

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**MİMARLIK ANA BİLİM DALI**  
**KENT ÇALIŞMALARINI ve YÖNETİMİ PROGRAMI**

**Akıllı şehirlerin su yönetim idarelerinde e-yönetim sürecinin modellenmesi**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Veysi ÇELİK**

**Danışmanı: Prof.Dr. Adem ESEN**

**İSTANBUL**

Mayıs 2016

Her hakkı saklıdır

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**MİMARLIK ANA BİLİM DALI**  
**KENT ÇALIŞMALARİ ve YÖNETİMİ PROGRAMI**

**Akıllı şehirlerin su yönetim idarelerinde e-yönetim sürecinin modellenmesi**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Veysi ÇELİK**

**Danışmanı: Prof.Dr. Adem ESEN**

**İSTANBUL**

Mayıs 2016

Her hakkı saklıdır.

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne,

Bu çalışma jürimiz tarafından Mimarlık Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan Prof. Dr. Adem ESEN (Danışman)



Üye Prof. Dr. M. Oktay CANSUN



Üye Yrd. Doç. Dr. Özgür KÖKALAN



Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.



Prof. Dr. Bayram ÜNAL

Enstitü Müdür V.

## **BEYAN**

Bu alışma İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü MİMARLIK ANA BİLİM DALI KENT ALIŐAMALARI ve YÖNETİMİ'indeki öğrenciliğim döneminde hazırlanmış olan YÜKSEK LİSANS TEZİ tarafımdan yapılmış ve kaleme alınmış tamamen özgün bir çalışma olup bu çalışmamın başından sonuna kadar bilimsel ahlak kurallara uydum. Bu çalışmam süresince elde etmediğim ve tezimde/raporumda kullanmış olduğum bütün bilgiler ve yorumlar için atıf yaptığımı ve kaynak gösterdiğimi, patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışta bulunmadığımı beyan ederim.

İmza

**Veysi ÇELİK**

# İÇİNDEKİLER

<b>BEYAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>TABLO LİSTESİ</b> .....	<b>viii</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b> .....	<b>ix</b>
<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>xii</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>xiii</b>
<b>GİRİŞ</b> .....	<b>xiv</b>
<b>1. AKILLI KENTLER</b> .....	<b>1</b>
1.1. Akıllı şehirler .....	1
1.2. Bilgi Toplumu Dönemi .....	1
1.3. Sosyal Dönüşüm Projesi Olarak e-Uygulamalar.....	3
1.4. Vatandaş Odaklı Hizmet Dönüşümü.....	4
1.5. İnternet Faktörü .....	4
1.6. Hane Halkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması, 2015 .....	6
1.7. Tez Çalışmasının Amacı .....	9
<b>2. E-DEVLET</b> .....	<b>10</b>
2.1. E-Devlet Nedir? .....	10
2.2. E-Devletin Amaçları, Avantajları ve Yararları .....	12
<b>2.2.1. E-devletin ekonomik gelişmeye katkısı</b> .....	<b>17</b>
<b>2.2.2. Devlet hizmetlerinin iyileştirilmesi</b> .....	<b>18</b>
<b>2.2.3. Devletin etkinliğinin artması</b> .....	<b>18</b>
<b>2.2.4. Vatandaş – devlet etkileşiminin sağlanması</b> .....	<b>19</b>
<b>2.2.5. Politika oluşturma süreçlerinin iyileştirilmesi</b> .....	<b>19</b>
2.3. E-Devletin Özellikleri .....	20
<b>2.3.1. Elektronik devlet bir bilgi devletidir</b> .....	<b>20</b>

2.3.2.	<b>Elektronik devlet teknik bir devlettir .....</b>	<b>21</b>
2.4.	Geleneksel Devlet, E-Devlet Anlayışı .....	22
2.5.	E-Devletin Yapısı.....	24
2.6.	E-Devletin Kullanım Alanları .....	24
2.7.	E-Devletin Etkinliğini Belirleyen Faktörler.....	26
2.7.1.	<b>Yasal ve düzenleyici çevre (Ortam) .....</b>	<b>26</b>
2.7.2.	<b>Mali kaynaklar.....</b>	<b>26</b>
2.7.3.	<b>Kamu organizasyonlarının bilgi teknolojileri ile ilişkisi .....</b>	<b>26</b>
2.8.	E-Devlet Modelinin Olgunlaşma Aşamaları .....	27
2.8.1.	<b>Bilgi aşaması.....</b>	<b>27</b>
2.8.2.	<b>Etkileşim aşaması .....</b>	<b>27</b>
2.8.3.	<b>İşlem aşaması .....</b>	<b>27</b>
2.8.4.	<b>Dönüşüm aşaması .....</b>	<b>27</b>
2.9.	E-Devlet Altyapı Gereksinimleri .....	28
2.9.1.	<b>Bilgi güvenliği.....</b>	<b>28</b>
2.9.2.	<b>Mevzuat .....</b>	<b>29</b>
2.9.3.	<b>İletişim altyapısı.....</b>	<b>30</b>
2.10.	E-Devlete Geçerken Öncelikli Adımlar .....	30
2.10.1.	<b>Hukuksal altyapı.....</b>	<b>31</b>
2.10.2.	<b>Teknolojik altyapı.....</b>	<b>31</b>
2.10.3.	<b>İnsan.....</b>	<b>31</b>
2.10.4.	<b>E-devlet finansmanı.....</b>	<b>31</b>
2.10.5.	<b>Hizmet altyapısını oluşturmak .....</b>	<b>31</b>
2.10.6.	<b>Servis mekanizmasını oluşturmak .....</b>	<b>31</b>
2.10.7.	<b>Güvenlik ve gizlilik .....</b>	<b>32</b>
2.10.8.	<b>Kritik başarı faktörlerinin belirlenmesi .....</b>	<b>32</b>
2.11.	Türkiye’de e-devlet .....	32
2.11.1.	<b>E-Türkiye amaç ve hedefleri .....</b>	<b>37</b>
2.11.2.	<b>Bilgi toplumunun temel yapı taşlarının oluşturulması ...</b>	<b>37</b>

2.11.3.	İnsan kaynağına yatırım .....	38
2.11.4.	İnternet kullanımının yaygınlaştırılması.....	38
2.12.	Dünyada E-Devlet Uygulamaları.....	39
2.12.1.	E-Avrupa girişimi.....	40
2.12.2.	Türkiye'nin e-Avrupa girişimi .....	40
2.12.3.	E-Avrupa 2005 eylem planı .....	41
2.12.4.	E-Avrupa + programı (2003).....	42
2.12.5.	E-Avrupa + sonuçları neler getirecek?.....	43
<b>3.</b>	<b>SULAR İDARELERİNDE E-UYGULAMALAR.....</b>	<b>45</b>
3.1.	Mobil İmza.....	45
3.1.1.	Mobil imza özellikleri.....	45
3.1.2.	Mobil imza kullanımının faydaları .....	45
3.1.3.	Elektronik sertifika .....	46
3.1.4.	ESHS – Elektronik sertifika hizmet sağlayıcısı .....	46
3.1.5.	Elektronik yazışmaların mobil imza ile entegrasyonu....	47
3.1.6.	Elektronik evrak-mobil imza akışı ve ekran görüntüleri	47
3.1.7.	Elektronik belge gezgini.....	49
3.2.	Doküman Yönetimi.....	51
3.3.	E-İmza.....	51
3.3.1.	E-İmzanın ıslak imzaya göre avantajları .....	57
3.3.2.	Teknik açıdan e-imza teknolojisinin değerlendirilmesi ..	58
3.4.	Mobil İSKİ .....	63
3.4.1.	Mobil uygulanmaların önemi .....	63
3.4.2.	İski mobil projesinin amacı .....	63
3.4.3.	Projenin getirdiği yenilikler.....	64
3.4.4.	Projenin sosyal,ekonomik ve kültürel açıdan gelişime katkısı	64
3.4.5.	Projenin diğer kurumlarda uygulanabilirliği .....	65

3.4.6.	Projenin diğer mobil uygulamalara göre avantajları .....	65
3.4.7.	Kurumlar arası bilgi paylaşımı .....	65
3.4.8.	Teknoloji yönetimi.....	66
3.4.9.	Güvenlik altyapısı.....	67
3.4.10.	Bilgi paylaşımı yapılan kurumlar .....	69
3.4.11.	Bilgi paylaşımının önemi ve kurumlar açısından kazanımı	70
3.5.	E-Abonelik Uygulamaları ve İnternet Şubesi .....	70
3.5.1.	Sözleşmeli/Sözleşmesiz bireysel üye kayıt .....	70
3.5.2.	Üye kayıt işlemlerinin e-mail && sms yoluyla doğrulanması .....	71
3.5.3.	Şifre hatırlatma işlemlerinin e-mail doğrulaması ile yapılması .....	72
3.5.4.	Kurumsal üyelik .....	73
3.5.5.	Kayıtlı sözleşme bilgilerinin listelenmesi.....	75
3.5.6.	Sözleşmeye ait fatura detaylarının listelenmesi .....	76
3.5.7.	Fatura itiraz ve durum sorgulama.....	78
3.5.8.	Faturaların 3D secure ile ödeme .....	79
3.5.9.	E-fatura, arıza kesinti, iski duyuru bilgilerinin e-mail ya da sms yoluyla üyelik bildirimleri .....	82
3.5.10.	Online abonelik başvuru işlemleri .....	84
3.5.10.1.	Mevcut abonelik .....	84
3.5.10.2.	Yeni abonelik.....	84
3.5.10.3.	İptal abonelik işlemleri .....	85
3.5.11.	Yapılmış online başvuru işlemlerinin durumlarının sorgulanması.....	86
3.5.12.	Online abonelik işlemleri sırasında ve sonrasında abonelerin sms yoluyla bilgilendirilmeleri.....	87
3.5.12.1.	Endeks okuma planlaması .....	87



3.6.	Su ve Atıksu Yönetimi Açısından Bilişim Teknolojinin Kullanımı ve Önemi	90
3.6.1.	Su ve atıksu laboratuvarların e-yönetimi	90
3.6.2.	Sahada mobil numune alımı	91
3.7.	Sistem Güvenliği	96
3.7.1.	Sistem güvenliği hakkında	96
3.7.2.	İş sürekliliğini sağlama	101
3.8.	CRM (Customer Relation Managment)	102
3.8.1.	CRM sisteminin amacı	103
3.8.2.	Sistemin alt yapısı	103
3.8.3.	CRM sağladığı faydalar	105
3.8.4.	CRM arıza takibi için entegre edilebilecek sistemler	106
<b>4.</b>	<b>SONUÇLAR VE ÖNERİLER</b>	<b>114</b>
4.1.	Sonuç	114
4.2.	Öneri	116
4.2.1.	e-muakkip	116
4.2.1.	e-Sayaç kontrol	120
4.2.2.	e-abonelik	122
4.2.3.	IVR(Interactive Voice Response)-abonelik	122
<b>KAYNAKÇA</b>		<b>127</b>

## TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Mega Eğitimler ve Yönetici Rollerine.....	3
Tablo 2. E-Devlet Modelleri ve Avantajları .....	16
Tablo 3. E-Devletin Yararları .....	20
Tablo 4. Geleneksel Devlet Anlayışı İle E-Devlet Anlayışının Karşılaştırılması .....	23
Tablo 5. Elektronik Devlet Hizmetlerinin Kullanım Alanları .....	25
Tablo 6. (Bensghir, 2000) E-Devletin Kamu Yönetimine Etkileri .....	28
Tablo 7. DPT, E-devletin Kullanılmama Gerekçeleri (DPT, Bilgi Toplumu İstatistikleri, 2010), (DPT, Bilgi Toplumu İstatistikleri, 2009) .....	33
Tablo 8.. E-devlet Gelişim İndeksi, (UN,2010).....	34
Tablo 9. 2016 Okuma ve Fatura Bilgileri .....	89
Tablo 10. Çağrı Merkezi Hizmetleri .....	106
Tablo 11. İş Emirleri .....	107

## ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. TUIK Temel Göstergeler .....	7
Şekil 2. (Şurası & Başbakanlık, 2002) E-Devletin Unsurları .....	12
Şekil 3. TUIK Temel Göstergeler .....	22
Şekil 4. E-Devlette Vatandaş-Devlet-İşletme İlişkisi (www.adb.org/Documents, 2001).....	24
Şekil 5. İşlem Yapan Personel .....	48
Şekil 6. Mobil İşlem Bildirim e-maili .....	49
Şekil 7. Elektronik Belge Gezgini.....	49
Şekil 8. İmzacı Listesi.....	51
Şekil 9. e-imza Oluşturma ve Doğrulama Yöntemi .....	61
Şekil 10. Örnek XML Mesajı.....	67
Şekil 11. Güvenlik Altyapısı.....	68
Şekil 12. Kurumlara Sağlanan Bilgi Paylaşımı.....	69
Şekil 13. İSKİ Bilgi İşlem Üyelik İşlemleri.....	71
Şekil 14. İSKİ Bilgi İşlem SMS.....	72
Şekil 15. İSKİ Bilgi İşlem e-posta doğrulama .....	72
Şekil 16. İSKİ Bilgi İşlem Üyelik Türleri.....	73
Şekil 17. İSKİ Bilgi İşlem Kurumsal Üyelik Akış Diyagramı.....	74
Şekil 18. İSKİ Bilgi İşlem Bireysel Üyelik Akış Diyagramı .....	75
Şekil 19. İSKİ Bilgi İşlem bireysel kayıtlı sözleşmeler .....	76
Şekil 20. İSKİ Bilgi İşlem Fatura Sorgulama .....	76
Şekil 21. İSKİ Bilgi İşlem Son 12 Ay Fatura .....	77
Şekil 22. İSKİ Bilgi İşlem BI fatura BI raporu .....	77
Şekil 23. İSKİ Bilgi İşlem Fatura itiraz ekranı .....	78
Şekil 24. İSKİ Bilgi İşlem İtiraz edilecek Sözleşme Seçimi.....	78
Şekil 25. İSKİ Bilgi İşlem Fatura İtiraz .....	79
Şekil 26. İSKİ Bilgi İşlem 3D Secure İle Ödeme .....	80
Şekil 27. İSKİ Bilgi İşlem Tek Çekim.....	80
Şekil 28. İSKİ Bilgi İşlem Güvenlik Şifresi .....	80
Şekil 29. İSKİ Bilgi İşlem Şifre Giriş Ekranı .....	81
Şekil 30. İSKİ Bilgi İşlem Başarılı Ödeme Mesajı.....	81
Şekil 31. İSKİ Bilgi İşlem Ödendi Makbuzu .....	82
Şekil 32. İSKİ Bilgi İşlem Bilgilendirme Mailleri.....	83
Şekil 33. İSKİ Bilgi İşlem Kesinti Bilgilendirme .....	83
Şekil 34. İSKİ Bilgi İşlem Mevcut Abonelik.....	84
Şekil 35. İSKİ Bilgi İşlem Yeni Abonelik .....	84

Şekil 36. İSKİ Bilgi İşlem Yeni Abonelik Ekran Devamı .....	85
Şekil 37. İSKİ Bilgi İşlem Yeni Abonelik Ekran Devamı .....	85
Şekil 38. İSKİ Bilgi İşlem Yeni Abonelik İptal.....	86
Şekil 39. İSKİ Bilgi İşlem Online Başvuru Durum Sorgulama .....	86
Şekil 40. İSKİ Bilgi İşlem SMS Bilgilendirme.....	87
Şekil 41. Terminal-Radius Sunucusu Bağlantısı.....	89
Şekil 42. İSKİ Numune Takip Uygulaması .....	92
Şekil 43. İSKİ Numune Takip Uygulaması .....	92
Şekil 44. İSKİ Numune Takip Uygulaması .....	93
Şekil 45. İSKİ Numune Takip Uygulaması .....	93
Şekil 46. Sonuç Giriş Ekranı.....	94
Şekil 47. BI Numune Raporu.....	95
Şekil 48. Sistem Güvenlik Alt Yapısı .....	99
Şekil 49. Donanım Altyapısı Merkez Bina ve AKOM Binası Yedekli .....	104
Şekil 50. Network Topolojisi .....	104
Şekil 51. El Terminalleri ile GPRS- Online Tahakkuk.....	108
Şekil 52. El Terminalleri GPS ile Konum Bilgisi Alma .....	109
Şekil 53. Coğrafi Bilgi Sistemi İSKABİS.....	110
Şekil 54. Coğrafi Bilgi Sistemi .....	110
Şekil 55. GPS ile Konum Bilgisinin CBS'ye Aktarılması.....	112
Şekil 56. GPS ile CRM Arızalarına Hızlı Hizmet.....	113
Şekil 57. e-Sayaç kontrol iş emri iş akışı .....	119
Şekil 58. e-Sayaç kontrol iş emri iş akışı .....	120
Şekil 59. IVR-abonelik(istek iptal).....	124
Şekil 60. IVR-abonelik(İsim değişikliği, Yenileme) .....	126

## KISALTMALAR

İSKİ	: İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi
İBB	: İstanbul Büyükşehir Belediyesi
İETT	: İstanbul Elektrik Tramvay ve Tünel İşletmeleri Genel Müdürlüğü
İGDAŞ	: İstanbul Gaz Dağıtım A.Ş.
CRM	: Costomer Relationship Management(Müşteri İlişkileri Yönetimi)
F/O	: Fiber Optik
FTTH	: Fiber to the Home(Eve kadar Fiber)
FW	: FireWall(Güvenlik duvarı)
Gbps	: Gigabit per second (her saniyedeki bit sayısının giga olarak değeri)
BT:	: Bilgi Teknolojileri
Wi-Fi	: Wireless Fidelity (kablosuz bağlantı alanı)
BBS	: Belediye Bilişim Sistemleri
DYS	: Dokuman Yönetim Sistemi
EBYS	: Elektronik Belge Yönetim Sistemi
ESHS	: Elektronik Sertifika Hizmet Sağlayıcısı

## SUMMARY

### MODELLING OF E- APPLICATION PROCESS AT THE WATER MANAGEMENT AUTHORITY of SMART CITY

Veysi ÇELİK

#### URBAN STUDIES AND MANAGEMENT PROGRAM

Thesis Advisor: Prof. Dr. Adem ESEN

At the present time, community are working to achieve the desired goal with society strategies in order to reach the goals they have set , with new institutional embodiments , various Information and Communication technology by developing technological applications for more efficient and intelligent use. Information and communication technologies; producing information, processing, storing , sharing, and easy access to the decision-making processes empower and increase productivity plays an important role in providing.

Citizen-oriented quality, fast, citizens will ease the living conditions and mind will be easier to pass the city administration strategy of rapid and accurate in decision support applications that can take decisions E- application technology of high culture called information society using in the smart city managements. The change processes occur in parallel with the development of technology are influenced by the structural characteristics of society . For example, innovation , open to change the effects of technological innovation in society are seen more quickly and more effectively.

After giving an overview of e- applications in water and sewage management in urban management in Turkey that water and business channel services in Istanbul Water and Sewerage Administration (ISKI ) s owned to facilitate the existing e- applications for life 's future citizens in the light proposals have been developed to work to accelerate business and operations in this study.

**Key words:** Urban Systems , e- applications

# ÖZET

## AKILLI ŞEHİRLERDE SU YÖNETİM İDARELERİNİNDE e-UYGULAMA SÜREÇLERİNİN MODELLENMESİ

Veysi ÇELİK

### KENT ÇALIŞAMALARI ve YÖNETİMİ PROGRAMI

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Adem ESEN

Günümüzde toplumlar bilgi toplumu hedefine ulaşmak amacıyla belirledikleri stratejiler, yeni kurumsal yapılanmalarla birlikte, teknolojinin daha etkin ve akıllı kullanımına yönelik çeşitli Bilgi ve İletişim teknolojik uygulamalar geliştirerek istenilen hedefe ulaşmaya çalışmaktadırlar. Bilgi ve iletişim teknolojileri; bilgiyi üretme, işleme ve saklama, paylaşma ve kolay erişim, karar alma süreçlerini etkin kılma ve verimlilik artışı sağlanmasında önemli rol oynamaktadır.

Akıllı kent yönetimlerinde vatandaş odaklı kaliteli, hızlı, vatandaşın yaşam şartlarını kolaylaştıracak ve akıllı kent yönetim stratejilerinde hızlı ve doğru karar alabilecek şekilde karar destek uygulamalarında e-uygulama teknolojileri kullanılarak bilgi toplumu olarak adlandırılan üst kültüre geçiş kolaylaşacaktır. Teknolojinin gelişmesine paralel olarak ortaya çıkan değişim süreçleri toplumların yapısal özelliklerine göre farklılık arz etmektedir. Örneğin, yeniliğe, değişime açık toplumlarda teknolojik yeniliğin etkileri daha hızlı ve daha etkin bir biçimde görülmektedir.

Bu çalışmada akıllı kent yönetimlerinde Türkiye'deki Su ve Kanalizasyon idarelerindeki e-uygulamalar hakkında genel bilgiler verildikten sonra İstanbul'da su ve kanal hizmetleri işi yapan İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi( İSKİ) nin sahip olduğu mevcut e-uygulamalar ışığında ileriye dönük vatandaşın yaşamını kolaylaştıracak iş ve işlemleri hızlandıracak çalışmalar için öneriler geliştirilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Kentsel Sistemler, e-uygulamalar

# GİRİŞ

Kent Çalışmaları ve Yönetimi Yüksek Lisans Programı kapsamında hazırlanan “Akıllı şehirlerde su yönetim idarelerinde e-yönetim sürecinin modellenmesi” Tez çalışmasında yaşadığımız bilgi toplumu çağında vatandaş(abone) in yaşamını kolaylaştıracak her türlü iş ve işlemlerinin daha etkin,hızlı ve kolayca yapılmasını sağlayıp, kuruma sosyal ve ekonomik açıdan katma değer üreten e- yönetim Uygulamaların modelleme çalışması yapılacaktır.

Günümüzde artan ekonomik ve kültürel bağımlılık , toplumlar arasında üst kültürlerle geçiş yarışı, dünyadaki dönüşüm ve değişimlere farklı açıdan bakmayı gerektirir. İnsanlık tarihi geçmişten günümüze kadar tarım,sanayi ve teknoloji alanlarında üç önemli aşamadan geçmiş, üç önemli devrim yaşamış ve dönüşüme uğramıştır.

İnsanlık tarihinin yaşamış olduğu evrimleşme süreci ile günümüzde bilgi teknolojilerinin ve sistemlerinin artan önemine paralel olarak, ilerleyen teknoloji iki açıdan kullanılabilir. Teknoloji bireysel hak ve özgürlüklerin gelişmesi için kullanılıyorsa, insanın özgürleşmesine, bireysel hak ve özgürlüklerin kısıtlanması için kullanılıyorsa köleleşmesine yol açabilmektedir. İletişim ve bilişim devriminin temel ideolojisi insan hak ve özgürlüklerin hedef alınmasıdır. İnsan ve insanca yaşama hakkı , temel hak olarak kabul edilen temel parametrelerin başında kişinin yaşamasını devam ettirdiği sosyal devlet tarafından en üst düzey olarak kabul görülmesidir.Sosyal devlet vatandaşının yaşam standardını düşündüğü gibi , yaşam kalitesini ve yaşam kültürünü de yükselterek devam ettirmelidir. 1980' den sonra sanayi devrimi ile bilgi toplumunun beraber devamından bu yana , şehirdeki nüfus artışına paralel olarak şehirdeki yaşam karmaşalığı da sürmektedir. Artık gelinen noktada bu karmaşıklığın veya metropollerin vermiş olduğu yaşam güçlüğü minimize edecek , yaşamı kolaylaştıracak akıllı uygulamaların devreye girmesiyle şehir hayatı bir nebze anlamlı ve kolay yaşanılabilir hale gelmiş olur. Akıllı şehir veya Akıllı kent olarak tabir edilen yapı aslında teknolojinin en üst düzeyde kullanılması demektir. Kamu kurumların eski klasik Yönetim anlayışında vaz geçerek daha çok BT (Bilişim teknoloji) lerinin kullanıldığı e-yönetim modellerini benimsemelidirler. Kamu kurumları web sitelerinde kamu yöneticilerinin profil bilgilerinden daha çok vatandaşın hizmet alabileceği uygulamalar bulundurulmalıdır.



Böylelikle e-devlet mantığı gelişerek önem kazanmış olacak ve E-devlet kapsamında hizmetlerin tek noktadan karşılanması vatandaş için daha kolay,etkin, şeffaf, güvenilir bir yapı haline alacaktır.

Çalışmasını yaptığımız bu tez çalışmasında kamu kuruluşları ve özel kuruluşlar, bilgi toplumunun temelini oluşturan dünya ölçeğindeki teknolojik gelişmeleri göz önünde bulundurarak vatandaşın talepleri yönünde hizmet sunmada daha çok bilişimin kullanıldığı projeler geliştirerek kaynaklarını bu yöndeki faaliyetlere göre planlamaları gerekmektedir.



# 1. AKILLI KENTLER

## 1.1. Akıllı şehirler

Vatandaş odaklı ;

- Kaliteli,
- Hızlı,
- Ekin

bir şekilde vatandaşın yaşam şartlarını kolaylaştıracak, doğru stratejiler geliştirecek teknolojinin kullanılmasıdır.Başka ifadeyle : "Teknolojiyi akılcıca kullanarak vatandaşın yaşam standardını geliştirecek akıllı çözümler geliştirmektir. "

## 1.2. Bilgi Toplumu Dönemi

Elektronik devrim yeryüzünün görmüş olduğu en büyük devrimlerden birisi olma özelliğini taşımaktadır. Bu devrim, genel olarak kamu yönetimini dönüştürmekte ve bu dönüşüm içerisinde yerel yönetimler de önemli bir konumda bulunmaktadır. Bilgisayar ve internetle gelen yenilikler geleneksel kamu hizmetinin niteliğini değiştirmiştir. E-devlet kapsamında ortaya çıkan olanaklar, hem kamu hizmeti hem de yurttaşlar açısından farklı sonuçlar doğurmaktadır. Geleneksel kamu hizmeti sunumunda yurttaşların hizmeti beklemesi söz konusu iken, e-devlet uygulamalarında hizmetler yurttaşı beklemekte ve kesintisiz, günün her saati hizmet alabilmektedirler (Karkın & Kösecik, 2004).

E-devlet uygulamaları, “devletten devlete”, “devletten vatandaşa” ve “devletten iş yaşamına” dönük uygulamalardır (Arifoğlu, 2004). “E-Uygulamalar” yerel siyasette bir kimlik değişimi ortaya çıkarmıştır. Geleneksellik hızla kaybolmakta ve çoğunlukla elektronik uygulamalara dayalı yeni yöntemler yerel yönetimleri yeniden biçimlendirmekte ve hizmetlerin niteliği de değişmektedir. Bu durum Türkiye’de böyle olduğu kadar, dünyada birçok ülkede de aynıdır. Dönüşüm, farklı talepleri toplumların gündemine taşımakta ve siyaset, bu gündeme göre yeni stratejiler,

aktörler ve hizmetler belirlemek durumunda kalmaktadır. Bilişim teknolojileriyle hem yurttaşların her türlü bilgiye erişimi son derece kolaylaşmakta, hem de e-posta aracılığıyla etkileşimci bir olanak doğmakta, yurttaşlar rahatlıkla ilgili yerel birimlere ve kişilere ulaşabilmektedir (Yıldız, 2002).

Bu kapsamda en önemli uygulamalardan biri de e-belediyeçilik uygulamasıdır. Bu konu bazen sayısal kent (digital city), tele kent (telepolis), siber kent (cyber city), sanal kent (virtual city) gibi kavramlarla anlatılmaktadır (Çukurçayır & Hoffmann, 2012). “E-belediye” oldukça farklı boyutlardan alındığında farklı tanımlamalara konu olacak bir kavramdır. Ancak, oldukça kapsamlı bir tanımlama şöyle yapılmıştır (Arifoğlu, 2004): E-belediye, kente ilişkin verilerin bilgi ve iletişim teknolojileri desteğinde yönetilmesi, bu verilerden yöre ve toplum yararına çeşitli bilgiler üretilmesi, bir biçimde vatandaşın hizmetine sunulması, vatandaşa yönelik hizmetlerin olabildiği ölçüde bilgi ve iletişim teknolojileri aracılığı ile verilmesidir.

Bu hususta diğer bir tanımlama da şöyle yapılmaktadır (Henden & Henden, 2005) “Kente ilişkin verilerin güncel teknolojiye dayalı bilişim teknolojileri destekli çalışmalarla yönetilerek bu verilerden kent ve toplum yararına bilgiler üretilmesi ve etkin bir biçimde vatandaşın hizmetine sunulmasıdır.” Bu kapsamda bir örnek olarak Amsterdam kentinin sayısal ortama taşınma öyküsü oldukça ilginçtir (Çukurçayır & Hoffmann, 2012). Öyle ki, bir grup iletişim bilimci ve uzman Amerika ve Kanada’daki sınırsız/limitsiz ağ (free-nets) örneklerinden yararlanarak sayısalkent Amsterdam’ı kurmuş; 1994’te kurulan bu e-belediye/sayısal kent ortamının 1996’da günlük 30.000 ziyaretçisi olmuştur.

Çağdaş uygarlığın ulaştığı bilgi düzeyini tanımlamada tam bir görüş birliğine varılmış değilse de son 20 yıl içerisinde bilim ve teknolojiye baş döndürücü gelişmelerin meydana getirdiği bilgi patlaması ve bilgi teknolojilerinin toplumsal ve ekonomik gelişmeye sundukları olanaklar dikkate alındığında, Toffler’in “üçüncü dalga” olarak betimlediği aşamanın “bilgi çağı”, bu dönemin öngördüğü toplumun da “bilgi toplumu” olarak adlandırılması uygun görülmektedir (Özden, 2002) .

Sanayi devriminden bu yana bilgi çağı kadar diğer gelişmeler ve etkenler insanlığı bu derinlikte etkilememiştir. Günümüzde bilgi paylaşımı etkisi ile insanlar organize olarak yerel ve devlet yönetim değişimlerine etki edebilmektedir. Liderlerin tek taraflı karar alma yerine ortak karar almasına etki etmektedir.

Bu değişim küresel ölçekte yaşanan çok yönlü bir değişimin sonucudur. John Naisbitt geniş sosyal, politik, ekonomik ve teknolojik değişimleri anlatmada

“megatrend” kavramını kullanmıştır. Ona göre 1980’lerde başlayan büyük değişim, insan ve toplumları oldukça farklı evrelere taşımıştır. Bu değişim Tablo 1.1 de özet olarak sunulmuştur (Balay, 2004).

Tablo 1. Mega Eğimmler ve Yönetici Roller

<b>Endüstriyel toplumdan</b>	<b>Bilgi toplumuna</b>
Zorlama teknolojiden	İnsan yönelimli teknolojiye
Ulusal ekonomiden	Dünya ekonomisine katılmaya
Kısa dönemlikten	Uzun dönemliliğe ilgi duymaya
Merkeziyetçilikten	Yerinden yönetimciliğe
Kurumsal yardımdan	Kendine yardıma
Temsili demokrasiden	Katılımcı demokrasiye
Hiyerarşik iletişimden	Ağlara
Gelişmiş ülkelerin ilgi ve çabalarından	Gelişen ülkelerin ilgi ve çabalarına ilgiye
“Ya o ya şu” düşüncesinden	Çoklu seçme seçeneklerine doğru gerçekleşmiştir.

**Kaynak:** (Barca & Balcı, 2006)

Bu tablodan da anlaşılacağı üzere bilgi çağı ile insanlar dar kapsamdan daha geniş, etkin ve alternatifli bir sürece göre hareket etmektedirler.

### **1.3. Sosyal Dönüşüm Projesi Olarak e-Uygulamalar**

Gelişmiş demokratik ülkelerde kent halkının, sivil kuruluşların ve şirketlerin Bilişim Teknolojileri ve internet sayesinde yerel yönetişime daha fazla katılımının sağlandığı görülmektedir. Belediyelerin görevlerini yerine getirirken internet teknolojileri yardımıyla yaptığı hizmetleri halkın ayağına götürmesine e-Belediye hizmeti denmektedir. E-Belediye belediyenin aldığı tüm kararlarda, planlamalarda, kontrollerde, bu faaliyetlerin halkla paylaşılmasında ve kamu kuruluşları tarafından denetlenmesinde internet teknolojileri kullanılarak yapılmasıdır. E-Belediye klasik

yönetim biçiminin mekâna hapsedilmiş hizmet tarzının, mekân dışına çıkararak 7 gün 24 saat istenilen bilgiye en kısa ve de hızlı bir şekilde ulaşmayı sağlayan bir araçtır.

Türkiye’de Belediye web siteleri incelendiğinde, özellikle nüfusu az olan şehir belediyelerinde genel olarak bir tür "tanıtım broşürü" niteliği taşıdığı ve "e-bülten" görüntüsünün ağır bastığı görülmektedir. Web sitelerin bir başka özelliği, “insansız” olmasıdır. Sitelerde ne kentliler ne personel ne de seçilmişlerle ilgili bilgi vardır. İnsan figürü olarak görülen tek unsur, belediye başkanlarının konuşmalarıdır. Web siteleri, belediyelerin internete tek yanlı açılmış yüzleri durumundadır (Güler & Hakan, 2001), 2009 yılına geldiğimiz şu günlerde bile bu durum birçok belediye web sitesi için değişmemiştir.

#### **1.4. Vatandaş Odaklı Hizmet Dönüşümü**

Bilgi Toplumu Stratejisinde, vatandaş odaklı yaklaşım çerçevesinde; kamu hizmetlerinin, kullanımı yoğun ve getirisi yüksek hizmetlerden başlamak üzere elektronik ortama taşınması, aynı zamanda iş süreçlerinin kullanıcı ihtiyaçları doğrultusunda yeniden yapılandırılarak hizmet sunumunda etkinliğin sağlanması ilkesi benimsenmiştir. Böylelikle; işletmeler, vatandaşlar ve kamu kuruluşları açısından önemli mali kaynak ve zaman tasarrufu yaratılması, kamu yönetiminde şeffaflık, güvenilirlik, hesap verebilirlik ve katılımcılığın artırılması ve hizmetlere erişim ve kullanım oranları ile hizmetlerden duyulan memnuniyetin artırılması amaçlanmıştır.

#### **1.5. İnternet Faktörü**

Günümüzde gerçek yaşam ile sanal yaşam arasındaki köprü görevini internet yapmaktadır. Ekonomi, siyaset, kültür ve her türlü toplumsal etkinlik, bilişim teknolojileri vasıtasıyla biçimlenmekte ve yeni görünüm kazanmaktadır.

Genel olarak bakıldığında, belediye web sayfalarıyla hizmetlere kolay ve hızlı ulaşımın yanında katılımcı bir ilişkinin doğması ve e-posta v.b. yöntemlerle hesap verebilirliğin artması gibi olanakların ortaya çıktığı görülmektedir (Arifoğlu, 2004). Ayrıca hem coğrafi hem de kentsel bilgi sistemlerinin kurulmasına, dolayısıyla

kentin hem yönetim hem de yurttaş tarafından daha kolay kavranmasına yol açabilecek yenilikler giderek yaygınlaşmaktadır. Bu da, özellikle kentlilik bilinç düzeyi yüksek bireylerin kentsel sorunlara karşı daha duyarlı olması ve hemşehricilik bilincinin artmasını sağlayacak bir gelişme olarak görülebilir.

Diğer taraftan internet kullanımının yurttaşlar arasında önemli bir ayrımcılığı da beraberinde getirdiği tartışmaları sürmektedir. Çünkü, yalnızca zengin olanların ya da eğitilmiş yurttaşların yararlanabileceği bir araç olarak internet önemli bir uçurumun da oluşmasına neden olmaktadır. Günlük yaşamda hiçbir biçimde internette yararlanma becerisine sahip olmayan bireylerin, internetin getireceği fırsatlardan yararlanabilmesi de olanaklı görünmemektedir.

İnternette herhangi bir arama motorunda e-şehir (online city) yazıldığında yaklaşık 41 milyon, sayısal kent (digital city) yazıldığında 10 milyon ve e-belediye (e-municipality) yazıldığında yaklaşık 18 bin sonuç çıkmaktadır. Bu kavramların hepsinin yerel yönetim ve kentsel siyasetle ilgili olduğu göz önüne alınırsa, sanal ortamda e-belediyeciliğin ne kadar önemli boyutlara ulaştığı kavranabilir. Üstelik bu kavramlara tele-kent ya da telematik kent gibi literatürde yaygın kullanılan kavramlar ilave edilmemiştir.

Dünyada e-belediyecilik konusunda oldukça gelişmiş örneklerden söz etmek olanaklıdır. Örneğin, Heidelberg, Amsterdam, Berlin, Minnesota, Gelsenkirchen, Basel v.b. Bu kentler ve isimleri burada verilmeyen daha birçok kent e-belediyecilik konusunda en gelişmiş örnekleri oluşturmaktadırlar. Bu kentlerin internet sayfalarında, kentle ilgili her türlü istatistiksel bilgi, kentsel bazı hizmetlerin sunumu (çeşitli ödemeler, kentle ilgili bilgilendirmeler.) ve demokratik forumlar yer almaktadır.

Oluşturulan bu sanal kentler, kentin fiziksel yapısını yansıtırken yerel demokratik katılımın güçlendirilmesini de amaçlamaktadırlar. Örneğin Sanal Londra projesi bu amaçlarla oluşturulmuştur. Bunun yanında, Newcastle, Kaliforniya, San Diego ve Amsterdam kentleri eğitim, sağlık, güvenlik, farklı toplumsal kesimleri buluşturmak ve geleceğin kentlerini oluşturmak amacıyla yapılandırılmışlardır (Aydemir ,2004).

Türkiye’de yerel yönetimlerin internette yararlanma konusunda oldukça yavaş davrandıkları söylenebilir. 1990’lı yılların sonuna doğru belediyelerin sanal ortamlara taşınma çabaları artmakla birlikte, bu çabalar oldukça sınırlı kalmıştır. 1999 yılında yapılan bir araştırmada 3200’ün üzerinde belediyeden yalnızca 30’unda

web sayfası çalışmaları olduğu belirlenmiş, bu sayfalarda da, etkileşim amaçlı ve tanıtım broşürü niteliğinde bilgiler olduğu gözlenmiştir (Aydemir ,2004).

Buna karşın bilgisayarlaşma ve internet erişimi bakımından önemli gelişmeler olduğu da açıktır. 2004 tarihli bir rapora (TBD, 2004) göre belediyelerin %86'sı bilgisayara ve %75'i internet erişimine sahiptir. Yaklaşık 390 belediyenin web sitesi bulunmaktadır. Yine bilgisayara sahip olan belediyelerde otomasyon oranı %44 olarak belirlenmiştir. Bu raporda bilgi işlem merkezi olan belediye oranı %15 olarak bulunmuştur. Buna göre belediyelerin çoğu, bilgisayar ve internet hizmetlerinde hazır paket programlardan yararlanmakta ve hizmetlerini dışarıya/özel sektöre bağımlı olarak gerçekleştirmektedir.

## **1.6. Hane Halkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması, 2015**

### **İnternet kullanan bireylerin oranı %55,9 oldu**

Bilgisayar ve internet kullanım oranları 2015 yılı Nisan ayında 16-74 yaş grubundaki bireylerde sırasıyla %54,8 ve %55,9 oldu. Bu oranlar erkeklerde %64 ve %65,8 iken, kadınlarda %45,6 ve %46,1'dir. Bilgisayar ve internet kullanım oranları, 2014 yılında %53,5 ve %53,8'di.

### **On hanenin yedisi internet erişim imkanına sahip**

Türkiye genelinde İnternet erişim imkanına sahip hanelerin oranı 2015 yılı Nisan ayında %69,5 oldu.

Evden internete erişimi olmayan hanelerin %59,5'i evden internete bağlanmama nedeni olarak internet kullanımına ihtiyaç duymadıklarını belirtti. Bunu %44,7 ile internet kullanımının yeterince bilinmediği, %38,5 ile bağlantı ücretlerinin yüksekliği takip etti.

Genişbant internet erişim imkanına sahip hanelerin oranı %67,8 oldu. Buna göre hanelerin %37,4'u sabit genişbant bağlantı (ADSL, kablolu internet, fiber vb.) ile internete erişim sağlarken, %58,7'si mobil genişbant bağlantı ile internete erişim sağladı. Darbant bağlantı ise hanelerin %2,7'sinde internet erişimi için kullanıldı.

### **Hanelerin %96,8'inde cep telefonu var**

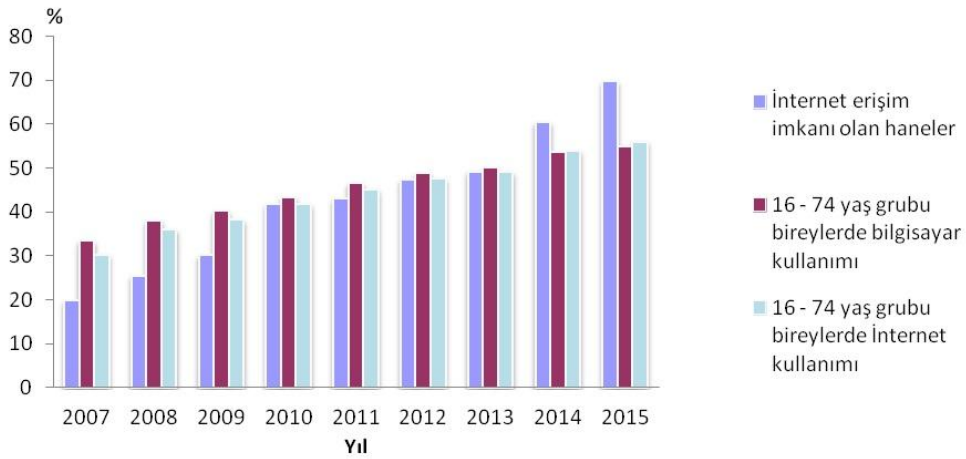
Hanelerin 2015 yılı Nisan ayında %96,8'inde cep telefonu veya akıllı telefon bulunurken, sabit telefon bulunma oranı %29,6 oldu. Aynı dönemde hanelerin

%25,2'sinde masaüstü bilgisayar, %43,2'sinde taşınabilir bilgisayar ve %20,9'unda İnternete bağlanabilen TV bulunmaktadır.

### İnternet kullanım amaçları arasında sosyal medya ilk sırada yer aldı

İnternet kullanım amaçları dikkate alındığında, 2015 yılının ilk üç ayında internet kullanan bireylerin %80,9'u sosyal medya üzerinde profil oluşturma, mesaj gönderme veya fotoğraf vb. içerik paylaşırken, bunu %70,2 ile online haber, gazete ya da dergi okuma, %66,3 ile sağlıkla ilgili bilgi arama, %62,1 ile kendi oluşturduğu metin, görüntü, fotoğraf, video, müzik vb. içerikleri herhangi bir web sitesine paylaşmak üzere yükleme, %59,4 ile mal ve hizmetler hakkında bilgi arama takip etti.

