar geçen sürede sözlü iletişim yani 'dil' ve mağaraya kazınan resimler de dahil, yazının bulunmasıyla; anıtlar, dini yapılar, kitaplar, kütüphaneler vb. şekillerde bilgi her zaman depolanmış, paylaşılmış ve aktarılmıştır. Ancak önceleri düşük hızlarda ilerleyen bilginin yayılması, depolanması ve işlenmesi insanlık açısından zaman geçtikçe büyük sorun haline gelmiştir. Özellikle Sanayi Devrimi'yle beraber hızlı gelişme gösteren bilimsel ilerleme insan aritmetiğinin yetersiz kalmasına sebep olmuştur. 20. yüzyıla gelindiğinde ise geçmişten gelen veri birikimi ve hızlı ilerlemenin getirdiği veri yığını içinden çıkılmaz bir hale gelmiştir. Bu verileri işleyerek bilgiye ulaştırabilecek ve bu bilgilerden üst bilgiler çıktısı verebilecek bir sistem ihtiyacı doğmuştur. Bilgi teknolojileri de bu amaçlar doğrultusunda ortaya çıkmıştır.

Bilgi teknolojileri (BT), verilerin kayıt edilmesi, saklanması, belirli bir işlem sürecinden geçirmek suretiyle bilgiler üretilmesi, üretilen bu bilgilere erişilmesi, saklanması ve nakledilmesi gibi işlemlerin etkili ve verimli yapılmasına olanak tanıyan teknolojileri tanımlamada kullanılan bir terimdir (Behan ve Holmes'tan aktaran Bensghir, 1996:39). Kısaca BT, tüm boyutlarıyla bilginin yönetilmesi ve işlenmesi ile ilişkili teknolojileri de içine alan geniş kapsamlı bir kavramdır (Aksoy, 2012:402). Bilgi teknolojileri; sesli, resimli, yazılı ve sayısal verilerin toplanarak işlenmesi, saklanması ve dağıtımını sağlayan, elektroniğe dayalı hesaplama ve iletişim teknolojilerini içermektedir (Yüksel, 2005:248). Bu teknolojiler arasında; bilgisayarlar, yazılımlar, akıllı teknolojiler, kameralar, yazıcılar, güvenlik sistemleri, uydular vb. birçok araç bulunmaktadır. Ancak bilgisayar teknolojisinin; BT'nin çıkış noktası olması, ona yön vermesi ve onu tüm dünya tabanına yayması konusunda ayrı bir yeri olduğu söylenebilmektedir.

1.1.1. Bilgisayarın Ortaya Çıkışı

Bilgisayar, Latince hesaplamak anlamına gelen 'computere' kelimesinden üretilen 'computer' sözcüğünün Türkçeye çevrilmesinden gelmektedir (Ekiz,

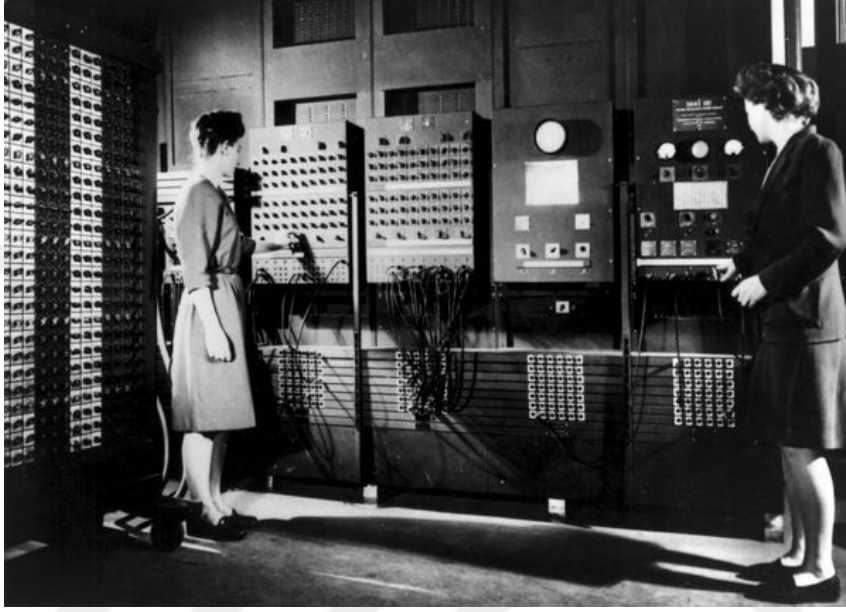
Vatansever, Zengin ve Demir, 2000:73). Genel kanıya göre Çin uygarlığında kullanılan ve bilgisayarın atası olarak kabul edilen abaküs (M.Ö 2400) yaklaşık 4500 yıllık tarihe sahiptir. Ancak modern anlamdaki bilgisayarlar bir dizi matematik, mühendislik ve elektronik uygulamaların toplamı sonucunda ortaya çıkmıştır. Modern bilgisayardan önce geliştirilen başlıca alt teknolojiler ise şunlardır (Bensghir, 1996:31; Binark, 1979:185-186):

- Pascal tarafından 1642’de bulunan, toplama ve çıkarma işlemleri yapabilen ilk hesap makinesi,
- Leibniz tarafından 1671’de geliştirilen çarpma ve bölme işlemlerini yapabilen 'Leibniz Çarkı' adlı hesap makinesi ve yine Leibniz tarafından geliştirilen ikili (binary) sayı sistemi,
- Joseph Marie Jacquard tarafından 1801’de geliştirilen dokuma tezgahlarını kontrol etmeye yarayan delikli kartlar,
- Charles Babbage tarafından 1820’de geliştirilen hafızalı hesap makinesi ve ilk mekanik bilgisayar planları,
- George Boole tarafından 19. yüzyılda geliştirilen 'Boole Cebiri',
- Dünyanın ilk programcısı olarak bilinen Ada Augusta Lovelace’a ait döngü fonksiyonu kavramının temelleri,
- Dr. Hollerith tarafından 1890’da geliştirilen elektro-mekanik veri işlemin başlangıcı olan delikli kartlar,
- James Powers tarafından 1908’de geliştirilen ve Amerikan nüfus sayımlarında kullanılan bilgi işlem makinesi,
- Dr. Vannevar Bush tarafından 1931’de geliştirilen ilk analog bilgisayar,
- Dr. George Stibitz tarafından 1939’da geliştirilen ilk dijital bilgisayar,
- Dr. Howard Aiken ve IBM iş birliği tarafından 1944’te geliştirilen MARC I adlı bilgisayar.

Modern çağda kullanılan bilgisayarların ilk nesilleri İkinci Dünya Savaşı zamanında Amerikalıların daha hızlı hesap işlemleri yapmayı amaçladıkları yıllara rast gelmektedir. Savaş sürecindeki hızlı teknolojik atılımla beraber J. W. Mauchly ile J.P Eckert, 1946 yılında askeri hesaplamaların yapılması için ilk elektronik bilgisayar olarak kabul edilen ve 30 ton ağırlığında olan ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) adlı bilgisayarı geliştirmişlerdir (Aydoğdu, 2017:7). ENIAC her ne

kadar döneminin en gelişmiş veri işleme aracı olsa da ağırlığı ve kapladığı büyük alan dolayısıyla ticari ya da kişisel kullanıma uygun olmayan bir yapıya sahiptir. Bu durumu değiştirmek için üçüncü nesilden itibaren maliyeti düşüren, daha küçük ve daha verimli entegre devreler ve mikroişlemciler geliştirilmeye başlanmıştır.

Şekil 1: ENIAC



Kaynak: computerhistory.org

Mikroişlemcilerin devreye girmesiyle beraber 1970’li yıllarda üretilen Altair 8800 ve Apple 1 adlı bilgisayarlar kişisel kullanıma uygun ilk bilgisayarlar olmuştur (Karabey, 2014:6). Küçük kişisel bilgisayarların geleceği olduğunu gören bilgisayar devi IBM, 1981’de IBM PC adındaki ilk kişisel bilgisayarını piyasaya sürmüş ve dört yıl içinde bir milyon satış adedine ulaşmıştır (Ayfer, 2013:22).

Sonuç olarak bilgisayarlar, zaman içinde geçirdiği evrimle beraber 21. yüzyılda ekosistemini genişletmiş ve neredeyse her eve girmiştir. Gündelik hayatta yarattığı değişim ve gelişimin yanında, uzun vadede toplumu şekillendirmiş, bilgisayarla büyüyen ve önceki nesilden kesin sınırlarla ayrılan yeni bir kuşağın temellerini atmıştır. Farkında olunsun ya da olunmasın her alanda etkisini gösteren bilgisayar teknolojisi, toplum dinamiklerini yeniden kodlayan bir yapı taşı olarak tarihteki yerini almıştır.

1.1.2. İnternetin Tarihçesi

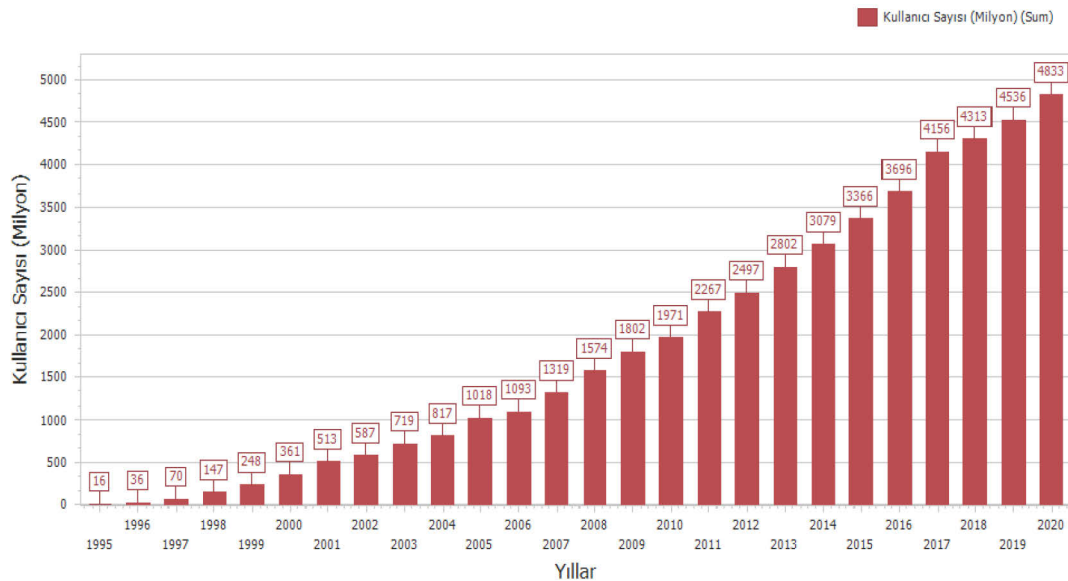
Bilgisayar teknolojilerinin hızlıca yayılmasıyla birlikte veri ve dosyaların nasıl aktarılacağı sorunu baş göstermiştir. Bu sorunla bağlantılı olarak ağ oluşturmaya dayalı sosyal etkileşim fikri ilk kez 1962’de MIT’den Joseph Carl Robnett Licklider tarafından kaleme alınan “Galaktik Ağ” konseptiyle ortaya çıkmıştır. Herkesin bir ağ yardımıyla verilere ve programlara hızlıca erişebileceği küresel olarak birbirine bağlı bir bilgisayar kümesi, bu konseptin ana temasını oluşturmuştur (Kleinrock, 2010:28). Licklider modern çağda kullanılan internete oldukça benzer bir tanım yapmış olsa da erken safhada internet temelleri tıpkı bilgisayarda olduğu gibi askeri amaçlar doğrultusunda geliştirilmeye başlanmıştır.

ABD ve SSCB arasında oluşan yarış döneminde Amerikalılar SSCB’nin büyük ses getiren Sputnik projesine cevap vermek için harekete geçmiştir. Bazı iddialara göre Rusların uydu başarısı uzun menzilli nükleer füze fırlatabilmelerinin önünü açtığından dolayı, Amerikalılar doğabilecek herhangi bir nükleer savaş sonucunda dünyanın her yerindeki kurumları arasında bilgi akışını devam ettirmek için yollar aramıştır. Projeye ilgilenen bilim adamları ise söz konusu iddiayı doğrulamamıştır (Cohen-Almagor, 2011:47). Sebebi ne olursa olsun, Amerikan Savunma Bakanlığı’na bağlı olan Savunma İleri Düzey Araştırma Projeleri Kurumu (DARPA) tarafından 1969 yılında paket anahtarlamalı ağ olarak geliştirilen ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network), internetin temelini oluşturmuştur. Devam eden süreçle beraber 1983 yılında ARPANET ağının üzerine, iki ya da daha fazla bilgisayarın birbiriyle haberleşmesini sağlayan TCP/IP (Transmission Control Protocol/ Internet Protocol) protokolü eklenmiştir (ODTÜ Bilgi İşlem Daire Başkanlığı, 2005). TCP/IP protokolüne geçişle beraber DARPA, ARPANET’in askeri amaçlar doğrultusunda MILNET ve askeri olmayan bilimsel araştırmalarda kullanılmak üzere ARPANET olarak bölünmesine izin vermiştir. Bu bölünme sonucunda ARPANET kullanıcı sayısını oldukça arttırmış olsa da kapalı akademisyen toplulukları için tasarlanmış olduğundan dolayı bireysel ağlar için yeterli büyüklükte ölçeği karşılamamıştır. 1985 yılında NSF (National Science Foundation) bu programların yüksek öğrenim kampüsündeki tüm disiplinleri ve nitelikli kullanıcıları kapsaması gerektiğini ilan etmiş ve 1986’da NSFNET adıyla bunu gerçekleştirerek internete ilk erişimin

başlamasını sağlamıştır. Bu noktadan sonra yeni standartlar eklenerek veri ve dosya aktarımı kolaylaştırılan ağ teknolojileri geliştirilmeye, genişlemeye ve yayılmaya devam etmiştir (Leiner ve diğerleri, 1997:9-10). İnternetin yaygınlaşmasındaki en önemli kırılma noktalarından biri olan ve CERN (Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi) bünyesindeki bilim adamı Tim Berners-Lee tarafından 1989'da geliştirilen WWW (Word Wide Web) fikri; gelişen bilgisayarları, veri ağlarını ve zengin metin teknolojilerini güçlü ve kullanımı kolay bir küresel bilgi sistemi çatısı altında birleştirmeyi amaçlamıştır. Erken safhada kurum içerisinde kullanılmaya başlanan WWW, 1993 yılında telifsiz olarak kullanıma sunulurken ücretsiz bir yazılım haline gelmiş, globalleşmeye başlamış ve modern internetin başlangıç noktası olmuştur. 1993 yılının sonlarına doğru dünya internet transferinin %1'ine sahip ve yaklaşık 500 web sunucusu tarafından kullanılırken 1994 yılında 2.000'i ticari olan yaklaşık 10.000 web sunucusu ve 10 milyon kullanıcı sayısına ulaşmıştır (CERN, 2018). Tabii ki artış bu rakamlarla sınırlı kalmamış ve internet ağı genişledikçe kullanıcı sayısı da her geçen yıl artmıştır. Internetworldstats sitesinin güncel verilerine göre ise 2020 yılı itibarıyla dünya geneli internet kullanıcı sayısı yaklaşık 4,83 milyar kişiye erişmiştir (Internet World Stats, 2020).

Şekil 2: Yıllara Göre İnternet Kullanıcı Sayısı 1995-2020

Yıllara Göre İnternet Kullanıcı Sayısı



Kaynak: Internetworldstats (Grafik araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.)

İnternetin neden bu kadar yayıldığı ve sosyal hayatı nasıl bu kadar etkilediği sorularını daha iyi anlayabilmek adına internetin temel özelliklerinin bilinmesi önem arz etmektedir. Bu özellikler şu şekilde sıralanmaktadır (Civelek, 2009:13-14):

- ✓ **Merkezsiz:** İnternet belirli bir lokasyona ya da belirli bir bilgisayara bağlı değildir. İnternet merkezsizdir. Veriler paketler halinde aktarılır. İnternet her yerdir. Bundan dolayı internet dünyada herhangi bir şeyin durdurulmasıyla tamamen kapatılamamaktadır. Askeri amaçlar doğrultusunda ortaya çıkan bir teknoloji olması onun sekteye uğratılamamasının temel nedenidir.
- ✓ **Özgür:** İnternette engellenemez bir özgürlük vardır. Yasalar ya da yasaklar interneti kısıtlamak için yeterli değildir. Çünkü bunları delmenin teknik olarak her zaman bir yolu vardır. İnternette illegal faaliyetlerin artarak devam etmesi buna örnek olarak gösterilebilmektedir.
- ✓ **Küresel:** İnternetin lokasyon bazlı bir kısıtı yoktur. Dünyanın herhangi bir ülkesinde oluşturulan bir site küresel çapta erişilebilirdir. Erişim için IP (Internet Protocol) adresleri kullanılabileceği gibi genelde alan adları tercih edilmektedir. Alan adlarına eklenen bazı uzantılar ise aşağıdaki tabloda bulunmaktadır:

Tablo 1: Alan Adı Uzantıları

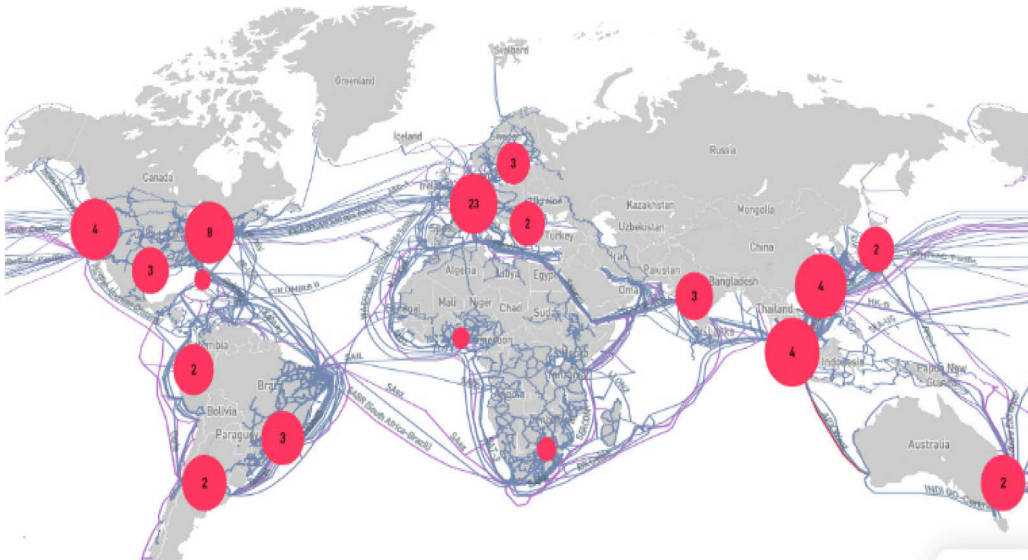
<i>Alan Adı Uzantısı</i>	<i>Açılımı</i>	<i>Anlamı</i>
.com	commercial	Ticari Kurum
.org	organization	Ticari Olmayan Kurum
.int	international	Uluslararası Kuruluşlar
.gov	government	Kamu Kurumu
.mil	military	Askeri Kurumlar
.edu	education	Eğitim Kurumu

- ✓ **Dinamik:** Web 2.0 ile beraber gelen etkileşim özelliği interneti dinamik hale getirmiştir. Örneğin, geleneksel medya araçları olan gazete, radyo, televizyon vb. kanallarda paylaşılan haber ve bilgilere bireysel katılım çok sınırlı olabilmekte ya da hiç olamamaktadır. Ancak internet üzerinde paylaşılan haberler için bireyler yorum yapabilmekte, fikirlerini dile getirebilmekte, katkı ve katılım sağlayabilmektedirler.

- ✓ **Sınırsız:** Ülke sınırlarının internet için herhangi bir önemi yoktur. Çünkü internet sınır tanımamaktadır. Erişim engeli gelen sitelere çeşitli yöntemlerle ya da programlarla ulaşmak mümkündür.
- ✓ **Asenkron:** Radyo ve televizyon gibi geleneksel medya araçlarında programlar belli zamanlar dahilinde yayınlanmaktadır. Ancak internetteki yayınların herhangi bir zaman sınırı olmamakla beraber eş zamanlı izleme zorunluluğu da yoktur. İstenilen her an yayınlara ulaşabilme imkânı bulunmaktadır.

İnternet tarihine bakıldığında zaman çağı değiştiren birçok yenilikçi fikir göze çarpmakla beraber internetin gelişim tarihinin henüz tamamlanmadığı da çok açıktır. 1995'te bilgi edinme ve öğrenme ağı olarak gelen *Web 1.0*, 2004'te iletişim ve etkileşim sağlayarak ön plana çıkan *Web 2.0* ve 2010'dan beri kullanılmakta olan entegrasyon ağı *Web 3.0* internet gelişiminin tarihini ve bugününü özetlemektedir (B. Ersöz, 2020). Yakın gelecekte sıkça kullanılacağı düşünülen zaman boyutlu, ultra akıllı *Web 4.0* ise geleceğin internet dizaynı hakkında fikir vermektedir. Yapay zekâ ile senkronize bir şekilde çalışan ve Nesnelerin İnterneti (IoT) olan *Web 4.0* ile internet trafiğine yakın gelecekte milyarlarca yeni nesnenin bağlanması beklenmektedir. Bundan dolayı *Web 4.0* teknolojisinin oluşturacağı trafiğe hazırlık için altyapı çalışmaları da dünyanın dört bir yanında, özellikle çokça trafik çeken büyükşehirler başta olmak üzere, devam etmektedir.

Şekil 3: Dünya İnternet Ağ Yapılanması



Kaynak: blog.infrapedia.com

Dünya internet ağının büyük bir bölümü okyanusların ve denizlerin altındaki devasa kablo yığınıyla birbirine bağlıdır. Ancak hali hazırda; haberleşme, televizyon yayınları, konum saptamak için kullanılan GPS sistemleri, meteoroloji ve internet bağlantısı gibi birçok alanda kullanılan uzay ve uydu iletişimi teknolojilerinin gelişimi kablolar için alternatif sağlamaktadır. Son olarak Space X şirketinin Starlink projesi ile uydu sistemlerindeki gelişim devam etmektedir. Bu proje dahilinde yaklaşık 12.000 uydunun fırlatılmasına onay verilmiştir (Sarigül, 2020). Proje birçok küçük uydunun yörüngeye fırlatılmasıyla uydu interneti erişimini hedeflemektedir. Projenin gerçekleşmesi ile beraber düşük maliyetli ve yüksek hızlı internetin, küresel çapta dünyanın her yerine sunulması amaçlanmaktadır. Konuyla ilgili çalışmaları olan farklı firmalar da bulunmaktadır. Bu gibi projelerin varlığının, gelecekteki veri transfer yoğunluğu düşünüldüğünde büyük önem arz ettiğini söylemek mümkündür.

1.1.3. Mobil Teknolojilerin Evrimi ve Yaygınlaşması

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin diğer önemli bir noktası, internet sayesinde kapsamını büyük ölçüde genişleten ve insanların her nerede olursa olsun iletişimde kalabilmelerini sağlayan mobil teknolojilerdir. Mobil kelimesinin kökeni 15. yüzyılda 'kolay hareket ettirilebilme yeteneği' anlamını ifade eden Latince 'mobilis' kelimesine dayanmaktadır. Buna göre modern çağdaki taşınabilir cihazlar olan akıllı telefonlar, tabletler ve dizüstü bilgisayarlar gibi araçlar mobil teknolojiler olarak tanımlanmaktadır. Mobil teknolojilerin gelişimi kablosuz iletişim teknolojilerinin gelişimiyle paralellik göstermektedir. Bundan dolayı mobil teknolojilerin tarihi, 1864 yılında Maxwell'in telsiz ve radyo teknolojilerinde kullanılan radyo dalgalarının varlığını ortaya atmasına kadar uzanabilmektedir. Radyo dalgalarının kullanılmasıyla ilk kablosuz veri aktarımı -genel kabule göre- 1895 yılında telsiz ve radyonun mucidi olan Guglielmo Marconi tarafından gerçekleştirilmiştir. Okyanus aşırı kablosuz veri aktarımı ise ilk kez 1901 yılında İngiltere ve Kanada arasındaki telsiz-telgraf istasyonları aracılığıyla sağlanmıştır. Ancak kablosuz veri aktarımını gerçekleştiren ilk kişinin Marconi mi yoksa Nicola Tesla mı olduğu konusunda tartışmalar bulunmaktadır. (Kayabaş, 2018:101-102)

Veri aktarımının kablosuz şekilde yapılabilmesi mobil teknolojilerin önünü açan en önemli etkenlerden biri olmuştur. Mobil teknolojiler ve özellikle mobil telefonlar bu sayede 20. yüzyıl boyunca büyük gelişmeler göstermiştir. Yüzyılın başlarında; 1906'da ilk kablosuz telefon görüşmesi yapılmış ardından 1921'de ABD'nin Detroit şehrindeki polis arabalarında merkezle tek yönlü de olsa iletişim kurabilecekleri bir telefon icadı gerçekleştirilmiştir. 1941'de ise Motorola yine polis teşkilatında kullanılması için bu kez çift yönlü iletişimi sağlayabilen araç telefonlarını çıkarmıştır. Modern anlamda sayılabilecek ilk cep telefonu ya da mobil telefon patenti 1972'de Bell firması tarafından alınmıştır. 1977 yılına gelindiğinde ise Washington D.C. ile Chicago arasında ilk defa cep telefonu ile görüşme denemesi yapılmıştır. (Yıldız, 2006:244). Bu denemeyle beraber birinci nesil hücresel teknolojiler olarak bilinen 1G (First Generation) hücresel haberleşme teknolojilerinin ivme kazandığı söylenilebilmektedir. 1980'lerden itibaren başlayarak günümüze kadar gelen süreçte erişilen noktada söz konusu beş jenerasyon bulunmaktadır. Bu jenerasyonlar bir bakıma mobil iletişim ile mobil teknolojilerin evrimini ve yayılımını gözler önüne sermektedir.

Şekil 4: Kablosuz İletişim Evrimi



Kaynak: 3gpp.org

1.1.3.1. Mobil İletişim Jenerasyonları

1.1.3.1.1. 1G (1980-1990)

Büyük ve her yeri kapsamaya çalışan bir baz istasyonu yerine küçük ve kapsama alanı az olan çok sayıda baz istasyonunun kullanılması tercih edilmiş ve mobil iletişimin yaygınlaşması için ilk adım atılmıştır. Bu sayede daha verimli çalışan hücreli haberleşme sistemi ortaya çıkmıştır. Genelde analog sistemlerin kullanıldığı 1G teknolojisi ile öne çıkan veri iletim şekli sesin iletilmesi olmuştur. AMPS (Advanced Mobile Phone Service), Chicago’da başlayan denemelerin ardından 1979 yılında 1300 kişilik bir kullanıcı sayısına ulaşmıştır. İskandinav ülkelerini kapsayan Ericsson ve Nokia iş birliğindeki NMT (Nordic Mobile Telephone) ile İngiltere’yi kapsayan ve Motorola’nın kullanıma sunduğu TACS (Total Access Communications System) ise 1G teknolojisinin Avrupa’daki ilk örnekleri olarak gösterilmektedir. Buna göre 1G’nin uluslararası bir altyapının kurulmasında öncü olduğu da söylenilebilmektedir. Birinci jenerasyon teknolojilerinin; kullanıcı kapasitelerinin düşük, güvenliğinin zayıf ve performanslarının yetersiz olması gibi sorunları bulunmaktadır. Bu gibi handikapların artan talebi karşılamakta zorluk çıkaracağının fark edilmesi üzerine 2G teknolojisine geçiş çalışmalarına başlanmıştır. (Faryad ve Milani, 2011:203; Geylani, Çibuk, Çınar ve Ağgün, 2016:608)

1.1.3.1.2. 2G (1990-2000)

1G’nin dezavantajlarının fark edilmesi ile daha yüksek ses kalitesi sağlayan, daha fazla kapasiteye sahip ve data şifreleme ile daha güvenli olan 2G teknolojilerine geçilmiştir. İki cihaz arasında bağlantı kurulduğu zaman ses akışı belli bir kanal üzerinden yapılmış olup cihazlar arasındaki veri akışı devam ettiği sürece bu kanal başka kullanıcılarla paylaşılmamıştır. 2G ile kullanıcıya yansıyan önemli yeniliklerden biri olan SMS (kısa mesaj servisi) de 1991 yılında ilk kez bu dönemde kullanılmaya başlanmıştır. Ayrıca 1G’de kullanılan analog veri sistemi ikinci jenerasyonla beraber dijital veri sistemine evrilmiştir. 2G’nin dijital teknolojilerden yararlanmasıyla birlikte iletişim maliyetlerinin azaltılması sağlanmıştır. Maliyetlerin azalması kullanıcılara

sunulan tarife ve hizmet ücretlerinin aşağıya çekilmesinde etken olmuştur. Bundan dolayı ikinci jenerasyon küreselleşme ve ticarileşmeyi beraberinde getirmiştir. Ticarileşmeyle beraber hizmet standartlarının belirlenmesinde önemli rolü olan Finlandiya merkezli GSM (Global System for Mobile Communications) global alanda mobil iletişim sektörünün lideri konumuna yükselmiştir. (Çiçek ve Güngör, 2014:167; Özduman, Gök ve Gökçen, 2020:270)

2G teknolojisiyle yakalanan hızlı artış ve multimedya servislerine gösterilen ilgi ile beraber HSCSD (High Speed Circuit Switched Data) sistemi devreye girmiştir. Ancak bu sistem teknik sebeplerden dolayı yeterince verimli olamamıştır. Bu sebeple GPRS (General Packet Radio System) ile EDGE (Enhanced Data Rates for GSM Evolution) servisleri geliştirilmiştir. Bu servisler 2G ve 3G arasındaki ara servisler olması ve 3G'ye zemin hazırlaması nedeniyle sırasıyla 2.5G ve 2.75G olarak anılmıştır. Bu sistemler ses veri iletiminin yanı sıra diğer data aktarımlarının da hızlandırılmasını amaçlamıştır. (Geylani ve diğerleri, 2016:610)

1.1.3.1.3. 3G (2000-2010)

2G teknolojisinin yaygınlaşması ile beraber bunu yakından izleyen ITU (International Telecommunication Union) gelişmeler ışığında IMT 2000 (International Mobile Telecommunications 2000) standartları denilen 3G standartlarını belirlemek için 1990'larda çalışmalara başlamıştır. 2G'deki bazı küresel uyumsuzlukları çözmeyi amaçlayan ve herkesi kapsayacak evrensel bir sistemin hazırlanması için 3GPP (3rd Generation Partnership Project) ve 3GPP2 adlarında iki farklı grup kurulmuştur. Ancak bu gruplar farklı standartlar benimsemiş ve kendi aralarında da uzlaşma sağlayamamışlardır. Bunun sonucunda ise Asya ile Avrupa'da W-CDMA, Amerika'da CDMA2000 ve Çin'de TD-SCDMA adlı üç farklı varyasyon oluşmuştur. İlk aşamalarda farklı kullanımlar için 144 Kbps ile 2 Mbps arasındaki hızlar kullanıcılara sunulmuştur. 2005 yılında ise HSDPA (High Speed Downlink Paket Access) teknolojisinin geliştirilmesiyle veri indirme hızları arttırılmıştır. Özellikle görüntülü konuşma veya büyük e-posta dosyalarının gönderilmesi gibi ihtiyaçların doğmasıyla veri gönderme hızlarının da arttırılması ihtiyacı doğmuştur. Bunun için 2007 yılında HSUPA (High Speed Uplink Paket Access) teknolojisi geliştirilmiş ve

veri gönderme hızı da arttırılmıştır. HSDPA ve HSUPA sistemleri sonucunda 14.4 Mbps indirme ve 5.76 Mbps gönderme hızlarına ulaşılmıştır. Ancak tabii ki gelişme burada kalmamış ve 3.5G olarak tanımlanan HSPA (High Speed Packet Access) teknolojisi ile beraber 42 Mbps değerleri görülmüştür. 2009 yılında ise 4G teknolojilerine köprü niteliği taşıyan LTE (Long Term Evolution) sistemi ilk kez İskandinav topraklarında kullanılmaya başlanmış ve 100 Mbps indirme 50 Mbps gönderme hızları yakalanmıştır. (Soy, Özdemir ve Bayrak, 2012)

Üçüncü nesille beraber mobil teknolojilerin yüksek hızlı data aktarımı ile kaliteli internet bağlantısı sağlaması klasik cep telefonu kavramında değişikliğe yol açmıştır. Mobil teknolojiler her geçen gün daha fazla hizmet sunmaya başlamıştır. Bunun sonucunda üçüncü nesille birlikte yeni sorunlar baş göstermiştir. Bu sorunlardan bazıları şu şekilde sıralanabilmektedir (Faryad ve Milani, 2011:207):

- Bölgeler arası kapsama alanında farklılıklar yaşanması,
- Yüksek 3G lisanslama maliyetlerinin bulunması,
- 3G uyumlu cihazların maliyetlerinin artması,
- Telekomünikasyon operatörlerinin hizmet sunumlarının pahalalanması,
- Yeni hizmetlerin gelişmesi ve sürekli daha yüksek hız ihtiyacı duyulması,
- Mobil cihazların daha yüksek enerji tüketmesi ve dolayısıyla günlük kullanımda batarya ömürlerinin azalması.

1.1.3.1.4. 4G (2010-2020)

LTE'nin üçüncü ya da dördüncü nesil olduğu konusunda kararsızlık hâkim olmakla beraber sistemin devreye girmesiyle 3G'nin halefi niteliğinde olan 4G sistemine bir geçiş evresi yaşanmıştır. 3G'den 4G'ye geçiş aslında tıpkı 1G ve 2G arasındaki gibi kimi noktalarda yetersiz kalınan eski teknolojinin iyileştirilmesi yoluyla gerçekleşmiştir. Önceki sistemlerle de uyumlu çalışan 4G teknolojisi, hücresel haberleşme sistemleri ve geniş bant kablosuz iletişim sistemlerini içine alan; 2006 yılında Güney Kore'de başlatılan Mobil WiMAX+ (Worldwide Interoperability for Microwave Access) ve 2008'de ITU-R etiketiyle ortaya çıkan IMT-Advanced standartlarını içine alan bir yapıdadır. Bu standartlar daha sonra 3GPP'nin "LTE-Advanced" ve WiMAX Forum ile IEEE'nin "802.16m" adlı çalışmalarıyla

desteklenmiştir. Bu çalışmalar 4.5G olarak da anılmıştır. Çalışmaların sonucunda; düşük hızlı hareketler ya da sabit durumlarda 1 Gbps, yüksek hızlı hareketlerde ise 100 Mbps veri indirme hızlarına kadar dayanılması söz konusu olmuştur. Gönderme hızları da 3G'ye göre büyük artış kaydetmiştir. Ayrıca internet gecikme süreleri hareket halindeyken 100ms olarak sınırlandırılmaya çalışılmıştır. Bu standartlarla beraber IP bazlı mobil iletişimin ve mobil cihazların geliştirilmesine zemin hazırlanmış ve 4G teknolojisiyle mobil cihazlara ultra geniş bantlı internet erişimi sağlama imkânı yakalanmıştır. Gelişmiş mobil web erişimi, yüksek çözünürlüklü videolar, yüksek kaliteli mobil TV içerikleri, video konferans ve 3D uygulamalar gibi hizmetlerin sunulmasıyla genişletilmiş multimedya kullanımı sağlanmıştır. IP bazlı mobil iletişimin gelişimi hız artışının yanı sıra veri başına maliyetlerin kısılmasını sağlamış ve verilen hizmetler ile kullanıcı beklentileri arasında uyumluluğun yakalanmasında önemli rol oynamıştır. Dördüncü nesil ile beraber IP, kişiselleştirme, hizmet kalitesi, yüksek veri güvenliği ve kesintisiz erişim kavramları önem kazanmaya başlamıştır. Ancak buna karşın pahalı ve kompleks yazılımlara gereksinim duyulmuştur. Enerji harcamaları da veri kullanımının artışıyla doğru orantılı olarak artmaya devam etmiştir. (Kumar, Liu, Sengupta ve Divya, 2010:70; Reddy, Jaswanth ve Pramod, 2016:309)

1.1.3.1.5. 5G (2020- ...)

Seneler 2020'ye yaklaştığında beşinci jenerasyonun çalışmaları başlamıştır. 5G teknolojisinin temel amacı yine kendinden önceki jenerasyonlar gibi daha hızlı bağlantı ve yüksek kapsama alanı sağlamak üzerine kurulmuştur. Bu amaç doğrultusundaki ana odak nokta, WWW (Wireless World Wide Web) sisteminin sağlanmasıyla kesintisiz ve sınırsız bir kablosuz iletişim ağı sunmak şeklindedir. 4G teknolojisi test edilirken ulaşılabilen maksimum hız olan 1 Gbps hıza, gerçek kullanımda ulaşılması pek mümkün olmamıştır. Ancak 5G'de ise 1 Gbps hızın aşılabileceği ve 10 Gbps değerindeki hızlara kadar çıkılabileceği ifade edilmektedir. HD kalitedeki bir film dosyasının indirilmesi 3G'de bir saatten fazla, 4G'de ise yedi dakika kadar sürerken 5G'de altı ya da yedi saniye içinde indirilmesinin mümkün olacağı belirtilmektedir. 5G'nin Kapsama alanının ise şu an kullanılmakta olan

4.5G'ye göre yaklaşık 1000 kat daha kapsayıcı olacağı söylenmektedir. 4G teknolojilerinin büyük problemlerinden olan enerji verimliliği ve batarya ömürleri konusunda da 5G dahilinde hatırı sayılır iyileştirmeler için çalışmalar sürmektedir. Tabii ki internetin hızlanması ve kapsama alanının genişlemesi kişilerin sadece dizi ya da filmleri donmadan izlemesi veya büyük dosya verilerini saniyeler içerisinde indirebilmesinden ibaret değildir. 5G teknolojisinin getireceği yenilikler; kamu, otomotiv, sağlık, lojistik, coğrafi sistemler, üretim vb. kritik başlıklarda etkisini gösterecektir. Bu başlıklarda gerçek zamanlı ve kaliteli işlem yapılabilmesi ise internetin gecikmesiz olarak sağlanmasıyla mümkün olabilmektedir. 5G'nin gecikme sürelerini 1 milisaniyeye kadar indireceği düşünülmektedir. Örneğin; sürücüsü bulunmayan otonom araçların trafikteki seyahat güvenliğinin sağlanabilmesi ya da tıp alanında uzaktan kontrol edilen robotlarla güvenilir ameliyatların yapılabilmesi hızlı ve gecikmesiz ağın varlığına bağlı bulunmaktadır. 5G teknolojisinin vadettikleriyle Nesnelerin İnterneti (IoT) kavramı dahilinde olan bu özelliklerin gelecekte sıkça kullanılacağı düşünülmekte olup hayati öneme sahip nitelikte görünen önemli gelişmeler olduğu görülmektedir. (Lopa ve Vora, 2015:284)

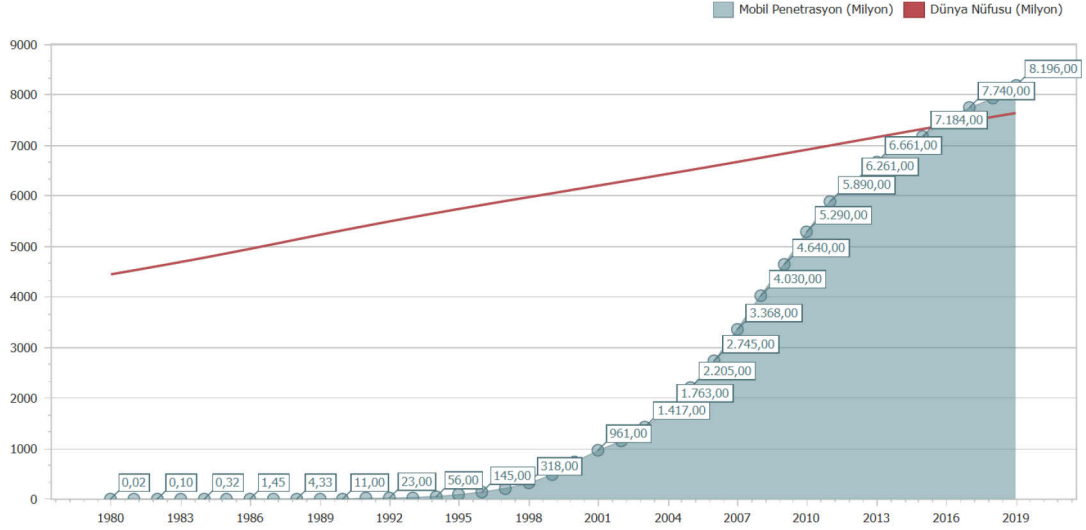
Beşinci nesille beraber gelecekte günümüze göre çok farklı türlerde ve çok fazla sayıda cihazın kablosuz iletişimi kullanacağı tahmin edilmektedir. Bundan dolayı büyük bir ağ trafik yoğunluğu problemi ile karşı karşıya kalınmasının muhtemel olduğu görüşü bulunmaktadır. Sorunun çözümü için ise 5G'yi geliştirme çalışmaları devam ederken bir yandan 6G için adımlar atılmaya başlanmıştır.

1.1.3.2. Mobil Teknolojilerin Yaygınlaşması

1G'den 5G'ye kadar neredeyse yarım yüzyıl süren süreçte mobil iletişim teknolojileri çağa damgasını vurmuştur. Özellikle mobil telefon pazarına bakılacak olursa, 1980'de 20.000 kişi tarafından kullanılırken 1980 ile 2009 arası dönemde yıllık ortalama büyüme hızı %55 civarında gerçekleşmiştir. 2009 sonrası dönemde ise yıllık ortalama büyüme hızı yaklaşık %6.5 olarak kayda geçmiştir. Buna göre 2009 sonrası dönemdeki kırılmayla büyüme hızları stabilize olmuştur. Bu noktada mobil telefon pazarının küresel doygunluğa ulaştığı görülmektedir. 2016 yılından itibaren ise

kullanılan mobil telefonların sayısı dünya nüfusunun önüne geçmiş ve nüfusa oranla %100 penetrasyon oranını aşmıştır.

Şekil 5: Yıllara Göre Mobil Telefon Penetrasyon Grafiği (1980-2019)



Kaynak: Areppim, 2017 (Grafik araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.)

Mobil haberleşme teknolojilerinin bu kadar sevilmesi, kullanılması ve yaygınlaşması Maslow'un İhtiyaçlar Hiyerarşisi'nde yer alan 'ait olma' kavramıyla açıklanabilmektedir. Ait olma kavramı içinde sayılan ilişki kurma ihtiyacı insanların her ne zaman nerede olurlarsa olsunlar iletişim kurmalarını sağlayan haberleşme teknolojilerinin yayılmasında büyük etken olmuştur. Ardından gelen akıllı cihazlar sesli haberleşmenin yanında çok daha fazlasını sunmuş ve dikkat çekmiştir. Her ne kadar 'akıllı telefon' deyiimi ilk kez 1994 yılında IBM'in Simon adı verdiği cihazında kullanılmış olsa da 2007 yılında Apple Iphone'un piyasaya sürülmesine kadar büyük bir etki yaratmamıştır. Ardından dünyanın en çok kullanılan mobil işletim sistemi olan Android, Google tarafından 2008 yılında ortaya çıkarılmıştır (Ertuğ, 2020:1-2). Bu sayede 3G teknolojisinin sağladığı avantajlarla beraber dokunmatik ekranlı akıllı cihazların eş zamanlı gelişimi mobil cihazların ses verisi haricindeki iletişim kanallarını güçlendirmiş, bireylerin internet alışkanlıklarını değiştirmiştir. Akıllı cihazlar, üzerinde yapılan geliştirmeler sayesinde bünyesinde birçok farklı cihazın yapabildiği birçok farklı özelliği toplamayı başarmıştır. Bu özelliklerle beraber sosyal ağlarla ve sosyal medyalarla git gide uyum kazanan mobil teknolojiler daha çok tercih edilir hale gelmiştir. Statista'da yer alan verilere bakıldığında, 2020'de dünyada 14

milyardan fazla taşınabilir cihazın olduğu belirtilmekte ve bu sayının cihaz sayısındaki artış trendiyle beraber 2024 yılından itibaren 18 milyara çıkması beklenmektedir.

1.2. BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN TOPLUMA YANSIMALARI

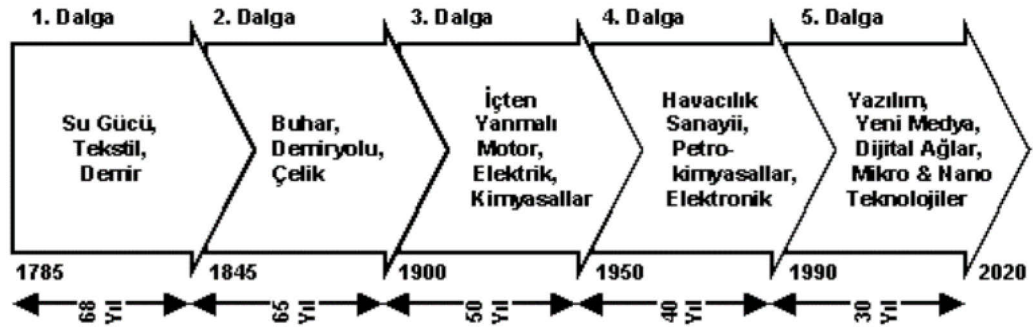
Tarih boyunca süregelen teknolojik ilerleme toplum dinamiklerini her zaman etkilemiştir. En ilkel buluşlardan en modern icatlara kadar her türlü değişim; siyasi, askeri, ekonomik ve sosyolojik faaliyetlerde kendisini hissettirmiştir. İlkel çağlarda avcı-toplayıcı nitelik gösteren insanlık; çağlar boyunca teknolojik gelişmelerin ışığında büyük değişimler geçirmiş, belli kırılma noktalarından geçmiş, toplumsal refleks göstererek bunlara her zaman uyum sağlamayı öğrenmiştir.

Toplumsal evrimin ilk kırılma noktası olan Tarım Devrimi, insanları yerleşik hayata itmiş, nüfus patlamasına sebep olmuş ve modern çağın köylerinin, kasabalarının ve şehirlerinin temellerinin atılmasına ön ayak olmuştur. Günümüzde çok basit bir olguymuş gibi görünen bu değişim aslında birçok zincirleme tepkiyi meydana getirerek şimdiki halini almıştır. Şehirler insanlık için sadece barınma ihtiyacını karşılayanın ötesinde; sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel ilişkilerin gelişmeye başladığı önemli merkezler haline gelmiştir. Üretimde insan gücünün yanında doğal enerji kaynaklarından yararlanılmaya çalışılmıştır. Avcı-toplayıcı insanın takas ekonomisi, tarım toplumundaki üretim artışı ve artan ekonomik hacimle değişim göstermiştir. 'Üretim fazlası' kavramının ortaya çıkmasıyla gelişen ekonomik yapı, koruma ve güvenlik ihtiyacını da beraberinde getirmiş muhafız-asker gibi profesyonel koruma güçlerinin oluşumuna sebebiyet vermiştir.

