



**ULUSLARARASI ELEKTRONİK
HABERLEŞME
SEKTÖRÜNDE GELİŞMELER BÜLTENİ**

**Sektörel Araştırma ve Strateji Geliştirme
Dairesi Başkanlığı**

BİLGİ TEKNOLOJİLERİ VE İLETİŞİM KURUMU

Mart 2019

SAYI: 136

İçindekiler

YÖNETİCİ ÖZETİ.....	2
1. ÖRNEK ÜLKELERDEKİ DÜZENLEYİCİ GELİŞMELER	6
ALMANYA.....	6
İNGİLTERE	8
FRANSA.....	9
HOLLANDA	10
BELÇİKA.....	10
İTALYA.....	11
İSVEÇ.....	13
FİNLANDİYA	13
DANİMARKA	15
NORVEÇ	16
İSPANYA.....	17
ABD	17
ÇİN.....	18
JAPONYA.....	19
2. ULUSLARARASI KURULUŞLAR/BİRLİKLER.....	20
BEREC	20
3. AB SAYISAL TEK PAZARI	21

YÖNETİCİ ÖZETİ

Diğer ülke ve uluslararası kuruluşların/birliklerin gündemlerini takip ederek tecrübelerinden istifade etmek amacıyla bilgi ve iletişim teknolojileri alanında yer alan belli başlı ülkelerin, uluslararası kuruluş ve birliklerin elektronik haberleşme sektörlerindeki gelişmeler ve sektöre yönelik düzenlemeleri esas alınarak derlenen “Uluslararası Elektronik Haberleşme Sektöründe Gelişmeler Bülteni” her ay hazırlanmakta ve Kurumumuz internet sayfasından kamuoyu ile paylaşılmaktadır.

Bülten kapsamında; bazı Avrupa ülkelerinin incelenmesinin yanı sıra, elektronik haberleşme piyasası, genişbant, bulut bilişim, yazılım hizmetleri, açık internet, güvenlik, gelişen teknolojiler ve gelecekte internet başlıkları altında Avrupa Birliği’nde (AB) yaşanan teknolojik ve düzenleyici gelişmeler, özellikle genişbant altyapılarının gelişmiş olduğu ABD ve Japonya gibi ülkelerdeki ilerlemeler ve uluslararası kuruluş ve birliklerdeki teknolojik ve düzenleyici gelişmelere yer verilmektedir.

Bu kapsamda; 2019 yılı Mart ayı bülteninde, İngiltere, Hollanda, İtalya, İsveç, Finlandiya, Danimarka, Norveç, İspanya ve ABD’deki gelişmeler incelenmiş, uluslararası kuruluşlardan BEREC (Body of European Regulators for Electronic Communications, Avrupa Elektronik Haberleşme Düzenleyicileri Grubu), tarafından hazırlanan raporlar özetlenmiş ayrıca AB’de AB Sayısal Tek Pazarı başlığı altında yaşanan gelişmelere yer verilmiştir.

Bu bültenin hazırlanmasında; Cullen International’ın “Country Updates”, “Telecommunications Flashes” bölümleri, ilgili ülkelerin düzenleyici kurumlarının ve uluslararası kuruluşların/birliklerin internet sayfaları ve BT sektörüne yönelik haberler yapan uluslararası haber sitelerinden faydalanılmıştır. Bu kapsamda, 2019 yılı Mart ayı Uluslararası Elektronik Haberleşme Sektöründe Gelişmeler Bülteninde yer alan hususlar aşağıda özetlenmektedir:

- Avrupa Komisyonu, Alman Düzenleyici Kurumu BNetzA tarafından sabit çağrı sonlandırma ücretlerinin bildiri için soruşturma başlatmıştır.
- İngiliz Düzenleyici Kurumu OFCOM'un yayımladığı raporda, kablosuz teknolojilerin (4G, 5G ve wi-fi) sanayide dijital dönüşümün pozitif etkilerine yer verilmiştir. Raporda, sanayide dijitalleşmenin İngiliz ekonomisine önümüzdeki 10 yılda 455 milyar £ ilave gelir oluşturacağı ve sanayinin yıllık %1,5-3 civarında büyüme göstermesinin beklendiği ifade edilmektedir.
- 2018 yılında paket dışı ve paket bitiminde alınacak hizmetlere önemli zamlar yapan EE şirketinin abonelerinden gelen şikâyetler sonucu OFCOM, konu hakkında yaptığı değerlendirmede ücret artışının etkileri konusunda abonelerin yeterince bilgilendirilmediğine karar vermiştir.
- Fransız Altice şirketi şu ana kadar 37.853 4G destekli baz istasyonu kurarak Fransa nüfusunun %98,7'sine 4G hizmeti verebilecek seviyeye ulaşmıştır.
- Bouygues Telecom'un, 'yanıltıcı ticari uygulamalar' yaptığı gerekçesiyle Free Mobile'a açtığı 718,5 milyon Avro değerindeki tazminat davası Paris Ticaret Mahkemesi tarafından reddedilmiştir.
- Hollanda Düzenleyici Kurumu ACM, rakip mobil operatörlerden gelen aramaları sonlandırmak için fazladan ücretlendirme yapmış olan KPN'e 100.000 Avro tutarında ceza uygulamıştır.
- Belçika Bölgesel Yönetimi Danışma Komitesi yapılacak 5G açık arttırmasından elde edilecek gelirlerin paylaşımı konusunda anlaşmaya varamamıştır. Bu nedenle ihale bedelinin artırılması yönünde kararlar alınmıştır. Belçika Telekom Bakanı yaptığı açıklamada Komite'nin uzlaşma sağlayamaması durumunda 5G hizmetinin kullanılmasının gecikeceğini ifade etmiştir.
- İtalya telekomünikasyon düzenleyici kurumu AGCOM, deneme süresini müteakiben fiber hizmetlerin duyurulmasına ilişkin nihai onayını 35/19/CONS sayılı karar ile yayımlamıştır.