### Temel göstergeler, 2007-2015



Şekil 1. TUIK Temel Göstergeler (TUIK, 2015)

### İnternet en çok evde kullanıldı

İnterneti 2015 yılının ilk üç ayında kullanan 16-74 yaş grubu bireylerin %87,1'i evde kullandı. Bunu %42,5 ile işyeri, %37,7 ile akraba, arkadaş evleri, %29,2 ile alışveriş merkezi, havaalanı, vb. kablosuz bağlantının yapılabildiği yerler takip ederken, internet kafede kullanım oranı %10,6 oldu.

### Ev ve iş yeri dışında internet kullanımı için taşınabilir cihaz kullanımı arttı

İnterneti 2015 yılının ilk üç ayında kullanan bireylerin %74,4'ü ev ve işyeri dışında internete kablosuz olarak bağlanmak için cep telefonu veya akıllı telefon kullanırken,



%28,9'u taşınabilir bilgisayar (dizüstü, netbook, tablet vb.) kullandı. Bu oranlar 2014 yılının aynı döneminde sırasıyla %58 ve %28,5 idi.

**İnternet kullanan bireylerin %53,2'si e-devlet hizmetleri kullandı**  
İnterneti 2014 yılı Nisan ayı ile 2015 yılı Mart aylarını kapsayan on iki aylık dönemde kullanan bireylerin kişisel amaçla kamu kurum/ kuruluşları ile iletişime geçmek veya kamu hizmetlerinden yararlanmak için interneti kullanma oranı %53,2 oldu. Bu oran önceki yılın aynı döneminde (2013 Nisan-2014 Mart) %53,3'tü. Kullanım amaçları arasında kamu kuruluşlarına ait web sitelerinden bilgi edinme %50,5 ile ilk sırayı aldı.

### **İnternet üzerinden alışveriş arttı**

İnternet kullanan bireylerin internet üzerinden kişisel kullanım amacıyla mal veya hizmet siparişi verme ya da satın alma oranı %33,1 oldu. Önceki yıl İnternet üzerinden alışveriş yapanların oranı ise %30,8'di. İnternet üzerinden alışveriş yapan bireylerin 2014 yılı Nisan ile 2015 yılı Mart aylarını kapsayan on iki aylık dönemde %57,4'ü giyim ve spor malzemesi, %27'si seyahat bileti, araç kiralama vb, %25,5'i ev eşyası (Mobilya, oyuncak, beyaz eşya vb), %22,4'ü elektronik araçlar (Cep telefonu, kamera, radyo, TV, DVD oynatıcı vb.), %18,4'ü kitap, dergi, gazete (e-kitap dahil) aldı. İnternet üzerinden 2014 yılı Nisan ile 2015 yılı Mart aylarını kapsayan on iki aylık dönemde satın alış ya da sipariş veren bireylerin %23,2'si sorun yaşadı. En çok karşılaşılan sorun türleri teslimatın belirtilenden daha yavaş olması %47 ve yanlış veya hasarlı ürün veya hizmetin teslim edilmesi %45,4 oldu.

### **Düzenli internet kullanıcısı arttı**

Son 3 ay içerisinde İnternet kullanan bireylerden İnterneti hemen her gün veya haftada en az bir defa kullanan bireylerin oluşturduğu düzenli İnternet kullanıcı oranı 2015 yılının ilk üç ayında %94,2 oldu.

## 1.7. Tez Çalışmasının Amacı

Bu bölümde verilen bilgiler ve konu ile ilgili literatür incelemesinin ortaya koyduğu gerçekler göstermektedir ki, günümüzde ülkelerin bilgi toplumu hedefine ulaşmak amacıyla belirledikleri stratejiler, yeni kurumsal yapılanmalarla birlikte, teknolojinin daha etkin kullanımına yönelik çeşitli önlemlerin hayata geçirilmesi şeklinde gelişmektedir. Ülkelerin bu kapsamda iç ve dış güvenliklerini sağlamak ve kurumsal yapılanmalardaki etkinliği artırmak için güvenli, hızlı ve kesintisiz çalışabilen güçlü bir Sistem altyapısı ve Uygulamalara sahip olması büyük bir önem arz etmektedir.

İnsanların yaşamlarını kentlerde sürdürmeye yönelik taleplerinin giderek artmakta olduğu gerçeği de dikkate alındığında, bunun doğru belirlenmiş bir hedef olduğu açıktır.

Bu çalışma kapsamında Akıllı kentsel Uygulamalar hakkında genel bilgiler verildikten sonra İstanbul'da su ve kanal hizmetleri işi yapan İSKİ'nin (İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi) sahip olduğu teknolojiler hakkında bilgi verilmesi ve mevcut Teknolojik uygulamaların önemine ilişkin bir değerlendirme yapılması; bu değerlendirmeler ışığında bu uygulamaların Sular idareleri için model oluşturacak öneriler geliştirilmesi amaçlanmıştır.

## 2. E-DEVLET

### 2.1. E-Devlet Nedir?

E-devlet kavramının bir çok tanımı yapılmıştır. Bu tanımların temel ortak noktası, “devlet işlerinin elektronik ortamda yapılması”dır. Bu bağlamda, e-devlet, devletle yapılan her türlü işlemin ve devlet tarafından verilmesi gereken servis ve hizmetlerin uygun bilişim teknolojileri kullanılarak elektronik ortama aktarılması olarak tanımlanmaktadır (Emiroğlu B. , 2003)

E-devlet bir proje değildir. Sürekli takip ve denetim isteyen yeni bir yaşam biçimidir. Başka bir ifadeyle, e-devlet sanal bir devlet değildir. Gerçek hayattaki devletin, teknoloji olanaklarını kullanarak çağın gereklerine uygun olarak yeniden yapılandırılmasıdır. Bu açıdan bakıldığında e-devlet, bilgi ve iletişim teknolojilerinin kamu endüstrilerinin desteklenmesini amaçlayan bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Örneğın kamu hizmetlerin bilgisayarlaşması, kamu hizmetlerinin e-sağlanması, kamu hizmetlerinin kesintisiz sunulması gibi .

Türkiye Bilişim Derneği'nin “e-Devlet Yolunda Türkiye” isimli çalışmasında e-devlet şöyle tanımlanmıştır: “Devletin vatandaşlara karşı yerine getirmekle yükümlü olduğu görev ve hizmetler ile vatandaşların buna karşılık devlete karşı olan görev ve hizmetlerin karşılıklı olarak elektronik iletişim ve işlem ortamlarında kesintisiz ve güvenli olarak yürütülmesidir”. Tanımdan da anlaşılacağı gibi e-devlet sayesinde temel olarak kamunun hizmet verdiği alanlarda bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanılması yoluyla daha şeffaf, vatandaşa daha yakın, daha ucuz ve daha iyi çalışan bir idari yapı oluşturulması amaçlanmaktadır. Burada önemli olan elektronik devletin geleneksel devletin işlevini nasıl ve hangi araçlarla yerine getirdiğidir (İnce, 2001).

E-devlet, kullanıcılara mevcuttan daha fazla bilgiye ve kaynağa daha hızlı bir şekilde ulaşma imkanı sağlamaktadır. Oluşturulan elektronik ortamlarla, birey geçmişe ve bugüne ait bilgilerin yerini öğrenmekte, ortaya çıkarmakta, böylece yeni bilgilere ulaşmakta ve bu bilgileri kullanmak isteyenlere de yardım etmektedir.

Kamu bilgilerine ulaşma olanağı, elektronik devletin sadece bir yüzüdür. Elektronik devlet, vatandaşların bilgiye erişme taleplerini karşılamakla kalmamakta ayrıca kamu

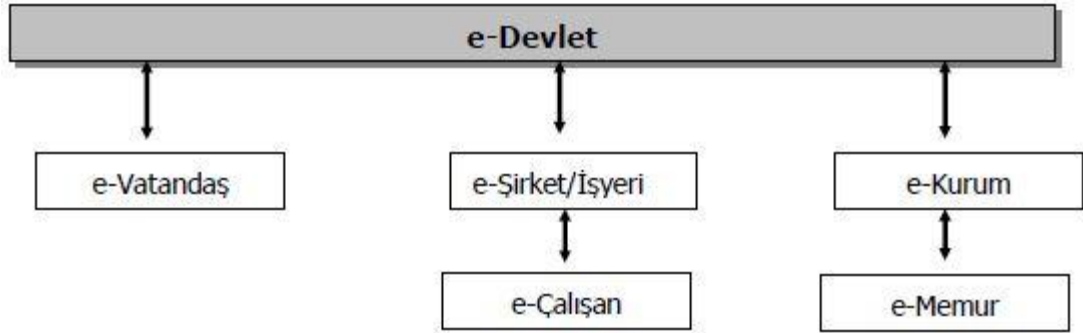
hizmetlerinin elektronik yapılar içinde görülmesi, vatandaşların kendileri hakkındaki bilgileri sorunsuz ve kolay bir şekilde konuyla ilgili birimlere aktarılmasını da içermektedir E-devlet kavramı kendiliğinden ortaya çıkmış bir kavram değildir. Aksine, zaman içinde giderek artan ihtiyaçların yarattığı, bilgi ve iletişim teknolojileri yardımıyla ayakta duracak olan yeni devlet anlayışının bir ifadesidir. Başka bir ifadeyle, e-devletin bugünkü konuma gelmesi bir süreci ifade eder. Bu süreci üç dönem halinde incelemek mümkündür (Mutioğlu, 2002).

- Birinci dönem; İnternetin Bilgi ve Paylaşım Amacıyla Kullanılması (1993-1998): Bilgi sunmak amacıyla ortaya çıkan e-devlet vatandaşlara bu dönemde interaktif olarak hizmet sunmamıştır.
- İkinci dönem; Online Olarak İşlem Yapılması ve Hizmet Sunulması (1998-2001): Kamu yönetimine ait siteler 1990'lı yılların sonlarından itibaren bilgi sağlayıcı konumdan işlemsel modele doğru geçiş yapmaya başlamışlardır. Elektronik posta ile bilgi gönderimi online işlem tamamlamaları, çeşitli vergilerin, sigorta primlerinin ödenmesi ve bu işlemlere ait belgelerin internet yoluyla elde edilebilmesi bu dönemde gerçekleştirilmiştir.
- Üçüncü dönem; Web Sitelerinin Bütünleşmesi (2001): 2000'li yılların başından itibaren kamu kuruluşları kendilerinin üretmedikleri hizmetler de dahil olmak üzere web siteleri vasıtasıyla vatandaşlara geniş kapsamlı hizmet vermeye başlamışlardır.

Yukarıdaki süreçlerden farklı olarak, e-devletin aşamalarını şu şekilde de sıralayabiliriz :

- Vatandaş ve işletmelerin internet ortamından yararlı bilgilere ulaşması,
- Ulusal mali ve idari yönetim sistemlerinin bütünleştirilmesi,
- Direkt iletişim için gerekli yapılanma (Devlet-Vatandaş-İşletme arasında),
- Elektronik ortamda hizmetlerin sağlanması,
- Devletin geniş portallara bağlanması ve entegrasyonu

Devletin temel unsurları olan vatandaş ve kurumlar e-devlette, e-vatandaş, e-kurum ve e-şirket şeklinde ortaya çıkmaktadır.



Şekil 2. E-Devletin Unsurları (Şurası & Başbakanlık, 2002)

E-devletin unsurları hem kendi içlerinde ve hem de birbirleriyle etkileşim halindedirler. Bu kavramların devletin temel unsurları bazındaki anlamları ile e-devlet bazındaki anlamları birbirinden farklıdır. Vatandaş, kurum ve işletmenin e-devletteki anlamları şöyledir:

- e-vatandaş; devletle olan iletişim ve bağlantısını bilgisayar ağları üzerinden gerçekleştiren yurttıştır.
- e-kurum; vatandaşa bilgisayar ağları üzerinden, dijital ortamda hizmet sunan kurumdur.
- e-şirket; çevreyle olan iletişimini ve işlemlerini bilgisayar ağları üzerinden yapan şirketlerdir.

## 2.2. E-Devletin Amaçları, Avantajları ve Yararları

E-Devlet uygulamasının başlıca amaçları şunlardır:

**1- Harcamalarda Tasarruf Sağlanması:** Her yıl devlet üzerinde yük oluşturan harcamalar, e-devlet sisteminin benimsenmesiyle beraber çok büyük oranda düşürülebilecektir.

**2- Kağıt İşlemlerinin Kontrol Altına Alınması:** E-devlet anlayışının yerleşmesiyle beraber, kağıt üzerinden yapılan; oy verme, sağlık, vergi, nüfus ve gümrük işlemleri, belediye hizmetleri gibi her türlü işlem elektronik ortama aktarılacak ve her türlü analize imkân tanıyacaktır.

**3- Şeffaflık:** Her türlü bilgiye İnternet ortamından ulaşılması “şeffaf devlet” anlayışını da beraberinde getirecek ve devlet-vatandaş ilişkilerini farklı bir boyuta taşıyarak “halk için var olan devlet” kavramının yerleşmesini sağlayacaktır. Şeffaflık, yapılan işlemlerle ve hizmetlerle ilgili olarak gizlilik sınırlamalarını mümkün olan en alt düzeylere indirmekle beraber, bilgi edinme hak ve özgürlüğünün önünün açılmasını da kolaylaştırır (Karkın & Kösecik, 2004)

**4- Hizmet Kalitesi:** İnternet ortamından gerçekleştirilmeye başlanacak olan servisler hizmet anlayışının belli bir kalite düzeyinde ve standartlaştırılmış olarak vatandaşlara ulaştırılmasını sağlayacaktır.

**5- 7 Gün 24 Saat Kamu Hizmeti:** Artan hizmet kalitesinin yanı sıra devlet vatandaşlara “bir tık” kadar yakın olacak ve 7 gün 24 saat hizmete açık olacaktır.

**6- Katılımın Artırılması:** Devlet hizmetlerinden yararlanacak vatandaş sayısı artacaktır. Çünkü temel düşünce, vatandaşlara ne kadar çok hak tanınırsa o kadar etkileşimli bir devlet yaratılabileceğidir.

**7- Kolay, Hızlı ve Rahat Erişim Olanığı:** İnternet teknolojisinin kamu hizmetlerini sağlamada kullanılmaya başlamasıyla birlikte “devlet kapısı” bir “devlet portalı”na dönüşecek, yeni teknolojinin rahatlığından herkesin yararlanacak olması eşitlik kavramını doğurup ülkede eşit kalitede servisi yaygınlaştıracaktır.

E-devlette çalışma yöntemlerinin optimizasyonu, hata oranının en aza indirilmesi, dijital demokrasiye geçişin hızlandırılması, ekonomik arz ve talebin sağlanması karar verme süreçlerinin geliştirilmesi ve hızlandırılması katma değerinin yüksek üretilmeye zemin oluşturulması, güvenli, üreten, devletiyle barışık mutlu bir toplum yaratması gibi amaçlar da güdülmektedir.

E-devlet uygulamalarından ülkelerin ve vatandaşların beklentileri farklı olmakla birlikte genel olarak belli başlı noktalarda bu beklentiler birleşmektedir (Ülker, 2002).

- Kamusal hizmetleri yaygın ve erişebilir hale getirmek,
- Yönetim ve hizmet sürecinde vatandaşın isteklerini değerlendirerek katılımcı yurttaşlığın önünü açmak,
- Kamu kuruluşlarının daha rasyonel ve verimli çalışmasını sağlamak,
- Kamu kurumları ve kullanıcıları arasında koordinasyonu gerçekleştirmek,
- Zaman, enerji ve mali tasarruf sağlamak,
- Şeffaflık ve güven ortamını geliştirerek, devletin meşruluğunu pekiştirmek,
- Yedi gün yirmi dört saat, her ortamda devlete ulaşmayı gerçekleştirmek.

E-devlet anlayışı sadece kamu kuruluşlarında bilgisayar ve network tabanlı altyapılara geçişi değil aynı zamanda kamusal işleyişte ve bürokraside köklü bir anlayış ve işleyiş değişikliğini ifade etmektedir. Kısaca, geleneksel devletten e-devlete geçişte asıl amaç kamunun hizmet sunduğu vatandaşların yaşam standartlarının kolaylaştırılmasıdır.

Gelişen bilgi ve iletişim teknolojilerinin etkisiyle birlikte vatandaşların beklentileri de değişmektedir. Değişen bu beklenti ve talepleri karşılamayacak olan geleneksel devletin yerini e-devlet yapısının kabulü bir çok avantajı da beraberinde getirmektedir.

- Daha verimli hızlı-düşük maliyetli hizmetler sunmak,
- Acımasız bir rekabetin yaşandığı uluslararası arenada daha rekabetçi bir ekonomik yapıya zemin hazırlamak,
- Vatandaşların ihtiyaç duydukları bilgiye veya resmi evraka daha az bürokratik işlemlerle daha hızlı ulaşması: Böylece hem zamandan tasarruf sağlanmakta, hem de bürokratik engellemelerden dolayı iş yapmaktan, piyasada ekonomik faaliyette bulunmaktan vazgeçme şeklindeki düşüncenin de önüne geçilmektedir.

- Devletin Saydamlaştırılması: E-devlet bu işlevi nedeniyle vatandaşına olabildiğine yakın, olabildiğince saydam ve olabildiğince etkin hizmet sunmaktadır.
- Vatandaşlar yardım dileyen kişiler olarak değil müşteri olarak görüldüklerinden dolayı ihtiyaçlarının karşılanması daha olasıdır.
- Maliyet düşüşü ve daha az harcama. Bu da finansman için daha az vergi alınması anlamına gelir .
- Kurumlar arası bilgi alışverişinin hızlanması: Bunun doğal sonucu olarak kamusal karar organlarının karar alma süreçleri için gerekli olan veriler sağlıklı ve hızlı bir şekilde sağlanacaktır.
- E-demokrasi'nin yerleşmesini başka bir ifadeyle, vatandaşların demokratik sürece katılımını kolaylaştırmak, politik sürecin izlenebilmesine olanak sağlamak.
- Siber-demokrasi anlayışına geçişi hızlandırmak: Siber-demokrasi, devletin vatandaşları ile karşılıklı iletişimde demokratik bir süreci ifade eder. Başka bir ifadeyle, siber-demokrasi gelişen bilgi toplu-munda bilgiye daha iyi ulaşan insanları ve bunların resmi kurumların karar alma sürecine katılabilmesini öngörmektedir. Bu yüzden siber-demokrasinin gerçekleştirilmesi için öncelikle seçim sistemlerinin internet aracılığıyla gerçekleştirilmesi gerekmektedir.
- Kamu hizmeti veren kurum ve kuruluşlar arasındaki işbirliği gerçekleşecek, bu sayede her kurumun amaç ve faaliyetleri bilinecek ve yurttaş, devlet kurumlarının hangi görevleri üstlendiğini ve işlevlerinin ne olduğu konusunda bilinçlenecektir. E-devlet sayesinde kurulacak bu işbirliği omurgası ile, merkezi ve yerel idarelerin kendi aralarında ve birbirleri ile işbirliği gerçekleşmiş olacaktır.
- Doküman yönetiminin kolaylaşması: Bu sayede ilkel depolama ve arşivleme yöntemleri yerine e-devlet uygulamasıyla modern arşiv teknolojisine geçilebilecektir.



Özetle e-devlet; kamu yönetiminde etkinlik ve verimliliğin sağlanması, bilgi düzeyi daha yüksek vatandaşlar oluşturması, hizmet kolaylığı, maliyet tasarrufu, gelir artışı, şeffaflık ve kamu birimlerine kolaylıkla ulaşma olanağını sağlar. Ancak e-devlet anlayışının bu yararları sağlayabilmesi için bazı hususlara da dikkat edilmesi gerekmektedir:

- Devletin vatandaşlarını müşteri olarak görmesi ve bu yaklaşım tarzının da kamu çalışanlarına benimsetilmesi;
- E-devlet uygulamasıyla daha az harcama ile daha çok iş yapmak ilkesinin benimsenmesi;
- Verilecek hizmetlerde açıklık ilkesinin benimsenmesi, her vatandaş için verilen hizmet ve hizmet içeriğinin paylaşılmasının anlaşılır ve tam anlamıyla açık olması.
- E-devlet uygulamasının başarıya ulaşabilmesinde en önemli faktör e-devlet sistemini kullanacak olan vatandaşların büyük bir çoğunluğuna ve bu hizmeti verecek olan kamu personeli için gerekli eğitim programlarının düzenlenmesi, bilgisayar okur-yazarlığının artırılması, e-devlet sistemine güven duyulmasının sağlanması, halkın bu konuda bilinçlendirilmesidir (Kırçova & Odası, 2003).

Tablo 2. E-Devlet Modelleri ve Avantajları (Kayalı & Yereli, 2002)

Etkileşim Yönü	Etkileşim Alanları	Avantajlar
<b>Devletten Vatandaşa</b>	Bilgilendirme Vergi Sağlık Eğitim Kültür	Alternatif dağıtım kanallarının kullanılması Kişiselleştirilmiş, hızlı ve kolay hizmetler Açıklık Düşük işlem maliyetleri
<b>Devletten Ticari Kurumlara</b>	Destek programları Tavsiye ve yol gösterme Düzenlemeler Vergi	Hızlı ve etkin etkileşim Daha az bürokrasi Düşük işlem maliyetleri
<b>Devlet ve Tedarikçiler</b>	E-satın alma	Verimlilikte artış Düşük işlem maliyetleri
<b>Kamu Kuruluşları</b>	Kamu kurumları arası iletişim Merkezi ve yerel yönetimler arası iletişim	Verimlilikte artış Etkin bilgi paylaşımı Esnek çalışma ortamı

Tablo 2'den anlaşılacağı üzere; elektronik devlet uygulamasında devlet ile vatandaşlar, devlet ile ticari kurumlar, devlet ile tedarikçiler ve nihayet devlet yönetimi içinde hizmet sunan kurum ve kuruluşların kendi arasında bir etkileşim söz konusudur. E-devlette vatandaş kuyrukları uzun bekleme, pahalı çözümler yoktur ve küçük alımlarla başladığı gözlemlenen devletin ticari kurum ve tedarikçilerden çevrim içi satın alma sistemleri gide-erek yaygınlaşmakta, kamu kuruluşları arasındaki ilişkilerin bütünüyle elektronik ortamda gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir.

Başarılı bir e-devlet modelinin ülkenin ekonomik kalkınmasından sosyo-kültürel gelişmesine, yaşam kalitesinin artmasından, katılımcı demokrasinin güçlenmesine kadar sayısız yararları vardır. Bunlardan başlıcaları şunlardır:

### **2.2.1. E-devletin ekonomik gelişmeye katkısı**

Lokal, yerel ve uluslararası ağ sistemleri sayesinde ortaya çıkan iş modelleri ekonominin mikro bilimleri olan şirketlerin kârlılık, verimlilik ve etkinlik sorunlarını büyük ölçüde çözmüştür. Ağ teknolojilerinin iş dünyasına uyarlanmasıyla ortaya çıkan yeni durumda şirketler yeni pazarlara ulaşmış, yeni müşteriler bulmuş ve ülkelerine daha fazla döviz kazandırmaya başlamışlardır.

Gerek mevzuat açısından ticari sistemin devlet hizmetlerine olan ihtiyacı, gerekse de devletin ticari hayatta düzenleyici ve denetleyici rolünün gerektirdiği çalışmaların ağ ortamından daha kolay ve rahat yapılabilmesi ekonomik gelişmeye ivme kazandırıcı bir etki yaratmaktadır.

E-devlet sayesinde devletin işlevlerini devam ettirerek küçülmesi yani masraflarını kısması büyük kazançlar getirebilecek, bürokrasinin yavaşlattığı ve hantallaştırdığı devlet yapısı, özel sektörün önünü açacak esnek yapıya kavuşarak, üretim ve yatırımlara daha hızlı uyum sağlayabilecek ve destek verebilecektir. Sonuçta devlete olan güvenin artması vergi toplamayı kolaylaştıracak, kayıt dışı ekonominin kontrol altına alınmasını sağlayacaktır.

### **2.2.2. Devlet hizmetlerinin iyileştirilmesi**

E-devletin sunduğu imkânlarla kamusal mal ve hizmetler daha ucuz ve çabuk sağlanır. Elektronik devletten beklenen yarar, faydası maliyetini aşacak bir yenilenmedir.

E-devlette sonuçların kısa sürede alınması ve hizmetlerin kısa sürede verilme olasılığının varlığı, daha önce işleri hızlandırmak için vatandaşlar tarafından işlevselleştirilen “patronaj sistemi”, kartvizitle ve rüşvetle işlem yaptırmayı en aza indirecektir.

Hızlı ve kısa sürede sonuç veren e-devlet, tüm bürokratik zorlamalar yüzünden vatandaşlar tarafından ulaşılamayan evrakların olduğu, yavaş işleyen bir kurum olarak nitelendirilen devleti, hızlı ve verimli sonuçların alındığı bir kuruma dönüştürerek ona artı bir saygınlık kazandırır.

Bilginin dış çevreyle paylaşılması interaktif hizmet sunumu, sorunların iletilmesi, yurttaşlara yapılan hizmetlerin birebir duyurulması, değişik fikirlerin karşılıklı sunulması ve tartışılması sonucu kamusal karar verme mekanizmalarına yurttaş katılımını artırma kamu hizmetlerinde e-devletin güzel örnekleridir (Moon, 2002).

### **2.2.3. Devletin etkinliğinin artması**

E-devlet diğer iş modellerinde olduğu gibi zaman, mekan ve maliyet unsurlarını optimal bir şekilde birleştirerek devlet etkinliğini artırmaktadır. Böylece baskıcı, kompleksli, kendini ispatlama adına trajediye dönüşen memur davranışları disipline edilebilmekte, vatandaşın kendi işlemini kendi yapması fazla istihdamı önlemektedir.

E-devletin özel sektör idare metotları ve becerilerinden faydalanmasının kamuda düşük verimlilik ve idareden kaynaklanan etkisizliği azaltmada etkili olduğu da bilinmektedir. (Sağsan, 2001)

### **Vatandaş katılımının sağlanması**

E-devlet, vatandaşlarını büyük bir sosyal grubun bir parçası olarak değil, ayrı bütünler olarak görmeyi esas kabul eden bir organizasyondur. Bu anlamda, yeni bir toplum anlayışının ve vatandaş gücünün de sembolüdür. Devletin içinden ve dışından

bilgilerin düzenli olarak akışını sağlayarak toplumun demokratikleşmesinde önemli bir rol üstlenmiş olan, e-devletin her düzeyde vatandaşın yönetime katılmasını sağlaması beklenmektedir.

E-devlette devlet girişimlerine ve yatırımlarına halkın katılımı için “elektronik duyurular”, “elektronik mail grupları” oluşturabilir ve önemli meselelerde sanal düşünce kuruluşları aracılığıyla “elektronik beyin fırtınası” da denenebilir.

Elektronik oylar aracılığı ile halkın belirli konularda görüşü alınır, “sanal çıkar grupları”, “sanal lobiler” oluşturularak düşünceler ve projeler geliştirilir hatta bunlar sosyal gelişim ve kalkınmaya katkı sağlayacak hale getirebilir. Sonuçta, İnternet tabanlı devlet sayesinde birey bilgisayar aracılığıyla yönetime katılım olgusunun aktif bir ögesi durumuna gelecektir.

#### **2.2.4. Vatandaş – devlet etkileşiminin sağlanması**

E-devletin kamu kesimi yönetimine müşteri ilişkileri, müşteri odaklılık, rekabet kavramlarını getirerek yönetimi dönüştürmesi yönetimin bürokratik yapısını da e-bürokrasi adı verilen yeni bir forma sokmaktadır. E-devlet, devletle halkın bütünleşmesini sağlar.

İyi yönetimlerde devlet ve halk güveni temeldir. Bilgi sistemleri topluma politika oluşturma aşamasında, görüş sorulmasında, açık ve hesap verebilir devlet oluşturmada yardımcı olur. E-devlet halkın sesini duyarak ve katılımını sağlayarak politikalarını ona göre şekillendirir.

#### **2.2.5. Politika oluşturma süreçlerinin iyileştirilmesi**

Devletin her kurum ve kuruluşuna zaman ve mekan farkı gözetmeden ulaşabilen, taleplerini ifade eden, kendisine sunulan hizmetlere erişebilen vatandaşlar daha fazla politika oluşturma süreçleri içinde yer almaktadır. Aşağıdaki tabloda e-devletin vatandaş ve kamu personeli için yararları özet halinde sunulmaktadır:

Tablo 3. E-Devletin Yararları (Demirel, 2006)

VATANDAŞ İÇİN	KAMU PERSONELİ İÇİN
Self Servis: Kendi kendine bilgiye erişim	Self Servis: Dış görevler ve iletişimde azalma
Daha İyi Erişim: Bilgiyi bulma ve kullanmada kolaylık	Daha İyi Erişim: Klasik yöntemlerle bilgi temininde azalma
Derhal Servis: Hızlı çözümler ve sonuç	Derhal Servis: Gecikmelerin azalması
Artan İyi Niyet: Vatandaş devlete pozitif bakacak	Artan Vatandaş Memnuniyeti: Daha iyi hizmet sunumunun sonucu
Artan Hesap Sorabilirlik: Vatandaşın yönetime aktif katılım	İletişimdeki Gelişme: Yönetici ve dış kurumlarla daha etkin ve hızlı gelişme

## 2.3. E-Devletin Özellikleri

### 2.3.1. Elektronik devlet bir bilgi devletidir

E-Devletin özünü oluşturan bilim bazlı dünya görüşü, yeni bilgi ve teknoloji üretmeye açık bir sistem oluşturmakta ve bu açık sistem bir yandan mekan içinde, diğer yandan geleceğe doğru genişleyip evrilirken uygarlık kalıbının gelişim yolunu da belirlemektedir.

Sanayi çağı devletinden bilgi çağının ağ devletine geçiş sürecinde bilgi sistemlerinin oynadığı rol yadsınmaz.

Bilgi toplumunda bireylerin artık müşteri/vatandaşlar olarak kamudan beklentileri sadece kamusal bilgilerin sunulması değil, aynı zamanda sağlanan bilgilerin anlaşılabilir, kullanılabilir, güncel, doğru ve eksiksiz olmasıdır. Özel sektör işletme organizasyonlarının da bilgi teknolojileri ve sistemlerinden optimal düzeyde yararlanabilmeleri için, merkezi yönetimin özendirici ve teknolojik altyapı hazırlayıcı rollerinin gereklerini yerine getirmesi zorunludur.

Elektronik devlet yapısı yalnızca vatandaşların bilgiye erişme taleplerini karşılamakla kalmamaktadır. Kamu hizmetlerinin elektronik yapılar içinde görülebilmesi, vatandaşların kendileri hakkındaki bilgileri yine sorunsuz ve kolaylıkla kamunun ilgili birimlerine aktarabilmesini de içerir.

Elektronik devlet yapısı içinde, vatandaşın kamu kurumları ile birebir karşı karşıya gelmesi söz konusu olmamaktadır. Bunun yerine kamu bilgi otoyolu olarak ifade

edilen bilgi iletişim omurgası üzerinden kamu bilgi sistemine ulaşılmakta ve bu sistemin yönlendirmesiyle talep edilen kamu hizmetine erişilmektedir. Böylece dev bir bilgi ambarı olması ve doğrudan katılım fırsatı tanınması nedeniyle İnternet önceden masraflı ve zor olan bilgi edinme işlevini siyasal birimler açısından oldukça kolaylaştırmakta ve ucuzlaştırmaktadır (Alkan & Şimşek, 2001).

Elektronik devlette bilgi sistemi kamu kurumu ile vatandaş arasına yerleştirilmiştir. Kamu kurumu, vatandaşın bilgi talebini öngörme gayreti içinde olmakta, sunulacak hizmeti vatandaşın talepleri yönlendirmektedir.

Kamu kurumları arasındaki iletişimin artması ve kurumsal bilgi sistemlerinin bütünleşmesinin sağlanması sayesinde tekrarlar, aşırı bürokratik süreçler, zaman kayıpları, kağıda dayalı işlemler önemli ölçüde azalmıştır.

Vatandaşa gerekli olan bilgilerin büyük bir kısmı bilgi sisteminden güncellenmiş şekilde hazırdır. Dolayısıyla elektronik devlet bütünleşik, organize ve eşgüdüm içinde çalışan bir kamu yönetimi yapısı sunmaktadır.

### **2.3.2. Elektronik devlet teknik bir devlettir**

Çağımızda bilgi teknolojileri, organizasyonların yapısını, kurum içi ilişkileri değiştirmekte ve yeni kamu yönetimi anlayışının öngördüğü tasarruf, etkinlik, sorumluluk ve kalitenin sağlanmasına yardımcı olmaktadır. Bilgisayarlar, vatandaşların istek ve taleplerine daha uygun, kolay ve hızlı bilgiler sunmakta, işlemleri kolaylaştırmakta, çoğu durumda personeli devreden çıkarmakta ve dolayısıyla kırtasiyeciliği ve zaman kayıplarını önlemektedir.

Bilişim çağının nimetleri olan en son teknolojileri kullanan e-devlet modeli, bir evrakın kamu kurumuna ulaştığı andan itibaren, yetkili kişiler tarafından herhangi bir zamanda, nerede ve ne aşamada olduğunun elektronik ortamda bilinmesi ve izlenmesine ilaveten konusuna, ilgisine veya diğer herhangi bir kritere göre elektronik ortamda evveliyat arama ve inceleme yapılabilmesine olanak veren yapısıyla teknik üstünlüğünü de ortaya koymaktadır.

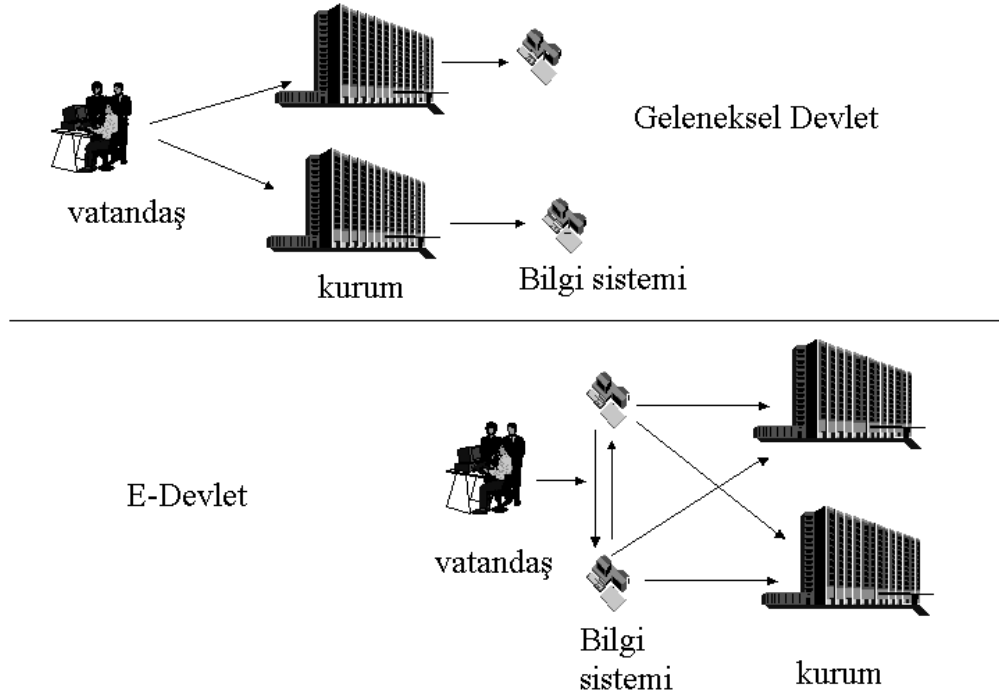
E-devlet uygulamasında, teknolojiyle birlikte daha etkin çalışma araçları sağlanacaktır. İletişim araçları, daha resmî iletişim yöntemleriyle mümkün olmayan bağlar ve ilişkilerin desteklenmesinde ve beslenmesinde etkili rol oynayarak, çalışan

iletişimini güçlendirecektir. Ayrıca veri görselleştirme, bilgi çıkarımı, veri entegrasyonu ve sayısal kütüphane gibi bilgi yönetimi araçları, bilginin kullanımı ve yaygınlaşmasına olumlu katkılarda bulunacaktır.

Yeni teknolojiler, üst yöneticilerden beklentileri de artırmakta ve kamu yönetiminin faaliyetlerini bir sır olmaktan ve devleti de kutsallıktan çıkarmakta, kamu yönetimindeki bilinmezlikten kaynaklanan büyü bozulmaktadır. Aynı zamanda bilgi teknolojileri ve özellikle İnternet yurttaşlığın tanımını değiştirmekte ve nettaşlık olarak ifade edilen kavramla e-demokrasie farklı bir bakış açısı kazandırmaktadır. Fakat, e-devletin teknik bir devlet olması sadece teknoloji yoğun olması ile açıklanamaz. E-devlet tasarımı belirgin teknik temeller üzerine inşa edilmelidir.

#### 2.4. Geleneksel Devlet, E-Devlet Anlayışı

E-devlet, geleneksel devlet modeline bir rakip değildir. Geleneksel devlet modeli içinde kamunun vermesi gereken hizmetlerin sunuluş biçiminde değişiklik yapan bütünler şeklinde değerlendirilmektedir.



Şekil 3. E-Devlet Çalışma Grubu Raporu (Şurası T. B., 2002)

Şekil 3’den de anlaşılacağı üzere geleneksel devlette, kamu kurumu, vatandaş ile vatandaşın talep ettiği bilginin sağlandığı bilgi sisteminin arasındadır. Vatandaşın bilgiye doğrudan erişimi mümkün olmamaktadır. Bilgi paylaşımı ve talebi olduğunda, kamu kurumu uygun ve gerekli bilgiye, bilgi sisteminden ulaşarak vatandaşa bilgiyi aktarmaktadır. Kamu kurumları arasındaki iletişim ve kurumsal bilgi sistemleri arasındaki paylaşım zayıftır. Bilgi talep eden vatandaş, ilgili kamu kurumuna bizzat ulaşmak ve yüz yüze görüşmede bulunmak zorundadır. Bu modelde bürokratik işlemlerin doğması ve bunların zaman alması kaçınılmazdır. E-devlet yapısında ise, bilgi sistemi kamu kurumu-vatandaş arasına yerleştirilmiştir. Kamu kurumu, vatandaşın bilgi talebini öngörme gayreti içinde olmakta, bir anlamda sunulacak hizmetleri vatandaşların kendileri yönlendirmektedir. E-devlette vatandaşın bilgiye direk ulaşması ve kurumlar arasındaki iletişimin sıkı olması nedeniyle bürokratik işlemler en aza inmektedir.

Geleneksel devletin yerini alması düşünülen e-devlet ile geleneksel devlet anlayışının karşılaştırılması Tablo 4’de açık ve net olarak özetlenmektedir.

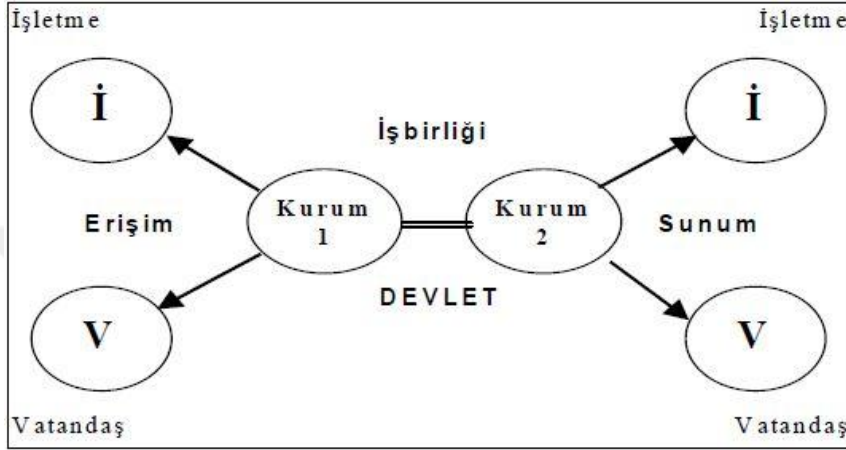
Tablo 4. Geleneksel Devlet Anlayışı İle E-Devlet Anlayışının Karşılaştırılması (*İnternet Teknolojileri Derneği, 2002*)

<b>GELENEKSEL DEVLET ANLAYIŞI</b>	<b>E-DEVLET ANLAYIŞI</b>
Bürokratik Kontroller	Bireye Hizmet ve Toplumun Güçlendirilmesi
İzole Edilmiş İdari Fonksiyonlar	Entegre Kaynak Hizmetleri, Açık ve Şeffaf Devlet
Kağıt İşleri ve Dosyalama	Elektronik Hizmet Teslimatı
Zaman Tüketen Süreçler	Hızlı Seri İş Süreçleri
Elle Düzenlenen Finansal Sözleşmeler	Elektronik Fon Transferi (EFT)
Garip Raporlama Sistemleri	Bilgiye Esnek Erişim
Bağılantısız, Birbirinden Kopuk Bilgi Teknolojileri	Bütünleşmiş Ağ Çözümü
Her Dönem İdareci Seçimi	Gerçek, Katılımcı ve Sürekli Demokrasi



## 2.5. E-Devletin Yapısı

Klasik devlet anlayışının nasıl ki kendine has bir işleyiş tarzı ve yapısı varsa, e-devlet anlayışının da işleyişini ortaya koyacak genel kabul görmüş bir yapısının olması da şarttır. Bu yapı devlet-vatandaş ve işletme ağı şeklinde ortaya çıkmaktadır. Başka bir ifadeyle, e-devletin kamu idari birimleri arasındaki ve çalışanları arasındaki ilişkileri, devlet-vatandaş ve özel işletmeler arasındaki ilişkilerinden oluşmaktadır.



Şekil 4. E-Devlette Vatandaş-Devlet-İşletme İlişkisi (Şahin & Örselli, 2003)

Bu bağlamda e-devlet yapısı, genel olarak iç ve dış ilişkiler ağı olarak ikiye ayrılmaktadır. İç ilişkiler; kamu idari birimleri arasındaki ilişkilerle, kamu çalışanları arasındaki ilişkileri kapsamaktadır. Dış ilişkiler ise; devlet ile vatandaş arası ilişkiler, devlet ile işletme arası ilişkiler, kamu hizmet kullanıcıları ve hizmet tedarikçileri arasındaki ilişkidir. E-devlette ilişkiler, iç ve dış olmak üzere çok yönlü bir etkileşimi gerektirmektedir.