Tarım Devrimi'nden sonraki diğer önemli kırılma noktası ise Sanayi Devrimi ile birlikte olmuştur. İnsan aklının makineleşmesi ve sistematikleşmesi 13. yüzyılda mekanik saatin bulunmasına kadar dayandırılabilir. Sanayi Devrimi'nden yaklaşık 500 sene öncesinden başlayan bu çeşitli kültürel hazırlık süreçleri sonucunda İngiltere'de James Watt buhar makinesini icat etmiş ve dünyada makineleşmenin ilk adımını atmıştır (Mumford, 1934:24). Makineleşmenin gerçekleşmesi kitlesel üretim kavramını öne çıkarmıştır. Makineler için gerekli enerjinin sağlanması için kullanılan kömür, dönemin en önemli madeni haline gelmiştir. Küçük esnaf ve zanaat sahipleri negatif etkilenmiştir. Fabrika sahibi yeni burjuvalar ortaya çıkmış buna bağlı olarak

yeni bir toplumsal tabaka olan kalabalık proletarya sınıfı oluşmuştur. Sanayi Devrimi'yle beraber dünyada kırsal yerleşmelerden kentsel yerleşmelere doğru büyük bir göç dalgası gerçekleşmiş, insanlar fabrikalarda çalışmak üzere asıl yurtlarından uzaklaşıp şehirlere yerleşmeye başlamıştır. Göçler neticesinde üretim için gerekli işgücü ihtiyacı karşılanmış lakin düzensiz ve çarpık kentleşmenin önüne geçilemeyerek günümüze kadar uzanan kentleşme problemlerinin temelleri atılmıştır. Üretimin gerçekleşmesi için ihtiyaç duyulan hammaddeler ise Sanayi Devrimi'ni tamamlayan ve teknolojik üstünlüğü ele geçiren sömürge devletlerinin dünyanın diğer geri kalmış ülkelerinden tedarik etmek için bu üstünlüğü kullanmasıyla sağlanmıştır.

Şekil 6: İlerleme ve Değişim Evreleri



Kaynak: Alcorta'dan aktaran Aktan ve Vural, 2016:18

Yukarıdaki şekilde görüldüğü üzere 20. yüzyıla gelindiğinde makineleşmeyi takiben önem kazanan elektronik gelişmeler insanlığı bilgi teknolojileriyle tanıştırmıştır. Üretimde ise makinelerin ve bilginin bir arada kullanılmasıyla insan faktörünün git gide azaldığı ve buna bağlı olarak Endüstri Devri'nde ortaya çıkan otomasyon sistemlerinin elektronikleşerek yukarı yönlü hareket gösterdiği bir döneme girilmiştir. ABD'de 1967 yılı itibarıyla bilgi ile bilgiye dayalı teknoloji ve hizmet üretiminin sosyal gelirin çeyreğini karşılayacak büyüklüğe ulaşmasıyla bilgi toplumu kavramı iyiden iyiye kendini göstermiştir (Erkan'dan aktaran Kocacık, 2003:2). Bilgi toplumu, 'endüstri ötesi toplum' ya da 'kapitalizm ötesi toplum' olarak adlandırılmaktadır. Bilgi toplumunda bireylerin devlet veya toplumla ilişkilerini fiziksel değerlerin değil bilginin belirlediği vurgulanmaktadır. Kısaca bilgi toplumunun temeli bilgi sektörüne dayanmaktadır (Mowlana'dan aktaran Çelik,

1998:55). Bilgi toplumunun gelişim modelinde beş adet kriter olduğu belirtilmektedir. Bunlar (Martin'den aktaran Meder, 2001:74):

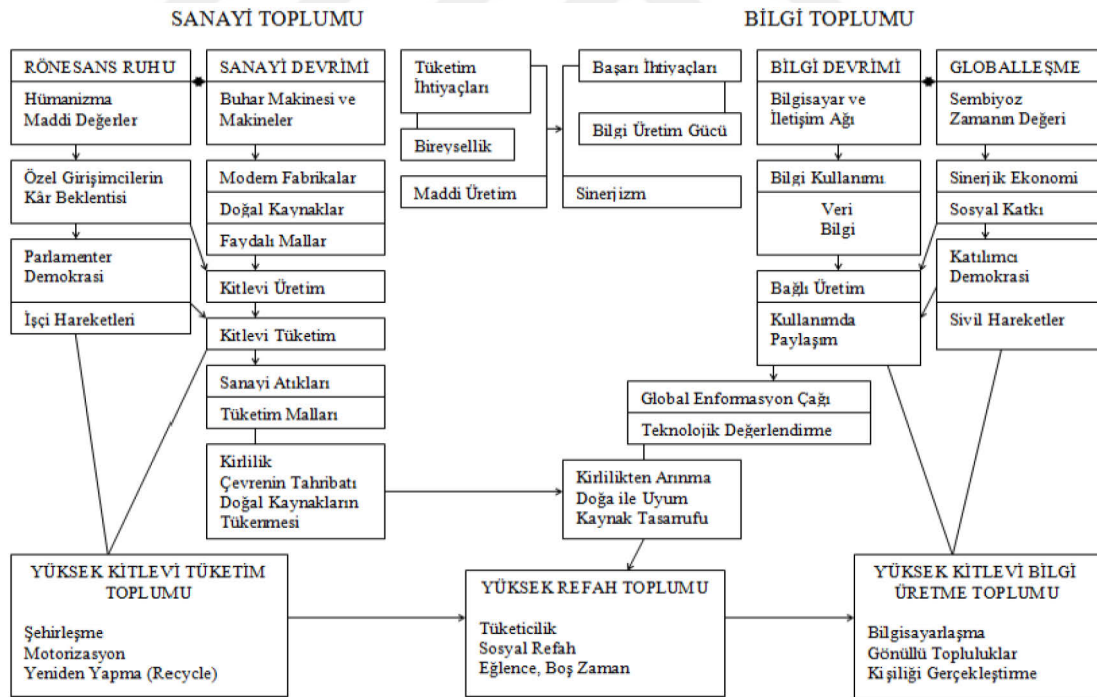
- *Teknolojik Kriterler:* Bilgi devrimiyle beraber bilgi ve iletişim teknolojilerinin hemen hemen her sektörde yaygın kullanılması,
- *Sosyal Kriterler:* Son kullanıcının işlenmiş bilgiye olan ulaşımının kolaylaşması ve bilgiyi kullanmakta bilinçli bireylerin artması,
- *Ekonomik Kriterler:* İktisadi boyutların daha rasyonel gerçekleştirilmesi için bilginin işlenmesi ve işlenen bilgiye sıkça başvurulması,
- *Siyasal Kriterler:* Enformasyona ulaşımında özgürlüğün sağlanması ve bireylerin katılımcı ve uzlaşmacı rol oynayabilmesi için gerekli politik olgunluğa erişilmesi,
- *Kültürel Kriterler:* Ulusal ve bireysel ilerlemenin odağındaki bilginin değerinin artması ve bilginin kültürel değerinin anlaşılması şeklinde sıralanabilmektedir.

Bilgi, her ne kadar her dönemde önem teşkil etmiş olsa da günümüz çağına kadar ana tema olarak kendini göstermemiştir. Bilgi ana temasının oluşması için ise yukarıdaki kriterlerin yerine getirilmesi gerekmektedir. Global çapta; ABD, Japonya ve Batı Avrupa ülkeleri gibi gelişmiş ülkelerin altyapıları bu kriterleri karşılama konusunda daha ileride olduğundan dolayı bilgi toplumuna geçiş ilk olarak bu coğrafyalarda kendini göstermiştir (Bozaslan, 2012:98). Bilgi teknolojilerinin kullanımıyla adından söz ettiren bilgi toplumunun özellikleri sıralanacak olursa (Aktan ve Tunç, 1998:126-127):

- Maddi birikimin yerini bilgi birikimi almıştır.
- Dönemin itici teknolojisi bilgisayar sistemleridir.
- Kas ve emek gücünün yerine akıl gücüne olan ihtiyaç artmıştır.
- Üretimde insan katılımı fiziksel katılımdan öte eğitilmiş ve nitelikli katılım şeklinde kendini göstermiştir. Beyaz yakalı işgücü ihtiyacı artmıştır.
- Birincil (tarım), ikincil (sanayi) ve üçüncül (hizmet) sektörlerle, dördüncül sektör olarak bilgi sektörü eklenmiştir.
- Bilgi sektörünün ekosistemini elektronik araçlar, robotik sistemler ve geliştirilmiş malzeme teknolojileri oluşturmaktadır.
- Sanayi toplumunun üretim merkezi olan fabrikaların yerini enformasyon toplumunda iletişim ağları ve veri bankaları almıştır. Böylelikle üretilen bilgi küresel çapta kolayca yayılabilmektedir.

- İktisadi kuruluşlara ek olarak gönüllü bireylerin bir araya gelerek oluşturduğu örgütsel yapılar önem kazanmıştır.
- İktisatta bahsedilen kıt kaynaklar bilgi için geçerli değildir. Bilgi sürekli artan ve arttıkça fayda sağlayan bir yapıdadır.
- Bilgi paylaşımı fiziksel bir lojistik uygulama gerektirmediği için bilgiye olan uzaklık bir şey ifade etmemektedir. Bilginin hareketliliği yüksektir. Bundan dolayı bilgiye ulaşım maliyetleri fiziksel ürünlere göre daha düşüktür.
- Endüstri toplumunda büyük önem taşıyan fizik ve kimya bilimleri yerine kuantum elektroniği ve genetik biyoloji gibi bilimler bilgi toplumunun yeni arayış içinde olduğu alanlar haline gelmiştir.
- Siyasi yönetim için bilgi toplumundan önce temsili demokrasi vurgusu varken bilgi ve haberleşme teknolojilerinin gelişmesiyle politik alanda teledemokrasi gibi katılımcı demokrasi anlayışları yerleşmeye başlamıştır.

Şekil 7: Sanayi Toplumunu ve Bilgi Toplumu Karşılaştırması



Kaynak: Masuda'dan aktaran Ünal, 2009:132

Özelliklere bakıldığı zaman bilgi toplumunun endüstri toplumuna göre kendisine has özellikler gösteren elektronik ve dijital bir çağda yaşadığı fark

edilmektedir. Şekil 7’de de bu ayırt edici noktalar net olarak gösterilmiştir. Teknolojik gelişimlerin yanı sıra dönemler arasında önemli mantalite farkları da göze çarpmaktadır. Bu farklarda Bilgi Çağı’nın toplum adına pozitif katma değer yaratan birçok yansıması görülmektedir. Örneğin, bilinçlenen bireylerin somut ihtiyaçlardan git gide arınacağı ve daha soyut başarılarla odaklanacağı resmedilmektedir. Bilgi Çağı ile beraber insanlığın; Endüstri Devrimi’nde yapılan hatalardan ders çıkardığı, doğayı kirletmek yerine canlı, cansız fark etmeksizin tüm dünyayla uyum içinde olmaya çalıştığı ve sürdürülebilir yeşil politikaların önem kazandığı bir döneme girdiği görülmektedir. İşlenen verilerle beraber kıt kaynakların hesabının tutulması ve kaynakların etkin kullanımının sağlanması için çaba gösterilerek küresel çapta ve gelecek odaklı bir fayda arayışında olduğu söylenebilmektedir. Beşinci dalgayla beraber büyük ilerleme kat eden programlama ve yazılım kavramları Endüstri 4.0 denilen ileri otomasyon sistemlerinin kapılarını aralamaktadır. Bu noktada Bilgi Çağı üretiminde etkinlik, verimlilik ve sürekliliğin oluşması ülkeler ve firmalar adına üretim maliyetlerini büyük ölçüde düşürebilmektedir. Ayrıca sağlığa zararlı veya hayati tehlikesi bulunan işlerde robotik sistemlerin kullanılması bireylere daha insancıl çalışma şartları sunulmasında büyük katkı sağlayabilmektedir. Böylelikle insanların fiziksel kas gücüne dayalı işler yerine, bilginin işlenmesi ve işlenmiş bilginin karar mekanizmalarında kullanılmasına yönelik olan ussal güçlerine dayalı yeni görev tanımları oluşmaktadır. Aslında bu da insanların git gide onay mercisi haline geleceğini göstermekte ve insanların çalışma sürelerinin giderek kısılacağı öngörüsünü beraberinde getirmektedir. Çalışma sürelerinin kısalmasıyla insanların daha fazla boş zamanı olacağına dikkat çekilecek olursa ihtiyaçlar hiyerarşisinde tepe nokta olan kendini gerçekleştirme amacına yaklaşabileceği ve buna daha fazla vakit ayırabileceği görülmektedir. Bilginin üretimdeki gücünün yanında hızlı mobilitesi ile küreselleşmeyi tetiklediği de bir gerçektir. Bilgi Çağı kendinden önceki devirlere göre teknolojiyi dünyaya yayma konusunda daha başarılıdır. Bu yayılma başarısı ülkelerin yeni teknolojiye erişim sağlamasını kolaylaştırmakla beraber gelişmiş ve gelişmemiş ülkeler arasındaki makası daraltabilme potansiyeli barındırmaktadır. Bilginin ve iletişimin yarattığı sinerji küresel kalkınma için ön ayak olmakla beraber toplumların da iç içe geçmesine ve kültür kaynaşması yaşamasına neden olmaktadır. Ancak küreselleşmenin getirdiği farkındalık aynı zamanda yerel kültüre ve bireysel değerlere

sahip çıkmayı da beraberinde getirmektedir. Buna dayanak olarak Endüstri Devri'nde gelişen standardizasyon kavramının tersine yerleştirilmeye çalışılan ve hatta bireyi hedef alan niş değerlerin önem kazanması gösterilebilmektedir. Ya da büyük veri kavramıyla tutulan kayıtlar dahilinde bireylere bölgeselleştirilmiş ve hatta kişiselleştirilmiş deneyimlerin sağlanması aslında küreselleşmenin içindeki genelden özele olan hareketi de gözler önüne sermektedir. BT'nin getirdikleriyle beraber yaşanan küreselleşmenin bireyi göz ardı etmemenin yanında toplumsal farkındalık yaratmakta da etkili olduğu görülmektedir. Bireyler -özellikle sosyal medyaların desteğiyle- kamuoyundaki toplumsal güçlerini kullanmayı öğrenmiştir. Kişiler gönüllülük esaslı hareketlerle ya da sivil toplumsal örgütlenmelerle sosyal katkı sağlayabilmektedir. Bilgi toplumunun kendinden önceki toplumlarla kıyaslandığında güçlü bir sivil baskı grubu yaratmakta çok daha başarılı olduğu söylenebilmektedir. Bundan dolayı bilgi toplumuyla beraber nüfus fazlalığının mecburi hale getirdiği temsili demokrasinin, iletişim ve bilgi yayılımındaki hızla birlikte tam olarak doğrudan demokrasi olmasa da katılımcı demokrasiye evrildiği ve yeni bir forma büründüğü görülmektedir. Bilgi sektörünün bütün elemanlarında oluşan değişimle bilgi toplumunun gelişim göstermesi ve bu yeni toplumun katılımcı yapısı göz önüne alındığında kamu sektörünün bunlardan etkilenmemesi gibi bir durum mümkün olmamaktadır. Bu sebeple BT'nin ışığında kamu sektörünün -her devletin kendi imkanları dahilinde- birtakım yapısal değişimler gösterdiği gözlemlenmektedir. 'dijital devlet' kavramı da bu değişimlerin başında gelmektedir.

BT ile topluma sağlanan pozitif katma değerlerin yanı sıra Bilgi Çağı, negatif etkileri ve potansiyel tehditleri de içinde barındırmaktadır. Negatif etkilerin toplum ve bireyler üzerinde oluşturabileceği etkilerden, yaratabileceği sorunlardan ve son olarak getirebileceği karamsar tablodan dolayı Alman sosyolog Ulrich Beck modern toplumu 'risk toplumu' kavramıyla betimlemektedir. Risk toplumunu belirgin kılan özellikler ise şu şekilde ele alınmaktadır (Beck'ten aktaran Koçak ve Memiş, 2018:257):

- Teknolojik gelişmeler öngörülemez ve tahmin edilemez yeni riskler ve tehlikelere sebep olabilmektedir.
- Bilinmezlikten dolayı sigortalanamazlık kavramı ortaya çıkmıştır. Nükleer kazalar buna örnek olarak verilmektedir.

- Riskler bumerang gibidir. Bir gün riskten kazanç sağlayanlar başka bir gün risklerden dolayı büyük kayıplar yaşayabilmektedir. Özellikle doğadan sağlanan kazanımlar dikkat edilmediği takdirde yerini kayıplara bırakabilmektedir.
- Risklerin etkisi coğrafyadan bağımsızdır. Herhangi bir yerde olan terör saldırısı küresel çapta korkuya neden olabilmektedir.
- Bilgi Çağı'ndaki risklerin birçoğu uzmanlara ve bilim adamlarına olan ihtiyacı arttırmaktadır. Ancak gelecek risklere dair bir uzmanlık bulunmamaktadır. Riskler ancak deneyimlenerek öğrenilebilmektedir.
- Teknik gelişmeler 'gölge krallık' olarak adlandırılan görünmeyen yan etkileri beraberinde getirmektedir. Buradaki 'gölge krallık' deyimini örneklemek gerekirse okyanus diplerinde gerçekleşmekte olan ve insanların henüz fark edemediği etkiler bu kavramın içerisinde yer almaktadır.
- Çağın getirdiği riskler daha çok geleceğe doğru uzanan tehditlere dayanmaktadır. Belirsizlik geleceğe kurgusal bakılmasına neden olmaktadır.

İlk bakışta farklı dünyaları karşılar gibi görünen bilgi toplumu ve risk toplumu, bilim ve teknoloji kavramlarının iki farklı yüzüne dikkat çekmektedir. Bilinen alanlar ve görülen yaşam tarzlarındaki riskler, bilimsel ve teknolojik gelişmelerin ışığında azaltılmaktadır. Diğer yandan ise bilinmeyen yeni parametreler, geleceğe dair farklı riskler ortaya çıkarmaktadır (Giddens'tan aktaran Soydemir, 2011:174). Bilgi Çağı'nın ufkunda gözüken önemli tehdit başlıkları ise üç grupta ele alınmıştır. İlk grup, zenginlik ve teknoloji sebebiyle gelen çevresel ve ekolojik yıkım tehlikesidir. Genetik mühendisliği alanındaki değişimler, su kıtlıkları, dünyayı çevreleyen uzay çöplüğü konuları bu gruba örnektir. İkinci grup yoksulluk temelinde gerçekleşmekte olup; endüstriyel tehlikeler, yeterli gelişmeyi gösteremeyen ülkelerin politik ve savunma gücünden yoksunluğu, eşitsizlikler, gelir adaletsizliği, işsizlik vb. şekilde kendini göstermektedir. Üçüncü grup askeri teknolojiyle alakalı olup savaş ya da savaş harici her türlü kitle imha silahında yaşanan yıkıcı gelişmelerdir (Beck'ten aktaran Çuhacı, 2007:146).

Bilgi Çağı görüldüğü üzere bir muammalar silsilesine işaret etmektedir. Herkesin istediği bilgiye çok kısa sürede ulaşabileceği bu çağda edinebileceği en büyük bilgi ise ne kadar çok şeyi bilmediği ya da bilemediği olmaktadır. Isaac Newton'ın söylediği iddia edilen “Bildiklerimiz bir damla bilmediklerimiz ise bir

okyanus.” cümlesi durumu oldukça net bir şekilde birkaç kelimedede özetlemektedir. Ancak gelecek belirsizliklerin saptanabileceği önemli bilgilerin veri madeni içinde saklı olduğu gerçeğini unutmamak gerekmektedir. Bilgi toplumunun bilinçli, toplumcu, çevreci ve vicdanlı bireylerle birçok sorunun üstesinden gelmesi son derece mümkündür.

1.2.1. Bilgi Toplumunun Türkiye’deki Mevcut Durumu

BT’nin topluma yansımalarıyla dünyanın hemen hemen her bölgesinde karşılaşılmaktadır. Bilgi toplumunun özellikleri bundan dolayı küresel çapta genellemeye açık bir durumdadır. Ancak ülkelerin; sanayileri, teknoloji altyapıları, refah seviyeleri, demografik özellikleri, halklarının beceri düzeyleri gibi birçok değişkenden dolayı BT’nin toplumlara nüfuzu farklılık göstermektedir.

Tablo 2: Ülkelerin IP Adresi Sayıları 2021

Ülkeler	IP Adres Sayısı
1 ABD	1.571.988.423
2 Çin	356.590.347
3 Japonya	196.024.727
4 Almanya	133.716.053
5 Birleşik Krallık	116.754.340
6 Güney Kore	113.389.794
7 Brezilya	88.807.486
20 Mısır	24.348.855
27 Türkiye	16.703.845
39 Suudi Arabistan	10.757.310
97 Azerbaycan	779.551
124 Etiyopya	367.232
237 Kuzey Kore	1.540

Kaynak: Domaintools.com, 2021

Türkiye’deki bilgi toplumunun genel durumuna göz atmak için ise ilgili kurumların derlediği istatistiki tablolardan yararlanmak mümkündür. Örneğin yukarıdaki Tablo 2’de yer alan bazı ülkelerin IP adresi sayılarına bakıldığında zaman G20

içerisinde bulunan dünyanın en büyük ekonomilerinden beşinin (ABD (1), Çin (2), Japonya (3), Almanya (4) ve Birleşik Krallık (6)) yine listede ilk beşi paylaşıyor olması da dikkat çekicidir. Sadece kişisel değil kurumsal kimliğin de IP adreslerine sahip olduğu göz önüne alınırsa bu sayılar daha açıklayıcı bir hale gelmektedir. Türkiye ise bünyesindeki IP adresi sayısı bakımından 27. sırada yer almaktadır. Türkiye'nin sıralamasını, potansiyelinin altında kaldığının göstergesi olarak kabul edebilmek büyük ölçüde mümkündür. Ancak Türkiye'deki bilgisayar kullanımı ve internet erişimi konularına bakılacak olursa TÜİK'in hazırlamış olduğu Bilgi Toplumu İstatistikleri tablosuna göre Türkiye'nin pozitif ve istikrarlı bir ilerleyişi olduğu söylenebilmektedir.

Tablo 3: Bilgi Toplumu İstatistikleri (%) 2013-2020

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Girişimlerde Bilişim Teknolojileri Kullanımı								
Bilgisayar Kullanımı	92,0	94,4	95,2	95,9	97,2	97,0	96,7	-
İnternet Erişimi	90,8	89,9	92,5	93,7	95,9	95,3	94,9	94,9
Web Sitesi Sahipliği*	53,8	56,6	65,5	66,0	72,9	66,1	51,5	53,7
Hanelerde Bilişim Teknolojileri Kullanımı								
Bilgisayar Kullanımı (Toplam)	49,9	53,5	54,8	54,9	56,6	59,6	-	-
Erkek	60,2	62,7	64,0	64,1	65,7	68,6	-	-
Kadın	39,8	44,3	45,6	45,9	47,7	50,6	-	-
İnternet Kullanımı (Toplam)	48,9	53,8	55,9	61,2	66,8	72,9	75,3	79,0
Erkek	59,3	63,5	65,8	70,5	75,1	80,4	81,8	84,7
Kadın	38,7	44,1	46,1	51,9	58,7	65,5	68,9	73,3
Hanelerde İnternet erişimi	49,1	60,2	69,5	76,3	80,7	83,8	88,3	90,7

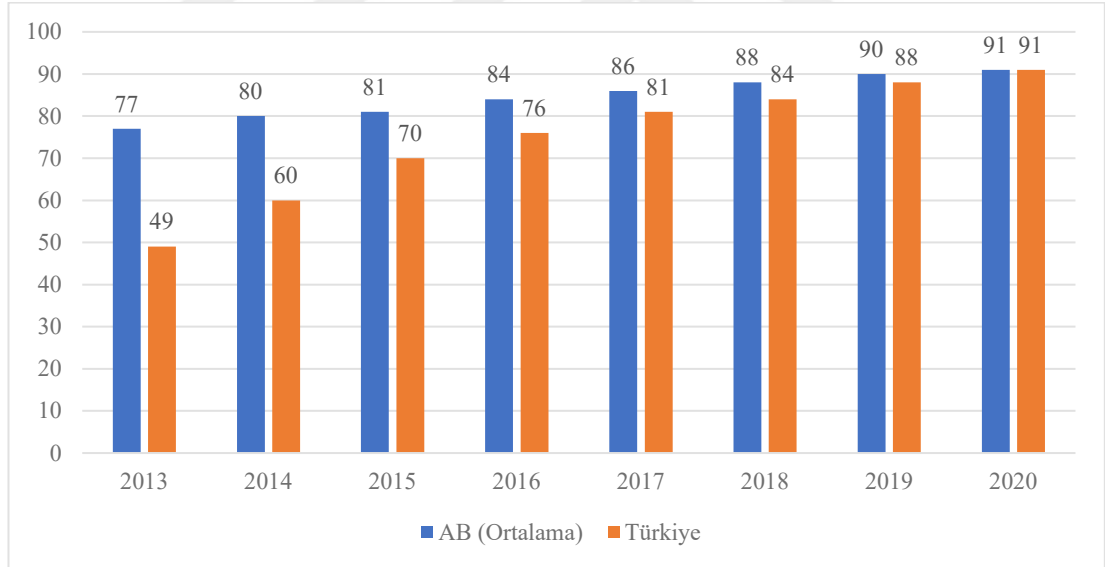
Kaynak: TÜİK, 2020

*Web Sitesi Sahipliğine 2019'dan itibaren sosyal medya dahil edilmemiştir.

Tablo 3'e göre girişimlerin bilgisayar kullanımı ve internet erişimi oranlarının doygunluk seviyesine eriştiği görülmektedir. Buna göre işletmelerin BT ile adaptasyonu sağladığı çıkarımı yapılabilmektedir. İşletmelerin web sitesine sahip olma oranları ise 2020 yılı itibarıyla %53,7 seviyesinde kendini göstermektedir. Bu oranda sosyal medyadaki işletme kimliklerinin dahil edilmediği belirtilmektedir. Web sitelerinin, girişimlerin internet üzerindeki kurumsal kimliğini ifade eden künyeler olduğu gerçeği göz önüne alındığı takdirde Türkiye'deki girişimlerin web sitesi

sahipliği konusunda daha fazla yol kat etmesi gerektiği görülmektedir. Hanehalkının BT kullanımında ise her sene yaşanan artışlara rağmen henüz doygunluk seviyesine erişmediği söylenebilmektedir. Bilgisayar kullanımının 2018 verisine göre %59 oranında olduğu ifade edilmektedir. İnternet kullanımı ise 2020 yılında %79 seviyelerine ulaşmıştır. Buna göre internet kullanımı için azımsanmayacak kadar büyük bir kitlenin bilgisayar harici cihazlar kullandığı çıkarımı yapılabilmektedir. Tablodaki oranlara göre BT kullanımı bakımından cinsiyetler bazındaki dağılımda ise erkeklerin kadınlardan daha yüksek kullanım oranlarına sahip olduğu görülmektedir. Hanelerin internet erişimi ise 2013 yılında %50 oranının altında iken 2020 itibarıyla %90 seviyesinin üzerine sıçrama yapmış, hızlı ve büyük bir artış kaydetmiştir. Aynı parametre Avrupa Birliği (AB) ortalamasıyla karşılaştırılacak olursa Şekil 8'deki durum ortaya çıkmaktadır. Hanehalkı geniş bant internet erişiminde Türkiye'nin hızlı artış ivmesi göstererek 2020 yılıyla AB ortalamasını yakalamış olduğu görülmektedir.

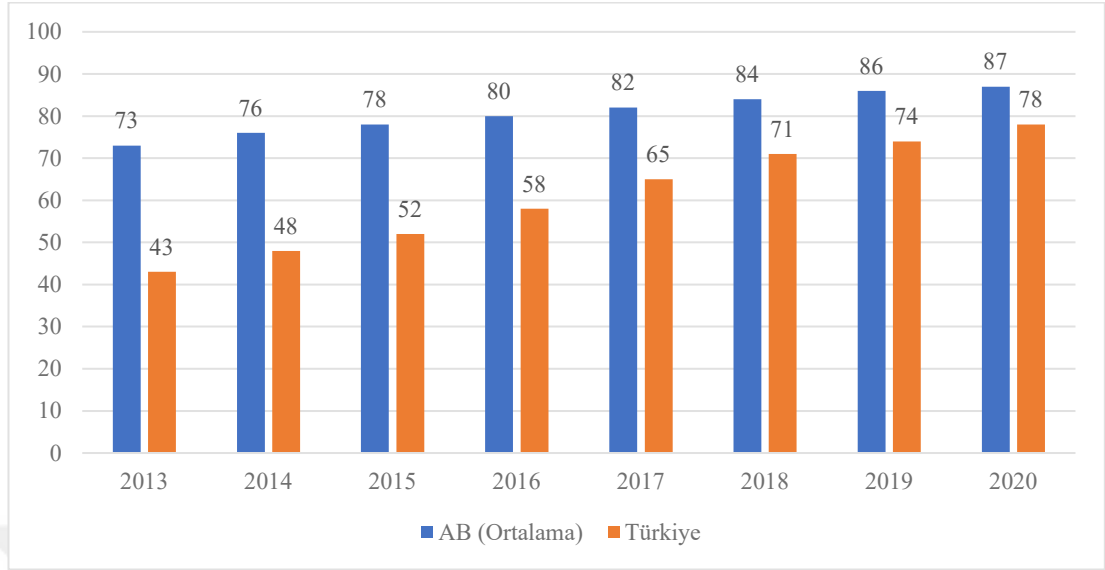
Şekil 8: Hanehalkı Geniş Bant İnternet Erişimi (%)



Kaynak: EuroStat, 2020a (Grafik araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.)

Bireylerin internet kullanımında ise AB ortalaması ile Türkiye verileri karşılaştırıldığında Türkiye'nin makası her sene daralttığı görülmektedir. Ancak Şekil 9'da da (son bir yılda en az bir kere kullananlar dahil edilmiştir) görüldüğü üzere 2020 ile gelinen noktada AB ortalamasının henüz yakalanamadığı gözlemlenmektedir.

Şekil 9: Bireylerin İnternet Kullanımı (%)



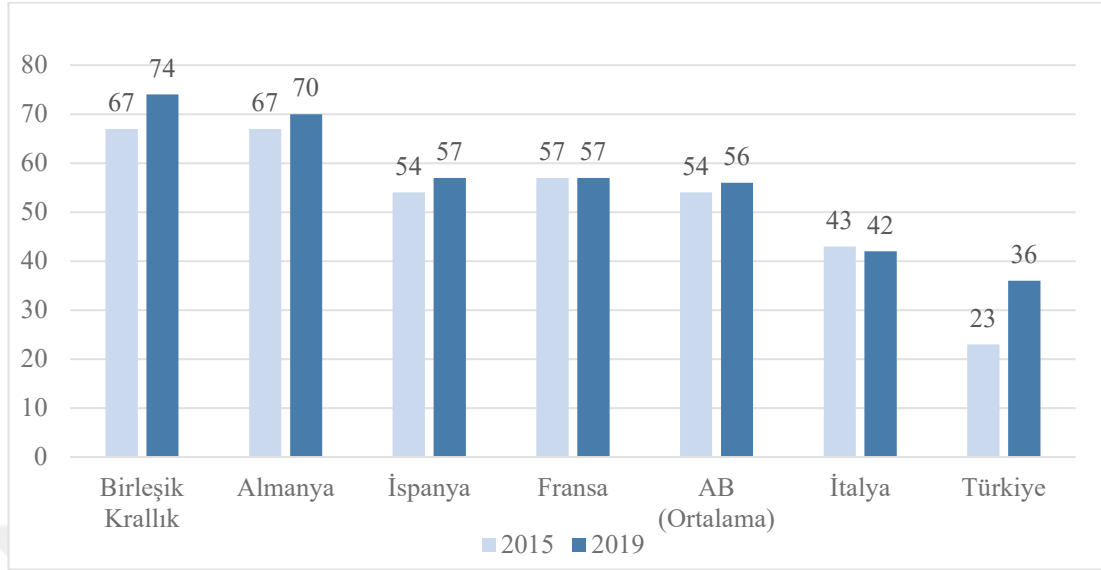
Kaynak: EuroStat, 2020b (Grafik araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.)

Bilgi toplumunun önemli bir diğer kıstası ise kişilerin dijital yetenek seviyelerindeki ölçümlerdir. Avrupa İstatistik Ofisi'nin (EuroStat) derlemiş olduğu istatistiklerde bu ölçüm için dört farklı boyut üzerinden çalışma yapılmıştır. Bu boyutlar; bilgi becerileri, iletişim becerileri, problem çözme becerileri, yazılım becerileri şeklinde sıralanmaktadır. Beceri göstergeleri olarak ise temel üstü, temel, düşük ve becerisi olmayan seviyeleri belirlenmiştir. Beceri göstergeleri;

- Temel üstü beceri seviyesi, dört boyutun tamamında temelin üzerinde bilgi sahibi olanlar
- Temel beceri seviyesi, dört boyutun tamamında en az bir etkinlik tamamlama yetisine sahip olanlar
- Düşük beceri seviyesi, dört boyutun en az birinden bir etkinlik tamamlama yetisine sahip olanlar
- Becerisi olmayanlar, internet kullanmasına rağmen dört boyuttan hiçbir etkinlik gerçekleştirmeyenler, şeklinde tanımlanmaktadır.

Aşağıdaki grafikte temel üstü ve temel beceri seviyesindeki bireylerin dağılımı yer almaktadır.

Şekil 10: Bireylerin Temel veya Temel Üstü Dijital Beceri Düzeyleri (%) 2015-2019



Kaynak: EuroStat, 2019 (Grafik araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.)

Şekil 10'daki grafikte Avrupa coğrafyasında yer alan ve en kalabalık nüfusa sahip altı ülke olan Türkiye, Almanya, Fransa, İngiltere, İtalya, İspanya'nın yanında AB ortalamasının istatistiki bilgileri yer almaktadır. Şekilde yer almayan AB dahilindeki ülkeler arasında ise en yüksek grafiği genel olarak İskandinav ülkeleri (>%90) çizmektedir. Türkiye'nin dijital beceri düzeyine bakıldığında ise 2015'teki %23'lük oran 2019'da %36'ya hızlı bir şekilde yükselmiş olsa da tablodaki tüm ülkelerin ve AB ortalamasının büyük ölçüde gerisinde kalmaktadır. Buna göre güncel veriye dayanarak Türkiye'deki düşük beceri seviyeli bireyler ile becerisi olmayan bireylerin oranı %64 olarak ölçümlenmektedir. İnsan aklına ve nitelikli bireylere olan ihtiyacın arttığı Bilgi Çağı'nda Türkiye'deki bireylerin dijital beceri düzeylerinin hızlı bir şekilde artırılması gerektiği görülmektedir.

Türkiye'deki bilgi toplumu istatistikleri tabii ki yukarıdaki tablo ve grafiklerle sınırlı kalmamaktadır. WeAreSocial'ın her sene düzenli olarak yayınladığı raporun 2021 yılında da güncel verileri paylaşılmıştır. Buna göre Türkiye'de yer alan, konu başlığıyla ilgili ve yukarıda daha önce belirtilmeyen bazı oran ve verilere bakmak faydalı olacaktır.

Paylaşılan güncel verilere göre Türkiye'nin mobil telefon penetrasyon oranı önceki yıla göre %2,7'lik bir artış göstererek %90,8 olmuştur. Bu oranın içinde ise akıllı telefon kullanan bireylerin %97,2 gibi büyük bir paya sahip olduğu

görülmektedir. Bunun yanında laptop ya da bilgisayar sahibi olanların oranı %71,2 iken tablet sahibi olanların oranı ise %44,4 olarak kayda geçmektedir. Türkiye'deki toplam web trafiğinin %70,5'ini mobil telefonlar, %27,8'ini laptop veya bilgisayarlar, %1,6'sını ise tabletler oluşturmaktadır. Ancak web trafiği içindeki mobil telefonların oranının önceki yıla göre %5,7 kadar düştüğü belirtilmektedir. Günümüzde yaşanan pandemi dolayısıyla insan hareketliliğinde yaşanan kısıtların bu düşüşte etkili olduğunu söylemek mümkündür. Web trafiğini oluşturan akıllı telefonların işletim sistemlerine bakıldığında %83,9 oranında Android, %15,7 oranında IOS sisteminin kullanıldığı gözlemlenmektedir. Türkiye'nin web trafiği içinde en çok kullanılan mobil uygulamaların kategorileri ise; mesajlaşma uygulamaları, sosyal medya uygulamaları, eğlence ve video uygulamaları, müzik uygulamaları, oyunlar, alışveriş uygulamaları, navigasyon uygulamaları, finansal servis uygulamaları, sağlık ve spor uygulamaları ve son olarak da flört-arkadaşlık uygulamaları şeklinde sıralanmaktadır. Bununla birlikte Türkiye'ye ait e-devlet mobil uygulamasının, aylık aktif kullanıcı sayısı en yüksek mobil uygulamalar sıralamasında ve ayrıca yıl içinde en çok indirilen uygulamalar sıralamasında her iki dalda da yedinci sırada yer bulduğu görülmektedir. Pandemi sebebiyle yine devlet tarafından geliştirilen HES uygulamasının ise mobil uygulamalar içinde en çok indirilen üçüncü, aylık aktif kullanıcısı en çok olan uygulamalar içinde de dokuzuncu sırada olduğu belirtilmektedir. Mobil uygulamalar içinde en çok indirilen uygulamalar arasındaki bir başka devlet uygulaması olan EBA ise listenin dokuzuncu sırasında yer almaktadır (WeAreSocial ve Hootsuite, 2021).

1.3. KAMUDA VE BELEDİYELERDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM

Günümüze kadar yaşanan değişimlerin teknolojik ve sosyal boyutlarına önceki bölümde değinilmiştir. Bu bölümde ise paradigmadaki farklılıklar, kamu sektöründeki yeniden yapılanma ve bunların yarattığı olumlu ya da olumsuz durumlar gözden geçirilecektir. Türkiye'nin değişimdeki yeri incelenecektir. Ardından bölgesel yönetimlerden olan belediyelerin dijital gelişimi mercek altına alınacaktır.

1.3.1. Kamu Alanında Dijital Dönüşüm

'Kamu' sözcüğü anlam itibarıyla TDK sözlüğünde 'halk hizmeti gören devlet organlarının tümü' ya da 'bir ülkedeki halkın bütünü, halk, amme' şeklinde tanımlanmakta ve devlet idaresinin en temel konusunu oluşturmaktadır. Çünkü devletin yegâne görevlerinden bir tanesi sahip olunan imkânlar doğrultusunda halkın ihtiyaç ve gereksinimlerinin kaliteli ve etkin bir şekilde karşılanmasıdır. Bundan dolayı kamu sektörünün halka yarar sağlayacak her türlü değişimi ve gelişimi takip etmesi ve zamanında uygulaması gerekmektedir.

Değişim ve dönüşüm canlı ve cansız her şeyi kapsamakta olan ve insanların bizzat yaşayarak da gözlemlediği önemli bir olgudur. Herakleitos'un da dediği gibi: Değişmeyen tek şey değişimin kendisidir. Birçok olgunun değiştiği gibi kamu yönetimi alanı da son yıllarda birçok kavramın etkisinde kalarak dönüşüm aşamaları geçirmiş ve sürekli kendini güncellemiştir. Kamu alanındaki bu dönüşümün arkasındaki bazı teorik düşünceler; "Küreselleşme", "Postmodernizm", "Neo-Liberalizm", "Yönetişim", "Bilgi Toplumu", "E-devlet" ve "Etik Kurallar" şeklinde sıralanabilmektedir (Doğan, 2014:147-148). Küreselleşme, neo-liberalizm ve postmodernizm kavramları 1980'den sonra 'Yeni Kamu Yönetimi (YKY)' adıyla anılan bir kamu paradigması oluşmasına sebep olmuştur. YKY; devletin minimalleştiği, âdem-i merkeziyetçi, yumuşak bir hiyerarşinin olduğu, esnek ve piyasa yönelimli bir yapı öngörmektedir. YKY'nin ilkeleri arasında; vatandaş memnuniyetine odaklılık, etkinlik, verimlilik, şeffaflık, hesap verebilirlik, girişimcilik, politika üretebilirlik, hizmette kaliteli olmak, sonuç odaklılık, risk almaya yatkınlık, rekabete dayalılık, disiplinli olmak gibi işletme alanında da görülen birtakım temel ilkeler bulunmaktadır (Boztepe, 2018:203). Ancak YKY yaklaşımı 'etkisiz devlet' kavramı üzerinden yoğun bir şekilde eleştirilmiştir. Bunun önüne geçilmesi için ise "yönetişim" kavramıyla devletin yönetim süreçlerinin kapsama alanı sivil toplum örgütleri ve özel sektör dahil edilerek genişletilmiştir. YKY'de yönetim, piyasa enstrümanlarına benzer metotların kullanılarak kamunun rekabete dayalı hale gelmesini ve insan kaynakları yönetiminin esnek ve performans temelli olmasını sağlayarak kamu çıktılarının akılcı bir şekilde yürütülmesini amaçlamaktadır (Demirel, 2010:67-68). Kamu yönetiminin işletme yönetimine yaklaştığını betimleyen bu gibi özelliklerden

dolayı YKY kavramının Yeni Kamu İşletmeciliği (YKİ) olarak da anıldığı görülmektedir.

Kamu alanını etkileyen diğer olgular olan 'Bilgi Toplumu' ve 'E-devlet' ise dijitalleşme süreçleri ile alakalı olup bu başlığın asıl hedefini oluşturmaktadır. Birçok devlet çağa uygun güncellemeleri yapmak adına gerek kamunun iç bürokratik işleyişinde gerek vatandaşlara sağlanan hizmetlerde elektronikleşme ve dijitalleşme süreçlerinden geçmeye başlamış ve YKY'den farklılaşan yeni bir süreç ortaya çıkarmıştır. Devlet-vatandaş ilişkileri kapsamında klasik-geleneksel devlet anlayışı sadece fiziksel çerçeveye sınırlı kalmamış, sanal alanı sınırlarına dahil ederek elektronik yönetim (e-yönetişim) ve elektronik devlet (e-devlet) anlayışına doğru yönelim göstermiştir. Özünde tüm 'e-' ön ekleri kavramların elektronik ve dijital ortamda faaliyet göstermesini, 'm-' ön ekleri ise bunların kablosuz teknolojilerin desteğiyle hareketli bir şekilde kullanılabilir ve her an, her yerde ulaşılabilir olmasını ifade etmektedir. Yine de en genel haliyle tanımlanacak olursa e-devlet kavramı: Kamu hizmetlerinde, kamu ile vatandaş iletişimde ve kamunun diğer birçok işlevinde BT'nin aktif kullanımıyla etkili, saydam, kolay, hızlı, bütünsel, sonuç odaklı ve kesintisiz olarak hizmet ve görev sunabilmesini sağlayan multidisipliner bir anlayıştır (Söyler, 2009:153). Dijital devlet, akıllı devlet, sanal devlet ve online devlet kavramları da esasen e-devleti karşılamakta kullanılan diğer kavramlardır. M-devlet kavramı ise dijital devletin kablosuz teknolojilere dayalı olan hareketli ayağına işaret etmekte ve aslında e-devlet ile tümleşik bir yapıda çalışmaktadır. E-devlet yaklaşımında vatandaşlar 'müşteri', kamu yönetim faaliyetleri ise 'hizmet' olarak görülmektedir. Bu tanımlama e-devletin, minimum maliyet ve girdiyle yüksek kaliteli hizmet sunumunun sağlanarak verimli bir yönetim sistemi oluşturması hedefiyle bağdaştırılmaktadır. E-devlet ile geleneksel devlet arasındaki farklılıklar aşağıda bulunan Tablo 4'te daha net bir şekilde görülmektedir.

Tablo 4: Geleneksel Devlet ve E-Devlet Karşılaştırması

Geleneksel Devlet	E-Devlet
Pasif Yurttaş	Aktif-Müşteri Yurttaş
Kâğıt Bazlı İletişim	Elektronik İletişim
Dikey-Hiyerarşik Yapılanma	Yatay-Koordineli Ağ Yapılanması

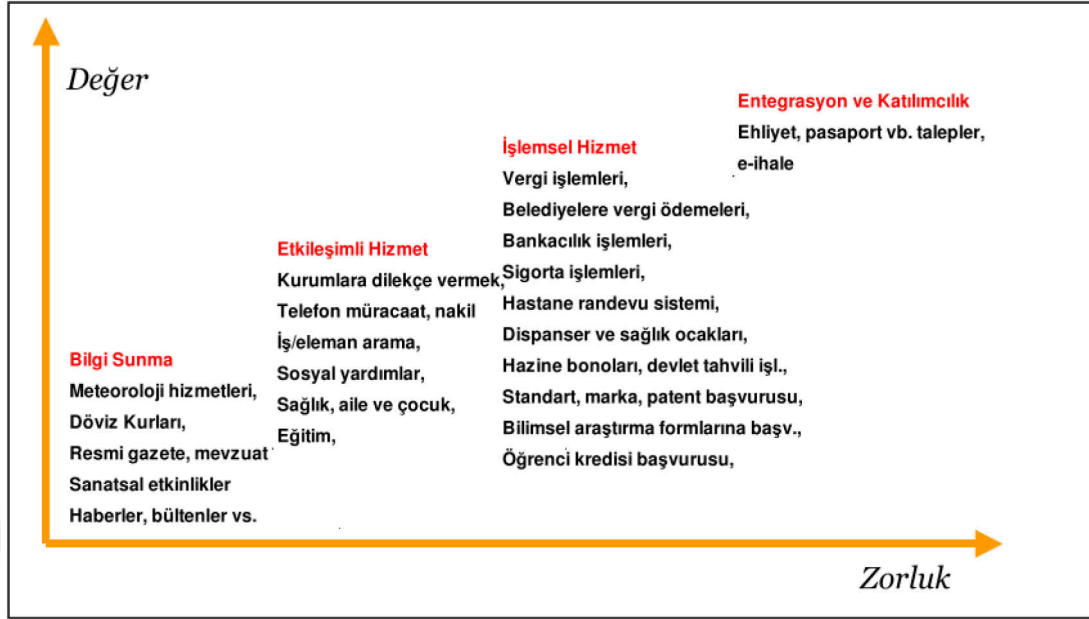
İdarenin Veri Yüklemesi	Yurttaşın Veri Yüklemesi
Memur Yanıtı	Otomatik Sesli Posta, Çağrı Merkezi vb.
Memur Yardımı	Kendi Kendine Yardım / Uzman Yardımı
Memur Temelli Denetim Mekanizması	Otomatik Veri Güncellemesiyle Denetim
Nakit Akışı-Çek	Elektronik Fon Transferi (EFT)
Tek Tip Hizmet	Kişiselleştirilmiş/Farklılaştırılmış Hizmet
Bölümlenmiş-Kesintili Hizmet	Bütünsel-Sürekli Hizmet
Yüksek İşlem Maliyetleri	Düşük İşlem Maliyetleri
Verimsiz Büyüme	Verimlilik Yönetimi
Tek Yönlü İletişim	Etkileşim
Klasik Yönetim	e-Yönetişim
Uyruk İlişkisi	Katılım İlişkisi
Kapalı Devlet	Açık Devlet

Kaynak: Uçkan'dan aktaran Doğan ve Ustakara, 2013:4-5

Yukarıdaki tablonun oluşması için e-devletin belli başlı unsurlarının bulunması gerekmektedir. Bu unsurlar; e-vatandaş, e-şirket, e-çalışan, e-kurum ve e-memur olarak belirtilmektedir. Ancak e-devletin oluşması için bu unsurlara öncelik atamak ya da hepsinin tam anlamıyla gerçekleşmeden e-devlete ulaşamayacağını söylemek e-devlet gelişimini olumsuz etkileyen bir yaklaşım olarak kabul edilmektedir. Unsurların her birinin kendi içinde dijitalleşerek zaman içinde e-devleti oluşturacağı söylenmektedir (Türkiye Bilişim Şurası (TBD), 2002:4).

Klasik devlet hizmet yapısının e-devlet kapısına dönüşümü dört aşama şeklinde incelenmektedir. Bu aşamalar; “Bilgi Sunma”, “Etkileşimli Hizmet”, “İşlemsel Hizmet” ve “Entegrasyon ve Katılımcılık” olarak sıralanmaktadır (Türkiye Bilişim Derneği, 2005:12).