- İtalya'da dağıtılmış defter teknolojileri (DLT'ler, distributed ledger technologies) ve akıllı sözleşmelerle ilgili yeni bir yasa yürürlüğe girmiştir. Yeni yasanın amacı, özel ve kamu sektörlerinin işlemlerini kolaylaştırmaktır.
- İsveç hükümeti, 5G teknolojisinin kullanıma sunulmasından önce hizmet veren mobil şebeke operatörleri ve ekipman tedarikçileri için güvenlik önlemlerini arttırmayı planlamaktadır.
- Fin kargo işletmecisi Matkahuolto, kargo teslimatı için insansız hava araçlarının kullanımını denemektedir. Şirket, deneme süresi içinde, müşterilerin güncel e-ticaret siparişlerini yerine getirmek amacıyla insansız hava araçları ile yaklaşık 100 kargo göndereceğini duyurmuştur.
- Danimarka'da TDC Grubu, ülke çapında ticari 5G'yi piyasaya sürmesi için Ericsson ile bir donanım sözleşmesi imzalamıştır.
- Norveçli mobil şebeke operatörü Telenor Norge 2019 yılının yaz ayları içerisinde Norveç'in Trondheim kentinde 5G destekli baz istasyonlarını yaygınlaştıracığını duyurmuştur.
- Norveç Düzenleyici Kurumu NKOM, 2019 yılının Haziran ayında yeni bir frekans ihalesi yapacağını duyurmuştur. Söz konusu ihale ile 700Mhz ve 2100Mhz'lik frekansların tahsisinin sağlanacağı ifade edilmiştir. NKOM ihale şartlarının ilerleyen günlerde ilan edileceğini belirtmiştir.
- NKOM, bireysel sabit ağlarda sesli arama sonlandırma ücretlerinde yeni bir düzenleme yaptığını duyurmuştur. Bu düzenleme ile 0,06 Avro olan sabit sonlandırma ücretinin 1 Ocak 2021 tarihinden itibaren 0,04 Avro olarak değişeceği ifade edilmiştir.
- Orange Espana, 400 Gbps fiber optik iletim bağlantısını test ettiğini ve bunun başarıya ulaşan ilk Orange Group işbirliği olduğunu doğrulamıştır.

- ABD Telekom devi AT&T Mobility, 850MHz ve 1900MHz bantlarında 3G spektrumunu, 2022 yılının Şubat ayında 3G ağlarının planlı bir şekilde kapanmasından önce yeniden yapılandırmaya başladığını açıklamıştır.
- Verizon Wireless, Nisan ayı içerisinde Chicago ve Minneapolis şehirlerinde '5G Ultra Geniş Bant' hizmetini başlatacağını duyurmuştur. Duyurunun ardından Verizon'a özel '5G motto mod' 5G destekli Motorola marka akıllı telefonlar için ön siparişler alınmasına başlanmıştır.
- Chine Mobil 3G hizmetini aşamalı olarak daraltarak abonelerinin 4G hizmetine yönlendirmiş ve ülke genelinde 4G hizmetini yaygınlaştırmıştır. Mevcut durumda Chine Mobile'in 925 milyon abonesinin yalnızca 50 milyonu 3G kullanıcısı olup 712 milyon abone ise 4G kullanmaktadır. Chine Mobile 2020 yılından itibaren 5G'nin kullanımını geçmeyi ve yaygınlaştırmayı planlamaktadır.
- Çin Bilgi ve İletişim Teknolojileri Akademisi CAICT tarafından yapılan açıklamalara göre 2020–2025 yılları arasında Çinli şirketlerin 5G yatırımları için yapacağı harcama miktarı 134 milyar ABD dolarına ulaşacağını ifade edilmiştir.
- Japonya'nın önde gelen mobil şebeke operatörü NTT DOCOMO, ilk 5G bağlantısı ile oyun akışı sağlayan, oyun geliştirici İskandinav Hatch Entertainment firmasıyla iş birliği yapacağını açıklamıştır. Bu iş birliği sayesinde İskandinav oyun firması, DOCOMO'nun 2020 yılında ticari kullanımını başlatacağı 5G hizmetinden yararlanabilecektir
- Avrupa Komisyonu, AB genelinde yüksek düzeyde bir siber güvenliğe sahip 5G ağı sağlamak için bir dizi operasyonel adım ve önlem geliştirmiştir. Beşinci nesil (5G) ağlar, enerji, ulaştırma, bankacılık ve sağlık gibi kritik sektörler dâhil olmak üzere milyarlarca nesneyi ve sistemi birbirine bağlayan, hassas bilgileri taşıyan, destekleyici güvenlik sistemlerini içeren, milyarlarca nesne ve sistemi birbirine bağlayan toplumlarımızın ve ekonomilerimizin gelecekteki omurgasını oluşturacak yapılardır.

1. ÖRNEK ÜLKELERDEKİ DÜZENLEYİCİ GELİŞMELER



ALMANYA

Sabit Çağrı Sonlandırma Ücretleri Düzenlemesi

Avrupa Komisyonu, Alman Düzenleyici Kurumu BNetzA tarafından sabit çağrı sonlandırma ücretlerinin bildirim için soruşturma başlatmıştır¹. BNetzA, net LRIC maliyet modelinin çok düşük rakamlar vermesi nedeniyle iki yıl önce olduğu gibi kıyaslamaya dayalı metodolojiyi kullandığını belirtmiştir. Avrupa Komisyonu'nda iki yıl önce olduğu gibi şimdi de aynı şüphelerini gündeme getirmiştir. Avrupa Komisyonu, bazı AB üye ülkelerinin belirlediği çağrı sonlandırma ücretleri ile ilgili son bildirimleri değerlendirirken daha itidalli davranmakla birlikte, söz konusu yaklaşımı Almanya örneğinde uygulamak istememektedir. Avrupa Elektronik Haberleşme Düzenlemeleri Kanununun 75'inci maddesi, sabit çağrı sonlandırma ve mobil çağrı sonlandırma ücretlerinin düzenlenmesini ulusal seviyeden AB seviyesine taşımaktadır. Avrupa Komisyonunun 31 Aralık 2020'ye kadar sabit ve mobil çağrı sonlandırma ücretleri için AB genelinde uygulanacak tek ücret tavanını belirleyen düzenlemeyi kabul etmesi gerekecektir. Avrupa Komisyonu, söz konusu yasayı 2020 yılının ikinci çeyreğinde kabul etmeyi planlamaktadır.