## 2.6. E-Devletin Kullanım Alanları

Elektronik olarak sunulan kamu hizmetlerine bakıldığında, e-devletin kullanım alanları günlük yaşam, uzaktan yönetim ve politik katılım olarak üç başlık altında sınıflandırmak mümkündür:

Tablo 5. Elektronik Devlet Hizmetlerinin Kullanım Alanları (*Universal Bilgi Teknolojileri, 2016*)

Kullanım Alanları	Bilgi Verme Hizmetleri	İletişim Hizmetleri	Online İşlem Hizmetleri
<b>Günlük Yaşam</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İş hayatı</li> <li>• Konut</li> <li>• Eğitim</li> <li>• Sağlık</li> <li>• Kültür</li> <li>• Ulaşım</li> <li>• Çevre vs. hakkında bilgiler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Günlük yaşama ilişkin konularda danışmanlık</li> <li>• İş ya da konut ilanları</li> <li>• E-posta iletişimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilet rezervasyonu</li> <li>• Çeşitli programlara kayıtlar</li> </ul>
<b>Uzaktan Yönetim</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kamu hizmetleri rehberi</li> <li>• İdari süreçler için kılavuz</li> <li>• Kamu kayıtları ve veri tabanları</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kamu görevlileri ile e-posta iletişimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formların elektronik ortamda doldurulması</li> </ul>
<b>Politik Katılım</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yasal düzenlemeler</li> <li>• Meclis kayıtları</li> <li>• Siyasi programlar</li> <li>• Görüş belgeleri</li> <li>• Karar alma sürecinde hazırlanan belgeler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siyasi konulara ilişkin tartışmalar</li> <li>• Politikacılarla e-posta iletişimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Referandum</li> <li>• Seçimler</li> <li>• Anketler</li> </ul>

Tablodaki bilgi verme hizmetleri, kamu kurum ve kuruluşlarının tek taraflı bilgi vermesine yönelik hizmetleri ifade etmektedir. İletişim hizmetleri, kamu kurum ve kuruluşları ile tek yönlü bir iletişim sağlayabileceği gibi (matbu formların doldurulması, e-dilekçe, başvuru formları vs.), çift yönlü iletişime de imkan verecek hizmetleri (kurum ve kuruluşlarla bağlantı kurup ilgili konularda görüşmek, on-line soru sorup cevap alabilmek vs.) kapsamaktadır. Online hizmetler ise, aynı anda, aynı yerde olması gereken işlemlerin elektronik sistemler yardımıyla aynı anda ancak farklı yerlerde bulunan insanların, kurumların ve kuruluşların aynı şeyi bir şekilde paylaşmalarını (Kamu ihalelerine katılım, ücretlerin ve fiyatların, cezaların ödenmesi vs.) anlatmaktadır.

## **2.7. E-Devletin Etkinliğini Belirleyen Faktörler**

E-devlet uygulamasının yaygınlaşmasına yol açan faktörleri telekomünikasyon altyapısı, yasal düzenleyici ortam, malî kaynaklar ve kamu organizasyonlarının bilgi teknolojileri ile olan bağılılığı olmak üzere dört temel başlıkta toplamak mümkündür

### **Ülkenin telekomünikasyon altyapısı**

Gelişmekte olan bir ülkede en önemli etmenlerden biridir. Bir ülkede dijital ağlar olmadan e-devlete girmek mümkün değildir. Ülkenin fiziksel durumu ve telekomünikasyon altyapısını anlama, uygun amaç ve parametreleri doğru olarak belirlemede önemlidir.

#### **2.7.1. Yasal ve düzenleyici çevre (Ortam)**

Özellikle özel yatırımları ve rekabeti geliştiren bir faktördür. Telekomünikasyon altyapısındaki genişleme ya da yükselme oldukça büyük yatırımlar gerektirir. Oysa birçok gelişmekte olan ülke hükümeti bu açıdan uygun durumda değildir. Özel yatırımları teşvik etmek için yerel telekomünikasyon ve İnternet servis sağlayıcıları arasındaki rekabet yükseltilebilir.

#### **2.7.2. Mali kaynaklar**

Eğer kamu kurumları kamusal hizmetleri online sağlarsa, kendilerini güvende hissetmeleri için hazine tarafından desteklenmeleri gerekir. E-hizmet teslimi tamamen fonlanmaz ise, kamu kurumları hizmetleri sunmak için fiyat talep edecekler ya da hizmet teslimi özel sektör tarafından yerine getirilecektir. Özel ve kamusal düzenlemeler ya da ücret yapısı, e-devletin pozitif etkilerinin devam etmesi için güçlendirilmelidir.

#### **2.7.3. Kamu organizasyonlarının bilgi teknolojileri ile ilişkisi**

E-devletin etkinliğini anlama organizasyonun bilgi teknolojileriyle olan ilişkisine bağlıdır. Kamusal organizasyonların etkinliği ise, organizasyonel yönetim kalitesi ve organizasyon üyelerinin performansına bağlıdır.

E-devletin etkinliği için işe küçük ve başarılı uygulama örnekleri ile başlanması, herkesin kamu hizmetlerinden online olarak yararlanmasının mümkün olmadığını

unutulmaması, mahremiyet ve güvenlik konuları üzerinde hassasiyetle durulması, kamunun özel sektöre sunduğu hizmetlere öncelik verilmesi, vatandaşların hizmetlerden online olarak yararlanmasının teşvik edilmesi, liderlik ve politik taahhüt sağlanması ve özel sektörle ortak çalışma alanlarının araştırılması önerilmektedir.

## **2.8. E-Devlet Modelinin Olgunlaşma Aşamaları**

E-devlet modelinin olgunlaşma aşamaları şunlardır:

### **2.8.1. Bilgi aşaması**

Bu ilk aşama, genellikle bilgi yüklü bir web sitesine sahip olmaktan, yani İnternet mevcudiyetinden ibarettir.

### **2.8.2. Etkileşim aşaması**

Kullanıcıyla daha etkileşimli bir ilişki söz konusudur. Kullanıcılar yetkililere e-posta gönderebilir, site içi arama motorlarında istedikleri kişisel ya da genel bilgiyi sorgulayabilir, resmî işlemler için çeşitli form ve belgeleri indirebilirler veya uzman yardımı alabilirler.

### **2.8.3. İşlem aşaması**

Kamu yönetim biriminin web sitesinin etkileşim düzeyi artmış ve daha bütünsel bir işlevselliğe dönüşmüştür.

### **2.8.4. Dönüşüm aşaması**

Elektronik kamu yönetimi, tek duraklı bir yapıdır ve yurttaşlar ya da kuruluşlar tek bir adresten (genelde “portal” olarak adlandırılan kapsamlı bir İnternet sitesi üzerinden) diledikleri tüm hizmetlere ulaşabilirler. [www.turkiye.gov.tr](http://www.turkiye.gov.tr) sitesi bu uygulamanın ülkemizdeki örneğini teşkil etmektedir.

Dönüşüm aşaması, hizmet sağlama etkinliğinin yanı sıra, geliştirilmiş katılım platformlarıyla yurttaşların izleme ve denetim imkanlarını artıracak, kamu yönetimi daha katılımcı bir temelde konumlandırarak bir aşama olarak görülmektedir.

## 2.9. E-Devlet Altyapı Gereksinimleri

E-Devlet geleneksel devlet yönetiminde dönüşüm sayılabilecek olumlu katkılarının yanı sıra e-devlete geçiş sürecindeki birtakım altyapı eksikliklerinden dolayı olumsuz sorunları da beraberinde getirmektedir.

E-devletin kamu yönetimine olumlu ve olumsuz etkileri aşağıdaki tabloda gösterilmektedir:

Tablo 6. E-Devletin Kamu Yönetimine Etkileri (*Bensghir, 2000*)

OLUMLU NİTELİKLER/KATKILAR	OLUMSUZLAR/SORUNLAR
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kamu hizmetlerinde iç verimliliği artırma</li><li>• Yeni hizmetler yaratma</li><li>• Bilgiye kolay erişim</li><li>• Küresel enformasyon ağlarında yer alma</li><li>• Maliyet tasarrufu</li><li>• Kurumlar arası bilgi paylaşımı</li><li>• Kamu hizmetlerine on-line erişim</li><li>• Bireysel etkinlik</li><li>• Yüksek performanslı ekip çalışması</li><li>• Şeffaf devlet</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fiziki engelliler için erişim güçlüğü</li><li>• Aşırı enformasyon yükü</li><li>• Kamu bilgilerinde gizlilik, kopyalama hakları ve koruma konularında belirsizlik</li><li>• Bilgiye erişimde eşitsizliğin doğuracağı uçurumlar</li></ul>

E-devletin olumsuzluklarını en aza indirgeyecek altyapı gereksinimleri şunlardır:

### 2.9.1. Bilgi güvenliği

E-devlet oluşumunda bilgi güvenliği vazgeçilmez ve önceliği çok yüksek uygulamalardan biridir. Bilgi güvenliği konusunda en belirgin ve yaygın uygulama elektronik imza ve sayısal imza konularındadır.

#### 2.9.1.1. Elektronik imza

E-devlet oluşumunu en önemli ayaklarından birisi elektronik imzadır. Elektronik imza bir anlamda elektronik noter oluşumunun da temelini oluşturmaktadır. Bir anahtar çifti (açık ve kapalı anahtarlar) ile elektronik ortamda iletilen veriye vurulan bir mühürdür. Elektronik imzalar doğrulanabilirler ve inkar edilemezler.

### **2.9.1.2. E-devlet uygulamalarında güvenlik**

Devlet-vatandaş ilişkisinde tarafların birbirine güvenmesi ilişkileri kolaylaştıran ve zenginleştiren olmazsa olmaz bir ögedir. Bu bağlamda, vatandaşın devlete güvenmediği bir ortamda sanal bilgi ve hizmetlerin kök salamayacağı kolayca öngörülebilir. Devletin vatandaşların kişisel bilgilerini toplama amacı dışında kullanmaması ve bu bilgilerin gizliliğini korumaya dikkat etmesi de gereklidir ki insanlar e-devlete kuşkuyla bakmasın. Bu nedenle e-devlet uygulamalarında vatandaşların özlük bilgilerinden ve yapılan işlemlerin güvenli olmasından daha önemli bir unsur düşünülemez.

İyi bir güvenlik, bu alanda oluşturulmuş sağlam ve denenmiş bir güvenlik politikasının oluşturulması ile başlamalıdır. Oluşturulan e-devlet uygulamalarındaki her nesne veya sayfa bu güvenlik çemberi ile korunmalıdır.

Güvenlik için en önemli anahtar güvenliği anlamaktır. Güvenlik alanında mevcut seçenekleri ve önlemleri belirlemekse sonraki adımdır.

### **2.9.2. Mevzuat**

Günümüz devletleri, kendi vatandaşının ve toplumlarının en üst düzeyde değer ve yenilik yaratma yeteneklerinin ortaya çıkarılmasında ve geliştirilmesinde aktif rol ve görev üstlenmektedir. Bu durum; hak ve özgürlükler ile ödev ve sorumlulukların yeniden net bir şekilde tanımlanmasını, karşılıklı doğru algılanmasını ve uygulanmasını gerektirmektedir.

Bu noktada e-devlet yönetimi ve politikalarının evrensel hukuk ve etik temelinde oluşum ve işleyişi öncelikle dikkate alınmalıdır. Aksi taktirde elektronik iletişim ve bilgi araçlarının kullanımında yönetsel güç tekeli, hak ve özgürlüklerin kullanımında daralmaya yol açabilir ve yeni buyrukçu ve dayatmacı devlet veya güçler düzeninin oluşumuna neden olabilir.

#### **2.9.2.1. Yasal düzenlemeler**

E-devlet yapılanmasını gerçekleştirmek için yeni yasal düzenlemelere gereksinim duyulmaktadır (Özellikle kişisel bilgilerin korunması, elektronik imza ve onay kurumlarına ilişkin). Bu düzenlemelerin eksikliği e-devletin önündeki en büyük engeller arasındadır.

Öncelikle, İnternet hizmetlerinin herkes tarafından erişilebilir düzeye getirilmesi, ardından iletişim piyasasının serbestleştirmeye doğru yeniden düzenlenmesi gereklidir. Bu yapılmadıkça, katılım gerçek anlamda oluşturulamaz.

#### **2.9.2.2. Onay kurumu**

Elektronik ortamda gönderici ve alıcıların kimliklerinin belirlenmesi için üçüncü kişi veya kurumlarca “sayısal sertifika” düzenlenmesi gereklidir. Bu sertifikaları düzenleyen kurumlar “Onay Kurumu” olarak adlandırılır.

#### **2.9.2.3. E-noter**

E-Noter, e-devlette onay kurumlarının yanı sıra geleneksel noter sistemine benzer şekilde belge ve yetki devri istemlerini onaylayan, işleme zaman boyutunda geçerlilik kazandıran kurumdur. E-Noter, e-devlet oluşumunun temel dayanağı olarak görülmektedir.

#### **2.9.2.4. Sayısal kimlik kartı**

Sayısal Kimlik Kartı bir akıllı kart uygulamasıdır. Bu akıllı kart; kişisel kimlik bilgilerini, vergi kimlik bilgilerini ve elektronik imzayı içermektedir.

### **2.9.3. İletişim altyapısı**

E-Devlet oluşumunda, bilgisayar donanımları ve yazılımlarının etkin kullanımının yanı sıra bilgi üretimi ve paylaşımı da çok önemlidir. Bu amaca uygun olarak kurulan kurumsal İnternetler (Intranet) e-devletin oluşumunun temel adımıdır. Bu bağlamda elektronik ortamda sunulacak kamu hizmetleri müşteri tercihlerini dikkate alarak belirlenmeli, farklı erişim seçenekleri sunabilmeli, İnternet kullanımını özendirici çalışmalar yapılmalı ve vatandaşların kamu yönetimine güvenleri artıracak yönde uygulamalara gidilmelidir.

İletişim altyapısı oluşturulurken ülkenin değişik kuruluşları bir araya getirilerek kurumlar arası koordinasyon mutlak surette sağlanmalı, ortak hedef ve amaçlar net olarak ortaya konulmalı, projelerdeki çok başlılık önlenmelidir.

## **2.10. E-Devlete Geçerken Öncelikli Adımlar**

E-devlet altyapısının hazırlanmasındaki öncelikli adımlar şunlardır:

### **2.10.1. Hukuksal altyapı**

Çevrimiçi hizmetlere geçerken, gerekli hukuksal düzenlemeler gerçekleştirilmelidir. Bu çerçevede öncelikle elektronik imza ve elektronik dokümanlara hukuki geçerlilik sağlayacak yasal düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.

### **2.10.2. Teknolojik altyapı**

Çevrimiçi hizmetlere geçerken, teknolojik altyapı tasarımları gerçekleştirilmeli ve hızla uygulama planı hazırlanmalıdır.

### **2.10.3. İnsan**

Toplumun öngörülen sistemlere adaptasyonu için gerekli eğitimler sağlanmalı, değişim yönetimi gerçekleştirilmelidir.

### **2.10.4. E-devlet finansmanı**

E-Devlet çok ciddi finans kaynaklarının yatırıma dönüştürülmesini gerektirdiği için klasik bütçe hazırlama usulleri dışında yeni modeller oluşturulmaktadır. E-devlet yatırımları bilgi işlem bütçelerinin dışındaki tüm birimleri de ilgilendiren bir yaklaşım gerektirir.

Finansman sorununu çözücü yaklaşımların başında, e-devlet servislerinin sunulduğu ortamlara alınacak ticari reklamlar, servisleri kullanmak isteyen kullanıcıların üyelik sistemiyle belli bir ücret ödemesi veya kamu hizmetlerini on-line talep edenlerden işlem başına belirli bir ücret talep edilmesi gelmektedir.

### **2.10.5. Hizmet altyapısını oluşturmak**

Kullanıcıların en verimli şekilde hizmet alabileceği teknolojiler belirlenmeli ve gerekli altyapı oluşturulmalıdır.

### **2.10.6. Servis mekanizmasını oluşturmak**

Servis mekanizmasını oluşturmak, sistem bileşenlerinin bir arada çalışma prensiplerini belirlemeyi gerektirir. Bilgiye ulaşma, saklama, paylaşma prensipleri servis mekanizması tarafından belirlenir. E-Devlette tüm birimler arasında etkin bir veri paylaşım sistemi oluşturulmalı ve içerik meydana getirilmelidir.



### **2.10.7. Güvenlik ve gizlilik**

İnternet aracılığıyla sunulan bilgi hizmetlerin gizlilik ve güvenliği konusu iki çerçevede incelenebilir: İlk olarak, yönetim birimlerinin vatandaşlara ve kurumlara hizmet sunarken kullandığı gizli bilgilerin kötü niyetli üçüncü şahısların eline geçmesinin engellenmesi sorunu vardır. Gizlilik ve güvenlik konusunun diğer yönü ise, kamusal bilgilerin ulusal güvenliği tehlikeye düşürebilme ihtimalidir. Bu ve benzeri nedenlerle e-devlet hizmetleri kullanıcıların bilgilerini güvenli bir ortamda saklamalı ve kullanıcılar gizlilik prensiplerinin uygulandığından emin olmalıdırlar.

### **2.10.8. Kritik başarı faktörlerinin belirlenmesi**

E-Devlet'e geçişte performans değerlendirmesi yapabilmek için kritik başarı faktörlerinin belirlenmesi gerekmektedir.

### **2.11. Türkiye'de e-devlet**

Türkiye'de e-Devlet, e-Dönüşüm projesinin bir parçasıdır. 58. Hükümet Acil Eylem Planı (3 Ocak 2003) ve 59. Hükümet Programı'nda (19 Mart 2003) yer alan e-Dönüşüm projesi, "Bilgi Toplumu Stratejisi (2006-2010)"nin 28 Temmuz 2006'da Resmi Gazete'de yayınlanmasıyla yürürlüğe girmiştir. 60. Hükümet Programı'nda faaliyete geçirileceği duyurulan e-Devlet kapısı projesi ise DPT'nin sorumluluğunda ve TÜRKSAT işbirliğiyle 18 Aralık 2008 tarihi itibarıyla hizmete girmiştir.

E-devlet kapısından sunulan hizmetlerin sayısı açılışı itibarıyla 22 iken, 2009 yılında 139'a, 2010 yılında 246'ya, 2013 yılında 878'e çıkmıştır. E-devlet kapısından hizmet sunumu bazında en başarılı kamu kurumu Denizcilik Müsteşarlığı (%98) iken, onu Sosyal Güvenlik Kurumu (%31) ve Ulaştırma Bakanlığı (%29) takip etmektedir. Kayıtlı kullanıcı sayısında da önemli bir artış vardır: 2008 yılında 10.000 kayıtlı kullanıcı var iken, bu sayısı 2010 yılı ortasında 1.950.000 kişiye, 2013 Aralık ayı itibarıyla de 16.200.000 kişiye ulaşmıştır. E-devletin bireyler ve iş dünyası tarafından kullanım alanlarını DPT raporlarından yola çıkarak şu şekilde tabulayabiliriz:

Tablo 7. DPT, E-devletin Kullanılmama Gerekçeleri (DPT, Bilgi Toplumu İstatistikleri, 2010), (DPT, Bilgi Toplumu İstatistikleri, 2009) (Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2016)

<b>Kullanmama Nedeni</b>	<b>Bireyler</b>	<b>Girişimciler</b>
Yüz yüze görüşmenin tercih Edilmesi	2010: %22.1 2009: %64.4	2010: %66.6 2009: %73.8
Hizmetin internette olmaması/ Erişim gücü	2010: %6.3 2009: %19.3	2010: %40.1 2009: %44.2
Hizmete erişimin çok karmaşık olması	2010: %2.6 2009: %7.0	2010: veri yok 2009: %28.2
Ek bağlantı maliyeti gerektirmesi	2010: %1.1 2009: %0.9	2010: veri yok 2009: veri yok
Güvenliğe ilişkin kaygılar olması	2010: %2.3 2009: %4.3	2010: %32.7 2009: %36.0
Acil durumlarda geri dönüşlerin gecikmesi	2010: %2.0 2009: %2.1	2010: %27.8 2009: %36.1
Diğer (ihtiyaç duyulmaması) vs.	2010: %78.1 2009: %16.1	2010: %15.7 2009: %12.9

Birleşmiş Milletler verilerine göre Türkiye e-devlet sıralamasında 184 ülke arasında 2008 yılında 76. sırada iken 2010 yılında 69. sıraya yükselmiştir. Sıralamayı gösteren e-devlet gelişim indeksinin bileşenleri aşağıdaki tabloda görülmektedir.

Tablo 8.. E-devlet Gelişim İndeksi (Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2016)

Sıra	Ülke	İndeks Değeri	Online Hizmet	Telekomünikasyon Altyapısı	İnsan Sermayesi
1	Güney Kore	0.8785	0.3400	0.2109	0.3277
2	ABD	0.8510	0.3184	0.2128	0.3198
3	Kanada	0.8448	0.3001	0.2244	0.3204
4	İngiltere	0.8147	0.2634	0.2364	0.3149
5	Hollanda	0.8097	0.2310	0.2530	0.3257
6	Norveç	0.8020	0.2504	0.2254	0.3262
7	Danimarka	0.7872	0.2288	0.2306	0.3278
8	Avustralya	0.7863	0.2601	0.1983	0.3278
9	İspanya	0.7516	0.2601	0.1683	0.3231
10	Fransa	0.7510	0.2321	0.1965	0.3225
11	Singapur	0.7476	0.2331	0.2107	0.3037
12	İsveç	0.7474	0.1792	0.2482	0.3200
13	Bahreyn	0.7363	0.2483	0.1932	0.2948
14	Yeni Zelanda	0.7311	0.2170	0.1864	0.3278
15	Almanya	0.7309	0.1867	0.2295	0.3146
16	Belçika	0.7225	0.2126	0.1880	0.3218
17	Japonya	0.7152	0.2288	0.1730	0.3134
18	İsviçre	0.7136	0.1511	0.2537	0.3088
19	Finlandiya	0.6967	0.1630	0.2059	0.3278
20	Estonya	0.6965	0.1705	0.2070	0.3190
<b>69</b>	<b>Türkiye</b>	<b>0.4780</b>	<b>0.1177</b>	<b>0.0852</b>	<b>0.2752</b>

Yine aynı rapora göre, Türkiye online hizmet indeks sıralamasında 62. sırada, telekomünikasyon altyapısında 68. sırada, e-katılım indeksinde 55. sırada, insani sermaye indeksinde ise 108. sıradadır. Birleşmiş Milletler'in 2003, 2004, 2005, 2008

ve 2010 tarihli raporlarında bu indekslerin gelişimine baktığımızda karşımıza şöyle bir tablo çıkmaktadır. Telekomünikasyon verilerinde Türkiye'nin alt yapısı vasat bir görüntü çizmektedir. Türkiye'de her 100 kişi için; internet kullanıcı sayısı 33.12 (2008'de 16.56), cep telefonu abone sayısı 89.5 (2008'de 71.00), kişisel bilgisayarları olanların sayısı ise 6.10'dur (2008'de 5.56). İnternet hızındaki yükseklik ve bağlantı güvenilirliği ile e-devlette katılımı artırması beklenen fiber bağlantı noktasında da Türkiye Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (ICT) verilerine göre %1-2'lik bir oranla oldukça gerilerdedir. Uluslararası Telekomünikasyon Birliği verilerine göre Türkiye seçilmiş 57 ülkeler arasında kadın ve erkeklerde internet kullanım oranı farkında %20.2'lik farkla sonuncu sırada yer almaktadır. Türkiye %88.70'lik okur yazar oranıyla insani sermaye değerlendirmesinde oldukça gerilere (108. sıraya) düşmüştür. E-devlet okur yazarlığı noktasında da gerilerde olan Türkiye 2003 yılında 49. sırada iken, 2004 yılında 57, 2005 yılında 60, 2008 yılında ise 76. sıraya gerilemiştir. Türkiye genişbant veri indirme hızında OECD ülkeleri arasında sonlarda yer alırken, genişbant erişim maliyet yüksekliğinde ise başlarda yer almaktadır.

Türkiye'nin e-devlet altyapısını geliştirmesi gerektiğine BM 2004 raporunda da yer verilmiş; İsrail, Venezuela, Tayland ve Türkiye gibi ülkelerin e-katılımı özendirdikleri ama bu katılımı taşıyabilecek online mekanizmaları sağlamadıkları belirtilmiştir.

BM e-devlet araştırmasına göre, Türkiye'nin e-devlet endeksi dünya ortalamalarının üzerinde bulunmaktadır. Ülkemiz 2003 yılında elde ettiği 0,506 skorunu daha sonraki yıllarda yakalayamamış olmakla beraber, 2008'de 76. sıradan 2010'da 69. sıraya yükselerek olumlu yönde gelişme kaydetmiştir. E-devlet endeksi hesaplanırken çevrimiçi hizmetler endeksi, altyapı endeksi ve insani sermaye endeksi gibi alt endekslerden yararlanılmaktadır. Çevrimiçi hizmetler endeksi; kamu bilgi sistemlerinin olgunluk düzeyleri ve entegre hizmet sunumuna verilen skorlar ile hesaplanmaktadır. Bu alt endekste ülkemiz 2010 yılında 62. sırada yer almıştır. Altyapı endeksi; internet kullanıcı sayısı, sabit ve mobil abone yoğunluğu, kişisel bilgisayar ve sabit genişbant erişim oranları ile belirlenmektedir. Altyapı endeksinde ülkemiz 2010 yılında 68. sırada yer almıştır. İnsan kaynağı endeksi; okuma yazma ve okullaşma oranları ile belirlenmektedir. Söz konusu araştırmada insan kaynağı ve altyapı endeksleri veriye dayalı olarak hazırlanmış, fakat çevrimiçi hizmetler endeksi web üzerinden yapılan araştırma ile sınırlı kalmıştır. BM çalışmasına göre; Türkiye

diğer iki alt endekse kıyasla, insan kaynağı alt endeksinde geride kalmış, çevrimiçi hizmetlerde nispeten daha iyi bir sıralama elde etmiştir.

E-Türkiye için, Başbakanlığın yönlendirmesi ve koordinasyonu ile kamu, özel sektör, sivil toplum örgütleri ve sosyal taraflardan oluşan temsilcilerin bulunduğu 13 çalışma grubu oluşturulmuştur. Çalışma grupları ve koordinatörlükleri şöyledir :

- Eğitim ve İnsan Kaynakları Çalışma Grubu – Milli eğitim Bakanlığı
- Altyapı Çalışma Grubu – Ulaştırma Bakanlığı
- Hukuki Altyapı Çalışma Grubu – Adalet Bakanlığı
- Standartlar Çalışma Grubu – Türk Standartları Enstitüsü Başkan-lığı
- Güvenlik Çalışma Grubu – Genelkurmay Başkanlığı
- E-Ticaret Çalışma Grubu – Dış Ticaret Müsteşarlığı
- Yatırımlar ve Planlama Çalışma Grubu – DPT Müsteşarlığı
- Arşiv ve Dijital Depolama Çalışma Grubu – Devlet Arşivleri Ge-nel Müdürlüğü
- Uluslararası İzleme ve E-Avrupa + Çalışma grubu – AB Genel Sekreterliği
- Özel Projeler Çalışma Grubu – Türkiye Bilişim Vakfı
- Mevcut Durumun Tespiti Çalışma Grubu – KAMUNET Teknik Kurulu
- Ulusal Bazda Takip, Koordinasyon ve İzleme Çalışma Kurulu – Türkiye Bilişim Derneği
- E-Sağlık ve Çevre Çalışma Grubu – Başbakanlık

Ülkemizdeki e-devlet uygulamaları incelendiğinde, mevcut uygulamaların yeterli olmadığı görülmektedir. Bakanlıklar, yerel yönetimler, genel müdürlük, özel kurum ve kuruluşlar ile üniversitelerimizin çoğunda web sitesi mevcuttur. Ancak, bu web siteleri genel itibariyle sadece bilgi vermek için hazırlanmış olup basit e-servisler sunmaktadırlar. Ülkemizdeki e-devlete geçiş sürecindeki yeni geliştirilen projeler dışında bilgilendirme amaçlı, basit yetersiz ve birbirinden kopuk hizmetler

verilmektedir. Başka bir ifadeyle, bahsi geçen kuruluşların web siteleri daha çok broşür görünümünde olup bir çoğunda yer alan içerik bilgileri yetersizdir.

Ülkemizde yaşanan problemlerin düzenlenmesi vatandaşların devletle olan ilişkilerinin yeniden tanımlanması başka bir ifadeyle devlet – vatandaş bütünlüğünün sağlanması için ülkemizde batılı devletler gibi bir e-devlet anlayışının oluşturulması için bir takım düzenlemeler yapılması kaçınılmaz görülmektedir.

Ülkemizdeki vatandaşların e-kültür düzeyleri yeterli olmadığından, internet kullanımını, sadece boş zamanlarını değerlendirmek ve meraklarını giderme aracı olarak görmektedirler. Bu açıdan bilgisayar okur-yazarlığının iyi anlaşılıp, internet kullanımı daha işlevsel hale getirilmelidir.

### **2.11.1. E-Türkiye amaç ve hedefleri**

Ülkemizde bilgi toplumuna geçiş yapı taşlarının oluşumunun hızlandırılması, daha ucuz, hızlı ve güvenli internet erişimi, insan kaynağına yatırım ve internet kullanımının yaygınlaştırılması hedeflerine ulaşabilmek için, e-Eğitim, e-Devlet, e-Ticaret, e-Çevre, e-Sağlık ve benzeri konular olmak üzere birçok alt bileşende ele alınan e-Türkiye Girişimi Eylem Planı Türkiye'nin bilgi toplumu çalışmaları için taban oluşturacak ve yol gösterecektir.

### **2.11.2. Bilgi toplumunun temel yapı taşlarının oluşturulması**

#### **Hukuki Alt Yapı**

- Mevcut kanun tasarı ve tasarı taslaklarının yasalaşması sürecinin takip edilmesi.
- İlgili konularda mevzuat çalışması yapılması.

#### **Özel Projeler**

- Teknolojik açıdan dünya ölçeğinde yarışabilecek yerli ürün ve destek koşullarının hazırlanması.
- İleri teknoloji merkezlerinin oluşturulması.

## **Bilişim Standartları**

- Bilgi toplumuna geçiş sürecinde bilişim ile ilgili standartların belirlenmesi ve uygulamaya konulmasının sağlanması.

### **2.11.3. İnsan kaynağına yatırım**

#### **Eğitim ve İnsan Kaynakları**

- Ülkenin sayısal çağa hazırlanması.
- Bilgi tabanlı ekonomide iş gücü oluşturulması.
- Bilgi tabanlı ekonomiye herkesin katılımının sağlanması.

### **2.11.4. İnternet kullanımının yaygınlaştırılması**

#### **e-Ticaret**

- Güvenli e-Ticaret ortamının oluşturulması.
- KOBİ'lerde e-Ticaretin canlandırılması.
- e-Ticarete tüketici haklarının korunması.
- Ticari işlemlerde kullanılan bilgi ve belgelerin elektronik ortamda değişimi.
- Ticari işlemlerde çevrimiçi (online) ödeme ve dış ticaret finans ağlarının oluşturulması.
- e-Ticaret işlemlerinin muhasebeleştirilmesi.
- Kamuda e-Ticaret ve hizmetlerin elektronik ortamda yürütülmesi.
- Sanal ürün borsalarının kurulması.

#### **e-Devlet**

- Vatandaşa kaliteli, güvenli, etkin ve kesintisiz hizmet sunulması.

## **e-Sağlık**

- Ulusal sağlık ağı oluşturulması ve sağlıkla ilgili hizmetlerin elektronik ortamda verilmesinin sağlanması.

## **e-Arşiv ve e-Kütüphane**

- Arşiv ve kütüphane hizmetlerini elektronik ortamda yürütülmesi ve resmi yazışmalarda standartların oluşturulması.

## **Akıllı Ulaşım Hizmetleri**

- Elektronik teknolojisinden yararlanarak ulaşım sistemlerinde performansın ve kaynak kullanımında etkinliğin artırılması.

## **e-Çevre**

- Ulusal bazda, uluslararası standartlara uyumlu e-Çevre sisteminin kurulması.

## **2.12. Dünyada E-Devlet Uygulamaları**

Dünyada e-devlet yaklaşımları öncelikli olarak yerel yönetimlerdeki uygulamalarla başlatılmıştır. Gelişmiş ülkelerin yanı sıra gelişmekte olan ülkelerde de e-devlet uygulamalarına büyük önem verilmektedir. Fakat gelişmekte olan ülkelerle gelişmiş ülkelerin e-devlet uygulamaları arasında amaç farklılıkları vardır. Örneğin, bir Afrika ülkesinde başlatılan e-devlet girişiminde amaç yolsuzluğu önleme iken, batılı ülkeler ise devletler/eyaletler arası rekabette öne çıkmak, devletin halkına high-tech bir imaj verme isteği amaçlarıyla e-devlet girişimlerini yönlendirmektedir (Ateş, 2002).

Dünya genelinde Brown Üniversitesi'nce 198 ülkedeki ulusaltı birimler, yerel hükümet, bölgesel birimler, kentlere ait kamu web siteleri dışındaki 1935 web sitesinde belirlenen 28 online hizmete göre 2004 yılında gerçekleştirilen bir araştırmada e-devlet performansı açısından Kuzey Amerika başta gelmekte, bu bölgeyi Asya, Batı Avrupa, Pasifik Okyanusu Adaları, Orta Doğu, Doğu Avrupa, Rusya ve Merkezi Asya, Güney Amerika, Merkezi Amerika ve son olarak Afrika izlemektedir.



### **2.12.1. E-Avrupa girişimi**

Avrupa Komisyonu tarafından Aralık 1999 tarihinde kabul edilen e-Avrupa Girişimi, Avrupa'yı dünyadaki en dinamik ve rekabet gücü yüksek pazar haline getirme amacına yönelik olarak, özellikle internet alanında yeni ekonomi için gerekli altyapıyı kurmayı hedeflemektedir. Girişim bu hedefe yönelik üç temel amaç belirlemiştir: Daha ucuz, daha hızlı ve daha güvenli internet; insan kaynağına yatırım ve internet kullanımını özendirmek.

23-24 Mart 2000 tarihlerinde Lizbon'da yapılan Avrupa Konseyi toplantısında, 15 AB lkesinin Hükümet ve Devlet Başkanları, Avrupa'nın gelecek on yılda dünyadaki en rekabetçi ve dinamik bilgi tabanlı ekonomisi haline gelmesi hedefini koymuşlardır. Bu hedef, Avrupa'nın bir an önce bilgi tabanlı ekonominin, özellikle de internetin sağladığı fırsatlardan sonuna dek yararlanması gerekliliğini ortaya çıkar mıştır. Bu gerekliliğe yanıt olarak, 19-20 Haziran 2000 tarihinde Feira'da e-Avrupa Eylem Planı kabul edilmiştir.

11-12 Mayıs 2000 tarihlerinde Varşova'da yapılan Avrupa Bakanlar Konferansı'nda, Orta ve Doğu Avrupa lkeleri, 15 AB lkesi tarafından Lizbon'da ortaya konulan stratejik hedefi benimsemiş; 15 AB ülkesinin e-Avrupa ile ortaya koyduğu girişimin bir parçası olma konusunda uzlaşmış ve AB'nin politik kararlılığına destek olarak, belirtilen bu iddialı hedefe ulaşmayı denemek ve bunda yararlanılacak zemini genişletmek amacıyla, aday ülkeler olarak kendileri için e-Avrupa-benzeri bir eylem planı'nı hazırlamaya karar vermişlerdir. Avrupa Komisyonu, şubat 2001'de Güney Kıbrıs Rum Yönetimi, Malta ve Türkiye'ye, bu ortak eylem planının oluşturulmasında diğer aday ülkelere katılmaları için davette bulunmuştur.

Bu amaçla 2002 tarihine kadar sürecek bir eylem planı hazırlanmış ve bu eylem planı çerçevesinde özel hedefler ve hedeflere yönelik ölçüm kriterleri belirlenmiştir.

### **2.12.2. Türkiye'nin e-Avrupa girişimi**

Türkiye-Avrupa Birliği ilişkilerinde belirleyici özelliği olan ve ülkemiz açısından hedefler ortaya koyan Ulusal Program'ın 17. bölümü olan "Bilim ve Araştırma" başlığı altında,

"Hükümetimiz AB çerçevesinde başlatılan ve yürütülmekte olan E-Avrupa girişimini desteklemekte ve bu girişime katkıda bulunmak istemektedir. Türkiye'de Bilgi Toplumu oluşturmak amacıyla E-Türkiye girişimini başlatıp, yönlendirmeyi ve Avrupa Birliği'ndeki çalışmalarla eşgüdümü sağlayacak bir kurumsal yapıyı, ilgili özel sektör, akademik çevreler, sivil toplum örgütleri ve diğer ilgili kurum ve kuruluşlarla işbirliği halinde oluşturmayı hedeflemektedir."

denilerek, Türkiye'nin bu konudaki kararlılığı ifade edilmiştir.

Adı geçen bölümde sorumlu kuruluş olarak gösterilen TÜBİTAK, Avrupa Komisyonu tarafından e-Avrupa Girişimi'ni aday ülkelere yayma amacı güden e-Avrupa+ Girişimi hazırlık çalışmalarına katılmakta ve sekreteryaya hizmetlerini yürütmektedir.

Bu kapsamda, Dışişleri Bakanlığı ve AB Genel Sekreterliği koordinasyonu altında ülkemizde konuyla ilgili tüm kurumların katılımıyla ortak görüş oluşturma çalışmaları yapılmıştır.

Bu çalışmaların sonuçları AB yetkilileri ile yapılan temaslarda dile getirilerek, ülkemizin 15-16 Haziran tarihlerinde Göteborg'da yapılan AB Zirvesi'nde e-Avrupa+ Girişimi'nin resmi bir üyesi olması resmen açıklanmıştır.

Bu girişim, AB üye ülkeleri ve aday ülkeler arasında ölçme ve karşılaştırma yapmaya olanak sağlamak üzere e-Avrupa Girişimi'nin hedef, eylem ve ölçme kriterlerini aynen kabul etmiştir. Bunlara ek olarak e-Avrupa+ Girişimi, aday ülkelerin demografik, sosyo-ekonomik ve toplumsal özelliklerini de göz önüne alan ve e-Avrupa Girişimi'nde bulunmayan ek eylem maddelerini de içermektedir.

### **2.12.3. E-Avrupa 2005 eylem planı**

Haziran 2002'deki Sevilla toplantısında Birliğin "Herkes İçin Bilişim Toplumu" vizyonuna ulaşmak hedefi ile 2005 yılına kadar sürecek yol haritası belirlenmiştir. Bu yol haritasında ulaşılmak istenen hedefler şunlardır:

1. E-Devlet, e-egitim ve e-sağlık başta olmak üzere modern çevrimiçi hizmetlerin sunumu

2. Dinamik e-iş ortamının yaratılması
3. Rekabetçi fiyatlarla yaygın geniş bant erişimi
4. Güvenli bilgi altyapısının sağlanması

Ayrıca 2004 yılı sonu itibarıyla, tüm üye devletler, temel kamu hizmetlerini elektronik olarak erişilebilir hale getirilecektir. Söz konusu elektronik hizmetler gerektiğinde interaktif olacaktır. Kişisel İnternet bağlantısı olmayan bireylerin kamuya açık İnternet erişim noktalarından da yararlanmaları hedeflenmektedir. Vatandaşlara hizmet, şirketlere hizmet ve devlet içi hizmet gibi üç farklı boyutu olan, projenin AB'ye 68 milyar Euro gelir sağlaması ve dört milyon yeni istihdam imkanı açması beklenmektedir.

#### **2.12.4. E-Avrupa + programı (2003)**

11-12 Mayıs 2000 tarihlerinde Varşova'da düzenlenen Bilgi Toplumu Avrupa Bakanlar Konferansı'nda "AB-Orta ve Doğu Avrupa Ülkeleri Bilgi Toplumu Üst Düzey Karma Komitesi"ne, bu ülkeler için e-Avrupa benzeri bir eylem planı oluşturulması görevi verilmiştir.

24 Ekim 2000 tarihinde yapılan 5. Üst Düzey Karma Komitesi Toplantısı'nda, AB'ye adaylık sürecinde bulunan Türkiye, Malta ve Güney Kıbrıs Rum Yönetimi'nin de e-Avrupa+ çalışmalarına davet edilmesi kararlaştırılmış, e-Avrupa+ 2003 girişimi ve eylem planı 23-24 Mart 2001 tarihinde Stockholm'de yapılan liderler zirvesinde görüşülüp onaylanmıştır.

E-Avrupa+ 2003 eylem planı e-Avrupa 2002 programındaki üç ana amacı içermekle beraber aday ülkeler "Herkes için uygun fiyatlı iletişim hizmetlerinin sağlanması" ve "Bilgi toplumu ile ilgili müktesebata uyum ve uygulama" alt başlıklarını içeren "Bilgi toplumunun temel yapı taşlarının oluşturulması" başlıklı yeni bir amaç da konumlanmışlardır. Aday ülkeler e-Avrupa+ girişiminin koyduğu hedeflere ulaşmak için ortak bir tarih (2013) üzerinde uzlaşmış durumdadır.

### 2.12.5. E-Avrupa + sonuçları neler getirecek?

- İnternet erişimi bugün olduğundan çok daha hızlı hale gelecek, yurtdışından ve içinden web sitelerine erişim kolaylaşacak.
- Eğitim alanında internet kullanımı yaygınlaşacak, bütün öğrenciler internet kullanabilir hale gelecek. Öğretmen olmayan yerlerde internet üzerinden eğitim verilerek öğrencilerin eğitimlerinden geri kalmaması sağlanacak.
- Nüfus cüzdanı yerine, kredi kartına benzer ama içinde pek çok kişisel bilgiyi değiştirilemez ve taklit edilemez biçimde barındıran kartlar kullanılacak, bu kartlarla kimlik ispat etmek için özel cihazlar kullanılarak sahtecilik önlenecek.
- İletişim altyapısının gelişimi ile evden çalışmak mümkün hale gelecek, işyerine bağlılık ortadan kalkacak. Vatandaşlar herhangi bir yerden ofisteki bilgisayarlarına ulaşarak işlerini yapabilecek.
- Bilgisayar, taşınabilir telefonlar, ajandalar gibi araçların giderek birbirleriyle kaynaşması sonucunda tek bir cihazla hem çalışıp hem iletişim kurmak mümkün hale gelecek.
- Bu cihazlar bütün vatandaşların kullanımına uygun hale gelecek, engelli vatandaşlarımızın bugün karşılaştığı sorunlar ortadan kalkacak. Web siteleri de benzer değişimler geçirecek, örneğin, görme engelli vatandaşlar için web sitelerini okuyan yazılımlar hazırlanacak.
- İnternet üzerinden alışveriş yapmak çok yaygınlaşacak. Pek çok satıcıyı gezerek, fiyatları, malların özelliklerini karşılaştırmak, para yerine kredi kartı ile ödeme yapıp, aldıklarımızın evimize teslim edilmesini istemek mümkün olacak.
- Kamu hizmeti alanlarında büyük değişimler yaşanacak. Yurdun her yerinde bulunacak telefon kulübesi benzeri mekanlarda, özel cihazlarla örneğin sabıka kaydının sorgulanması veya pasaport başvurusu mümkün hale gelecek.
- Kişisel sağlık bilgileri özel elektronik kartlarda istenilen her yere taşınabilecek. Bu sayede herhangi bir doktor daha önce geçirdiğimiz bütün

hastalıklar konusunda kısa zamanda bilgi sahibi olabilecek. Doktor olmayan yerlerde, internet üzerinden büyük şehirlerdeki doktorlar muayene yapabilecek, tedavi önerebilecek.