Şekil 11: E-Devlet Geçiş Aşamaları ve Örnek E-Hizmetler



Kaynak: Türkiye Bilişim Derneği, 2005:12

İlk aşama olan “*Bilgi Sunma*” internetin erken dönemine denk gelmektedir. Web 1.0 özelliklerinin görüldüğü bu erken dönemde interaktif hizmetlerin sunulması mümkün olmamıştır. Bu sebeple kamunun dijital ortamdaki yegâne görevi vatandaşlara bilgi sunması şeklinde kendini göstermiştir. Günümüzde de e-devlet fonksiyonlarının en büyük bölümünü oluşturmaktadır. İkinci sıradaki “*Etkileşimli Hizmet*” aşaması Web 2.0 güncellemesi ile karşılıklı iletişim özelliğini kazanmıştır. E-posta kullanarak kamu kurumlarına ulaşabilmek, kamu kurumlarına çevrim içi olarak form gönderebilmek ya da çevrim içi başvurularda bulunabilmek bu aşamada gerçekleşmektedir. Üçüncü basamaktaki “*İşlemsel Hizmet*” aşamasında tüm paydaşlar kamuya ait web sayfaları veya uygulamalara ulaşarak sunulan hizmetleri bütünleştirilmiş tek bir sistem üzerinden kullanıcı adı ve şifre girerek yapabilmeye başlamıştır. Bu aşamada paydaşların hizmetlerden yararlanabilmek için yararlanmak istedikleri hizmetten hangi kurumun sorumlu olduğunu bilmelerine gerek olmamalıdır. Üçüncü aşamanın da esasında Web 3.0’ın getirdiği yeniliklerin bir yansıması olan ve kullanıcıların bu işlemleri yapılabilmesini mümkün kılan yazılımsal gelişmelerin eseri olduğu söylenebilmektedir. Ancak yazılımların geliştirilebilmesi, vatandaşların yetkilendirilebilmesi, güvenliğin sağlanması veya ağ hizmetlerinin sağlanabilmesi için bu aşamada yönetim kavramının tüm elemanlarıyla iş birliği yapılması

gerekmektedir. Dördüncü ve son aşama olan “Entegrasyon ve Katılımcılık” aşamasında ise kurumlar arasındaki entegrasyonun oluşturulması ve vatandaşların katılım sağlayabileceği daha fazla hizmetin sunulması söz konusu olmaktadır. Kompleks ve birden fazla kurumun ilgilenmesi gereken hizmetlerde veri bankalarının yaratılması, diğer kurumlarca erişilebilir olması ve bunun için gerekli altyapı ve teknolojinin geliştirilmesi gerekmektedir. ÖSYM’ye ait Aday İşlemleri Sistemi’nin şahsa ait istenen bazı bilgileri veri tabanından otomatik alabiliyor olması buna örnek olarak sayılabilmektedir. Bunun haricinde dördüncü aşama için vatandaşın fikir ve görüşlerine daha fazla önem verilmesi ve katılımın arttırılarak e-demokrasi gereklerinin yerine getirilmesi kritik öneme sahip hedeflerdir. Ayrıca bu aşamada vatandaşların sesini duyurabilmesinde sosyal medyalar anahtar rol üstlenmektedir.

E-devlete geçiş basamakları incelendiğinde teknolojik gelişmelerle aşamalar arasında bir paralellik olduğu sezilmektedir. Bundan dolayı yakın gelecekte kullanılacak olan; 5G, AI (yapay zekâ) ve IoT teknolojileriyle yeni aşama ya da aşamaların oluşabileceğini tahmin etmek hiç de zor değildir. Örneğin dünyada yavaş yavaş sürücüsüz (otonom) şehir içi ulaşım araçlarının kamusal alanda yaygınlaşmaya başladığı görülmektedir.

Dijital devlet gerçekten hızlı bir dönüşüm gerçekleştiriyor olsa da bu dönüşümü yavaşlatan bazı frenleyiciler bulunmaktadır. Bunlar; 'kişilerin dijital beceri problemleri', 'kamu çalışanlarının bürokratik direnç göstermesi', 'teknik altyapının eksikliği', 'siyasetin teknolojiye yetişme konusunda ağır kalması ve gerekli hukuki düzenlemeleri yapmakta gecikmesi' olarak söylenebilmektedir.

1.3.1.1. Türkiye’deki Dijital Dönüşüm Çalışmaları

Ulaştırma Bakanlığının koordinasyonunda Türksat tarafından yürütülen e-devlet kapısının 2008 yılında hizmete girdiği Türkiye’de bilgi toplumu ve e-devlet ile ilgili çalışmalar 1990’larda başlamış olup günümüzde de devam etmektedir. Bu kapsamda yapılan önemli çalışmalar şu şekilde sıralanmaktadır (Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dairesi, 2018):

➤ 1993 “Bilişim ve Ekonomik Modernizasyon Raporu”

BT alanı için altyapı tespitleri yapılmış ve eylem planı oluşturulmuştur. Dünya bankası ile kredi anlaşmasının tamamlanamamasından dolayı rapor uygulanma fırsatını yakalayamamıştır.

➤ 1999 “Türkiye Ulusal Enformasyon Altyapısı Ana Planı (TUENA)”

Dönemin Ulaştırma Bakanlığı ve TÜBİTAK’ın ortak çalışması ile hazırlanmıştır. Teknolojik altyapının kullanımı, teknoloji konusundaki düzenleme ve yönelimler, dünya genelindeki eğilimler incelenmiştir. Bu incelemelere göre Türkiye’deki mevcut durum analiz edilmiş ve geleceğe yönelik misyon, vizyon ve enformasyon politikaları oluşturulması amaçlanmış ve bu doğrultuda oluşturulabilecek kurumsal yapılanma önerileri geliştirilmiştir.

➤ 1998 – 2002 “e-Ticaret Koordinasyon Kurulu”

Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu’nun verdiği kararla beraber Dış Ticaret Müsteşarlığı dahilinde e-ticaretin yaygınlaştırılması amacıyla oluşturulmuş bir kuruldur. Aktif olduğu süre boyunca hukuki, teknik ve mali alanlarda önerilerde bulunmuştur.

➤ 1998 – 2002 “KamuNET”

Kamu alanındaki bilgisayar ağları hakkında yapılan çalışmaların değerlendirilmesi, izlenmesi ve finansmanı için karşılaşılan sorunların çözülmesi için Başbakanlık Müsteşarının başkanlığında kamu kurumlarının katılımı ile KamuNET Üst Kurulu ve KamuNET Teknik Kurulu oluşturulmuştur. KamuNET kurulduğu yıl olan 1998’de Bilgisayar Ağları Konferansı düzenlemiş ve konu hakkında eylem planı önerisinde bulunmuştur. KamuNET içerisinde yer alan projeler ise: Nüfus ve Vatandaşlık Bilgi Sistemi, Maliye Bakanlığı Bilgi Sistemi, Adalet Bakanlığı Bilgi Sistemi, Tapu Kadastro Bilgi Sistemi, Sağlık Bilgi Sistemi, Eğitim Bilgi Sistemi, Sosyal Güvenlik Bilgi Sistemi, Adres Kayıt Sistemi ve Merkezi Sicil Kayıt Sistemi’dir.

➤ 2001 “e-Türkiye Girişimi”

15 AB ülkesinin hükümet ve devlet başkanlarının katılımıyla 2000 yılında Lizbon’da gerçekleşen Avrupa Konseyi toplantısında Avrupa’nın gelecek on yıl içerisinde dünyanın en dinamik ve bilgi tabanlı ekonomisi haline getirilmesi hedefi belirlenmiştir. Lizbon’daki bu stratejik hedef doğrultusunda e-Avrupa Eylem Planı kabul edilmiştir. Yine aynı yıl Varşova’da yapılan Avrupa Bakanlar Konferansı’nda

AB'ye aday statüsünde bulunan ülkelerin de “e-Avrupa+” adı verilen girişime benzer bir plan hazırlamaları için davette bulunulmuştur. Bunun üzerine Türkiye’de de bu planın uygulanması için 2001 yılında e-Türkiye Girişimi başlatılmıştır. Bu kapsamda on üç çalışma grubu oluşturulmuş ve her bir gruba bunların koordinasyonundan sorumlu kurumlar atanmıştır. Ancak bu girişim siyasi ve ekonomik sorunlardan dolayı uygulanma fırsatı yakalayamamıştır.

➤ 2002 – ... “e-Dönüşüm Türkiye Projesi”

Önceki uygulamaların yeterli başarıyı gösterememesi üzerine, o çalışmalardan çıkarılan tecrübelerin ışığında yeni bir proje yürürlüğe girmiştir. Geçmiş uygulamalarda genelde kurumsal önceliğe önem verilirken 2002’de başlatılan e-Dönüşüm Türkiye Projesi’nde ülke genelini kapsayıcı bir çizgi benimsenmiştir. Ayrıca ekonomik katma değer kazandırmaya ve toplum refahını arttırmaya yönelik daha sağlam ve somut temeller üzerine kurulmuştur. Projenin koordinesinin sağlanması ve dijitalleşme alanındaki stratejilerin belirlenmesi için 2003 yılında Kalkınma Bakanlığı dahilinde Bilgi Toplumu Dairesi (BTD) oluşturulmuştur. Projeyle beraber; BT ile ilgili hukuki ve politik altyapının AB standartları çerçevesinde gözden geçirilmesi, vatandaş katılımını sağlayacak araçların geliştirilmesi, kamu yönetiminin saydam ve hesap verebilir hale getirilmesi, kamu hizmet sunumlarında teknolojiye yararlanarak yönetim ilkelerinin uygulanması, BT kullanımının her alanda yaygınlaştırılması, kaynak israfının engellenmesi, özel sektöre BT kullanımında yol gösterilmesi amaçlanmıştır.

➤ 2014 – 2018 “Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı”

2012 yılından itibaren yürütülen çalışmalar sonucunda oluşturulmuş, büyüme ve istihdamı arttırmaya yönelik sekiz konu başlığı belirlenmiştir. Bu sekiz ana başlık: 'Bilgi Teknolojileri Sektörü', 'Genişbant Altyapısı ve Sektörel Rekabet', 'Nitelikli İnsan Kaynağı ve İstihdam', 'Toplumsal Dönüşüm', 'Bilgi Güvenliği, Kişisel Bilgilerin Korunması ve Güvenli İnternet', 'Bilgi ve İletişim Teknolojileri Destekli Yenilikçi Çözümler', 'İnternet Girişimciliği ve e-Ticaret', 'Kamu Hizmetlerinde Kullanıcı Odaklılık ve Etkinlik' olarak sıralanmaktadır.

➤ 2016 – 2019 “e-Devlet Stratejisi ve Eylem Planı”

Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı çatısı altında hazırlanan bu eylem planı 2016’nın temmuz ayında kabul edilmiştir. Daha önceki çalışmalarda kamu

kurum ve kuruluşlarının elektronik ortama aktarılması ve kurum yapılarının güncellenmesi üzerine odaklanılırken bu çalışmada; vatandaş odaklılık, sosyal ağ, yönetim, saydamlık, hesap verebilirlik kavramlarının geliştirilmesi ve devlet ile paydaşlar arasındaki ilişkilerin yeniden tanımlanması konuları ön plandadır. Planın vizyonu “etkin e-devlet ile toplumun yaşam kalitesini artırmak” olarak belirtilmiştir. Bu doğrultudaki strateji odağının başlığı ise “ETKİN E-devlet Ekosistemi” adıyla anılmıştır. 'ETKİN' kavramı: 'Entegre', 'Teknolojik', 'Katılımcı', 'İnovatif', 'Nitelikli' alt başlıklarından oluşmaktadır. Bu başlıklarda ilerleme kaydedilerek ulaşılmak istenen dört adet stratejik amaç belirlenmiştir. Bu amaçlar: 'e-devlet ekosisteminin etkinliğinin ve sürdürülebilirliğinin sağlanması', 'altyapı ve idari hizmetlere yönelik ortak sistemlerin hayata geçirilmesi', 'kamu hizmetlerinde e-dönüşümün sağlanması', 'kullanım, katılım ve şeffaflığın artırılması' şeklinde sıralanmaktadır. Amaçların tamamlanmasıyla e-devlet kapısında; hizmet sunum etkinliğinin, e-hizmetlerin kullanımının, hizmet memnuniyetinin ve kamu yararının artırılarak Türkiye'nin global e-devlet endekslerindeki konumunun daha yukarıya taşınması hedeflenmiştir.

➤ 2018 “T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi”

Kamu kurum ve kuruluşlarının elektronik ortama taşınarak organizasyon yapılarının güncellenmesi işlemleri, yerini; planlama, karar verme ve uygulama süreçlerinde yer alan aktörler olan paydaş ve devlet arasındaki ilişkilerin yeniden tanımlanmasına bırakmıştır. Bu doğrultuda e-devlet, siber güvenlik, milli teknolojiler, büyük veri ve yapay zekâ ile ilgili konularda ayrı ayrı çalışan kamu kurumları yerine bunların hepsini ortak paydada buluşturan T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi, 10 Temmuz 2018 itibarıyla Resmî Gazete’de yayımlanarak kurulmuştur. Dokuz adet hizmet biriminden oluşan ofisin çevik kararlar alabilen, yenilikçi teknolojilere çözüm üretebilen bir kapasitede olduğu belirtilmektedir. Oluşturulan stratejiler çerçevesinde kamu sektörünün performans ve hizmet kriterlerinde verimlilik ve kalitenin artırılması amaçlanmıştır. Kurumun günümüzde yürürlükte olan projeleri; 'AçıkVeri', 'Dijital Türkiye', 'e-Yazışma', 'Fikir Maratonu', 'HackZeugma', 'HackIstanbul', 'KamuNet', 'Kaysis', 'Tek Durak', 'Türk Beyin Projesi (TBP)', 'Ulusal Veri Sözlüğü', 'Siber Kümelenme' şeklinde sıralanmaktadır (CBDDO, 2020).

➤ 2018-2023 “Dijital Türkiye Yol Haritası”

Bilim, Teknoloji ve Sanayi Bakanlığı tarafından hazırlanmış olan bu raporda Türkiye’nin, özellikle imalat sanayi çerçevesinde Endüstri 4.0, IoT ve AI (yapay zekâ) teknolojilerinden yararlanmasına yönelik atabileceği adımlar ve yapabileceği yatırımlar üzerinde durulmuştur. Buna göre Türkiye’nin yol haritası olarak bahsedilen altı adet bileşen belirlenmiştir. Bunlar: 'İnsan', 'Teknoloji', 'Altyapı', 'Tedarikçiler', 'Kullanıcılar' ve 'Yönetişim' şeklinde belirtilmiştir. Bileşenlerin içerikleri ise; nitelikli insan gücünün eğitilmesi, teknoloji ve altyapı kapasitelerinin güçlendirilmesi, tedarikçilerin ve kullanıcıların dijital dönüşümde desteklenmesi ve son olarak kurumsal yönetişimin güçlendirilmesi olarak açıklanmaktadır.

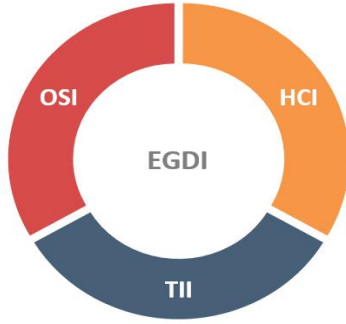
➤ 2019 – 2023 “Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (BTK) Stratejik Planı”

BTK bünyesindeki Sektörel Araştırma ve Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı tarafından hazırlanmıştır. Planda; altyapı, haberleşme ve uzay teknolojilerinin geliştirilmesi, ulusal siber güvenlik yetkinliğinin arttırılması, kullanıcı haklarının korunmasına yönelik tedbirlerin alınması, bilinçli internet kullanımının yaygınlaştırılması, 5G gibi yeni nesil mobil iletişim teknolojilerine adaptasyonun sağlanması ve e-devlet kapısının daha fazla kullanıcıya ulaşması gibi amaçlara yönelik yol haritası çizilmiştir.

1.3.1.2. Türkiye’nin Dijital Dönüşümdeki Güncel Konumu

Birleşmiş Milletler’in (BM) düzenli olarak derlemekte olduğu “E-devlet Gelişim Endeksi (EGDI)” raporu Türkiye’nin e-devlet dönüşümündeki yerini saptamak için yararlanılabilecek düzeyde bir kaynaktır. Rapora göre gelişim endeksinin ortaya koyulabilmesi için üç ayrı başlıkta incelemeler yapılmaktadır. Bu başlıklar; Çevrim İçi Hizmet Endeksi (OSI), Telekomünikasyon Altyapı Endeksi (TII) ve İnsan Sermayesi Endeksi (HCI) olarak belirtilmektedir.

Şekil 12: BM E-devlet Gelişim Endeksi Bileşenleri



Kaynak: BM EGDI

Türkiye'nin de düzenli olarak verilerini paylaştığı ve toplamda 193 ülkenin dahil edildiği raporda yıllara göre Türkiye'nin performans değerleri aşağıda yer alan Tablo 5'te gösterilmektedir.

Tablo 5: Türkiye'nin Yıllara Göre E-devlet ve E-katılım Endeksleri

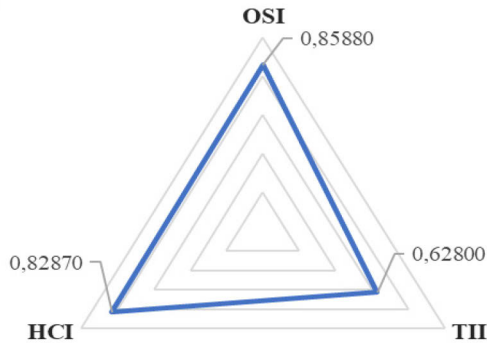
TÜRKİYE	2020	2018	2016	2014	2012	2010
E-Devlet Gelişim Endeksi Sıralaması	53	53	68	71	80	69
E-Devlet Gelişim Endeksi Değeri	0,77	0,71	0,59	0,54	0,53	0,48
E-Katılım Endeksi Sıralaması	23	37	60	65	124	55
E-Katılım Endeksi Değeri	0,89	0,86	0,63	0,49	0,05	0,21

Kaynak: BM EGDI

Bu tabloda 10 yıllık performans dökümü bulunan Türkiye'nin özellikle e-katılım alanında büyük ilerleme kaydettiği görülmektedir. E-katılım Endeksi'ne göre yayınlanan son veriyi oluşturan 2020 yılında Türkiye '0,89290' puan ile 23. sırada bulunmaktadır. Bu konuda Türkiye'nin en büyük avantajının genç ve dinamik nüfusunun bulunması olduğunu söylemek mümkündür. Ayrıca Türkiye'nin 2014-2018 yılları arasını kapsayan Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı'nın uygulandığı yıllarda yapılan çalışmaların e-katılımda bir atılım yarattığı görülmektedir. E-Devlet Gelişim Endeksi'ne göre ise yine 2020 yılına bakıldığında Türkiye '0,77180' puan ile

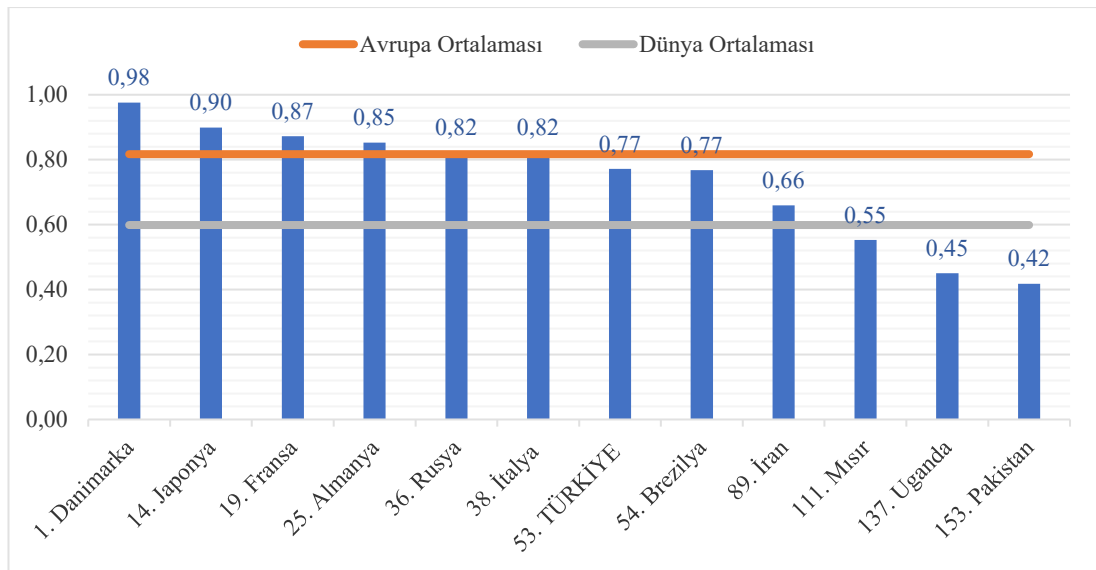
193 ülke arasında 53. sırada yer almaktadır. Ancak bu veriyi tek başına değerlendirmek yerine alt bileşenleriyle beraber ele almak daha doğru ipuçları sağlamaktadır. Türkiye'nin E-Devlet Gelişim Endeksi değerleri aşağıda bulunan Şekil 13'tedir. Buna göre Çevrim İçi Hizmet Endeksi (OSI) "0,85880" puan, İnsan Sermayesi Endeksi (HCI) "0,82870" puan, Telekomünikasyon Altyapı Endeksi (TII) "0,62800" puan olarak görülmektedir. Bu değerlere göre Türkiye'nin en kötü performansı gösterdiği ve daha çok gelişim göstermesi gereken hususun 'iletişim teknolojileri altyapısını güçlendirme' konusu olduğu görülmektedir. Buradaki kötü performansın muhtemel sebeplerinin ise ekonomik ve coğrafi sorunlardan kaynaklı olduğu söylenebilmektedir.

Şekil 13: Türkiye'nin E-Devlet Gelişim Endeksi Değerleri (0-1)



Kaynak: BM EGDI

Şekil 14: Seçilen Ülkelerin E-Devlet Gelişim Endeksleri ve Sıralamaları



Kaynak: Birleşmiş Milletler, 2020 (Grafik araştırmacı tarafından hazırlanmıştır.)

Sonuç olarak yukarıdaki grafikte seçilen bazı ülkelerin gelişim endeksleri kıyaslanmıştır. Buna göre sıralamanın ekonomik göstergelerle açıklanan gelişmiş, gelişmekte olan ve gelişmemiş ülke sınıflandırmasına paralel bir şekilde gerçekleştiği görülmektedir. Türkiye dünya ortalamasının üstünde Avrupa ortalamasının altında ancak ona yakın bir şekilde konumlanmaktadır.

1.3.1.3. Dijital Devletin İlkeleri ve Katkıları

Bürokratik işlemler ve vatandaş arasında yeni bir köprü kuran dijital devletin yapısı gereği hizmet sunumlarında başarılı olabilmesi ve sürdürülebilirliği sağlayabilmesi için karşılaması gereken ilkeler vardır. Bu ilkeler OECD'nin "Digital Government Toolkit (Dijital Devlet Araçları)" değerlendirmesinde 12 başlık altında belirtilmiştir. Her ilkenin kendi içinde avantajları, fırsatları, dezavantajları ve tehditleri olabilmektedir. İlkeleri ve ilkelerin işleyişini anlamak için başlıklar halinde tek tek incelemek gerekirse (OECD, 2016):

1.3.1.3.1. Açıklık, Şeffaflık ve Kapsayıcılık

BT'nin kullanımı ile devletler halkın beklentileri ölçüsünde daha transparan olma fırsatı yakalamaktadır. E-devletin bu ilkeyle beraber sağlayabileceği önemli faydalar: iyi yönetim imkânı, daha iyi politika ve hizmetlerin üretilmesi, daha hızlı ve etkili halk katılımı, yolsuzluğun önüne geçilmesi, devlete duyulan güvenin artırılması, sosyal refaha dayalı kapsayıcı politikaların uygulanabilmesi, ekonomik büyümenin desteklenmesidir. Açık ve şeffaf olmak için ise siyasi idarenin; yasal çerçeveleri güncellemesi, hesap verilebilirlik adına kamuya açık kayıt yönetim sistemlerinin güçlendirmesi ve kapsayıcılığı desteklemek için halkı belli standartlara ulaştırması gerekmektedir. Dijital kapsayıcılığın sağlanabilmesi için ise temelde geliştirilmesi gereken iki başlık bulunmaktadır. Bunlar; halkın dijital okuryazarlığının artırılması ve tüm yaş gruplarının dijital kamu uygulamalarına ulaşabilmesi için BT'ye olan aşinalığın sağlanması şeklindedir.

1.3.1.3.2. Politika Oluşturma ve Vatandaş Odaklı Hizmet

Kamu kurumları kısıtlı bütçelerine rağmen artan hizmet taleplerini kaliteden ödün vermeden yanıtlamak durumundadır. Bu ihtiyaca cevap verebilmenin en ideal yollarından biri kamu sektörünün kamu kurumu olmayan diğer paydaş ve kurumları sürece dahil ederek iş birlikçi bir yaklaşım sergilenmesinden geçmektedir. Kamu, özel ve sivil toplum iş birliği, katılıma dayalı ve kapsayıcı bir değer yaratmanın yanı sıra bilinçli politika oluşturma konusunda karar vericilere yardımcı olmaktadır. Ayrıca bu iş birliğiyle kullanıcı merkezli hizmet tasarımı ve sunumu teşvik edilmektedir.

E-devlet uygulamaları kamu, özel ve sivil toplum arasındaki organizasyon zemininin hazırlanmasında ve yönetişimin sağlanması önemli bir rol oynamaktadır. E-devlet ile geniş kitlelere rahatlıkla ulaşabilen kamu uygulamaları tüm paydaşların kararlar üzerinde katılım sağlamasını da kolaylaştırmakta ve dolayısıyla vatandaşların politikalar üzerindeki etkisini ve gücünü arttırmaktadır. Böylelikle vatandaşların gerek ve ihtiyaçları daha anlaşılabilir hale gelmektedir. Kamu açısından bakıldığı zaman ise kamunun kendi kaynakları haricindeki bilgi, birikim ve kaynaklardan yararlanabilmesi söz konusu olmaktadır. Paydaşların yönetime katılımı idari maliyetleri azaltmanın yanında kamu üzerindeki sorumluluk ağırlığının da azalmasında yardımcı olmaktadır.

1.3.1.3.3. Kamuda Veriye Dayalı Bir Kültürün Oluşturulması

BT ile artan veri uygulamaları hacmi, verilerin hükümetler tarafından stratejik bir varlık olarak önemli bir hale gelmesine neden olmuştur. Özel işletmelerde olduğu gibi kamu kurumlarının da politika oluşturma, hizmet tasarlama ve hizmeti sunma konularında veri madenini iyi analiz etmesi ve bilgi istihbaratından yararlanması gerekli hale gelmiştir. Dijital devlet araçları kamu sektörünün büyük veriyi işleme konusundaki yeteneklerini geliştirerek kamuda veriye dayalı bir kültür oluşmasında yardımcı olmaktadır. Bu sayede kamu kaynaklarının verimli ve etkin kullanılması ve hizmetlerin uygun maliyetlerle gerçekleştirilmesi sağlanabilmektedir. Ancak burada dikkat edilmesi gereken hususlar ise elde edilen verilerin güvenilirliğinin

doğrulanması ve bilginin kötüye kullanımının önlenmesi için gerekli adımların atılmasının ihmal edilmemesidir.

1.3.1.3.4. Gizliliği Korumak ve Güvenliği Sağlamak

Artan veri hacmine paralel olarak bilgisayar korsanlarının (hacker) kişisel çıkar sağlamaya yönelik veri sızdırma girişimleri çoğalmaktadır. Bu da dijital çağın en büyük problemlerinden biri olan gizliliğin korunmasına ve veri güvenliğinin sağlanmasına yönelik siber güvenlik alanında çalışmalar yapılmasını zorunlu kılmaktadır. E-devlet alanında yaşanabilecek güvenlik ihlalleri vatandaşın devlete olan güvenini azaltmakta ve kamu alanının dijitalleşme sürecini güçleştirmektedir. Kamu sektörünün bu ihlallerin önünü kesmesi için; yasal tabanı gözden geçirerek etik kurallara uygun hale getirmesi, teknolojik gelişmelere göre organizasyon içindeki yapıyı güncellemesi, dijital devlet araçlarını oluşturan yazılım altyapılarını periyodik olarak kontrol etmesi ve iyileştirmesi gerekmektedir. Siber ihlallerin gerçekleşmesi halinde ise durumun kullanıcılardan saklanmayarak şeffaf davranılması risk yönetimi açısından daha doğru bir strateji olarak görülmektedir.

1.3.1.3.5. Siyasi Bağlılık ve Liderlik

E-devlet reformunun başarıya ulaşmasında siyasi desteğin sağlanması kritik bir paya sahiptir. Dijital teknolojilerin kullanımıyla farklı görüş ve çıkar grupları ortak zeminde buluşarak hükümetin gündemini etkileyebilmekte, gündeme dair verilen kararları destekleyebilmekte veya fikir birliği sağlayarak toplumun sesini dile getirebilmektedir. Siyasi ve idari liderlerin, vatandaşların sesini dinlemesi ve buna yönelik politika oluşturması ulusal ve uluslararası siyasi arenada ellerini güçlendirmektedir. Başka bir deyişle teledemokrasiye olan siyasi bağlılık karar vericilerin politik alanda daha rahat ve özgüvenli hareket edebilmesini sağlamaktadır.

1.3.1.3.6. Politika Alanında Teknolojinin Tutarlı Kullanımı

BT kullanımından efektif şekilde yararlanmak teknolojinin tutarlı kullanımını zorunlu kılmaktadır. Bunun için paydaşların, hizmet sağlayan kamu kurumlarının ve devlet memurlarının katılımı sağlanmalıdır. Tutarlı ve uygun stratejilerin oluşturulması için ulusal bilgi toplumu düzeyinin, kamu memurlarının BT kullanabilme niteliklerinin ve çevrim içi ağın toplumsal kabulünün dikkatlice incelenmesi gerekmektedir. Uygun politikaların hayata geçirilmesi halinde sürdürülebilir yaklaşımlar sağlanabilecek ve ileriki girişimlere zemin hazırlanabilecektir. Aksi takdirde tutarsız yatırımların gerçekleştirilmesi, sunulan hizmetlerin toplumda karşılık bulamamasına ya da memurların teknolojiye yeterince hâkim olamamasına ve dolayısıyla devlet ekosistemi içinde karışıklıkların çıkması sonucuna sebep olacaktır. Ayrıca yapılacak yanlış yatırımlar devlete ek mali külfete sebebiyet verecektir.

1.3.1.3.7. Koordinasyon ve Yönetişim

Bilgi Çağı'nın ham maddesi olan bilginin paylaşımında etkinliğin artırılması için sağlam bir koordinasyon gerekmektedir. Bundan dolayı birçok devlet, merkezi hükümet çerçevesinde dijital dönüşüme ön ayak olmaktan sorumlu olan yeni birimler oluşturmuştur. Bu birimlerin görevleri; bilgi yayılımındaki eş güdümü desteklemek, stratejik tutarlılıkları incelemek, ortak politika geliştirmek, standartlar oluşturmak, veri alışverişinde ulusal birlikteliği pekiştirmek ve sinerjiyi sağlamak şeklinde açıklanmaktadır. Bu birimlerin başarılı olması ise yönetim temellerini sürekli gözden geçirmelerine, yenilenebilir olmalarına ve esnek yapılar benimsemelerine bağlıdır. Koordinasyonu sağlayan birimlerde başarısız bir yönetim çerçevesi çizilmesi ise bilgi akışında kesintilere sebep olarak zayıf iş birliği riskini ortaya çıkaracaktır.

Türkiye'de e-devletin geliştirilmesi, e-devlette koordinasyon ve yönetişimin sağlanması görevleri T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi'ne verilmiştir.

1.3.1.3.8. Uluslararası İş Birliği

Küreselleşmenin etkisiyle dünya üzerindeki sınırlar her geçen gün daha silik bir görünüme bürünmektedir. Ancak ülkelerin kabiliyetleri incelendiğinde sınırların bulanıklaşsa da ortadan kalkmadığı ve özellikle teknolojik gelişmişlikte denkliğin sağlanmadığı da görülmektedir. Bu sebeple uluslararası iş birlikleri yapılarak bilgi, beceri ve tecrübelerin karşılıklı paylaşılması gerekmektedir. Az gelişmiş ülkelerin bütün bu yeteneklere erişebilmesi gelişmiş ülkelerle aradaki farkın kapatılması için büyük bir fırsat yaratmaktadır. Öte yandan gelişmiş ülkelerin ise sınır dışında da hizmet ve sunumları devam ettirebilmesi büyük ölçüde uluslararası entegrasyona dayanmaktadır. Bu tür bir iş birliğinin bütün taraflar için 'kazan-kazan' ilişkisi yarattığı söylenebilmektedir.

1.3.1.3.9. Net Senaryoların Geliştirilmesi

Anlaşılır ve net projeler ya da raporlar oluşturmak hükümetlerin kamu yatırımlarını gerekçelendirmesi ve BT girişimlerinin etkilerinin kanıtlanması açısından önem göstermektedir. İş senaryoları; işlem maliyeti, net bugünkü değer yaklaşımı, maliyet/fayda analizi, maliyet/etkinlik analizi veya portföy analizi şeklindeki metodolojilerle hazırlanabilmektedir. Güçlü dosyalarda; alakalı aktörlerin rol ve görevleri, dönüm noktaları ve net sonuçların dökümü, fesih şartları, finansman araçları ve ağ geçidinin incelenme prosedürleri yer almalıdır.

1.3.1.3.10. Proje Yönetimi Yeteneklerinin Güçlendirilmesi

Dijital teknolojilere dayalı projelerin kapsamı genişledikçe mali açıdan zorlayıcı bir hale gelmekte, başarısızlık riski artmaktadır. Teknolojiye yapılan yatırımların inovasyona ve hızlı değişimlere ayak uydurmak için esnek olması gerekmektedir. Bundan dolayı güçlü bir proje yönetim becerisine ihtiyaç duyulmaktadır. Güçlü proje yönetimi; net iş senaryolarını, BT alanında kamu iş gücü deneyimini ve iyi inceleme mekanizmalarını gerektirmektedir. İnceleme mekanizmaları; e-devlet uygulamalarının performanslarını izlemekle, sorunları tespit

etmekle ve bu sorunları çözmek için önlemler almakla görevlendirilmektedir. Periyodik olarak BT'nin çalışanlar üzerindeki etkilerinin gözden geçirilmesi ve organizasyon genelindeki yetenek açıklarının değerlendirilip geliştirilmesi gereksiz, verimsiz ya da başarısız uygulamaların önlenmesinde etkili olmaktadır.

1.3.1.3.11. Dijital Teknolojilerin Tedariki

E-devlet uygulamalarının olmazsa olmazı doğal olarak BT'dir. Dijital teknolojilerin tedariki kamu sektöründeki ihtiyaçlar doğrultusunda rasyonel bir şekilde yapılmalı ve yapılan alım sözleşmeleri iyi incelenmelidir. Günümüzde BT alanındaki kamu tedarikinin; bulut bilişim, açık kaynaklı yazılımlar ve yeni PPP (Public Private Partnership) biçimleriyle hizmet sözleşmeleri şeklinde bir eğilime sahip olduğu görülmektedir. Kamudaki bu eğilimler, finansal riskleri azaltması ve teknolojik inovasyonlardan yararlanma fırsatı sunması açısından önemlidir. Ancak hizmetlerin tamamen teknolojik araçlara dayalı uygulanıyor olması herhangi bir sistemsel ve teknik aksaklık yaşanması halinde kamu işlemlerinde yavaşlama ya da durma risklerini beraberinde getirebilmektedir.

1.3.1.3.12. Yasal ve Düzenleyici Çerçevenin Hazırlanması

Dijital teknolojiler ile kurumsal bağlamın kurulması, idari yapıdaki sorumluluk dağılımının belirtilmesi, resmi makamlar arasındaki dijital etkileşim kurallarının oluşturulması, e-hizmet sunum araçlarının oluşturulması, mevcut hukuki çerçevenin günün koşullarına ve sosyal konjonktüre göre uyarlanması gibi konu başlıklarını yasal zemine dayandırmak gelecekte çıkabilecek karışıklıkları engellemek açısından önem taşımaktadır. E-devlet uygulamalarından efektif bir şekilde yararlanılması için ise yasal gereksinimlerin ve prosedürlerin basitleştirilmesi, fiziksel belge tabanlı olmak yerine çevrim içi süreçlerin ve çevrim içi imzanın yasal geçerliliğinin sağlanması, kuruluşlar arasındaki veri ve kaynak paylaşımının düzenlenmesi gerekmektedir.

1.3.1.4. Kamudaki Dijitalleşmenin Avantajları ve Dezavantajları

Dijitalleşmenin kamu sektörüne olan katkılarına ve bazı risklere e-devlet ilkelerinin açıklamaları içinde değinilmiştir. Ancak avantajları ana hatlarıyla toplu bir şekilde görmek ve ardından tespit edilmiş genel dezavantajlara da göz atmak faydalı olacaktır. E-devlet ilkelerinin paradigmasında ülkelerin önemli kazanımları e-devletin boyutlarıyla ilişkilendirilerek Tablo 6’da özetlenmektedir.

Tablo 6: Dijital Devlet Modelleri ve Avantajları

Devletten Vatandaşa (G2C)	Bilgilendirme, Vergi, Sağlık, Eğitim, Kültür vb.	✓ Alternatif kanallar ✓ Kişiselleştirilmiş, hızlı ve kolay hizmet ✓ Şeffaflık ✓ Düşük İşlem Maliyeti
Devletten İşletmelere (G2B)	Destek Programları, Tavsiye ve Yol Gösterme, Düzenlemeler, Vergi vb.	✓ Hızlı ve Etkin İletişim ✓ Kırtasiyeciliğin Azalması ✓ Düşük İşlem Maliyeti
Devletten Devlete, Devletten Çalışana (G2G, G2E)	Kamu Kurumları Arası İletişim, Merkezi ve Yerel Yönetimler Arası İletişim	✓ Verimlilikte Artış ✓ Etkin Bilgi Paylaşımı ✓ Esnek Çalışma Ortamı ✓ Nitelikli Personel
Devletten Tedarikçilere	e-satın alma işlemleri	✓ Verimlilikte Artış ✓ Düşük İşlem Maliyeti

Kaynak: Kayalı ve Yereli'den aktaran Çukurçayır ve Eşki, 2001:103

Dijitalleşmenin kamu sektöründeki bu avantajlarını göz ardı etmeme gerekliliğiyle beraber birtakım dezavantajlarına değinmeden geçmek toz pembe bir grafik çizilmesine neden olmaktadır. Birçok çalışma incelendiğinde gerçekten de böyle bir betimlemenin ortaya çıktığı görülebilmektedir. Özünde toplum yararını güden kamu sektöründe dijitalleşmenin dezavantajlarına diğer sektörlere kıyasla daha

fazla dikkat edilmesi gerekmektedir. Dijital devletin başlıca dezavantajlarına değinilecek olursa (Joseph, 2015:29):

➤ Kamusal Erişimde Eşitlik Eksikliği

E-devletin her ne kadar kapsayıcılığı arttırdığı söylense de bu tam anlamıyla karşılık bulamamaktadır. BT'ye bireylerin eşit erişim sağlayamaması dolaylı olarak herkesin denk bir şekilde dijital kamu hizmetlerine ulaşamamasıyla sonuçlanmaktadır. Bu durum literatürde 'sayısal uçurum' ya da 'dijital uçurum' olarak kavramsallaştırılmıştır. Sayısal uçuruma neden olan farklı sebepler bulunmaktadır. Bu sebepler; hanelerin ekonomik durumları, bireylerin dijital becerileri ya da teknik altyapı eksiklikleri şeklinde sıralanabilmektedir. Vatandaşların sayısal uçurum nedeniyle dijital kamu hizmetlerine erişememesi 'dışlanma' tehlikesini ortaya çıkarmaktadır. Bazı grupların dışlanıyor olması ise kamu hizmetlerinin 'nesnellik' ilkesi ile demokratik değerlere tezatlık oluşturmaktadır. Bu sorunun önüne geçilmesi için yapılabilecek bazı hizmetler ise; dezavantajlı gruplara teknolojik araç desteği sağlanması, ücretsiz ortak Wi-Fi ağlarının oluşturulması, BT konularında eğitim ve seminerlerin yapılması şeklinde sayılabilmektedir.

➤ Siber Güvenlik Sorunları

Dijitalleşmenin genel sorunlarından biri olan siber güvenliğin sağlanması kamu sektöründe daha kritik bir önem taşımaktadır. Güvenlik tedbirleri sürekli geliştirilse bile sanal bir ağ ortamında mutlak güvenlik bahsetmek şu an için mümkün görünmemektedir. Bireylerin kamu kurumlarına bilgi verme konusunda diğer alanlara göre daha çok güven duymasının yanı sıra verilen bilgilerin vatandaşlık bilgileri olması kişilerde tedirginliğe neden olmaktadır. Çünkü vatandaşlık bilgilerinin bilgisayar korsanlarınca ele geçirilmesi durumu, gelecekte vatandaşların birçok sorunla karşılaşmasına davetiye çıkarmaktadır. Bu tür güvenlik açıkları bireylerin e-devlete katılım göstermemesine sebep olabilmektedir.

➤ Şüpheli Şeffaflık ve Hesap Verebilirlik

Bilgilendirme ve hesap verebilme konuları kamu alanının vatandaşlara karşı yerine getirmesi gereken yükümlülüklerindendir. Dijital devlet uygulamaları bu konuda hem kamu sektörüne hem de vatandaşlara oldukça yardımcı olmakta, bilgi paylaşımını ve erişimini kolaylaştırmaktadır. Ancak halka ulaştırılan bilgilerin doğruluğu ya da eksikliği konusu tartışmaya açık büyük bir boşluk oluşturmaktadır. Dijital devlet

uygulamaları hükümetlere; kamuoyunu etkileyebilme, halkı yanıltabilme, gündemdeki konuları saptırabilme ya da değiştirebilme konularında hareket alanı sağlamaktadır. Diğer bir deyişle kamu alanındaki dijitalleşme, kamu kurum ve kuruluşlarının hükümetler adına çalışan devasa bir propaganda aracı haline gelme tehlikesini barındırmaktadır.

➤ **Maliyetli Altyapı**

Dijital devlet uygulamaları hayata geçtikten sonra işletme maliyetlerini düşürse de başlangıçtaki gerekli teçhizatın ve altyapının sağlanabilmesi için yüksek katma değerli teknolojik sistemlere ve dolayısıyla yüksek bütçelere ihtiyaç duymaktadır. Bu tür sistemlerin sürekli güncelleştirilmesi ve iyileştirilmesi gerekliliği de yeni ek maliyetlere sebep olabilmektedir. Bir başka boyut ise sadece devletin değil tüm paydaşların dijital uygulamalardan yararlanması için bilgisayar, akıllı telefon, tablet vs. gibi pahalı teknolojilere sahip olması gerekliliğidir. Bu da aslında çift boyutlu bir mali dezavantaja neden olmaktadır. Gelişmiş ülkelerde büyük bir sorun oluşturmaya da gelişmemiş ekonomilerde mali dezavantajların varlığı daha net görülebilmektedir.

➤ **Hiper Gözetim**

Hiper gözetim başlığı diğer dezavantajlardan farklı olarak potansiyel bir distopyayı çağrıştırmaktadır. İlerleyen teknolojiyle birlikte hükümetlerin -özellikle otoriter rejimlerin- dijital devlet uygulamalarını, vatandaşların mahrem bilgilerine erişmek ve halka baskı uygulamak amaçlarıyla kullanabilecekleri endişesi bulunmaktadır. Buradaki hiper gözetim kavramının George Orwell'in "1984" romanında bahsettiği 'Büyük Birader' kavramını akla getirdiğini söylemek mümkündür.

1.3.2. Belediyelerde Dijital Dönüşüm ve Mobil Belediyecilik

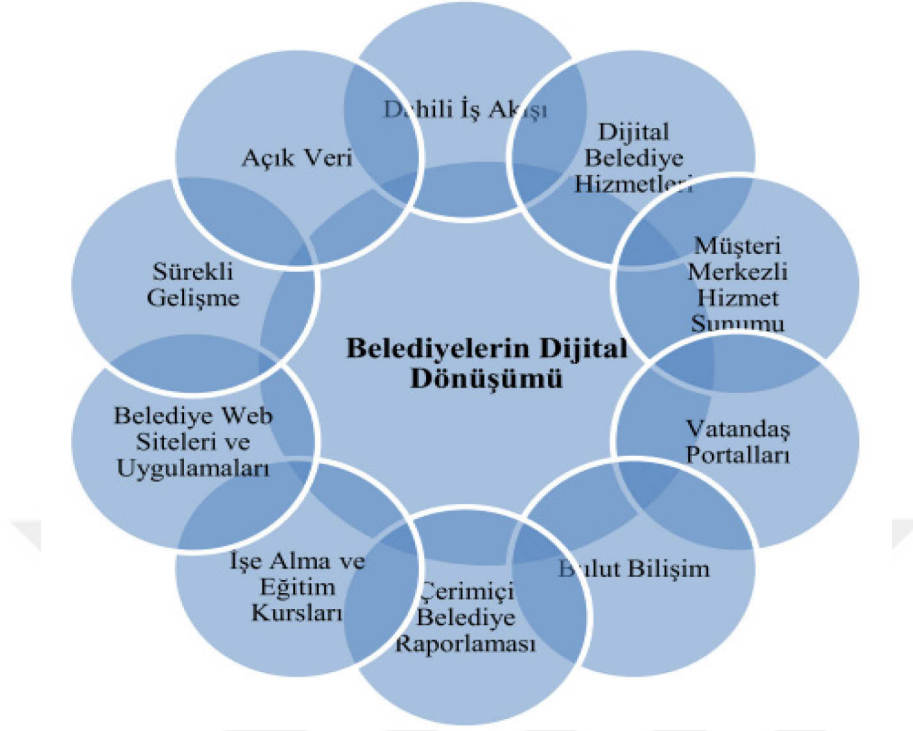
Kamu sektörünün çok önemli bir parçası olan ve özellikle yerel halkın günlük yaşantısına doğrudan etki edebilecek hizmetleri karşılama konusunda büyük sorumlulukları bulunan belediyelerin de dijitalleşme sürecinin etkisinde kaldığı görülmektedir. Bu doğrultuda belediyeler de daha verimli olmak ve halka daha kaliteli hizmet vermek adına BT ekseninde birtakım gelişmeler göstermiş ve bu gelişmeler ışığında vatandaşlara dijital belediyecilik uygulamaları üzerinden hizmet vermeye başlamıştır.

1.3.2.1. Dijital Belediyecilik

Bir yerel yönetim birimi olarak görev yapan belediyeler, Belediye Kanunu'nun üçüncü maddesinde yer alan ifadeyle *“Belde sakinlerinin mahallî müşterek nitelikteki ihtiyaçlarını karşılamak üzere kurulan ve karar organı seçmenler tarafından seçilerek oluşturulan, idarî ve malî özerkliğe sahip kamu tüzel kişisi”* olarak tanımlanmaktadır. Tanımdan da anlaşılacağı üzere belediyelerin asli görevi vatandaşların gereksinimlerini yerine getirmekten geçmektedir. Tabii ki BT'nin gelişimi önderliğinde kamu alanında yaşanmış her dönüşüm yerel yönetimleri de etkilemiş ve sonucunda belediye kavramı asli görevini yerine getirmek için bilgi toplumunun ihtiyaçları doğrultusunda e-belediye, m-belediye, ya da dijital belediye şeklinde adlandırılan kavramlarla desteklenmiş, “Belediye 4.0” denilebilecek bir akıma doğru yönelmiştir. Genel haliyle dijital belediye, belediye yönetimlerinin BT'den yararlanarak sunacağı hizmet ve faaliyetler için gerek vatandaşlara gerek kurumlara gerekse diğer paydaşlara internet altyapısı üzerinden etkin bir şekilde sunum gerçekleştirmesi olarak betimlenmektedir (Negiz ve Saraçbaşı, 2012:43). Dijital belediyecilik özellikle; belediye-vatandaş ilişkisini geliştirmesi, bireyleri karar mekanizmalarına dahil etmesi, daha demokratik süreçleri barındırması ve yönetim kavramının karşılanabilmesine yönelik ilkeleri sağlaması yönleriyle büyük önem göstermektedir (Dondurucu, Sayımer ve Küçükşaraç, 2019). Ayrıca çağımızda dijital belediyecilik çerçevesinde kent içi her türlü eylemle ilgili olarak halkla buluşulması ve halka sanal ortam üzerinden hizmet götürülmesi daha iyi bir hizmet kalitesi sunulması bakımından da gereklilik taşımaktadır. Bundan dolayı dijital dönüşümde yaşanacak her türlü yenilik güncelliğini yitirmeden uygulamaya konmalıdır.