AB ulusal düzenleyici kurumları, hâlihazırda belirlenen çağrı sonlandırma ücretleri ile yaklaşmakta olan Avrupa Komisyonu çağrı sonlandırma ücretleri arasındaki boşluğu kapatmak için yenilikçi yaklaşımlar geliştirmişlerdir. MCA yeni mobil çağrı sonlandırma ücretleri hesaplamamış, ancak 1 Nisan 2014'ten bu yana yürürlükte olan mobil çağrı sonlandırma ücretlerini Avrupa Komisyonu tarafından belirlenecek genel mobil çağrı ücretleri yürürlüğe girene kadar sürdürmeyi teklif etmiştir. Söz konusu ücretler mevcutta düşük olması nedeniyle Avrupa Komisyonu, hesaplama modelinin güncellenmesi gerektiğini ifade etmekle birlikte herhangi bir şüphe dile getirmemiştir. Benzer şekilde Ocak 2019'da Hırvat düzenleyici Kurumu HAKOM sabit ve mobil çağrı sonlandırma pazarlarının yeni piyasa analizlerini Avrupa Komisyonu'na bildirmiştir.

¹ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <http://www.cullen-international.com> adresinden ulaşılabilmektedir.

HAKOM yeni oranlar hesaplamamış, ancak bunun yerine, 1 Temmuz 2017'den bu yana uygulanmış olan ücretlerin Avrupa Komisyonu tarafından belirlenecek genel mobil çağrı ücretleri yürürlüğe girene kadar sürdürülmesini önermiştir. Avrupa Komisyonu'da söz konusu ücretlerin Avrupa ortalamasından düşük olduğunu net bir şekilde tespit edilmiştir. Keza Mart 2019'da İrlanda düzenleyici kurumu ComReg, sabit ve mobil çağrı sonlandırma pazarlarının yeni piyasa analizlerini Avrupa Komisyonu'na bildirdi. ComReg, AB ortalamasının oldukça altında ve şu andaki İrlanda oranlarının altında olan yeni saf LRIC sabit ve mobil çağrı sonlandırma ücretleri hesaplamıştır. ComReg, oranların mevcut seviyenin altına düşürüleceği ve ardından Avrupa Komisyonu tarafından belirlenecek genel mobil çağrı ücretleri yürürlüğe gireceği zaman tekrar yükseltileceği ihtimalini azaltacağını düşünerek, 2022'de yeni saf LRIC oranlarına ulaşacak olan bir yöntem önermiştir. Ayrıca Avrupa Komisyonu, İrlanda oranlarının AB ortalamasına göre düşük olduğunu belirterek ComReg'den yaklaşımını yeniden gözden geçirmesini ya da geçiş yolunu kısaltmasını bile istemeyi gerekli görmemiştir.

BNetzA, sonlandırma oranları önerisine tam olarak uyan ancak çok düşük bir sonuç veren net LRIC modelini kullanmaktadır. Telekom Deutschland, sabit ağ erişim hatlarının %85'inden fazlasını yeni nesil ağına taşımıştır. Net LRIC yaklaşımı, bir yeni nesil erişim şebekesindeki neredeyse tüm ağ elemanlarının maliyetlerini ortadan kaldırmakta ve BNetzA, artık Telekom'un eski ağının maliyetlerini göz önüne almamaktadır. İki yıl önce, maliyet modelinden elde edilen sonuçlar AB'nin LRIC FTR ortalamasının yaklaşık 40'ta 1'i kadar olduğunu göstermektedir. BNetzA ayrıca IP multimedya alt sisteminin maliyetini de içermekte, ancak sonuç hala AB ortalamasının sadece 8'de 1'i kadar olduğu görülmektedir. Operasyonel ve diğer maliyetler eklendikten sonra bile, sonuç hala AB ortalamasının üçte biri kadar olduğu tespit edilmiştir. BNetzA, çağrı sonlandırma ücretleri önerisinin yalnızca uygulamaların ülke çapında bir uyumlaştırmasını amaçlamadığını, aynı zamanda sonuçları uyumlaştırmayı da amaçladığını savunmaktadır. Bu nedenle, BNetzA, sabit çağrı sonlandırma ücretini net LRIC'e dayanarak hesaplayan AB ülkelerinin bir ölçütünü kullanmaya devam etmektedir. İki yıl önce, BNetzA, 2017 ve 2018 takvim yılları için 0,1 Avro-sent/dakika kıyaslama ücreti hesaplamıştır. Şimdi aynı kıyas, %20 daha düşük bir değere yani 0,08 Avro-cent/dakika olarak hesaplanmış ve BNetzA, yeni

ücreti 1 Ocak 2019'dan 31 Aralık 2020 tarihine kadar geriye dönük şekilde uygulamak istemektedir.