- Türkçe web siteleri çoğalacak, istenilen pek çok bilgi internet üzerinden Türkçe erişilebilir hale gelecek.
- Evden çıkmadan nerelerde trafik sıkışıklığı olduğunu internet üzerinden öğrenmek mümkün olacak. Yolların elektronik olarak arabalara kaydedilmesi ile akıllı arabalar müdahale edilmeksizin istenilen yere gidecek.
- Çevrenin izlenmesi için ormanlara, göllere kurulacak istasyonlar, aldıkları bilgileri hızla Gözlem Merkezleri'ne taşıyacak, bu sayede orman yangınları, seller konusunda süratle önlem alıp hasarı ve can kaybını azaltmak mümkün olacak.

## 3. SULAR İDARELERİNDE E-UYGULAMALAR

### 3.1. Mobil İmza

Mobil İmza, işlemlerin ıslak imza atarmış gibi yapılabileceği, elektronik ortamlarda kullanıcının kimliğini kolayca kanıtlayabileceği bir servistir. Diğer bir ifadeyle, kullanıcının mobil imzalı SIM kartı ve belirleyeceği şifre ile elektronik ortamda ıslak imza ile kanunen eşdeğer sonucu doğuran elektronik imzasını atmasını sağlayan servistir.

#### 3.1.1. Mobil imza özellikleri

- **Güvenilirlik:** Mobil imza ait olduğu özel veya tüzel kişiliği tam ve güvenilir bir şekilde temsil etmelidir.
- **Taklit edilemezlik:** Mobil imza kötü niyetli kişilerce kopya ve taklit edilemez nitelikte olmalıdır.
- **Tekillik:** Şifreleme yöntemi veya diğer yöntemlerin kullanımı ile oluşturulmuş e-imza altyapısı kişiye özel olmalı ve bir başka kullanıcı için aynı şifreler kullanılmamalıdır.
- **İnkâr edilemezlik:** Bireylerin elektronik ortamda gerçekleştirdikleri işlemleri inkar etmelerini önlemelidir.
- **Değiştirilemezlik:** Verinin izinsiz ya da yanlışlıkla değiştirilmesini, silinmesini ve veriye ekleme yapılmasını önlemelidir.
- **Yardıma gerek duyulmadan kullanılabilirlik:** Mobil imza kullanıcısı üçüncü şahısların yardımına ihtiyaç duymadan sistemi kullanabilmeli ve gerekli işlemleri yapabilmelidir.

#### 3.1.2. Mobil imza kullanımının faydaları

Mobil imzanın, elektronik iletişim de daha güvenli bir ortam oluşturabilecek olması nedeniyle gerek kişiler ve kurumlar gerekse serbest piyasa da olumlu etkiler ortaya çıkaracaktır:

- Güvenilir bir kimliklendirme ve onay mekanizmasıyla güvenli olarak elektronik ortamlarda işlemlerin yapılabilmesine katkılar sağlar.

- İş ve işlemler hızlıca yapılabilir(çeşitli protokoller ortadan kalkar ve sonuç odaklı işlemler internet üzerinden hızlıca gerçekleştirilebilir).
- İş maliyetleri düşer, verimlilik artar (e-imza ile birlikte noter, kırtasiye, yol vb. giderler neredeyse yok denecek kadar azalır).
- İş takipleri kolaylaşır(yapılan işlemleri elektronik ortamda an be an izleyebilmek ve işlemin hangi düzeyde olduğunu görebilmek mümkün olur).
- Elektronik ortamlarda meydana gelebilecek güvenlik zafiyetleri ve açıklar ortadan kaldırılabilir.
- Kâğıt tabanlı işlemlerin ve bunu takip eden süreçlerin iyileştirilmesi veya ortadan kaldırılmasına olanak sağlar.

### **3.1.3. Elektronik sertifika**

Elektronik imzanın doğrulanması için gerekli olan veriyi ve imza sahibinin kimlik bilgilerini içeren elektronik kaydı ifade eden sertifikalara "Elektronik Sertifika" adı verilmektedir. Elektronik sertifikalar, kanuna uygun olarak faaliyette bulunacak elektronik sertifika hizmet sağlayıcılarından (ESHS) belirli bir ücret karşılığında temin edilmektedir.

Elektronik sertifika hizmet sağlayıcısının sertifika üzerindeki elektronik imzası, sertifikanın bütünlüğünü ve doğruluğunu garanti edecektir. Elektronik sertifikalar, atılan imzanın doğruluğunun teyit edilebilmesi için gereklidir.

### **3.1.4. ESHS – Elektronik sertifika hizmet sağlayıcısı**

Elektronik sertifika hizmet sağlayıcısı, elektronik sertifika, zaman damgası ve elektronik imzalarla ilgili hizmetleri sağlayan kamu kurum ve kuruluşları ile gerçek veya özel hukuk tüzel kişilerdir. Elektronik sertifika hizmet sağlayıcıları elektronik imza kullanmak ESHS yapacağı bildirimde;

- a) Güvenli ürün ve sistemleri kullanmak,
  - b) Hizmeti güvenilir bir biçimde yürütmek,
  - c) Sertifikaların taklit ve tahrif edilmesini önlemekle ilgili her türlü tedbiri almak,
- ile ilgili şartları sağladığını ayrıntılı bir biçimde gösterir.

### **3.1.5. Elektronik yazışmaların mobil imza ile entegrasyonu**

Kurum içerisinde yapılan elektronik yazışmalarda, işlem sürecinin hızlanması ve kolaylaştırılması için mobil imza kullanımı yoluna gidilmiştir. Bunun için aşağıdaki süreçler takip edilmiştir:

- Mobil İmzalama servisi alabilmek için GSM operatörleri ile anlaşmalı belirli kurumlardan web servis hizmeti alımı,
- Söz konusu hizmetin devamlılığını ve güvenilirliğini sağlamak amacı ile kurum içerisinde belirlenen sunucuya kurulması,
- İmzalama işleminin yapılabilmesi ve imzalanmış verilerin saklanabilmesi için veritabanı altyapısının kurulması,
- Elektronik yazışma uygulamasının Mobil İmza ile entegrasyonunun sağlanması,
- Elektronik ortamda oluşturulan evrakların ve işlem yapacak olan personelin mobil imza akışı'na sokulması ve akışın başlatılması,
- İmzalama servisinin bulunduğu sunucuya erişmek sureti ile akış içerisinde bulunan tüm kişilerin evrakı imzalamalarının sağlanması, email ile gerekli bildirimlerin yapılması,
- İmzalı dosyaların versiyonlanmak sureti ile Documentum sunucularına kaydedilmesi,
- Akışın sonlanması,
- Bu çalışmanın başta Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı'nda, sonrasında ise tüm birimlerde devreye alınması

### **3.1.6. Elektronik evrak-mobil imza akışı ve ekran görüntüleri**

İmzalama sürecinin pilot uygulama olması için ilk olarak sadece Bilgi İşlem Daire Başkanlığı'nda devreye alınması, sonrasında ise tüm birimlerde devreye alınması hedeflenmiştir.



Birim tarafından Word dosyası olarak hazırlanmış olan evrak İdari İşler Şefliği'ne gönderilir. İdari İşler Şefliği'nde görevli personel Evrak Takip Sistemi Uygulaması'nı açar:

- Evrakın meta- datasını oluşturarak Evrak Uygulaması'nda kaydını tamamlar ve evrak numarası üretir.
- Hareket kısmına evrakın gideceği yerleri yazar.
- İşlem Yapan Personel alt sayfasından imzacı ve parafçıları girerek evrak imza rotasını belirler.
- Editör sayfasına girerek evrakın içeriğini oluşturur, varsa ilgi ve ek bölümlerini yazar.
- Elektronik İmza Akış Başlat" butonu tıklandığında işlem listesinde yer alan ilk kişinin imza durumu "İmza Bekliyor" olarak güncellenir ve evrak o kişinin imza bekleyen evrak kutusuna düşer.
- Mobil imza akışı başlamış olan bir evrakın değiştirilmesi engellenmiştir.

Mobil imza akışının başlatılması ile beraber imzalama talebi "İşlem Yapacak Personel" listesinde yer alan ilk kişinin ekranına düşer ve o kişiye bir evrak atandığı İSKİ Outlook hesabına mail olarak gönderilir.

Onay Çeşidi	Personel	İmza Tarihi	Aksı Kaldığı Yerden Devam Ettir	Aksı İptal E	Ayr	İmza	İmza Temsil Türü	Vekalet Veren	Açıklama	Alış Sıra No	Elektronik İmza	Elektronik İmza Açıklama	Durum	
İmza	GORKEH ŞANAL						Asaleten				1	Mobil	Akış Bekliyor	SİL

Şekil 5. İşlem Yapan Personel

Kullanıcıların mobil imza ile ilgili işlemlerini yürütebilmeleri ve ilgili ekrana gidebilmeleri için Kişisel Hesap Yönetimi menüsü altına “Elektronik Belge Gezgini” şeklinde bir link yerleştirilmiş bulunmaktadır.

Kullanıcıya mobil olarak imzalanmak üzere bir evrak atıldığı anda kendisine bu işlemi haber veren bir e-mail de gönderilmektedir.

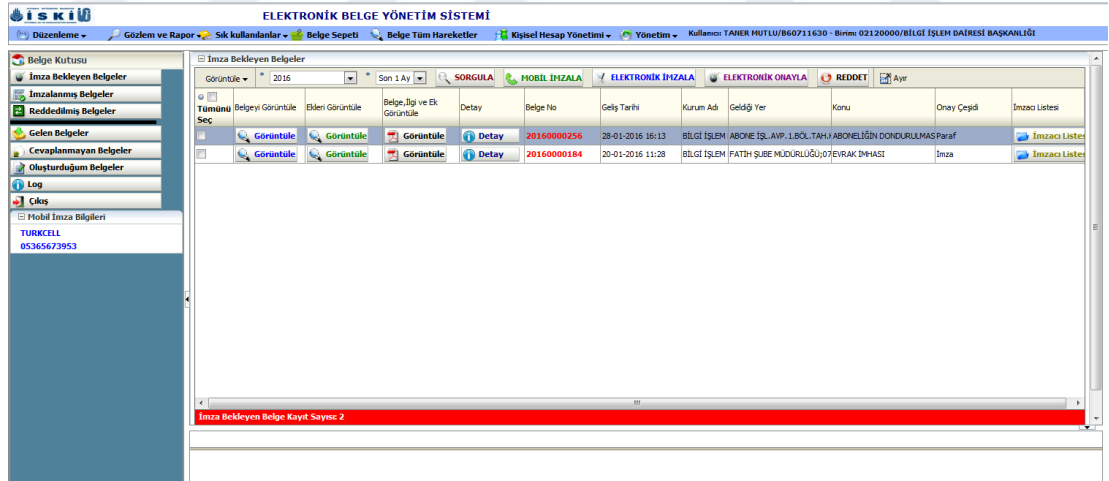
**Kimden:** EvrakBildiri@iski.gov.tr [mailto:EvrakBildiri@iski.gov.tr]  
**Tarih:** Wednesday, October 31, 2012 8:53 AM  
**Kime:** Esmâ Girgin  
**Konu:** Mobil İmza Bilgilendirme

AAB BEDELLERİNİN TAHSİLİ konulu 20120337002 numaralı evrak mobil olarak imzalanmak üzere listenize dnmustur. Lütfen evrak programına giriş yaparak imzalama sürecini tamamlayınız.

Şekil 6. Mobil İşlem Bildirim e-maili

### 3.1.7. Elektronik belge gezgini

Kullanıcı mobil imza akışı içerisinde olan evraklarını “Elektronik Belge Gezgini” ekranından yönetebilir.

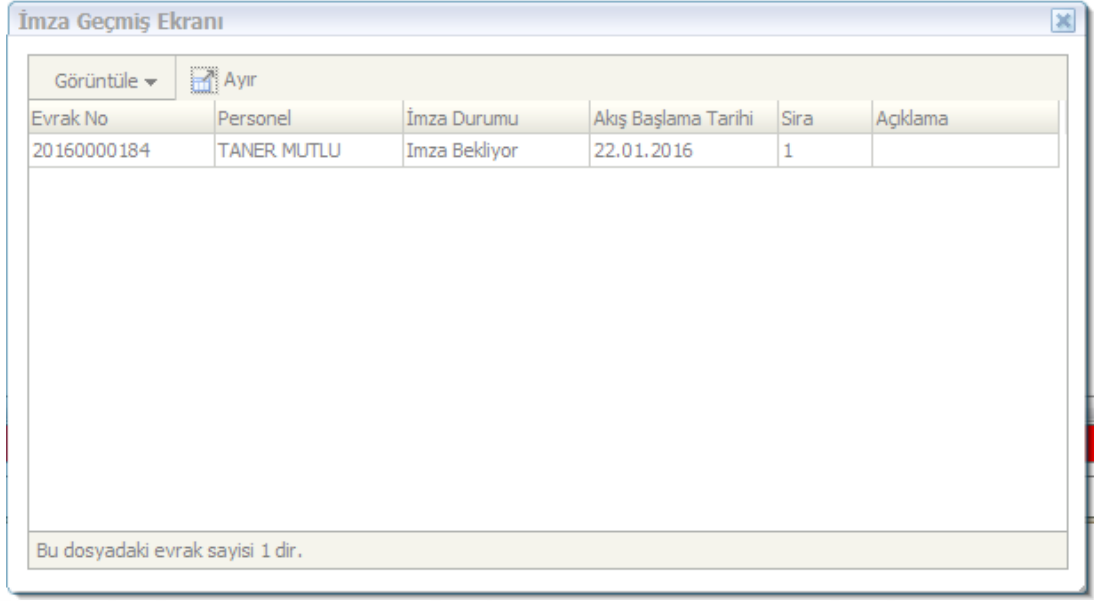


Şekil 7. Elektronik Belge Gezgini

- ✓ **İmzalamayı Bekleyen Evraklar**
  - Kullanıcının işlem yapmasını bekleyen evrak listesi
  - Seçilen evrakın detay bilgileri

- Dokümanı görüntüleme
- Ekleri görüntüleme
  - İmzacı listesi
  - İmzalama
  - Reddetme
- ✓ **İmzalanan Evraklar**
  - İmzalanan Evrak Bilgileri
  - Evrakı Görüntüleme
  - İmzalama Süreç Bilgileri
- ✓ **Reddedilmiş Evraklar**
  - Evrak ve Reddedilme Bilgileri
  - İmzalama Süreç Bilgileri

Kullanıcı evrakı görüntüleyip açıklama girdikten sonra “İMZALA” butonuna tıklar. Bu esnada arka tarafta GSM operatörü tarafından üretilen hash ekrana yazdırılır. Aynı anda telefona gelen popup ile söz konusu hash telefon ekranına yansır. Kullanıcı gerekli kontrolleri yapıp hash aynı ise telefonunda “Tamam” tuşuna basar ve veriyi yasal olarak imzalamış olur. İmzalama işlemi hem Operatör hem de uygulama tarafında tamamlandığında evrak yeni bir versiyon olarak documentuma kaydedilir. İşlem sonuçları kullanıcıya bilgi mesajları ile bildirilir. Bir evrak başarılı bir şekilde imzalandıktan sonra, “İmzalanmış Evraklar” sayfasına düşer. Aynı esnada, işlem listesinde yer alan 2. kişinin ekranındaki “İmza Bekleyen Evraklar” sekmesine düşer ve bu işlem kendisine otomatik bir emaille bildirilir. Söz konusu işlem listede yer alan tüm personel bitene kadar döngü şeklinde devam eder. Ekranı’nda yer alan “İmzacı listesi” butonundan o evrakın daha önce hangi işlemlerden geçtiğini görmek mümkündür.



Evrak No	Personel	İmza Durumu	Akış Başlama Tarihi	Sıra	Açıklama
20160000184	TANER MUTLU	İmza Bekliyor	22.01.2016	1	

Bu dosyadaki evrak sayısı 1 dir.

Şekil 8. İmzacı Listesi

Katı atık, su ve atık su yönetimi açısından ele alındığında proje, müşteri ilişkileri yönetimi, personel yönetimi ve işlerin ikmal süresini azaltması konularında katkı sağlamaktadır.

### 3.2. Doküman Yönetimi

Doküman Yönetim Sistemi, "Kâğıtsız Ofis" bakış açısı altında, bir kurum veya organizasyon dahilinde oluşturulan ve farklı kullanıcılar tarafından kullanılan değişik tür ve kategorideki tüm dokümanların hayat döngüleri boyunca sistematik olarak elektronik ortamda saklanması ve yönetilmesidir. Bu dokümanın konusu olan "Mobil İmza" ise, söz konusu elektronik yazışmaların GSM operatörleri tarafından sağlanmış sertifikalı SIM kartlar sayesinde ıslak imzaya ihtiyaç duymadan imzalama işleminin yapılmasına olanak sağlayan servistir.

Ülkemizde elektronik yazışma ile ilgili çalışmalar DPT tarafından yürütülmektedir. Çeşitli kurumlara elektronik imzalı yazışma imkânı sunan yazılımlar geliştirse de mobil imzalı bir resmi yazışma uygulaması henüz gerçekleştirilmemiştir.

### 3.3. E-İmza

İnsanoğlu varlığını dokümante ettiğinden bu yana günlük ticari hayatındaki işlemler için çeşitli kontratlar kullanmıştır. İnsanlık tarihinde şimdiye kadar bulunmuş en eski

kontrat günümüz Güney Irak sınırları içinde kalan bir bölgede gerçekleşen arazi satışı ile ilgili kontrattır .

“İlî-Eribu'nun oğlu Sini İştar ve kardeşi Apil-li, Sini İştar ile Minani'nin evine komşu, sokağa cepmeli, Migrat-Sin oğlu Minani'ye ait olup içinde hali hazırda evi olan 1/3 şar araziyi anlaştıkları fiyat olan 4.5 sekel gümüşten almışlardır.

Minani'nin bu satıştan dolayı hiç bir hakkı kalmamıştır.

Kralın huzurunda yemin ettiler. Tebet ayı, Büyük Karra-şarma duvarı yılı.

14 şahit adları ve imzaları”

Bu sözleşmenin tarihi M.Ö. 2000 yıllarına dayanmaktadır. Bu sözleşme modern zamanın standart sözleşmelerinde olması gereken öğelerin hepsini taşıyor; tarih, taraflar, değiş tokuşun şekli ve hepsinden önemlisi şahit imzalar. Bu imzalar yaş kil üzerine bastırılan üçgen biçimli işaretler olsa da günümüz imzaları ile eşdeğer işleve haizler.

Bugün, birçok işlemimizi, başvurumuzu ve yazışmamızı internet üzerinden yapabiliyoruz. Bankacılıktan, posta hizmetlerine, alışveriş ve yayıncılıktan, devlet hizmetlerine kadar birçok alanda internetin çeşitli faydalarından yararlanabiliyoruz.

Ancak, günlük yaşamda her alanda olduğu gibi internet ortamında da birçok uyuşmazlık meydana gelebilmektedir. İşte bu noktada kanun koyucular devreye girmiş ve internet gibi uçsuz bucaksız, ulussuz, sınıfsız ve sınırsız bir ortamı hukuki korumaya almak istemişlerdir. Birçok ülkede, ya internete özel yasalar hazırlanmakta, ya da mevcut yasalara interneti de içine alan düzenlemeler eklenmektedir. Kuşkusuz, tüm bu düzenlemeler, interneti sınırlamaktan çok, internet üzerinde bilgi, belge ve veri alışverişinde bulunanların hak ve özgürlüklerini teminat altına almak amacını taşımaktadır.

Dijital ya da elektronik imza, nitelik olarak, tükenmez kalemle bir kâğıda atılan bildiğimiz imzadan farklı değildir. Yani hukuki bakımdan aynı sonucu doğururlar. Aralarındaki tek fark, birinin bir kâğıt üzerinde olması, diğerinin de elektronik ortamda bulunmasıdır.

Hukukumuz delil serbestliğini kabul etmemiş, delilleri kesin ve takdiri olarak ikiye ayırmıştır. İmzalı belgeler kesin delillerdendir ve hakim bu imzalı belgelere göre karar vermek zorundadır. Elektronik ortamda üretilen ve karşı tarafa ulaşan belgeler ise elektronik imza ile imzalanması durumu dışında hali hazırda takdiri deliller sınıfına girmektedir.

Bir belgeyi gönderen kişinin dünyada bir eşi ya da benzerinin olmadığı tespiti (unique identifier recognition) kullanıcının ıslak imzası, parmak ya da el izi, göz retinası vb. kişiye has özelliklerini içeren biyometri teknikleri ile ispatlanabilir. Ancak bu bilgilerin sayısallaştırılarak elektronik belgelere eklenmesi bir elektronik belgeyi benzersiz kılmamaktadır.

Bir belgeye eklenen benzersiz bir Elektronik İmza (e-imza); Dış Ticaret Müsteşarlığı bünyesinde kurulmuş Elektronik Ticaret Koordinasyon Kurulu Hukuk Raporu'na göre: "Bir anahtar çifti (açık ve gizli anahtarlar) ile elektronik ortamda iletilen veriye vurulan özel bir mühürdür. Sayısal imzalar göndericinin kimliğinin açık ve net bir biçimde teyidini, elektronik dokümanın orijinalliğini ve güvenilirliğini mümkün kılar. Gönderici için ve mesajın gönderildiği taraf için tek olan sayısal imzalar doğrulanabilir ve inkâr edilemez" diye tanımlanmaktadır.

Elektronik ortamda yapılacak her tür sözleşme, mektup veya başka tür belgelerin hukuki korunması ancak ve ancak 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında belirtilen e-imza ile mümkün olmaktadır.

e-imza, elektronik ortamda üretilen bilgilerin gönderilmesi sırasında göndericinin kimliğini kesinlikle teyit edecek, verinin başkası tarafından gönderilmediğini garanti edecek ve bu verilerin güvenliğini sağlamak amacıyla gizli olarak ve başkası tarafından değiştirilemeyecek bir uygulamadır.

e-imza, bir imzacının imzalanacak metni şifrelemesi ve sıkıştırması mantığıyla çalışan, elektronik belgenin açık ve gizli iki anahtarının, Açık Anahtar (Public Key) Altyapısı (AAA- PKI) tekniği ile sayısal karakterlere dönüştürülmüş özetinin, şifreli olarak elektronik belgenin içeriğine eklenmesidir.

Ancak, bu işlem tek başına yeterli olmamakta, bir de arada onay makamı denilen ve kimlik doğrulaması yapan bir kuruluş bulunmaktadır. Bu kuruluşun diğer bir görevi

de gönderilen belgelerin bir kopyasını kimsenin ulaşamayacağı şekilde saklamasıdır. Onay makamı, önceden kişinin kimlik bilgilerini teyit edip kayıt altına almaktadır.

Mesaj gönderici ve alıcılarının kimliklerinin belirlenmesi için üçüncü kişi veya kurumlarca sayısal sertifika düzenlenmesi gereklidir. Bu sertifikaları düzenleyen kurumlar, “Sertifikasyon Otoritesi”, “Onay Makamı”, “Onay Kurumu” ya da “Elektronik Sertifika Hizmet Sağlayıcısı (ESHS)” olarak adlandırılmaktadır.

Sertifika, onay makamı tarafından düzenlenerek, yine kendi elektronik imzası ile imzalanır. Sertifika; açık ve özel Anahtardan oluşan, kullanıcı ismi ile onun açık anahtarını (Public Key) bünyesinde açık anahtar (Public Key) ve özel anahtarının (Private Key) ise kullanıcıya ait olduğu, sadece kullanıcı tarafından saklanabilen bir altyapıya sahiptir.

E-imzayı, noter vasıtasıyla gönderilmiş bir ihtarnameye benzetebiliriz:

Karşı tarafa ulaşmasını istediğiniz ihtarnamayı hazırlar, notere götürürsünüz. Noter, sizin kimliğinizi tespit eder, en az iki suret olması gereken bu ihtarnamayı birbiri ile karşılaştırır, bir fark yoksa birini karşı tarafa gönderir, diğerini de kasasında saklar. Devletin resmi posta kurumu ile gönderilen ihtarnamayı alan karşı taraf, ihtarnamayı getiren postacıya alıcı olarak kimliğini gösterir ve ihtarnamayı aldığına dair imza atar. Böylece, her iki taraf da gönderilen ihtarname içeriğini inkâr edemez. Ayrıca, ihtarnamayı kimin gönderdiği ve kimin aldığı bellidir. Kimlikler ve içerik noter tarafından garanti edilmiştir. e-imzanın, notere benzeyen yönlerine nazaran pek çok avantajı da vardır. Bunlar, karşı tarafa ilgili verilerin saniyeler içerisinde ulaşması, şifreli olarak gönderilmiş olması ve gizliliğin de sağlanması şeklinde sayılabilir .

Elektronik ortamda üretilen ve karşı tarafa ulaştırdığımız, e-imza ile imzalanmamış bir belgenin, hukukumuzda şimdilik delil olarak itibar görmeyeceği belirtilmiştir.

Bunun iki sebebi vardır: Birincisi kanunda yazılı olan şekil şartı, yani elektronik bir belge üzerinde ıslak imza bulunmamasıdır; ikincisi ise elektronik ortamda üretilen belgelerin her zaman için manipüle edilmesi riski taşımasıdır. Bu ikinci halde de karşımıza güvenlik problemi çıkmaktadır. Karşı tarafa ulaşmasını istediğimiz bir beyanı, bir sözleşmeyi, internet ortamında ulaştırdığımız takdirde, bu beyanın bir

başkası tarafından değiştirilme riski her zaman için var olabilecektir. Bu risk, hem gönderici hem de alıcı için aynıdır. İkisinin de işlem güvenliğini zedeleyebilecektir.

Diğer bir risk de, gizli olması gereken belgelerin her zaman için bir başkası tarafından ele geçirilmesi ihtimalidir.

E-imzanın, kamusal ve bireysel güvenlik için büyük bir önemi vardır. Bu sebeple kanunlar ile koruma altına alınmıştır. Elektronik ortamda yapılacak ticarete ve işlemlere güven sağlanabilmesi ve kullanımının yaygınlaşması ancak ve ancak hukuk tarafından sağlanmış bir güvence ile mümkün olacaktır. Bu sebeple, e-imzaya hukuki geçerlilik sağlayan düzenlemeler, ilk olarak 1997 yılında Adalet Bakanlığı bünyesinde hazırlanmış kanun tasarıları ile hukuksal çerçevesi çizilmiş, teknik olarak ise Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarlığı bünyesinde kurulmuş Elektronik Ticaret Koordinasyon Kurulunun çalışmaları ile 2003 Haziran ayında TBMM gündemine “e-imza Kanun Taslağı olarak sunulmuştur”. Tasarı 5070 sayılı “ELEKTRONİK İMZA KANUNU” olarak 15 Ocak 2004 tarihinde TBMM Genel Kurulunda kabul edilmiş ve yasalaşarak, 25355 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

1997 yılından beri birçok ülkede elektronik veya mobil imzanın hukuki çerçevesi hakkında çalışmalar yapılmıştır. Yine çoğu ülkenin elektronik imza (e-imza) ve mobil imza (m-imza) düzenlemelerinde UNCITRAL (United Nations Commission on International Trade Law) model yasaları ve Avrupa Birliği direktifleri (13 Aralık 1999 tarihli Avrupa Konseyi Elektronik İmza Direktifi ile Birleşmiş Milletlerin 14 Haziran 1996 tarihli Elektronik Ticarete İlişkin Model Kanunu) rol oynamıştır.

Türkiye'nin yanı sıra Almanya, İngiltere, Fransa, İtalya, İspanya, Finlandiya, Norveç, Belçika gibi Avrupa ülkelerinin yanı sıra, ABD, Kanada, Arjantin, Brezilya, Japonya, Singapur, Hindistan, Rusya, Çin, Tayvan, İsrail ve Avustralya'da da sayısal imza kanunlaşmıştır ve elektronik ticarete hız ve güvenilirlik kazandırılmıştır.

Genel olarak kâğıt üzerinde oluşturulan ıslak imzanın elektronik ortamdaki karşılığı olarak ifade edilen e-imza, elektronik ortamda imzalanacak veriye bağlı olarak oluşturulan ve imzalanan veriye eklenerek saklanabilen elektronik bir veri olarak tanımlanmaktadır. e-imza, e-devlette ilgili tüm aktörlere hukuki yükümlülük getiren bir araçtır. Nitekim ülkemizde ıslak imzanın sahibine getirdiği hukuki yükümlülük,



5070 sayılı e-imza Kanunu'nun 2004 Ocak ayında kabul edilmesi ile e-imza için de geçerli duruma gelmiştir.

E-imza literatürüne baktığımızda “elektronik imza (electronic signature)” tanımının çok geniş tutulduğu ve farklı teknolojiler kullanılarak oluşturulabildiği görülür. Örneğin, kâğıt üzerinde oluşturulmuş ıslak imzanın tarayıcıdan geçirilerek resminin elektronik ortama alınması ve bu resmin elektronik dokümanın sonuna eklenmesi, bilgisayar ekranına atılan imzalar, kişinin parmak izinin bilgisayar ortamına aktarılması ile elde edilen veriler de e-imza kapsamında değerlendirilmektedir. Ancak ülkemizde bu tarif edilen yöntemlerle oluşturulan e-imzalar yasal olarak geçerli değildir. e-imza literatüründe e-imza kavramının altında "sayısal imza (digital signature)” olarak tanımlanan ve kriptografik bir takım yöntemlerin kullanılmasını gerektiren imza teknolojisi, ülkemizde yasal geçerliliği olan e-imza tarifine uymaktadır. e-imza Kanunu'nda, yasal geçerliliği olan e-imzanın tanımı yapılırken kriptografik yöntemlere işaret edilmekte ve e-imza "bir elektronik veriye eklenen veya elektronik veriyle mantıksal bağlantısı bulunan ve kimlik doğrulama amacıyla kullanılan elektronik veri olarak tarif edilmektedir. e-imza Kanunu'na göre, e-imza için kullanılması gereken teknoloji Açık Anahtarlı (Public Key) Altyapı (AAA – PKI) teknolojisidir .

e-imza vatandaşların kamuyla, kamunun kamuyla veya kamunun özel sektörle olan tüm resmi iletişimde kullanılabilir. Ancak, 5070 sayılı e-imza Kanunu'nun 5'nci maddesinde belirtildiği üzere "kanunların resmi şekle veya özel bir merasime tabi tuttuğu hukuki işlemler ile teminat sözleşmeleri" güvenli e-imza ile gerçekleştirilemez .

Kanun'da belirtilen bu kapsama giren belgeler dışındaki tüm belgeler e-imza ile imzalanabilir. Buna ek olarak yazılı metinler dışında, resim, çizim, ses ve video dosyaları gibi elektronik ortamda saklanabilen her türlü elektronik veri de e-imza ile imzalanabilir. Kanun elektronik veriyi “elektronik, optik veya benzeri yollarla üretilen, taşınan veya saklanan kayıt” olarak tanımlayarak elektronik olarak imzalanabilecek veri türlerine bir kısıtlama getirmemiştir.

### **3.3.1. E-İmzanın ıslak imzaya göre avantajları**

E-imza elektronik ortamda oluşturulmasından dolayı ıslak imzadan farklıdır. Islak imzanın fiziksel olarak oluşturulması ve doğrulanması teknoloji kullanımını gerektirmez. Ancak e-imzanın oluşturulması ve doğrulanması e-imza teknolojilerini uygulayan yazılımlar tarafından gerçekleştirilir.

E-imzanın ıslak imzaya göre avantajlı olduğu yönler aşağıda özetlenmiştir:

#### **3.3.1.1. Taklit edilememe**

E-imza, imzalayan kişiye ait olan ve dünyada bir eşi ve kopyası daha bulunmayan Özel Anahtar(Private Key) ile oluşturulduğundan, Özel Anahtar(Private Key) ele geçirilmediği sürece e-imzanın başka birisi tarafından taklit edilmesi mümkün değildir. Oysaki ıslak imzanın taklit edilmesi çok kolaydır. Bu nedenle e-imza, kâğıt üzerindeki imzanın taklit edilme olasılığıyla karşılaştırıldığında daha güvenilirdir.

#### **3.3.1.2. İmzanın doğruluğu**

Islak imzanın doğruluğu nicel olarak ispatlanamaz, konunun uzmanlarının yorumlarına dayanarak imzanın sahte olup olmadığına karar verilebilir. Oysaki e-imza matematiksel hesaplarla oluşturulup doğrulandığından doğruluğu nicel verilere dayandırılabilir.

#### **3.3.1.3. Mesajın doğruluğu**

E-imza, imzalanan mesajın başka bir şahıs tarafından değiştirilip değiştirilmediğini kâğıt üzerindeki imzadan daha kesin bir şekilde ortaya koyar. Çünkü imza doğrulama işlemi sırasında mesajın bozulup bozulmadığı, gelen mesajın özetiyle imzalama sırasında oluşturulan orijinal mesaj özetinin kıyaslanmasıyla anlaşılır. Bu işlem bilgisayar programı tarafından yapılır ve işlem sonucu net bir şekilde ortaya konur. Oysaki ıslak imzada kâğıt üzerindeki belgenin üzerinde değişiklik yapıp yapılmadığının anlaşılması konunun uzmanlarının incelemesini gerektirir.

#### **3.3.1.4. Kontrol edilme kolaylığı**

Atılan ıslak imzanın gerçekten kişiye ait olup olmadığı mahkemelerce belirlenir ve uzman kişilerin yorumlarını gerektirir. e-imza ise bilgisayarda kurulu yazılımlar tarafından doğrulanmakta ve doğrulama sonucu ekrandan doğrulamayı yapan kişiye gösterilmektedir. Dolayısıyla e-imza gerekli yazılımlara sahip isteyen herkes tarafından doğrulanabilir.

#### **3.3.1.5. Verimlik**

Kâğıt üzerindeki imzanın ispatı için uzun süreli kriminalojik laboratuvar çalışmalarının yapılmasının gerekliliğine karşın, e-imzanın doğruluğunun ispatı daha güvenilir ve çok kısa bir zamanda sonuç veren doğrulama programının bilgisayarda çalıştırılmasıyla sağlanır.

### **3.3.2. Teknik açıdan e-imza teknolojisinin değerlendirilmesi**

#### **3.3.2.1. E-imza'da kullanılan teknolojiler**

E-imza, matematiksel işlemlerin yapıldığı kriptografik yöntemler kullanılarak oluşturulur. Şifreleme bilimi olan kriptografide çok sayıda şifreleme yöntemleri mevcuttur. e-imzada kullanılan şifreleme yöntemleri Açık Anahtarlı (Public Key) Altyapı (Public Key Infrastructure - PKI) teknolojisinde kullanılan yöntemlerdir. Açık Anahtarlı (Public Key) Altyapı teknolojisini kullanarak oluşturulan e-imzalar, imzalanan bilginin sayısal içeriğinin değiştirilmediğinin ispatlanmasını ve imzalayan kişinin kimliğinin tespit edilmesini sağlar.

Açık Anahtarlı (Public Key) Altyapılar (AAA - PKI) kullanılarak oluşturulan e-imza;

- Mesaj özeti yani parmak izini (message digest) çıkaran bir kriptografik algoritma
- Çift (açık) anahtarlı kriptografik bir imza algoritması
- Kişiye Özel Anahtar (Private Key) kullanılarak oluşturulur.

Çift anahtarlı bir algoritma ile şifreleme yapmak ve şifreyi çözmek için "Açık (Public)" ve "Özel (Private)" anahtar çifti kullanılır. Anahtar olarak tabir edilen

kavram gerçekte onluk sayı sisteminde yaklaşık 300600 basamaklı uzun sayı dizisini ifade etmektedir. e-imza Kanunu'nda Özel Anahtar (Private Key) “imza oluşturma verisi”, ve Açık Anahtar (Public Key) ise “imza doğrulama verisi” olarak isimlendirilmiştir.

İsimplendirmeden de anlaşılacağı gibi Açık Anahtar (Public Key), herkesin ulaşabileceği, gizli tutulması gerekmeyen bir bilgidir. Özel Anahtar (Private Key) ise sadece sahibinin bildiği ve güvenli bir yerde sakladığı gizli bir bilgidir.

Açık (Public) ve Özel (Private) anahtar çifti imzada kullanılacak algoritmaya bağlı olarak ve özel bir dizi kriptografik yöntemler kullanılarak oluşturulur. Kullanılan kriptografik yöntemlere göre Açık Anahtar (Public Key) ile Özel Anahtar (Private Key), aralarında matematiksel bir bağ kurularak birlikte oluşturulur. Bu matematiksel bağ sayesinde anahtarlardan birisi kullanılarak oluşturulan şifreyi ancak ve sadece diğer anahtarı kullanarak çözmek mümkündür. Yani Özel Anahtar (Private Key) kullanılarak çift anahtarlı bir algoritma ile şifreleme yapıldıysa, bu şifre sadece o Özel Anahtara (Private Key) karşılık gelen Açık Anahtar (Public Key) ile çözülebilir. Aynı şekilde Açık Anahtar (Public Key) kullanılarak şifreleme yapıldıysa, bu şifre sadece ilgili Açık Anahtara (Public Key) karşılık gelen Özel Anahtar (Private Key) ile çözülebilir.

Günümüzde yaygın olarak kullanılan çift anahtarlı algoritmalar şunlardır :

- RSA (Rivest Shamir Adleman)
- DSA (Sayısal İmza Algoritması / Digital Signature Algorithm)
- Eliptik Eğri Algoritmaları

Yukarıda belirtilen algoritmalar içinde e-imzada kullanılan en yaygın olan RSA'dır. Türkiye'de kurulu olan tüm sertifika hizmet sağlayıcılarının kullanıcılarına dağıttıkları imza anahtarları (imza oluşturma ve doğrulama verileri) RSA algoritması için üretilen anahtarlardır. Aynı şekilde dünyada bilinen VERISIGN gibi sertifika hizmet sağlayıcıları da çoğunlukla RSA algoritmasını kullanmaktadır.

Şifrelemede kullanılacak anahtarlar ne kadar uzun seçilirse şifrenin kırılma olasılığı da o kadar düşük olur. Ancak çok uzun anahtarların kullanımı işlemleri

yavaşlatacağından tercih edilmez. Bu sebepten dolayı uygulamada güvenliği sağlayan ve aynı zamanda yüksek işlem gücü gerektirmeyen uygun anahtar uzunluklarının tercih edilmesi beklenir.

E-imza oluşturmak isteyen her kişinin bir Açık/Özel Anahtar (Public/Private Key) çiftine sahip olması gerekmektedir. Kullanılan kriptografik algoritmaların bir özelliği olarak üretilen anahtarların dünyada eşi benzerinin olmadığı, bir takım olasılık hesaplarına dayanarak her üretilen anahtar çiftinin birbirinden farklı olduğu kabul edilir. Bu sebepten dolayı imza oluşturacak her kişinin sahip olduğu anahtar çifti birbirinden farklıdır, farklı kişilerin aynı anahtar çiftine sahip olma olasılığı yok kabul edilir.

Kişinin kendisi dışında kimsenin bilmemesi gereken ve kişinin gizli tutması istenen bir bilgi olan Özel Anahtar (Private Key), e-imzayı oluştururken kullanılır. E-imza oluşturulurken çift anahtarlı bir algoritma kullanılarak Özel Anahtar (Private Key) ile şifreleme yapılır. Gizli tutulması gerekmeyen ve kamuya açık bir bilgi olan Açık Anahtar (Public Key), e-imzayı doğrulamak için kullanılır. e-imza doğrulanırken Özel Anahtarla (Private Key) ile şifrelenmiş olan verinin şifresi, ancak Açık Anahtar (Public Key) kullanılarak çözülür.

Özel anahtar (Private Key) kişiye ait güvenli e-imza oluşturma aracı olarak tanımlanan USB Token cihazları ya da akıllı kartlar (smart card) içerisinde tutulur ve kopyası başka hiçbir yerde bulunmaz. Açık Anahtar (Public Key) ise isteyen herkesin ulaşabileceği ve internet ortamlarında bulunabileceği gibi Özel Anahtar (Private Key) ile birlikte aynı zamanda akıllı kart içinde tutulabilir. Açık Anahtarlı Altyapı (AAA - PKI) teknolojileri kullanılarak oluşturulan e-imza, imzalanacak mesajdan üretilen "mesaj özetinin" yani parmak izinin sayısal içeriğine ve imzalayan tarafın kendi Özel Anahtarına (Private Key) bağlı olarak oluşturulur, imzalanacak mesaj öncelikle bir özet çıkarma (HASH) algoritmasından geçirilir.

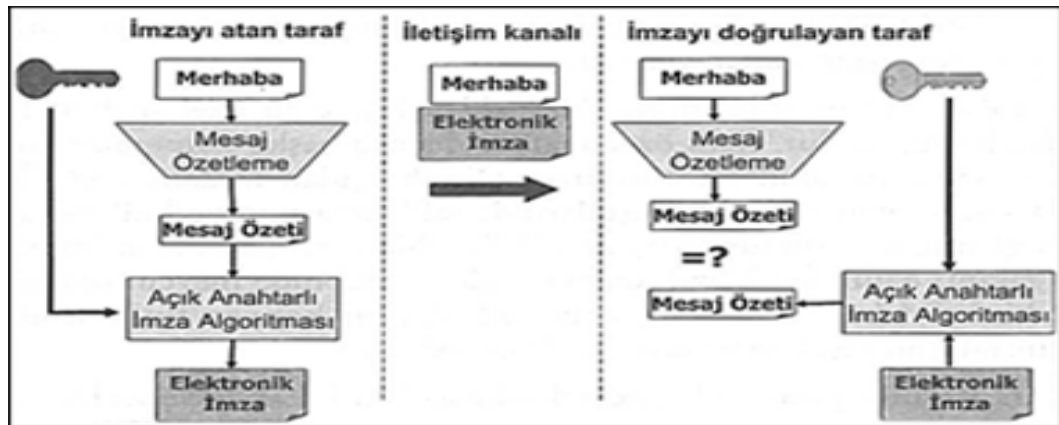
"Mesaj özeti (message digest)" yani parmak izi, gönderilecek mesajdan matematiksel yollarla üretilen sabit uzunlukta sayısal bir bilgidir. Mesaj özetleme algoritmaları kullanılarak (HASH) oluşturulan mesaj özeti aşağıdaki özellikleri sağlar:

- Mesaj özeti anlamsız bir bilgidir.