Belediyelerin güncel teknolojiyi yakalama hedefleri için dijital belediyecilik dönüşümünde odaklandıkları konu başlıkları aşağıda bulunan Şekil 15'te net olarak görülmektedir.

Şekil 15: Dijital Belediyelerin Odak Alanları



Kaynak: Murphy'den aktaran Karaca ve ÖZTÜRK, 2020:532

Bu dönüşüm başlıkları esasında dijital devlet kavramında da var olup tüm kamu organizasyonları için ortak kabul edilebilmektedir. Burada, dijital belediyelerin dijital devlet kavramından ayrı tutulmaması gerekliliğiyle beraber kapsama alanı bakımından daha dar bir alana hitap ettiğini ve halka daha yakın birimler olduğunu söylemek mümkündür. Bundan dolayı dijital belediyelerin, sınırları dahilindeki hemşerilerin ihtiyaçlarını daha iyi analiz edebilme ve bu analizlere uygun özelleştirilmiş sunumlar yapabilme ve de yerel demokrasiyi daha etkin kullanabilme gibi avantajları bulunmaktadır. Bunun haricinde ise sonuçta bir kamu hareketi olan dijital belediyeciliğin, daha önce bahsedilmiş olan dijital devletin ilkeleri, avantajları ve dezavantajlarıyla uyum gösterdiği görülmektedir.

1.3.2.1.1. T.C. İçişleri Bakanlığı e-Belediye Bilgi Sistemi

İçişleri Bakanlığı'nın çalışmaları sonucunda 1 Ekim 2018 tarihinde hayata geçen e-Belediye Bilgi Sistemi kullanıcıların yerel yönetim paradigmasına uygun olarak hızlı, kesintisiz ve güvenli hizmet alabilmesini amaçlamaktadır. Türkiye'deki

dijital dönüşümün yerel ağı olarak betimlenmektedir. Projeyle beraber belediyelerin ortak bir dijital platformda buluşturulması sağlanmaktadır. Platforma entegre edilen hizmetler şu şekilde belirtilmiştir: Adres Kayıt Sistemi Sorgulama, Türkiye İş Kurumu İşsizlik Bilgileri, Kimlik Paylaşım Sistemi Aile Nüfus Bilgileri, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarım Geliri Bilgileri, Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü Tapu Bilgileri, Gelir İdaresi Başkanlığı Mükellefiyet Bilgisi, Türkiye Noterler Birliği Araç Bilgisi Sorgusu, Yüksek Öğretim Kurumu Öğrenci Bilgisi, Sosyal Güvenlik Kurumu Hizmet Bilgileri Sorgulama, Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Genel Müdürlüğü Yardım Bilgi Bankası Sorgulamaları (T.C. İçişleri Bakanlığı Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı, 2018a).

e-Belediye Bilgi Sistemi'nin vatandaş, ülke ekonomisine ve belediyelere ayrı ayrı avantajlar sunduğu söylenmektedir. Vatandaşlar için her e-hizmette bulunan artıların haricinde siber tehditlere karşı güvenli bir ortam güvencesi verilmektedir. Ülke ekonomisi açısından sistemin sağladığı artı noktalar; açık kaynak kodlu yazılımlarla devletin yazılımda dışa bağımlılığını azaltması, yenilenebilir altyapı ve yazılım desteğinin sağlanması, belediyelerin kendi bütçeleriyle temin etmeye çalıştığı yazılım, donanım ve her türlü ihtiyaçtan tasarruf edilmesi, yerli işletim sistemi PARDUS'a uygun çalışma imkânı sağlanması olarak belirtilmektedir. Belediyeler açısından sağlanan ek katkılar ise; kaynak ve zaman israfının engellenmesi, personel tasarrufu sağlanması, bürokratik kırtasiyeciliğin azaltılması, aktif çalışan ve entegre edilmiş ortak bir sistem üzerinde bulunulması, belediyelerin istek ve ihtiyaçlarına yönelik güncellemelerin yapılması olarak göze çarpmaktadır (T.C. İçişleri Bakanlığı Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı, 2018b).

1.3.2.2. Dijital Belediyecilikte Vatandaşa Sunulan Hizmetler

Türkiye'deki dijital belediyecilik hizmetleri kategorik olarak; e-sorgulama, e-bilgilendirme, e-ödeme, e-beyanname, e-başvuru ve beyaz masa (çözüm masası) başlıkları altında yoğunlaşmaktadır. Belediyelerin web siteleri ve mobil uygulamaları incelendiği takdirde dijital belediyecilik çerçevesinde (web sitesi ve mobil uygulamalar dahil) genellikle sunulmakta olan hizmetler şu şekilde sıralanabilmektedir:

- İhale ilanları duyuruları ve sorgulama işlemleri
- İmar planları sorgulama işlemleri
- Evrak takibi ve e-imzalı evrak sorgulama işlemleri
- Elektrik, su vb. kesinti veya arıza sorgulama, bilgilendirme işlemleri
- Mezarlık Bilgi Sistemi
- Adres Bilgi Sistemi
- Nöbetçi eczane bilgilendirmesi
- Hava durumu bilgilendirmesi
- Sebze ve balık hal fiyatları bilgilendirmesi
- Ücret tarifeleri bilgilendirmesi
- Çeşitli faaliyet raporlarının sunumu
- Yapılan hizmet ve çalışmaların sunumu
- Belediye meclislerinde alınan kararların duyurulması
- Kent içi sosyal tesis tanıtımları
- Kültür-sanat etkinlik duyuruları
- Kent tanıtım ve rehberi
- Ulaşım araçları, hat güzergahları, sefer durumları, trafik durumu sorgulama ve bilgilendirme işlemleri
- Ulaşım kartları vb. edinme başvuru ve kart bakiye sorgulama işlemleri
- MOBESE takip uygulaması
- İlan ve reklam vergisi beyanname işlemleri
- Yangın sigorta vergisi beyanname işlemleri
- Borç dökümü, borç ödeme ve borç yapılandırma işlemleri
- Sağlık hizmetlerinde randevu, başvuru, sonuç görme vb. işlemler
- Ruhsat başvuru işlemleri
- Web üzerinden canlı TV yayını
- Çevrim içi eğitim, çevrim içi kütüphane vb. sosyal uygulamalar
- Talep doğrultusunda tüm paydaşların başvurularına derhal çözüm üretmeye dayalı beyaz masa sistemi

Genellikle sunulmakta olan yukarıdaki hizmet modüllerine bakıldığında e-bilgilendirme kategorisinin dijital belediyeçilik hizmetlerinde ağırlıkta olduğu anlaşılmaktadır.

1.3.2.3. Mobil Belediyeçilik

Mobil belediyeçilik; kablosuz iletişim teknolojilerine dayalı BT araçlarının ve sistemlerinin, belediyelerin dijital ortamda gerçekleştirebileceği görev ve hizmet sunumlarında etkin ve aktif bir şekilde kullanılarak şehirdeki vatandaş ya da kullanıcılara kolay, kesintisiz ve kaliteli hizmet ulaştırılması olarak tanımlanabilmektedir. Özellikle günümüzde hemen hemen herkes tarafından kullanılan ve bir ihtiyaç halini alan akıllı telefonların kamu yönetimlerinde değerlendirilmesi sonucunda e-devlet ve e-belediye kavramlarının yanı sıra m-devlet ve m-belediye kavramları da ön plana çıkmıştır. Aslında mobil kamu uygulamaları dijital kamu uygulamalarının bir tamamlayıcısı olarak görülmekte olsa da daha önce yukarıda da belirtilen mobil teknoloji verilerine dair istatistiklere bakıldığında olması gerekenin mobil uygulamaların her alanda esas temeli oluşturması olduğu fark edilmektedir. Gerek sahip olunan cihaz sayıları olsun gerek cihazlara göre ölçülen web trafikleri olsun gerekse de dijital beceri düzeyleri olsun mobil cihazlar her alanda ikamelerine göre avantaj sağlamaktadır. Bundan dolayı m-devlet ve m-belediyeçilik uygulamalarının hızla artmakta olduğu görülmektedir.

1.3.2.3.1. Mobil Belediyeçilik Tercih Nedenleri

Mobil teknolojilerin hızla yayılmasıyla beraber gelinen noktada mobil cihazların penetrasyon oranı daha önce bir grafikte de belirtildiği üzere %100'ü aşmıştır. Bundan dolayı dijital dönüşümde akıllı cihazların büyük bir pay tuttuğu görülmektedir. Mobil belediyeçiliğin en büyük itici gücünü de hemen hemen herkesin bir akıllı cihaza sahip olması oluşturmaktadır. Bununla birlikte m-belediyeçilik uygulamalarının neden tercih edilmesi gerektiği şu sebeplerle açıklanabilmektedir (Rosenberg ve Lev-On, 2021:191):

➤ Bilgi Paylaşımı

Mobil uygulama kullanımında kişiler bilgi paylaşımı ve bildirim izinlerini verdikleri için kişileri bilgilendirmek ve duyurular yapmak daha kolay olmaktadır. Mobil uygulamalar hedef kitleye göre bilgi yayma konusunda da kullanılabilir. Örneğin belediye uygulamalarında profil oluşturanların cinsiyetine, yaşına vb. özelliklerine göre hedefleme yapılarak bilgi paylaşımında bulunulabilmektedir.

➤ Hız

Mobil uygulamalar sıradan bir web sitesiyle kıyaslandığında çok daha hızlı bilgi yayabilmektedir. Kent içindeki bir yol çalışması, belediyeye ait bir yapının farklı yere taşınması, özel etkinliklerin duyurulması gibi birçok şey vatandaşların web sitelerine girip sorgulama yapmalarına gerek kalmaksızın kişiye bildirilebilmektedir.

➤ Taşınabilirlik ve Konuma Dayalı Veri

Mobil cihazların insanlar üzerindeki sürekli mevcudiyeti büyük bir artı sağlamaktadır. Vatandaşlar nerede ve ne zaman olursa olsun bilgiye ulaşabilmenin yanı sıra konumlarına göre özelleştirilmiş bilgilere erişebilme imkanına da kavuşmaktadır. Örneğin trafiğin yoğun olduğu bir yolun kullanıcıya bildirilmesi ve farklı bir yol tercih etmesinin önerilmesi mümkündür. Ya da vatandaşlar, parkın içinde bulunan kırık bir bankı akıllı cihazları sayesinde konum etiketli bir şekilde fotoğraflayarak belediye uygulamasına gönderebilmekte ve sorunun çözümüne ortak olabilmektedir. Bir diğer husus ise özellikle acil durumlarda konum verilerinin paylaşılıyor olması gerekli müdahalelerin hızlı bir şekilde yapılabilmesi açısından büyük bir avantaj sağlamaktadır.

➤ Kamusal Görünmezlik

Mobil belediyecilik uygulamalarının varlığıyla ilgili akla şöyle bir soru gelebilmektedir: Belediyelerin sosyal medyalar aracılığıyla aynı işlevleri görebilirken neden mobil uygulamaları olmalı? Bunun ilk ayağı vatandaşların kamusal görünmezlikten yararlanması ve sorunlarını birebir sadece muhataplarıyla tartışarak halledebilmesidir. İkinci ayağı ise belediyelerin sosyal medyaların sebep olacağı açık alan maliyetlerinden kaçınmasına yardımcı olmasıdır. Ayrıca her iki taraf için de sosyal medyalarda görülen olumsuz yorumlar, küfürler, kavgalar, troller vs. gibi sorunlu içeriklerden uzak kalabilme ve bu gibi tepkilerden kaçınabilme fırsatı yaratmaktadır.

➤ Özel Popölasyonlar

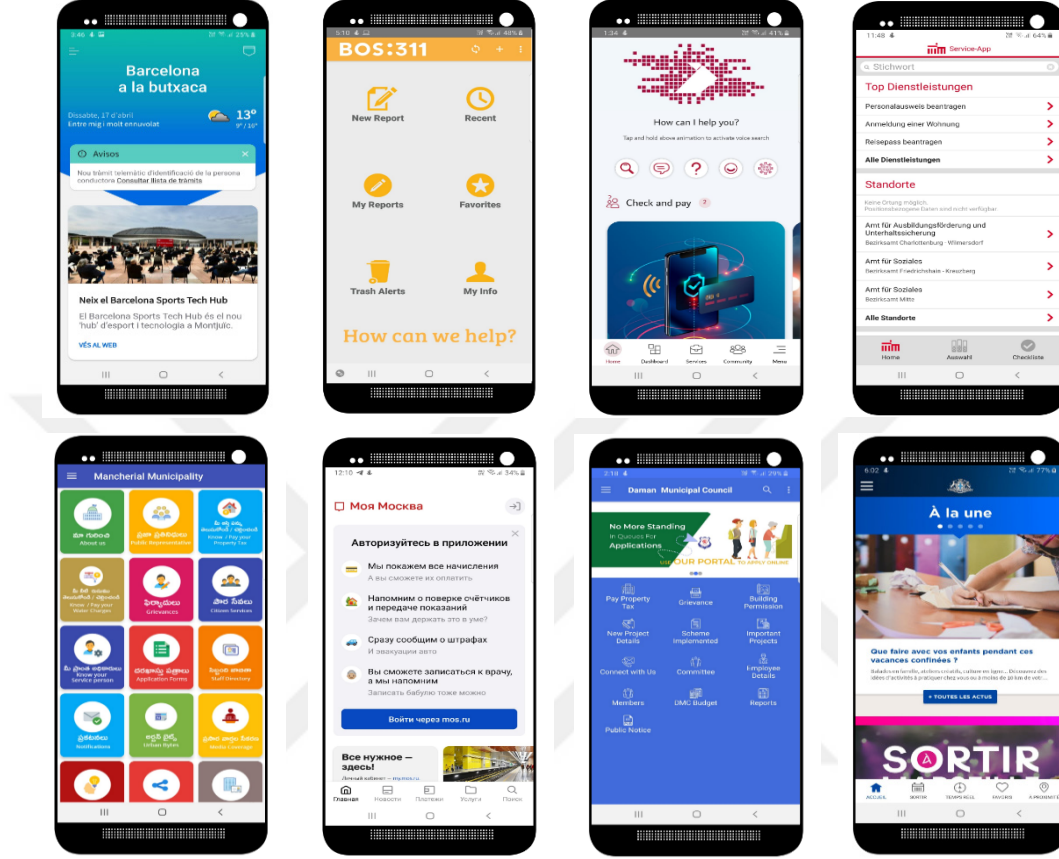
Bazı hizmet sunumlarının mobil uygulamalarda geliştirilmesindeki motivasyon özel popölasyonlara da yarar sağlamaktan geçmektedir. Bu gibi mobil uygulamalarda erişilebilirlik en önemli çıkış noktasıdır. Herhangi engeli bulunan bireylerin uygulamaları kullanabilmesini ve belirli hizmetlerden yararlanabilmesini olanaklı hale getirmektedir.

➤ Bir Statü Göstergesi Olarak Mobil Belediye Aplikasyonu

Bir belediyenin mobil uygulamasının olması kullanıcılara “Biz güncel ve daima teknolojik gelişmeleri takip eden bir belediyeyiz” imajı vermektedir. Bir başka deyişle mobil cihazdaki bir uygulama mağazasına girildiğinde orada belediye uygulamasının var olması bir statü göstergesi olarak görölmektedir. Ancak dikkat edilmesi gereken kritik nokta sadece statü uğruna mobil uygulamaların yapılmamasıdır. Aksi halde sunulan m-belediye aplikasyonuna önem verilmez ve gereken ilgi gösterilmezse kullanıcıların olumsuz yorum ve düşüncelerine sebep olacaktır. Bunun sonucunda statü için yapılarak hedeflenen pozitif algı tam tersine negatif bir etki yaratacak ve aslında belediyelerin var olan imajlarını da zedeleyecektir.

1.3.2.3.2. Dünyada M-Belediyecilik Aplikasyon Örnekleri

Şekil 16: Dünyadaki Bazı Belediyelerin Mobil Uygulama Açılış Ekranları



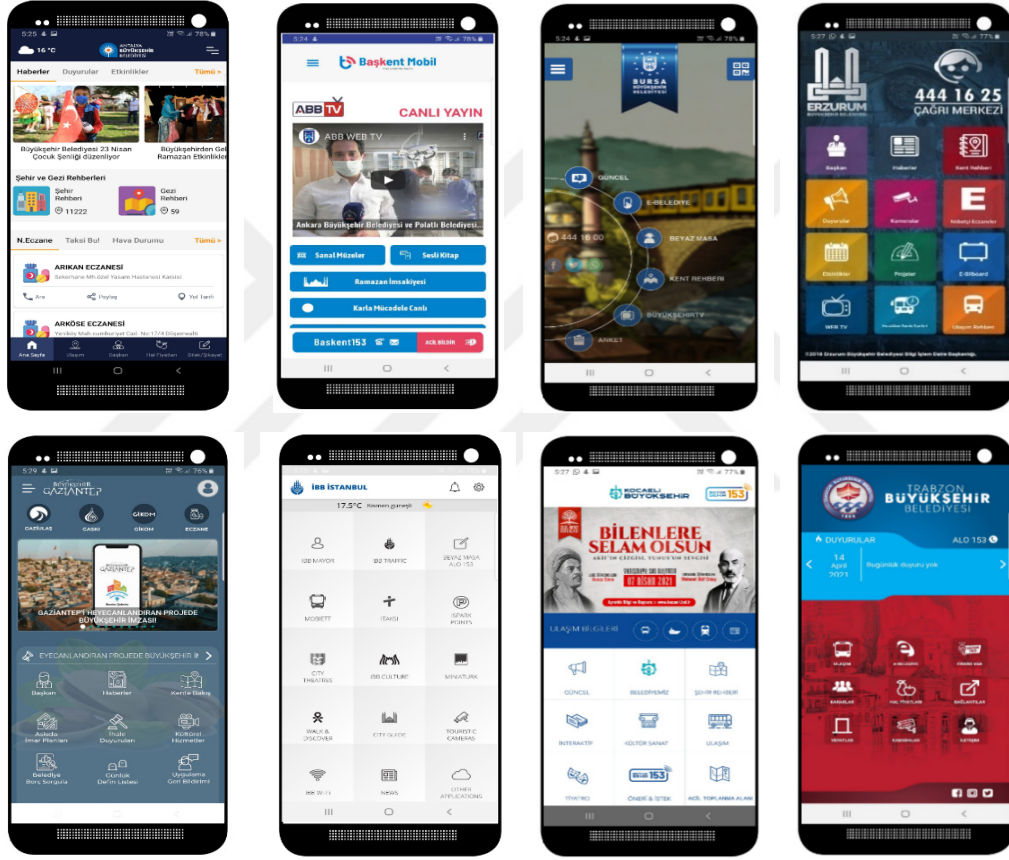
Kaynak: Araştırmacı tarafından hazırlanmıştır (Sırasıyla; Barcelona, Boston, Dubai, Berlin, Manicherial, Moskova, Daman, Marsilya)

Dünyadaki belediyelerin mobil uygulama örneklerine bakıldığında temel hizmetlerin hemen hemen her mobil uygulamada sunulduğu fark edilmektedir. Bu uygulamalar; toplumların kültürleri, ülkelerin teknik bilgi birikimleri, halkların sosyo-ekonomik durumları, belediyelerin bütçeleri, şehrin hareketliliği vs. gibi sebeplerle birbirlerinden ayrışabilmektedir. Örneğin, Manicherial Belediyesi'nin (Hindistan) uygulaması Hint kültürünün süslü ve bol renkli tarafını yansıtmaktadır (Hindistan'daki birçok belediye aplikasyonunda aynı tasarıma yer verildiği gözlenmiştir.). Bu ayrışma noktalarına bir başka örnek eklemek gerekirse mobil belediyecilik aplikasyonlarında özellikle turistlerin yoğun sirkülasyon yarattığı kentlerde turistik destinasyonların ve kültürel aktivitelerin daha ön planda tutulduğu görülmektedir.

Belediye aplikasyonlarının içinde var olan bazı hizmet modüllerinin etkin çalışmadığına yönelik uygulama mağazalarında yapılan kullanıcı yorumları ise bir başka dikkat çeken nokta olmaktadır. Birçok uygulamada görülen bu yorumlar aslında uygulamalara yeterli önemin verilmediğini gösteren bir uyarı niteliği taşımaktadır.

1.3.2.3.3. Türkiye’de M-Belediyecilik Aplikasyon Örnekleri

Şekil 17: Türkiye’deki Bazı Belediyelerin Mobil Uygulama Açılış Ekranları



Kaynak: Araştırmacı tarafından hazırlanmıştır (Sırasıyla; Antalya, Ankara, Bursa, Erzurum, Gaziantep, İstanbul, Kocaeli, Trabzon)

Türkiye’deki mobil belediyecilik uygulamalarının bir kısmı incelendiğinde uygulamaların hızı, performansı, tasarımı, hizmet içerikleri gibi özelliklerinde yine farklılıklar göze çarpmaktadır. Sunulan hizmetlerin ise çoğunlukla vatandaşları bilgilendirmeye dayalı hizmetler olduğu gözlenmektedir. Bununla birlikte uygulama mağazasındaki bilgilere dayanarak belediyelerin mobil uygulamalarının birçoğunun

indirilme sayısı şehirlerinin nüfusuna oranla çok düşük kalmaktadır. Ayrıca bazı uygulamalarda donma, kasma, kırık ve çalışmayan linkler negatif bir durum yaratmaktadır. Bazı mobil uygulamalar içinde bulunan hizmetlerin ise uygulama içerisinde açılabilir olmadığı ve kullanıcıları tarayıcılar üzerinden web sitelerine ya da üçüncü bir uygulamaya yönlendirdiği görülmektedir. Bu gibi durumların belediyelerin mobil uygulamalarındaki hizmet kalitesini olumsuz etkilediği ve dolayısıyla vatandaşlar açısından memnuniyetsizlik yarattığı rahatlıkla söylenebilmektedir.



İKİNCİ BÖLÜM

HİZMET KALİTESİ KAVRAMI, HİZMET KALİTESİ ÖLÇÜMÜNE YÖNELİK ÇALIŞMALAR VE VATANDAŞ MEMNUNİYETİ

2.1. HİZMET KAVRAMI

2.1.1. Hizmet ve Hizmetlerin Özellikleri

Sözlük anlamıyla hizmet kavramı “bir işi görme ya da birine yarayan bir işi yapma” şeklinde nitelendirilmektedir. Ancak sözlük anlamı, iktisadi uygulamalar barındıran ve geniş bir yelpazeye sahip hizmet endüstrisini tanımlamak için yeterli değildir. Sektörel bazda nitelendirildiği takdirde ise hizmet kavramı tarihte farklı tanımlamalara maruz bırakılmıştır. Buna göre hizmet kavramı (Koç, 2018:25-26):

- Fizyokratlar tarafından 18. yüzyılda, tarımsal üretim dışında kalan tüm uygulamaları betimlemek için,
- Adam Smith tarafından yine 18. yüzyılda, somut ürünle sonuçlanmayan etkinlikleri betimlemek için,
- Skinner ve Zeithaml ikilisine göre insan ve makineler tarafından insan emeğiyle üretilen, tüketenlere direkt olarak fayda sağlayan ve maddi olmayan ürünleri betimlemek için,
- Kotler ve Keller ikilisine göre hizmet endüstrisinin alıcıya sunduğu özünde soyut olan, sahiplenilemeyen ve üretimi somut bir ürüne bağlı olan ya da olmayan bir fiili veya performansı betimlemek için,
- Boone ve Kurtz ikilisine göre bireylerde veya işletmelerde tatmin sağlayan soyut ürünleri betimlemek için,
- Lovelock ve Wright ikilisine göre müşteri veya müşteriyi temsil edenlerde istenilen bir değişim yaratmak sonucunda müşterilere katma değer sağlayan bir eylemi ya da performansı betimlemek için kullanılmıştır.

Tanımlamaların zaman içinde bir standarda oturtulduğu görülmekle beraber anlamların birbiriyle kesiştiği mutlak nokta hizmetlerin doğrudan müşterilere yönelik bir fiili veya bir emeği karşılaması olarak dikkat çekmektedir. Bununla birlikte hizmet tanımlarında genel olarak somut ve soyut ürün ayrımı yapıldığı görülmektedir. Hizmet

tanımlarından da anlaşıldığı üzere maddi ürün sunumundan farklı olarak hizmet kavramı kendine has nitelikler göstermektedir. Hizmetlerin temel nitelikleri incelenecek olursa (Koban, 2017:24-27):

2.1.1.1. Soyutluk

Hizmetler maddi bir varlık göstermemektedir. Hizmete konu olan faaliyetler hissedilemez, dokunulamaz veya tadılamazdır. Kullanıcının hizmet satın alımı somut bir varlıkla sonuçlanmamaktadır. Örneğin, bireyler seyahat edebilmek için ulaşım sektöründen hizmet satın alma yoluyla müşteri sıfatı kazanmaktadır. Bu satın alma sonucunda müşteri herhangi varlığa sahip olmamakta ancak arzu edilen destinasyona ulaşma durumunu gerçekleştirmektedir.

Hizmetler soyutluk niteliğinden dolayı bazı dezavantajlar barındırmaktadır. Bunlar; hizmeti fiyatlandırmada zorluk çekilmesi, tüketicilerin hizmeti algılamada güçlük yaşaması, hizmet faaliyetlerindeki patent sorunlarından dolayı taklitlerin önüne geçilememesi, kaliteyi ölçmekte zorlanması olarak sıralanabilmektedir.

2.1.1.2. Eşzamanlık

Fiziksel ürünler düzenli bir döngü üzerinde hareket ederek; üretilmekte, stoklanmakta, satılmakta ve tüketilmektedir. Bir hizmet ise bu döngüdeki her elemanı eşgüdümlü olarak gerçekleştirmekte ve alıcı ile satıcı tarafları için eşzamanlı bir deneyim oluşturmaktadır. Örneğin, kuaförlerin müşterilerinin saç bakımlarını gerçekleştirme işlemi üretim ve tüketim aşamalarının aynı anda olduğu bir faaliyettir. Hizmetteki eşzamanlılık müşterilerle daha yakın ilişkiler kurmayı da gerekli kılmaktadır. Ancak bu özellikten dolayı hizmet faaliyetlerinin kitlesel olarak gerçekleştirilebilmesi somut bir ürünün kitlesel sunumuna kıyasla daha zor olmaktadır.

2.1.1.3. Depolanamama

Hizmet kavramının konusunu fiiller oluşturmaktadır. Bundan dolayı hizmetler depolanarak gelecekteki bir zamanda satılamamaktadır. Burada karıştırılmaması gereken nokta ise günümüz teknolojisiyle online bir faaliyetin gerçekleştirilebiliyor olmasının hizmetin depolanabildiği anlamına gelmemesidir. Çünkü böyle bir ortamda da hizmetler kişinin talebiyle eşgüdümlü olarak üretilip tüketilmektedir. Bu sebeple hizmetlerde bir stok yönetimi yapılmamasına karşın kapasite yönetimi söz konusu olabilmektedir. Hizmetlerin aksaklık göstermeden taleplere cevap verebiliyor olması gerekmektedir.

2.1.1.4. Heterojenlik

Hizmetlerin temel faaliyetleri belli bir standarda sahip olsa da hizmeti sunanların arzları ve müşterilerin taleplerine göre hizmetler değişkenlik gösterebilmektedir. Müşteri beklentilerinin karşılanmasına yönelik operasyonlarda optimizasyonun sağlanması için hizmet sunumlarında heterojenlik önemli bir özellik olarak görülmektedir.

2.1.1.5. Mülkiyet Yokluğu

Fiziksel ürünler satın alındığı zaman müşteriler maddi bir aidiyete sahip olmaktadır. Ancak hizmet edinimlerinde bu durum keskin bir çizgiyle ayrılmaktadır. Kullanıcıların bedelini ödediği hizmet üzerinde mülkiyet hakkı bulunmamaktadır. Ancak ve ancak hizmeti kullanma ve hizmetten faydalanma haklarını elde edebilmektedir.

2.1.2. Geleneksel Hizmet ve E-Hizmet Farkları

BT'nin gelişmesiyle beraber hizmet kavramı da sanal ortama göre şekillenmeye başlamıştır. Özellikle e-ticaret ile çevrim içi olarak uygulanan pazarlama, satış, servis vb. uygulamaların artış göstermesi e-hizmet kavramını da

ortaya çıkarmıştır. Buna göre e-hizmet kavramı, dijital pazar ekolojisi içinde satış öncesinden başlayarak satış sonrası desteğini de barındıran hizmet türlerinin tamamı olarak tanımlanmaktadır (Voss'tan aktaran Şahbaz ve Bayram, 2017:61). E-hizmet, geleneksel hizmetin bünyesindeki tüm özellikleri taşımakla beraber bazı noktalarda farklılıklar göstermektedir. Bu ayrım noktaları sıralanacak olursa (Akın, 2017:11-12):

- İçerik bakımından ekonomik değişimin konusu geleneksel hizmette hizmetin kendisiyken e-hizmette hizmet bilgisidir.
- E-hizmetin kullanıcıları gerçek bir personelin asistanlığından mahrumdur. Bundan dolayı hizmet işleminden yararlanmak isteyen kullanıcılar daha yoğun katılım göstermek durumunda kalmaktadır.
- Geleneksel hizmetler gerçekleştirilirken kullanılan maddi araçlar, e-hizmet alanında yer almamaktadır. Bu araçların yerine e-hizmetlerde hizmetin sağlanması; server, veri tabanı ve teknik personel gibi dijital teknolojiler veya bu teknolojiye hâkim nitelikli elemanlar sayesinde yürütülmektedir.
- Kullanıcılar e-hizmetlerden yararlanmak istediklerinde gerekli işlemleri kendi elleriyle halletmektedir. Diğer bir deyişle dijital ortamdaki hizmetler self-servis olarak gerçekleşmektedir.
- Geleneksel hizmetlerde müşterilerle hizmet sağlayıcılar arasında fiziksel bir mağaza arayüz görevi görürken e-hizmetlerde bu görevi web siteleri, mobil uygulamalar vb. dijital modüller yerine getirmektedir.

2.1.3. Kamu Alanında Hizmet Kavramı

Kamu hizmeti kavramı konusunda kesin bir çerçeve çizilememekle birlikte bazı kafa karışıklıkları bulunmaktadır. Derbil'e göre bu anlam bulanıklığının sebebi kavramın statik bir anlam ifade edememesinden ileri gelmektedir. Kamu hizmeti kavramı ilk olarak Fransızca 'service public' ifadesinden Osmanlıcaya 'hidematı umumiye' şeklinde geçmiş ve zamanla şimdiki haline dönüşmüştür (Derbil, 1950:28-29). Genel haliyle bakılacak olursa toplumun ortak ihtiyaçlarının giderilmesi için kamu kurum ve kuruluşlarınca yürütülen çalışmaların tümü olarak açıklanabilmektedir (Ateş ve Nohutçu, 2006:246). Daha kapsayıcı bir tanım yapılması durumunda ise 'kamu hizmeti' kavramı *“Devlet veya diğer kamu tüzel kişileri tarafından veya*

bunların gözetim ve denetimleri altında genel ve kolektif gereksinimleri karşılamak ve tatmin etmek, kamu yararını sağlamak için kamuya sunulmuş devamlı ve muntazam faaliyetler” şeklinde tanımlanmaktadır (Onar'dan aktaran Çal, 2007:606).

İdare hukukunda kavram için her ne kadar ortak bir tanım üzerinde uzlaşılammış olsa da kamuda hizmet sunumları devam etmektedir. Yine de kamu hizmeti kavramının diğer hizmetlerden ayırt edici özellikleri bulunmaktadır. Kamu hizmetlerinin önemli özellikleri şu şekilde sıralanabilmektedir (Aydın, 2018:35-36):

- Hizmet sunumunda eşitlik gözetilmektedir.
- Kamu yararı bulunması gerekmektedir.
- Hizmetlerin kamu hizmeti sayılıp sayılmaması siyasi otoritenin kararıyla belirlenmektedir.
- Yerel, bölgesel ya da ulusal özellik gösterebilmektedir.
- Kamu tarafınca ya da kamu gözetimindeki özel sektör kuruluşlarınca yapılabilmektedir.
- Çoğunlukla bedelsiz sunulmaktadır.
- Tekelleşme olmamalıdır. Özel sektör tarafından halkın yararına ve kaliteli bir şekilde yapılabildiği takdirde devlet bünyesinde olmasının gereği yoktur.
- Genellikle süreklilik esastır.

Kamu hizmetlerinin sunumu ise temelde dört ilke üzerinde şekillenmektedir. Kamu hizmetindeki bu ilkeler her an her vatandaşın farkında olmasa da günlük yaşantısında izler barındırmakta olan hizmetlerin bir tezahürüdür. Bunlar (Erol, 1999:12-14):

- Kamu hizmetlerinin devamlı ve de düzenli olarak sunulmasıyla beraber hizmetlerde istikrarı ifade eden '*Süreklilik ve Düzenlilik*' ilkesi,
- Çağın getirmiş olduğu gerek teknolojik gerek sosyal değişimlere uyum sağlanmasını ve yeni koşulların karşılanmasını ifade eden ve ayrıca takdir yetkisiyle idareye esneklik kazandıran '*Değişkenlik ve Uyarılama*' ilkesi,
- Vatandaşların kanun önünde eşit olduğunu ve hizmetlerden herkesin objektif şekilde yararlanabileceğini belirten '*Nesnellik ve Eşitlik*' ilkesi,
- Vergilerin haricinde kâr payının alınamayacağı esası taşıyan ancak belli başlı hizmetleri kullananla kullanmayan kamu yararının hukuki çerçevesinde ayırt etmeyi ön gören '*Bedelsizlik*' ilkesidir.

Ayrıca yukarıdaki dört temel ilkeye ek olarak 1990’larda tartışılmaya başlanan ve ilk olarak BM, Dünya Bankası, IMF ve OECD gibi global örgütlerin raporlarında karşılaşılan *‘İyi Yönetim İlkesi’* eşlik etmektedir. BM Kalkınma Programında iyi yönetim ilkesi; ekonomik, idari veya siyasi otoritelerin her seviyedeki işlemleri karşılayabilmesini belirtmektedir. Aynı programda iyi yönetim ilkesi dahilinde toplumun kendi çıkarlarını koruyabilmesine ve yasalara dayanan hakların kullanılabilmesi için ihtiyaç duyulan enstrümanlara sahip olunmasının gerekliliğine değinilmektedir (Sarı, 2019:75). Akyılmaz’ın tanımına göre ise iyi yönetim kavramı; bireyin insan haklarına dayalı ve insan onuruna yakışır bir muameleye tabi tutulduğu, kişilerin makul ve haklı olan tüm beklentilerinin gerçekleştirilebildiği, vatandaşın idareyi her an yanında hissettiği ve idare eden kişi ve kurumlara güven duyduğu şeffaf bir yönetimdir (Akyılmaz, 2003:2).

Küreselleşme ve BT kavramlarının gelişimiyle beraber her ne kadar kamu idaresinin hizmet sunumunda yeni bir alan açılmış olsa da geçmiş zamanlardaki artış eğiliminin aksine kamu sektöründen beklenen hizmetlerde daralma görülmektedir. Bu daralmanın en temel iki nedeni olarak; özel sektörün, gelişim gösterme konusunda hantallığıyla çok kez eleştirilen kamu sektörüne kıyasla daha kısa sürede tepki göstermesi ve özel işletmelerin toplumun birçok ihtiyacına daha verimli cevap verebiliyor hale gelmesi gösterilebilmektedir. Bundan dolayı ilkelerin geneline bakıldığında devlet otoritelerinin asıl gelişim kaydetmeye çalıştığı noktanın iyi yönetim ilkesi olduğunu söylemek mümkündür.

2.2. HİZMET KALİTESİ VE SANAL ORTAMA ADAPTASYONU

2.2.1. Hizmet Kalitesi ve Yaygın Ölçüm Modelleri

Kamu ya da özel sektörde birçok farklı şekilde karşılaşılan hizmetlerin hizmetlerden yararlanan bireyleri tatmin etmesi gerekmektedir. Hizmet sunanların kullanıcılar üzerinde yüksek tatmin sağlayabilmesi rekabet ortamında kendilerine avantaj sağlamaktadır. Bundan dolayıdır ki sektördeki tüm aktörler hizmet sunumlarının belli bir düzeyde olmasına önem vermektedir. İşte bu noktada kalite kavramı, müşteri tatminini sağlayan ürün veya hizmetlerin ne kadar iyi performans

gösterdiğine yönelik kullanıcıların son aşamada karar verdiği memnunluk düzeyi olarak tanımlanabilmektedir (Efil, 2016:12). Kalite, genel olarak bu şekilde tanımlanabilse de hizmet kavramının taşıdığı niteliklerden ötürü hizmet kalitesinin, ürün kalitesinden büyük farklılıklar gösterdiği görülmektedir. Özellikle ürün kalitesinin belirlenmesi büyük ölçüde fiziksel ve somut ipuçlarına dayanmaktayken hizmet kalitesinde böyle bir ipucundan bahsedilememektedir. Genel haliyle hizmet kalitesi, hizmete dayalı sunum yapan kuruluşlar ile hizmet kullanıcıları arasında olan ve karşılaşma anı ya da canlı performans halinde ortaya çıkan bir değer olarak tanımlanabilmektedir. Bu değerın arttırılması ise hizmeti sunanla hizmeti kullanan arasındaki iletişimin etkisiyle ilişkilendirilmektedir (Ersöz ve Aktepe, 2018:153). Bundan dolayı hizmet kalitesinin ölçülmesi hizmet sunanlar için kullanıcılarla iletişim sağlanması açısından büyük önem taşımaktadır. Yaygın olarak kullanılan hizmet kalitesi ölçüm modelleri ise SERVQUAL, SERVPERF ve GRÖNROOS olarak sayılabilmektedir.

2.2.1.1. Servqual (Boşluk) Modeli

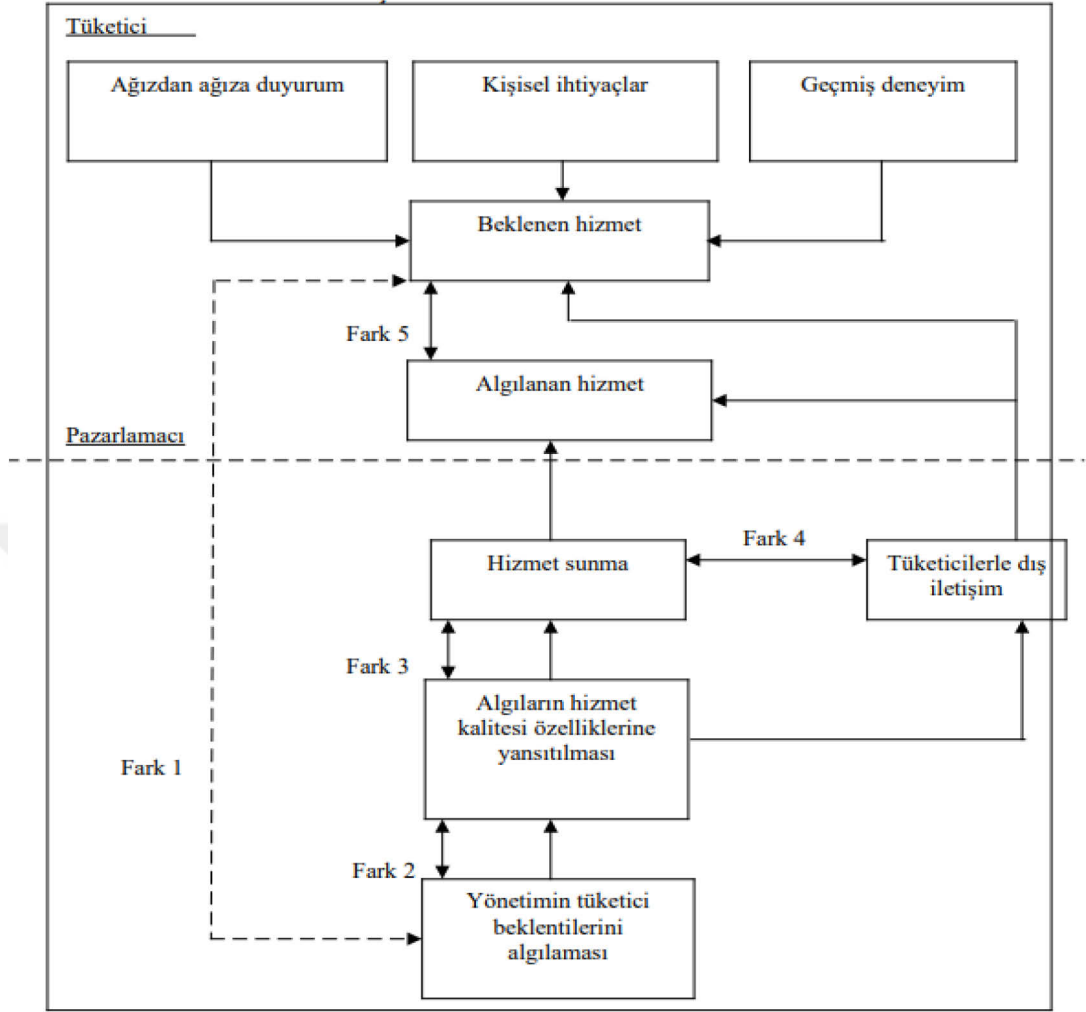
Parasuraman, Zeithalm ve Berry yapmış oldukları çalışmada hizmet kalitesini en genel haliyle beklenen hizmet kalitesi ile algılanan (deneyimlenen) hizmet kalitesi arasındaki boşluğun (farkın) büyüklüğü olarak tanımlamaktadır. Bu büyüklüğü belirleyen etmenler ise aşağıdaki on kavramla açıklanmaktadır (Parasuraman, Zeithaml ve Berry, 1985:46-47):

- *Tutarlılık*, hizmet sağlayıcının hizmeti ilk seferde, zamanında ve doğru yapması, verdiği sözde durması anlamına gelmektedir.
- *Sorumluluk*, çalışanların hizmet sunma konusundaki hazır oluşu ve istekliliği ile alakalıdır.
- *Yeterlilik*, hizmetin sağlanması için gerekli kabiliyetlere sahip olunması anlamına gelmektedir.
- *Erişilebilirlik*, iletişim kolaylığını betimlemektedir. Tesislerin elverişli konumda bulunması, çalışma saatlerindeki uygunluk ya da telefonla kolay ulaşılabilirlik bu başlık altında incelenen örneklerdir.

- *Özenlilik*, özellikle müşteri ilişkileriyle ilgili personelin nezaketli davranışı temiz ve düzgün görünümü olarak belirtilmektedir.
- *İletişim*, hizmetten yararlanmak isteyenleri dinlemek, gerek duydukları bilgiyi açık ve anlaşılır bir dille anlatmak olarak açıklanmaktadır.
- *Güvenilirlik*, hizmet sağlayan kurumun inanılrlık düzeyi ve dürüstlüğünü karşılamaktadır. Marka itibarı, iletişim personelinin özellikleri ve müşteri etkileşimi güvenilirliğe katkıda bulunan niteliklerdir.
- *Güvenlik*, hizmetten yararlananlarda tehlikeye ya da şüpheyeye yer verilmemesidir. Fiziksel güvenliğin, finansal güvenliğin ve kişisel gizliliğin sağlanması olarak açıklanmaktadır.
- *Empati*, müşterileri ve ihtiyaçlarını anlamak için çaba göstermeyi ifade etmektedir. Müşterilerin ne istediğinin bilinmesi, kişiselleştirilme çalışmaları ve sadık müşterileri tanımak bu başlık altında yapılması gerekenlerdir.
- *Maddi Göstergeler*, hizmetlerin fiziksel kanıtlarını içermektedir. Tesisler, personeller, kullanılan ekipmanlar, hizmetten yararlanan diğer müşteriler, banka ekstreleri, faturalar gibi somut göstergeleri içermektedir.

1985 yılında Parasuraman ve diğerleri tarafından oluşturulmuş bu hizmet kalitesi konsepti Boşluk (GAP) Modeli olarak da adlandırılmaktadır. Bu modele göre hizmet kalitesini ortaya çıkaran beş adet farktan söz edilmektedir. 'Fark 1' müşteri beklentilerinin hizmet sunanlarca anlaşılamamasından, 'Fark 2' hizmet standartlarının kullanıcı beklentilerini karşılayamamasından, 'Fark 3' hizmet sunumunun oluşan hizmet kalitesi standartlarına uymamasından, 'Fark 4' taahhüt edilen hizmetlerle gerçekleşen hizmetlerin birbirini tutmamasından, 'Fark 5' ise algılanan ve beklenen hizmet kalitesi arasında oluşan farktan dolayı oluşmaktadır (Hemedoğlu, 2012:29). Boşluk Modeli'nin daha iyi anlaşılması için aşağıda bulunan Şekil 18'de bu hizmet kalitesi konseptinin görseline yer verilmiştir.

Şekil 18: Hizmet Kalitesi Konsepti



Kaynak: Parasuraman ve diğerlerinden aktaran Yılmaz, 2013:119

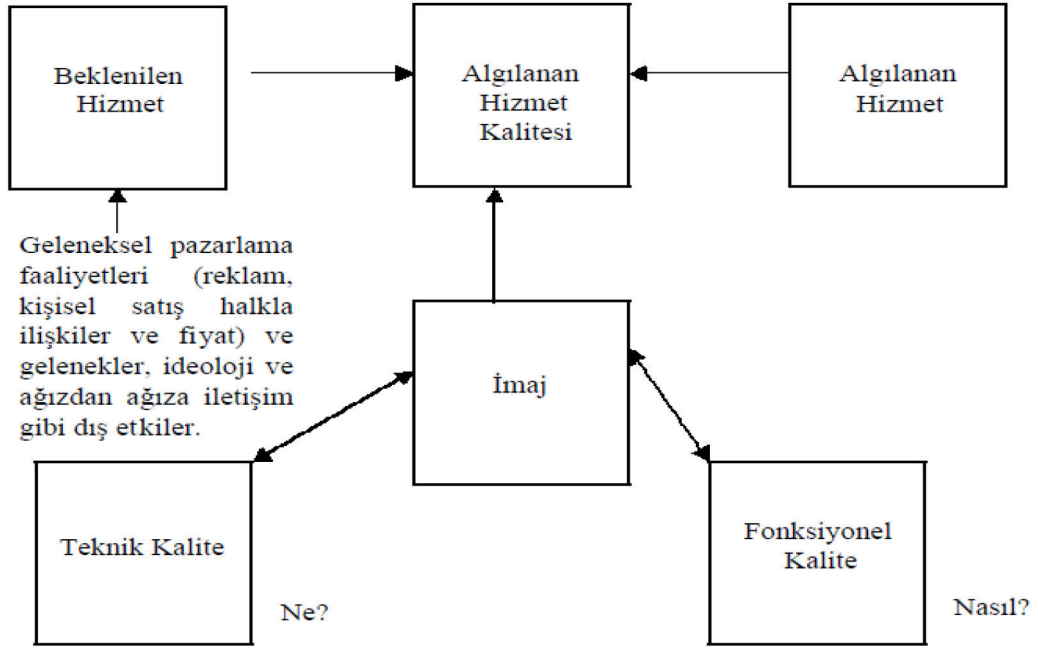
Hizmet kalitesini ölçme konusunda kullanılan en yaygın metot olan SERVQUAL ölçeği de yine Parasuraman ve arkadaşları tarafından 1988'de ortaya konmuştur. Sadeleştirilen boyutlar beş temel başlık altında toplanmıştır. Bu boyutlar şu şekilde açıklanmaktadır (Parasuraman, Zeithaml ve Berry, 1988:23):

- *Somut Göstergeler*, fiziksel tesisler, ekipmanlar ve personelin görünüşü vb.
- *Güvenilirlik*, taahhütleri yerine getirebilme becerisi
- *Duyarlılık*, müşterilere hızlı hizmet sunma ve yardım edebilme yeteneği
- *Güven*, personelin bilgili ve nezaketli davranışıyla güven uyandırabilme kabiliyeti
- *Empati*, firmanın özenli ve kişiselleştirilmiş hizmet sunma niteliği

2.2.1.2. Grönross Modeli

Grönross'un 1984'te kayda geçirdiği bu modelde hizmet kalitesi teknik, fonksiyonel ve imaj olmak üzere üç unsurda değerlendirilmektedir. Teknik boyut, hizmet alanların hizmet sağlayanlarla girdiği etkileşim sonucundaki kazanımları ile ilgilenmektedir. Fonksiyonel boyut, hizmet sürecini değerlendiren ve hizmetin nasıl alındığına yönelik değerlendirme yapan boyutu ifade etmektedir. Fonksiyonel boyut müşterilerin kendi değer ve yargılarına göre subjektif özellik gösterebilmektedir. İmaj boyutu ise önceki iki boyutun sonucunda oluşan toplam değeri belirtmektedir (Akoğlan Kozak ve Aydın, 2018:177). Geleneksel pazarlama eylemleri olan ağızdan ağıza iletişim, reklam, fiyat ve müşteri ilişkileri gibi başlıklar da imajı etkileyen önemli faaliyetler arasında yer almaktadır. Ancak bunlar aynı zamanda hizmetten yararlanan bireylerde beklentileri arttıran unsurlardır. Eğer bireylerin beklentileri, tecrübe ettikleri hizmetle karşılanmazsa firma imajı bundan negatif etkilenmektedir. İmajı yüksek firmaların ara sıra yaptıkları hatalar görmezden gelinebilir olsa da bunların sık tekrar ediliyor olması imajı zedeleyen etkenler arasında yer almaktadır. Bunlardan dolayı firma imajının hizmet kalitesini algılama noktasında bir filtreleme özelliği yarattığı söylenebilmektedir (Gülbüz ve Ergülen, 2006:179-180). Aşağıdaki şekilde Grönroos'un hizmet kalitesi modelinin görsel anlatımı görülmektedir.