İNGİLTERE

1. Kablosuz Teknolojilerin Gelişiminin İngiliz Sanayisine Etkileri Raporu

İngiliz Düzenleyici Kurumu OFCOM'un yayımladığı raporda, kablosuz teknolojilerin (4G, 5G ve wi-fi) sanayide dijital dönüşümün pozitif etkilerine yer verilmiştir. Raporda, sanayide dijitalleşmenin İngiliz ekonomisine önümüzdeki 10 yılda 455 milyar £ ilave gelir oluşturacağı ve sanayinin yıllık %1,5-3 civarında büyüme göstermesinin beklendiği ifade edilmektedir. Ayrıca, nesnelerin interneti, yapay zeka ve artırılmış gerçeklik gibi teknolojilerin sanayi için verimlilik artışı getireceği, 5G ile birlikte daha fazla bağlı cihaz, daha hızlı veri akışı ve daha düşük tepki süreleri olacağı belirtilmektedir. Raporda OFCOM'un bu sürece katkı amacı ile lisans gerektirmeyen spektrum miktarında ve paylaşımlı kullanılacak spektrum konusunda daha fazla destek sağlamayı planladığı, ayrıca fiber altyapısının tüm ülkede yaygınlaşmasına destek verildiği ifade edilmektedir ².

2. Abonelik Sözleşmesinin Feshi İçin Süre Düzenlemesi

2018 yılında paket dışı ve paket bitiminde alınacak hizmetlere önemli zamlar yapan EE şirketinin abonelerinden gelen şikâyetler sonucu OFCOM, konu hakkında yaptığı değerlendirmede ücret artışının etkileri konusunda abonelerin yeterince bilgilendirilmediğine karar vermiştir. OFCOM'un bu görüşünü EE şirketi ile paylaşmasının ardından şirket fiyat artışından etkilenen abonelerine sözleşmelerini devam ettirme konusunda düşünebilmeleri veya istemezlerse herhangi bir ceza olmaksızın sözleşmelerini feshetmeleri için ilave süre tanımaya karar vermiştir³.

² Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye https://www.ofcom.org.uk/data/assets/pdf_file/0020/135362/supporting-role-wireless-innovation-uk-industry.pdf adresinden ulaşılabilir.

³ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.ofcom.org.uk/about-ofcom/latest/features-and-news/ee-out-of-bundle-price-rises-consumer-advice> adresinden ulaşılabilir.

3. 2019-2020 İş Planı

OFCOM'un açıkladığı İş Planında 4 konu kurumun önceliği olarak belirlenmiştir. Bunlar:

- Daha iyi genişbant ve mobil hizmetin her yerde sağlanabilmesi,
- Tüketicilere adil davranılması,
- İngiliz yayıncılığının desteklenmesi,
- Kullanıcıların çevrim içi zararlardan korunması.

OFCOM, daha iyi mobil hizmetler için 5G mobil hizmetlere yönelik çalışmalarını sürdüreceğini ve fiberin yaygınlaşması için de BT şirketine ait altyapı imkânlarının diğer şirketlerce kullanılabilmesi sayesinde daha az maliyetli ve daha kısa sürede fiber altyapı kurulumlarının gerçekleştirilebileceğini belirtmiştir.



1. 4G Hizmeti Kapsama Alanı

Fransız Altice şirketi şu ana kadar 37.853 4G destekli baz istasyonu kurarak Fransa nüfusunun %98,7'sine 4G hizmeti verebilecek seviyeye ulaşmıştır. Böylelikle Altice firması 2022 yılı sonuna kadar Fransa nüfusunun %90'ına 4G hizmeti sunma vaadini yerine getirmiştir. Altice, Fransa'da Bordeaux, Lyon, Saint-Etienne, Marsilya, Toulon, Nice, Montpellier, Avignon, Nantes, Tours, Paris ve Strasbourg şehirlerinde 500Mbps'ye kadar veri hızı sağlarken diğer şehirlerde 300Mbps veri hızı sağlamaktadır.

2. Mahkeme Kararı

Bouygues Telecom'un, 'yanıltıcı ticari uygulamalar' yaptığı gerekçesiyle Free Mobile'a açtığı 718,5 milyon Avro değerindeki tazminat davası Paris Ticaret Mahkemesi tarafından reddedilmiştir. Bouygues'in iddiasına göre Free Mobile'ın ortağına ödeyeceği tutarı düşük göstermek adına bir başka operatörün ağında dolaşım yapan

müşterilerinin internet hızını düşürmektedir. Mahkeme Bouygues'in davasını reddetmiştir. Ayrıca Mahkeme Bouygues'in dava süresince tahakkuk eden yasal ücretler için 350.000 Avro ödemesine hükmetmiştir.⁴



KPN'e, 1 Milyon Avroya Kadar Para Cezası

Hollanda Düzenleyici Kurumu ACM, rakip mobil operatörlerden gelen aramaları sonlandırmak için fazladan ücretlendirme yapmış olan KPN'e 100.000 Avro tutarında ceza uygulamıştır. ACM, kararında KPN'nin düzenlenmiş olduğu azami toptan satış sonlandırma ücretlerine ek ücretler eklediğini belirtmiştir.⁵



5G İhalesi

Belçika Bölgesel Yönetimi Danışma Komitesi yapılacak 5G açık arttırmasından elde edecek gelirlerin paylaşımı konusunda anlaşmaya varamamıştır. 5G hizmetlerinin medya hizmetlerinin daha fazla kullanılmasını kolaylaştırılacağı düşünülmektedir. Belçika'da medya politikalarından bölgesel hükümetlerin yönetiminde olmasından dolayı, bölgesel yönetimler 5G ihalesinin gelirinden daha fazla pay talep etmektedir. Bu nedenle ihale bedelinin artırılması yönünde kararlar alınmıştır. Belçika Telekom Bakanı yaptığı açıklamada Komite'nin uzlaşma sağlayamaması durumunda 5G hizmetinin kullanılmasının gecikeceğini ifade etmiştir.⁶

⁴ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye






⁵ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2019/03/14/kpn-faces-up-to-eur1m-fine-for-call-termination-overcharging/> adresinden ulaşılabilir.

⁶ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2019/03/28/consultative-committee-fails-to-reach-an-agreement-on-5g-auction/> adresinden ulaşılabilir.