- Mesaj özetleme algoritmaları geri dönüşümü olmayan fonksiyonlardır. Diğer bir deyişle herhangi bir mesajın özetine bakarak mesajın kendisini geri elde etmek mümkün değildir.
- Her farklı mesajın özeti birbirinden farklıdır. Aynı özeti veren herhangi iki farklı mesaj bulunamaz. Böylelikle mesajda yapılacak en ufak bir değişikliğin anında fark edilmesi sağlanmış olur.

E-imza, mesaj özetinin, Özel Anahtar (Private Key) kullanılarak, Açık Anahtarlı (Public Key) imza algoritması ile şifrelenmesi sonucu oluşturulur. E-imza mesaja eklenir ve mesaj ile birlikte alıcıya gönderilir ve bir kopyası da onay makamında saklanır.

E-imzanın doğruluğunu kanıtlamak isteyen taraf, mesajın ve e imzanın sayısal içeriğini ve imzalayan kişinin Açık Anahtarını (Public Key) kullanır. Bu imza ancak Açık Anahtar (Public Key) kullanılarak, Açık Anahtarlı (Public Key) imza algoritması ile çözülür ve mesaj özeti elde edilir. Buna paralel olarak imzalanan mesajın özeti çıkartılarak e-imzadan elde edilen mesaj özeti ile karşılaştırılır. Bu özetlerin aynı olması, imzanın doğruluğunu ve içeriklerinin değiştirilmemiş olduklarını gösterir. Burada ele alınan e-imza oluşturma ve doğrulama yönteminin daha kolay anlaşılabilirliğinin sağlanması için görsel olarak Şekil 1.1'de ifade edilmiştir.



Şekil 9. e-imza Oluşturma ve Doğrulama Yöntemi

Açık Anahtarlı Altyapılarda, güvenliğin sağlanabilmesi için kişilerin, Özel Anahtarlarını (Public Key) iyi saklaması ve açığa vurmaması gerekir. Bu sebepten dolayı, e-imzanın güvenliği, ancak sahibinden başkasının bu Özel Anahtarı (Private

Key) kesinlikle kullanamamasıyla sağlanabilir. Eğer bu şart sağlanmazsa Özel Anahtarı (Private Key) elde eden bir başkası, kişinin adına imzalama yapabilir. Özel Anahtarın (Private Key) güvenli bir şekilde saklanması en iyi yöntemlerinden birisi, Özel Anahtarın (Private Key), USB Token cihazları ya da akıllı kart (smart card) gibi güvenli cihazların içerisinde tutulmasıdır. İmzayı oluşturan ana program parçacığını, direkt olarak bu akıllı kartların (smart card) ya da USB Token cihazlarının içerisinde yer alan sim card'ın içinde bulunan mikroçiplerde çalıştıran bu tip cihazlar sayesinde, imzalama işlemi sırasında Özel Anahtar (Private Key), kartın dışına asla çıkmaz. Böylelikle Özel Anahtarın (Private Key), çalınması engellenmiş ve güvenliği sağlanmış olur.

#### **3.3.2.2. Kimlik doğrulama**

E-imza imzalayan kişinin kimliğinin belirlenmesini sağlar. Sahibine ait olan ve bir eşi daha bulunmayan Özel Anahtar (Private Key) ile oluşturulan imza, ilgili Açık Anahtar (Public Key) ile doğrulanır, imza doğrulama işleminin, imzalayanın Açık Anahtarı (Public Key) dışında bir yöntem ile yapılması, kullanılan kriptografik algoritmaların matematiksel özelliğinden dolayı imkânsızdır. Oluşturulan imza, imza sahibinin Açık Anahtarı (Public Key) dışında, başka veri kullanılarak doğrulanamadığından, kişinin kimliği kesin olarak tespit edilmiş olur.

#### **3.3.2.3. Bilgi bütünlüğü**

E-imza, imzalanan veriye bağlı olarak oluşturulur. İmzanın doğrulanması, imzalanan verinin içeriğinin değiştirilmediğini gösterir. İmzada kullanılan özet algoritmalarının özelliğinden dolayı, imzalanan verinin içeriği değiştirildiğinde, imza doğrulanamaz. İmzanın veriye bağlı olarak oluşturulması, imzanın başka bir veriye aitmiş gibi gösterilmesine imkân vermez.

#### **3.3.2.4. İnkâr edilemezlik**

Elektronik imza (e-imza), imzalama işlemini gerçekleştiren kişiye ait Özel Anahtar (Private Key) kullanılarak oluşturulur. İlgili Özel Anahtar (Private Key) dışında başka yöntemler kullanılarak sahte imzanın oluşturulması teknik açıdan imkânsızdır. Özel Anahtarın (Private Key), istenen güvenlik koşullarında saklanması ve kullanılmasının sağlanması durumunda, verinin elektronik imzalama işlemini gerçekleştiren kişi tarafından imzalandığı garanti edilir. İlgili Özel Anahtar (Private

Key), sadece sahibinde mevcut olduğundan ve bir eşi daha bulunmadığından ayrıca başka bir kopyası da bir yerde tutulmadığından, imzalayan kişi, bu imzayı attığını inkâr edemez.

E-imzanın yasal açıdan geçerli olması için inkâr edilemezlik şartının sağlanması büyük önem taşımaktadır. Ancak inkâr edilemezlik, sadece teknik açıdan belli kriterleri yerine getirmekle sağlanamaz. Bu şartın sağlanması ve atılan imzanın yasal açıdan geçerli olması, imza oluşturma sürecinin kapsamının kalitesine ve imzayı atan kişinin imzaladığı materyal ile imza konusundaki bilgisine de bağlıdır. e-imza mevzuatı inkâr edilemezliği bağlayıcı hükümler içermektedir. Mevzuata ek olarak e-imzanın kullanım şartlarını belirleyen taraflar arası yapılan sözleşmeler de inkâr edilemezliği bağlayıcı yöntemler olarak uygulanabilir.

### **3.4. Mobil İSKİ**

#### **3.4.1. Mobil uygulamaların önemi**

İSKİ abonelerinin ve kurum personellerinin kurumun sunduğu bilgi ve hizmetlere her zaman ve her yerden ulaşabilmesini sağlamaktır. Bu projede; abone hizmet kalitesinin artırılması, müşteri memnuniyetinin temini, hizmet süreçlerinin daha kolay ve verimli hale getirilmesi amaçlanmıştır.

Dünya geneline bakıldığında mobil internet kullanımının her yıl katlanarak arttığı görülmektedir. Ülkemizde de mobil internet kullanımı ucuzlayarak ciddi oranda artış göstermiştir. Teknolojik gelişmeleri sıkı takip eden kurumumuz müşteri memnuniyetini artırmak için hız, verimlilik ve erişilebilirlik konusunda açılım yaparak Mobil İSKİ Uygulaması'nı geliştirmiştir.

#### **3.4.2. İski mobil projesinin amacı**

Mobil Cihazlar; Gps, telefon, e-mail, sms ve internet'in kullanılabildiği yeni bir teknoloji olması nedeniyle kurumların hizmetlerini sunacakları verimli bir ortam sunmaktadır. Mobil İSKİ Projesi, akıllı mobil cihazların hızla yayıldığı ve internet erişiminin yaygınlaştığı bir dönemde kurumun sunduğu servislerin herkese ulaşmasını sağlayan önemli bir projedir.



Proje, uygulamanın tüm cihazlarda sorunsuz çalışması için web uygulaması olarak geliştirilmiştir. Mobil cihazların sunduğu GPS, Sms, Mail gönderme, telefon ile arama gibi iletişim imkanları, projede etkin olarak kullanılmıştır. Farklı cihazlar için farklı yazılım dilleri bilmek gerekirken, kurumun kullandığı herhangi bir yazılım diliyle mobil bir uygulamanın gerçekleştirilebileceği bu projede ispatlanmıştır.

Bu proje ile; kurumun mevcut altyapısı, kullanılan yazılım dilleri ve veritabanı altyapısı ile tüm telefonlarda çalışan bir mobil uygulama geliştirilmiştir. Web dilleri kullanılarak mobil dünyanın getirdiği GPS, harita, Sms gibi avantajlar bir araya getirilerek proje tamamlanmıştır.

### **3.4.3. Projenin getirdiği yenilikler**

- Mukavele numarası ile online fatura suretleri görülebilmektedir.
- En güncel baraj doluluk oranları, aylık – yıllık su tüketimleri istatistiki veri olarak sunulmaktadır.
- GPS ile Konum bazlı su kesinti bilgileri sunulmaktadır.
- Su kalite raporları, mobil cihaz üzerinden ay-yıl seçilerek daha etkin görülebilmektedir.
- İSKİ mevzuatına ait dokümanlar, mobil cihaz üzerinden ulaşılabilir.
- GPS ile en yakındaki Şube, Vezne ve Ödeme Noktaları listelenmektedir. Telefon ve mail ile iletişim ve adres için yol tarifi imkanı sunulmaktadır.
- Konum bazlı olarak aboneye en yakın sıhhi tesisatçılara ulaşım imkanı sunulmaktadır.
- Sosyal sorumluluk projesi olarak GPS ile en yakındaki tarihi çeşmeler hakkında bilgi alınabilmektedir.
- Sahada bulunan personellerin portal bilgilerine erişebilmesi için Mobil Portal çalışması da projeye eklenmiştir.

### **3.4.4. Projenin sosyal,ekonomik ve kültürel açısından gelişime katkısı**

Konum servisleri ile en yakın vezne ve şubeler listelenerek, ekonomik yönden en yakın yol tarifi yapılmakta ve gereksiz trafik ile zaman kaybının önüne geçilmektedir. Mobil projede yer alan Tarihi Çeşmeler bölümüyle, en yakın tarihi çeşmeler gösterilmekte ve kültürümüze ışık tutulmaktadır. Akıllı cihazlar ile ses-

görüntü gibi imkanlarla daha detaylı bilgi sunumu yapılarak, bilgiye erişim her yaştan kişinin erişebileceği şekilde her zaman her yerden mümkün olmaktadır.

### **3.4.5. Projenin diğer kurumlarda uygulanabilirliği**

Web sitesini kendi imkanlarıyla geliştiren her kurum, mobil yazılım öğrenmeksizin mobil web uygulaması geliştirebilmektedir. Geliştirilen mobil web uygulamalarında; GPS ile konum servisleri, telefon ile doğrudan arama, e-mail gönderme, sms gönderme gibi özelliklerde kullanılabilir. Bu yöntemle; çok farklı cihaz markalarının ve işletim sistemlerinin olduğu bir ortamda, tüm cihazlarda çalışan ortak bir uygulama geliştirmek mümkündür. Yeni personel alımı yapılmadan mevcut web programcıları ile, gelişmiş mobil web uygulamaları yapmak mümkündür.

### **3.4.6. Projenin diğer mobil uygulamalara göre avantajları**

Mobil cihazlara uygulama yüklemek zahmetli, zaman alıcı ve bilgi gerektiren bir iştir. Mobil web uygulaması, doğrudan web browser ile kurulum yapılmadan kullanılabilir. Uygulama, istenildiği takdirde diğer cihazların marketlerine küçük eklenti ile kullanıma açılabilir. Uygulamayı, onay almak için beklemeksizin doğrudan kullanıma açmak mümkündür. Uygulamayı yayına açmanın ek bir maliyeti yoktur.

### **3.4.7. Kurumlar arası bilgi paylaşımı**

İSKİ ile Kurumlar arasında bilgi paylaşımı konusunda etkin ve birlikte çalışabilir bir e-devlet yapısını oluşturmak vizyonunda, ortak verilen hizmetlere hızla erişim, resmi yazışmalar da ve evrak işlerinde kaybedilen zamanın tekrar iş gücüne kazandırılmasının sağlanması başlıca amaçlar olup, veri akışının altyapısı, kullanılan teknoloji ve türü, güvenlik, paylaşılan bilginin kapsamı hakkında temel bilgiler verilmektedir.

Birlikte çalışabilirlik; “bir sistemin ya da sürecin, ortak standartlar çerçevesinde bir diğer sistemin ya da sürecin bilgisini ve/veya işlevlerini kullanabilme yeteneği” olarak da ifade edilmektedir. Bu süreç; tüm boyutları ile irdelendiğinde, teknik boyutta paylaşımın yapılabilmesi için kullanılacak teknolojinin nitelik ve niceliği

önem arz etmektedir. Organizasyon el süreçte modelleme, ihtiyaç analizi ve yazılım mühendisliği metodolojileri ışığında, anlamsal boyutta kurumlara ait iş süreçleri gözlemlenir. Böylece paylaşılan bilginin efektif kullanılması sağlanarak oluşturulacak ortak havuzda kurumların ihtiyaç duyduğu bilginin paylaşılması amaçlanır.

Birlikte çalışabilirlik ve bilgi paylaşımında yürütülen süreç yönetimi ile İSKİ ve Bilgi paylaşım talebinde bulunan kurumlar arasında suç ve suçu önleme de caydırıcılığın sağlanması, emniyet birimleri ile istihbarat paylaşımının yapılması, kurumlar arası yazışma ve evrak takibinin sağlanması, abonelere ait su kullanım tutumlarının ortaya çıkarılması ve faturalama işlemlerinin ortak bir merkezde çevrimiçi hızlı ve güvenilir bir şekilde yapılmasının sağlanması amaçlanmaktadır.

#### **3.4.8. Teknoloji yönetimi**

Kurumlar arasında etkin bilgi paylaşımında web servis teknolojilerinden yararlanılmıştır. WS Teknolojisi; XML mesajlaşma tabanlı sunucu-istemci arasında ağ üzerinden etkileşimli ve uyumluluğu sağlayan bir sistem entegrasyon yöntemidir. Günümüzde birbiriyle haberleşecek sistemleri gerçeklemek için en çok tercih edilen yöntemdir. Bu yöntem de birbirleriyle bilgi paylaşımı yapacak kurumlar arası yazılım ve platform uyumluluğu gerekmez.

Bilgi servisleri XML veri standardı, SOAP ve WSDL Temel protokollerini içermektedir. SOAP: Basit Nesne erişim iletişim kuralı, XML Temeli üzerinde oluşturulmuştur. Uygulamaların internet üzerinden birbirleriyle nasıl bir istekte bulunacağını, bir isteğe nasıl karşılık verileceği bu temel üzerinde tanımlanır. Şekil 1 de örnek bir XML mesajı verilmiştir.

```

<S:Envelope xmlns:S="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <S:Body>
    <ns2:getFaturalarResponse xmlns:ns2="http://webservis.iski.gov.tr/">
      <return>
        <bakimBedeli>5.0</bakimBedeli>
        <bfKatsayi>.5</bfKatsayi>
        <ctvBorcu>0.0</ctvBorcu>
        <ctvM3>0</ctvM3>
        <donem>201310</donem>
        <donemTutari>2335.0</donemTutari>
        <ekM3>0</ekM3>
        <farkM3>0</farkM3>
        <fatDurumu>Aktif</fatDurumu>
        <fatFatAveraj>14.37</fatFatAveraj>
        <fatFatM3>388</fatFatM3>
        <fatGeneltoplami>2335.0</fatGeneltoplami>
        <faturaNo>1762241588</faturaNo>
        <faturaTarihi>03/10/2013</faturaTarihi>
        <faturaTipi>1</faturaTipi>
        <faturaTuru>NORMAL</faturaTuru>
        <GDonemCtvBorcu>0.0</GDonemCtvBorcu>
        <GDonemCtvCezasi>0.0</GDonemCtvCezasi>
        <GDonemGecikmeCezasi>0.0</GDonemGecikmeCezasi>
        <gecmisDonemAlacagi>0.0</gecmisDonemAlacagi>
        <gecmisDonemBorcu>0.0</gecmisDonemBorcu>
        <grup1>BELEDIYE</grup1>
        <grup2>BÜYÜKŞEHİR</grup2>
        <gunSayisi>27</gunSayisi>
        <hataKodu>0</hataKodu>
        <hesapKesimTarihi>03/10/2013</hesapKesimTarihi>
      </return>
    </ns2:getFaturalarResponse>
  </S:Body>
</S:Envelope>

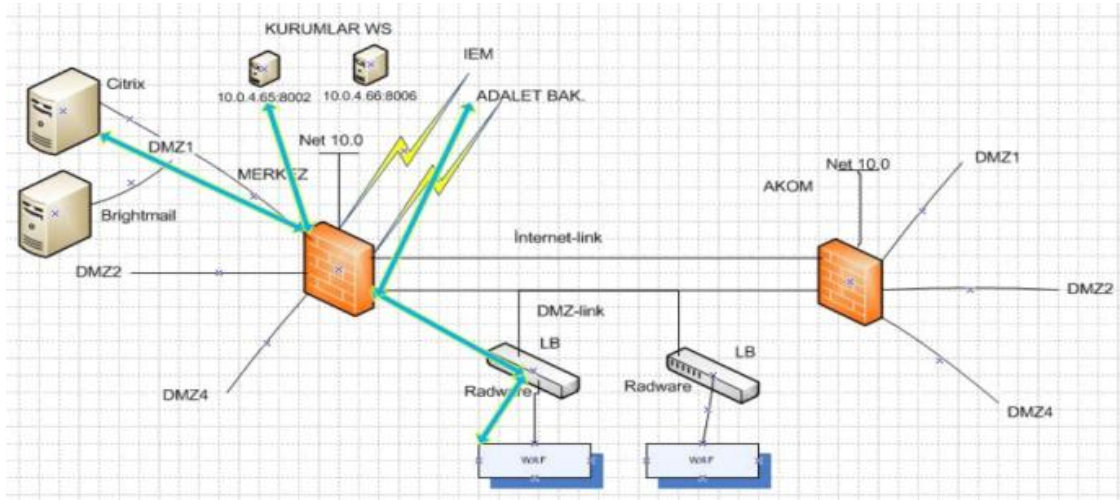
```

Şekil 10. Örnek XML Mesajı

WSDL: Web servisleri tanımlama dili, bir XML web servisinden hangi işlevlerin sağlanabileceğini, bu işlevleri çağırmak için hangi parametrelerin girilmesi gerektiğini ve servisten dönecek olan verinin tipinin ne olduğunu tanımlamaya yönelik bir standarttır. Tüm bu standartlar temelinde ISKI ve bilgi paylaşımı yapılan kurumların ihtiyaçları doğrultusunda hizmet yazılımları yapılmış olup, oluşturulan yazılımlar; JAX-WS (Java Api for XML Web Services) standardında orta katman uygulama sunucusu mimarisinde (Örneğin; Oracle BEA Weblogic Server) çalışacak şekilde bir editörde Java dilinde kodlanmıştır.

### 3.4.9. Güvenlik altyapısı

İç network üzerinde sunulan web servis, NAT (Network Adress Translation) [2] yapılarak bilinen ortak tek bir IP adresine çevrilir. Buradaki amaç, TCP/IP ağındaki bir bilgisayarın yönlendirme cihazı ile başka bir ağa çıkarken adres uzayındaki bir IP ile yeniden haritalandırma yaparak IP paket başlığındaki ağ adres bilgisini değiştirilmesidir. Bu sayede iç ağdaki yazılım koştugu uygulama sunucunun eriştiği Veritabanı ile dış dünya arasında izin verilenin dışında bir giriş yapılamaz ve bir çeşit güvenlik duvarı eklenmiş olur.



Şekil 11. Güvenlik Altyapısı

Şekil 11'de de görüleceği üzere, dış ağdan gelen tüm bağlantılar güvenlik duvarları üzerinden bir kural kümesi temelinde geçirilerek, ağa gelen ve ağdan giden tüm paket trafiği kontrol edilir. Kullanılan çeşitli filtreleme özellikleri ile İnternet trafiği kontrol altında tutulur. Filtreleme yapısı olarak, güvenli IP adreslerinin kuruma bildirilmesi ile oluşturulan IP filtreleme, sadece belirli kural dahilinde port filtreleme, web filtreleme ve içerik filtreleme gibi yöntemler kullanılır.

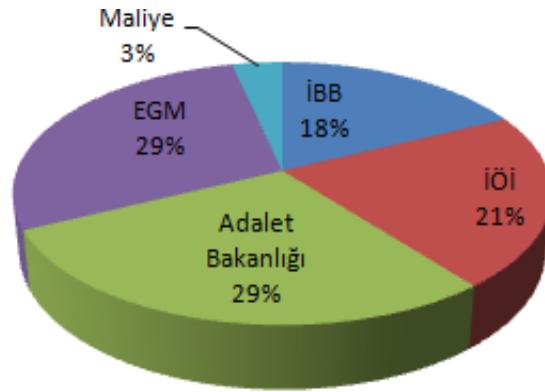
Örneğimizde, kapsüllenen IP adresi Load Balancer 'a yönlendirilir ve WAF içersinden geçirilerek zararlı içeriklerden arındırılır. Bu aşamada filtreleme yapılan veri paketi CITRIX üzerine yönlendirilir. Tüm bu haberleşme tamamen güvenli olan, kriptolama ile internet bulutunda yalıtılmış olarak aradaki preshared key'i sadece İSKİ ile söz konusu kurum arasında IPSEC bağlantısı ile gerçekleştirilir. Ayrıca kodlama aşamasında her bir metoda kural tanımlanır. Böylece kullanıcı kodu ve benzersiz anahtar temin edilir.

Son olarak bilgi paylaşımı kapsamındaki yapılan tüm sorgulamalar erişim sağlayan kurum, erişilen IP, kullanılan metot ve yapılan sorgu bilgileri kayıt altına alınarak, hem geriye dönük sorgulama ve raporlama hem de sisteme dışardan yapılacak hatalı (servislerin yanlış ve yineleyen şekilde kullanılması) veya kötü amaçlı erişimleri derhal tespit edip müdahale etmek amacıyla log tablosunda tutulur.

### 3.4.10. Bilgi paylaşımı yapılan kurumlar

Abone Bilgi Sistemi altyapısı kullanılarak orta katman mimarisinde 5 farklı kuruma, 28 farklı web metot sunulmuştur. 1.502 adet ilk ve orta dereceli eğitim kurumu ile 2.973 adet İBB teşekkülü ve Maliye Bakanlığının aylık faturalamaları, Emniyet Teşkilatının sorgulama ihtiyacı duyduğu 15.02.2016 tarihi itibarıyla aktif 5.062.089 adet sözleşmenin adres bilgilerinin paylaşımı ile Adalet Bakanlığı UYAP projesi kapsamında istenen bilgilerin paylaşımı sağlanmaktadır.

İÖİ (İl Özel İdaresi), İBB (İstanbul Büyükşehir Belediyesi) ve Maliye Bakanlığın gün içersinde saha tahakkuku yapılan faturalandırmalar ile kurumun o ana kadar çıkan geçmiş faturaları için tahsilâtın yapıldığı tüm işlemler, ödendi kalemi içersinde sorgulayana gösterilmektedir. Ödendi kavramında müşteriye yüklenen tahakkuka karşın yapılan ödemeler, durum bilgisi olarak borç/alacak şeklinde gösterilmekte ve cari özet sunulmaktadır. Emniyet Genel Müdürlüğü ve Adalet Bakanlığına sunulan servisler de ise amaç faturalandırma bilgisinden ziyade su abonesinin, UAVT(Ulusal Adres Veri Tabanı) ve/veya İSKİ Adres sistemi içersin de sorgulanmasıdır. Sorgulama kriteri bazen müşteri adı, soyadı bazen anne-baba adı, telefon veya genel adres bilgisi olabilmektedir.



Şekil 12. Kurumlara Sağlanan Bilgi Paylaşımı

### **3.4.11. Bilgi paylaşımının önemi ve kurumlar açısından kazanımı**

Web teknolojileri kullanılarak oluşturulan ortak havuzda oluşturulmuş bilgi ile kurumların başlıca;

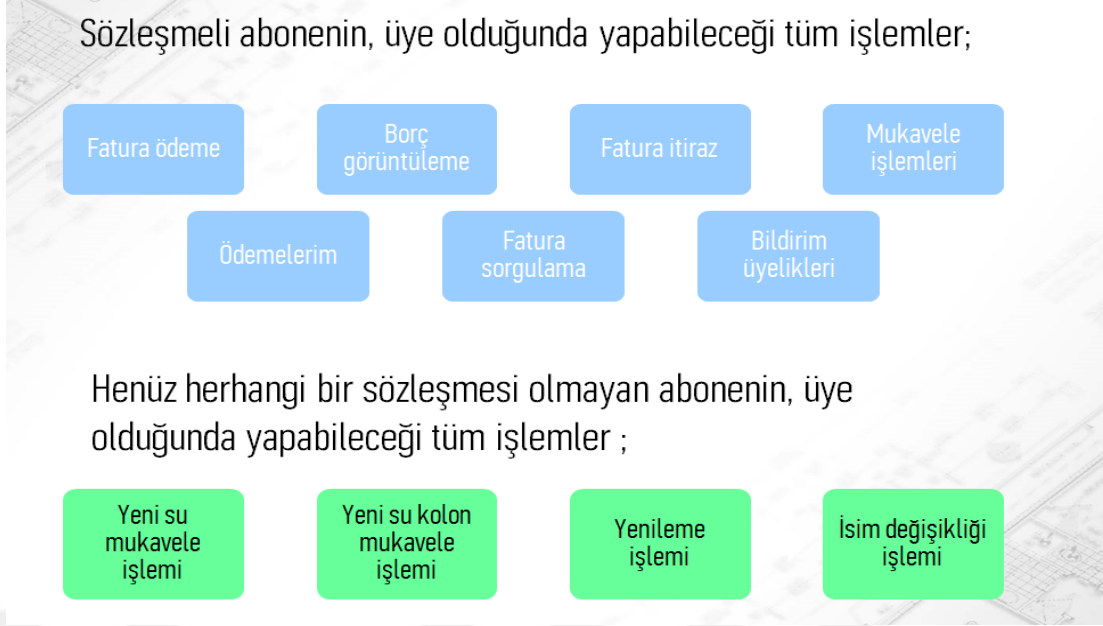
- Finansal planlamaları, aylık, dönemlik veya son 1 yıl faturaları ile ödeme kanallarının gösterilmesi
- Adres, Telefon, TC Kimlik veya Anne-Baba adından spesifik istihbarat toplanması
- İş Mahkemelerinden gelen resmi evrakların hızla sonuca kavuşturulması
- Okullar, Dershaneler ve Eğitim kurumlarının ödemelerinin tek bir elde toplanması ve yönetilmesi sağlanmıştır.

Burada abone sistemi web teknolojileri ile etkin kullanılarak su yönetim planlaması yapılmış ve oluşan bilgi denizinin ihtiyaç duyulan argümanlarının isteyen kurumlarla paylaşılması amaçlanmıştır.

## **3.5. E-Abonelik Uygulamaları ve İnternet Şubesi**

### **3.5.1. Sözleşmeli/Sözleşmesiz bireysel üye kayıt**

İstanbul sınırları dahilinde yaşayan ve İSKİ Su Hizmetinden yararlanmak isteyen vatandaşlar, dilediği takdirde sözleşmeli (mevcut) veya sözleşmesiz elektronik şubeye üye olarak hizmetlerden yararlanabilir. Bu kapsamda verilen hizmetler aşağıdaki şekilde verilmiştir.



Şekil 13. İSKİ Bilgi İşlem Üyelik İşlemleri

### 3.5.2. Üye kayıt işlemlerinin e-mail & sms yoluyla doğrulanması

Üyelerin sisteme erişiminin ön koşulu, doğrulayabildikleri cep telefonudur. Bu bağlamda sistem tarafından 128 Bit Şifreleme ve Master Key ile üretilmiş 8 Haneli alfa numerik şifre, operatör üzerinden üyeye iletilir. Bu şifre aynı zaman da 128 Bit şifre ile hashlenmiş bir şekilde tablo da depolanır. Geri dönüştürülemeyen bu şifre, üyeden gelen free-text'in tekrar şifrelenmesi ile bit bazında karşılaştırılır. Eğer gelen şifre metni ile depolan şifre metni eşit ise cep telefonu doğrulaması başarı ile yapılarak sisteme erişim sağlanır.

Cep telefonu doğrulamasını başarı ile yapmış bir üye, bu aşamadan sonra tekrar sisteme erişmek için kod girmek zorunda kalmayacaktır. Her hangi bir zamanda telefon numarası değiştirilebilir. Bu durum da başlangıç güvenlik protokolleri tekrar aynı sıra da uygulanacaktır.

Aşağıdaki şekilde aboneye gönderilmiş bir sms örneği verilmiştir.



Mesaj  
Bugün 15:59

ISKI e-SUBE üyelik işlemini gerçekleştirmek için tek kullanımlık şifreniz: NSDM37OU Sifrenizi güvenliğiniz için lütfen kimse ile paylaşmayınız.!

Şekil 14. İSKİ Bilgi İşlem SMS

### 3.5.3. Şifre hatırlatma işlemlerinin e-mail doğrulaması ile yapılması

E-mail doğrulaması amacı ile kişiye özel hashlenmiş bir url köprü oluşturulur. Görsel giydirilerek, SMTP Server üzerinden kayıt olurken verilen e-posta adresine gönderilir. Görselin sunucu da barındırılması mailin hızlı iletilmesi avantajını sağlarken filtre uygulamaları resmin doğrudan görüntülenememesine sebebiyet



verebilir.

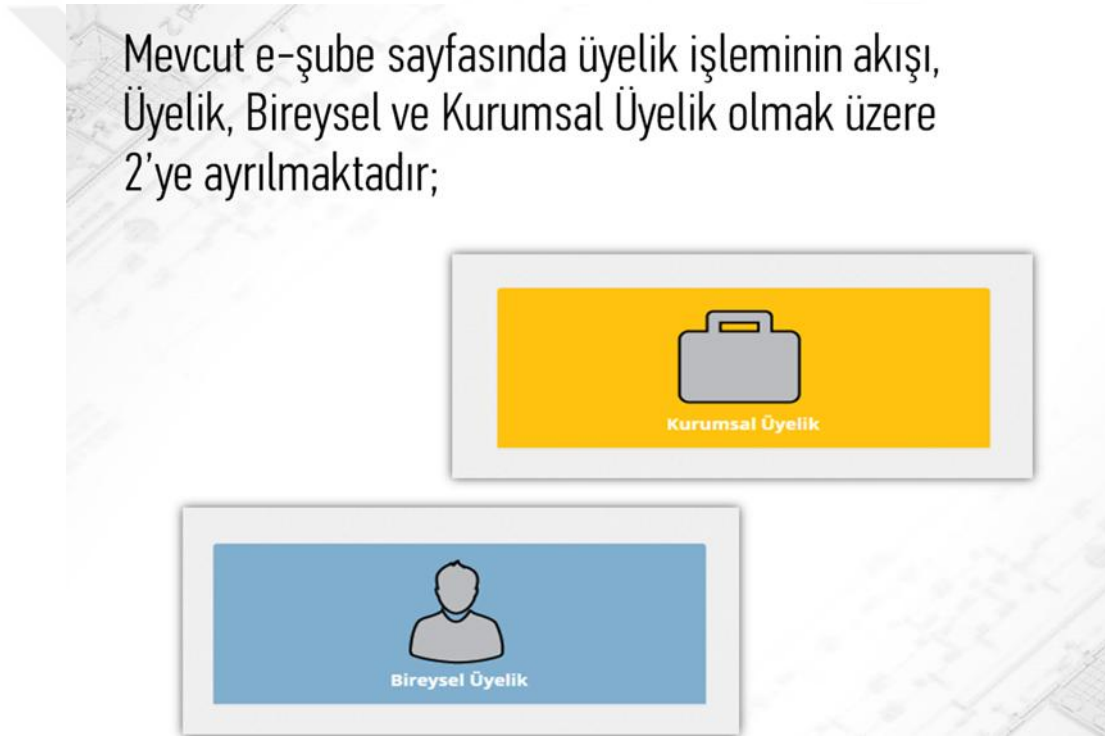
Şekil 15. İSKİ Bilgi İşlem e-posta doğrulama

### 3.5.4. Kurumsal üyelik

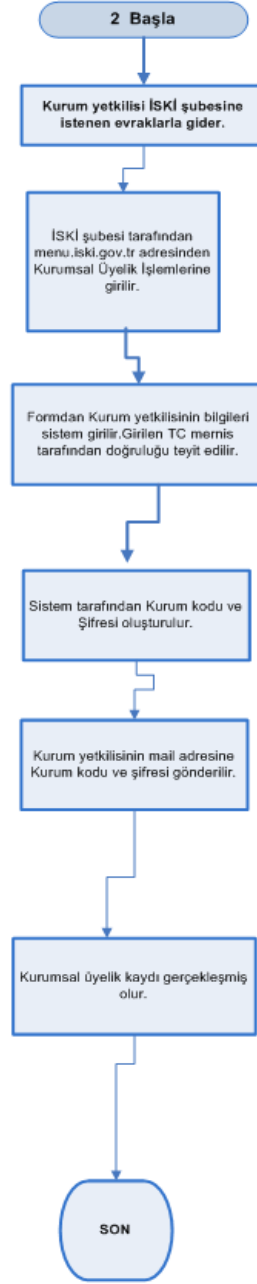
İSKİ 'ye müracaat eden tüm tüzel kişilikler kurumsal üyelik ekranından bağlantı kurmak zorundadır. Güvenlik gerekçesi ile kurumsal üyelik, üye alma işlemleri WEB üzerinden yapılamamaktadır. Kurum yetkili kişisi, yetkili olduğuna dair vekaletname ile bağlı bulunduğu şube müdürlüğünü ziyaret ederek, kurumsal üye olmak istediğini beyan eder.

Şube görevlisi ilgili kurumun genel grup ve altgrup düzeyinde sözleşmesi olup olmadığını kontrol eder ve tüm sözleşmeleri otomatik olarak bu üyeliğe bağlar.

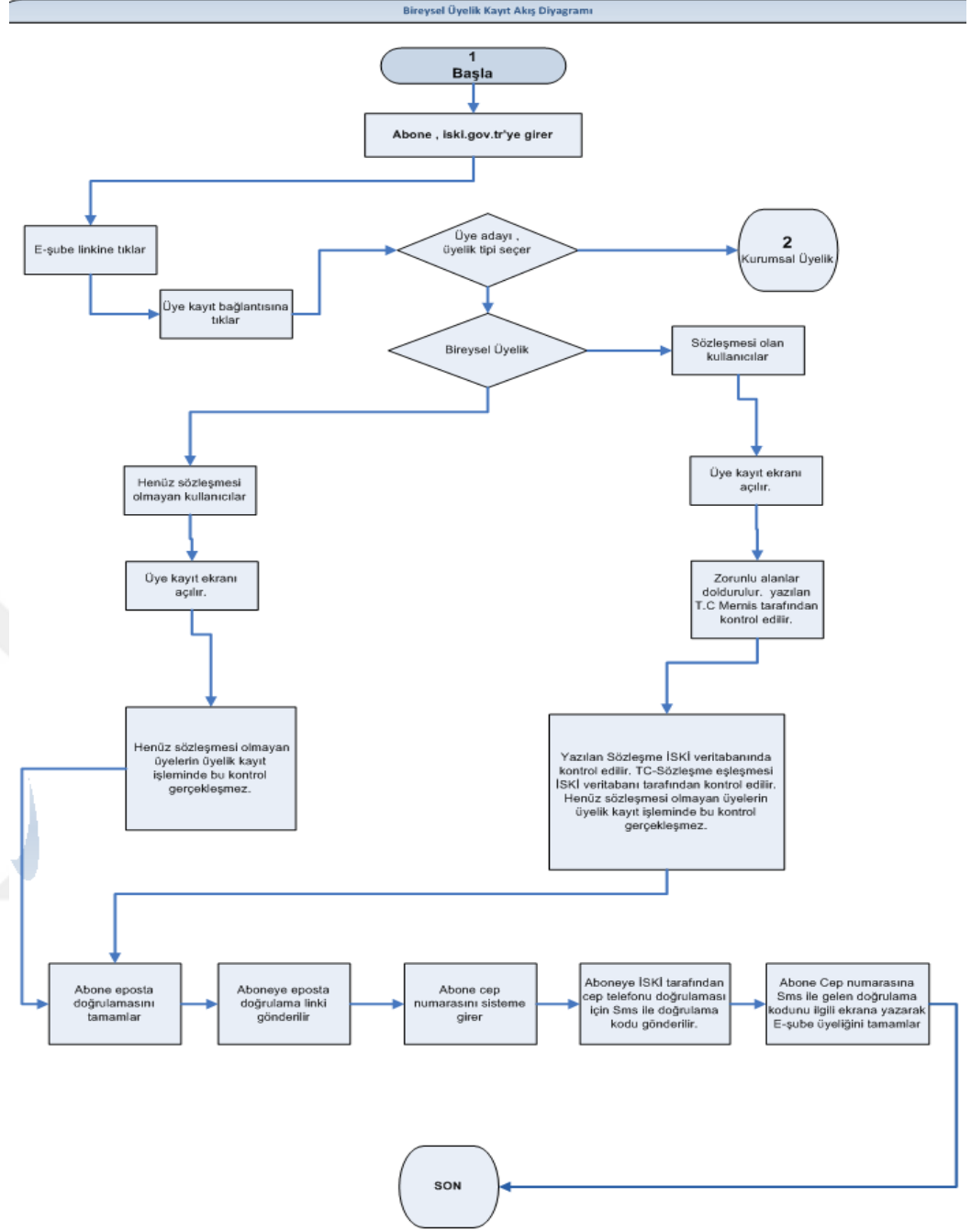
Aşağıdaki şekilde, ilk üyelik işlemleri ekranı bulunmaktadır;



Şekil 16. İSKİ Bilgi İşlem Üyelik Türleri



Şekil 17. İSKİ Bilgi İşlem Kurumsal Üyelik Akış Diyagramı



Şekil 18. İSKİ Bilgi İşlem Bireysel Üyelik Akış Diyagramı

### 3.5.5. Kayıtlı sözleşme bilgilerinin listelenmesi

Abone e-posta ve gsm doğrulaması sonrası sisteme başarılı bir şekilde otantike olur. İlk ekran da TCKNo numarasına kayıtlı sözleşmelerinin aktiflik durumları herhangi bir indirimden faydalanıp faydalanmadığı ve sözleşme detayları görüntülenecektir.



Şekil 19. İSKİ Bilgi İşlem bireysel kayıtlı sözleşmeler (İSKİ e-sube, 2016)

### 3.5.6. Sözleşmeye ait fatura detaylarının listelenmesi

Herhangi bir sözleşmenin fatura detayları, aşağıdaki ekrandan görüntülenecek olup işlem tarihi itibarıyla son 365 günde çıkan faturalar veya sıralı çıkmış en son tarihli 12 faturası kendisine gösterilir. (Kartlı Sayaç Abonelerin de her kontör alımı bir faturaya tekabül ettiği için son 12 fatura 1 yıla yayılmayabilir)

**Fatura Sorgulama Ekranı**  
(Son bir yılına ait son 12 faturaların listesi.  
Detay butonuna tıklanırsa ilgili suret fatura görüntülenir)

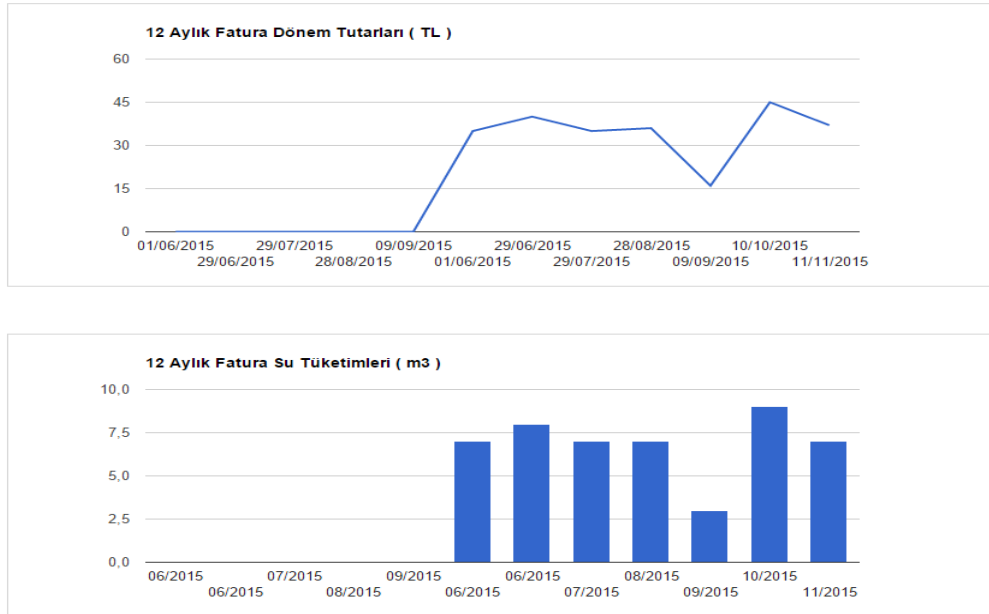
Fatura Tarihi	Fatura No	Tüketim (m3)	İlk Okuma Son Okuma Tarihi	Fatura Dönem Tutar	Toplam Tutar	Son Odeme Tarihi	detay
11/11/2015	1967801930	7	10/10/2015 11/11/2015	37.0	37.0	02/12/2015	detay
10/10/2015	1959700861	9	09/09/2015 10/10/2015	45.0	157.0	03/11/2015	detay
09/09/2015	1951322628	3	28/08/2015 09/09/2015	16.0	50.0	01/10/2015	detay
28/08/2015	1948073926	7	29/07/2015 28/08/2015	36.0	70.0	21/09/2015	detay
29/07/2015	1939132577	7	29/06/2015 29/07/2015	35.0	75.0	20/08/2015	detay
29/06/2015	1931556905	8	01/06/2015 29/06/2015	40.0	74.0	21/07/2015	detay
01/06/2015	1924357092	7	04/05/2015 01/06/2015	35.0	69.0	18/06/2015	detay

Şekil 20. İSKİ Bilgi İşlem Fatura Sorgulama (İSKİ e-sube, 2016)



Şekil 21. İSKİ Bilgi İşlem Son 12 Ay Fatura (İSKİ e-sube, 2016)

### Fatura Sorgulama Ekranı (Tüketim Grafikleri)

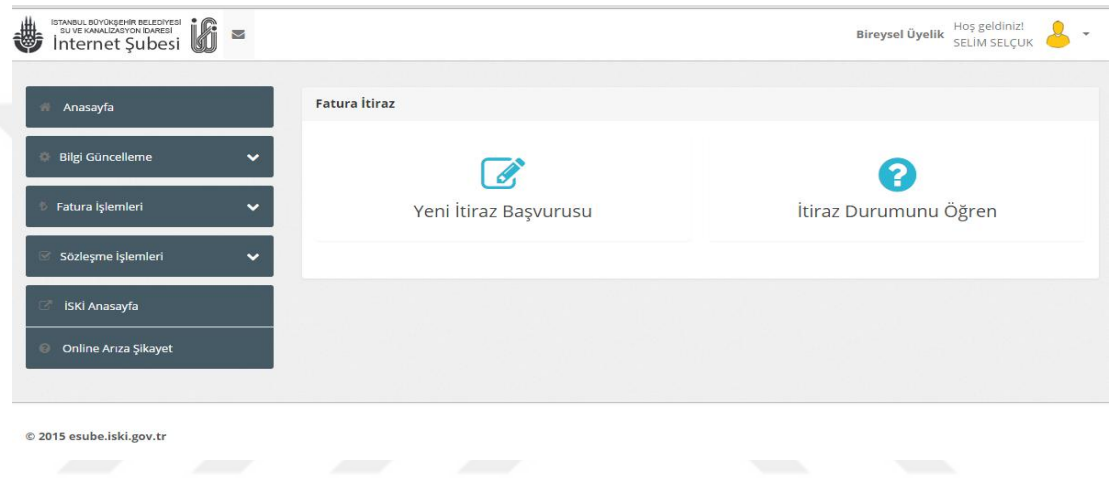


Şekil 22. İSKİ Bilgi İşlem BI fatura BI raporu

### 3.5.7. Fatura itiraz ve durum sorgulama

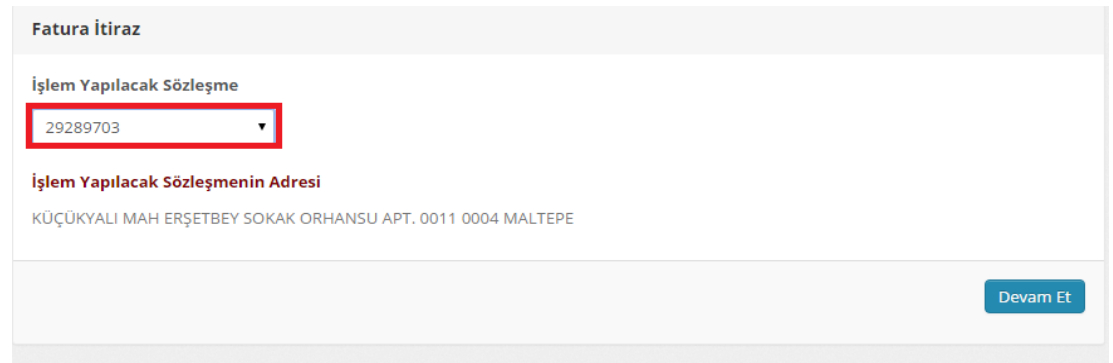
Aboneler, çeşitli sebeplerden dolayı sözleşmesine tahakkuk etmiş faturalarına itiraz edebilirler. İtiraz işlemi kendi adına kayıtlı sözleşmeye yapılabilir. Aşağıdaki ekranları kullanarak, sırasıyla Yeni bir itiraz başvurusu başlatılabilir. TCKNo(Türkiye Cumhuriyeti Kimlik No) ya kayıtlı birden fazla sözleşme var ise her biri için ayrı ayrı itiraz edilmelidir.