Şekil 19: Grönroos Hizmet Kalitesi Modeli



Kaynak: Gürbüz ve Ergülen, 2006:179-180

2.2.1.3. Servperf Modeli

SERVPERF modeli, SERVQUAL modelinin izlediği yolun temelini sorgulayan Cronin ve Taylor tarafından 1992’de ortaya konmuştur. SERVPERF modelinde müşteri beklentilerinin, hizmet kalitesini ölçmeye dahil edilmesi kafa karıştırıcı olarak nitelendirilmiş ve bunun yerine sadece performansa odaklanılması gerektiği dile getirilmiştir. Oluşturulan bu modelin SERVQUAL modeline göre hizmet kalitesini ölçmekte iyileştirildiği ve daha başarılı olduğu belirtilmiştir. Aynı zamanda SERVPERF ölçeğindeki öğelerin sayısının SERVQUAL ölçeğine göre %50 oranında azaltılarak daha verimli hale getirildiği öne sürülmüştür (Jain ve Gupta, 2004:28). Buna göre hizmet kalitesi daha yalın bir şekilde formüle edilmiştir (Türk, 2009:402):

$$HK_i = \sum_{j=1}^k P_{ij}$$

Formüle göre “HK”, her “i” birey için algılanan hizmet kalitesini belirtmekte, “k” özellik veya unsur sayısını göstermekte, “P” ise “j” niteliğinin işletmedeki performansını ve “i” bireydeki algısını betimlemektedir.

2.2.2. E-Hizmet Kalitesi ve Boyutları

BT’nin hizmet sektöründe kullanılmasıyla beraber hizmet kalitesi kavramı çerçevesinde yapılan çalışmalar, 2000’lerin başlarından itibaren internet ortamına uyarlanma üzerinde yoğunlaşmıştır. Doğal olarak aralarında geleneksel hizmet kalitesiyle benzerlikler olsa da internetin kendine has özellikler göstermesiyle bağlantılı olarak farklı bir tanım oluşturma gerekliliği hissedilmiştir. Çalışmalar büyük çoğunlukla SERVQUAL modelinin temelinde yapılmıştır. Bu çalışmaların ilklerinden olan Loiacono, Watson ve Goodhue tarafından kaleme alınan WebQual çalışmasına göre e-hizmet kalitesinin sağlanması için öneri niteliğindeki 12 başlık altında tavsiyeler verilmektedir. Bu tavsiyelere göre (Loiacono, Watson ve Goodhue, 2002:36):

- *Anlaşılabilirlik*, okunabilir ve anlaşılır bir sayfanın oluşturulması,
- *Sezgisel İşlemler*, öğrenmesi kolay bir site içi navigasyon sisteminin bulunması,
- *Bilgi Amaçlı Göreve Uygunluk*, kullanıcılara uygun bilgileri derlemek amacıyla araştırma yapılması,
- *Özel İletişim*, kişiselleştirilmiş sunumlar ile kullanıcı etkileşiminin artırılması,
- *Güven*, kullanıcıların güvenliğinin ve mahremiyetinin sağlanmasına yönelik prosedürlerin uygulanması,
- *Tepki Süresi*, çevrim içi trafiğe uygun donanım ve iletişim kapasitesine sahip olunması,
- *Görsel Çekicilik*, kullanıcı profiline uygun renk, grafik ve metinlerin kullanılması ve düzenli bir sayfa yapısının bulunması,
- *Yenilikçilik*, yaratıcı ve farklı bir sayfa oluşturulması,
- *Duyusal Çekicilik*, pozitif bir kullanıcı deneyimi için bireyi teşvik edecek şekilde tasarım yapılması,
- *Online Eksiksizlik*, kullanıcıların önemli işlevlerini sayfa üzerinde yerine getirebilmelerine olanak sağlanması,

- *Göreceli Avantaj*, sitenin muadillerine göre kolay ve anlaşılır hale getirilmesi
- *Tutarlı Görüntü*, marka imajının site tasarımına yansıtılması gerekmektedir.

Daha sonraları ise web alanında SERVQUAL modelinin yetersiz kaldığını gören Parasuraman ve arkadaşları da 2005'te bu modeli E-SERVQUAL şeklinde güncelleyerek dijital ortama uyarlamışlardır. Bu çalışmaya göre e-hizmet kalitesinin boyutları 11 başlıkta toplanmaktadır. Başlıklar incelenecek olursa (Parasuraman, Zeithaml ve Malhotra, 2005):

- *Tutarlılık*, düzgün teknik işleyiş, taahhüt edilen hizmetlerin site üzerinde doğru bir şekilde aktarılması (faturalama, ürün bilgisi vb.)
- *Duyarlılık*, hızlı yanıt verilebilmesi ve müşteri sorunlarının derhal giderilmesi
- *Erişim*, firmanın sanal ortamda kolay ve hızlı bir şekilde bulunabilmesi
- *Esneklik*, ödeme, gönderme, satın alma, öğeleri arama veya iade gibi işlem modüllerinin bulunması
- *Gezinme Kolaylığı*, bireylerin site içinde ihtiyaç duyduklarını kolayca bulabilmesi, sayfalar arası geçişlerde basitçe manevra yapılabilecek işlevselliğin sağlanması
- *Verimlilik*, sitenin minimum dijital beceri seviyesindeki bireyler için bile kullanılabilir olması
- *Güven*, açık ve doğru bilgilere yer verilerek hizmet kullanıcılarında güven duygusunun oluşturulması
- *Gizlilik*, sitelerdeki siber güvenliğin sağlanması ve bireylerin kişisel bilgilerinin korunduğuna inanması
- *Fiyat Bilgisi*, nakliye fiyatı, ürün fiyatı, toplam fiyat ve karşılaştırmalı fiyat bilgilerinin verilmesi
- *Site Estetiği*, sitenin tasarımsal görünümü
- *Kişiselleştirme*, kişilerin geçmiş alışveriş portföyüne göre bireyselleştirilmiş tekliflerin site üzerinde sunulması şeklinde açıklanmaktadır.

E-hizmet kalitesini ölçmede kullanılan bazı diğer ölçeklere de genel olarak bakmak gerekirse aşağıdaki tablo oldukça faydalı olacaktır.

Tablo 7: E-Hizmet Kalitesinin Ölçülmesine Yönelik Yapılmış Bazı Çalışmalar

Araştırmacılar	Ölçek Adı	Ele Alınan Boyutlar
Zeithalm (2000)	e-SQ	Giriş
Szymans ve Hisse (2000)	N/A	Tasarım, ürün bilgisi ve yerleşimi, finansal güvenlik
Yoo ve Donthu (2001)	SITEQUAL	Kullanım kolaylığı, tasarım, işlem hızı ve güvenlik
Barnes ve Widgen (2002)	WEBQUAL	Kullanışlılık, tasarım, bilgi, güven, empati
Loiacono ve diğerleri (2002)	WEBQUAL	Bilgi uygunluğu, etkileşim, güven, cevaplama zamanı, tasarım, görünüm, yenilikçilik, duygusal akış, iletişim, iş süreçleri, ikame edilebilirlik, sezgisellik
Francis ve White (2002)	PIRQUAL	Web İşlevselliği, Ürün Özelliklerini Tanımlama, Sahiplik Durumu, Teslim Edilen Ürünler, Müşteri Hizmetleri, Güvenlik
Wolfenbarger ve Gilly (2003)	ETAILQ	Tasarım, tüketici hizmetleri, güvenilirlik, güvenlik
Yang ve diğerleri (2004)	N/A	Güvenilirlik, heveslilik, yeterlilik, kullanım kolaylığı, güvenlik, ürün portföyü
Lee ve Lin (2005)	N/A	Tasarım, güvenilirlik, heveslilik, güven, kişiselleştirme
Parasuraman ve diğerleri (2005)	E-SQUAL	Etkililik, yeterlilik, sistem uygunluğu, güvenlik
Parasuraman ve diğerleri (2005)	R-E-SQUAL	Duyarlılık, telafi etme, temas kurabilme
Bauer ve diğerleri (2006)	ETRANSQUAL	Algılanan kalite, tatmin, yeniden satın alma ve ömür boyu değeri
Cristobal ve diğerleri (2007)	PESQ	Tasarım, tüketici hizmetleri, garanti, sipariş yönetimi
Dingi, Hu ve Sheng (2011)	e-SELFQUAL	Hizmeti Tamamlama, Müşteri Hizmetleri, Algılanan Kontrol, Hizmet Kolaylığı

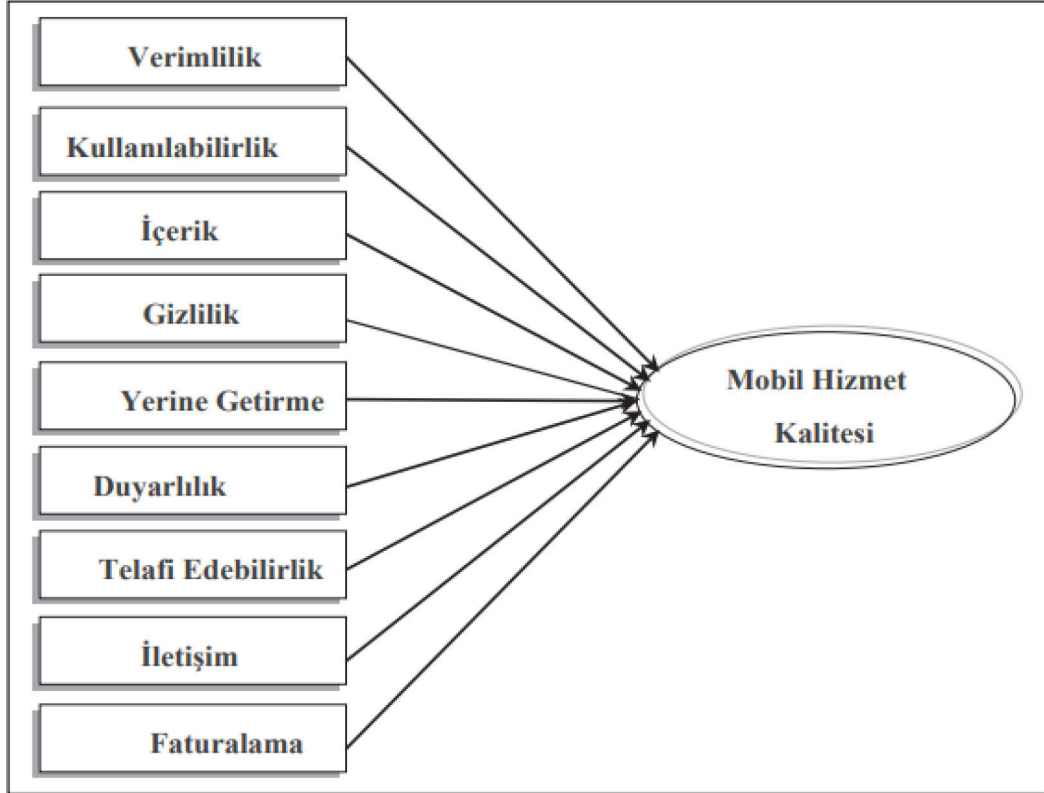
Kaynak: Akın, 2017:44; Öcel, 2019:14

2.2.3. M-Hizmet Kalitesi ve Boyutları

Her sene geliştirilerek daha güçlü donanıma ve geniş yazılımsal mimariye sahip olan akıllı cihazlar gün geçtikçe doğru orantılı bir şekilde pazardaki yerini güçlendirmektedir. Bundan dolayı 2000'lerin başındaki dönemde elektronik ortamda yapılan hizmet kalitesi çalışmaları son yıllarda kullanımı yaygınlaşan akıllı cihazlarla beraber mobil alana doğru kaymaya başlamıştır. Huang, Lin ve Fan tarafından 2015 yılında yapılan çalışmada da mobil hizmet kalitesinin ölçülmesi için MS-QUAL adı

verilen ölçek geliştirilmiştir. Çalışmada hem fiziksel hem sanal ürünler için geçerli m-ticaret alışveriş tecrübeleri değerlendirilmiştir. Sonuçta MS-QUAL modeli dahilinde dokuz adet m-hizmet kalitesi boyutu ortaya konmuştur. Bu boyutlar aşağıdaki şekilde görüldüğü gibidir.

Şekil 20: Mobil Hizmet Kalitesi Boyutları



Kaynak: Huang, Lin ve Fan, 2015:132

'Verimlilik' sitenin hızlı yanıt verebilirliğini ve kullanım kolaylığını ifade etmektedir. 'Kullanılabilirlik' gerekli teknik işlevlerin hazır olmasını ve hizmet vaatlerinin doğruluğunu belirtmektedir. 'İçerik' bilgilerin uygun ve doğru olup olmadığını incelemektedir. 'Gizlilik' müşterilerin mobil siteyi güvenli olarak algılama derecesini ve kişisel bilgilerinin hangi ölçüde korunduğunu karşılamaktadır. 'Yerine Getirme' siparişlerin teslimi, ürün mevcudiyeti gibi ölçütlerin ne derecede yerine getirildiğini belirtmektedir. 'Duyarlılık' sorun çözme ve iade politikasının etkinliğini tanımlamaktadır. 'Telafi Edebilirlik' tüketicilerin karşılaştıkları sorunları çözebilme becerisini betimlemektedir. 'İletişim' çağrı merkezi ya da çevrim içi temsilcilerin

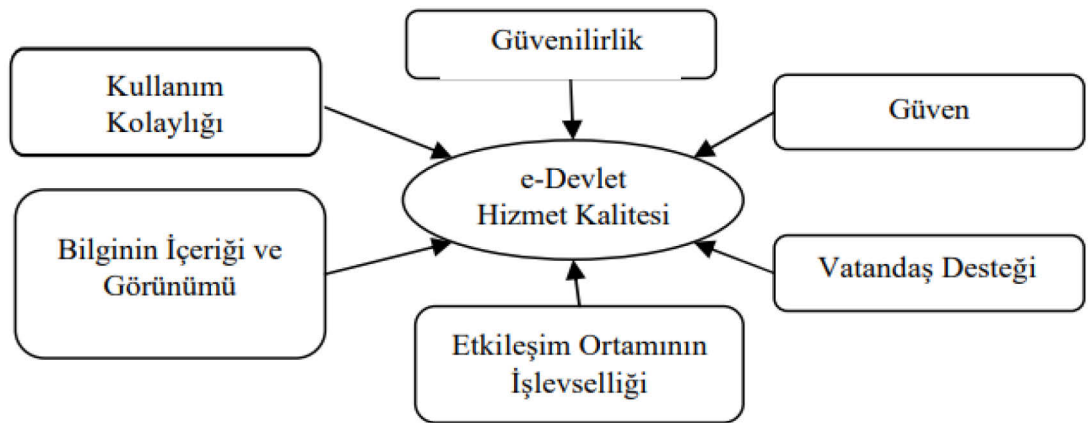
varlığını karşılamaktadır. 'Faturalama' algılanan değeri karşılama ve faturalama işleminin kolaylığını belirtmektedir.

2.2.4. Dijital Devlet Uygulamalarında Hizmet Kalitesi ve Boyutları

Her sektörün kendine özgü özellikleri bulunmaktadır. Bundan dolayı hizmet kalitesiyle ilgili çalışmalar yapılırken sektörlerin kendine has özelliklerinin de dahil edildiği ve buna göre incelemeler yapıldığı görülmektedir. E-devlet hizmetlerinde kalitenin belirlenmesinde ise iki farklı yaklaşım öne çıkmaktadır. Bunlardan ilki olan 'içe dönük' yaklaşımda hizmet kalitesi; organizasyon şeması içindeki büro prosedürleri, kaynak kullanımı, yönetim, liderlik vb. özellikler içinde aranmaktadır. İkincisi ise 'dışa dönük' yaklaşım olarak adlandırılmakta ve paydaşlara verilmekte olan hizmetlerin kalitesine vurgu yapmaktadır. Buna göre dışa dönük yaklaşımda hizmet kalitesi vatandaş odaklı bir perspektifte değerlendirilmektedir. Vatandaş memnuniyeti, hizmetlerin sunulduğu portalın kalitesi, e-hizmet sunumlarının hizmet kalitesi gibi başlıklar dışa dönük yaklaşımın hizmet kalitesini aradığı başlıklardır (Papadomichelaki, Magoutas, Halaris, Apostolou ve Mentzas, 2006:130).

Papadomichelaki ve Mentzas tarafından 2009 yılında yapılan çalışmada e-devlette hizmet kalitesinin değerlendirilmesi için altı adet öge tespit edilmiştir.

Şekil 21: E-devlet Hizmet Kalitesinin Kavramsal Boyutları



Kaynak: Papadomichelaki ve Mentzas, 2009:168

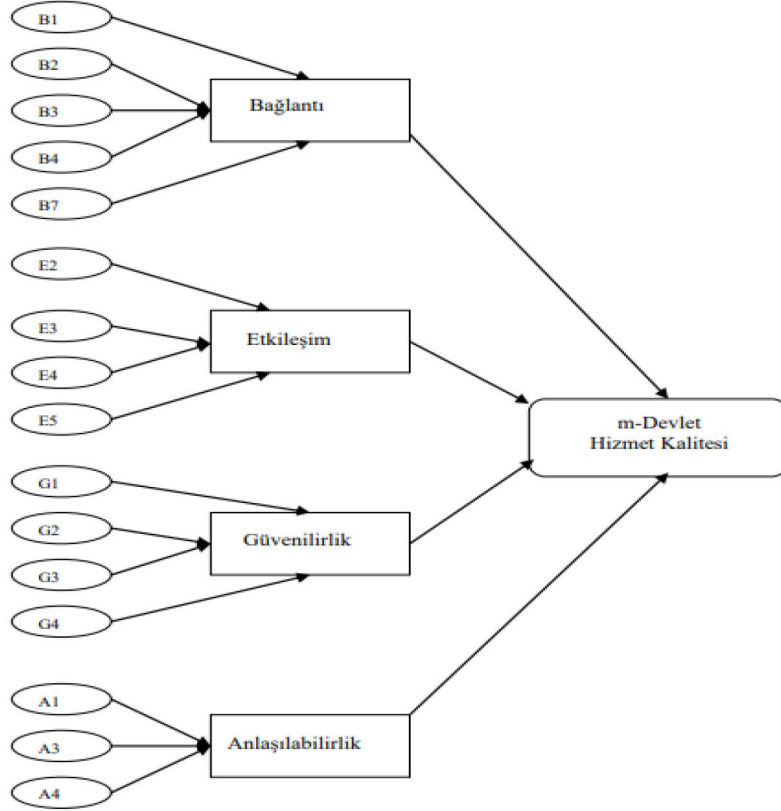
Değerlendirmeler sonucunda ise gerekli sadeleştirme işlemleri yapılmış ve e-devlet servislerinde hizmet kalitesinin ölçülebilmesi için e-GovQual modeli oluşturulmuştur. Bu modele göre e-devlet uygulamalarındaki hizmet kalitesi toplam 21 özelliğten oluşan dört boyut altında incelenmektedir. Bu boyutlar; verimlilik, güvenilirlik, vatandaş desteğı (etkileşim) ve güven olarak sıralanmaktadır. Boyutlara genel haliyle bakılacak olursa (Papadomichelaki ve Mentzas, 2012):

- *Verimlilik*, sitenin kullanım kolaylığı ve sağlanan bilgilerin kalitesi,
- *Güvenilirlik*, hizmetlere erişilebilmesi, hizmetlerin kullanılması için gerekli fizibilite ve hızı sağlayabilmesi,
- *Vatandaş Desteğı*, bireylerin gerektiğinde yardım alabilmesi,
- *Güven*, vatandaşların kişisel bilgilerin korunduğına ve sitenin izinsiz girişlere karşı güvenli olduğına inanması anlamına gelmektedir.

Diğer alanlarda olduğı gibi kamu alanında da e-hizmetler sadece web sitelerinde sunulmakla sınırlı kalmamış ve akıllı telefonların yaygınlaşmasıyla mobil cihazlar üzerinden de vatandaşlara ulaştırılmaya başlanmıştır. Bundan dolayı m-devlet hizmet kalitesinin ölçülmesi için farklı boyutların öne sürüldüğü yeni çalışmalar yapılmıştır. Bunlardan biri Shareef ve arkadaşlarının hazırladığı SQ mGov modelidir. Modelde m-devlet hizmet kalitesinin ölçülmesinde; bağlantı, etkileşim, anlaşılabilirlik ve güvenilirlik olmak üzere dört temel boyut bulunmaktadır. 16 adet özellik setinden oluşan bu dört boyuta bakmak gerekirse:

- *Bağlantı*, erişimde hareket kabiliyetinin sağlanarak her an her yerden ulaşılabilir olmayı,
- *Etkileşim*, hizmet kullanımının hem teknolojik olarak hem de kişisel olarak kolaylığını,
- *Güvenilirlik*, hizmet işlemlerinin sorunsuzca yapılabiliyor olması ve yönetenler tarafından yasal sorumluluğun bulunmasını,
- *Anlaşılabilirlik*, verilen talimat ve bilgilerin kullanıcılar tarafından yeterince anlaşılır olmasını belirtmektedir.

Şekil 22: M-devlet Hizmet Kalitesi (SQ mGov) Modeli



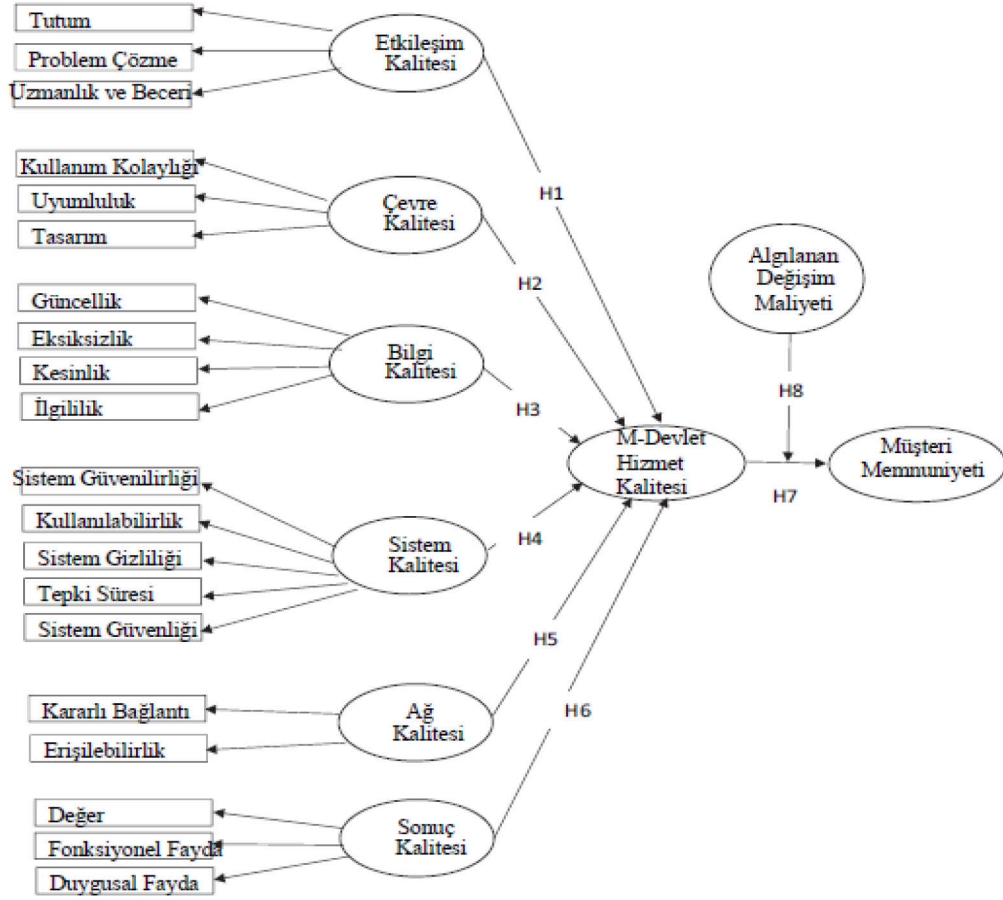
Kaynak: Shareef, Dwivedi, Stamati ve Williams, 2014:18

M-devlet hizmet kalitesi üzerine yapılan başka bir çalışma ise 2018 yılında Birleşik Arap Emirlikleri'nde (BAE) gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, BAE'nin m-devlet uygulamalarının hizmet kalitesini ölçmek için daha önce hizmet kalitesi konusu üzerine yapılmış araştırmalardan yararlanılmış ve yapısal eşitlik modeli (SEM) kullanılmıştır. Bunun sonucunda altı adet üst boyut ve 20 adet alt boyuttan oluşan, hizmet kalitesi ve müşteri memnuniyetini ölçmeyi amaçlayan 99 soruluk bir anket ölçeği oluşturulmuştur. Boyutlar ve alt boyutlar ise şu şekilde sıralanmaktadır (Al-Hubaishi, Ahmad ve Hussain, 2018:238):

- Etkileşim Kalitesi
 - *Tutum*; müşterilerle personel arasındaki ilişki düzeyi
 - *Problem Çözme*; personelin müşteri sorunlarını giderme yeteneği
 - *Uzmanlık ve Beceri*; personelin konu hakkındaki bilgi ve becerisi
- Çevre Kalitesi
 - *Kullanım Kolaylığı*; uygulamanın kullanıcılar açısından basitliği

- *Uyumluluk*; uygulamanın mobil cihazlarla uyumlu çalışması
- *Tasarım*; uygulama arayüzünün estetiği
- **Bilgi Kalitesi**
 - *Güncellik*; bilgi güncelliğinin sağlanması
 - *Eksiksizlik*; yeterli bilginin verilmesi
 - *Kesinlik*; bilgilerin doğru, net ve anlaşılır olması
 - *İlgililik*; konu ile ilgili bilgilerin verilmesi
- **Sistem Kalitesi**
 - *Sistem Güvenilirliği*; hizmetin aksamadan ve doğru şekilde çalışması
 - *Kullanılabilirlik*; hizmetlerin her zaman, her yerde, sürekli kullanılabilmesi
 - *Sistem Gizliliği*; müşterilerin kişisel bilgilerinin korunması
 - *Tepki Süresi*; uygulamanın hızlı ve akıcı çalışması
 - *Sistem Güvenliği*; uygulama güvenliğinin sağlanması
- **Ağ Kalitesi**
 - *Kararlı Bağlantı*; ağ bağlantılarının aktif ve sorunsuz çalışması
 - *Erişilebilirlik*; her zaman ve her yerden hizmete erişilebilmesi
- **Sonuç Kalitesi**
 - *Değer*; mobil hizmet deneyimlerinin müşterilere olumlu katkı sunması
 - *Fonksiyonel Fayda*; müşterilerin talep edilen hizmete yönelik olumlu tutum geliştirmesi
 - *Duygusal Fayda*; müşterilerin hizmet kalitesi algılarının harekete geçmesi

Şekil 23: M-devlet Hizmet Kalitesi Modeli



Kaynak: Al-Hubaishi ve diğerleri, 2018:239

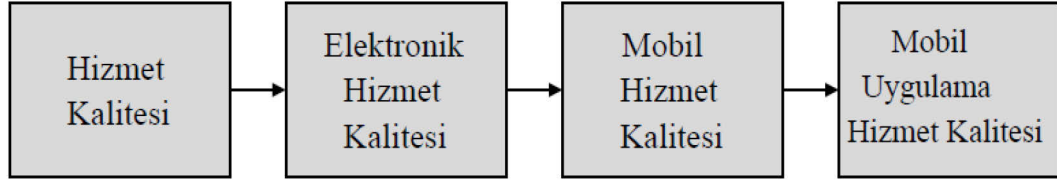
Al-Hubaishi ve diğerlerinin yapmış olduğu çalışmada hizmet kalitesinde yer alan ve performansa odaklanan SERVPERF modeli temel alınmaktadır. Buna ek olarak devletin sunduğu mobil hizmetlerin kullanımı geleneksel bir sürecin değişimini gerektirdiğinden dolayı “Algılanan Değişim Maliyeti” ayrıca modele eklenmiştir. Yapılan çalışmanın sonuçlarına göre ise m-devlet uygulamalarında hizmet kalitesini en çok etkileyen boyutun “Sonuç Kalitesi” olduğu görülmüştür. Etki derecelerine göre “Sonuç Kalitesi” boyutunu sırasıyla; “Çevre Kalitesi”, “Bilgi Kalitesi”, “Sistem Kalitesi”, “Ağ Kalitesi” ve “Etkileşim Kalitesi” boyutlarının takip ettiği belirtilmiştir.

2.2.5. Mobil Uygulama Hizmet Kalitesi ve Boyutları

M-hizmet kalitesini kapsayan “MS-QUAL” çalışması ve m-devlet hizmet kalitesini ortaya koyan “SQ mGov” çalışmalarının boyutları dikkatlice incelendiğinde

mobil kullanıcıların genellikle web deneyimlerinin baz alındığı görülmektedir. Ancak Wulfert 2019 yılında yapmış olduğu çalışmayla mobil uygulamalardaki hizmet kalitesinin (MASQ) farklı boyutları olduğunu ortaya koymaktadır. Bundan dolayı MASQ çalışmasının hizmet kalitesinde gelinen son nokta olduğu görülmektedir.

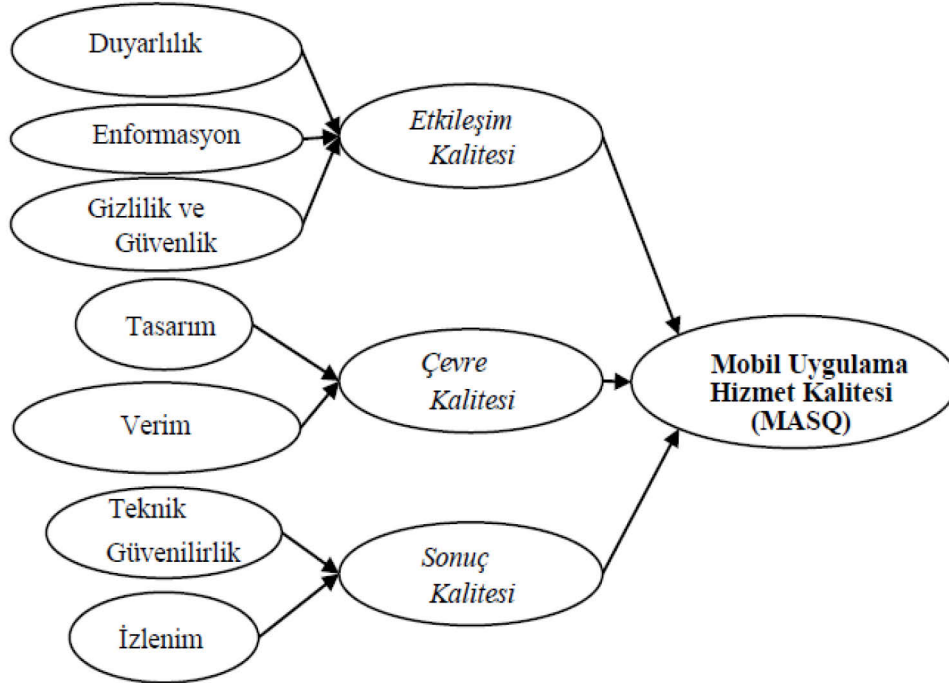
Şekil 24: Hizmet Kalitesinin Evrimi



Kaynak: Wulfert, 2019:343

Çalışmada mobil uygulama hizmet kalitesi için üç başlık altında toplam yedi adet boyut tespit edilmiştir. Bu boyutlar aşağıdaki Şekil 25'te görülmektedir.

Şekil 25: Mobil Uygulama Hizmet Kalitesi Boyutları



Kaynak: Wulfert, 2019:353

Buna göre MASQ çerçevesinde ifade edilen boyutlara genel hatlarıyla bakmak gerekirse şu şekilde açıklanmaktadır:

- Etkileşim Kalitesi, kullanıcıların m-hizmet sağlayıcısı ile arasındaki etkileşimin tüm kalite özelliklerini betimleyen başlıktır.
- *Duyarlılık*; müşteri hizmetleri kullanılabilirliği, problem çözme yeteneği, personelin nezaketi, uygulama kullanımı hakkındaki rehber ve talimatlar
- *Enformasyon*; bilgi yeterliliği, bilgi yararlılığı, bilgi doğruluğu
- *Güvenlik ve Gizlilik*; bilgi güvenliği, veri koruma, veri toplama
- Çevre Kalitesi, mobil uygulamaların sunumunu ve sunumu etkileyen araçların kalitesini belirten başlıktır.
- *Tasarım*; görsel estetik ve düzen netliği, multimedya içerik kalitesi, kullanım ve gezinme kolaylığı, arama işlevi ve filtreler vb. araçlar
- *Verim*; işleme hızı, cihaz depolama kullanımı ve mobil ağ kullanımı
- Çıktı Kalitesi, hizmet sunumunun teknik kalitesini ve hizmet sonucunda müşterinin memnuniyetini yansıtan başlıktır.
- *Teknik Güvenilirlik*; mobil uygulama özelliklerinin güvenilirliği, m-hizmetlerin sürekli kullanılabilirliği, güncellemeden sonra sorunsuz çalışma
- *İzlenim*; m-hizmetlerden genel memnuniyet, hizmetlerin kapsamından duyulan memnuniyet

2.3. VATANDAŞ MEMNUNİYETİ

Özel sektörde hizmet kalitesinin çıktılarından biri olan müşteri memnuniyeti, “*müşterinin bir mal veya hizmetten beklediği faydalara, müşterinin katlanmaktan kurtulduğu külfetlere, mal ya da hizmetten beklediği performansa ve sosyo-kültürel değerlere uygunluğuna bağlı bir fonksiyon*” şeklinde tanımlanmaktadır (Demir, 2006:18). Aynı tanım vatandaş memnuniyeti için de geçerli kabul edilebilmektedir. Çünkü değişen paradigmlar sonucunda kamu sektörünün, YKİ ve dijital devlet kavramlarıyla sentezlenerek özel sektörün yönetim mottosuna yaklaştığı görülmektedir. Özel sektördeki rekabet ortamında yer alan firmaların müşteri memnuniyetini sağlamasındaki amaç; müşteri sadakatini arttırmak, müşteri devamlılığını korumak ve bunların sonucunda kârını devam ettirmek şeklindedir.

Müşteriler de ödedikleri bedelin karşılığını almak istemektedir. Kamu sektöründe ise hizmet sunumları tekel olduğundan rekabet ortamından bahsedilememektedir. Rekabet ortamının olmaması vatandaş memnuniyeti kavramına engel teşkil ediyor gibi görünse de bireylerin kamu sektörüne ödedikleri bedellerin geri dönüşünü görme hakkına sahip olması bunun aksini kanıtlamaktadır. YKİ yaklaşımından edinilen deneyimlere göre her ödemelerinden sonra vatandaşlar; verilen hizmetler üzerinde daha çok katılım talep etmekte, aldığı hizmetleri puanlamakta, kamu hizmetlerinin şeffaf olmasını istemekte ve hizmet sunumlarının dinamik olarak sürekli geliştirilmesini beklemektedir. (Bilgin, 2020:335-336). Vatandaşların hizmetlerin gerçekleşmesinde kamu idaresine ödedikleri bedeller ise şu şekilde açıklanmaktadır (Türkyılmaz, 2016):

- Hizmete veya ürüne karşı ödenen bedel,
- Hizmete erişme amacıyla harcanan zaman,
- Hizmete erişene kadar harcanan enerji (e-posta, mobil cihaz, bilgisayar vs.),
- Hizmet gerçekleşene kadar vatandaşta oluşan zihinsel ve duygusal yorgunluk.

Yeni paradigmlar ışığında gelişen kamu alanındaki hizmet ilkelerinde vatandaş memnuniyeti önemli bir kalite boyutu olarak görülmektedir. Küreselleşme ve dijitalleşmenin etkisiyle bilinçlenen bireylerin her geçen gün istek ve beklentilerindeki değişim de vatandaş memnuniyetinin artırılmasını gerekli kılmaktadır. Bundan dolayı “kamu kurumu ne üretirse vatandaş onu tüketir” görüşü yerini “vatandaş ihtiyacına yönelik üretim” görüşüne bırakmıştır (Örselli ve Bayrakçı, 2016:2). Bu durum özellikle demokratik yönetimlerde yöneticilerin vatandaş memnuniyetini sağlamasında bir zorunluluk haline gelmiştir. Çünkü sunulan hizmetlerin sonucunda ulaşılan vatandaş memnuniyeti seçimle gelen yöneticilerin yönetimdeki devamlılığını pekiştirmeleri açısından büyük önem taşımaktadır.

Adaman ve Çarkoğlu’na göre vatandaş memnuniyetinin sağlanamamasında üç temel neden bulunmaktadır. Halkta memnuniyetsizliğe sebep olan nedenler şu şekilde açıklanmaktadır (Göküş ve Alptürker, 2011):

- Kamudaki yöneticilerin vatandaşların istek ve beklentilerini doğru bir şekilde hizmet sunumuna yansıtamaması,
- Verim kayıplarının yaşanması; muadillerine göre aynı kaynak miktariyle daha az hizmet sunuluyor olması,

- Kamu yöneticilerinin üçüncü şahıslarla menfaat ilişkisi içinde bulunması ve kaynakların kullanımı konusunda kendilerine verilen yetkiyi kötüye kullanması.

Vatandaş memnuniyetinin algılanabileceği en uygun birimler hizmette yerellik ilkesinin hâkim olduğu yerel yönetimlerdir. Bunun sebebi halka en yakın birimler olan yerel yönetimlerin vatandaşın günlük yaşantısını doğrudan etkileyecek hizmet sunumlarına sahip olması şeklinde açıklanmaktadır. Buna göre eğer bir yerel yönetim kıt kaynaklarını doğru yerlere yönlendirebiliyor, vatandaşların istek ve beklentilerine yönelik hizmetleri karşılayabiliyorsa temel fonksiyonlarını gerçekleştirmenin yanı sıra vatandaşları memnun edebilmekte ve dolayısıyla başarılı kabul edilebilmektedir (İşbilen, Kılıçoğlu ve Oğuzhan, 2018:341-348). Bu konuda özellikle hizmet sunumlarının elektronik ortamlara aktararak halka her yerden ve 7/24 erişim imkânı tanınması vatandaş memnuniyetini arttırmak adına büyük bir avantaj sağlamaktadır. Ancak kamu kurumlarının dijital uygulamalardan yararlanma konusunda olası aksaklıkların önüne geçmesi ve yaşanabilecek sorunların çözümünde gecikmemesi önemlidir. Çünkü hizmetlerin sunulduğu sanal ortamlar ayrıca vatandaşlar arasındaki memnuniyetsizliğin yayılması konusunda da oldukça hızlı bir haberleşme ağı kurması sebebiyle tehlike barındırmaktadır. Bundan dolayı kamu sektörünün e-hizmet ve m-hizmet işlevlerinden;

- Vatandaş odaklı bir yaklaşım temelinde,
- Hizmet kalitesinden ödün vermeden,
- Tüm imkânlarıyla BT kullanımına hazır,
- Düzgün, efektif ve dinamik bir biçimde yararlanması gerekmektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ’NİN M-BELEDİYECİLİK

UYGULAMALARINDA HİZMET KALİTESİ

3.1. ARAŞTIRMA SORULARI

Araştırmanın çıkış noktasını oluşturan sorular şunlardır:

- M-belediyecilik uygulamalarında hangi hizmet kalitesi boyutları öne çıkmaktadır?
- Vatandaşlar m-belediyecilik uygulamalarının varlığını nasıl karşılamaktadır?
- M-belediyecilik uygulamalarında karşılaşılan sorunlar nelerdir?
- M-belediyecilik uygulamalarından beklentiler nelerdir?
- M-belediyecilik uygulamalarını vatandaşlar hangi amaçlarla kullanmaktadır?
- İzmir BB mobil uygulamalarının hizmet kalitesi kullanıcılar tarafından nasıl değerlendirilmektedir?

3.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Çalışmada her geçen gün artmakta olan mobil uygulama kullanımının kamu sektörünün önemli bir parçası olan belediyelerdeki durumu incelenmektedir. İzmir örneğinde yapılan araştırmada mobil belediyecilik uygulamalarında öne çıkan hizmet kalitesi boyutlarının tespit edilmesi ve İzmir Büyükşehir Belediyesi’nin mobil uygulama hizmet kalitesi kapsamında pozitif ve negatif yönlerinin ortaya konması amaçlanmaktadır. Edinilen bulgular üzerinde yapılan analizlerin sonucunda vatandaşların mobil belediye uygulamalarından beklentileri üzerine bir literatür oluşturmak ve eksikliklerin giderilmesi için önerilerde bulunmak hedeflenmektedir.

3.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Bu araştırma literatürde yeterli sayıda çalışılmamış olduğu görülen m-belediye veya m-devlet konu başlıklarında bilimsel araştırma tabanına katkıda bulunacaktır. Çalışma kapsamında m-belediyecilik uygulamalarıyla ilgili vatandaşların beklentileri incelenecek ve önem verilen hizmet kalitesi boyutları ortaya konacaktır. Böylelikle

konu hakkında nesnel ve nicel bir ölçek çalışması yapmak isteyen araştırmacılara da dayanak oluşturacaktır. Ayrıca İzmir Büyükşehir Belediyesi'ne katkı sağlanmasının yanında mobil belediyecilik konu başlığıyla ilgili sorunlara genel bir yaklaşımla öneriler geliştirilecektir. Bu açıdan çalışmanın mobil uygulama hizmet sunumlarında belediyeler için güncel bir rehber niteliği taşıyacağı da öngörülmektedir.

3.4. ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI

Bu araştırma yapılırken verilerin toplandığı Google Play ve App Store uygulama mağazalarında inceleme yapan bireylerin uygulamayı kullanarak samimi ve dürüst incelemeler yaptıkları ve araştırma evrenini temsil edebilecekleri varsayılmıştır.

3.5. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Hizmet kalitesinin ölçümü konusunda nicel ölçek çalışmaları bulunmasına rağmen hizmet kalitesi kavramının sektörlere ve sergilendiği ortama göre farklılıklar gösterebileceği göz önüne alınarak m-belediyecilik uygulamalarıyla doğrudan ilgili olmayan ölçeklerin kullanımı bu çalışmada tercih edilmemiştir. Yeterli araştırmacı ve zamanın olmaması nedeniyle ölçek uyarlama yoluna gidilememiştir. M-devlet uygulamalarında hizmet kalitesini ölçen bir adet ölçek çalışmasına ulaşılmış ancak çalışmadaki soru sayısının çok fazla olması sebebiyle cevaplama da yaşanabilecek sıkıntılardan dolayı yapılması uygun bulunmamıştır. Günümüzde yaşanan pandemi dolayısıyla da birebir görüşme metodu tercih edilmemiş ve sonuçta uygulama kısmı için yeterli veriyi bünyesinde barındıran çevrim içi ortam üzerinde çalışılması kararlaştırılmıştır. Bundan dolayı nitel analizin doğası gereği yapılan öneriler bir miktar öznellik barındırmaktadır. Çalışmada uygulama mağazalarında yer alan İzmir'in m-belediyecilik uygulamalarının 01 Haziran 2019 – 10 Haziran 2021 tarih aralığındaki kullanıcı inceleme verileri üzerinde içerik analizi yapılmıştır. Alt sınır olan Haziran 2019'dan öncesinin alınmamasının sebebi uygulama güncelliğine yakın bir sınır elde edilmeye çalışılmasıdır. 2019'a kadar inilmesinin sebebi ise elde edilecek içerik sayısının analiz için yeterli veri setini oluşturması amacıyla. Bu dengenin sağlanması için yaklaşık son iki senelik verinin incelenmesi kararlaştırılmıştır. Tarih

haricindeki bir diğer kısıt ise uygulama mağazalarında edinilen verilerin kişisel bilgileri göstermemesi nedeniyle demografik istatistiklerin çıkarılamamasıdır.