1. Trafik Işığı Etiketlerinde Fiber Teriminin Kullanım Zorunluluğı

İtalya telekomünikasyon düzenleyici kurumu AGCOM, deneme süresini müteakiben fiber hizmetlerin duyurulmasına ilişkin nihai onayını 35/19/CONS sayılı karar ile yayımlamıştır.

Karara göre internet servis sağlayıcıları (İSS'ler), sabit hat hizmetleri verirken ve/veya satarken fiziksel altyapı türünü altta açıklanan trafik ışığı etiketlerini kullanarak belirtmek zorundadır. Yalnızca FTTH (eve kadar fiber, fibre to the home) ve FTTB (binaya kadar fiber, fibre to the building), fiber olarak ilan edilebilecektir.⁷

Fiber	Teknolojilerin karışımı	Fiber yok
 FTTH/FTTB	 FTTN-C  FWA+	 FTTE  FWA
<p>FTTH: Fiber olarak adlandırılır FTTB: Fiber olarak adlandırılır FTTN-C: Fiber-Bakır karışımı olarak adlandırılır FWA+: Fiber-Telsiz karışımı olarak adlandırılır FTTE: Fiber olarak adlandırılmaz FWA: Fiber olarak adlandırılmaz</p>		

⁷ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.cullen-international.com/product/documents/B5TEEU20190002> adresinden ulaşılabilir.

2. Dağıtılmış Defter Teknolojileri ve Akıllı Sözleşmeler İçin Mevzuat

İtalya'da dağıtılmış defter teknolojileri (DLT'ler, distributed ledger technologies) ve akıllı sözleşmelerle ilgili yeni bir yasa yürürlüğe girmiştir. Yeni yasanın amacı, özel ve kamu sektörlerinin işlemlerini kolaylaştırmaktır. DLT'lerin kullanıldığı elektronik belgeler mahkemede kabul edilebilecektir.

Özellikle, yeni kanunun 8 inci maddesi DLT'leri, “Şifreli olsun ya da olmasın değiştirilemeyen veya taklit edilemeyen verilerin kaydedilmesini, onaylanmasını, güncellenmesini ve saklanmasını sağlayan, paylaşılan, dağıtılan, kopyalanabilen ve eşzamanlı erişilebilen bir veri tabanı kullanan, merkezi olmayan, şifreli olan teknolojiler ve BT protokolleri” şeklinde tanımlamaktadır.

Bu nedenle, yeni yasa blok zincirine ve benzeri teknolojilere dayanan hizmetleri ve platformları düzenlemektedir. Yasa, elektronik belgelerin DLT'ler kullanılarak saklanmasının, eIDAS Tüzüğü'nün 41. Maddesinde belirtildiği gibi elektronik zaman damgasının yasal etkisine sahip olmasını pekiştirmektedir. Bu, belgelerin yasal işlemlerde kanıt olarak kabul edilebileceği anlamına gelmektedir. EIDAS Yönetmeliğine göre bir elektronik zaman damgası, “diğer verileri elektronik biçimde belirli bir zamana bağlayan elektronik formdaki veriler, sonraki verilerin o zamanda mevcut olduğuna dair kanıtlar ortaya koyan” olarak tanımlanmaktadır.

Yukarıda belirtilen yasal etkiyi elde etmek amacıyla DLT'ler, Sayısal İtalya Ajansı (AgID) tarafından belirlenecek bazı teknik standartlara uyacaktır. AgID, temel amacı ülkedeki sayısallaşmayı ve inovasyonu teşvik etmek olan Bakanlar Kurulu'nun teknik ajansıdır.

Kanun ayrıca akıllı sözleşmeleri, “Daha önce aynı taraflarca kararlaştırılan etkilere atıfta bulunmak suretiyle iki ya da daha fazla tarafı yasal olarak bağlayıcı olan DLT tabanlı bir bilgisayar programı” olarak tanımlamaktadır.

Tanım, taraflar arasında anlaşmaları ihtiva eden DLT'lere dayalı bilgisayar programlarını içermektedir. Program, taraflarca kararlaştırılan ilgili şartların ve olayların tetiklenmesini otomatik olarak kontrol edecek ve sözleşmeleri buna göre yürütecektir.

Yeni yasal hükümler, akıllı sözleşmelerin yazılı sözleşmeler olarak kabul edilmesini sağlayacaktır. Sözleşmenin ilgili tarafları elektronik olarak tanımlandığı için AgID, tanımlama prosedürünü belirleyen kurallar yayımlanmıştır.⁸



İSVEÇ

5G Güvenlik Endişesi

İsveç hükümeti, 5G teknolojisinin kullanıma sunulmasından önce hizmet veren mobil şebeke operatörleri ve ekipman tedarikçileri için güvenlik önlemlerini arttırmayı planlamaktadır. İsveç Enerji ve Dijital Kalkınma Bakanı 'bileşenleri, tedarikçileri ve operatörleri, İsveç'in güvenliğine tehdit olarak görülen 5G'nin yaklaşan yapısından hariç tutmak istiyoruz.' açıklamasında bulunmuştur. Herhangi bir şirketi tek tek adlandırmamakla birlikte, önlemin, Çin'in Huawei şirketine yönelik olduğu tahmin edilmektedir. Huawei'in ekipmanlarının güvenlik sorunu oluşturabileceği endişeleri nedeniyle ABD ve diğer Avrupa pazarlarında Huawei şirketinin yaptırımlarla karşı karşıya kalmaktadır.⁹



FİNLANDİYA

İnsansız Hava Araçlarıyla Kargo Teslimatı

Fin kargo işletmecisi Matkahuolto, kargo teslimatı için insansız hava araçlarının kullanımını denemektedir. Şirket, deneme süresi içinde, müşterilerin güncel e-ticaret siparişlerini yerine getirmek amacıyla insansız hava araçları ile yaklaşık 100 kargo göndereceğini duyurmuştur.

⁸ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.cullen-international.com/product/documents/FLECIT20190005> adresinden ulaşılabilir.