#### Fatura İtiraz Ekranı (Yeni İtiraz Başvurusu/İtiraz Durumu Sorgulama)



Şekil 23. İSKİ Bilgi İşlem Fatura itiraz ekranı (İSKİ e-sube, 2016)

Fatura İtiraz Ekranı(Yeni İtiraz Başvurusu, T.C numarasına ait sözleşme seçilerek ilerlemektedir)



Şekil 24. İSKİ Bilgi İşlem İtiraz edilecek Sözleşme Seçimi (İSKİ e-sube, 2016)

İtiraz edilecek sözleşme seçiminden sonra aşağıdaki form aracılığı ile itiraz sebebi araştırılır. Ayrıca itiraz konusu da açıklama alanına girilebilir. Sistem itirazı başarılı bir şekilde aldıktan sonra aboneye bir takip numarası verir.

Bu aşamadan sonra tüm şube işlemleri bu takip numarasından takip edilebilir.

Fatura İtiraz Ekranı ( Yeni İtiraz Başvurusu için; itiraz sebebi, sayaç bilgileri ve itiraz açıklaması alanları girilir)

**Fatura İtiraz**

**İşlem yapılacak sözleşme: 29289703**

**İtiraz Sebebiniz**

Fatura İtiraz Sebep Seçiniz ▼

**Sayacınız değişti mi?**

Seçiniz ▼

**Sayaç İşareti:**

Sayaç İşareti

**Açıklama:**

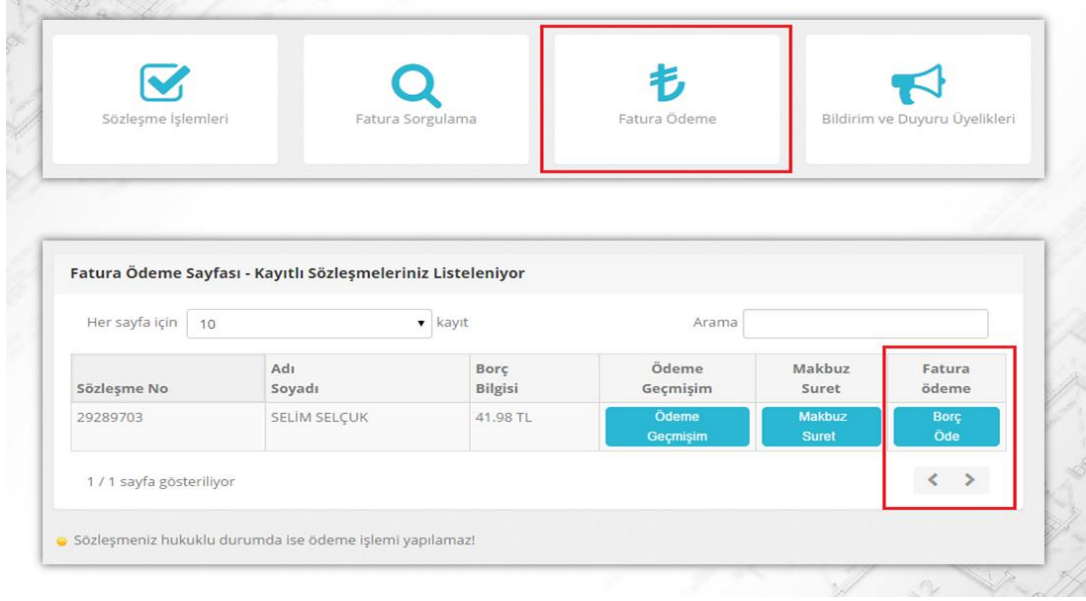
**Devam Et**

Şekil 25. İSKİ Bilgi İşlem Fatura İtiraz (ISKİ e-sube, 2016)

### 3.5.8. Faturaların 3D secure ile ödeme

Tahakkuk eden faturalar, e-şube üzerinde yer alan sanal pos uygulaması ile 3D Secure ile güvenli bir şekilde ödenebilir. Borç kredi kartından tek çekim yapılabilir veya abonenin isteği halinde taksitlendirilebilir.





Şekil 26. İSKİ Bilgi İşlem 3D Secure İle Ödeme (İSKİ e-sube, 2016)

### İSKİ Fatura Ödeme (Tek Çekim)

Abone sırasıyla kart bilgilerini aşağıdaki kutucuklara girerek öde butonuna basar, Ödeme işlemi banka posu üzerinden müşteriye gönderdiği sms 'in onaylanması halinde gerçekleşir.

Fatura Ödeme Sayfası

**Kredi Kartınız İle Taksitli Ödeme Seçenekleri İçin Tıklayınız**

Ödeme Yapmak İstedığınız Sözleşme Numarası  
29289703

Ödeme Yapılacak Tutar  
41.98 TL

16 Hane Kredi Kart Numarası

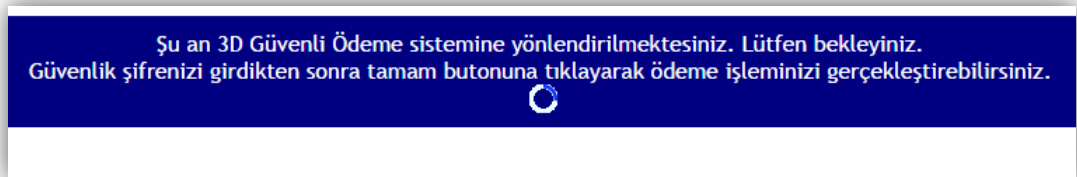
Cvc Numarası

Son Kullanma Tarihi Ay/Yıl  
01 / 15

Tutar  
41 TL 98 Krş

Ode

Şekil 27. İSKİ Bilgi İşlem Tek Çekim (İSKİ e-sube, 2016)



Şekil 28. İSKİ Bilgi İşlem Güvenlik Şifresi (İSKİ e-sube, 2016)

**MasterCard.**  
**SecureCode.**

**ING BANK**

**Lütfen şifrenizi giriniz**

Üye İşyeri : I.S.K.I GENEL MUDURLU 2  
Tutar : 1.00 TL  
Tarih : 20160128 09:31:03  
Kart Numarası : XXXX XXXX XXXX 6812  
Kişisel güvence mesajı (PAM) :

İşlem şifreniz 0 xxx xxx9092 olan cep telefonunuza gönderilecektir.  
Lütfen obfd6470 referans numaralı alışveriş şifrenizi giriniz.  
Your 3D secure password will be sent to your 0 xxx xxx9092 GSM  
number with reference number obfd6470 .

\*\*\*\*\*

Yardım Vazgeç Gönder

Bu bilgiler İşyeri ile kesinlikle paylaşılmamaktadır.

**3DS**

Şekil 29. İSKİ Bilgi İşlem Şifre Giriş Ekranı (ISKİ e-sube, 2016)

Banka tarafından mutabakat edilen ödeme onayı sonrası aşağıdaki mesaj döndürülür ayrıca işleme ait makbuz e-posta adresine gönderilir.

Ödemeniz başarılı bir şekilde gerçekleştirildi. 29289703782055 numarası ile takip edebilirsiniz. Ödeme makbuzunuz e-posta adresinize gönderilmiştir.

[\[Ödeme makbuzunu yazıcıya göndermek için tıklayınız...\]](#)

Şekil 30. İSKİ Bilgi İşlem Başarılı Ödeme Mesajı (ISKİ e-sube, 2016)

## Ödeme makbuz sureti



### İSKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ E-ŞUBE ÖDEME MAKBUZU



Bilgi amaçlıdır. Resmi evrak yerine kullanılamaz.

Ödemeniz Bankadan Tahsil edildi.

SAYIN:	SELİM SELÇUK
TARİH:	24/02/2016 16:04:58
MAKBUZ NO:	1902514865
MUKAVELE NO:	29289703
ADRES:	s.selcuk@hotmail.com
KREDİ KARTI:	5418*****1022
ÖDEME:	1,00 TL

İSKİ Elektronik Şubesi

Şekil 31. İSKİ Bilgi İşlem Ödendi Makbuzu (İSKİ e-sube, 2016)

### 3.5.9. E-fatura, arıza kesinti, iski duyuru bilgilerinin e-mail ya da sms yoluyla üyelik bildirimleri

E-fatura bildirim maili almak isteyen aboneler dilerse bildirim üyelik kanalına üye olabilirler. Bu durum da faturalarının tahakkukları gerçekleştiği gün tanımlı e-mail adreslerine fatura gönderimi periyodik olarak sağlanacaktır. Kanaldan istenildiği takdirde çıkılabilir. Bildirim ile takip edilmek istenen sözleşme değiştirilebilir. Bildirim üyeliği iptali gerçekleşmesi durumunda o gün fatura çıkmış olsa dahi gönderim yapılamaz. Bildirim üyeliği iptali ayrıca e-şube üzerinden de yapılabilmektedir.



Şekil 32. İSKİ Bilgi İşlem Bilgilendirme Mailleri

## Arıza Kesinti Bildirim Maili

Planlı ve/veya Arızaya bağlı kesintiler ve bölgesel arızalar istek halinde sözleşmenin bulunduğu mahal dikkate alınarak bildirim de bulunulabilir.



Şekil 33. İSKİ Bilgi İşlem Kesinti Bilgilendirme

### 3.5.10. Online abonelik başvuru işlemleri

#### 3.5.10.1. Mevcut abonelik

Mevcut Abonelik İşlemleri; Sözleşme seçilerek devam edilir.

#### Mevcut Abonelik İlgili İşlemler

İşlem Yapılacak Sözleşme

29289703

İşlem Yapılacak Sözleşmenin Adresi

KÜÇÜKYALI MAH ERŞETBEY SOKAK ORHANSU APT. 0011 0004 MALTEPE

Devam Et

● Bu sayfada işlem yapabilmemiz için sisteme kayıtlı telefonunuzun, işlem yaptığınız anda yanınızda olması gerekir. Sisteme kayıtlı olan telefon numarası: **05337489092**. Şayet telefon numaranız güncel değil ise, numaranızı güncellemek için [buraya tıklayın](#).

Şekil 34. İSKİ Bilgi İşlem Mevcut Abonelik (ISKİ, 2016)

#### 3.5.10.2. Yeni abonelik

Online Yeni Abonelik Başvuru İşlemleri, (Yeni abonelik başvuru işlemi için; ilçe, mahalle, sokak, bina no, daire no gibi alanlar seçilerek işlem başlatılır.) Yapılacak işlemin niteliği akıllı menüler sayesinde yürütülecektir.

#### Yeni Abonelik İşlemleri

İlçe

ATAŞEHİR

Mahalle

BARBAROS MAH

Sokak

AÇELYA SK

Bina No:

002A

Daire No

0000

Devam Et

● Bu sayfada işlem yapabilmemiz için sisteme kayıtlı telefonunuzun, işlem yaptığınız anda yanınızda olması gerekir. Sisteme kayıtlı olan telefon numarası: **05337489092**. Şayet telefon numaranız güncel değil ise, numaranızı güncellemek için [buraya tıklayın](#).

Şekil 35. İSKİ Bilgi İşlem Yeni Abonelik (ISKİ, 2016)

**Yeni Abonelik İşlemleri**

Mukavele Tipi  
Şebeke

Müşteri Tipi  
Kiracı

DASK Poliçe Bilgisi  
DASK poliçem yok

Sistemde Kayıtlı Cep Telefon Numaranız  
5337489092

Tc Kimlik Numaranız  
12881664950

Meslek Bilgisi  
Acil Tıp Teknisyeni

Adres Açıklama

Ev Sayısı  
1

Devam Et

• Bu sayfada işlem yapabilmemiz için sisteme kayıtlı telefonunuzun, işlem yaptığınız anda yanınızda olması gerekir. Sisteme kayıtlı olan telefon numarası: 05337489092. Şayet telefon numaranız güncel değil ise, numaranızı güncellemek için [buraya tıklayın](#).

Şekil 36. İSKİ Bilgi İşlem Yeni Abonelik Ekran Devamı (İSKİ, 2016)

**Yeni Abonelik İşlemleri**

İşlem Seçiniz

Lütfen seçiniz

Lütfen seçiniz

İsim Değişikliği

Devam Et

• Bu sayfada işlem yapabilmemiz için sisteme kayıtlı telefonunuzun, işlem yaptığınız anda yanınızda olması gerekir. Sisteme kayıtlı olan telefon numarası: **05337489092**. Şayet telefon numaranız güncel değil ise, numaranızı güncellemek için [buraya tıklayın](#).

• İşlem seçtikten sonra işlemlerin ne anlama geldiğine dair açıklamaların olduğu sayfayı Soru İşareti Simgesine tıklayarak görüntüleyebilirsiniz

Şekil 37. İSKİ Bilgi İşlem Yeni Abonelik Ekran Devamı (İSKİ, 2016)

### 3.5.10.3. İptal abonelik işlemleri

Online Abonelik İptal Başvuru İşlemleri (İptal Abonelik İşlemlerinde; sözleşme ve iade işlemi için banka adı seçilerek, IBAN numarası yazılarak işleme devam edilir) IBAN girişi sonrası şube tarafından mahsuplaşma sonrası hesaplanacak teminat abonenin IBAN numarasına havale edilir.

**İptal Abonelik İlgili İşlemler**

**İşlem Yapılacak Sözleşme**  
29289703

**İşlem Yapılacak Sözleşmenin Adresi**  
KÜÇÜKYALI MAH ERŞETBEY SOKAK ORHANSU APT. 0011 0004 MALTEPE

**Banka Adı**  
AKTİF BANK

**IBAN Numarası**  
TR IBAN

● Sayın abonemiz, Abonelik İPTAL işlemlerinde, abone olurken ödemiş olduğunuz abonelik bedelleri hesaplanarak mahsuplaşma sonrası vemiş olduğunuz IBAN hesabına iade edilecektir. IBAN numaranızı lütfen eksiksiz yazınız ve kendinize ait olduğuna emin olunuz. Kendinize ait olmayan farklı bir IBAN hesabına yapılan ödemelerden İSKİ sorumlu değildir.

Devam Et

Şekil 38. İSKİ Bilgi İşlem Yeni Abonelik İptal (İSKİ, 2016)

### 3.5.11. Yapılmış online başvuru işlemlerinin durumlarının sorgulanması

Sözleşme İşlemlerim ekranında; online yapılan önceki başvurunun durumu, detayı ve iptal işlemleri yapılabilmektedir.

**Sözleşme İşlemlerim**

Her sayfa için 10 kayıt Arama

Başvuru No	Başvuru Tarihi	Başvuru Durumu	Detay	İptal
9911832406	04/05/2015	İŞLEM TAMAMLANDI	detay	iptal
9911841175	06/05/2015	İŞLEM TAMAMLANDI	detay	iptal

1 / 1 sayfa gösteriliyor

Şekil 39. İSKİ Bilgi İşlem Online Başvuru Durum Sorgulama (İSKİ, 2016)

### 3.5.12. Online abonelik işlemleri sırasında ve sonrasında abonelerin sms yoluyla bilgilendirilmeleri



Şekil 40. İSKİ Bilgi İşlem SMS Bilgilendirme

## On-line Sayaç Okuma ve Fatura Üretimi

### 3.5.12.1. Endeks okuma planlaması

Her dönem, su sayaçlarının yerinde okunarak anında su bedelinin tahakkuk ettirilmesi ve müşteriye fatura bırakılması işlemi, okuma ve faturalama sürecini hızlandırmaktadır. Bu sayede yerinde tek, güvenilir adil bir faturalandırma yapılmakta, ödeme süreleri için zaman kalmakta ve müşteri memnuniyeti sağlanmaktadır.

Okuma ve Fatura üretimi planlanmış bir sürecin birbirini tamamlayan adımlarını oluşturmaktadır. Bu süreci ;

- El bilgisayarı ile okumada işlem sırası,
- Okuma kayıtlarının oluşturulması
- Okuma ve tahakkukun el bilgisayarı ile yapılması
- El bilgisayar datalarının İSKİ sunucularına işlenmesi
- Müşteriye fatura dağıtımını gibi temel aşamalara bölebiliriz.

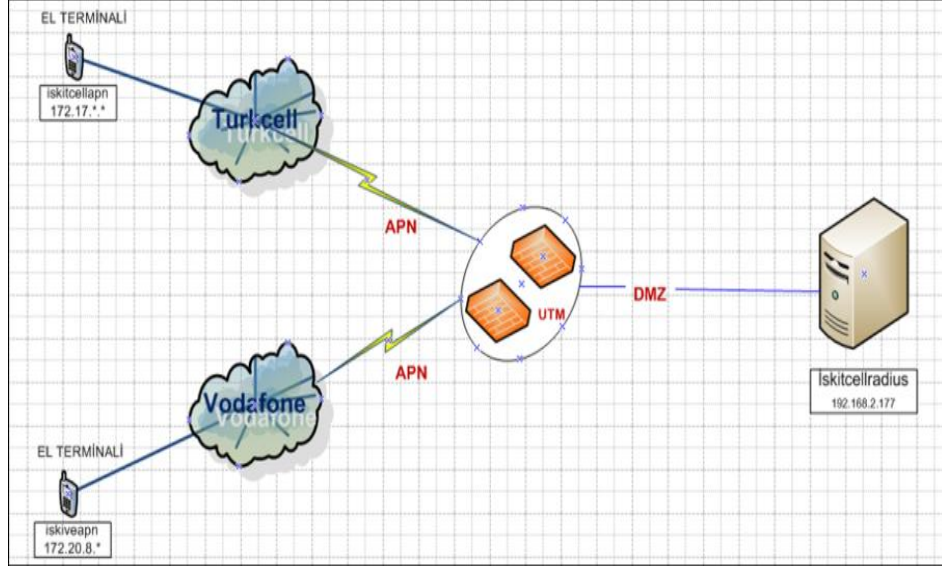


El Bilgisayarı projesi kapsamında abonelerine ait faturaların okunması için İstanbul ili, 3 Abone İşleri Daire Başkanlığına, 10 sanal okuma grubuna bölünmüştür. 10 okuma grubunda, ortalama 3 günde bir okuma verisi hazırlanarak el bilgisayar okuma ve veri gözlem tablolarına bilgi girişi yapılır. Süreç çevrimiçi olarak web servisler aracılığı ile ön okuma bilgilerinin sunucular üzerinde işlenmesi, ilk endeks bilgileri ile yapılan karşılaştırmalar ve sözleşme durumlarına göre tahakkukun yapılıp, yapılmayacağına karar verilmesi ile devam eder. Çıktı parametrelerin el bilgisayarına döndürülmesi ile son bulur.

- Su tüketimi üzerine bilgi üretiminin gerçek zamanlı hale getirmesi ve gerçek zamanlı olmayan veri toplama sistemlerinin içerdiği dezavantajların ortadan kaldırılması
- Kontrol ve değerlendirme programlarının tek bir merkezde toplanması sayesinde olası teknik problemler ve oluşabilecek teknik hataların, kişisel yorum farklarının ortadan kaldırılması
- Sistem esnek bir biçimde tasarlandığı için süreç içerisinde tüketim tespiti ve faturalama dışında ihtiyaç hissedilen diğer konularda gerçek zamanlı bilgi toplama işlemlerinin gerçekleştirilebilmesi
- Saha uygulaması gerçekleştiren tüm uç birimler her an sisteme bağlı olduğu için saha personelinin kontrolü ve bu kontrolün yanı sıra, istenildiği takdirde farklı bir operasyon noktasına yönlendirilebilmesi sağlanır.

### **Sistem Altyapısı:**

Saha çalışmalarında 2 GSM operatörü, 7 yüklenici firma, 544 aktif okuyucu, 39 idareci personel ile çalışılmakta olup CN50 el terminalleri aracılığı ile İSKİTCELL APN ve ISKIVE APN üzerinden DMZ bölgesindeki radius server 'a güvenli erişim sağlanmaktadır. Ayrıca, GSM şebekesi hatları ile IPSEC tünel içersinden, radius sunucuna erişen her bir terminal simi için sisteme erişim logları tutulmaktadır. Tahakkuk süreci iç network de uygulama katmanı sunucuları üzerinden (weblogic) abone veritabanına(11G R2) ulaşmakta ve tüm işlemler abone veri tabanındaki logic de gerçekleştirilmektedir. El terminallerden iç ağa erişim aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Şekil 41. Terminal-Radius Sunucusu Bağlantısı

### Okuma Süreci:

Okuma süreci 29 Şube Müdürlüğünde ve 39 ilçede haftanın her günü sahada icra edilmekte olup aktif tüm abonelerin sayaç okumaları yapılmaktadır.

Tablo 9. 2016 Okuma ve Fatura Bilgileri

Abone Adedi	4.944.361
Okunan Adet (Aylık)	5.118.005
Faturalanan Adet	4.829.341
Faturalanamayan Adet	4.469 (Bedelsiz Su) + 123.505 (Kartlı Sayaç)
Ortalama Fatura Gün Sayısı	26
Ortalama Fatura M <sup>3</sup>	10,35
Ortalama Averaj	0,35

### **Yüksek Tüketim Aboneleri;**

Yüksek tüketim abonelerin aylık durumları ve tüketim m<sup>3</sup> leri gözlemlenerek saha okumalarında meydana gelen insan faktörlü aksaklıklar anında çözülmekte ve memnuniyet sağlanmaktadır.

#### **3.5.12.2. Online okumanın avantajları**

Etkin su yönetiminde teknolojik alt yapının ve 3G teknolojisinin aktif olarak kullanılması, müşteri memnuniyeti, finansman yönetimi ve müşteri ilişkileri yönetimi açısından önemli katkılar sağlamakta, analiz süreleri kısaltmakta, okuma ve faturalama da hız ve güven sağlanmaktadır.

### **3.6. Su ve Atıksu Yönetimi Açısından Bilişim Teknolojinin Kullanımı ve Önemi**

15 milyonu aşan nüfusu ile günlük ortalama 2,5 milyon m<sup>3</sup> su tüketiminin gerçekleştiği İstanbul'da musluklardan akan suyun daima kaliteli, temiz, içilebilir ve sağlıklı olması gerekmektedir. İçme suyu arıtma tesislerinde içilebilir özelliğine kavuşan suyun musluklardan aynı kalitede akmasını temin için gerekli altyapı çalışmalarının yanında suyun kalitesini izlemek üzere uluslararası akreditasyona sahip, standartlara uygun analizler yapılarak sürekli denetlenmelidir.

#### **3.6.1. Su ve atıksu laboratuvarların e-yönetimi**

Musluklardan akan suyun kalitesinin izlenmesinin yanında; ham su kaynaklarındaki su kalitesinin ve sanayi tesislerinin ürettiği atık suların takibinin yapılması, İstanbul Sahillerinin ve derelerinin su kalitesinin mikrobiyolojik açıdan izlenmesi gerekmektedir. Bu sebeple kurulmuş olan İSKİ Laboratuvarları 7 gün 24 saat prensibiyle en kapsamlı analizlerin yapıldığı yeni teknolojilerin takip edildiği, ehliyetli personelle yönetilen ülkemizin en iyi laboratuvarlarından birisidir.

Sahip olduğu teknolojilerle Türkiye'nin en iyi laboratuvarlarından biri olan İSKİ'nin yeni Laboratuvar ünitesinde; şehre verilen içmesuyu her gün 350-400 farklı noktadan numuneler alınmak suretiyle analize edilmektedir.

Atıksu laboratuvarlarında ise; atık su arıtma tesislerinin çıkış suları, evsel ve endüstriyel nitelikli atık sular ile dere ve göllerden alınan numuneler analiz

edilmekte, alınan numunelerde gerekli şartları sağlamayan tesislere yaptırımlar uygulanması için resmi işlemler başlatılmaktadır.

Bu laboratuvarlarda ölçülmek üzere; numune alınacak noktaların belirlenmesi, coğrafi koordinatlarının tutulması, sahadan ve laboratuardan doğru verinin alınması, değerlendirilmesi ve uygun formatta raporlanması son on beş yıldan itibaren İSKİ Bilgi İşlem Dairesi tarafından yazılan ve geliştirilmeye devam eden programlar tarafından yürütülmektedir.

### **Numune noktalarının belirlenmesi**

İlgili Birim ile Coğrafi Bilgi Sistemlerinin ortak çalışması ile alınacak numune noktaları şebeke üzerinde tanımlandı. Maliyet ve zaman tasarrufu düşünülerek; mesafe olarak birbirine yakın noktalar bir grup şeklinde birleştirildi. Oluşturulan gruplar, besleme kaynaklarına bağlı olarak bir yıllık periyotta gün bazında dağıtılır. Ekipler ile gruplar; günlük olarak bütün besleme kaynaklarından numune alacak şekilde eşleştirilir. Böylece her ekibin, tarih-numune noktası bilgisi anlamında bir yıllık iş planı oluşturulmuş olur.

### **3.6.2. Sahada mobil numune alımı**

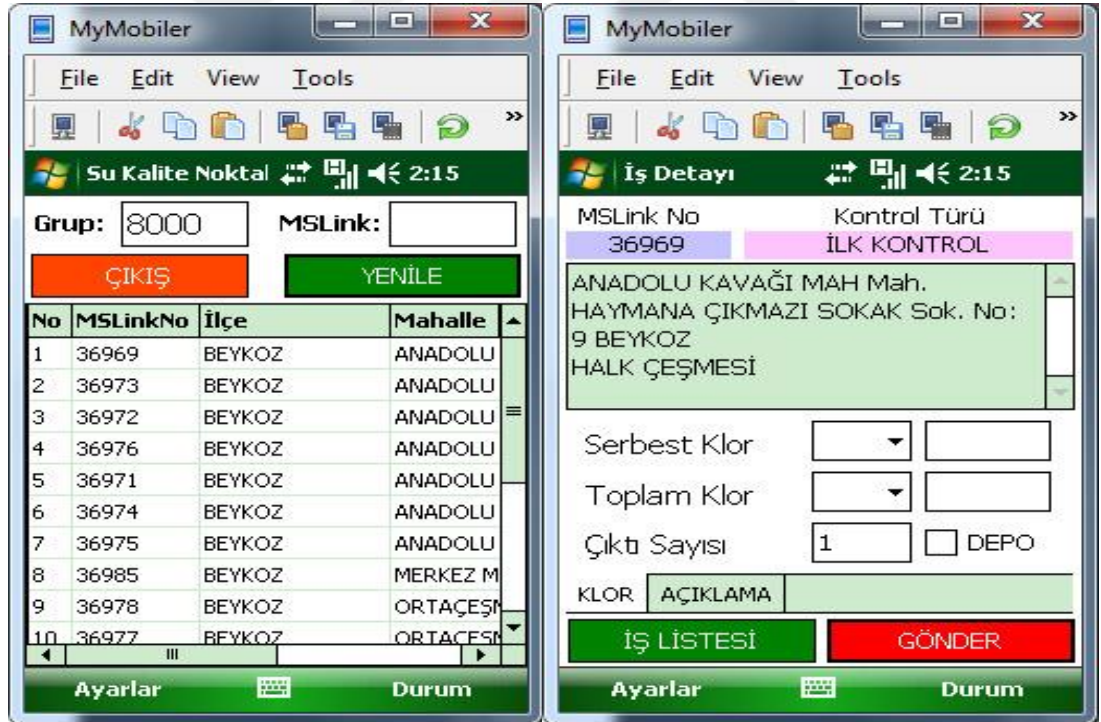
Her ekip, Laboratuvar Hareket merkezinden, gideceği noktaları mobil cihaza indirerek işe başlar. Ekip bu yol haritasına bağlı olarak numune noktalarını dolaşmaya başlar.

Numune noktalarından alınan numuneler için sahadan kayıt numarası oluşturulur ve anlık klor bilgisi mevcut cihazlar ile ölçülerek sisteme mobil cihaz yardımıyla kayıt edilir. Sisteme anlık bağlantı data hatlarıyla gerçekleştirilmektedir. Data hattı şebekesinin erişimi olmayan noktaları için; mobil uygulama offline çalışma özelliği ile uygulamanın kesintisiz çalışması sağlanmıştır.



Şekil 42. İSKİ Numune Takip Uygulaması

Ekipleri oluşturan kullanıcılar kendi numaralarıyla günlük adres listelerini ve gerekli güncellemeleri cihaza yükleyebilir.



Şekil 43. İSKİ Numune Takip Uygulaması

Parametreler kaynak türüne göre seçili olarak listelenir kullanıcı eklemek veya çıkarmak istediği parametreleri seçebilir.



Şekil 44. İSKİ Numune Takip Uygulaması

Seç butonuna basılarak numune alınacak adres bilgileri ekranına geldikten sonra adres bilgileri tamamlanarak numune cihaza kaydedilmiş olur.

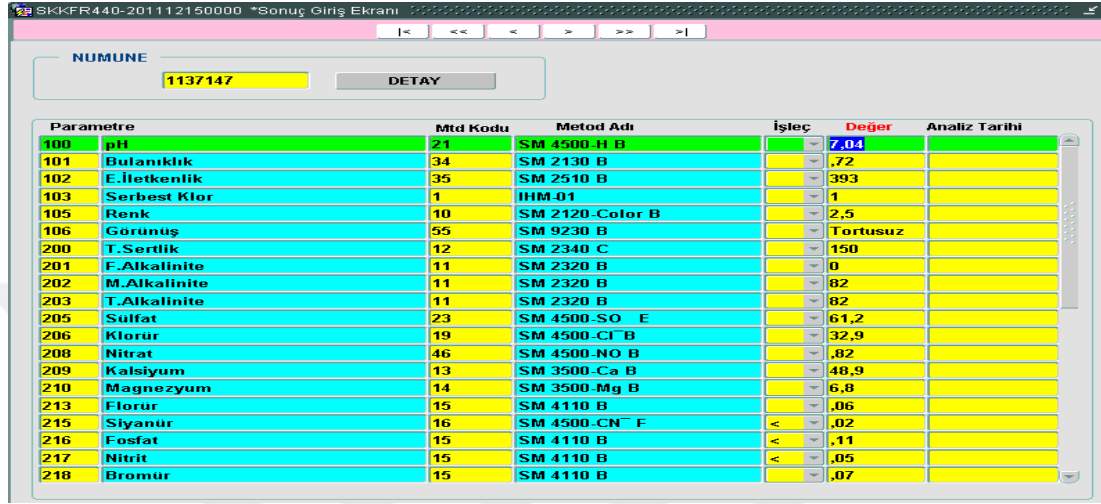


Şekil 45. İSKİ Numune Takip Uygulaması

Laboratuvar analiz süreci:

Ekipler tarafından alınan numuneler laboratuvar merkezine teslim edilir. Merkez numuneleri Laboratuvar'da ölçülebilecek şekilde numuneleri böler numuneler burada kayıt numarası ile barkodlanır. Barkodlanmış numuneler fiziksel, kimyasal ve

bakteriyolojik laboratuarlara gönderilir. Sahadayken işaretlenmiş, ölçülmesi gereken bütün parametrelerin ölçümleri bu laboratuarlarda gerçekleştirilir. Yüzden fazla parametrenin, farklı metotlar kullanılarak ölçümü gerçekleştirilebilmektedir. Yapılan ölçümler ile elde edilen veriler Analiz giriş ekranları vasıtasıyla veritabanına kayıt edilir.



Parametre	Mtd Kodu	Metod Adı	İşleç	Değer	Analiz Tarihi
100 pH	21	SM 4500.H B		7,04	
101 Bulanıklık	34	SM 2130 B		,72	
102 E.İletkenlik	35	SM 2510 B		393	
103 Serbest Klor	1	IHM-01		1	
105 Renk	10	SM 2120-Color B		2,5	
106 Görünüş	55	SM 9230 B		Tortusuz	
200 T.Sertlik	12	SM 2340 C		150	
201 F.Alkalinite	11	SM 2320 B		0	
202 M.Alkalinite	11	SM 2320 B		82	
203 T.Alkalinite	11	SM 2320 B		82	
205 Sulfat	23	SM 4500-SO E		61,2	
206 Klorür	19	SM 4500-Cl B		32,9	
208 Nitrat	46	SM 4500-NO B		,82	
209 Kalsiyum	13	SM 3500-Ca B		48,9	
210 Magnezyum	14	SM 3500-Mg B		6,8	
213 Florür	15	SM 4110 B		,06	
215 Siyanür	16	SM 4500-CN F		,02	
216 Fosfat	15	SM 4110 B		,11	
217 Nitrit	15	SM 4110 B		,05	
218 Bromür	15	SM 4110 B		,07	

Şekil 46. Sonuç Giriş Ekranı

Rapor gözlem süreci:

İSKİ tarafından alınan tüm numunelerin sonuçları raporlanarak, suyun kalite analizi tamamlanmış olmaktadır. Bu raporlar, TÜRKAK akredite raporlarının şablonlarına uygun hale getirilerek sistemimizden raporlanabildiği gibi; iki tarih arasında raporlar, ortalama raporlar ve döküm raporları da sistemimizden alınabilmektedir. Toplamda 50 civarında farklı rapor alınabilmektedir.

Oracle BI Veri ambarı teknolojisi yardımıyla raporlama gerçekleştirilmektedir. Oracle BI teknolojisi, kullanıcılar tarafından geliştirilebilecek raporlar almasını sağlayarak dinamik bir gözlem ve raporlama imkânı sunmaktadır.

TÜRKAK akreditasyon raporlarını yedekleme amacıyla WEBTOP (dokümantasyon sistemi) tarafına aktarmak suretiyle geriye dönük bir rapor arşivleme hizmeti sunulmaktadır.

Su Kalite

Welcome, VEYSEL DAĞLI Dashboard - A

Su Kalite Parametre Değerleri Su Kalite Limit Arakları

İLÇE ADI KAYNAK TUR ADI KAYNAK YER ADI KAYNAK BOKTA ADI

NUMUNE\_YIL NUMUNE\_AY PARAMETRE ACIKLAMA STANDART KOD VE ACIKLAMA

SKKD003 : Su Kalite Limit Arakları

KALİTE NO	İLÇE ADI	KAYNAK TUR ADI	KAYNAK YER ADI	KAYNAK BOKTA ADI	PARAMETRE	PARAMETRE ACIKLAMA	METOD KODU	METOD ADI	STANDART KOD VE ACIKLAMA	NUMUNE YABIRI	SABIT_DEGERH_MIN	SABIT_DEGERH_MAX	DEGER NIM
1114413	BEYOĞLU				100 pH		21	SIR 4500-H 3	1 - Environmental Protection Agency 03/05/2011	6.50	6.50	7.40	
									10 - A3K 03/05/2011	5.50	9.00	7.40	
									17 - TS 266-Nis-05/2 03/05/2011	6.50	9.50	7.40	
									2 - European Committee 03/05/2011	6.90	9.50	7.40	
									3 - TS 266-Nis-05 03/05/2011	6.50	9.50	7.40	
									4 - World Health Organization 03/05/2011	6.50	8.50	7.40	
									5 - ITAC 03/05/2011	6.50	9.50	7.40	
									8 - A1K 03/05/2011	6.50	8.50	7.40	
									9 - A2K 03/05/2011	5.50	9.00	7.40	
									1 - Environmental Protection Agency 03/05/2011	0.00	1.00	25.40	
									17 - TS 266-Nis-05/2 03/05/2011	0.00	5.00	25.40	
									2 - European Committee 03/05/2011	0.00	1.00	25.40	
3 - TS 266-Nis-05 03/05/2011	0.00	1.00	25.40										
4 - World Health Organization 03/05/2011	0.00	5.00	25.40										
5 - ITAC 03/05/2011	0.00	1.00	25.40										
1 - Environmental Protection Agency 03/05/2011	0.00	0.00	597.00										
10 - A3K 03/05/2011	0.00	1000.00	597.00										
17 - TS 266-Nis-05/2 03/05/2011	0.00	2500.00	597.00										
2 - European Committee 03/05/2011	0.00	0.00	597.00										
3 - TS 266-Nis-05 03/05/2011	0.00	2500.00	597.00										
4 - World Health Organization 03/05/2011	0.00	5.00	597.00										
5 - ITAC 03/05/2011	0.00	2500.00	597.00										
8 - A1K 03/05/2011	0.00	1000.00	597.00										
9 - A2K 03/05/2011	0.00	1000.00	597.00										
1 - Environmental Protection Agency 03/05/2011	0.00	0.00	238.00										
12 - SIR 2340 C													
200 T Sertlik													

Records 1 - 25

Şekil 47. BI Numune Raporu

İş emri süreci:

Su kalitesi ölçülüp raporlandıktan sonra, kalitesi düşük çıkan numuneler için iş emri çıkarılarak müdahale edilmesi gerekebilir. Bu sürecin başlaması için su kalite laboratuvarında ölçülen su analizlerinde su kalitesi düşük, kirli sayılan sular için ekranlar yardımıyla günlük iş emri çıkarılır. Sistem, web servis aracılığıyla; CRM teknolojisi kullanarak, müdahale edecek numune noktaları için iş emri başlatır.

İlgili birim, bu iş emriyle numune noktasında hat araştırması, hat deşarjı, fütit araması vs. çalışmalarını başlatır. Çalışmalar tamamlandıktan sonra tekrar numune alınır ve süreç yeniden başlatılır. Numune noktasındaki su verisinin değerleri istenilen seviyeye gelene kadar bu işlem tekrarlanır.

İlgili birim, bu iş emri için yapılan hizmetlerin bilgilerini sisteme aktarır. Sistem, numune alma sürecinden son sayfaya kadar olan tüm döngüsü ile ORACLE BI teknolojisi ile gözlemlenebilecek şekilde kurgulanmıştır.

Bu proje kapsamında sonuç olarak ;

İstanbul da kullanılan suyun kalitesini artırmak için, Su Kalite Laboratuvarlarına gerekli bilişim desteği İSKİ Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı olarak verilmekte ve çağın gereksinimlerini karşılamak için her geçen gün daha da geliştirmektedir.

CBS (COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ) sistemi kullanılarak, numune noktaları tespit ediliyor ve numune alımı için yıllık plan oluşturulabilmektedir.

MOBİL cihazlar ve yazılımlarıyla, sahadan online ve offline olarak veri alınabilmekte, sisteme anlık olarak kayıt edilebilmektedir.



ORACLE FORMS teknolojisi kullanılarak hazırlanan ekranlar ile alınan numunelerin; parametre bazında yapılan ölçümlerin sonuç değerleri, sisteme kayıt edilmektedir.

ORACLE REPORTS teknolojisi kullanılarak; TÜRKAK akreditasyon raporları, standartlara uygun halde alınabilmektedir.

WEBTOP (Doküman Yönetimi) kullanılarak raporların arşivlenmesi sağlanmaktadır. CRM (MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ YÖNETİMİ) teknolojisi kullanılarak su kalitesi uygun olmayan sulara iş emri çıkarılarak müdahale edilmesi sağlanmaktadır.

ORACLE BI veri ambarı teknolojisi kullanılarak dinamik bir gözlem ve raporlama sistemi elde edilmektedir.

### **3.7. Sistem Güvenliği**

#### **3.7.1. Sistem güvenliği hakkında**

İSKİ geniş bir bilgi işlem alt yapısına, çok çeşitli kurum içi ve dışı uygulamalara sahip olduğu ; mevcut son kullanıcı bilgisayarlarından tüm donanım ve yazılımların güvenliğinin sağlanması, içerideki dışarıdaki tehditlerin bertaraf edilerek güvenli ve sürekli sistem işleyişinin temin edilmesidir. Alınan tüm güvenlik tedbirleri network katmanından başlayıp microsoft, linux sistemler için de geçerlidir.