3.6. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Bu araştırmada m-belediyecilik uygulamalarında hizmet kalitesinin incelenmesi için içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Geleneksel anlamda içerik analizi; sözlü, görsel veya yazılı verilerden belirli olguları tanımlamak, ölçmek ve geçerli çıkarımlar yapmak için sistematik ve nesnel bir araç sağlayan araştırma yöntemi olarak tanımlanmaktadır (Downe-Wamboldt, 1992:314). İçerik analizi, bireylerden veri toplama yöntemleri (görüşme, anket vs.) kullanılarak bilgi edinilmesi yerine hazırda var olan verilerin sistemli bir şekilde incelenmesine odaklanır. Büyük veri kavramının yoğun olarak kullanıldığı Bilgi Çağı'nda ise web ortamı içerik analizi için gereken çok sayıdaki veri setini bünyesinde barındırmakta ve dolayısıyla içerik analizi yöntemi için büyük bir kaynak oluşturmaktadır (Herring, 2010:2; Lewis, Zamith ve Hermida, 2013:36). Sosyal bilimlerde özellikle veri kaynağının artmasıyla daha sık tercih edilen içerik analizi yöntemi belirli aşamalardan oluşmaktadır. McMillan bu aşamaları beş adımda açıklamıştır (McMillan, 2000:81-82):

- 1- Araştırma sorularının veya hipotezlerinin belirlenmesi
- 2- Araştırmanın yapılacağı örneklemin seçilmesi
- 3- Kodlamaya uygun kategorilerin tanımlanması
- 4- Geçerlilik ve güvenilirlik değerlendirmesi yapılarak verilerin kodlanması
- 5- Bulguların analizi ve yorumlanması

Araştırma kapsamında en çok kullanılan dijital uygulama mağazaları App Store ve Google Play uygulama mağazalarında yer alan İzmir Büyükşehir Belediyesi uygulamaları arasında kullanıcılardan en çok etkileşim alan beş uygulamada toplam 1697 adet yorum incelenmiştir. Bu uygulamalar “İzmir Büyükşehir Belediyesi”, “Eshot Mobil”, “Bizİzmir”, “İZUM – İzmir Ulaşım Merkezi” ve “Acil İzmir” uygulamalarıdır. Buna göre içerik analizi aşamalarından biri olan kategorilerin tanımlanması adına literatürde bulunan çok sayıda hizmet kalitesi ölçeği ve boyutları taranmıştır. Literatür araştırması boyunca tematik arka planın oluşturulması için hizmet kalitesi, e-hizmet kalitesi, m-hizmet kalitesi, e-devlet hizmet kalitesi, m-devlet

hizmet kalitesi, mobil uygulama hizmet kalitesi gibi konuyla alakalı birçok çalışma incelenmiştir. Bunun sonucunda geçerliliği ve güvenilirliği hali hazırda test edilmiş olan Wulfert'in mobil aplikasyon hizmet kalitesi (MASQ) boyutlarının bu araştırmanın başlığına da uygun içerik analizi kategorilerini sunduğu kanısına varılmıştır. Ancak çalışmanın m-belediyecilik alanında bulunan uygulamalarda da geçerli ve güvenilir olup olmadığı elde edilen verilerin bir bölümü üzerinde MASQ boyutlarına göre farklı çalışmacılar tarafından kodlanarak tekrar test edilmiştir. Daha sonra ise tüm veri seti MASQ boyutlarına göre kodlanmıştır. Kodlamanın ardından tüm veri setinin üstünden bir kere daha kodlama yapılmış ve aynı sonuçlara ulaşılmıştır. Buna göre m-belediyecilik uygulamalarında da geçerli ve güvenilir olduğu teyit edilmiştir. MASQ boyutlarıyla kullanıcı yorumlarının üst ve alt boyutlara göre sınıflandırma başlıkları şu şekildedir (Wulfert, 2019:352):

- Etkileşim Kalitesi
 - *Duyarlılık*
 - *Enformasyon*
 - *Gizlilik ve Güvenlik*
- Çevre Kalitesi
 - *Tasarım*
 - *Verim*
- Sonuç Kalitesi
 - *Teknik Güvenilirlik*
 - *İzlenim*

Tek kelimelik yorumlar, öneri ya da soru içeren uygulama incelemeleri boyutlandırılmamış ve manuel olarak elenmiştir. Bunun yanında mobil uygulama hizmet kalitesine girmeyen çevrim dışı hizmet kalitesiyle ilgili yorumlar da incelemelerin dışında bırakılmıştır. Çevrim içi yollarla elde edilen bu veriler Microsoft Excel 2019 programına manuel olarak girilmiştir. Girişi yapılan verilerin üzerindeki analizler araştırmacı tarafından yine manuel olarak yapılmış ve herhangi bilgisayar destekli içerik analizi programı (QCAmap, Nvivo vb.) kullanılmamıştır. Yapılan kodlamaların sonucunda elde edilen bulgular DevExpress Dashboard 20.1 programında sentezlenerek hazır hale getirilmiş ve yine Microsoft Excel 2019 programı üzerinde görselleştirilmiştir.

3.7. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.7.1. İzmir Büyükşehir Belediyesi'ne Ait Mobil Uygulamalar

İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin adı altında App Store veya Google Play uygulama mağazaları üzerinde toplam 12 adet uygulama görünmektedir. Bu uygulamalar:

3.7.1.1. Acil İzmir

Deprem bölgesinde yer alan İzmir'in 30 Ekim 2020 tarihinde yaşadığı büyük depremin ardından böyle bir uygulamanın gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bunun sonucunda yapılan Acil İzmir uygulaması özellikle deprem gibi afetler sonucunda afetzedelere hızlı müdahale edilebilmesi için oluşturulmuştur. İlgili kurtarma birimlerinin kişilerin mobil cihazlarına komut göndererek cihazdan çıkarılan sesle konum tespit edebilmesine ya da internet bağlantısının sağlanamadığı zamanlarda da Bluetooth teknolojisi ile konum saptamasının yapılabilmesine olanak sağlamaktadır.

3.7.1.2. Bizİzmir

2020'nin şubat ayı itibarıyla uygulama mağazalarında yerini alan Bizİzmir İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin ana uygulaması halini almıştır. Uygulama dört farklı başlık olan 'Duy', 'Paylaş', 'Katıl' ve 'Şeffaf İzmir' altında hizmet sunumlarını yapmaktadır. 'Duy' başlığında duyurular ve bilgi paylaşımına yönelik hizmetler, 'Paylaş' başlığında vatandaşlara destek olmak adına anket, şikâyet, istek önerilerde bulunmaya yönelik araçlar, 'Katıl' başlığında vatandaş katılımının sağlanmasına yönelik dayanışma ve gönüllülük esaslı etkinlikler, 'Şeffaf İzmir' başlığında ise belediye başkanının mal beyanı, belediyenin bütçesi, ihale bilgileri, meclis ve encümen kararları gibi açık ve şeffaf belediyecilik ilkelerine uygun bilgilendirmeler yer almaktadır. Kapsamına bakıldığında İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin en geniş kapsamlı mobil belediye uygulaması olarak öne çıkmaktadır.

3.7.1.3. Eshot Mobil

İzmir'deki şehir içi otobüs hat ve durak bilgilerinin paylaşıldığı mobil uygulamadır. İçerisinde girilen adrese göre yakındaki duraklara ve o duraklardan geçen otobüs hatlarının bilgilerine erişebilme gibi faydalı özellikler bulunmaktadır. Bunun yanında uygulamada vatandaşlara; sık kullanılan otobüs hatlarının kaydedilebilmesi, ulaşım kartlarının bilgilerine ulaşılabilmesi, ulaşım kart bakiyelerinin belli bir miktar altına inince bildirilebilmesi, belirtilen otobüsün sefer saatine göre alarm kurulabilmesi gibi kişiselleştirilmiş hizmetler sunulmaktadır.

3.7.1.4. Eşrefpaşa Hastanesi

İzmir Büyükşehir Belediyesi Eşrefpaşa Hastanesi'nin resmi mobil uygulamasıdır. Bu mobil aplikasyonla gerçekleştirilen hizmetler; e-randevu, hastane başvuru görüntüleme, laboratuvar sonucu görüntüleme, radyoloji sonucu görüntüleme, patoloji sonucu görüntüleme, doktor tarafından yazılan önerileri görüntüleme, hastane bilgileri, hastane yol tarifi, hastane görüş-öneri formu doldurma, e-reçete ve ilaç görüntüleme, birim ve doktor listelerini görüntüleme şeklinde sayılmaktadır.

3.7.1.5. Gediz Deltası

İzmir Gediz Deltası'nın ekosistemi içindeki yaşam aktarılmaktadır. Uygulama içerisinde; kuş gözlem rotalarına, deltadaki yaygın kuş türlerine ve bunlarla ilgili güncel bilgilere yer verilmektedir. Uygulama aracılığıyla gerekli durumlarda ya da vatandaşların bir tehlike sezmesi halinde 'tehdit bildir' seçeneği kullanılarak anlık bir şekilde yetkililere ulaşılabilir.

3.7.1.6. İzBB Akademi

İzmir Büyükşehir Belediyesi'ne bağlı çevrim içi mobil eğitim uygulamasıdır. Uygulama içerisinde vatandaşlara ücretsiz olarak sunulan birçok farklı konuda e-eğitim videoları bulunmaktadır.

3.7.1.7. İzmir Biyoatlas (Erken Erişim)

Bu mobil uygulamayla İzmir içerisindeki bitki çeşitliliğinin tespit edilmesi, bitki konumlarının açığa çıkarılması, keşfedilen bitkilerin fotoğraflanması gibi uygulamalar sonucunda alınan verilerin temel uzman akademisyenlerin katkılarıyla doğrulanarak depolanmasıyla kamuya açık bir Biyoçeşitlilik Atlası'nın oluşturulması amaçlanmaktadır. Ulaşılan bitki çeşitlerinin yerel, ulusal ve Latince isimlerinin eşleştirilmesi düşünülmektedir. Uygulama mottosu 'Çek', 'Paylaş', 'Tanı', 'Koru' olarak açıklanmaktadır. İzmir Biyoatlas uygulaması İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından kurulan İzmir Akdeniz Akademisi tarafından desteklenmektedir.

3.7.1.8. İzmir Büyükşehir Belediyesi

İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin resmi mobil uygulamasıdır. İçerisinde belediye başkanının biyografisi, haberler, duyurular, kültür-sanat etkinlikleri, şehir içi ulaşım ile ilgili bilgiler (otobüs, metro, vapur, banliyö, tramvay, bisiklet), İzmirim Kart bakiye bilgisi sorgulama, yakın ve nöbetçi eczanelerin bilgileri, MOBESE kameraları, su kesintileri, tahlil sonuçları, acil telefon bilgileri, ihale bilgileri, hal fiyatları, meclis kararları, belediyeye ait ücretsiz Wi-Fi noktaları ve İzmir'e ait görseller bulunmaktadır. Ayrıca HİM adı verilen Hemşeri İletişim Merkezi'yle iletişim başvurusu ve başvuru sonuçları da uygulama içerisinde yer almaktadır.

3.7.1.9. İzmir Doğal Yaşam Parkı

İzmir'in önemli sosyal tesislerinden biri olan İzmir Doğal Yaşam Parkı'nın mobil uygulamasıdır. Parkı ziyaret edecek vatandaşlar için rehber görevi görmesi için tasarlanmıştır. Parkın genel bilgileri, ziyaret saatleri, kurallar, duyurular, haberler ve ulaşım hakkında veriler uygulama içinde yer almaktadır. Ayrıca uygulamada parkın içindeki hayvan türlerinin konumları kullanıcılara harita üzerinde sunulmaktadır.

3.7.1.10. İzmir Tarih

İzmir Tarih uygulaması İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin 2013 yılında başlatmış olduğu İzmir Tarih Projesi kapsamında oluşturulmuştur. Uygulamanın amacı İzmir'de bulunan tarihi ve kültürel tüm değerlerin ücretsiz olarak tanıtılmasıdır. İzmir Tarih uygulaması bünyesinde barındırdığı bilgilerle turistler için pratik bir rehber niteliği taşımaktadır. İçerisinde kullanıcılar için tematik rota önerileri de yer almaktadır.

3.7.1.11. İZUM – İzmir Ulaşım Merkezi

İzmir Ulaşım Merkezi (İZUM) akıllı trafik sistemleri aracılığıyla elde edilen güncel bilgilerin vatandaşlarla anlık paylaşılmasını sağlarken aynı zamanda vatandaşlardan toplanan büyük veriyle de gelecekte belediyeye doğru yerlere kaynak aktarma imkânı kazandıracak olan uygulamadır. Uygulama içerisinde MOBESE kameralarına erişim, ulaşım noktaları arasında tahmini seyahat süresi, seyahat planlama ve navigasyon aracı, otobüs hat bilgileri, çevredeki otoparkların sayısal verileri, açık eczane bilgileri, anlık yol çalışmaları ya da kaza bilgileri, araç trafiğine açık-kapalı yollar ve son olarak hava durumu verileri gibi hizmetler yer almaktadır.

3.7.1.12. Yarımada İzmir

İzmir'in batısında yer alan Karaburun, Seferihisar, Urla, Güzelbahçe ve Çeşme ilçelerini kapsayan ve coğrafi olarak Yarımada olarak anılan bu bölgedeki tematik yürüyüş yollarıyla ve bisiklet yollarıyla ilgili verilerin yer aldığı uygulamadır. Ayrıca uygulama içerisinde otantik pazaryerleri ve bahsi geçen ilçelerdeki festivaller hakkında da bilgiler sunulmaktadır.

3.7.2. İzmir Büyükşehir Belediyesi Mobil Uygulamalarının Hizmet Kalitesi Boyutları Üzerinden İçerik Analizi

3.7.2.1. Genel İstatistikler

Wulfert'in MASQ modelinde üç üst boyut, yedi alt boyut ve bu boyutların içinde toplam 22 adet öge bulunmaktadır. Üst ve alt boyutlar daha önce tanımlanmıştır. Bundan dolayı boyutlara göre konumlandırılan ögeler, aşağıda yer alan Tablo 8'de maddeler halinde genel tanımlarıyla birlikte verilmektedir.

Tablo 8: Mobil Uygulama Hizmet Kalitesi

BOYUTLAR	ÖGELER VE TANIMLAR
Etkileşim Kalitesi <i>Duyarlılık</i>	DUY1: Destek hizmetlerin kullanılabilirliği DUY2: Personelin problem çözme yeteneği DUY3: Personel nezaketi DUY4: Uygulama kullanımı için rehber ve talimatlar
<i>Enformasyon</i>	ENF1: Bilginin yeterliliği ENF2: Bilginin kullanılabilirliği ENF3: Bilginin güncelliği ve doğruluğu
<i>Gizlilik ve Güvenlik</i>	GİZ1: Bilginin güvenliği GİZ2: Verilerin korunması GİZ3: Veri toplama
Çevre Kalitesi <i>Tasarım</i>	TAS1: Görsel estetik ve düzen TAS2: Multimedya içeriğinin kalitesi TAS3: Kullanım ve gezinme kolaylığı TAS4: Arama fonksiyonu, filtreler, araçlar
<i>Verim</i>	VER1: İşleme hızı ve performans VER2: Cihaz depolama ve mobil ağ kullanımı VER3: Cihaz ve bağlantı kalitesi
Sonuç Kalitesi <i>Teknik Güvenilirlik</i>	TEK1: Mobil uygulama ve özellik güvenilirliği TEK2: m-Hizmetlerin sürekli erişilebilirliği TEK3: Güncellemeden sonra sorunsuz çalışma
<i>İzlenim</i>	İZL1: m-Hizmetlerden genel memnuniyet İZL2: Hizmetlerin kapsamından memnuniyet

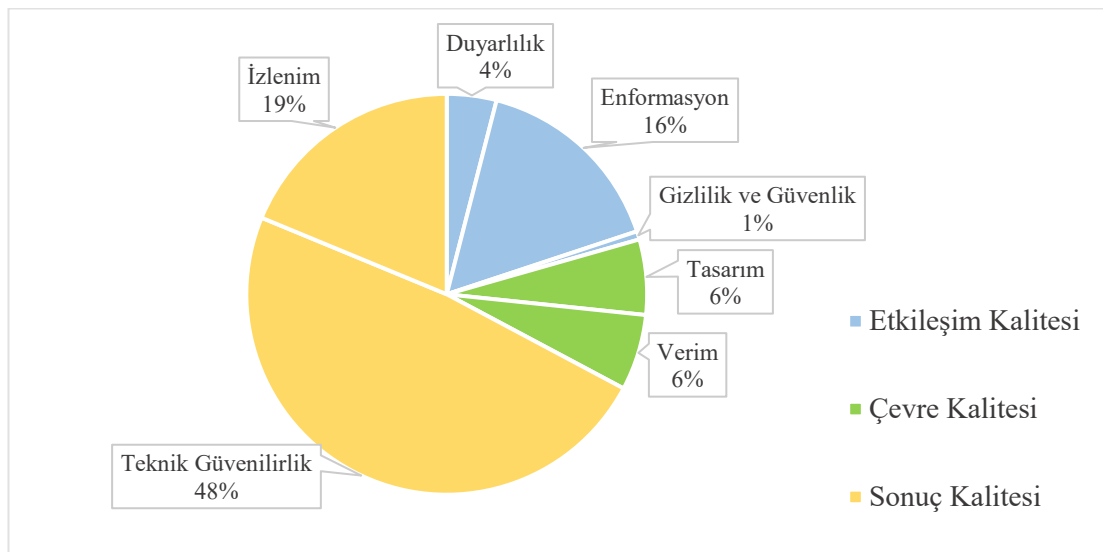
Araştırma kapsamında İzmir Büyükşehir Belediyesi'ne ait beş uygulamadan toplam 1697 adet yorum MASQ modeli kullanılarak incelenmiştir. Bu yorumların içerisinde 511'i App Store, 1367'si Google Play olmak üzere 1878 çıkarım yapılmış ve sınıflandırılmıştır. Sınıflandırılan çıkarımların 1647 adedi mobil uygulama hizmet kalitesi (MASQ) boyutlarıyla ilişkilendirilmiştir. 32 adedi çevrim dışı hizmet kalitesi olarak gruplandırılmış, geri kalan 199 adedi ise boyutlandırılmamıştır. MASQ boyutlarıyla sınıflandırılmayan çıkarımlar analiz kapsamına dahil edilmemiştir.

Tablo 9: Toplam İnceleme Sayısı

Sınıflandırma	Çıkarım Sayısı
Etkileşim Kalitesi	339
Çevre Kalitesi	201
Sonuç Kalitesi	1.107
Çevrim Dışı Hizmet Kalitesi	32
Boyutlandırılmamış	199
Toplam	1.878

İzmir Büyükşehir Belediyesi uygulamalarının mobil uygulama hizmet kalitesi kapsamına giren incelemelerinin boyutlara göre dağılımı ise aşağıda bulunan pasta grafikte daha net bir şekilde görülmektedir.

Şekil 26: Yorumların Boyutlara Göre Dağılımı



Grafikte görüldüğü üzere İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin mobil uygulamalarının mağazadaki incelemelerinin %67'sini Sonuç Kalitesi boyutu, %21'ini Etkileşim Kalitesi boyutu, %12'sini ise Çevre Kalitesi boyutu oluşturmaktadır. Bunların alt boyutlarına göre değerlendirilmesi durumunda ise incelemelerin %48 gibi büyük bir oranının Teknik Güvenilirlik boyutuyla açıklandığı görülmektedir. Teknik Güvenilirliği sırasıyla %19'la İzlenim, %16'yla Enformasyon, %6'yla Verim, %6'yla Tasarım, %4'le Duyarlılık ve son olarak %1'le Gizlilik ve Güvenlik izlemektedir.

Tablo 10: Boyutlara Göre Kullanıcı Yorumlarının Yönelimleri

	Negatif Yorumlar	Pozitif Yorumlar	Yönelim Oranı (~)	Toplam
Duyarlılık	58	8	%88 Negatif	66
Enformasyon	189	73	%72 Negatif	262
Gizlilik ve Güvenlik	11	0	%100 Negatif	11
Tasarım	46	54	%54 Pozitif	100
Verim	81	20	%80 Negatif	101
Teknik Güvenilirlik	742	56	%93 Negatif	798
İzlenim	46	263	%85 Pozitif	309
Toplam	1173	474	%71 Negatif	1647

Tablo 10'da İzmir Büyükşehir Belediyesi m-belediyeçilik uygulamalarına yapılan kullanıcı yorumlarının boyutlara göre yönelimleri görülmektedir. Buna göre toplamda sınıflandırılmış 1647 incelemenin %71'i negatif yönelimlidir. Boyutlara tek tek bakılacak olursa yedi boyuttan beş tanesi negatif, iki tanesi ise pozitif ağırlıklıdır. Duyarlılık %88 negatif, Enformasyon %72 negatif, Gizlilik ve Güvenlik %100 negatif, Verim %80 negatif ve Teknik Güvenilirlik %93 negatif yönelimliken Tasarım %54 pozitif ve İzlenim %85'le pozitif yönelimlidir. Bu yönelimlerin nedenleri boyutlara göre analizler yapılırken öğelerle beraber detaylı bir şekilde ele alınacaktır.

Tablo 11: Çevrim İçi Yorum İstatistikleri (Ögeler)

BOYUTLAR	ÖGELER			
Duyarlılık	DUY1: 28	DUY2: 22	DUY3: 4	DUY4: 12
Enformasyon	ENF1: 62	ENF2: 65	ENF3: 135	
Gizlilik ve Güvenlik	GİZ1: 3	GİZ2: 1	GİZ3: 7	
Tasarım	TAS1: 41	TAS2: 4	TAS3: 51	TAS4: 4
Verim	VER1: 73	VER2: 2	VER3: 26	
Teknik Güvenilirlik	TEK1: 576	TEK2: 111	TEK3: 111	
İzlenim	İZL1: 237	İZL2: 72		

Tablo 11'deki istatistiklere bakıldığında ise TEK1, İZL1, ENF3, TEK2 ve TEK3 ögelerinin diğer öğelere göre oldukça baskın olduğu dikkat çekmektedir. En az yorum yapılan öğeler ise GİZ2, VER2, GİZ1, DUY3, TAS2, TAS4 ve GİZ3 olarak görülmektedir. Tüm öğelerin yorumlardaki sıklığına göre sıralanmış hali ise aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Tablo 12: Öğelerin Çevrim İçi Yorumlardaki Sıklığı

Maddeler	Açıklama	Sıklık (%)
TEK1	Mobil uygulama ve özellik güvenilirliği	34,97%
İZL1	m-Hizmetlerden genel memnuniyet	14,39%
ENF3	Bilginin güncelliği ve doğruluğu	8,20%
TEK2	m-Hizmetlerin erişilebilirliği	6,74%
TEK3	Güncellemeden sonra sorunsuz çalışma	6,74%
VER1	İşleme hızı ve performans	4,43%
İZL2	Hizmetlerin kapsamından memnuniyet	4,37%
ENF2	Bilginin kullanılabilirliği	3,95%
ENF1	Bilginin yeterliliği	3,76%
TAS3	Kullanım ve gezinme kolaylığı	3,10%
TAS1	Görsel estetik ve düzen	2,49%
DUY1	Destek hizmetlerin kullanılabilirliği	1,70%
VER3	Cihaz ve bağlantı kalitesi	1,58%
DUY2	Personelin problem çözme yeteneği	1,34%
DUY4	Uygulama kullanımı için rehber ve talimatlar	0,73%
GİZ3	Veri toplama	0,43%

TAS2	Multimedya içeriğinin kalitesi	0,24%
TAS4	Arama fonksiyonu, filtreler, araçlar	0,24%
DUY3	Personel nezaketi	0,24%
GİZ1	Bilginin güvenliği	0,18%
VER2	Cihaz depolama ve mobil ağ kullanımı	0,12%
GİZ2	Verilerin korunması	0,06%

Sıklık tabloları vatandaşların hizmet kalitesi algılarına göre önem ve öncelik atfettikleri öge ve boyutların tespit edilmesi açısından önemli ipuçları taşımaktadır. Buna göre Tablo 12’de İzmir’in m-belediyecilik uygulamalarının yorumlarında bahsedilme sıklıklarına göre ögeler sıralanmıştır. Sıralamadaki ilk üç maddeyi oluşturan TEK1, İZL1 ve ENF3 ögelerinin yorumların yarısından fazlasını (%57,56) karşılaması dikkat çekmektedir. 22 öge arasında sıralamadaki ilk 10 öge ise bahsedilme sıklığına göre genel yorumların %90’ından fazlasını oluşturmaktadır.

3.7.2.2. MASQ Boyutları ve Yönelimlerine Göre Analiz

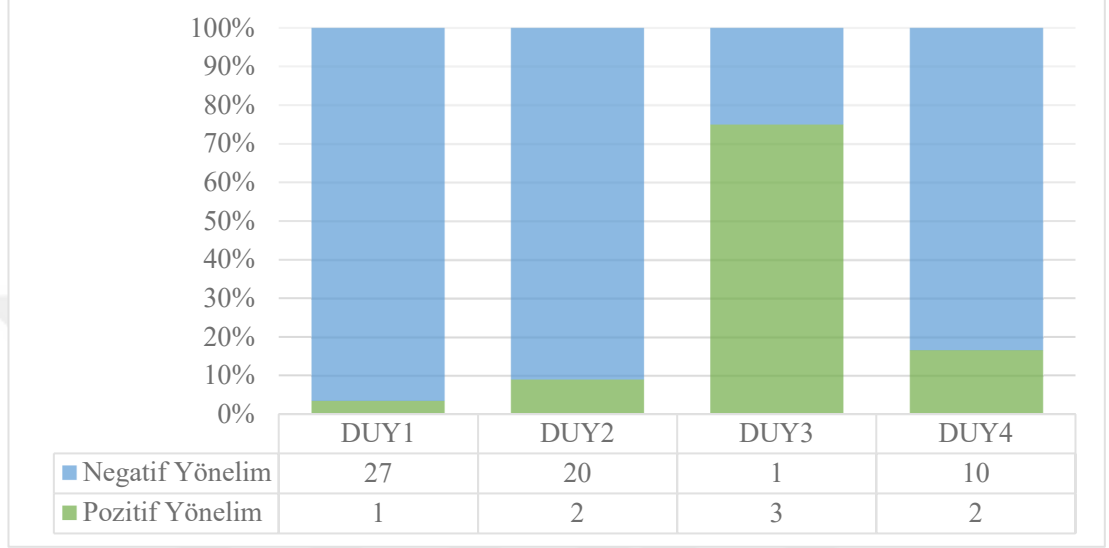
3.7.2.2.1. Duyarlılık

Tablo 13: Duyarlılık Boyutu Özeti

Tanım	Destek personelinin kullanıcıların yaşadığı problemleri derhal ve kibarca çözüme yeteneğini göstermektedir.
Öge Seti	DUY1: Destek hizmetlerin kullanılabilirliği DUY2: Personelin problem çözüme yeteneği DUY3: Personel nezaketi DUY4: Uygulama kullanımı için rehber ve talimatlar
Örnek Yorumlar	“Öneri, istek ve şikayet bölümüne yazıyorsunuz dönüş yapan olmuyor.” “Sukur ki insanlarla iletişim kurabilen ve buna caba gösteren bir belediyenin yönettiği bir şehirde yaşıyorum. Uygulama bu acidan çok güzel olmuş. Elinize sağlık.” “Ufakbir problem yaşadım ama çok iyi ilgineildi ve çözüldü uygulama da oldukça başarılı” “Uygulama çok başarılı ve teşvik edici olmuş fakat ben kazandığım puanlarla aldığım bileti nasıl kullanacağımı anlayamadım , mailime bir kod geldi ama ben bu kodu nerde ne şekil kullanacağım bir bilgi yok”

Etkileşim Kalitesi'nin alt boyutlarından olan 'Duyarlılık' boyutu, kullanıcıların kurum personeliyle olan iletişim kalitesinin ve uygulama talimatlarının anlaşılabilirliğinin bir göstergesidir.

Şekil 27: Duyarlılık Öğelerinin Yönelimi



Yukarıdaki şekle bakıldığında Duyarlılık boyutu öğelerinin pozitif ve negatif yönelim oranları görülmektedir. En çok inceleme destek hizmetlerinin kullanılabilirliği (DUY1) üzerine yapılmıştır. Bu öğeyle alakalı incelemelerin %96'dan fazlası negatif yönelimli olarak dikkat çekmektedir. Buna göre İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin mobil uygulamalarında vatandaşların destek hizmetlerine istedikleri zaman ulaşamadıkları sonucu ortaya çıkmaktadır. Vatandaşların yaptıkları yorumlara göre en çok yakınılan noktanın kendilerine karşı duyarsız kalınması ve sorunlarının çözümü için muhatap bulamamaları şeklinde tespit edilmektedir. Personelin problemleri çözme yeteneği (DUY2) ögesi çalışanların konu hakkında bilgi ve becerilerinin kullanıcılar tarafından nasıl algılandığını göstermektedir. %91 gibi bir oranla negatif yönelimlidir. Aplikasyonların yorumları incelendiğinde personelin bilgi ve becerilerinin konu hakkında yetersiz olduğu algısı kullanıcılar arasında hâkim görülmektedir. Personelin kibarlığı ve nezaketiyle ilgili (DUY3) öğeye bakıldığında %75 ile pozitif yönetime rastlanmaktadır. Kullanıcıların personelden destek alabildiği takdirde kendilerine yakın ve ilgili davranılmasından memnun oldukları ortaya çıkmaktadır. Son olarak aplikasyon içindeki rehber veya talimatların açık ve anlaşılır

olduğuyula ilgili (DUY4) ögenin %83 gibi bir oranla negatif yönelimli olduğu görülmektedir. Burada hizmetleri kullanma konusunda vatandaşların uygulama içerisindeki yönlendirmeleri yeterince anlayamadıkları için kafalarında soru işaretleri olduğu ya da konu hakkında ne yapmaları gerektiğine dair hiçbir bilgi verilmemesiyle ilgili olarak ne yapmaları gerektiğini bilmedikleri anlaşılmaktadır.

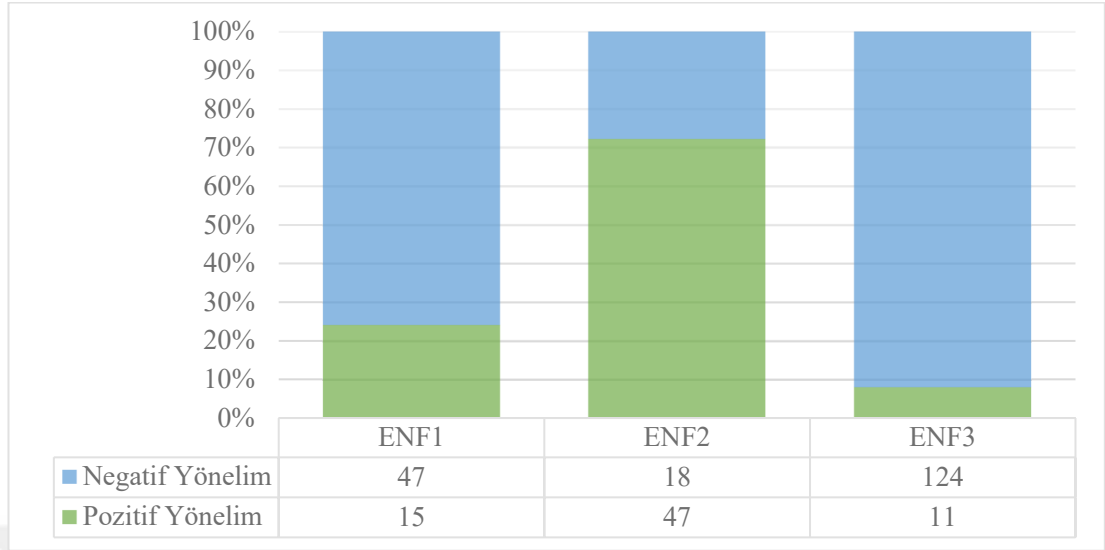
3.7.2.2.2. Enformasyon

Tablo 14: Enformasyon Boyutu Özeti

Tanım	Kurum tarafından yeterli, kullanışlı ve faydalı bilgilerin sağlanması anlamına gelmektedir.
Öge Seti	ENF1: Bilginin yeterliliği ENF2: Bilginin kullanışlılığı ENF3: Bilginin güncelliği ve doğruluğu
Örnek Yorumlar	<i>“Kart Kullanimlari liste sekilde vermiyor.sadece son kullanimizi görebiliyorsunuz.”</i> <i>“Nihayet İzmir'de ki tüm etkinlikleri tek bir uygulamadan öğrenebiliyorum,sürekli güncel olması dileğiyle...”</i> <i>“Yeni rotalar ve değişen kaldırılan otobüsler güncellenmiyor bu uygulama yüzünden bugün gideceğim yere geç kaldım.”</i>

Etkileşim Kalitesi'nin alt boyutlarından biri olan 'Enformasyon' boyutu mobil aplikasyon içeriğinde bulunmakta olan bilgilerin yeterliliği, kullanışlılığı, faydalılığı, güncelliği ve doğruluğunun, kısaca bilgi kalitesinin bir göstergesidir. Ayrıca analiz edilen kullanıcı yorumlarının sonucunda vatandaşların aplikasyonları kullanmalarındaki ana motivasyon kaynağının da büyük bir çoğunlukla bilgi edinme olduğu görülmüştür. Buna göre doğrudan bu boyutu ilgilendiren yorum oranı bir kenara bırakılıp kullanım amacı yönünden bakıldığında en önemli boyutun Enformasyon olduğu söylenebilmektedir.

Şekil 28: Enformasyon Öğelerinin Yönelimi



Şekil 28'e bakıldığında Enformasyon öğelerinin pozitif ve negatif yönelimlerinin dağılımı görülmektedir. Enformasyon boyutu kullanıcıların en çok incelediği boyutlardan biri olarak göze çarpmaktadır. Bu da Enformasyon Kalitesi'nin mobil belediye uygulamalarında vatandaşların algısı bakımından oldukça önemli olduğunu göstermektedir. İzmir Büyükşehir Belediyesi mobil uygulamalarının Enformasyon öğelerine bakılacak olursa bilginin yeterliliğiyle ilgili (ENF1) öğenin %75 gibi bir oranla negatif yönelimli olduğu görülmektedir. Kullanıcıların ENF1 öğesiyle ilgili yorumlarında genel algının duyuru, hizmet veya konuyla ilgili bilgiyi sağladığı ancak bu bilgiler sağlanırken eksik bilgilerin olduğu yönündedir. Vatandaşların daha detaylı bilgilere ulaşmak istediği sonucu ortaya çıkmaktadır. Bilginin faydalı ve kullanışlı olduğuyla ilgili (ENF2) öğenin %72 gibi bir oranla pozitif yönelimli olduğu görülmektedir. Genel kullanıcı yorumlarına göre İzmir Büyükşehir Belediyesi uygulamalarından sağlanan bilgilerin günlük yaşamda vatandaşlara oldukça yarar sağlamakta olduğu ve dolayısıyla şehir hayatını kolaylaştırıcı etki yarattığı anlaşılmaktadır. Bilginin güncel ve doğru olmasıyla ilgili (ENF3) öğenin %91 gibi yüksek bir oranla negatif yönelimli olduğu görülmektedir. Kullanıcıların en çok yorum yaptığı alanlardan biri olan bu öğe, uygulamalarda sunulan bilgilerin genel olarak güncel olmamasıyla bağlantılı olarak yanlış bilgi vermesinden kaynaklanmaktadır. Yorumların analizi sonucunda vatandaşların yanlış ve güncel olmayan bilgilerden dolayı birçok mağduriyet yaşadığı ve bu mağduriyetlerden dolayı

uygulama mağazalarında yorum yaparak sorunların giderilmesi için talepte bulundukları fark edilmektedir.

3.7.2.2.3. Gizlilik ve Güvenlik

Tablo 15: Gizlilik ve Güvenlik Boyutu Özeti

Tanım	Kullanıcıların kişisel bilgilerinin gizliliğinin ve güvenliğinin sağlanması, verilerin korunması ve sadece gerekli bilgilerin istenmesi anlamına gelmektedir.
Öge Seti	GİZ1: Bilginin güvenliği GİZ2: Verilerin korunması GİZ3: Veri toplama
Örnek Yorumlar	<i>“Karttan yükleme yaparken cvv'yi boş bıraksak bile işlem onaylanabiliyor. 3D secure olmayan bir karttan kolayca yükleme yapılabilir. Önemli bir açık, dikkatli olmak gerek. Ayrıca kartınızı onaylatsanız dahi kullanım detaylarını göremiyorsunuz.”</i> <i>“1 yıldız bile fazla şifre yenileme yapamıyorum nasıl bir uygulama bu anlamadım”</i> <i>“KVKK metni onaylama zorunlu olamaz. KVKK metnimize göre bilgilerimizi istenildiği zaman 3. taraflarla paylaşmamızı istemişsiniz. Böyle bir şartı öne sürerek insanları sisteme üye olmaya zorlayamazsınız.”</i>

Etkileşim Kalitesi boyutunun son alt boyutu olan Gizlilik ve Güvenlik, mobil uygulama kullanıcılarının en çok dikkat etmesi gereken başlıklardan biridir. Kullanıcıları doğrudan etkileyebilecek kişisel bilgilerin toplanması, güvenliğinin sağlanması ve korunması anlamına gelmektedir.

İzmir Büyükşehir Belediyesi uygulamalarına bakıldığında incelenen veri sayısına göre Gizlilik ve Güvenlik boyutu hakkında çok fazla kullanıcı yorumuyla karşılaşmamaktadır. Öge setine bakıldığında her ögeyle ilgili yorum olsa da vatandaşların bu boyuta genel olarak çok fazla önem atfetmediği söylenebilmektedir. Ancak az da olsa yapılan yorumların önemli başlıklara değindiği Tablo 15'teki örnek yorumlarda da gözlenebilmektedir.

Şekil 29: Gizlilik ve Güvenlik Ögelerinin Yönelimi



Yukarıdaki şekle bakıldığında Gizlilik ve Güvenlik boyutuyla ilgili öğelerin tamamı negatif yönelimli olarak görülmektedir. Ancak veri seti baz alındığında yorum oranı çok düşük kalmaktadır. Bunun olası birkaç sebebine göz atmak gerekirse:

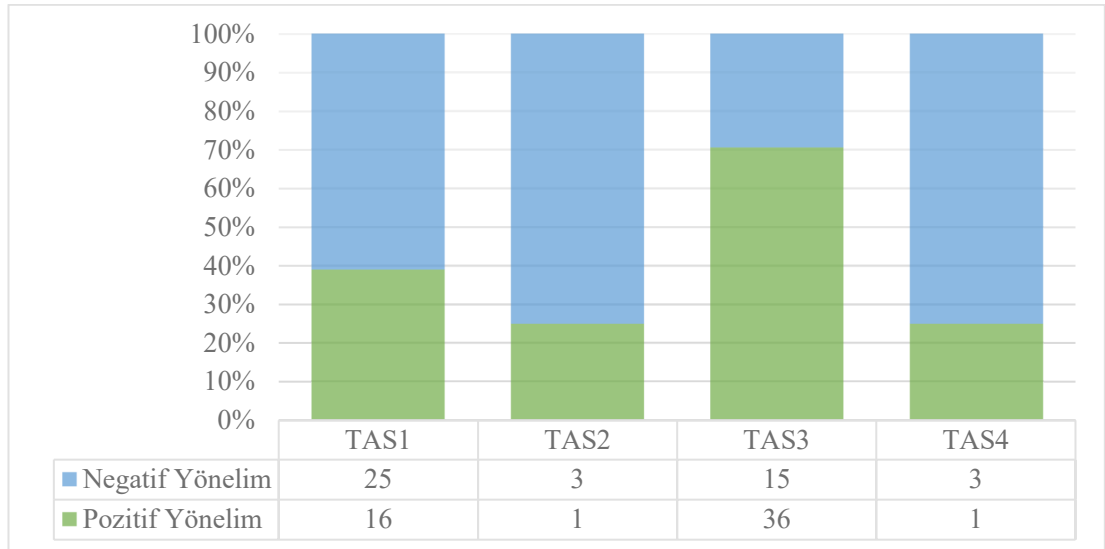
- Vatandaşlar gizlilik veya güvenlik başlıkları hakkında yeterli bilgi ve duyarlılığa sahip değildir. Bundan dolayı normal vatandaşların bu başlıkları algılayabilme kabiliyeti bulunmamaktadır.
- Vatandaşlar özel kurumlarla kıyaslandığında kamu kurumlarına kişisel bilgi paylaşma konusunda çekinmemektedir.
- Vatandaşlar İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin kişisel verilerini koruyacağı konusunda şüphe duymamaktadır.
- Kullanıcılar birçok farklı uygulama ve hizmeti kullanırken kişisel verilerini paylaşma konusunda mecbur bırakıldığı için artık bu konuyu kanıksamış durumdadır.
- Gizlilik ve Güvenlik boyutunda şimdiye kadar herhangi bir ihlal yaşanmamış olmasından dolayı vatandaşlar bu konuda yorum yapamamaktadır.

3.7.2.2.4. Tasarım

Tablo 16: Tasarım Boyutu Özeti

Tanım	Uygulama arayüzünde bulunan tasarım estetiği, kullanılabilirlik ve düzen gibi özellikleri karşılamaktadır.
Öge Seti	TAS1: Görsel estetik ve düzen TAS2: Multimedya içeriğinin kalitesi TAS3: Kullanım ve gezinme kolaylığı TAS4: Arama fonksiyonu, filtreler, araçlar
Örnek Yorumlar	“Otobüs saatleri ve vb. herhangi saatleri araştırırken arka fon beyaz oldukça yazıları okurken beyaz görünmüyor...” “Yazılımcı olarak söylemek istiyorum ki grafiksel olarak hiç iyi değil. Yıl 2020 ve material tasarıma geçeli kaç yıl oldu. Yazılımcı arkadaşın ya bilgisi yok ya da tasarım ile alakalı sorunları var :)” “Kameralar telefonda çok geç açılıyor ve görüntü net değil, izmirli olup İzmir’de yaşamayanlara daha tatmin edici kamera bağlantısı sunmalısınız” “Kullanışlı, arayüzü basit ve en önemlisi cidden çok işe yarayan bir uygulama. Miss” “Favori hatları kendi sıralamasında sıralıyor, oysa adı üzerinde favori ve kullanıcının öncelikle görmek istediği hatlar bunlar, yani kullanıcı tercihi göre sıralanması daha uygundur.”

Şekil 30: Tasarım Öğelerinin Yönelimi



Çevre Kalitesi'nin alt boyutlarından olan Tasarım, mobil uygulamaların görsel estetiğini, kullanım kolaylığını, fotoğraf ya da video içeriklerinin görsel kalitesini ve uygulama arayüzü içindeki araçlarının işlevselliğini betimlemektedir.

İzmir Büyükşehir Belediyesi uygulamalarına yapılan yorumlara göre Tasarım boyutu yorumlarının görsel estetik ile kullanım kolaylığı ögelerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Buna karşın multimedya içerik kalitesi ve arama fonksiyonu vb. araçlar hakkında fazla yorum bulunmamaktadır. Görsel estetik ve düzen (TAS1) ögesine bakılacak olursa kullanıcı yorumlarının %61 gibi bir oranla negatif, %39 gibi bir oranla pozitif yönelim olduğu görülmektedir. TAS1 ögesindeki negatif yönelimli yorumlar analiz edildiğinde uygulamanın estetik ve profesyonel görünmediğine dikkat çekilmektedir. Bunun yanında negatif yönelimli yorumların diğer bir kısmını ise uygulamaların arayüz renklerinden kaynaklı olarak kullanıcıların yazıları okuyamadıkları ya da bireylerin temaları kişiselleştirememesi eksikliğinden olduğu görülmektedir. TAS1 ögesinin pozitif yönelimli yorumlarında ise kullanıcılar uygulamaların görsel estetiğinin güzel ve düzeninin sade görünmesinden memnun olduğu anlaşılmaktadır. Multimedya içeriğinin kalitesi (TAS2) ögesinde ise %75 ile negatif bir kullanıcı yönelimi hakimdir. Bunun da genel olarak belediye hizmetinde sunulan MOBESE kameralarının görüntü kalitesinin çok düşük olmasıyla bağlantılı olduğu söylenmektedir. Ancak belediye uygulaması olmasından dolayı multimedya içeriklerinin herhangi mobil alışveriş uygulaması kadar yoğun olmadığı ve bundan dolayı çok da dikkat çekmediğini söylemek mümkündür. Tasarımın en çok incelenen ögesi olan kullanım ve gezinme kolaylığı (TAS3) ögesi %70 gibi bir oranla pozitif kullanıcı yönelimine sahiptir. Burada vatandaşlar genel olarak İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin mobil uygulama tasarımlarının gayet basit anlaşıldığını, rahat ve kolayca kullanılabildiğini yorumlarında belirtmektedir. Arama fonksiyonu, filtreler ve araçlar (TAS4) ögesi ise çok dikkat çekmeyen ögeler arasındadır. Buradaki yorumların %75'i negatif yönelimli olarak oranlanmaktadır. Ancak buradaki negatif yönelimler; uygulamanın daha pratik olmasına engel teşkil eden bazı kişiselleştirme, arama ve filtreleme özelliklerinin bulunmamasından kaynaklanmaktadır. Küçük iyileştirmelerle bu kullanıcıların pozitif yönelime dönmesi olası görünmektedir.

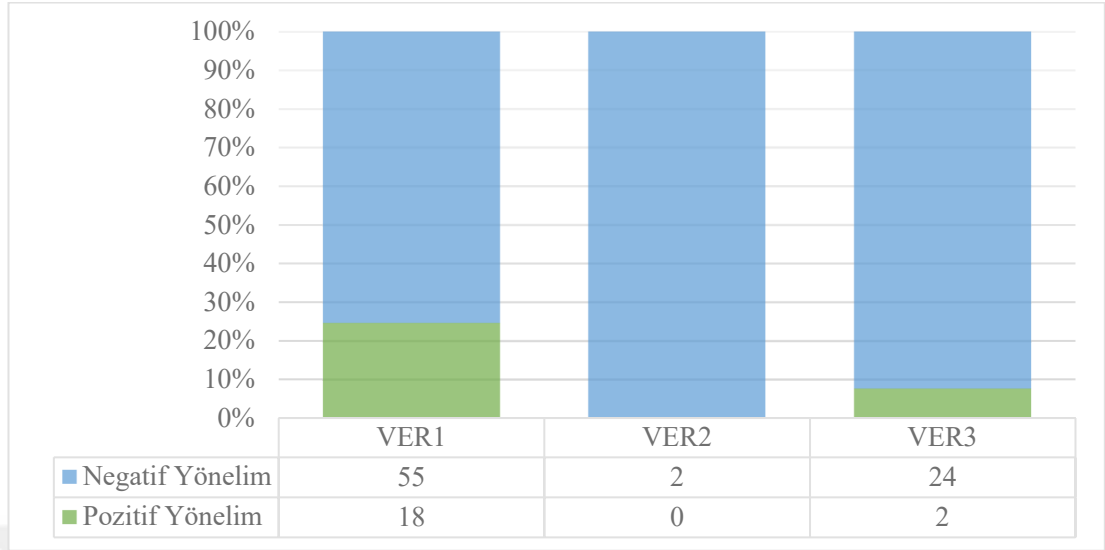
3.7.2.2.5. Verim

Tablo 17: Verim Boyutu Özeti

Tanım	Mobil aplikasyonun performansı, bağlantı kalitesi ve cihazdaki kaynak gereksiniminin göstergesidir.
Öge Seti	VER1: İşleme hızı ve performans VER2: Cihaz depolama ve mobil ağ kullanımı VER3: Cihaz ve bağlantı kalitesi
Örnek Yorumlar	<i>“Emeğinize sağlık. Geçişler harika. Stabilize çalışıyor.”</i> <i>“Bellek kullanımı azaltılsın.”</i> <i>“Defalarca denedim internetim olduğuna da eminim ama lütfen internet bağlantınızı kontrol ediniz diyor madem internetim yok şu an bu yorumu nasıl yapıyorum”</i>

Çevre Kalitesi'ne dahil olan Verim alt boyutu uygulamaların kullanımı, kullanışlılığı için büyük önem taşımaktadır. Verim boyutu, uygulamaların mobil cihazları yormadan hızlı, stabil ve akıcı bir şekilde çalışmasını betimlemektedir. Ancak aplikasyonların verim boyutunun ölçülmesinde bazı handikaplar var gibi gözükmemektedir. Burada uygulama verimi büyük ölçüde kullanıcı cihazlarının donanımlarına bağlı olabilmektedir. Bu durum performans kaybının kullanıcının mobil cihazından mı yoksa uygulamanın yeterli optimizasyona sahip olmamasından mı kaynaklandığını ayırma konusunda zorluk çıkarmaktadır. Ancak öyle bile olsa uygulamanın birçok kullanıcıda stabil çalışmasını sağlamak uygulama yapımcıların ilgilenmesi gereken yönlerden biridir.

Şekil 31: Verim Ögelerinin Yönelimi



Verim ögelerinin İzmir Büyükşehir Belediyesi uygulamalarındaki dağılımı yukarıdaki şekilde gösterilmektedir. Buna göre işleme hızı ve performans (VER1) ögesinde %75 gibi bir oranla negatif yönelim görülmektedir. Vatandaşların yorumları büyük ölçüde uygulamaların hızlıca başlatılamadığından, menülerin ağır geçiş yaptığından, işlemleri gerçekleştirirken uzun sürece beklenildiğinden söz etmektedir. Ancak %25 gibi bir kısım da bunun tam tersine hızlı ve akıcı bir şekilde çalıştığını belirtmektedir. Daha önce de denildiği gibi bunun mobil cihazların kalitesiyle alakalı olma ihtimali yüksektir. Cihaz depolama ve mobil ağ kullanımı (VER2) ögesi bir uygulamanın az yer kaplamasını ve yine düşük mobil veri harcaması yapması şeklinde açıklanabilmektedir. VER2 ögesi için sadece iki adet kullanıcı yorumu bulunmaktadır ve bu yorumlar hafızada yer kaplamasıyla ilgilidir. Mobil veri harcamasıyla alakalı herhangi bir yorum bulunmamaktadır. Verim boyutunun diğer bir maddesi ise cihaz ve bağlantı kalitesi (VER3) ögesidir. Kullanıcıların VER3 ögesiyle alakalı yaptığı yorumların %92 gibi yüksek bir oranla negatif yönelimli olarak hesaplanmaktadır. Burada özellikle kullanıcıların internet hizmetlerini deneyerek başka yerlerde çalışıyor olmasına rağmen belediyenin uygulamalarında çalışmadığını belirtmesi dikkat çekmektedir. Bu durum uygulamalarda bağlantı hatalarıyla karşılaşılabildiğini kanıtlamaktadır. Bunun haricinde diğer negatif yönelimli kullanıcılar ise başka cihazlarda uygulamaların düzgün çalıştığını ancak kendi cihazlarında uygulamanın sorun çıkardığını ve stabil çalışmadığını söylemektedir.