⁹ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2019/03/15/sweden-raises-5g-network-security-concerns/> adresinden ulaşılabilir.

Deneme, Finlandiya düzenleyici kurumu Traficom'un (eski adıyla Ficora) Trafik Laboratuvarı girişimi altında organize edilmiştir. Girişim, taşımacılık güvenliğini sağlamak ve çevre dostu yaklaşımları teşvik etmek amacıyla yeni taşımacılık servisleri yoluyla trafik sayısallaşmasını teşvik etmeyi amaçlamaktadır.

Matkahuolto'ya göre, insansız hava aracı kullanımı için ana etmen tüketici talebidir. Artan e-ticaret hizmetlerinin ışığında tüketiciler, ikamet yerlerine yakın bir yere gönderilen kargo teslimatlarını hızlı ve esnek olarak istemektedir. Son kullanıcıya teslimatın insansız hava araçları ile yapılması muhtemel seçeneklerden biridir. Tüketiciler istenmeyen kargoları e-perakendecilere geri gönderdiğinde, insansız hava araçları iadeleri almak için de kullanılabilir.

Şirket ayrıca tüketicilerin kargo teslimatına ilişkin çevresel kaygılardan ve kurumsal sorumluluk hususlarından giderek daha fazla haberdar olduklarını da kabul etmektedir. Aracın kullanılmasıyla, son kullanıcıya yapılan teslimat sürecinde daha düşük seviyelerde karbondioksit yayılımı üretileceği için bu alanlarda daha fazla fayda sağlayabilecektir.

Matkahuolto, insansız hava araçları ile ticari teslimatın birçok ülkede eninde sonunda yaygınlaşacağını ve bunun yakın zamanda başlamasını ümit ettiğini açıklamıştır.

Finlandiya'nın evrensel hizmet sağlayıcısı olan Posti, daha önce 2015 yılında insansız hava araçları ile kargo teslimatlarını gerçekleştirmiştir. Bunun, yaşanan kentsel alanlarda dört gün süren, Avrupa'da yapılan ilk deneme olduğu söylenilmektedir. Posti, sürekli olarak yenilikçi teslimat yöntemleri (örneğin akıllı kargo mağazalarının kullanımının geliştirilmesi) aramaktadır.

Finlandiya Ulaştırma ve Haberleşme Ajansı, Traficom, Finlandiya Ulaştırma Güvenliği Ajansı (Trafi), Finlandiya İletişim Düzenleme Kurumu (Ficora) ve Finlandiya Ulaştırma Ajansının bazı işlevlerinin birleşmesiyle 1 Ocak 2019'da kurulmuştur.

Yeni kurulan kurum, Finlandiya'da posta sektörü de dâhil olmak üzere ulaştırma ve haberleşme arasındaki artan yakınsamayı yansıtmaktadır. Traficom, yüksek kaliteli haberleşme hizmetlerine erişimin yanı sıra, trafik güvenliği ve ulaşım sisteminin sorunsuz çalışmasının sağlanmasından da sorumludur.

Finlandiya Ulaştırma ve Haberleşme Bakanlığı trafik otomasyonuna da büyük önem vermektedir. Bakanlığın öncelikli planları arasında ulaşım hizmetlerinde akıllı otomasyonun teşvik edilmesi amacıyla otomasyon ve ilgili deneyler için uygun bir yasal ortamın geliştirilmesi bulunmaktadır.

Avrupa Komisyonu, sivil havacılık alanındaki ortak kurallara ilişkin son kabul edilen Yönetmeliği ve Avrupa Birliği Havacılık Güvenliği Ajansı (EASA) aracılığıyla insansız hava aracı kullanımını teşvik etmektedir. Komisyonun amacı, insansız hava araçlarının tasarımını ve operasyonlarını daha kapsamlı havacılık politikasının altyapısı ile tutarlı hale getirmektir.

Başlangıçta askeri ve savunma amaçlı olarak düşünülen insansız hava araçları, özellikle posta ve kargo sektörlerinde birçok yeni alanda potansiyel uygulamalar bulmaktadır. Çeşitli ülkelerde kargo teslimatlarının insansız hava araçları tarafından yapılması denenmektedir.¹⁰



DANİMARKA

TDC ve Ericsson'un 5G Sözleşmesi

Danimarka'da TDC Grubu, ülke çapında ticari 5G'yi piyasaya sürmesi için Ericsson ile bir donanım sözleşmesi imzalamıştır. Sözleşmeye göre TDC, çekirdek ağını anlaşmanın bir parçası olarak Ericsson'un çift modlu 5G Bulut çözümü ile modernize edecek ve Ericsson 5G Yeni Radyo (NR) donanım ve yazılım ürünlerini 2019'da piyasaya sürmeye başlayacaktır. TDC, Ekim ayında ticari 5G hizmetlerini sunmayı hedeflemektedir. TDC ile Ericsson arasındaki yeni ortaklık 1 Nisan 2019'da yürürlüğe girecek ve 2023'ün sonuna kadar sürecektir.¹¹

¹⁰ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.cullen-international.com/product/documents/FLPOFI20190001> adresinden ulaşılabilir.

¹¹ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2019/03/20/tdc-awards-5g-contract-to-ericsson/> adresinden ulaşılabilir.