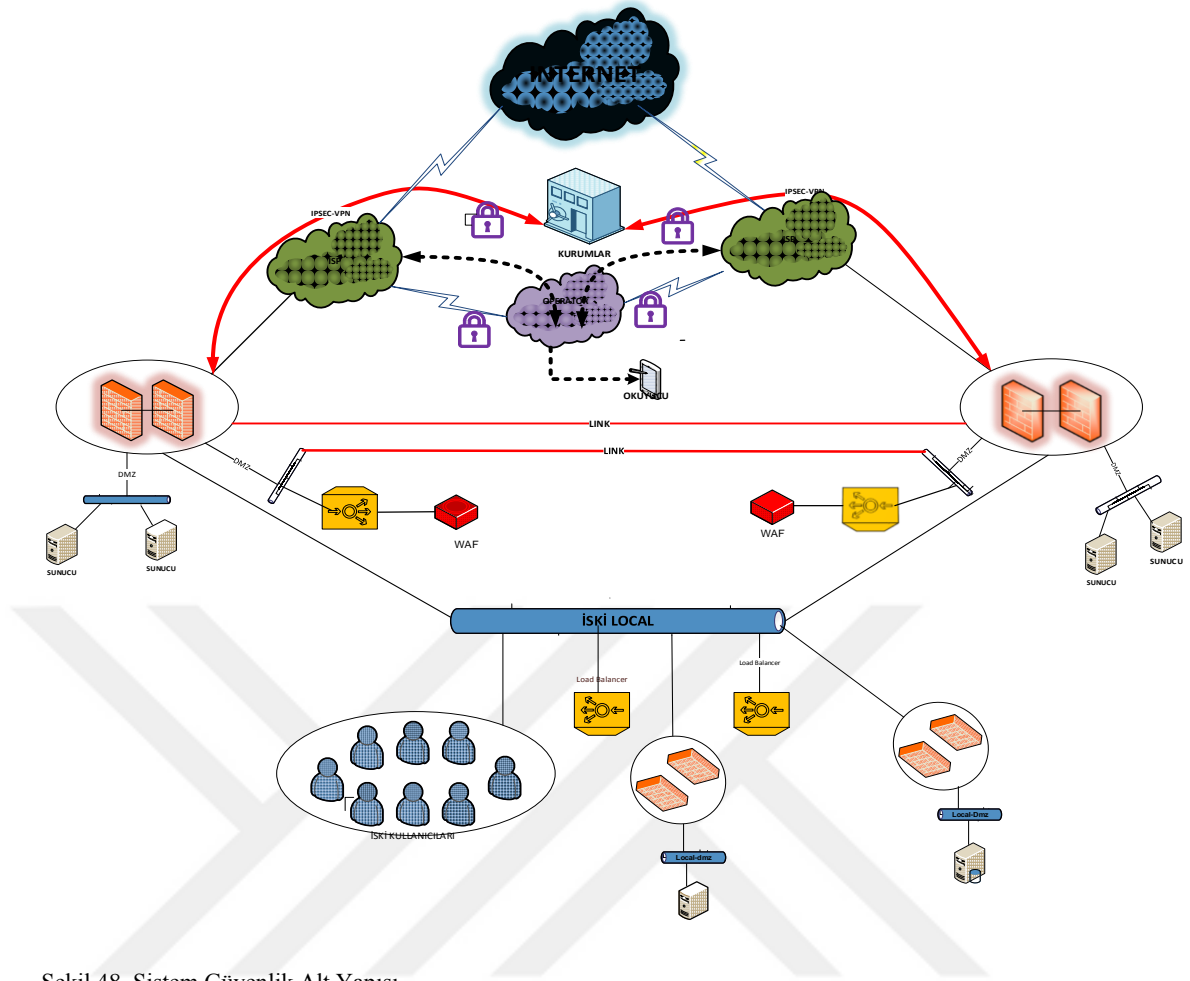
Sistem güvenlik alt yapısı, bilgi güvenilirliği ve bilgi hizmetleri konusunda kesintisiz, güvenilir ve izlenebilir erişimin güvencesini sağlamak amacıyla İski Genel Müdürlük binasında ve AKOM binasında olmak üzere yedekli ve aktif-pasif işleyen bir yapı olarak kurulmuştur. Güvenlik tedbirleri için tümleşik güvenlik yönetimi sağlayan (Firewall , IPS, URL kontrol, uygulama kontrolü) UTM cihazlar üzerinden yapılmaktadır. Bunun yanısıra 2 adet yük dengeleyici, 1 adet antivirus server ve 2 adet WAF (Web Uygulamaları Güvenlik Duvarı) 2 adet mail güvenlik cihazı ve diğer Güvenlik tedbirleri sistem gereksinimlerine göre alınmaktadır.

## 1. Güvenlik Altyapısı ve Temel

1. Tüm çalışanların kurum politikaları çerçevesinde güvenli internet erişimini sağlamaktadır.
2. Temelde networkte port security yapılmasıyla İSKİ domainine ait olan bir pc'nin sisteme dahil olması engellenmiştir.
3. Dışarıdan ve içerden kurumdaki kaynaklara yapılan saldırıları tespit ederek engelleme yapmaktadır.
4. Web sayfalarının 2 farklı lokasyondan yedekli, kesintisiz ve güvenli yayımlanmasını temin etmektedir.
5. Yaklaşık 5000 adet domainde bulunan kişisel bilgisayar üzerinde kurulu olan kurumsal antivirüs yazılımı her hafta güncellemelerini almak suretiyle bilgisayar temel güvenliğini sağlamaktadır.
6. UTM cihazımız üzerinde yaptığımız zararlı site tespitinin yanısıra Endpoint ile de client PC üzerinde web reputation ve file reputation ile zararlı web sitesi ve zararlı dosyaların son kullanıcıya ve bunun üzerinden tüm sisteme zarar vermesi engellenmektedir.
7. UTM cihazları üzerinden tespit edilen saldırı tiplerine göre eğer yoksa cihazlar üzerinde özel imzalar oluşturularak bir noktada dinamik güvenlik de sağlanabilmektedir.
8. Web tarafında hizmet veren server'lar arasında yük paylaşımı yapılarak sisteme gelen yük optimize edilmektedir, arka taraftaki WAF cihazları ile gelen paketler içerik olarak izleme modunda belirlenmiş saldırı tiplerini belirleyip bloklamayı aktif ederek engellenmektedir. Ayrıca öndeki yük dengeleyici cihazlar belli bir oturum sayısına kadar servis iptal saldırısını kesebilmektedir. WAF üzerinde bazı uygulama ve veritabanına yönelik saldırıların tespiti de yapılabilmektedir.
9. UTM cihazları üzerinde içerik filtreleme yaparak zararlı içerikler kurum içinden erişim engellenmektedir.
10. Virüs ve benzeri tehditlere karşı tüm kurum genelinde merkezden güncellenebilir ve yönetilebilir koruma sağlamaktadır.
11. Kuruma gelen ve giden mail hizmetini denetleyerek mail trafiğinde virüs ve spam tarzı saldırılara karşı güvenlik sağlamaktadır. Ayrıca gelen durumlara

karşı yazılan özel kurallarla mevcut tehditler ve spam mailler de engellenebilmektedir.

12. Sistemdeki tüm sunucu ve kritik sistemler üzerinde tarama yaparak güvenlik risklerini tespit edip bu risklerin giderilmesini sağlanmaktadır.
13. Düzenli olarak PCI-DSS taramaları yapılarak alınan raporlar gerekli bankalara iletilmektedir.
14. Çalışanların kurumdaki kaynaklara dışarıdan tam güvenli erişimi temin edilmektedir. Sisteme kurum dışından bağlanması gerekli kişiler için APN sistemi üzerinden erişim sağlanmaktadır. APN için operatörler ile İSKİ arasında ipsec tunel bağlantısı bulunmaktadır.
15. Okuyucu firmaların ve bankaların sisteme internet üzerinden tam güvenli erişimi sağlanmaktadır (IPSEC).
16. POS cihazlarının internetten hizmetini sağlayarak telefon ücreti maliyetinden avantaj sağlanmaktadır.
17. Sahadaki bölgelerimizin Metro-Ethernet ve GPRS ile sisteme erişimini sağlayarak yedeklilik sağlanmaktadır.
18. Kablosuz network erişimlerinde güvenlik sağlanmaktadır.
19. Verilen tüm hizmetlere ilişkin izleme yaparak gerekli LOG'ları tutulmaktadır.
20. İSKİ sistemleri sistemler düzenli backup'ları alınarak yedeklilik sağlanmaktadır.



Şekil 48. Sistem Güvenlik Alt Yapısı

## 2. Bilgi Güvenliği ve Standartları

Bilgi Güvenliği, kurum ve organizasyonların değerli ve gizli olarak nitelendirilen veri ve bilgilerinin korunmasında çok önemli bir görev üstlenmiştir. Bu noktada, kurum ve organizasyonlar, bilgi güvenliği hususunda azami dikkat etmeli, gerekli tedbirleri yerinde ve zamanında almalıdır. Bu durumun önemine dikkat çekmek ve Bilgi Güvenliğini geliştirecek gerekli çalışmaları yapmak üzere, birçok yönetim ve organizasyon, bazı önemli standartlar ve yasal düzenlemeler oluşturmuştur. Bu sayede Bilgi Güvenliğinin sürekliliği, kaynakların doğru şekilde kullanımı ve güvenlik uygulamalarının geliştirilmesi amaçlanmıştır.

### 2.1. Standartların Kullanım Nedenleri

Kurum ve organizasyonların bilgi güvenliğinin sağlanmasında karşılaştıkları belli başlı zorluklar şöyle sıralanabilir:

- Yüksek entegrasyon gerektiren ve karmaşık yapıdaki IT-temelli sistemlerin geniş bir alanda kullanılmaya başlanması,
- Hızla değişen teknolojiyle temellendirilmiş bilgisayarların, uygulamaların ve ağ yapılarının yüksek tehdit altında bulunmaları,
- Hâlihazırdaki ve yeni teknolojik sistemlerin, sürekli saldırıya maruz kalmaları ve açıklıklarının keşfedilmesi,
- Kurum ve organizasyonların düşük maliyetli ve yüksek verimli sistemlere duydukları ihtiyaç,
- Yasal ve düzenleyici zorunlulukların bilgi güvenliği adına getirdikleri yükümlülükler,
- Kurum ve organizasyonların, kaynak, beceri ve uzmanlık bakımından Bilgi Güvenliğini sağlamadaki yetersizlikleri,

Yukarıdaki bahsedilen bu zorluklardan dolayı, kurum ve organizasyonlar, Bilgi Güvenliğini kapsamlı bir şekilde ele alan, faaliyet alanına göre güvenliğin sağlanmasına dair kuralları dile getiren belli başlı standartların oluşturulması ve uygulanması yoluna gitmiştir. Bu makalede, dünyada önemli yer tutmuş belli başlı standartlar ve güvenlik hususundaki kuralları açıklanmıştır.

## **2.2. Standartlar**

Standartların amacı risk yönetimlerini etkin bir hale getirmek, böylelikle etkili bir sistem oluşturmaktır. Bilişim Sistemlerinde riskin ortadan kaldırılamayacağı ancak gerçekleşme olasılığının minimize edilebileceği felsefesine dayanır.

Bilgi güvenliği sağlanması için aşağıdaki maddelere önem verilir,

- Erişim Kontrolü: Bir organizasyonda, bilişim teknolojilerine kimin nasıl erişeceği ile ilgili atamaların veya belirlemelerin yapılması;
  - Kuruma ait bütün bilgi sistemlerinin dökümünün oluşturulması,
  - Kullanıcı ad ve şifrelerinden oluşan kullanıcı hesapların oluşturulması; kaynak erişim hakları ve ayrıcalıklı yönetici hesaplarının belirlenmesi; şifre ve kullanıcı hesaplarıyla ilgili standartların belirlenmesi,

- Sistemlerin monitör edilmesi (Sistemlerin ayakta olup olmadığı) ve problem durumunda uyarı üretilmesi,
- Erişilen sistemlerde nicel değişiklikler olmasının takip edilmesi (aktif cihaz sayısındaki değişiklikler) ve erişilen sistem sayısında değişiklik olması durumunda uyarı üretilmesi,
- Erişilen sistemler üzerindeki içerik değişikliklerinin takip edilmesi (Ör: web sayfasında değişiklik olması) ve sistemlerin içeriklerinde değişiklik olması durumunda uyarı üretilmesi,
- Sistemlere ilişkin dışarıdan belirlenen bilgilerdeki değişikliklerin takip edilmesi (servisler üzerinden açığa çıkartılan bilgiler, sürüm ) ve belirli bir standardın altında kalması durumunda uyarı üretilmesi,
- Kurum sistemlerine dışarıdan saldırı simülasyonlarının gerçekleştirilmesi (zafiyet taramaları ve sızma denemeleri) ve olası risklerin uyarı olarak üretilmesi,
- Tüm sistemlere ilişkin merkezi olarak durum raporu oluşturulması,
- Zafiyet ve exploit veri tabanı oluşturulması, dış kaynaklardan veritabanının beslenmesi.
- Yerel olarak zafiyet araştırmaları yapılması ve veri tabanının beslenmesi

### 3.7.2. İş sürekliliğini sağlama

- Doğal afetler, yazılım veya donanım hataları, elektrik kesintisi gibi önceden bilinemeyecek durumlar için gerekli risk tedbirlerin alınması; bu durumlarda acil risk yönetim masalarının oluşturulması,
- Müşteri hizmetlerinin devamlılığının sağlanması; bu süreçte yasal sorumlulukların yerine getirilmesi,
- Organizasyona ait verinin ve her türlü bilginin korunması; verinin saklandığı sunucuların önceden farklı yerlerde kopyasının tutulması,
  - **Değişiklik Yöntemi:**
- Talep edilen ve gerekli bulunan değişikliklerin tanımlanması,
- Bir değişikliğin olası etkilerinin belirlenmesi,
- Hangi sistemlerin hangi tarihlerde hangi sırayla güncelleneceğinin tespiti,
- Bunlardan sorumlu personelin belirlenmesi,

- Olumsuz durumlar için geri dönüşüm prosedürlerinin detaylıca hazırlanması,
  - **Güvenlik Yöntemi:**
- Yetkisiz erişimlerin engellenmesi
- Bilginin değiştirilmesinin ve bilgiye saldırılmasının engellenmesi,
- Koruma için gereken kontrol ve ölçümlerin tespiti,
- Bu ölçümlerin belgelenmesi ve bu kontrollerin uygulanması,

### **3.8. CRM (Customer Relation Managment)**

İstanbul'un yaşanabilir bir şehir haline getirilmesi hususunda su hizmetleri açısından bilgi teknolojileri altyapısının kullanılması, hizmet kalitesinin artırılması, hizmet verilen alanlarda memnuniyetin temini ve hizmet süreçlerinin verimli hale getirilmesine katkı sağlar.

İSKİ hizmet alanındaki herhangi bir ilçe, mahalle ve sokağın atık su, yağmursuyu ve içme suyu sisteminde oluşan arıza şikâyetleri vatandaş tarafından kurumsal çağrı merkezi marifetiyle ve CRM-Müşteri İlişkileri Yönetimi Sistemi üzerinden İSKİ' ye bildirilmekte ve kayıt altında tutulmaktadır.

Altyapı işletmesi yapan İSKİ gibi kurumların hizmet devamlılığı ve hizmet kalitesi açısından şikâyetlerin değerlendirilmesi bunların CBS-Coğrafi Bilgi Sistemleri ile eşleştirilerek etkin analizlerle birlikte yerinde çalışmalara altlık oluşturulması açısından hayati derecede önemlidir.

Arıza şikâyetlerinin harita üzerinde konumlandırılacak, ilgili altyapı elemanları ile ilişkilendirilecek ve geriye dönük sorgulamalar yaparak yoğunluk haritaları oluşturulacaktır. Böylelikle arıza ıslah süreçleri etkin bir şekilde takip edilecek ıslah süreleri düşürülerek vatandaş memnuniyeti arttırılacak ve daha doğru kaynak planlamasının yapılacağı bir karar destek sistemi geliştirilecektir. Bu karar destek sistemi planlama, inşaat ve işletme birimlerinin çalışmalarında büyük kolaylıklar sağlayacaktır. Tamir edilerek üremesi engellenemeyen şebeke elemanlarının yeniden yapılandırılması için yatırım önceliği planlamaları daha sağlıklı yapılacaktır.

Ayrıca sahada sürekli hareket halinde olan personelin el terminallerinden Küresel Konumlandırma Sistemine (GPS) dayanan koordinat bilgileri alınarak web tabanlı

haritalar üzerinde izlenecek ve çeşitli uygulamalarda (sayaç açma, adres toplama, şebekenin beslediği binaların doğru tespiti, yeni abonelik keşifleri, tahakkuk itirazları için sayaçların kontrol edilmesi vs.) kullanmak üzere Abone Sistemi ile entegre çalışmaları yapılarak sahada bulunan en yakın personelin işi yapması sağlanacaktır.

### **3.8.1. CRM sisteminin amacı**

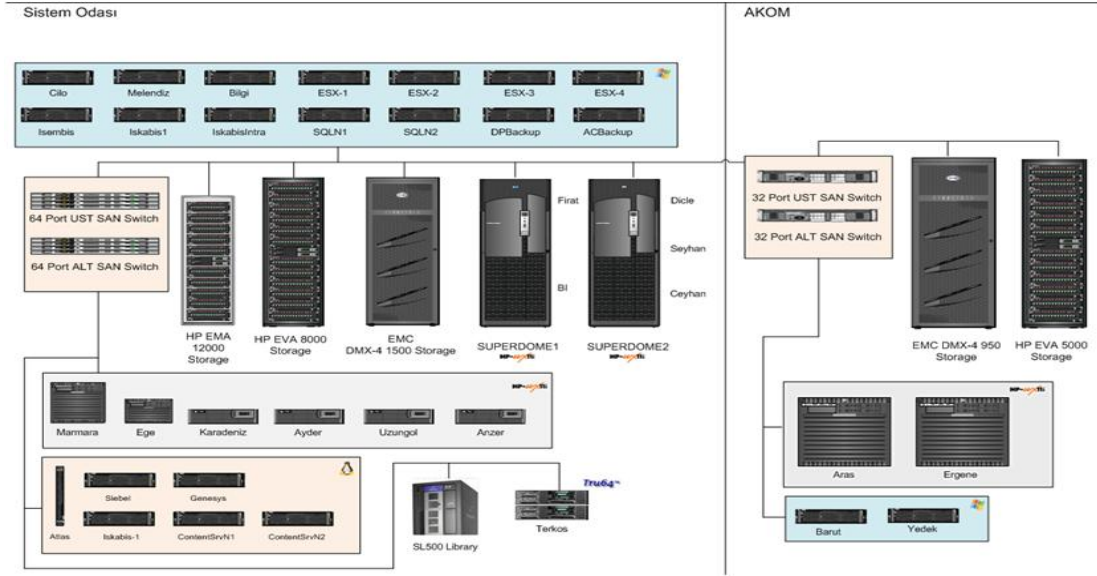
- İSKİ 'yi arayan vatandaşın sorununun ve talebinin ilgili birime iletilmesi,
- Çalışanların görevlerini idare içi düzenlemelerle ön görülen sürelerde tamamlaması,
- Aksi durumda; amirlerinin bilgilendirilmesi,
- Yapılan işlemlerin raporlanması,
- Vatandaşlardan gelen taleplerinin en kısa sürede cevaplanması,
- Diğer kurumlardan gelen şikâyetlerin sisteme alınması hizmetlerinin gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır.

### **3.8.2. Sistemin alt yapısı**

Sistemi oluşturan her bir parçanın sürekli, kararlı ve güvenli çalışmasını sağlamak amacıyla yazılımsal ve donanımsal yedeklilik sağlanmıştır.

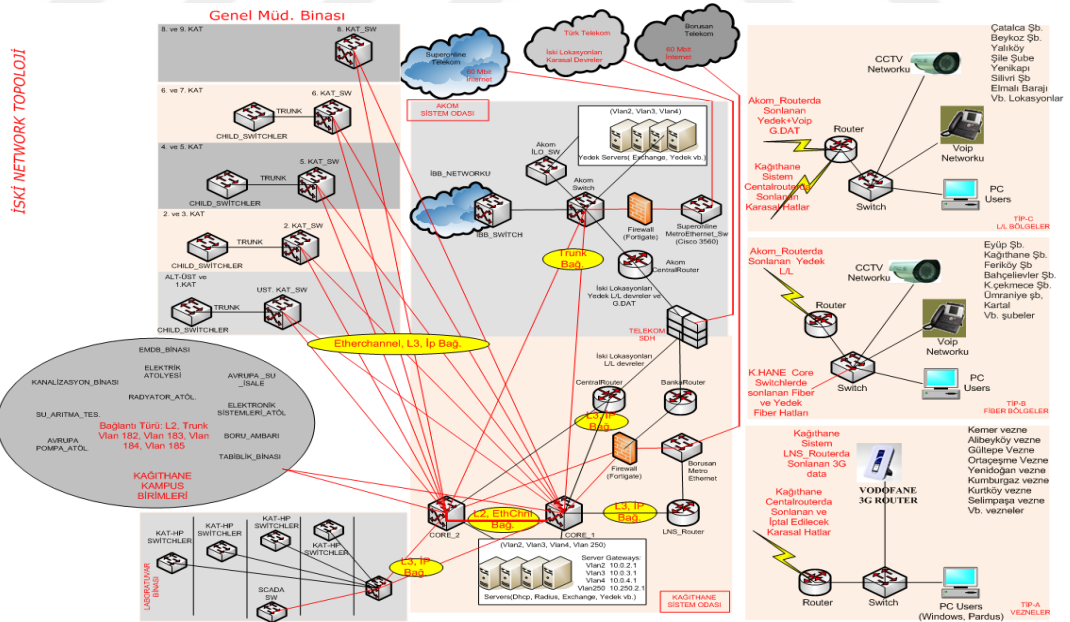
Disaster senaryoları ile sürekliliğin sağlanması için Merkez Datacenter ve Akom (Disaster) Datacenter 'da server, storage, network, güvenlik yedekliliği sağlanmaktadır.





Şekil 49. Donanım Altyapısı Merkez Bina ve AKOM Binası Yedekli

120 lokasyondan oluşan network bağlantısı 3G, L/L, Özel F/O altyapısı ile sağlanmaktadır. Network altyapısı Disaster gözünün de bulundurularak yedeklenmiştir.



Şekil 50. Network Topolojisi

### 3.8.3. CRM sağladığı faydalar

1. Müşterilerin kolay ve sürekli erişilebilir bir iletişim kanalı sağlandı.
2. Müşteriye sürekli ve profesyonel destek vermek müşteri memnuniyetini ve sadakatini arttırdı.
3. Veri yönetimi sayesinde iç ve dış kaynaklardan gelen müşteri bilgilerinin toplanması ve güncelleştirilmesi sağlanarak bilgi ve ilişkilerin analiz edilmesini sağlandı.
4. Doğru verilerle doğru kararlar alınmasını sağladı.
5. Çağrı karşılayan ve dış arama yapan çalışanlarda yanıtlanan ve sonlandırılan çağrı sayısı, çağrı sonrası çalışma süresi, mola süresi, giriş/çıkış süresi, çağrı kalitesi, çözümlenemeyen ve aktarılan çağrı oranı, geri dönüş yapılan müşteri sayısı, sorun çözme süresi, görüşülen net müşteri sayısı gibi ölçütlere net bir şekilde ulaşıldı.
6. Net ölçülebilir hizmet anlayışı getirerek somut başarılar yakalamamızı sağladı.
7. Müşterilerin ilk seferinde ve doğru kişiye ulaşabilmesi sağlandı.
8. 27 adet santraldeki arıza kaydı sistemi Çağrı Merkezinde toplanarak kurumumuz müşteri odaklı kurumsal bir yapıya kavuştu.
9. Ekran ara yüzünün derli toplu ve bilgilere tek tıkla ulaşılabilir olmasıyla müşteri taleplerine en hızlı ve doğru biçimde cevap vermeyi sağladı.
10. Müşteri temsilcilerinin gönderdiği veya müşteriden gelen tüm e-maillerin kurumsal bir platformda CRM' den izlenmesini sağladı.
11. Sistem yeni teknoloji ile sürekli geliştirilebilen, müşteri talep ve ihtiyaçları doğrultusunda özelleştirilebilen esnek bir yapıya kavuştu.
12. Müşteri temsilcisi ve müşterilerin karşılıklı konuşmaları kaliteli ses kaydıyla kayıt altına alındı.
13. En üst düzeyde çalışan memnuniyeti sağlandı.
14. CRM sistemi ve teknolojik altyapısı ile “Klasik Çağrı Merkezi” olmaktan çıkıp bir “Müşteri İlişkileri Yönetim Merkezi”ne dönüştü.
15. Kaçan çağrı oranını %30'dan %5'lere düştü.
16. Yeni Sesli Yanıt Sistemi (IVR) ile ortalama çağrı süresi kısaltılarak kullanıcıların IVR sistemini daha verimli kullanması sağlandı.
17. Şikâyetleri memnuniyete dönüştürecek süreçler belirlendi.

**CRM Sisteminden yıllık ortalama 1.100.000 arıza kaydı alınmaktadır.**

Tablo 10. Çağrı Merkezi Hizmetleri

Su Arıza	Kaçak Su
Susuzluk	Foseptik Çekimi
Su Kirlenmesi	Sayaç Arızası
Kanal Arıza	Kanal Kapağı Kayıp
Şebeke Faaliyetleri	Yağmur Suyu Baskını
Tanker Talebi	Vana Buşaklesi Kayıp/Yok
Su Kalite	Hidrant Arızalı

### 3.8.4. CRM arıza takibi için entegre edilebilecek sistemler

Yaklaşık 5.953.027 adet müşterisi ve 5.300 bilgisayar kullanıcısı ile Şile'den Silivri'ye 30 Şube Müdürlüğünde 39 ilçedeki muhtelif hizmet binalarında Genel Müdürlükte sunulan bilişim hizmetinin aynısı sağlamaktadır.

CRM Sistemi Arıza şikâyetlerinin Coğrafi Bilgi Sistemi üzerinden takibinin yapılarak süreçlerin verimli hale getirilmesi, Coğrafi Bilgi Sistemi ile Abone Sistemi entegrasyonu ile vatandaşa yerinde ve etkin hizmet verilmesi sağlanacaktır.

Abone Sistemi – CRM Sistemi ve CBS Sistemi üzerinde birçok uygulama geliştirilmiş olup bu proje bu uygulamaların devamı niteliğindedir.

#### 3.8.4.1. Abone sistemi

- Mukavele Projeleri :Mukavele-İş emri -Kanal Ruhsat-Adres- Sayaç Hareketleri
- CRM (Arıza-İtiraz-Bilgi Edinme-Bilgi Talebi)
- Tahakkuk Projeleri :Tahakkuk-El Bilgisayarı-İtiraz
- Tahsilât Projeleri :Vezne-Banka -Kaçak su-Senet/Taksit-Hukuk-Kartlı Sayaç
- İnternet Projeleri :e-Görüş Öneri (e-Çözüm),e-Borç Sorgulama, e-Fatura Hesaplama
- e-T.C. Güncelleme, e-Fatura Sorgulama, e-Elektronik Fatura,
- e-Üyelik, e-İtiraz, e-Tahsilat,e-Arıza,e-Kaçak su,e-Mukavele

- e-Kısa Mesaj (SMS)
- Günlük ortalama 1.500 Abonelik başvurusu yapılmakta,
- Günlük ortalama 1.100 Abonelik İptal başvurusu yapılmakta,
- El terminallerinden Online fatura ~ 208.800 çıkartılmakta,
- İSKİ veznelere günde 20.000 adedi aşkın tahsilât yapılmakta,
- Bankalar üzerinden günlük yaklaşık 80.000 tahsilât yapılmakta,
- Her gün 300.000 aboneye hizmet verilmektedir.

Abone sisteminde yapılacak tüm işlemler için 42 çeşit iş emri bulunmaktadır.

Tablo 11. İş Emirleri

1-YENİ SU BAĞLANMASI İÇİN KON.	22-BORÇTAN DOLAYI İPTAL
2-YENİLEME SÖZLEŞMESİ	23-ÇALINMIŞ SAYAÇ YERİNE SAY. TAK
3-TEŞİSAT BİRLEŞTİRME	24-KOLONDAN YENİ SU
4-SAYAÇ AMBAR	25-SIZDIRAN SAYACI DEĞİŞTİR
5-GEÇİCİ KAPAMA YAP	26-TIKALI SAYACI DEĞİŞ./TEMİZLE
6-GEÇİCİ KAPAMAYI AÇ	27-ATÖLYE SORGUSU
7-İSTEK İPTAL	28-ABONE TESBİT
8-TEŞİSAT İPTAL	29-TAHKİK İŞEMRİ
9-ŞUBE YOLU ÇAP BÜYÜTÜLMESİ	30-10 YIL. DOLDUR. SAYAÇ. DEĞ. İŞ.
10-TEŞİSATA EK YAP	31-KAÇAKSU KONTROL İŞEMRİ
11-SAYAÇ NAKLİ YAPILMASI	32-SAYAÇ KONTROL İŞEMRİ
12-ŞUBE YOLU NAKLİ	33-SAYAÇ KONTROL İŞEMRİ
13-KAÇAK SU KONTROL	34-KARTLI SAYAÇ TAK
14-İTİRAZ SAYAÇ KONTROL	35-KARTLI SAYAÇ ADAY İŞEMRİ
15-SAYACIN ÖLÇÜYE ÇIKARTILMASI	36-KARTLI SAYAC ARZ. BAK. VE KONT
16-BORÇTAN KAPAMA YAPILMASI	37-RES'EN İPTAL SEBE. SAYACI SÖK
17-BORÇTAN KAPANAN SUYU AÇ	38-DEPO ÇIKIŞINA SAYAÇ TAK
18-SAYAÇ DEĞİŞTİR YENİ SAYAÇ TAK	39-EMNİYET MÜHÜR KİLİDİ TAK

19-BORÇTAN KAPAMA KONTROL	40-TAZYİK DÜŞÜRÜCÜ İŞEMRİ
20-EV/İŞY/SAN/İNŞ ADET. BİLDİR	41-SAYACI SÖK/AMBAR ET
21-DONMUŞ PATLAK SAYAÇ DEĞİŞTİR	42-ŞEHİT VE GAZİ İNDİRİMİ

El Bilgisayarlarından İdare nin ana sistemine bağlanıp işaretin gönderilmesi sonucunda idare tarafından yapılan tahakkuk sonrası oluşan faturanın el bilgisayarından basılarak abone ye teslim edilmesi işlemi online yapılmaktadır.



Şekil 51. El Terminalleri ile GPRS- Online Tahakkuk

<http://iskabis.iski.gov.tr> ile sahada okuma yapan tüm okuyucular ve yapılan tahakkuklar web tabanlı olarak sahada fatura bastığı sıra ile oluşan rotası online izlenebilmektedir.



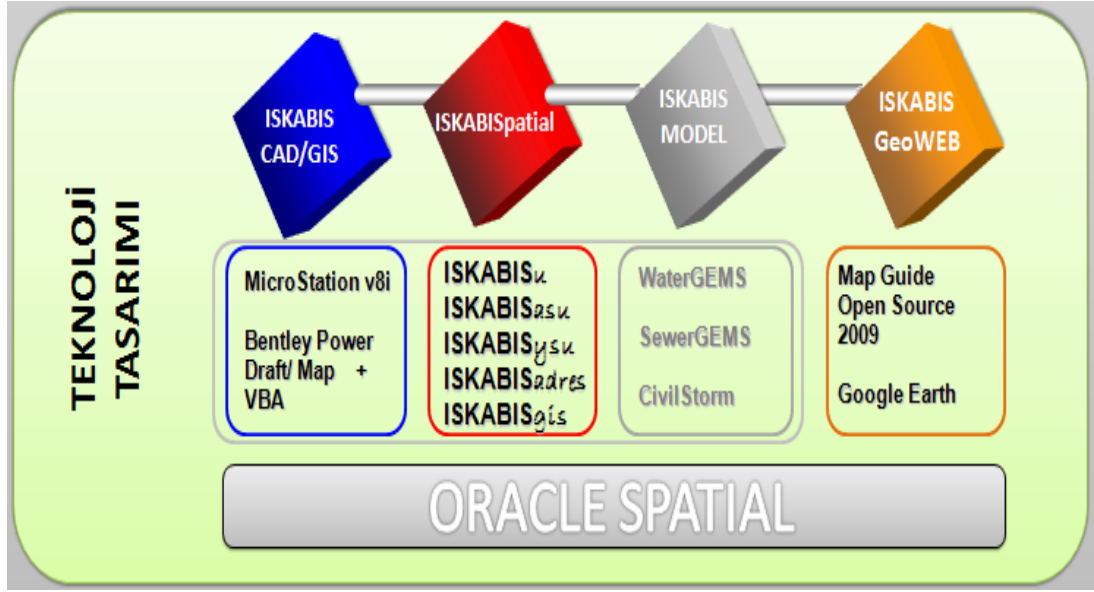
Şekil 52. El Terminalleri GPS ile Konum Bilgisi Alma

#### 3.8.4.2. CBS-coğrafi bilgi sistemi

İSKABİS adı altında İçme suyu – Atıksu – Yağmursuyu - Derelere ait altyapı ve üstyapı tesislerinin her türlü konumsal olarak sorgulanabildiği, muhtelif network analizleri, modelleme çalışmaları ve tematik harita üretimi işlevlerinin yapılabildiği bir sistemdir. Bu çalışmaların tümünde;

- Konumsal sorgulama (Haritadan bilgi alma-sözel bilgiden haritaya ulaşma),
- Network (şebeke), topoloji ve istatistiksel analizler,
- Modelleme ve Senaryo üretimi/yönetimi,
- Tematik (Konulu-Görsel) harita üretimi,
- İnternet/İntranet araçlarını kullanabilecek fonksiyonel bir sistem oluşturulmuştur.

İSKABİS projesinin teknoloji tasarımı aşağıda görüldüğü üzere 4 ana bileşenden meydana gelmektedir. İSKABİS CAD/GIS, İSKABİS GIS, İSKABİS MODEL bileşenlerinin oluşturduğu yeni teknoloji platformu genel olarak İSKABİSpatial adlandırılmaktadır.



Şekil 53. Coğrafi Bilgi Sistemi İSKABİS

Uygulama üzerinde bütün şebeke elemanları görsel materyaller ve binalar fotoğrafları ile birlikte tutulmakta olup bina objeleri Abone Sistemi veritabanında bulunan abone kayıtları ile eşleştirilmiştir. Bütün bu uygulama geliştirme çalışmaları, intranet/internet ortamında uç kullanıcıların rahatlıkla faydalanacağı şekilde tasarlanmaktadır.



Şekil 54. Coğrafi Bilgi Sistemi

### 3.8.4.3. CRM arızalarının online yönetilmesi

CRM-Müşteri İlişkileri Yönetimi sistemi kayıtlarının CBS-COĞRAFI BİLGİ SİSTEMİ üzerinden arıza takibi için aşağıdaki faaliyetler gerçekleştirilecektir.

1) Arızaların web tabanlı haritalar üzerinden izlenebilmesi için Coğrafi Bilgi Sistemi uygulama yazılımlarının geliştirilmesi,

a) Kısmi bir zaman dilimi içerisinde belirli bir sayıdan fazla arıza yapan içmesuyu, atıksu ya da yağmursuyu borularının harita üzerinde görüntülenmesi,

b) Günlük arıza şikâyetlerinin kayıt tarihi ve iş emri no'larına göre harita üzerinde görüntülenmesi,

c) İş emri açık ve kapalı olan arıza şikâyeti kayıtlarının görüntülenmesi,

d) Arıza şikâyetlerinin bizzat altyapı elemanlarına (baca, boru, vana, bina bağlantısı vb.) atanması ve bu elemanlara göre sorgulanması,

e) Arıza şikâyeti sıklıklarına ve bakım yapılan altyapı elemanlarına göre sorgulamaların yapılması,

f) Sahada görevli personelin konumlarının web ortamında harita üzerinde online olarak izlenebilmesi,

2) CRM-Müşteri İlişkileri Yönetimi Sistemi üzerinden alınan arıza şikâyetlerinin harita üzerinde konumlandırılması, ilgili altyapı elemanları ile ilişkilendirilmesi ve yoğunluk haritalarının oluşturulması,

a) Belirtilen tarih aralıklarında ilçe, mahalle veya cadde/sokaklara göre arıza şikâyetlerinin yoğunluk haritasının çıkarılması,

b) Arıza tipi ve faaliyetlere göre arıza şikâyetleri yoğunluk haritasının çıkarılması,

c) Foseptik çekimi yapılan evlerin yoğunluk haritasının oluşturulması,

d) Kanal kapağı kayıp bacalar, sayaç arızası olan evler, tanker talepleri, su kirlenmeleri gibi şikâyetlerin haritalarının çıkarılması,

3) Sahada sürekli hareket halinde olan personelin el terminallerinden Küresel Konumlandırma Sistemine (GPS) dayanan koordinat bilgilerinin alınarak ABONE ve ISKABİS veritabanına aktarılması,





Şekil 55. GPS ile Konum Bilgisinin CBS'ye Aktarılması

4) Coğrafi Bilgi Sistemi - Abone Sisteminin Entegrasyonu yapılarak sahadan görevli personelin el bilgisayarı ile hizmetleri süratle gerçekleşmesi için uygulama yazılımlarının geliştirilmesi ve zamanla ihtiyaca göre uygulamaların arttırılması,

Koordinat bazlı personel yönlendirme projesinde motorize ekipler görevlendirilecektir. Hizmetin verileceği adrese en yakın hedef noktaya 1 km yoksa 5 km orada da yoksa 10 km yakın personel el terminallerinden GPS ile koordinat bilgileri ile tespit edilerek yönlendirilecektir.

a) Abone Sisteminde ve CRM Sisteminde oluşturulan her türlü işemirlerine ait hizmetin süratle gerçekleştirilmesi,

Su borcundan dolayı sayacı kullanıma kapatılmış bir müşteri borcunu ödediğin anda sahadaki adrese en yakın personelin el terminaline müşteri bilgileri gönderilerek sayacın kullanıma açılması sağlanacaktır.

CRM Sisteminden alınan arıza kayıtlarına ait işemirleride sahadaki adrese en yakın personelin el terminaline yönlendirilerek hizmetin süratle gerçekleştirilmesi sağlanacaktır.

b) Abone – Adres bütünlüğü için adres toplama ve güncelleme işlemi yapılması, Ulusal Adres Veritabanı ile entegrasyon kapsamında Cadde-Sokak ve Bina güncellemelerinin Şube Müdürlüklerimizin katkılarıyla Coğrafi Bilgi Sisteminde tamamlanması ile abone –adres eşleşmesi yapılacak bu eşleşme ile CBS üzerinden geliştirilecek tüm uygulamaları sağlıklı işlemesi sağlanacaktır.



## 4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

### 4.1. Sonuç

Teknolojik uygulamalar geliştikçe, modası geçmiş yöntemler daha etkin süreçlere dönüştürülmektedir. Vatandaşa yönelik hizmetlerin düşük maliyette, daha verimli ve daha hızlı olarak sunulması sağlanmaktadır. Vatandaşlar, e-Belediyecilikteki e-uygulamalar sayesinde belediye(Sular idareleri) ile daha hızlı etkileşim sağlayarak talep ettikleri hizmetleri kişiselleştirebilmekte, belediyelerin tedarik yöntemlerini izleyebilmekte, mevzuat ve yasalar hakkında bilgi edinebilmektedir. Kamu ve Belediye hizmetlerinin e-uygulamalar ile elektronik ortama taşınması ile yönetsel verimlilik ,şeffaflık ve kamu harcamalarında önemli tasarruflar sağlanmıştır.

Dünyada ve ülkemizde İnternet kullanım oranının artması ,İş ve işlemlerinin hızlı bir şekilde yapılmasını sağlayan geniş bant internetçiliğin vermiş olduğu konfor Mobil sektörünün önünü açmakta ve mobil kültürüne geçişimizi hızlandırmaktadır.. Ülkemizde TUIK verilerine göre kişi bazlı internet kullanımının %95 lerde olduğu, hane olarak %53 lerde olduğunu belirten göstergeler ,İnternetin endüstriyel, ticari, finansal alanlar, üretim, eğitim sektörleri ve kamuda çok önemli bir bilgi iletişim aracı haline geldiğini göstermektedir.Yerel ve kentsel yönetimlerin bilgi verme ve alma fonksiyonları idari açıdan çok önemli olduğundan, İnternet'in bu kurumların yönetim ve hizmet uygulamalarında yer alması kaçınılmazdır. E-Belediye Sistemi, yalnızca belediyenin içinde, birimler ve yetkililer tarafından kullanılması düşünülen bir sistem değildir. Yönetim, belediye birimleri ve bilgi alışverişine gereksinim duyan her vatandaşın kullanımına açık, şeffaf bir bilgi iletişim sistemidir. e-Belediye ile gelişen yeni yerel yönetim anlayışı Dünya'da gerçekleşen dijital devrime ve küreselleşmeye uyumun mevcut olduğu bir siyasal ve ekonomik düzeni temsil etmektedir. Belediye hizmetleriyle ilgili kararların elektronik ortamda hızla paylaşımı İnternet vasıtasıyla kolayca yerine getirilebilmektedir. Bir yönetsel Dönüşüm projesi olan e-Belediye sayesinde belediye hizmetlerinin 24 saat devam etmesi ve mekân sınırlamasının ortadan kalkması sağlanmaktadır. Böylece belediye hizmetlerinin etkinliği ve verimliliği artırılabilir.

Bilişim çağı olan 21. yy da İnternet, kentlerimiz için aynı su, elektrik, çöp, kanalizasyon, doğalgaz ve yol gibi bir altyapı hizmeti haline gelmiştir ve bu anlayışla yönetilmeli ve sunulmalıdır. Belediyelerimizin İnternet ve web sitesi kullanımı ve bu

teknolojilerden yararlanılması için yatırım yapılmalı ve bunun önemsendiği görülmelidir. bu durumun zamanla kaliteye de yansımaya başlayacağı ve daha kullanışlı, daha çok hizmet sunan ve daha şeffaf bir yapıya doğru ilerleyeceği BT kendi gelişim dinamiği içinde rahatça söylenebilir.