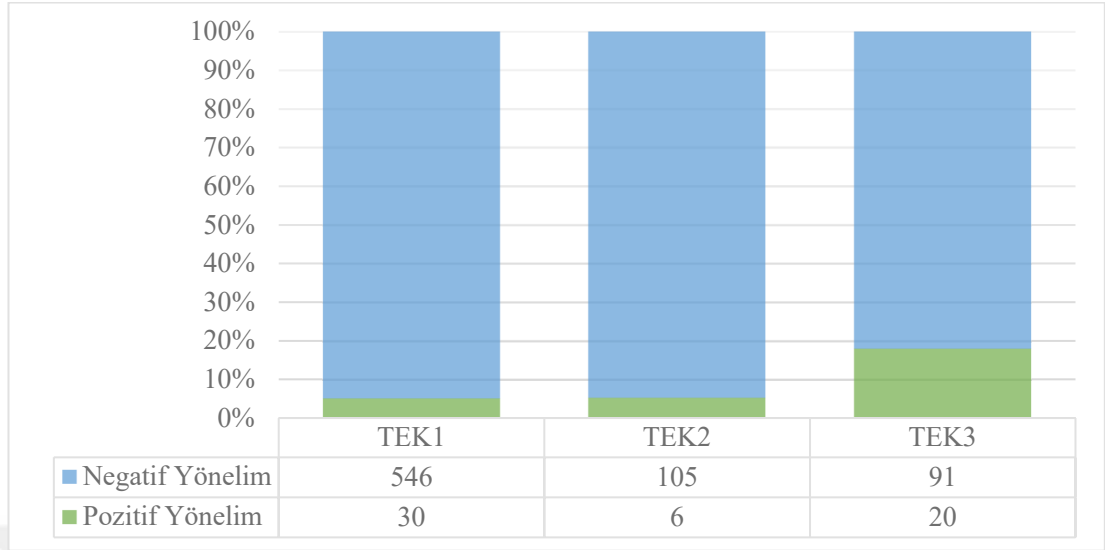
3.7.2.2.6. Teknik Güvenilirlik

Tablo 18: Teknik Güvenilirlik Boyutu Özeti

Tanım	Mobil uygulamanın ve uygulamada sunulan hizmetlerin doğru, tutarlı ve zamanında çalışması anlamına gelmektedir.
Öge Seti	TEK1: Mobil uygulama ve özellik güvenilirliği TEK2: m-Hizmetlerin sürekli erişilebilirliği TEK3: Güncellemeden sonra sorunsuz çalışma
Örnek Yorumlar	<i>“Uygulama Çalışmıyor İki kez kaldırıp yeniden kurdum Açtığımda uygulama duruyor,Uygulamayı Kapat,Geri bildirim gönder çıkıyor kapanıyor.”</i> <i>“Merhabalar uygulama uzun zamandır genel olarak çok hata veriyor güzel İzmir şehrimize hiç yakışmıyor”</i> <i>“Online TL yükleme işlemi yapabilmek çok iyi ama yüklemenin hemen aktif olmaması çok kötü”</i> <i>“1 gündür bakiye yükleme yapılmıyor”</i> <i>“Son güncellemelerden sonra gerçekten kullanışlı oldu teşekkürler”</i> <i>“Sık sık yanıt vermiyor hatası alıyorum, bu durumda uygulamanın kullanımını çok zorlaştırıyor.”</i>

Sonuç Kalitesi boyutunun alt boyutu olan Teknik Güvenilirlik, aplikasyonların cihazda doğru, düzgün ve tutarlı çalışmasını ve sunulan hizmetlerin taahhüt edilen sonuçları çıkarmasını ve de işlemlerin zamanında gerçekleştirilebilmesini tanımlamaktadır. Mobil uygulama hizmet kalitesi boyutlarından olan Teknik Güvenilirlik’te yaşanılacak aksaklıklar diğer boyutlardan daha büyük sorunlar teşkil edebilmektedir. Bunun nedeni bazı teknik aksaklıkların istenilen işlemlerin hemen hemen hiç yapılamamasına ya da eksik veya yanlış yapılmasına sebep olabilmesidir.

Şekil 32: Teknik Güvenilirlik Ögelerinin Yönelimi



Kullanıcı yorumlarının tek başına %48'inin ana temasını oluşturan Teknik Güvenilirlik boyutu İzmir Büyükşehir Belediyesi mobil uygulamalarının hizmet kalitesini çok büyük oranda etkilemektedir. Mobil uygulama ve özellik güvenilirliği (TEK1) ögesi boyut içerisinde en fazla incelemenin yapıldığı bölümü oluşturmaktadır. Ancak vatandaşların yorumlarının %94'ten fazlasının negatif yönelimli olması büyük sorun oluşturmaktadır. Yapılan incelemelerin analizi sonucunda uygulamada sorun yaşayan kişi sayısının çok yüksek olduğu gözlenmektedir. Genel olarak bahsedilen sorunlar uygulamanın hiç açılmaması, açılıp kapanması ya da uygulamanın açıldıktan sonra donup kalması şeklinde kendini göstermektedir. Bu gibi büyük teknik aksaklıkların olması vatandaşların diğer boyutlar hakkında fikir yürütememesine de neden olmakta ve uygulamanın hizmet kalitesini büyük oranda düşürmektedir. Bu sorunların yanında uygulamalarda bulunan bazı özelliklerin kullanılabilir olmayışı da yine bu ögenin içinde yer almakta ve büyük bir paya karşılık gelmektedir. Hizmetlerin düzgün çalışmaması uygulamanın da işlevsizleşmesine ve dolayısıyla gereksizleşmesine sebep olmaktadır. Bunların sonucunda düzelme olmaması durumunda kullanıcıların uygulamaları silme yoluna gittiği gözlenmektedir. Mobil hizmetlerin sürekli kullanılabilirliğini (TEK2) belirten ögede ise yine %94'lük bir negatif yönelim söz konusudur. Buradaki negatif yönelimin en büyük sebebi uygulama hizmetlerinin zamanında gerçekleşmemesinden ileri gelmektedir. Diğer sebebi ise hizmetlerin bir çalışıp bir çalışmaması gibi sürekli erişilememesinden

kaynaklanmaktadır. Son olarak mobil uygulamalarda önemli bir yer kaplayan güncellemelerden sonra aplikasyonun sorunsuz çalışması (TEK3) ögesi ise %82 gibi bir oranla negatif yönelim göstermektedir. Burada güncellemeden sonra sorunun çözüldüğünü ve uygulamanın düzgün çalışmaya başladığını söyleyen pozitif yönelimlerin oranı %18 gibi düşük bir oranda seyretmektedir. Geri kalan negatif yönelimli kullanıcı yorumlarında ise güncellemelerden sonra uygulamadaki sorunların çözülmemesinin yanı sıra uygulamanın daha fazla sorun yarattığına dair görüşlerin baskın bir şekilde bulunması dikkat çekmektedir.

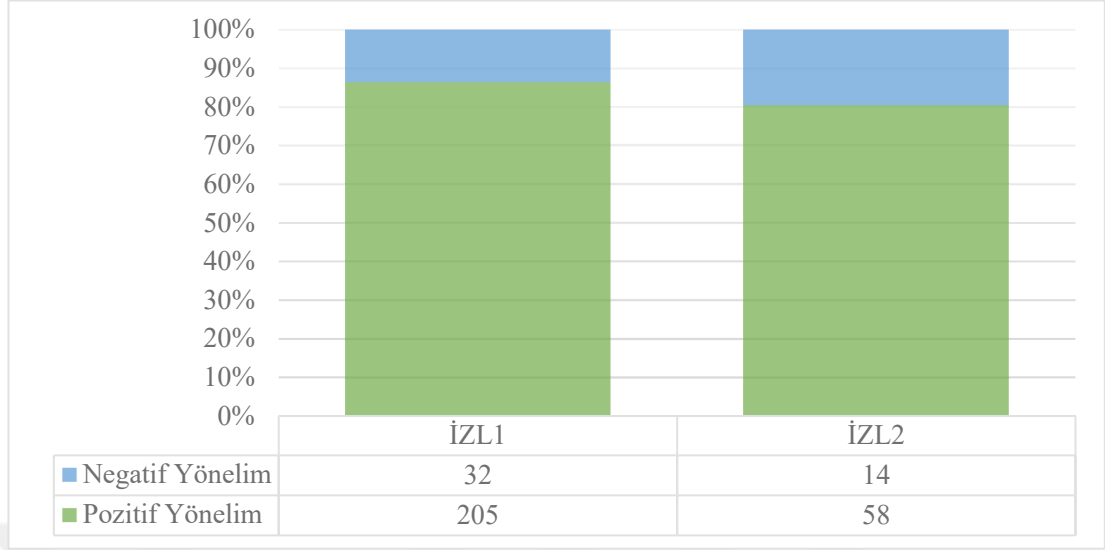
3.7.2.2.7. İzlenim

Tablo 19: İzlenim Boyutu Özeti

Tanım	Hizmetin tamamlanmasından sonra kullanıcıların nihai memnuniyetinin göstergesidir.
Öge Seti	İZL1: m-Hizmetlerden genel memnuniyet İZL2: Hizmetlerin kapsamından memnuniyet
Örnek Yorumlar	<i>“İnanılmaz derecede işime yarıyor. Bütün ulaşımımı bu uygulama üzerinden planlıyorum ve hiç şaşmıyor. Teşekkürler.”</i> <i>“Katıl, paylaş ve bunların puanlanması .Çok sosyal ,çok katılımcı bir platform olmuş.Tebrikler İzmir Büyükşehir Belediyesi .”</i> <i>“Harika düşünülen bir proje teşekkürler İzmir Büyükşehir Belediyesi”</i> <i>“Çok güzel uygulama herkeze çok teşekkür ederiz. Güzel izmir ' e hayırlı olsun diliyorum.”</i> <i>“Gayet güzel çalışıyor özellikle istanbulkart gibi berbat bi uygulamadan buna geçince mükemmel geliyor”</i>

Sonuç Kalitesi’nin alt boyutu olan İzlenim, kullanıcıların uygulamalardan veya uygulamanın hizmetlerinden olan son memnuniyetinin yansıması şeklinde tanımlanabilmektedir. İzlenim boyutu bir kullanıcının başka birine uygulamayı tavsiye etmesinde veya başka birini uygulamaya davet etmesinde en etkili boyut olarak kritik bir öneme sahiptir.

Şekil 33: İzlenim Ögelerinin Yönelimi



İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin uygulamaları incelendiği zaman İzlenim boyutunun büyük oranda pozitif yönlü olduğu görülmektedir. Mobil hizmetlerden genel memnuniyet (İZL1) ögesine bakıldığı zaman kullanıcı yorumlarının %86 gibi yüksek bir oranla pozitif yönelimli olduğu dikkat çekmektedir. Vatandaşlar yaptıkları yorumlarda mobil cihazlarında İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin hizmet sunmasından mutlu olduklarını, uygulamaların genel halinden de memnun olduklarını belirtmektedir. Hizmet kapsamından memnuniyet (İZL2) ögesine bakıldığında da %80 gibi yine yüksek denilecek bir oranla pozitif yönelimin hâkim olduğu görülmektedir. Burada da kullanıcılar yaptıkları yorumlarda uygulamalardan yine memnun olduklarını bir başka gösterge olan hizmetlerin kapsamıyla belirtmektedir. Sunulan hizmet işlevlerinin kullanıcılar tarafından genel olarak yeterli görüldüğü sonucu ortaya çıkmaktadır.

Tablo 20: İzmir BB Mobil Uygulamalarında Hizmet Kalitesi Özeti

Boyutlar	Ögeler	Yönelim	Açıklama
Duyarlılık	DUY1	-	İzmir BB'nin mobil uygulamaları personelin nezaketi haricinde kalan diğer ögelerde yeterli hizmet kalitesini gösterememektedir.
	DUY2	-	
	DUY3	+	
	DUY4	-	

Enformasyon	ENF1	-	İzmir BB'nin mobil uygulamaları kullanışlı bilgiler sunuyor olsa da bu bilgilerin yeterliliği, doğruluğu ve güncelliği konusunda yeterli hizmet kalitesini gösterememektedir.
	ENF2	+	
	ENF3	-	
Gizlilik ve Güvenlik	GİZ1	-	İzmir BB'nin mobil uygulamalarına yapılan kullanıcı yorumları, gizlilik ve güvenlik algısının hizmet kalitesi yönünden negatif olduğunu göstermektedir.
	GİZ2	-	
	GİZ3	-	
Tasarım	TAS1	-	İzmir BB'nin mobil uygulama tasarımları kullanım kolaylığı ile büyük bir artıya sahiptir. Ancak geri kalan tasarım öğelerinde yeterli hizmet kalitesini sağlayamamaktadır.
	TAS2	-	
	TAS3	+	
	TAS4	-	
Verim	VER1	-	İzmir BB'nin mobil uygulamaları performans bakımından sınıfta kalmaktadır.
	VER2	-	
	VER3	-	
Teknik Güvenilirlik	TEK1	-	İzmir BB'nin mobil uygulama kullanıcılarının teknik güvenilirlik konusunda çok fazla sorun yaşadığı görülmektedir.
	TEK2	-	
	TEK3	-	
İzlenim	İZL1	+	İzmir BB'nin mobil uygulamalarda hizmet sunması konusunda vatandaş memnuniyetinin yüksek olduğu sonucuna varılmaktadır.
	İZL2	+	

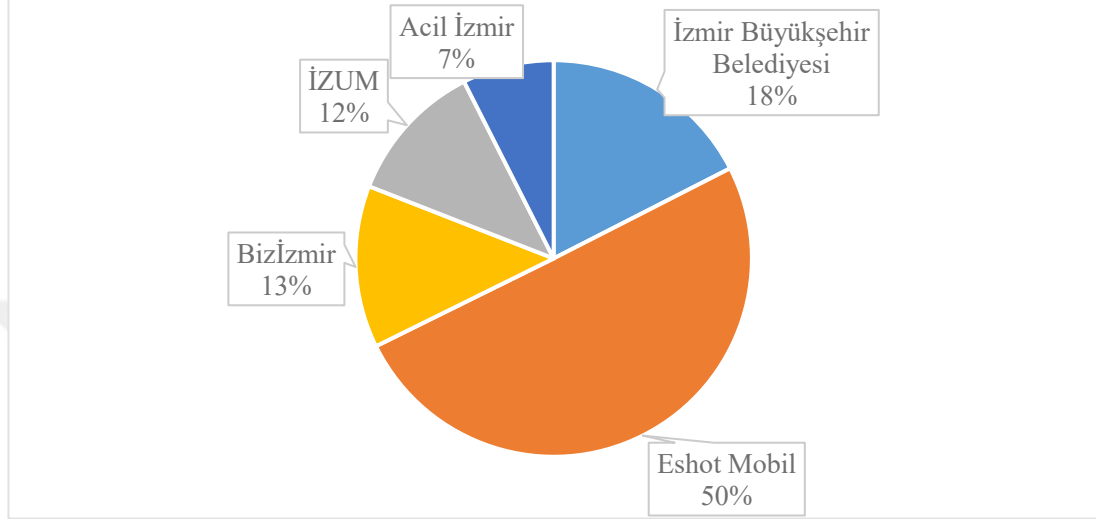
Tablo 20'ye bakıldığında yedi boyut ve 22 ögeye göre İzmir BB örneğinin genel sonuçları yansımaktadır. Buna göre sadece beş boyutta pozitif yönelimin ağır bastığı görülmektedir. Bunlar: personel nezaketi (DUY3), bilginin kullanışlılığı (ENF2), kullanım ve gezinme kolaylığı (TAS3), m-Hizmetten genel memnuniyet (İZL1) ve hizmet kapsamından memnuniyet (İZL2) şeklindedir.

3.7.2.3. İzmir Büyükşehir Belediyesi Aplikasyonlarının Analizi

Google Play ile App Store uygulama mağazalarında bulunan ve İzmir Büyükşehir Belediyesi'ne ait en çok incelemeye sahip beş uygulama olan 'Acil İzmir',

'Bizİzmir', 'Eshot Mobil', 'İzmir Büyükşehir Belediyesi' ve 'İZUM' uygulamalarındaki kullanıcı yorumları üzerinde analizler yapılmıştır. Buna göre bu beş uygulamaya yapılan yorumların dağılımı Şekil 34’te görülmektedir.

Şekil 34: İzmir BB Aplikasyonlarına Yapılan Yorumların Dağılımı



Yukarıdaki şekle bakıldığında vatandaşların daha çok etkileşim gösterdikleri uygulamaları daha aktif kullandıkları söylenebilmektedir. Ancak etkileşimin çokluğu ile hizmet kalitesinin sağlanması arasında bir bağlantı bulunmamaktadır. Bu doğrultuda araştırma kapsamına giren m-belediyeçilik uygulamalarına yönelik bakıldığında hizmet kalitesi boyutunda en başarılı uygulama “Acil İzmir” olarak öne çıkmaktadır. Aşağıdaki Tablo 21’de de uygulamaların vatandaş algılarına göre pozitif yönelim oranları verilmektedir.

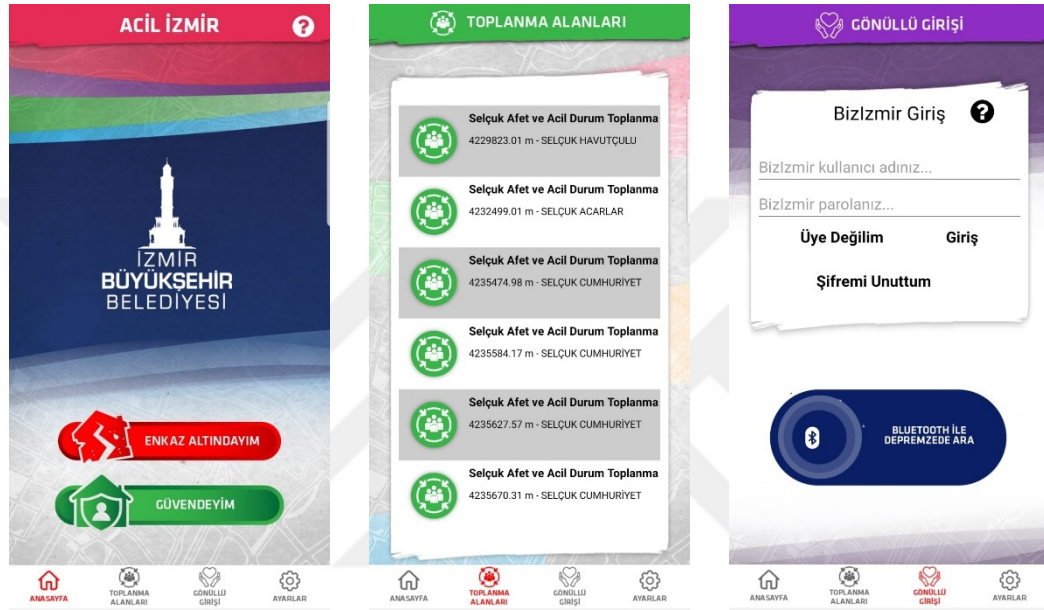
Tablo 21: Uygulamaların Boyutlara Göre Pozitif Algı Oranları

	DUY	ENF	GİZ	TAS	VER	TEK	İZL	GENEL
Acil İzmir	%100	%83	-	%100	%100	%35	%100	%87
Bizİzmir	%36	%91	%0	%53	%20	%6	%90	%34
Eshot Mobil	%0	%28	%0	%58	%18	%8	%84	%25
İzmir BB	%16	%22	-	%30	%17	%5	%80	%21
İZUM	%0	%15	-	%50	%29	%1	%48	%15

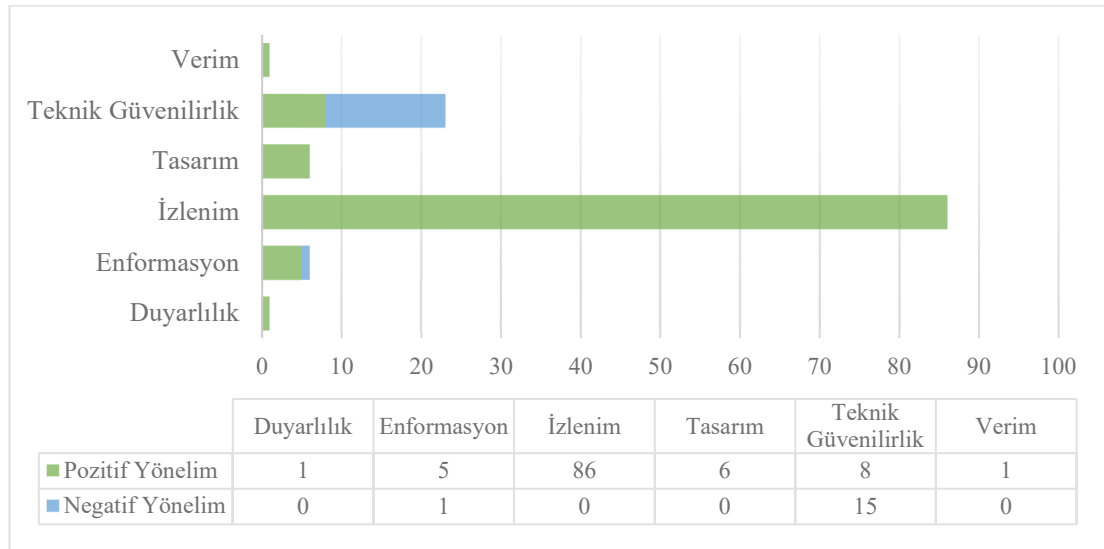
Buna göre genel haliyle bakıldığında hizmet kalitesi yönünden %87 pozitif yönelimi olan Acil İzmir uygulamasını sırasıyla; %34 ile Bizİzmir, %25 ile Eshot Mobil, %21 ile İzmir BB ve son olarak %15 ile İZUM izlemektedir.

3.7.2.3.1. Acil İzmir

Şekil 35: Acil İzmir Aplikasyonundan Örnek Görseller



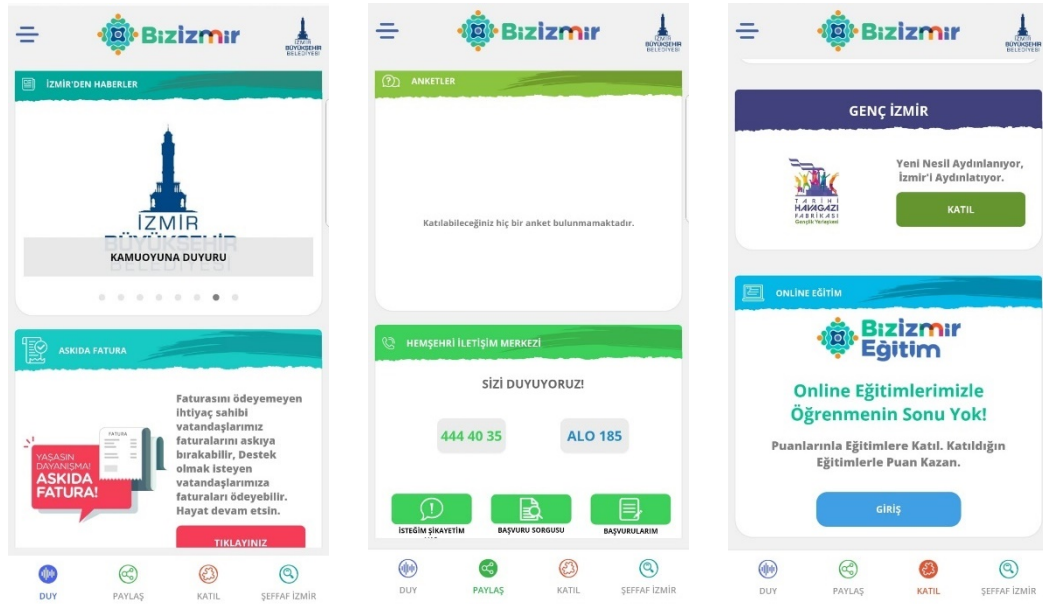
Şekil 36: Acil İzmir Uygulamasının Boyutlara Göre Yönelim Grafiği



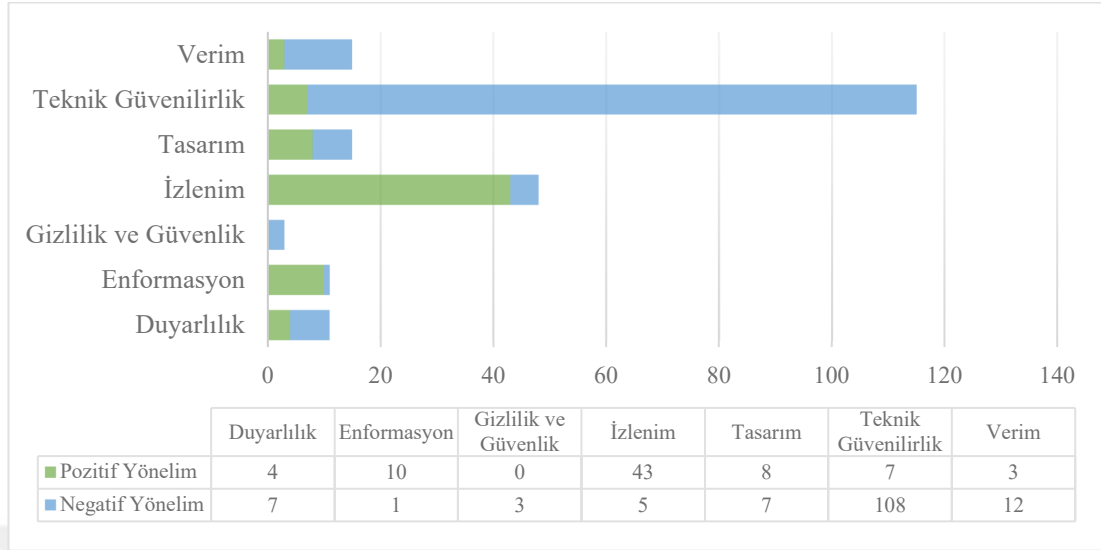
İzmir’de 30 Ekim 2020 tarihinde gerçekleşen büyük depremin ardından böyle bir mobil uygulamanın gerekliliği ortaya çıkmıştır. Buna takiben 2021 yılı içerisinde İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından Acil İzmir uygulaması kullanıma sunulmuştur. Kullanıcılar tarafından Google Play’de 5 üzerinden 4,8 ve App Store’da 5 üzerinden 4,2 puanla derecelendirilmiştir. İki uygulama mağazası üzerinde toplam 123 yorumun incelenmesi sonucunda da uygulama kullanıcılarının çok yüksek oranda pozitif izlenime sahip olduğu görülmektedir. Buna göre kullanıcıların Acil İzmir programının gerekliliği ve vatandaşa kattığı değer konusunda hemfikir olduğu söylenebilmektedir. Vatandaşların Acil İzmir programının mobil cihazları üzerinde bulunmasından memnun oldukları açıkça anlaşılmaktadır. Vatandaşların program hakkındaki en büyük talepleri ise uygulamanın kullanılabilirliğinin ve güncelliğinin devam ettirilmesi şeklindedir. Bunun yanında ise uygulamanın güvenilirliği hakkında sorun yaşayan kişilerin olduğu da görülmektedir. Bu sorunların büyük bir kısmı IOS işletim sistemi kullanılan cihazlarda gerçekleşmektedir. Sorunun içeriği ise uygulamanın çalıştırılmadığı yönünde belirtilmektedir.

3.7.2.3.2. Bizİzmir

Şekil 37: Bizİzmir Aplikasyonundan Örnek Görseller



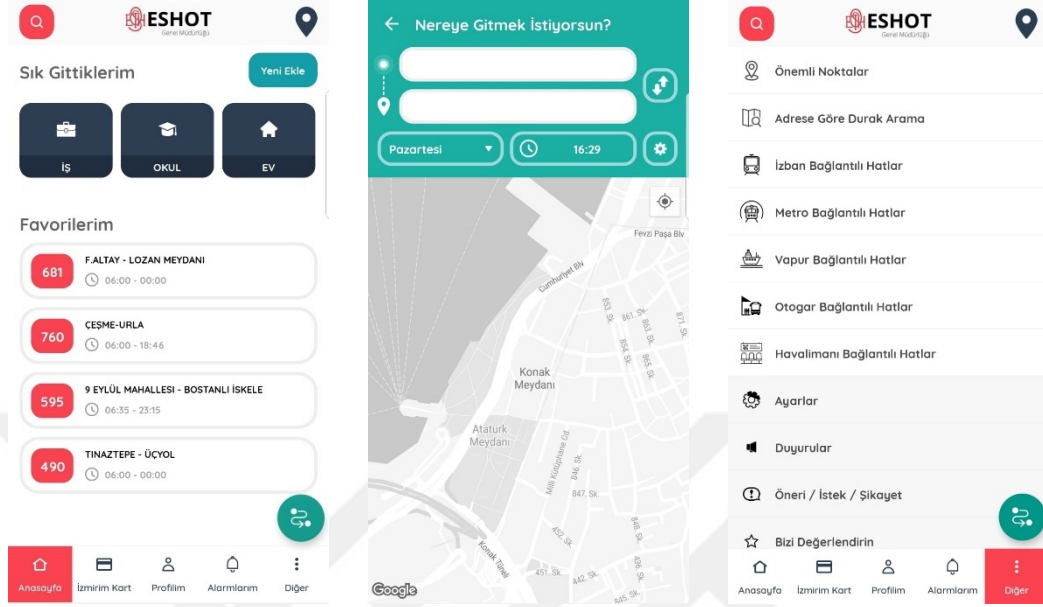
Şekil 38: Bizİzmir Uygulamasının Boyutlara Göre Yönelim Grafiği



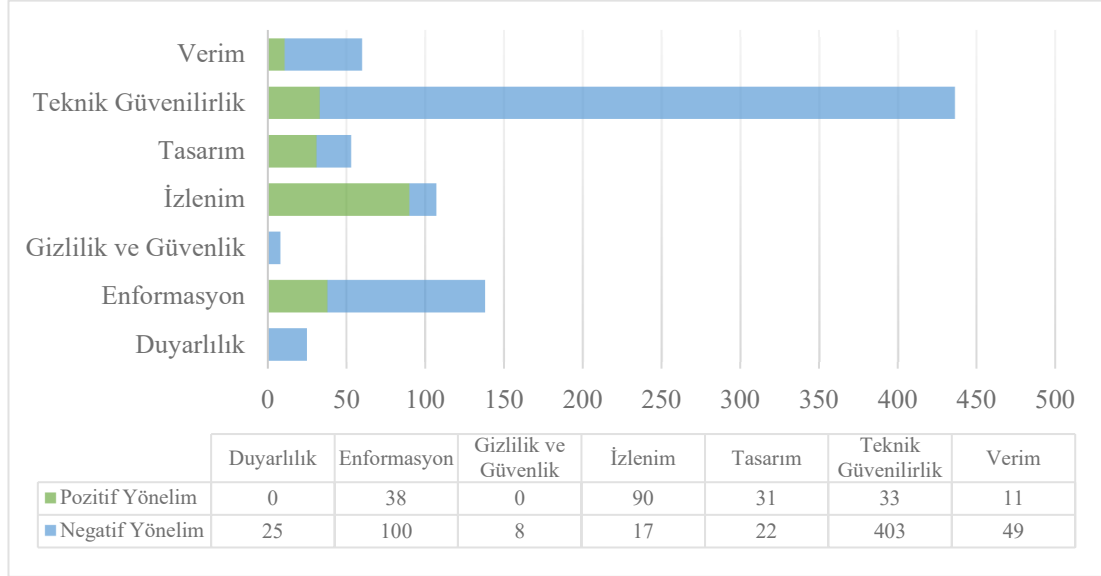
İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından 2020 yılında kullanıcılara sunulan Bizİzmir uygulaması, içerisinde barındırdığı birçok farklı işlevlerden ötürü genel kullanım amaçlı bir mobil uygulamadır. Ayrıca belediyenin sunmuş olduğu diğer uygulamalara göre vatandaşların katılımını büyük oranda teşvik eden bir uygulama olarak dikkat çekmektedir. Bizİzmir, Google Play ve App Store uygulama mağazalarında vatandaşlar tarafından sırasıyla beş üzerinden 2,7 ve 3,5 şeklinde puanlanmıştır. Uygulamayla ilgili toplam 218 yorumun incelenmesi sonucunda en çok üstünde durulan nokta uygulama güvenilirliğinin büyük bir oranda negatif yönelimli olmasıdır. Bu da göstermektedir ki birçok kullanıcı mobil cihazlarında uygulamayı doğru ve düzgün bir şekilde çalıştırma konusunda sorun yaşamaktadır. Uygulamayı çalıştırabilen bazı kullanıcıların ise programın akıcı çalışmadığı veya kastediği yönünde ifadeleri bulunmaktadır. İkinci üzerinde durulan nokta ise uygulamayı kullanan kullanıcıların yüksek oranda pozitif izlenimi şeklindedir. İzmirli kullanıcıların uygulamanın varlığından ve uygulamada sunulan hizmet ve bilgilerden memnuniyetlerini dile getirmektedir. Tasarımsal olarak ise özellikle kolay ve kullanışlı olmasından dolayı kullanıcılar tarafından kabul görmektedir.

3.7.2.3.3. Eshot Mobil

Şekil 39: Eshot Mobil Aplikasyonundan Örnek Görseller



Şekil 40: Eshot Mobil Uygulamasının Boyutlara Göre Yönelim Grafiği



İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin bünyesinde bulunan otobüs işletmesi ESHOT için 2017 yılında kullanıcılara sunulan Eshot Mobil, şehir içi toplu taşıma konusunu odağına alan bir mobil aplikasyondur. İki uygulama mağazasında 5 üzerinden Google Play'de 3,6 ve App Store'da 4,3 puanla derecelendirilmiştir. Analiz kapsamında

toplamda 827 kullanıcının yorumu incelenmiştir. Yorum sayılarına göre İzmir Büyükşehir Belediyesi mobil uygulamaları arasında en aktif kullanılan uygulamanın Eshot Mobil olduğunu söylemek mümkündür. İncelenen yorumlar sonucunda en çok dikkat çeken nokta uygulama güvenilirliğinin büyük oranda negatif yönelimli olmasıdır. Negatif yönelimdeki en büyük pay uygulamanın kullanıcıların mobil cihazlarında açılmaması veya açılrsa da çökmesinden kaynaklanmaktadır. Uygulama güvenilirliğinin negatif yönelimli olmasının bir diğer önemli sebebi, kullanıcıların ulaşım kartlarına çevrim içi yükleme yapmak istediklerinde yüksek bekleme süreleriyle karşılaşmalarından ve işlemlerini zamanında halledememelerinden ileri gelmektedir. Güvenilirlikle ilgili sıkça görülen bir diğer sorun ise yapılan güncellemeler sonucunda uygulamanın çalışmasında veya hizmetlerini gerçekleştirmesinde sorunlarla karşılaşılmasıdır. Verim konusunda ise bazı kullanıcılar uygulamanın ağır çalıştığını, bazı kullanıcılar ise bağlantı hatası yaşadıklarını belirtmektedir. İncelemeler sonucunda diğer bir önemli noktanın bilgi kalitesiyle ilgili olduğu görülmektedir. Kullanıcılar Enformasyon boyutunda çoğunlukla negatif yönelimlidir. Bunun en büyük sebebi kullanıcıların edindiği bilgilerin yanlış veya güncel olmamasından kaynaklanmaktadır. Kullanıcılar burada özellikle hat ve sefer bilgilerinin doğru olmaması nedeniyle uygulamanın vatandaşları yanıltabileceğini ve bu sebeple durakta uzun bekleme sürelerine sebep olabileceğini dolayısıyla vatandaşların gidecekleri yere geç kalabileceğini belirtmektedir. Ayrıca GPS bilgilerinin çoğunlukla gerçeği yansıtmadığı da bildirilmektedir. Bazı kullanıcıların bilgi kalitesiyle ilgili negatif yöneliminin sebebi ise bilgilerin yetersiz olması ve vatandaşların daha detaylı bilgiler istemesiyle alakalı görünmektedir. Bu gibi sorunlar konusunda destek personeliyle iletişim kurmaya çalışan vatandaşların ise bunu gerçekleştirememesi Duyarlılık boyutunun da negatif yönelimli olmasına sebep olmaktadır. Ancak her şeye rağmen bilgilerin vatandaşlar için kullanışlı olduğu sadece bunların doğruluğunun kontrol edilmesi ve sürekli güncellenmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Bunun yanında kolay ve kullanışlı tasarımıyla da kullanıcılardan geçer not almaktadır. Son olarak Eshot Mobil uygulaması için vatandaşların yüksek oranda pozitif izleniminin bulunması yine dikkat çekici görünmektedir. Buna göre kullanıcılar Eshot Mobil uygulamasının vatandaşlar açısından oldukça yararlı bir uygulama olduğunu benimsemektedir.

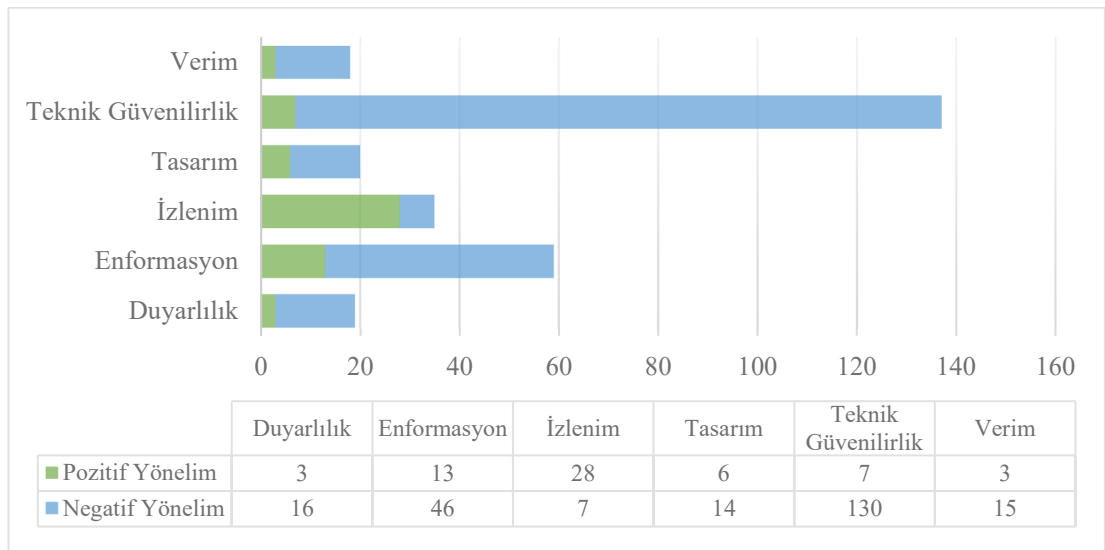
Eshot Mobil uygulamasında boyutlardan bağımsız olarak kullanıcıların dikkat çektiği bir nokta NFC ile ödeme sisteminin eksikliğidir. Kullanıcılar uygulamaya entegre bir NFC ödeme sistemiyle ulaşım kartı kullanmadan daha konforlu ve kullanışlı bir uygulama deneyimi yaşanabileceğini söylemektedir.

3.7.2.3.4. İzmir Büyükşehir Belediyesi

Şekil 41: İzmir BB Aplikasyonundan Örnek Görseller



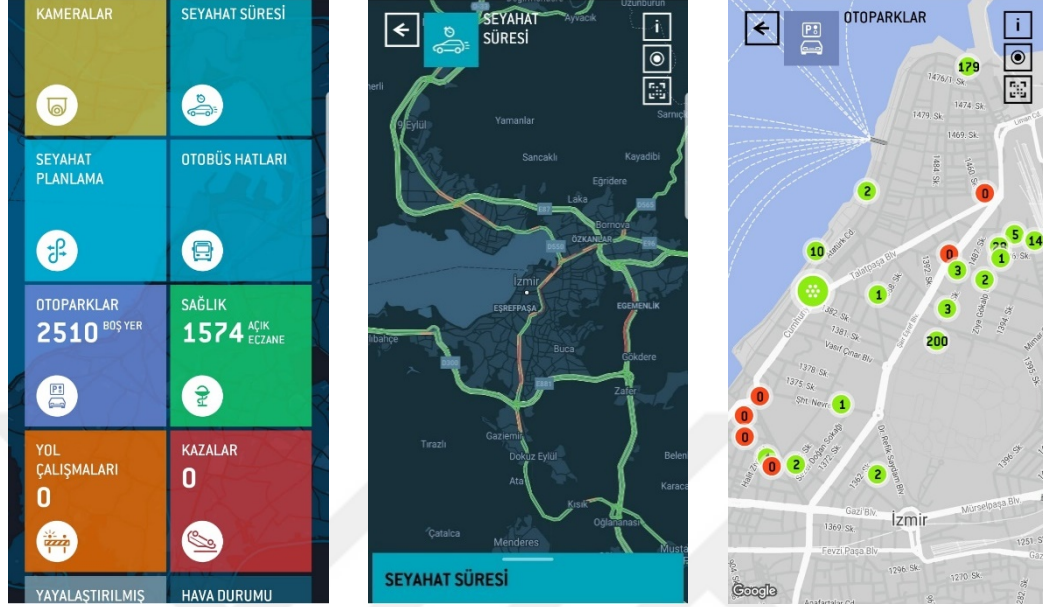
Şekil 42: İzmir BB Uygulamasının Boyutlara Göre Yönelim Grafiği



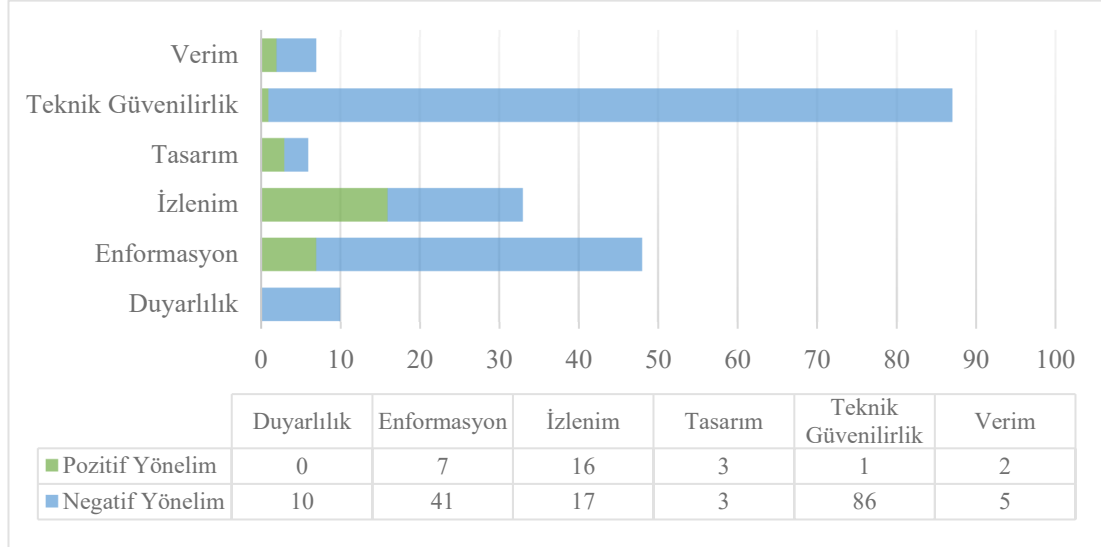
İzmir Büyükşehir Belediyesi'nin resmi mobil uygulaması olan aplikasyon ilk olarak 2014 yılında vatandaşların kullanımına sunulmuştur. Beş üzerinden Google Play'de 3,6 ve App Store'da 2,5 puanla derecelendirilmektedir. İçerisinde farklı hizmet ve araçlar bulunduğundan genel amaçlı bir uygulamadır. Resmi uygulama olmasından dolayı içerisinde başkan bilgisi, ihale duyuruları, belediyeye ait haberler gibi şeffaflık ve açıklık ilkesine yönelik bilgiler de yer almaktadır. Uygulamaya ait toplam 288 yorum incelenmiştir. Vatandaşlar bu uygulamada da belediyenin sunduğu hizmet ve sunumlara mobil cihazlarında ulaşabilme konusuna pozitif izlenimle yaklaşmaktadır. Vatandaşlar hizmetlerden ve hizmet kapsamından memnun görünse de en dikkat çekici boyut büyük bir oranla negatif yönelimli Teknik Güvenilirlik boyutudur. Bu boyut hakkında yorum yapan kullanıcılar genel olarak uygulamadaki hizmet ve araçların düzgün çalışmadığından ya da uygulamanın hiç açılmadığından bahsetmektedir. Diğer dikkat çekici nokta ise Enformasyon boyutundaki negatif yönelimdir. Buradaki negatif yönelimin sebebi ise büyük oranda sağlanan bilgilerin yanlış ya da güncel olmamasından kaynaklandığı şeklindedir. Yanlış bilgi sebebiyle en çok yakınılan konu başlığı ise ulaşım bilgilerinin gerçeği yansıtmamasıyla ilgili görülmektedir. Bilgi kalitesi konusunda pozitif yönelimli olan kullanıcıların ise uygulamada sağlanan bilgilerin günlük kullanımda gerekli bilgiler olduğunu belirtmesinden ileri gelmektedir. Yine kullanıcıların uygulamayı tasarım-arayüz yönünden genel olarak beğenmediğini ve özellikle görsel estetik ve işlevsellik bakımından daha iyi olması gerektiğini belirttiği gözlenmektedir. Uygulama performansına bakıldığında ise bazı vatandaşların mobil cihazlarında menünün veya hizmet modüllerinin oldukça ağır işlediği, bazılarının ise bağlantı hatalarıyla karşılaştıkları tespit edilmektedir. Son olarak ise sorunlarını iletmek isteyen uygulama kullanıcılarının destek personeliyle iletişim kurmakta zorlanmaları ve kullanıcıların uygulama personelinin sorunlarını çözecek bilgi ve beceriye sahip olmadığını düşünmeleri Duyarlılık boyutundaki negatif yönelimi büyük oranda açıklamaktadır.