1. 5G Destekli Baz İstasyonlarını Yaygınlaştırma Projesi

Norveçli mobil şebeke operatörü Telenor Norge, 2019 yılının yaz ayları içerisinde Norveç'in Trondheim kentinde 5G destekli baz istasyonlarını yaygınlaştıracağını duyurmuştur. Telenor yetkilileri yaptıkları açıklamada Trondheim'de yapılacak çalışmaların şimdiye kadar yapılan en büyük 5G projesi olacağını ifade etmiştir. Proje tamamlandığında Trondheim'in, Norveç'in en geniş 5G kapsama alanına sahip olan kenti haline geleceği vurgulanmıştır.¹²

2. Frekans İhalesi İlanı

Norveç Düzenleyici Kurumu NKOM, 2019 yılının Haziran ayında yeni bir frekans ihalesi yapacağını duyurmuştur. Söz konusu ihale ile 700Mhz ve 2100Mhz'lik frekansların tahsisinin sağlanacağı ifade edilmiştir. NKOM ihale şartlarının ilerleyen günlerde ilan edileceğini belirtmiştir.¹³

3. Sesli Arama Sonlandırma Ücretlerinde İndirim

NKOM, bireysel sabit ağlarda sesli arama sonlandırma ücretlerinde yeni bir düzenleme yaptığını duyurmuştur. Bu düzenleme ile 0,06 Avro-sent olan sabit sonlandırma ücretinin 1 Ocak 2021 tarihinden itibaren 0,04 Avro-sent olarak değişeceği ifade edilmiştir.¹⁴

¹² Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2019/03/29/telenor-norge-to-start-rolling-out-5g-base-stations-in-trondheim-this-summer/> adresinden ulaşılabilir.

¹³ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2019/03/21/nkom-roundup-regulator-details-700mhz-2100mhz-spectrum-sale-plans-gauges-interest-in-450mhz-frequencies-sets-new-fts/> adresinden ulaşılabilir.

¹⁴ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.cullen-international.com/product/documents/FLTENO20190002> adresinden ulaşılabilir.



İSPANYA

Orange Espana 400Gbps Bağlantı Testi

Orange Espana, 400 Gbps fiber optik iletim bağlantısını test ettiğini ve bunun başarıya ulaşan ilk Orange Group iştiraki olduğunu doğrulamıştır. Daha önce, 2Ç18'de Orange Espana, Huawei ile birlikte 200 Gbps uzun mesafe ağının kurulumunu tamamlamıştır. Bu aktarma halkası Madrid, Valencia, Barcelona, Zaragoza, Bilbao, Valladolid ve Madrid'i birbirine bağlamıştır.¹⁵



ABD

1. 3G Hizmetinin Sonlandırılması

ABD Telekom devi AT&T Mobility, 850MHz ve 1900MHz bantlarında 3G spektrumunu, 2022 yılının Şubat ayında 3G ağlarının planlı bir şekilde kapanmasından önce yeniden yapılandırmaya başladığını açıklamıştır. Şirket yetkililerinin Mobile World Live'a yaptığı açıklamada, 3G hizmetleri için kullanılan spektrumun 4G LTE ve 5G ağlarındaki mobil hizmetleri desteklemek için kullanılan yeniden dağıtım sürecinde olduğu belirtilmiştir.¹⁶

2. 5G Hizmetinin Yaygınlaşması

Verizon Wireles, Nisan ayı içerisinde Chicago ve Minneapolis şehirlerinde '5G Ultra Geniş Bant' hizmetini başlatacağını duyurmuştur. Duyurunun ardından Verizon'a özel '5G motto mod' 5G destekli Motorola marka akıllı telefonlar için ön siparişler alınmasına

¹⁵ Konuya ilişkin detaylı bilgiye <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2019/03/14/orange-espana-tests-400gbps-link/> adresinden ulaşılabilir.

¹⁶ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2019/03/21/att-reconfiguring-3g-spectrum-ahead-of-february-2022-shutdown/> adresinden ulaşılabilir.

başlanmıştır. Verizon, 5G hizmetini aylık 10 ABD Doları ücret karşılığında sınırsız olarak sağlayacağını ilan etmiştir.¹⁷



ÇİN

1. 3G Hizmetinin Sona Ermesi

China Mobile şirketi, 2016 yılının ilk çeyreğinden itibaren 3G hizmetinin kapsamını aşamalı olarak daraltarak 2020 yılının sonuna kadar 3G hizmetini sonlandırmayı planlamaktadır. China Mobil abonelerini 4G hizmetine yönlendirmiş ve ülke genelinde 4G hizmetini yaygınlaştırmıştır. Mevcut durumda China Mobile'in 925 milyon abonesinin yalnızca 50 milyonu 3G kullanıcısı olup 712 milyon abone ise 4G kullanmaktadır. China Mobile 2020 yılından itibaren 5G'nin kullanımını geçmeyi ve yaygınlaştırmayı planlamaktadır.¹⁸

2. 5G Yatırımları

Çin Bilgi ve İletişim Teknolojileri Akademisi CAICT tarafından yapılan açıklamalara göre 2020–2025 yılları arasında Çinli şirketlerin 5G yatırımları için yapacağı harcama miktarı 134 milyar ABD dolarına ulaşacağını ifade edilmiştir. 2014-2018 yılları arasında 4G altyapı yatırımları için yaklaşık 65 milyar ABD doları harcadığını belirten CAICT, 5G altyapı yatırımlarının daha yüksek maliyetli olmasına karşın 5G'nin ekonomik anlamda 4G'ye göre ekonomik anlamda daha verimli olabileceğini vurgulamıştır. 5G yatırımlarının ülke çapında 3 milyonu aşkın kişiye istihdam sağlayacağı öngörülmektedir.¹⁹

¹⁷Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2019/03/14/verizon-to-launch-mobile-5g-on-11-april-in-chicago-minneapolis/> adresinden ulaşılabilir.

¹⁸Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2019/03/11/china-mobile-closing-down-3g-system-complete-switch-off-expected-by-2020/> adresinden ulaşılabilir.

¹⁹Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2019/03/06/caict-predicts-cny900bn-spend-on-5g-networks/> adresinden ulaşılabilir.



JAPONYA

5G Alanında İş Birliği

Japonya'nın önde gelen mobil şebeke operatörü NTT DOCOMO, ilk 5G bağlantısı ile oyun akışı sağlayan, oyun geliştirici İskandinav Hatch Entertainment firmasıyla iş birliği yapacağını açıklamıştır. Bu iş birliği sayesinde İskandinav oyun firması, DOCOMO'nun 2020 yılında ticari kullanımını başlatacağı 5G hizmetinden yararlanabilecektir.²⁰

²⁰ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2019/03/21/docomo-invests-in-hatch-entertainment-in-drive-to-support-5g-game-streaming/> adresinden ulaşılabilmektedir.