Kamu Kurumlarının(e-Belediye) vatandaşlara sunduğu hizmetlerin daha etkin, verimli , hızlı, kolay, erişilebilir , Vatandaşların bilgi toplumu imkânlarından azami düzeyde faydalanmalarının sağlanması, Bilgi ve iletişim teknolojilerinin, daha fazla katma değer yaratmak üzere, kurumlar tarafından yaygın ve etkin kullanımının sağlanması kurumlar tarafından temel öneri olarak kabul edilmelidir.

Ayrıca , hizmetlerin etkin sunumunda öncelikli amaç, söz konusu hizmetlerin mevcut iş süreçleri iyileştirilmeden elektronik ortama taşınması değil, iş süreçleri kullanıcı ihtiyaçlarına göre basitleştirilerek yeniden tasarlanmış olan hizmetlerin etkin, hızlı, sürekli, şeffaf, güvenilir ve bütünlük şeklinde sunulmalıdır.

Teknoloji çağını yaşadığımız yüzyılda yaşanan kentlerde mobil uygulamalar geliştirilip hayatın her noktasında uygulanabilir duruma getirilmelidir. Akıllı kentlerin çok konuşulduğu günümüzde kamu kurum ve kuruluşların çalışma strateji ve uygulamalarını buna göre şekillendirmeleri gerekir. Teknolojinin üst düzey kullanıldığı ve güvenilir bir alt yapının oluşturduğu sistemin parçası haline gelmek günümüzün koşullarının gerekliliğidir. Köyden kente göçün halen aynı paralellikte arttığı düşünüldüğünde teknolojiyi kullandırmanın zorluğu kabul edilebilir. Ancak Akıllı Kentlerde yaşamın gereği ile üst kültür olarak kabul edilen teknoloji kültürünü benimseyip bu doğrultuda yapılacak çalışmaların şekillendirilmesi gerekmektedir. Bu konudaki görev daha çok yerel yönetimlerin ana gövdesini oluşturan belediyecilik hizmeti sunan kurumların üstlenmesi ve teknolojinin kullanımı için gerekli kolaylığı sağlamaları gerekmektedir. İnternetin artık kentten kırlara kadar yayıldığını ve geniş bant internetten herkesin faydalanması gerektiği konusu aşikardır. Ancak internet paket fiyatlarının yüksekliği biraz daha dar gelirli aileler açısından kullanımını kısıtlanmaktadır. Sosyal devlet gereğinden dolayı internetin belediyeler tarafından halka bedava sağlanması bu sorunu çözecektir. Teknolojinin kullanımı vatandaşın yaşamını kolaylaştıracağı gibi kamu kurumlarında iş yükünü azaltıp insan faktörünün verdiği problemlerden de kurtulmuş olacaktır. Örnek vermek gerekirse, İstanbul Büyükşehir Belediyesi İSKİ Genel Müdürlüğü her yıl staj başvuruları için sabahın erken saatlerinde kuyruklar oluşmaktayken, internet

üzerinden başvuruların alınması ile kurum yükünü hafifletip, öğrenciler açısından da kolaylık sağlanmıştır.

e-yönetim olarak tabir edilen yapının amacı , kamu yöneticilerinin iş ve işlemlerini e-uygulamalar ile geliştirip yönetimini etkin, hızlı ve şeffaf bir yapıya kavuşturmadır. Yöneticisi olduğu kurumun Misyon ve Vizyonunu teknolojinin kullanıldığı bir yapı üzerinde inşa edip yapının tesisi için gerekli çalışmalar ve kaynağın sağlanması gerekir.

Teknolojinin hakim olduğu bir yönetim şekli kurumlar açısından sosyal ve ekonomik olarak katkı sağlayacağı gibi başarılı bir yönetim anlayışını da beraberinde getirecektir. Çok geniş lokasyonlar da hizmet veren kurumların birimleri arasında iş ve işlem süreçleri oldukça uzun sürmekte ve hantal bir yapı işlemektedir. Bu sebeptendir ki vatandaşa verilen hizmet süreleri uzamakta memnuniyet oranı azalmaktadır. Çok uzun süren bu iş süreçlerini e- uygulamalarla bazen sn, dk, ve saatler seviyesine düşürmek mümkündür. E- belediyeçilik veya e- devlet olarak tabir edilen yapılar vatandaşların iş yerinden veya evinden ayrılmayıp hizmeti ayağına kadar götürülen e- uygulamalar geliştirip sunulmasıdır.

Yazmış olduğumuz bu tezde ortaya koymak istediğimiz model olarak kent yaşamının yoğunlaştığı günümüzde aşağıdaki modellerin kamu kurum ve kuruluşların model olarak baz alıp hizmetlerinde etkin olarak kullanmalarının sağlanması iş ve işlemleri hızlandıracaktır.

## **4.2. Öneri**

### **4.2.1. e-muakkip**

İstanbul Su ve Kanalizasyon idaresi (İSKİ) Sözleşmesi olan aboneler için tahakkuklu , Sözleşmesi olmayan aboneler için tahakkuksuz adı altında şahıslara borç ifa edilmektedir. Tahakkuklu aboneler su tüketimlerinden veya carisinden atılan farklı bir borçtan dolayı borcu 200 TL geçmiş ise kendisine borcunun 30 gün içerisinde ödenmesi için İSKİ Şube Müdürlükleri tarafından ihtarname gönderilir. Borçlu tarafında borç ödenir ise dosya kapatılır. Ancak kendisine belirtilen yasal süre içerisinde borç ödenmez ise Şube Müdürlükleri tarafından dosya ile ilgili ihbarname basılarak İSKİ Hukuk Müşavirliğine gönderilir. Hukuk Müşavirliği dosyaya Hukuk Kodu koyarak dosyanın hukuklu olduğunu sisteme işlemiş olur. Hukuk kodu konulan

dosyalar İcra Çağrı Merkezine aktarılarak borçlu kişiler SMS ve Telefonla aranarak borçların ödenmesi için gerekli hatırlatmada bulunulur. Borç ödenmesi halinde dosya kapatılır. Ödenmemesi halinde ise ATS(Alacak Takip Sistemi) de oluşturulan UYAP.XML dosyası İcra Mdürülüklerine götürüp sisteme yükletilerek gerekli takibat açılır. Takibat sonucu borcun ödeme durumuna göre haciz yolu ile borç infazı yapılır.

İstanbul Su ve Kanalizasyon idaresi (İSKİ) sözleşmesi olmayan İSKİ ile davalı olmuş şahıslar ile ilgili tahakkuksuz borç ifası yapılmaktadır. Herhangi bir konuda İSKİ'ye oluşmuş bir zarar için hasar tespit tutanakları, hasar onarım belgesi v.b belgeler oluşturularak borçlu kişi hakkında dosya oluşturulup borcun ödenmesi için ilgili borçlu kişiye borcun ödenmesi için İHTARNEME gönderilir. Borcun Ödenmesi halinde borç kapatılır, ödenmemesi halinde ise dosya Genel Müdür onayıyla Hukuk Müşavirliğine ilgili borçlu hakkında dava açılması için dosya gönderilir. Hukuk Müşavirliği DTS(Dava Takip Sistemi) yazılımına gerekli dosyaları işleyerek Müşavirlik Numarası üretilip dava takibini İSKİ yazılım sistemi üzerinde başlatmış olmaktadır. Müşavirlik Numarası alınan dosyanın takibi için sistem üzerinden ilgili Avukata havale yapılır. Mahkemelerde dava başvurusu yapılması için iş emri basılır. Muakkipler(İSKİ tarafında görevli personel) iş emrine istinaden ilgili belgeler İstanbul un her tarafında bulunan mahkemelere giderek başvuruda bulunmaktadırlar. Mahkemelerde başvuru esnasında alınana Esas Numarası ve Mahkeme bilgileri ile dava süreci başlatılıp takibi yapılır.

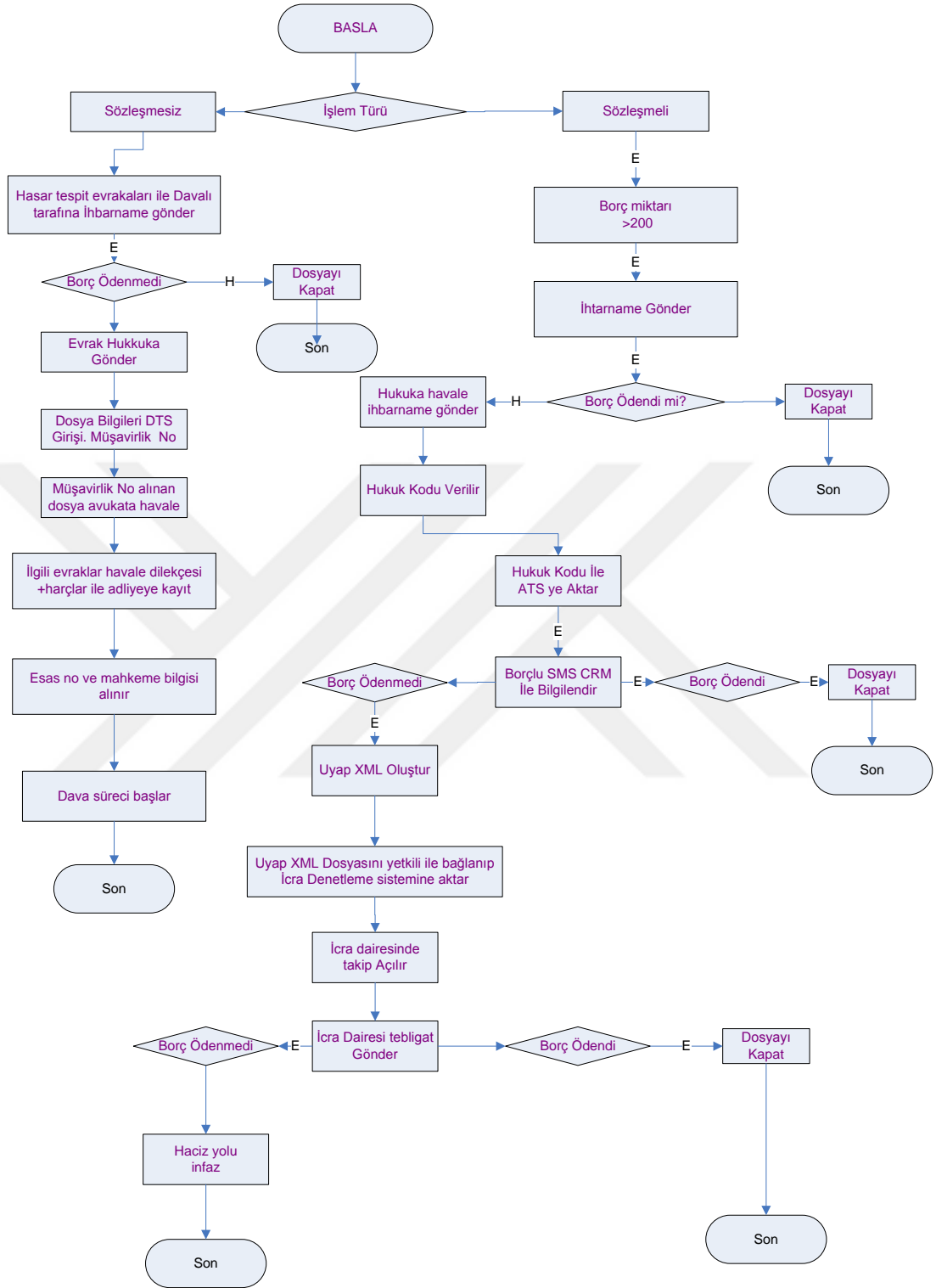
İstanbul resmi olmayan kayıtlara göre 18 milyon insanın yaşadığı, geniş bir coğrafyaya sahip şehirde, yaklaşık 6 milyon abonesi ile kurumda büyük bir iş hacminin oluştuğu aşikârdır. İstanbul da ayda ortalama 80.000 adet dosya hukuklu olmakta, 300 adet dava dosyası, 6197 icra takibi oluşmaktadır. Bu rakamlar iş emrine dönüşmekte muakkipler tarafından ilgili İcra dairesi ve Dava Mahkemelerine gidilerek yerinde işlem yapılmaktadır. Alacak ve Dava dosyalarının takibi için Hukuk müşavirliğinde oluşturulan Muakkip Sistemi,

- Personel
- Araç
- Zaman
- Maliyet

açısından kuruma ek bir yük getirmektedir. Artık BT(Bilgi Teknoloji) lerinin gelişerek devam ettiği çağımızda kurumlarda iş ve işlemlerinde bakış açılarını değiştirmektedirler. Bahse Konu işleyişin UYAP ile entegrasyonun yapılarak UYAP alt yapısında gerekli değişikliklerin yapılması ve İSKİ Genel Müdürlüğüne verilecek WS(Web Servis) ile Kurumda kullanılan ATS(Alacak Takip Sistemi) ,DTS(Dava Takip Sistemi) ve EBYS(Elektronik Belge Yönetim Sistemi) yazılımları ile gerekli entegrasyon çalışmaları yapılarak işlemlerin faaliyette olan muakkip sistemi yerine düşündüğümüz e-muakkip sistemi üzerinden yapılması Hukuk Müşavirliği Dairesinin işlemleri daha hızlı ve takibi kolaylaşmış olacaktır.



E- MUAKİP



Şekil 57. e-Sayaç kontrol iş emri iş akışı

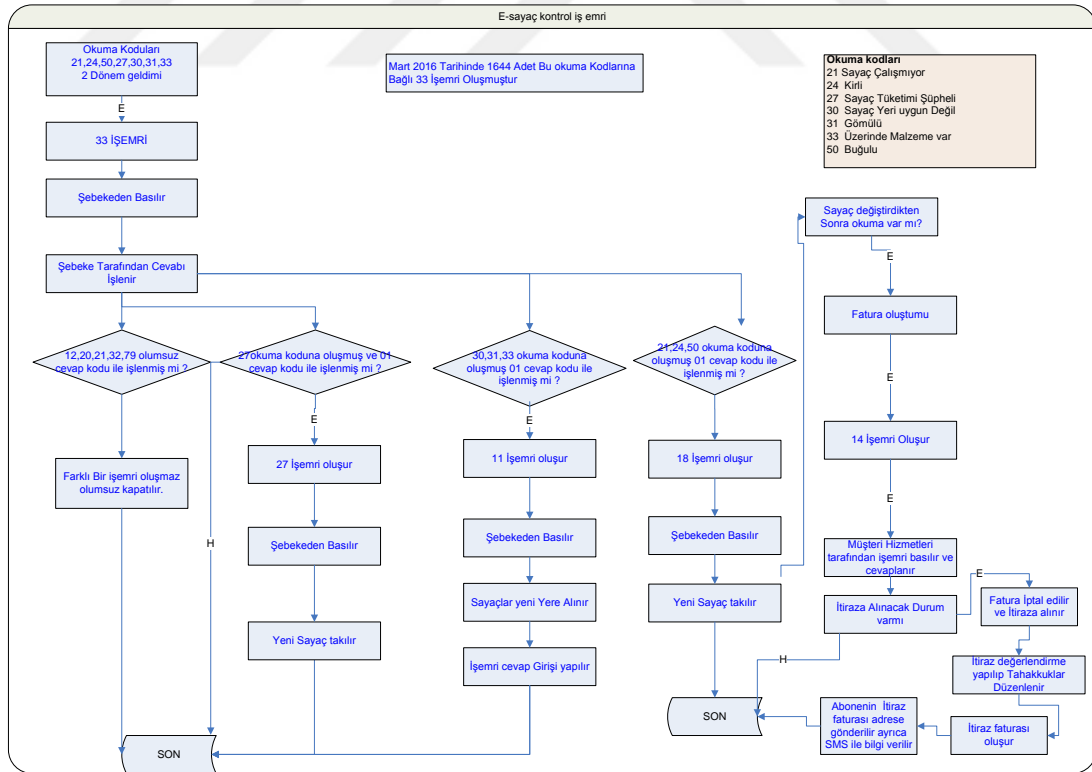


#### 4.2.1. e-Sayaç kontrol

İstanbul Su ve Kanalizasyon idaresi (İSKİ) inde abone nin talebi doğrultusunda veya kurum çalışmalarında yapılan her iş ve işlemler 1 den 47'e kadar numara ile numaralandırılmış otomatik veya manuel oluşturulan iş emirleri ile Abone Bilgi Sistemi üzerinden yapılmaktadır.

Bu işemirlerden bazıları İskinin her ay düzenli olarak yaptığı okumalarda Fatura okuma dönemlerinde okuyucunun abonenin kullandığı su sayacının durumu veya yerinin durumu ile alakalı verdiği okuma kodlarına göre iş emirleri otomatik oluşmaktadır.

İkmal yapılan iş emirinin çıkış sebep koduna bağlı olarak cevap kodları ile cevaplama işlemi yapılır ve cevap koduna göre oluşması gereken iş emri var ise bu iş emirleri otomatik oluşur ve oluşan işemirine göre sözleşme üzerinde düzenleme yapılmaktadır.



Şekil 58. e-Sayaç kontrol iş emri iş akışı

Şekil 58'de görüldüğü gibi iki dönem üst üste yapılan okuma döneminde girilen 21,24,50,27,30,31,33 okuma kodları girildiğinde 33 -Sayaç Kontrol işlemi otomatik oluşmaktadır. İski Şube Müdürlükleri tarafında basılan iş emri çıktıları sahaya gönderilmekte sahada ıslah işlemler yapıp işlemi üzerine not edilmektedir. İş emirleri Şube Müdürlüklerine getirilip tekrardan sisteme cevap girişleri yapılmaktadır. Cevap kodu olumsuz işlendiğinde iş emri kapatılır. Ancak cevap kodu olumlu işlendiğinde 27 okuma kodundan gelmiş ise 27 işlemi, 30,31,33 okuma kodlarından gelmiş ise 11-sayaç yeri değiştir, 21,24,50 kodlarından gelmiş ise 18-sayaç değiştir işlemi oluşmaktadır.18 iş emri ile sayaç değişikliği yapıldığında ilk on günden az olmamak şartıyla birinci okuma döneminde 14-sayaç itiraz iş emri şube müdürlükleri tarafından basılıp gerekli kontroller yapılmaktadır. Sayaç endex konusunda itirazlık bir durum olması halinde geriye dönük tahakkuk işlemleri incelenerek gerekli düzeltmeler yapılmaktadır.

Şeklin izahatında anlatıldığı gibi iş emri mantığıyla oluşan işlemler Şube müdürlüklerinde ayrı şeflikler tarafında ayrı ekipler ile yapılmaktadır. Modelimizde anlatılan 27, 18,ve 11 nolu iş emirleri Müşteri hizmetleri şefliği tarafından oluşturulup Teknik şeflikler tarafından gerçekleştirilmektedir. Ayrı şeflikler ve her bir iş emri ayrı ekipler tarafından gerçekleştirilmekte. İşin ıslah durumuna göre önce sayaç değişikliğinden dolayı gerekli keşif işlemleri yapılmakta, daha sonra farklı ekipler değişiklik işlemlerini gerçekleştirmektedirler. Bu durum bir iş için 2 defa aynı lokasyona gidilmekte işin ıslah süresini uzatmaktadır.

Modelimizde önerdiğimiz e-sayaç kontrol sisteminin kurulması ve gerekli el terminalleri üzerinde gerekli yazılımların yazılması ile üretilen iş emirleri sahada bulunan personelin el bilgisayarına otomatik düşmüş olacak 11,14,18,27 iş emirleri aynı kişide toparlanmış olacak(Mahalle bazında yetkilendirme yapılarak) aynı lokasyona iki defa gidilmeden işlem tamamlanmış olacaktır.

Böylece kurum ,

- Personel
- Araç
- Zaman
- Maliyet
- Vatandaş Memnuniyeti sağlamış olacaktır.

#### **4.2.2. e-abonelik**

İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü vatandaşa yönelik su ve kanal hizmetlerini sunarken teknolojiden en üst düzeyde faydalanmaktadır. Abonelik ile ilgili her türlü iş ve işlemler yazılım teknolojisi olarak Oracle veritabanı üzerinde Oracle forms ve Oracle Reports ile hizmet veren yazılımlar desktop bilgisayarlarda üretilip Desktop(Masaüstü) bilgisayarlarda kullanıma sunulmaktadır. Artık gelişen teknoloji insanların eğilimlerini ve yaşam tarzlarını da değiştirmektedir. Cep telefon kullanım oranı 2015 Tuik verilerine göre yüzde 95 lerde olduğu belirtilmektedir. Bu oran ve insanların mobil uygulamaları konusunda kullanım trendinin yüksek olduğunu göstermektedir. Akıllı şehirlerin konuşulduğu günümüzde insanların mobil uygulamalardan daha fazla istifade etmeleri gerekmektedir. 7/24 hizmet sunan Mobil uygulamalar ile eski klasik yönetim anlayışını da paralelinde ortadan kaldırmaktadır.

Önermiş olduğumuz bu modelde İSKİ Şube Müdürlüklerinde masaüstü bilgisayarlarında ve İnternet şubesinde verilen her türlü abonelik işlemleri:

1. Mukavele
2. Tahsilât
3. İtiraz
4. Arıza başvuru
5. Arıza gözlem
6. Fatura sorgulama
7. Fatura ödeme
8. İstek iptal
9. Yenileme

Tesisat iptal v.b her türlü abonelik işlemlerin e-Mobil uygulama üzerinden yapılmasıdır.

#### **4.2.3. IVR(Interactive Voice Response)-abonelik**

İSKİ Genel Müdürlüğü çağrı merkezini(Alo 185 veya ibb 153) çağrı numaralarını arayan vatandaşların Alcatel santraller üzerinde telefonda tuşlarının yardımıyla interaktif bilgi alış verişini sağlayan sesli sistem aboneliğinin yapılmasıdır.

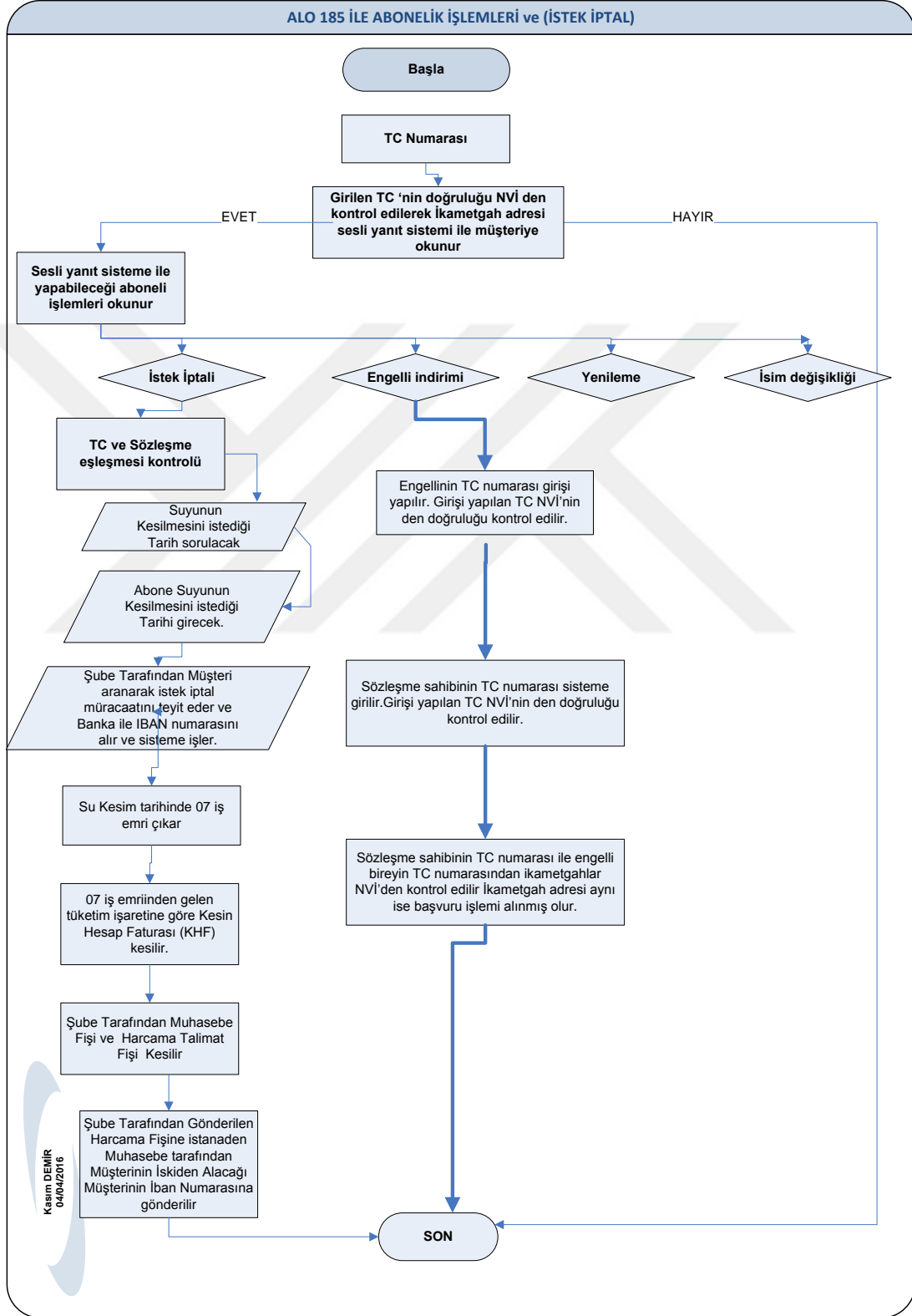
IVR(Interactive Voice Response) sistemi 7/24 hizmet veren hem vatandaşın hemde kurumların iş akışını hızlandırır ve bilgi edinme süresini oldukça kısaltır. Sistemin kurgulanması TC(Türkiye Cumhuriyeti) kimlik numarası üzerinde yapılması gerekmektedir. Çağrı Merkezlerini arayan vatandaşları karşılayan sesli yazıt sistemi TC kimlik numarasının sisteme girilmesini talep edecektir. Girilen TC kimlik numarası ile eşleşen UAVT adres bilgisi kendisine okunup doğrulanması istenecektir. UAVTdurumlarda işleme devam edilmeyerek işlem sonlandırılacaktır. Eşleşmesi durumunda ise vatandaşa sesli yazıt sistemi üzerinden yapabileceği işlemler okunup devam edilmesi sağlanacaktır. İSKİ modeli olarak düşündüğümüz abonelik sistemi için vatandaşa,

- Yeni Abonelik
- İstek iptal
- İsim değişikliğe
- Yenileme
- Engelli indirim gibi işlem adımları okunur. Okunan işlem adımları telefon tuşları yardımıyla seçilir.

**Eğer seçilen işlem adımı istek iptal işlem ise;**

mevcut sözleşmesini iptal ettirmek isteyen müşterilerin 185 çağrı merkezimizi TC kimlik numarasını ve sözleşme numarasını tuşlayarak sisteme girişi yapması gerekmektedir. Girilen bilgiler sistem tarafından kontrolü sağlanacaktır. Kontrol sonunda TC ve Sözleşme eşleşmesi varsa ilgili sözleşmenin borç durumu sistem tarafından kontrol edilerek ödenmeyen borcu 10TL ‘nin üzerinde ise borcun ödenmesi gerektiği sesli olarak müşteriye iletilecektir. Borç 10TL’nin altında ise sayacın kullanıma kapatılacağı tarih girişinin yapılması için sesli olarak uyarı yapılacaktır. Müşteri sayacın kullanıma kapatılma tarihini girdikten sonra iletişim için cep telefon numarasının girişinin yapılması istenecek daha sonra sistem tarafından başvuru numarası oluşturularak müşteriye sesli olarak okunacaktır. Alınan istek iptal kayıtlarının İSKİ Genel Müdürlüğü Şube Müdürlükleri tarafından müşteri aranarak istek iptal müracaatı teyiti yapılacaktır. Gerekli doğrulama işlemleri yapıldıktan sonra müşteriye yapılacak bir ödeme var ise İBAN numarası alınarak sisteme işlenecektir. Su kesim tarihinde 7-İstek İptal iş emri oluşacak ve iş erminden gelen işarete göre kesin hesap faturası (KHF) tahakkuk edecektir. Şube Müdürlüğü

tarafından muhasebe işlem fişi ve harcama talimat fişi kesilecek ve evraklar Muhasebe Müdürlüğüne gönderildikten sonra ilgili müdürlük müşterinin alacağını IBAN numarasına gönderip işlem tamamlanır.



Şekil 59. IVR-abonelik(istek iptal)

**Eğer seçilen işlem adımı Engelli indirimini ;**

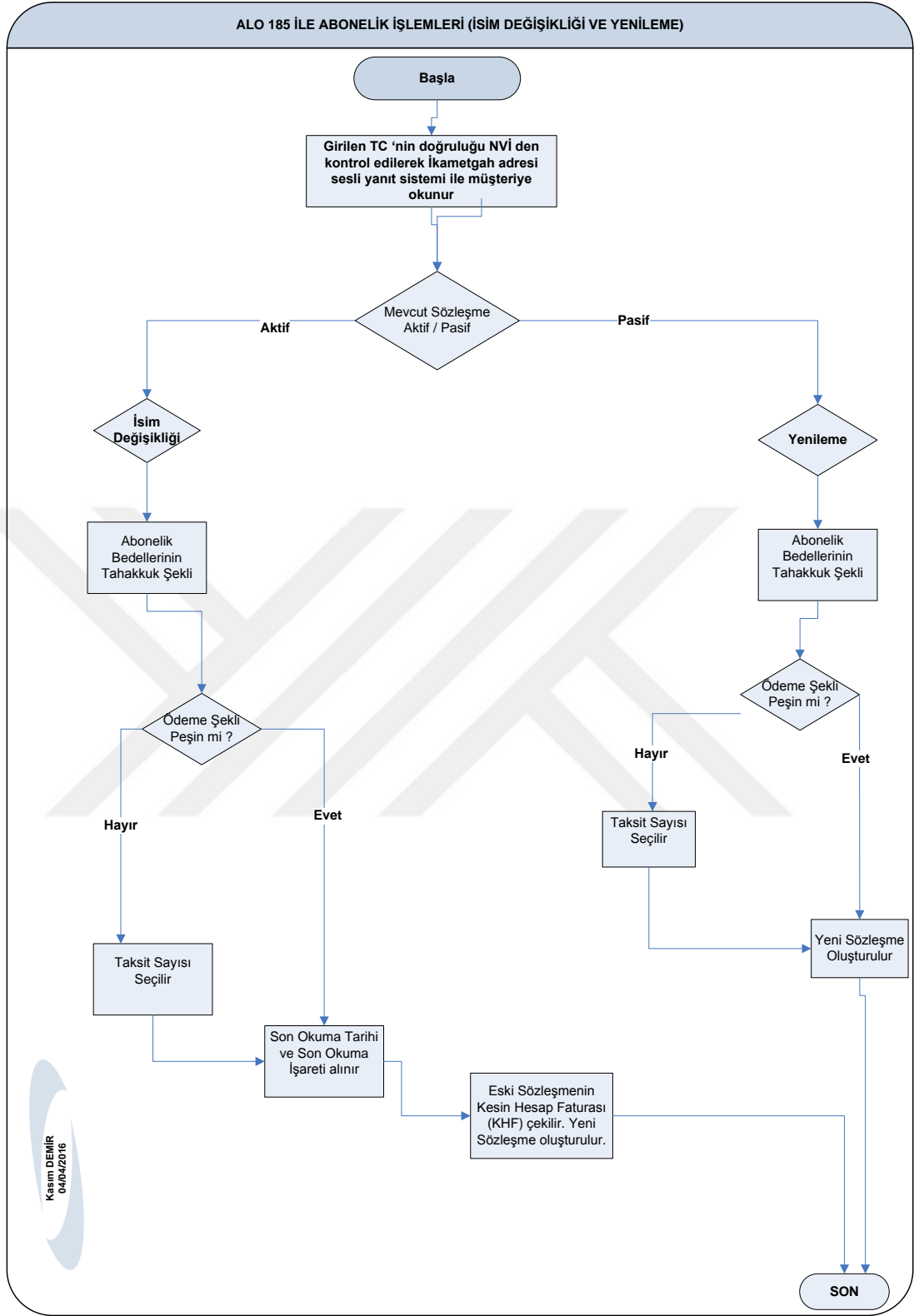
Sesli yanıt sistemi üzerinde engelli vatandaşın TC Kimlik numarasının telefon tuşlama yardımıyla sisteme girişi sağlanır. Girilen TC Kimlik numarası ve ikametgâh adresi NVİ(nüfus ve vatandaşlık işleri)'den kontrol edilir. Sözleşme adresi ile engelli kişinin ikametgâh adresi sistem üzerinde eşleşme durumunun kontrolü yapılır. Eşleşme sağlanıyor ise başvuru numarası oluşturulur. Sesli yanıt sistemi ile başvuru numarası sesli olarak okunur. Başvuru gereği abone ile görüşülerek işlem sonuçlandırılır.

**Eğer seçilen işlem adımı yeni abonelik işlemini (İsim Değişikliği) ;**

Abonelik işleminin yapılacağı adrese ait sözleşme numarası sesli yanıt sistemine giriş yapılır. Sistem tarafından sözleşmenin durumu kontrol edilir. Sözleşme aktif ise isim değişikliği seçimine yönlendirilir. Abonelik bedelinin tahakkuk şekli peşin mi taksit mi olduğu sesli yanıt sistemi ile sorulur. Abonelik bedelinin tahakkuk şekli Taksit ise taksit sayısı seçimi yapılır. Taksit sayısı seçilince sayacın son okuma tarihi ve işaretinin girişinin yapılması sağlanır. Abonelik bedelinin tahakkuk şekli peşin ise sayacın son okuma tarihi ve işaretinin girişinin yapılması sağlanır. Sistem tarafından başvuru numarası oluşturulur ve müşteriye başvuru numarası sesli olarak okunur. Önceki sözleşmenin Kesin Hesap Faturası oluşturularak yeni sözleşme oluşturulur.

**Sesli yanıt sistemi ile yeni abonelik işlemini ( Yenileme ) ;**

Abonelik işleminin yapılacağı adrese ait sözleşme numarası sesli yanıt sistemine giriş yapılır. Sistem tarafından sözleşmenin durumu kontrol edilir. Sözleşme pasif ise yenileme seçimine yönlendirilir. Abonelik bedelinin tahakkuk şekli peşin mi taksit mi olduğu sesli yanıt sistemi ile sorulur. Abonelik bedelinin tahakkuk şekli Taksit ise taksit sayısı seçimi yapılır. Abonelik bedelinin tahakkuk şekli peşin. Sistem tarafından başvuru numarası oluşturulur ve müşteriye başvuru numarası sesli olarak okunur. Yeni sözleşme oluşturulur.



Şekil 60. IVR-abonelik(İsim değişikliği, Yenileme)

## KAYNAKÇA

- Alkan, H., & Şimşek, Z. (2001). İnternet ve Yönetime Katılım: Potansiyel ve Olasılıklara İlişkin Bir Değerlendirme. *TİD*, 413.
- Arifoğlu, A. (2004). *e-Dönüşüm: Yol Haritası, Türkiye, Dünya*. Ankara: Sas Bilişim Yayınları.
- Ateş, H. (2002). Bilgi Çağında Kamu Yönetimi: Geleneksel Bürokrasiden Bilgiselleştirilmiş Bürokrasiye Geçiş. *I. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, Kocaeli Üniversitesi İİBF Yayını*.
- Balay, R. (2004). Küreselleşme, bilgi toplumu ve eğitim. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 37(2), 61-82.
- Balcı, A. (2003). *E-Devlet: Kamu Yönetiminde Yeni Perspektifler, Fırsatlar ve Zorluklar*. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Barca, M., & Balcı, A. (2006). Kamu Politikalarına Nasıl Stratejik Yaklaşılabılır? *Amme İdaresi Dergisi*, 39(2), 29-51.
- Bensghir, T. K. (2000). Devlet-Vatandaş İletişiminde E-Posta. *Amme İdaresi Dergisi*, 33(4), 49-61.
- Çukurçayır, M. A., & Hoffmann, U. (. (2012). YÖNETİM SÜREÇLERİNDE AÇIKLIK:“OPEN GOVERNMENT” VE YEREL YÖNETİMLER. *Yerel Politikalar*, (1).
- Daft, R. L. (2011). *Management*. Cengage Learning.
- Demirel, D. (2006). E-devlet ve dünya örnekleri. *Sayıştay Dergisi*, 61(6), 83-118.
- Demirhan, Y., & Türkoğlu, İ. (2014). Türkiye’de e-Devlet Uygulamalarının Bazı Yönetim Süreçlerine Etkisinin Örnek Projeler Bağlamında Değerlendirilmesi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 10(22), 235-256.
- Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. (2016). DUSBED: www.e-dusbed.com adresinden alınmıştır
- DPT. (2009). *Bilgi Toplumu İstatistikleri*. DPT.
- DPT. (2010). *Bilgi Toplumu İstatistikleri*. 2010.
- Emiroğlu, B. (2003). E-Devlet: Yapıları Durumu, Sunulan Servisler, Dünyada Gerçekleştirilen Uygulamalar, Türkiye’deki Çalışmalar ve Model Önerisi. *Retrieved March, 10*.
- Emiroğlu, B. G. (2002). E-Devlet: Yapıları, Durumu, Sunulan servisler, Dünyada gerçekleştirilen uygulamalar, Türkiye’deki çalışmalar ve Model önerisi. *Proceedings of the 19th Informatics Conference, Informatics Society of Turkey*, (s. 253-259). İstanbul.
- Güler, B. A., & Hakan, A. v. (2001). Yerel Yönetimler ve İnternet Paneli. *Türkiye’yi İnternete Taşımak Konferansı*, 2(11). İstanbul.
- Henden, H., & Henden, R. (2005). YEREL YÖNETİMLERİN HİZMET SUNUMLARINDAKİ DEĞİŞİM VE e-BELEDİYECİLİK. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(14).
- İnce, N. M. (2001). *Elektronik Devlet: Kamu Hizmetlerinin Sunulmasında Yeni*



*İmkânlar*. DPT.

*İnternet Teknolojileri Derneği*. (2002). <http://inet-tr.org.tr> adresinden alınmıştır

*ISKI*. (2016). ISKI Web Site: <http://www.iski.gov.tr> adresinden alınmıştır

*ISKI e-sube*. (2016). <https://esube.iski.gov.tr> adresinden alınmıştır

Jacoby, W. G. (1994). Public attitudes toward government spending. *American Journal of Political Science*, 336-361.

Karkın, N., & Kösecik, M. (2004). *Elektronik Devlet: Amaçlar, Sorunlar ve Uygulamalar*. (A. Yılmaz, & M. Ökmen, Eds.) Ankara: Gazi Kitabevi.

Kayalı, C., & Yereli, A. N. (2002). Türkiye’de bilgi toplumu yaratılması ve e-devlet uygulamalarına genel bir bakış. I. Ulusal Bilgi, E-konomi ve Yönetim Kongresi. *I. Ulusal Bilgi, E-konomi ve Yönetim Kongresi* (s. 119-130). İzmit: KÜİİ BF Yayını.

Kırçova, İ., & Odası, İ. T. (2003). *E-devlet uygulamaları ve Ekonomiye Etkileri*. İstanbul Ticaret Odası.

Krane, D. (2001). *Nuclear physics*. NewYork: Cambridge Press.

Mankiw, G. (2011). Market Welfare. G. Mankiw içinde, *Principles of Economics* (s. 135). Cengage Learning .

Moon, M. J. (2002). The evolution of e-government among municipalities: rhetoric or reality? *Public administration review*, 62(4), 424-433.

Mutioğlu, H. (2002). Küreselleşme ve E-(tik) Devlet. I. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi. *KÜİİ BF Yayını, İzmit*, 957-964.

Özden, Y. (2002). *Eğitimde yeni değerler*. Ankara: Pegem Yayıncılık.

R.A. (2014, May 19). [www.economist.com](http://www.economist.com). March 27, 2014 tarihinde <http://www.economist.com/blogs/freeexchange/2014/03/monetary-policy-2> adresinden alındı

Sağsan, M. (2001). E-Devlet: Toplumların Yeni Umut Işığı mı? *Stratejik Analiz Dergisi*, 2(19).

Şahin, A., & Örselli, E. (2003). E-devlet Anlayışı Sürecinde Türkiye. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9, 343-356.

Srisuresh, P., & Holdrege, M. (1999). IP network address translator (NAT) terminology and considerations. *RFC 2663*.

Şurası, B., & Başbakanlık, T. (2002). *Bilgi Toplumuna Doğru*. ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Sonuç Raporu, Ankara.

Şurası, T. B. (2002). E-Devlet Çalışma Grubu Raporu.

*TBD*. (2004). Türkiye Bilişim Derneği: [www.tbd.org.tr/usr\\_img/cd/kamubib12/diger/SuraRaporu.DOC](http://www.tbd.org.tr/usr_img/cd/kamubib12/diger/SuraRaporu.DOC) adresinden alınmıştır

*TUIK*. (2015, Agust 18). Türkiye İstatistik Kurumu: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18660> adresinden alınmıştır

Ülker, H. İ. (2002). Bilgi Toplumu ve Devlet. *I. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi*, 965-971.

*Universal Bilgi Teknolojileri.* (2016). [www.uni-yaz.com](http://www.uni-yaz.com) adresinden alınmıştır  
Yıldız, M. (2002). Kamu siyasaları acısından cep telefonu teknolojisi ve mobil devlet. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(1).



## ÖZGEÇMİŞ

1972 yılında Patnos'ta doğdu. İlk, Orta ve Lise öğrenimini Patnos'ta tamamladı.

Sırasıyla,

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bilgisayar programcılığı,

Anadolu Üniversitesi İktisat Fakültesi,

İstanbul Aydın Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği (İngilizce) bölümünden mezun oldu.

İSKİ Genel Müdürlüğü, Bilgi İşlem Daire Başkanlığında göreve başladı. 1997-2008 yılları arasında Teknik Hizmetler Müdürlüğü, Yazılım Müdürlüğü ve kurumun açmış olduğu Kurum içi personel eğitimlerinde Bilgisayar Eğitmenliği görevlerinde bulundu. 2008 yılında Yönetim Bilgi Sistemi (YBS) Şube Müdürlüğünde Kurum İçi İş Geliştirme Şefi ve aynı yıl içerisinde Yönetim Bilgi Sistem Şube Müdürü olarak atandı.

2013 yılında Yönetim Bilgi Sistemleri Şube Müdürlüğü ve Yazılım Şube Müdürlüklerin tek Müdürlük (Yazılım Şube Müdürlüğü) altında birleştirilmesi ile Yazılım Şube Müdürü olarak atanmıştır.

Evli olan Veysi ÇELİK halen İSKİ Genel Müdürlüğü Bilgi İşlem Daire Başkanlığı'nda Yazılım Şube Müdürü olarak görev yapmaktadır.