3.7.2.3.5. İZUM – İzmir Ulaşım Merkezi

Şekil 43: İZUM Aplikasyonundan Örnek Görseller



Şekil 44: İZUM Uygulamasının Boyutlara Göre Yönelimi



2017 yılı itibarıyla İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından kullanıma sunulan İZUM, şehir içi ulaşım odaklı bir mobil uygulamadır. Google Play ve App Store uygulama mağazalarında bulunan uygulama beş üzerinden sırasıyla 2,4 ve 3,4 puanlarıyla derecelendirilmiştir. İki uygulama mağazasında bulunan yorumlardan toplam 191 adedi araştırma kapsamında incelenmiştir. Buna göre en çok dikkat çeken

boyut Teknik Güvenilirlik'tir. Neredeyse tamamen negatif yönelim gösteren uygulama güvenilirliğinde kullanıcılar uygulama servislerinin bir bölümünün çalışmadığı konusunda yakınmaktadır. Ayrıca Verim boyutunda yorum yapan kişilerin de servislerin genel olarak yavaş yüklendiğini belirttiği görülmektedir. İkinci dikkat çeken nokta ise Enformasyon boyutudur. Buna göre kullanıcılar verilmek istenen bilgilerin kullanışlı olduğunu söylese de verilen bilgilerin yetersiz veya yanlış olduğu konusunda negatif yönelim göstermektedir. Burada diğer belediye uygulamalarının aksine uygulama servislerinin düzgün çalışmayışı ve eksik ya da yanlış bilgilerin çıkması İzlenim boyutunu da negatif yönelimli olarak etkilemiştir. İnsanlar her ne kadar uygulamanın yararlı olabileceğini söylese de pratikte bunun gerçekleşmediğini belirtmektedir. Tasarımsal olarak ise uygulama kullanıcılarından gelen verinin nötr kaldığı görülmektedir. Ancak buradaki olumsuz yorumların küçük düzeltmelerle önlenebilecek seviyede olması Tasarım boyutunun kolay bir şekilde pozitif yönetime çevrilebileceği izlenimini vermektedir. Son olarak ise vatandaşlar sorunlarını ilettikleri halde yeterli ilgiyi göremediklerini belirtmiştir. Bundan dolayı Duyarlılık boyutunun da negatif yönelimli olduğu görülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Son zamanlarda yaşanan teknolojik atılımlarla her zaman ve her yerden kullanılabilen mobil cihazlar, bilgisayarların yapabileceği birçok işlevi yerine getirebilen araçlar haline gelmiş ve bireyler için neredeyse ihtiyaç denebilecek seviyeye ulaşmıştır. Bu durum e-hizmetlerin de genel olarak m-hizmetlere adaptasyonunu beraberinde getirmiştir. Globalleşen dünyanın değişen sosyal ve ekonomik koşulları her sektörde olduğu gibi kamu sektöründe de yeni teknolojilerin kullanımını zorunlu kılmıştır. E-devlet ya da dijital devlet olarak ifade edilen yeni kamu paradigmasıyla kamu hizmetlerinin elektronik ortama yansması aynı şekilde mobil ortama da aktarılmaya başlanmıştır. Bu aktarım herhangi bir web sitesinin mobil cihaz üzerindeki bir tarayıcıdan açılmasından öte mobil yazılım sektörünün gelişmesi ve mobil aplikasyon şeklinde kullanıcılara sunulmasıyla daha kapsamlı bir hale gelmiştir. Ancak bu kapsamda kullanıcılara sunulan hizmetlerin belli kalite standartlarına ulaşması gerekmektedir. Bu sayede sunulan mobil uygulamalardaki yüksek hizmet kalitesi vatandaş memnuniyetini de sağlayacaktır. Vatandaşlara mobil uygulamalar üzerinde kaliteli hizmetlerin sunulması hem teknolojik bir dönüşümün eşiğinde geçişi kolaylaştıran bir etken olacak hem de vatandaşların teknolojik kabul durumlarını arttıracaktır. Ayrıca demokrasi koşullarının hâkim olduğu ülkelerde vatandaş memnuniyetinin sağlanması politikacılara da artı puan kazandıracaktır. Bu durum yöneticiler arasında halka kaliteli kamu hizmetleri sunma konusundaki rekabeti tetikleyecek ve hizmet kalitesinin sürekli arttırılmasını teşvik edecektir. Sonuçta halkın sanal ortamda politika geliştirenleri derecelendirme fırsatına sahip olması ve bu şekilde bir baskı grubu oluşturabilmesi nitelikli yöneticilerin seçimini kolaylaştıracak ve halkın refah seviyesinin daha üst seviyelere taşınmasına yardımcı olacaktır.

Araştırmanın birinci bölümünde bilgisayar, internet ve mobil teknolojilerin gelişimi ve topluma yansımaları açıklanmıştır. Yansımalar sonucunda oluşan bilgi toplumunun özellikleri dile getirilmiştir. Teknolojinin gelecekte gidebileceği iyi ve kötü yönleri değinilmiştir. Buna takiben teknolojinin kamu sektöründeki karşılıkları olan e-devlet, m-devlet, e-belediye ve m-belediye gibi kavramlar açıklığa kavuşturulmuştur. Dijital devlet kavramının ilkelerine, avantajlarına ve dezavantajlarına yer verilmiştir. Türkiye'nin yaptığı dijitalleşme çalışmaları ve geldiği

son nokta aktarılmıştır. Buna göre 2008’de yürürlüğe giren e-devlet kapısı Türkiye’deki kamu paradigması açısından da bir devrim niteliği göstermiş ve vatandaşlar tarafından kısa bir süre içerisinde kabul görmüştür. Geline son noktada ise Türkiye’nin dijital devlet yolunda önemli bir ülke konumunda olsa da özellikle altyapı konusunda potansiyelinin gerisinde kaldığı görülmüştür.

Araştırmanın ikinci bölümünde hizmet kavramı tanımlanmıştır. Hizmetlerin dijital ortamda ne gibi özellikler taşıdıkları açıklanmış ardından hizmet kalitesi üzerine yapılan önemli çalışmalara değinilmiştir. Hizmet kalitesi alanındaki çalışmaların genel olarak Parasuraman ve arkadaşlarının paradigmasına dayanarak gerçekleştirildiği gözlenmiştir. E-hizmet kavramıyla beraber hizmet kalitesi konusunda yeni bir model oluşturulmamış ve esasında geleneksel hizmet kalitesi kavramının sanal ortama uyarlanması söz konusu olmuştur. Aynı şekilde hizmet kalitesi kavramında sektörlere göre de doğal olarak bazı farklılıklar bulunabilmektedir. Bu durum en genel ayrım olan özel sektör ve kamu sektörü için de geçerli olmakla beraber kamu yönetiminin yönetim kavramıyla bütünleşmesinin bu farklılıkları minimuma indirdiği söylenebilmektedir. Araştırma kapsamında hizmet kalitesi, e-hizmet kalitesi, m-hizmet kalitesi, e-devlet ve m-devlet hizmet kaliteleri üzerine yapılan çalışmalar incelenmiş ve bunun sonucunda hizmet kalitesi boyutlarının önemli bir farklılık göstermediği görülmüştür. Bundan dolayı hizmet kalitesi modelinin geçmişten günümüze uyarlamalar ve güncellemeler yoluyla geldiğini ve sağlam bir model olduğunu söylemek mümkündür.

Araştırmanın üçüncü bölümünde ise Türkiye’deki kamu sektörünün önemli bir parçasını oluşturan belediye teşkilatı çerçevesinde hizmet kalitesi modeli üzerinden analiz yapılmıştır. Bu kapsamda İzmir örneği ele alınmış ve içerik analizi yöntemiyle m-belediyecilik uygulamalarında hizmet kalitesi üzerine çalışılmıştır. En çok kullanılan iki mobil uygulama mağazası olan Google Play ve App Store’da İzmir Büyükşehir Belediyesi’nin en fazla etkileşime sahip beş uygulaması görünen Acil İzmir, Bizİzmir, Eshot Mobil, İzmir Büyükşehir Belediyesi ve İZUM uygulamalarına yapılan 1697 adet kullanıcı yorumu incelenmiştir. Yorumlar mobil uygulama hizmet kalitesi (MASQ) boyutlarına göre sınıflandırılmış ve bu yorumların durumuna göre pozitif ya da negatif yönelimler eklenmiştir. Bulgulara göre araştırmanın çıkış noktasını oluşturan sorulara cevap bulunması, İzmir’de kullanılan m-belediyecilik

uygulamalarının hizmet kalitesi durumlarının ortaya konması ve m-belediyecilikte hizmet kalitesinin sağlanmasına yönelik önerilerin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Az sayıda çalışılmış olan bu konu başlığında literatüre katkıda bulunulmak istenmiştir. Bu noktada gelecekte farklı örneklemeler üzerinde de m-devlet ya da m-belediyecilik uygulamalarında hizmet kalitesi çalışmalarının genişletilmesi önerilmektedir. Böylelikle edinilecek yeni verilerin ışığında bu çalışmada varılan sonuçların kıyaslanabilmesi ve güncellenebilmesi mümkün hale gelecektir. Ayrıca çalışmanın gelecekte; akıllı şehir, AI, IoT vb. kavramlarla beraber ele alınarak geniş ölçekli bir perspektiften incelenmesi de yararlı olacaktır.

İzmir Büyükşehir Belediyesi uygulamalarında kullanıcılardan edinilen bulgulara göre %48 gibi bir oranla Teknik Güvenilirlik boyutunun öne çıktığı görülmektedir. Buna göre uygulama kullanıcılarının sunulan uygulamaların ve hizmetlerin doğru ve düzgün bir şekilde çalışmasına öncelik verdiği anlaşılmaktadır. İkinci sırada yorumların %19'una karşılık gelen ve vatandaşların mobil uygulamaların varlığına yönelik tutumlarını ve uygulamadaki hizmetlerin kapsamına yönelik düşüncelerini açıkladıkları İzlenim boyutu yer almaktadır. Kullanıcıların en fazla üstünde durduğu üçüncü boyut ise %16 gibi bir oranla m-belediyecilik uygulamalarının temel görevlerinden biri olan ve bilgi paylaşımını içeren Enformasyon boyutu olarak dikkat çekmektedir. Ayrıca kullanıcı verilerinin incelenmesiyle birlikte bilgi edinme işlevinin vatandaşların asıl kullanım amacını oluşturduğu da anlaşılmaktadır. Bu yönüyle Enformasyon büyük önem kazanmaktadır. Diğer boyutlar ise sırasıyla %6'yla Verim, %6'yla Tasarım, %4'le Duyarlılık ve %1'le Gizlilik ve Güvenlik şeklinde dağılmaktadır.

Pozitif ve negatif yönelimlerin temelinde kullanıcılardan edinilen bulgular değerlendirildiğinde ise %71 gibi bir oranla negatif yönelim ağırlık kazanmaktadır. Burada dikkat çekici nokta kullanıcıların üstünde en çok durduğu konu başlığı olan Teknik Güvenilirlik boyutunun %93 gibi bir oranla negatif yönelimli olmasıdır. Diğer boyutlara bakılacak olursa; Duyarlılık, Enformasyon, Gizlilik ve Güvenlik, Verim boyutlarının negatif yönelimli olduğu görülmektedir. Buna karşın Tasarım ve İzlenim boyutlarında yönelim ağırlığı pozitifdir. Boyutlar içerisindeki 22 ögede ise sadece beş adet öge pozitif yönelimlidir. Bunlar; personel nezaketi, bilginin kullanılabilirliği, kullanım ve gezinme kolaylığı, m-hizmetten genel memnuniyet ve hizmet

kapsamından memnuniyet şeklindedir. Geri kalan ögelerde ise negatif yönelim ağır basmaktadır. Burada kullanıcı yönelimlerinin belirlenmesi m-belediyeçilik uygulamalarındaki sorunların tespit edilmesi, sorunların önceliklendirilmesi ve çözüm önerilerinin geliştirilmesi açısından önem taşımaktadır. Buna göre İzmir'in m-belediyeçilik uygulamalarının genelinde negatif yönelime sebep olan önemli sorunlar şu şekilde toparlanabilmektedir:

- Uygulamanın kullanıcıların mobil cihazlarında açılmaması ya da açılrsa bile kendi kendini kapatması veya tamamen donması,
- Uygulamada sunulan bazı belediye hizmet araçlarının görevini görmemesi, yanlış görmesi veya hiç çalışmaması,
- Uygulamada sunulan belediye hizmetlerinden bazılarının istenilen anda işlem görmemesi ya da işlemlerin çok uzun zaman alması,
- Uygulamaya yapılan güncellemelerden sonra uygulamaların cihazlarda uyum sorunu çıkarması,
- Çalışan hizmet araç ve modüllerinin yapılan yazılım güncellemelerinden sonra bozulması,
- Çoğunlukla bilgilerin güncel tutulmamasıyla bağlantılı olarak kullanıcılara uygulama içerisinde yanlış bilgi aktarılması,
- Uygulamalarda paylaşılan bilgilerin sığ kalması ve kullanıcıların istediği yeterlilikte bilgiye erişememesi,
- Uygulamanın yavaş açılması ve menü geçişlerinin ağır olması ya da kasmaı,
- Uygulamada yer alan hizmet işlemlerinin yavaş gerçekleşmesi ve uzun süre bekletmesi,
- Cihazın mobil bir ağı bağlı olmasına rağmen uygulama içerisinde bağlantı hatası vermesi,
- Kullanıcıların karşılaştıkları sorunları bildirmek için destek personeline erişememesi
- Kullanıcıların sorunlarını bildirmelerine karşın muhatap bulamaması ya da cevapsız bırakılması,
- Kullanıcı algısına göre personelin bilgi ve becerisinin konu hakkında yetersiz kalması ve sorunları çözememesi,

- Uygulamadaki rehber ve talimatların kullanıcılar açısından yeterli ya da anlaşılır olmaması,
- Uygulamanın görsel ve estetik açıdan düzgün görüntülenememesi.

Vatandaşlardan m-belediyeçilik uygulamaları adına edinilen bir diğer önemli bulgu, yukarıda belirtilen sorunları bildiren negatif yönelimlerin aslında yapıcı eleştiriler olduğu ve düzeltilmesi gereken yönler vurgu yaptığıdır. İzlenim boyutunun yüksek oranda pozitif çıkmasına paralel olarak yapıcı eleştirilerin bulunması vatandaşların m-belediyeçilik uygulamalarının gerekliliğine katıldıkları çıkarımını desteklemektedir. Vatandaşların uygulamaların düzgün çalışması için çabaladıkları, fikir ve görüşlerini aktardıkları anlaşılmaktadır. Ancak bu durum aynı zamanda uygulamaların sadece yapılmış olmak için yapılmaması ve sürekli desteklenmesi gerekliliğini de kanıtlamaktadır. Çünkü kurum prestijinin artırılması düşüncesiyle yapılan bir aplikasyonun doğru ve düzgün çalışmaması durumunda kurum prestijini tam tersine negatif etkilediği görülmektedir.

İzmir'in m-belediyeçilik uygulamalarına tek tek bakıldığında ise Acil İzmir uygulaması hizmet kalitesi boyutlarına göre genel kapsamda %87 gibi bir oranla pozitif yönetime sahiptir. Buna göre vatandaşların uygulamayı hizmet kalitesi yönünden başarılı bulduğu ifade edilebilmektedir. Vatandaşların Acil İzmir uygulamasından beklentileri ise uygulamanın kullanılabilirliğinin ve güncelliğinin devam ettirilmesidir. Hizmet kalitesi boyutlarına göre en çok beğenilen ikinci uygulama olan Bizİzmir'in diğer uygulamalara göre hizmet yelpazesinin daha geniş ve çok amaçlı bir yazılım olduğunu söylemek mümkündür. Ayrıca yine diğer uygulamalara göre oldukça interaktif olması önemli bir artı olarak değerlendirilmektedir. Vatandaşlardan gelen yorumlara göre bilgi yeterliliği ve kullanışlılığı sayesinde Enformasyon boyutunda pozitif yönelim oranı en yüksek olan uygulamadır. Ancak genel pozitif yönelim %34 gibi bir oranda kalmaktadır. Bunun en büyük sebepleri, uygulamanın Teknik Güvenilirlik yönünden sorunlar çıkarması ve Verim boyutu yönünden uygulamanın bazı cihazlarda düşük performans göstermesi olarak tespit edilmiştir. Araştırma kapsamındaki diğer üç uygulamaya bakıldığında ise edinilen bulgular dahilinde -esasinda genel amaçlı olan İzmir BB uygulaması da dahil- uygulamaların şehir içi ulaşım odaklı kullanıldıkları görülmektedir. Toplu taşıma araçlarının hat, sefer ve durak bilgileri kullanıcıların ana kullanım motivasyonunu

oluşturmaktadır. Vatandaşların çoğunlukla bilgi edinme işlevi üzerine kullandıkları bu üç programın ise hizmet kalitesi boyutlarına göre pozitif yönelimleri Eshot Mobil uygulamasında %25'te, İzmir BB uygulamasında %21'de ve İZUM uygulamasında %15'te kalmaktadır. Buradaki temel sebep yine uygulamada yaşanan teknik sorunlar ve hizmetlerin çalışmaması ya da özellikle güncel olmayan yanlış bilgilerin paylaşılması olarak öne çıkmaktadır. Buna göre Eshot Mobil, İzmir BB ve İZUM uygulamaları algılanan hizmet kalitesi yönünden yeterli başarıyı gösterememektedir. Genel olarak ise tüm uygulamaların özellikle Teknik Güvenilirlik boyutunda hizmet kalitesi standartlarını yükseltmesinin kesin bir gereklilik olduğu anlaşılmaktadır.

Edinilen bulguların ışığında; m-belediyecilik uygulamalarından vatandaşların etkin bir şekilde yararlanması, uygulamalarda hizmet kalitesinin sağlanması ve kullanıcıların memnuniyet düzeylerinin artırılması için birtakım öneriler geliştirilmiştir. Ayrıca öneriler geliştirilirken dünya genelinde bu konudaki iyi uygulamalar incelenmiş ve fikir edinilmiştir. Bu önerilerin gerçekleştirilmesi doğal olarak uygun bir bütçenin bu alana ayrılmasından geçmektedir. Ancak dijitalleşen bir dünyada bu alana yapılan yatırımların hem hizmet sunanlara hem de hizmet alanlara her yönüyle yarar sağlayacağı ve kazandıracağı bir gerçektir.

İnceleme sonucunda Duyarlılık boyutu için m-belediyecilik uygulamalarında yapılması gerekenler:

- Öncelikle destek personele ihtiyacın en aza indirilmesi için uygulama içerisinde açık, anlaşılır yönerge ve talimatların bulunması (Örneğin 'Sıkça Sorulan Sorular' başlığı açılması vb.),
- Uygulamalarda yabancı dil desteğinin bulunması,
- Mobil uygulamalar içerisinde vatandaşların destek personeliyle iletişim kurabileceği bir alanın olması ve bu alanın düzgün bir şekilde çalışması,
- Vatandaşların farklı platformlar üzerinde de olsa sorun ve şikayetlerini istedikleri kanal üzerinden yapabilmesi, bunun için belediyelerin kurumsal olarak her alanda bütünleşmesi ve çok kanallı hizmet (omnichannel) sağlaması,
- Arka planda vatandaşın talep, öneri ve şikayetlerine yetişebilecek sayıda yeterli personelin bulunması,
- Destek personelinin vatandaşlarla sürekli ilgilendiğini hissettirmesi,
- Destek personelinin iletişim esnasında nazik ve ilgili bir dil kullanması,

- Yapılan iş hakkında yeterli bilgi ve beceriye sahip personelin varlığı ve personelin sürekli kendini geliştirebileceği eğitim ve seminerlerin sağlanması şeklinde söylenebilmektedir.

İncelemeler sonucunda m-belediyeçilik uygulamalarının Enformasyon boyutunda vatandaşların beklentilerine cevap verilebilmesi için yapılması gerekenler:

- Platformda sağlanan bilgilerin kesinlikle doğru olması,
- Platformda sağlanan bilgilerin kesinlikle sürekli güncel tutulması ve güncelliğinin sürekli kontrol edilmesi,
- Sunulan bilgi setinde eksikliklerin olmaması ve hizmet kapsamındaki her alan için bilgi sunulması (Örneğin bazı bölgelerdeki otobüs hatlarının eksikliği vb.),
- Vatandaşların günlük hayatına etki edecek olan pratik, kullanışlı bilgilere öncelik verilmesi ve bunların sürekli paylaşılması,
- Bazı önemli ve gündelik hayatı etkileyecek bilgilerin vatandaşların özellikle kontrol etmelerine gerek kalmadan bildirim şeklinde gönderilmesi (örneğin su kesintileri vb.),
- Vatandaşların edinmek istedikleri bilgilere erişme konusunda kişiselleştirebilme seçeneklerinin sunulması,
- Açıklık ve şeffaflık ilkesi bakımından paylaşılması gerekli bilgilerin ilgili zaman içerisinde paylaşılması şeklinde söylenebilmektedir. (Örneğin belediye meclis kararlarının alındığı tarihte paylaşılması),

Gizlilik ve Güvenlik boyutuyla ilgili olarak m-belediyeçilik uygulamalarında yapılması gerekenler:

- Uygulamalarda oluşabilecek güvenlik ihlallerinin önüne geçmek için uzman yazılımcılarla ya da siber güvenlik sağlayabilecek şirketlerle birlikte çalışılması,
- Vatandaşların kendi profil güvenliklerini sağlayabilmeleri açısından şifre değiştirebilme, iki faktörlü doğrulama, güvenlik sorusu tanımlama vb. araçların uygulamada bulunması,
- Mobil belediyeçilik uygulamalarının topladığı ya da kullandığı kişisel verilerin neden gerektiğinin kullanıcılara açık bir şekilde belirtilmesi,
- Kullanıcıların kişisel bilgilerini verme konusunda mecbur bırakılmadan uygulamaları kullanabilmeye devam edebilmesi ve eğer kişisel veri toplanmadan hizmet gerçekleştirilemiyorsa bunun açıkça bildirilmesi şeklindedir.

Tasarım boyutunda vatandaşların isteklerinin karşılanabilmesi için m-belediyeçilik uygulamalarında yapılması gerekenler:

- Mobil belediyeçilik uygulama tasarımlarında kullanım ve gezinme kolaylığının ön planda tutulması ve buna yönelik çalışmalar yapılması,
- Kullanıcıları yoran, karmaşık tasarımlar yerine sade ve basit tasarımlı arayüzlerin tercih edilmesi,
- Uygulamalarda kullanılacak renk skalasının içeriğe engel teşkil etmeyecek şekilde seçilmesi (Örneğin koyu tema kullanımında siyah yazıların olmaması),
- Arayüz tasarımlarında yeni nesil modelleme ve grafik tasarımlarının takip edilmesi ve bir nevi bu konudaki modaya uyulması,
- Arayüz yapılırken işlevsellikten ödün verilmeyerek etkin arama ve filtreleme araçlarının ve de işlemi kolaylaştırıcı butonların yerleştirilmesi,
- Uygulama içerisinde sağlanan fotoğraf, video, yayın ve benzeri multimedya içeriklerinin kalitesine önem verilmesi,
- Kullanıcılara kendi temalarını ve arka planlarını seçebilmeleri için kişiselleştirme seçeneklerinin sunulması şeklinde belirtilebilmektedir.

Mobil belediyeçilik uygulamalarında Verim boyutunda hizmet kalitesinin sağlanması için yapılması gerekenler:

- Aplikasyonların her mobil cihaz ve işletim sisteminde hızlı ve stabil çalışması için optimize edilmesi,
- Bağlantı hataları mobil uygulamadan kaynaklı ise uygulamaların teknik kapasitelerinin artırılması,
- Bağlantı hataları şahıs ve GSM bağlantılı ise mobil belediyeçilik uygulamalarının çevrim dışı kullanılabilir özelliklerinin geliştirilmesi ve açık alanda belediyelere ait Wi-Fi bağlantı noktalarının artırılması,
- Mobil uygulamaların vatandaşların cihazlarında fazla hafıza kaplamaması ve cihaz kapasitesini verimli kullanmasının sağlanması,
- Uygulamanın mobil paket veri tüketiminin optimize edilerek fazla harcama yapmasının önüne geçilmesi ve eğer çok veri tüketmesi gereken bir uygulama ise veri tasarrufu özelliğinin uygulamalarda bulunması şeklinde söylenebilmektedir.

Kullanıcı yorumları üzerinde yapılan analizler neticesinde Teknik Güvenilirlik boyutu için mobil belediyeçilik uygulamalarında yapılması gerekenler:

- Mobil belediyeçilik aplikasyonunun uygulama mağazalarına konulmadan önce kesinlikle test edilmesi ve çalıştığından emin olunması,
- Uygulama içerisindeki tüm özelliklerin sorunsuz çalıştığının test edilmesi ve sürekli denetlenmesi,
- Kullanıcıların teknik güvenilirlik ile ilgili sorun yaşadığında bu sorunların anında rapor edilebilmesi (Uygulamanın hata vermesi ya da çökmesi sonucunda hata bildiriminde bulunabilme özelliği),
- Uygulamaların bakım, onarım veya güncelleme gibi devre dışı kalmasını gerektirebilecek durumların yoğun kullanım saatlerine denk getirilmemesi,
- Uygulama bakımlarının uzun sürelerle yayılmaması, eğer mecburi bir durum varsa uygulama kullanıcılarına önceden bildirilmesi,
- Uygulamalarda hata gidermeye veya her mobil cihaza uyum sağlayabilmeye yönelik sık sık güncellemelerin yapılması,
- Mobil uygulamada yapılacak geliştirme ve güncellemelerin nispeten düşük model cihazlar üzerindeki etkilerinin ölçülmesi olarak betimlenebilmektedir.

Mobil belediyeçilik uygulamalarında vatandaşların yorumlarına göre olumlu izlenimin alınması için yapılması gerekenler:

- Mobil belediyeçilik uygulamasının ihtiyaç olan bir konuda ya da şehirde eksikliği hissedilen bir alanda vatandaşa değer katması,
- Uygulamaların mümkün olduğunca kullanıcı katılımını sağlamaya yönelik sunumlara ve sosyal etkinliklere sahip olması,
- Mobil uygulamaların sektördeki diğer uygulamalardan geride kalmaması ve m-hizmet sunumundaki standartların takip edilmesi ve tutturulması,
- Belediyelerin mobil belediyeçilik uygulamalarındaki sunum ve hizmetlerinde yerel ekonomik, sosyal ve kültürel değerlere uygun çalışmalar yapması,
- Uygulamaların hizmet kapsamında taahhüt edilen çıktıları sorunsuz bir şekilde sonuçlandırması,
- Uygulamaların yaratıcı özelliklerle donatılarak yine vatandaşa yarar sağlayacak çalışmaların gerçekleştirilmesi (Örneğin oyunlaştırma yöntemiyle kazanılan puanlarla sokak hayvanları için mama veya ağaçlandırma çalışması için fidan vb. bağışı) biçiminde açıklanabilmektedir.

Bunların haricinde ise kullanıcı yorumları üzerinde yapılan analizlere göre m-belediyeçilik uygulamalarında dikkat edilmesi gereken bazı spesifik noktalar bulunmaktadır. Örneğin, özel vatandaşlar için kullanılan VoiceOver (görme engelli bireyler için sesli erişim sağlanması adına tasarlanmış bir uygulama) vb. erişilebilirlik yazılımlarının m-belediyeçilik uygulamalarında desteklenmesi, uyumluluk göstermesi ve düzgün çalışması kamu hizmetlerinde bulunan nesnellik ilkesinin sağlanması ve her bir vatandaşa hizmet verilebilmesi açısından önem taşımaktadır. Diğer bir konu ise m-belediyeçilik yazılımları üreten şirketlerin uygulamaların basitleştirilmesi ve kullanım kolaylığının sağlanması adına farklı konu başlıklarına farklı uygulamalar yapılmasını önerdiği görülmektedir. Bu önerme bir yere kadar doğru kabul edilebilmekle beraber kullanıcıların fazla sayıda m-belediyeçilik uygulamasını cihazlarına yükleme konusunda istekli olmadıkları ve hatta kafa karıştırıcı buldukları göz önünde bulundurulmalıdır. Bundan dolayı çok amaçlı uygulamaların kullanım kolaylığını arttırmaya yönelik çalışmalar devam etmelidir. Hizmet sunanların bu dengeyi göz ardı etmemesi gerekmektedir.

Sonuç olarak İzmir örneği üzerinden m-belediyeçilik uygulamalarında hizmet kalitesinin sağlanmasına yönelik öneriler ortaya konmuştur. Buna göre belediyeler vatandaşların istek, öneri ve şikayetlerine daha fazla dikkat etmeli ve mobil uygulama kullanıcılarını dinlemelidir. Halka en yakın demokratik kurumlar olan yerel yönetimlerin vatandaşlarla sanal alandaki etkileşimini artırması ve dijital ortamdaki sorunlara yönelik politikaları zaman kaybetmeden üretmesi ve uygulaması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Akın, M. (2017). *Sanal Hizmetlerde Hizmet Kalitesi ve Bankacılık Sektöründe Bir Araştırma* (2. Baskı.). Bursa: Ekin Yayınevi.

Akoğlu Kozak, M. ve Aydın, B. (2018). Grönroos Hizmet Kalitesi Modeli: Otelcilik Alanyazını Üzerinden Bir Değerlendirme. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 29(2), 175–184.

Aksoy, B. (2012). Bilgi Teknolojileri ve Yeni Çalışma İlişkileri. *Ege Akademik Bakış*, 12(3), 401–414.

Aktan, C. C. ve Tunç, M. (1998). Bilgi Toplumu ve Türkiye. *Yeni Türkiye Dergisi*, Ocak-Şub, 118–134.

Aktan, C. C. ve Vural, İ. Y. (2016). Bilgi Toplumu, Yeni Temel Teknolojiler ve Yeni Ekonomi. *Yeni Türkiye Dergisi*, 1(88), 1–37.

Akyılmaz, B. (2003). İyi Yönetim ve Avrupa İyi Yönetim Yasası. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 7(2), 15.

Al-Hubaishi, H. S., Ahmad, S. Z. ve Hussain, M. (2018). Assessing M-Government Application Service Quality and Customer Satisfaction. *Journal of Relationship Marketing*, 17(3), 229–255.

Areppim. (2017). Mobile Cellular Phones Global Market Penetration 1980 - 2025. 5 Aralık 2020 tarihinde https://stats.areppim.com/stats/stats_mobilexpenetr.htm adresinden erişildi.

Arifoğlu, A., Demirer, M., Şengül, G. ve Öz, O. (2016). *Bilişim Terimleri Sözlüğü*. Türk Standardları Enstitüsü.

Arslan, A. (2012). Türk Belediyelerinde M-devlet Hizmeti Uygulamaları. *İnternet Uygulamaları ve Yönetimi Dergisi*, 3(2), 5–26.

Ateş, H. ve Nohutçu, A. (2006). Kamu Hizmeti Sunumunda Gönüllü Kuruluşlar ve Devlet. *SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 6(11), 244–276.

Aydın, A. H. (2018). *Türk Kamu Yönetimi* (8. Baskı.). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Aydoğdu, Ş. (2017). *Bilgisayara Giriş*. (G. Becit İşçitürk, Ed.). Ankara: Pegem Yayınları.

Ayfer, C. U. (2013). *Kim Korkar Hain Bilgisayardan*. İstanbul: Pusula Yayınevi.

Bensghir, T. (1996). *Bilgi Teknolojileri ve Örgütsel Değişim*. Ankara: Türkiye ve Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü.

Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dairesi. (2018). Ülkemizde Bilgi Toplumuna Dönüşüm. *T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı*. 28 Şubat 2021 tarihinde <http://www.bilgitoplumu.gov.tr/bilgi-toplumu/ulkemizde-bilgi-toplumuna-donusum/> adresinden erişildi.

Bilgin, D. H. (2020). Yeni Dünya Düzeninde “Vatandaş Memnuniyeti”. *Kesit Akademi Dergisi*, 6(23), 329–340.

Binark, İ. (1979). Bilgi işlem, Bilgi İşlem Sistemleri, Tarihçe, Bilgisayarlar ve Ülkemizdeki Durum. *Türk Kütüphaneciler Derneği*, 18(4), 181–206.

Birleşmiş Milletler. (2020). E-Government Development Index (EGDI). *United Nations*. 2 Mart 2021 tarihinde <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/About/Overview/-E-Government-Development-Index> adresinden erişildi.

Bozaslan, H. (2012). Türkiye'nin Bilgi Toplumu Eğitimine Geçişini Engelleyen Kültürel Etkenler. *BEU SBE Dergisi*, 1(1), 95–122.

Boztepe, M. (2018). Yeni Kamu Yönetimi ve Geleneksel Kamu Personel Rejimi Üzerine Etkileri. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(3), 191–210.

CBDDO. (2020). T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi Hakkımızda. *CBDDO*. <https://cbddo.gov.tr/hakkimizda/> adresinden erişildi.

CERN. (2018). A Short History of the Web. *Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi*. 20 Aralık 2020 tarihinde <https://home.cern/science/computing/birth-web> adresinden erişildi.

Civelek, M. E. (2009). *İnternet Çağı Dinamikleri* (1. Basım.). İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.

Cohen-Almagor, R. (2011). Internet history. *International Journal of Technoethics*, 2(2), 45–64.

Çal, S. (2007). Kamu Hizmeti: Bir Tanım Denemesi. *Gazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 11(1–2), 599–655.

Çelik, A. (1998). Bilgi Toplumu Uzerine Bazı Notlar. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 15(1), 53–59.

Çiçek, R. ve Güngör, L. (2014). Mobil İletişim Hizmetlerinde Sunulan Yenilikler ve Bu Yeniliklere İlişkin Tüketici İlgisi: Niğde Örneği. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 6(3), 165–177.

Çuhacı, A. (2007). Ulrich Beck'in Risk Toplumu Kuramı. *İstanbul Üniversitesi Sosyoloji Dergisi*, 3(14), 129–157.

Çukurçayır, M. A. ve Eşki, H. (2001). Kamu Hizmeti Sunumunda Yeni Yöntemler. *SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 1(2), 88–109.

Demir, M. (2006). *Otel İşletmelerinde Müşteri Memnuniyetinin Değerlendirilmesi Üzerine Bir Alan Araştırması (Bartın İli Örneği)*. Sakarya Üniversitesi.

Demirel, D. (2010). Yönetişimde Yeni Bir Boyut: E-Yönetişim. *Türk İdare Dergisi*, (466), 65–94.

Demirkıran, S. (2020). Dijital Kamu Yönetimini Anlamak. S. Gün (Ed.), *Yönetim, Liderlik ve Pazarlama* içinde (ss. 37–58). Ankara: İksad Yayınevi.

Derbil, S. (1950). Kamu Hizmeti Nedir. *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 7(3), 28–36.

Doğan, K. C. (2014). Türkiye’de 1980 Sonrası Kamu Yönetiminde Reform Politikalarına Yön Veren Kavramsal/Teorik Düşünceler ve Kurumsal Düzenlemeler. *Türk İdare Dergisi*, 479, 123–154.

Doğan, K. C. ve Ustakara, F. (2013). Kamuda Bir Yapılanma Dönüşümü Olarak E-Devlet ve E-Yönetişim İlişkisi Üzerine. *Küresel İktisat ve İşletme Çalışmaları Dergisi*, 2(3), 1–12.

Dondurucu, Z. B., Sayımer, İ. ve Küçüksaraç, B. (2019). Dijitalleşen Kentlerde Yönetişim: Marmara Bölgesi Büyükşehir Belediyeleri’nin Karşılaştırmalı E-Belediyecilik Uygulamaları. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (5), 420–443.

Downe-Wamboldt, B. (1992). Content analysis: Method, applications, and issues. *Health Care for Women International*, 13(3), 313–321.

Efil, İ. (2016). *Toplam Kalite Yönetimi* (8. Baskı.). Bursa: Dora Yayıncılık.

Ekiz, H., Vatansever, F., Zengin, A. ve Demir, Z. (2000). Hesaplamanın Tarihi ve Bilgisayarların Gelişimi. *SAÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 4(1,2), 73–81.

Erol, G. (1999). *Kamu Hizmetlerinin Görülmesinde İmtiyaz Yöntemi ve Türkiye Uygulaması*. İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü.

Ersöz, B. (2020). Yeni Nesil Web Paradigması: Web 4.0. *Bilgisayar Bilimleri ve Teknolojileri Dergisi*, 1(2), 58–65.

Ersöz, S. ve Aktepe, A. (2018). *Hizmet/Servis Sistemleri* (1. Baskı.). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Ertuğ, V. Ö. (2020). Düünden Bugüne Cep Telefonu Teknolojisi. *ShiftDelete.Net*. 8 Ocak 2021 tarihinde <https://shiftdelete.net/dunden-bugune-akilli-cep-telefonu-teknolojisi-3> adresinden erişildi.

EuroStat. (2019). Individuals' level of digital skills. *EuroStat*. 26 Ocak 2021 tarihinde https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_sk_dskl_i/default/table?lang=en adresinden erişildi.

EuroStat. (2020a). Broadband and Connectivity - Households. *EuroStat*. 31 Ocak 2021 tarihinde https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_bde15b_h/default/table?lang=en adresinden erişildi.

EuroStat. (2020b). Internet Use by Individuals. *EuroStat*. 26 Ocak 2021 tarihinde <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tin00028/default/table?lang=en> adresinden erişildi.

Faryad, V. ve Milani, M. M. R. A. (2011). Mobil İletişim Nesillerin Evrim İncelemesi : 4G'ye Kadar. *Akademik Bilişim'11 - XIII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri* içinde (ss. 201–211). Malatya.

Geylani, M., Çıbuk, M., Çınar, H. ve Ağgün, F. (2016). Geçmişten Günümüze Hücrel Haberleşme Teknolojilerinin Gelişimi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Fen Ve Mühendislik Dergisi*, 18(54), 606–623.

Göküş, M. ve Alptürker, H. (2011). Belediyelerin Sunduğu Hizmetlerde Vatandaş Memnuniyeti: Silifke Belediyesi Örneği. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (25), 121–133.

Gürbüz, E. ve Ergülen, A. (2006). Hizmet Kalitesinin Ölçümü ve Grönroos Modeli Üzerine Bir Araştırma. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, (35), 173–190.

Hemedoğlu, E. (2012). Metro Hizmetlerinde Hizmet Kalitesini Ölçme: Algılanan Hizmet Kalitesi ve Beklenen Hizmet Kalitesi Üzerine Bir Karşılaştırma. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi*, 23(72), 25–47.

Herring, S. C. (2010). Web Content Analysis: Expanding the Paradigm. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 77(1), 80–98.

Huang, E. Y., Lin, S. W. ve Fan, Y. C. (2015). M-S-QUAL: Mobile service quality measurement. *Electronic Commerce Research and Applications*, 14(2), 126–142.

Internet World Stats. (2020). Internet Growth Statistics. 30 Kasım 2020 tarihinde <https://www.internetworldstats.com/emarketing.htm> adresinden erişildi.

İşbilen, S., Kılıçoğlu, G. ve Oğuzhan, A. (2018). Belediye Hizmetleri ve Vatandaş Memnuniyeti: Yozgat Belediyesi Örneği. *X. IBANESS Kongreler Serisi* içinde (ss. 340–349). Makedonya.

Jain, S. K. ve Gupta, G. (2004). Measuring Service Quality: Servqual vs. Servperf Scales. *Vikalpa*, 29(2), 25–38.

Joseph, S. R. (2015). Advantages and Disadvantages of E-government Implementation: Literature Review. *International Journal of Marketing and Technology*, 5(9), 18–34.

Karabey, B. (2014). Bilgisayara Giriş. Ö. Yılmazel (Ed.), *Temel Bilgi Teknolojileri-I* içinde (ss. 2–15). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Karaca, Y. ve ÖZTÜRK, N. K. (2020). Yeni Nesil Belediyecilik: Dijital Belediye Uygulamaları. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 528–537.

Kayabaş, İ. (2018). Mobil Teknolojiler. T. V. Yüzer ve M. E. Mutlu (Ed.), *Yeni İletişim Teknolojileri* içinde (ss. 100–133). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Kleinrock, L. (2010). An Early History of the Internet. *IEEE Communications Magazine*, 48(8), 26–36.

Koban, E. (2017). *Lojistik Hizmet Pazarlaması ve Rekabet* (1. Baskı.). Bursa: Ekin Yayınevi.

Kocacık, F. (2003). Bilgi Toplumu ve Türkiye. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 27(1), 1–10.

Koç, E. (2018). *Hizmet Pazarlaması ve Yönetimi* (3. Baskı.). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Koçak, H. ve Memiş, K. (2018). Bilgi Toplumunda Korku: Bilgi Güvenliği ve Risk Toplumu. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(3), 1–10.

Kumar, A., Liu, Y., Sengupta, J. ve Divya. (2010). Evolution of Mobile Wireless Communication Networks: 1G to 4G. *International Journal of Electronics & Communication Technology*, 1(1), 68–72.

Leiner, B. M., Cerf, V. G., Clark, D. D., Khan, R. E., Kleinrock, L., Lynch, D., Postel, J., Roberts, L. G., Wolff, S. (1997). A Brief History of the Internet. *Internet Society*. 19 Aralık 2020 tarihinde <https://www.internetsociety.org/internet/history-internet/brief-history-internet/> adresinden erişildi.

Lewis, S. C., Zamith, R. ve Hermida, A. (2013). Content Analysis in an Era of Big Data: A Hybrid Approach to Computational and Manual Methods. *Journal of Broadcasting and Electronic Media*, 57(1), 34–52.

Loiacono, E. T., Watson, R. T. ve Goodhue, D. L. (2002). *WebQualTM: A Measure of Web Site Quality*. Working Paper 2000-126-0. University of Georgia.

Lopa, M. ve Vora, J. (2015). EVOLUTION OF MOBILE GENERATION TECHNOLOGY: 1G TO 5G AND REVIEW OF UPCOMING WIRELESS TECHNOLOGY 5G. *International Journal of Modern Trends in Engineering and Research*, 2(10), 281–290.

McMillan, S. J. (2000). The microscope and the moving target: The challenge of applying content analysis to the World Wide Web. *Journalism and Mass Communication Quarterly*, 77(1), 80–98.

Meder, M. (2001). Bilgi Toplumu ve Toplumsal Değişim. *Pamukale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(9), 72–81.

Mumford, L. (1934). *Teknik ve Uygarlık*. Çev. Emre Can Ercan (S. Karlitekin, Ed.) (1. Baskı.). İstanbul: Açılımkitap.

Negiz, N. ve Saraçbaşı, Y. (2012). Demokratik Yönetişim Sağlanmasında E-Belediye ve Uygulamaları: Akdeniz Bölgesi Örneği. *The Journal of Knowledge Economy & Knowledge Management*, VII(1), 42–52.

OECD. (2016). Digital Government Toolkit. *OECD*. 15 Mart 2021 tarihinde <https://www.oecd.org/governance/digital-government/toolkit/12principles/> adresinden erişildi.

Öcel, Y. (2019). E-Hizmet Kalitesi Çalışmaları: Ölçeklerin Değerlendirilmesi. A. Çevik (Ed.), *10. International Congress on Current Debates in Social Science* içinde (ss. 11–15). İstanbul.

Örselli, E. ve Bayrakçı, E. (2016). Vatandaş Karnesi: Yerel Hizmetlerde Vatandaş Memnuniyeti Nasıl Sağlanır? *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(4), 1–14.

Özduman, A., Gök, B. ve Gökçen, H. (2020). Mobil Telefon Kullanıcılarının Mobil Bağımlılık Durumu ve 5G Teknolojisi Kabullenme Niyeti Modellerinin Geliştirilmesi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 13(3), 269–288.

Papadomichelaki, X., Magoutas, B., Halaris, C., Apostolou, D. ve Mentzas, G. (2006). A Review of Quality Dimensions in e-Government Services. M. A. Wimmer (Ed.), *Lecture Notes in Computer Science* içinde (C. September, ss. 128–138). Berlin.

Papadomichelaki, X. ve Mentzas, G. (2009). A Multiple-Item Scale for Assessing E-Government Service Quality. M. A. Wimmer (Ed.), *International Conference on Electronic Government EGOV 2009* içinde (C. LNCS 5693, ss. 163–175). Linz.

Papadomichelaki, X. ve Mentzas, G. (2012). E-GovQual: A Multiple-item Scale For Assessing E-government Service Quality. *Government Information Quarterly*, 29(1), 98–109.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A. ve Berry, L. L. (1985). A Conceptual Model Service Its Quality and Implications for Future Research. *American Marketing Association*, 49(4), 41–50.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A. ve Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. *Marketing Science Institute*, 64(1), 12–40.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A. ve Malhotra, A. (2005). E-S-QUAL a multiple-item scale for assessing electronic service quality. *Journal of Service Research*, 7(3), 213–233.

Reddy, M. H., Jaswanth, S. ve Pramod, N. V. (2016). Evolution of Mobile Communications: From 1G to 4G. *Advanced Research in Electrical and Electronic Engineering*, 3(4), 307–310.

Rosenberg, H. ve Lev-On, A. (2021). Mobile Applications In Local Government. *Electronic Government*, 17(2), 183–198.

Sarı, Ö. K. (2019). *İdare Hukuku Bağlamında E-Devlet Dönüşümü ve Uyp* (1. Baskı.). Ankara: Adalet Yayınevi.

Sarıgül, T. (2020). Gökyüzünde Yeni Bir Takımyıldız: Starlink Uyduları. *Tübitak*. 21 Aralık 2020 tarihinde <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/gokyuzunde-yeni-bir-takimyildiz-starlink-uydulari> adresinden erişildi.

Shareef, M. A., Dwivedi, Y. K., Stamati, T. ve Williams, M. D. (2014). SQ mGov: A Comprehensive Service-Quality Paradigm for Mobile Government. *Information Systems Management*, 31(2), 126–142.

Soy, H., Özdemir, Ö. ve Bayrak, M. (2012). Gelecek Nesil Mobil Haberleşme Sistemleri: 3G, 4G ve Ötesi. *Akademik Bilişim'12 - XIV. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri* içinde (C. 3, ss. 211–218). Uşak: Uşak Üniversitesi.

Soydemir, S. (2011). Modernizmin Karanlık Yüzü: Risk Toplumu. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 3(2), 169–178.

Söyler, Y. (2009). E-Devletin Hukuksal Dönüşümü. *Türk İdare Dergisi*, (465), 151–176.

Şahbaz, R. P. ve Bayram, A. T. (2017). E-Hizmet Uygulamalarında Kalite Algısı, Memnuniyet ve Sadakat Tutumlarının Demografik Özelliklere Göre İncelenmesi: Seyahat Acentaları Müşterileri Örneği. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 5(1), 60–75.

T.C. İçişleri Bakanlığı Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı. (2018a). e-Belediye Bilgi Sistemi Projesi. *T.C. İçişleri Bakanlığı*. 13 Nisan 2021 tarihinde <https://www.icisleri.gov.tr/bilgiislem/e-belediye-projesi> adresinden erişildi.

T.C. İçişleri Bakanlığı Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı. (2018b). e-Belediye Bilgi Sisteminin Avantajları. *T.C. İçişleri Bakanlığı*. 13 Nisan 2021 tarihinde <https://www.belediye.gov.tr/e-belediye-bilgi-sisteminin-avantajlari> adresinden erişildi.

TÜİK. (2020). Bilgi Toplumu İstatistikleri. *TÜİK*. 24 Ocak 2021 tarihinde <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=bilgi-teknolojileri-ve-bilgi-toplumu-102&dil=1> adresinden erişildi.

Türk, Z. (2009). Denetim Firmalarının Sunduğu Hizmet Kalitesi, Müşteri Tatmini ve Sadakati: SERVPERF Ölçeği. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(1), 399–416.

Türkiye Bilişim Derneği. (2005). *Etkin Kamu Yönetiminde ve İşleyişinde Bilişimin Rolü ve Öncelikler*.

Türkiye Bilişim Şurası (TBD). (2002). *e-Devlet Çalışma Grubu Raporu*. Ankara.

Türkyılmaz, A. (2016). Kamu Hizmetlerinin Sunumunda Vatandaş/Müşteri Odaklı Yaklaşım. *Denetim*, (11), 49–63.

Ünal, Y. (2009). Bilgi Toplumunun Tarihçesi. *Tarih Okulu*, 1(5), 123–144.

WeAreSocial ve Hootsuite. (2021). Digital 2021 Turkey. *datereportal.com*. 9 Mayıs 2021 tarihinde <https://datereportal.com/reports/digital-2021-turkey?rq=turkey> adresinden erişildi.

Wulfert, T. (2019). Mobile App Service Quality Dimensions and Requirements for Mobile Shopping Companion Apps. *Junior Management Science*, 4(3), 339–391.

Yıldız, M. (2006). Kamu Siyasaları Açısından Cep Telefonu Teknolojisi ve Mobil Devlet. *H.Ü İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(1), 241–263.

Yılmaz, İ. (2013). Hizmet Kalitesine İlişkin Beklenti ve Algılar Arasındaki Farkın Nedenleri. *Verimlilik Dergisi*, (2), 117–135.

Yüksel, F. (2005). Bilgi Teknolojileri ve Yerel Yönetimler. *SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 5(10), 246–259.