2. ULUSLARARASI KURULUŞLAR/BİRLİKLER



BEREC

Çin'e Çalışma Gezisi

BEREC her yıl yerel elektronik iletişim pazarlarını ve dijital ekosistemin yeni yaklaşımlarını gözlemlemek için AB üyesi olmayan bir ülkeye çalışma gezisi düzenlemektedir. BEREC Heyeti, düzenleyici kurumlardan, ilgili bakanlıklardan, Telekomünikasyon operatörlerinden ve sektördeki diğer paydaşlardan temsilcilerle teknik bilgiler içeren görüşmeler yapmaktadır. 2018 yılında ABD ve Kanada'yı ziyaret eden heyet, 2019 yılında Çin'i ziyaret edeceğini açıklamıştır.²¹

Çin'i ziyaret edecek heyet Çin Bilgi ve İletişim Teknolojisi Akademisi CAICT, Ticaret ve Ekonomik Kalkınma Bürosu ve İletişim Kurumu Ofisi OFCA'yı ziyaret edecektir. Buna ek olarak heyet China Mobile, Tencent, ZTE ve Huawei gibi Çin'in önde gelen telekomünikasyon şirketleri ile görüşmeler yapmayı planlamaktadır.

²¹ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye https://bereg.europa.eu/en/news_and_publications/whats_new/5437-highlighting-cooperation-between-the-independent-nras-in-the-eu-and-eastern-partnership-countries adresinden ulaşılabilir.



3. AB SAYISAL TEK PAZARI

1. 5G Ağlarının Güvenliğine Yönelik Ortak AB Yaklaşımı

Avrupa Komisyonu, AB genelinde yüksek düzeyde bir siber güvenlik veya 5G ağı sağlamak için bir dizi operasyonel adım ve önlem geliştirmiştir²².

Beşinci nesil (5G) ağlar, enerji, ulaştırma, bankacılık ve sağlık gibi kritik sektörler dâhil olmak üzere milyarlarca nesneyi ve sistemi birbirine bağlayan, hassas bilgileri taşıyan, destekleyici güvenlik sistemlerini içeren, milyarlarca nesne ve sistemi birbirine bağlayan toplumlarımızın ve ekonomilerimizin gelecekteki omurgasını oluşturacak yapılardır.

Seçimler gibi demokratik süreçler giderek artan bir şekilde dijital altyapılara ve 5G şebekelerine dayandığından her türlü güvenlik açığının ele alınması ve Komisyon'un tavsiyeleri Mayıs ayında gerçekleştirilecek olan Avrupa Parlamentosu seçimleri için de fayda sağlayacaktır.

Oluşturulan öneriler, AB üye ülkelerinin ekonomilerini, toplumlarını ve demokratik sistemlerini korumaya yönelik olup yasama ve politika araçlarının bir kombinasyonudur. 5G gelirin 2025'te dünya çapında 225 milyar Euro olarak tahmin edilmesi 5G'nin, Avrupa'nın küresel pazarda rekabet edebilmesinde anahtar bir unsur olmasını sağlamaktadır.

Siber güvenliğin, Birliğin stratejik özerkliğini sağlamak için önemi ortadadır. 5G ağlarındaki herhangi bir güvenlik açığı veya bir Üye Devlet'teki gelecekteki ağları hedef alan siber saldırı bir bütün olarak Birliği etkileyebilir. Bu nedenle, hem ulusal hem de Avrupa düzeyindeki ortak önlemler alınarak, siber güvenliğin yüksek düzeyde sağlanması gereklidir.

²² Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye http://europa.eu/rapid/press-release_IP-19-1832_en.htm adresinden ulaşılabilir.

Her Üye Devlet, Haziran 2019 sonuna kadar 5G ağ altyapısının ulusal risk değerlendirmesini tamamlayacaktır. Ardından üye devletler birbirleriyle ve Avrupa Komisyonu ve Avrupa Siber Güvenlik Ajansı'nın (ENISA) desteğiyle bilgi alışverişinde bulunarak 1 Ekim 2019 tarihine kadar koordineli bir risk değerlendirmesi gerçekleştireceklerdir.

2.Eğitimde BİT Kullanımı Araştırması

Yirmi sekiz AB Üyesi ülkelerinden, Norveç, İzlanda ve Türkiye'den başöğretmenler, öğretmenler, öğrenciler ve velilerin katılımı ile gerçekleştirilen anket, öğrencilerin dijital teknolojilere erişimi, dijital teknolojilerin öğretmenler ve öğrenciler tarafından kullanımı, öğrenci ve okulların dijital politikaları, dijital ev ortamı gibi birçok konu başlığını kapsamıştır²³.

Anketin anahtar bulguları arasında şunlar vardır:

- Her beş Avrupalı öğrenciden birinden daha azı, 100 mbps'den yüksek hızlı internete erişimi olan okullara devam etmektedir,
- % 76 ile %79 oranı arasındaki ortaokul öğrencileri okulda hiç ya da neredeyse hiç kodlama ya da programlama yapmamaktadır,
- 10 Avrupalı öğrenciden altıdan fazlasına öğretmenleri tarafından düzenli IT eğitimi verilmektedir,
- Ortaokullara devam eden öğrencilerin verilerinin sadece yarısı, çocuklarının çevrimiçi davranışları hakkında yeterince bilgi sahiptirler.

Eğitim, Kültür, Gençlik ve Spordan Sorumlu Komisyon Üyesi düşüncelerini “ Dijital teknolojiler, yenilikçi öğretim yollarını desteklemek, öğrencileri sınıf dışındaki dünyaya bağlamak, yenilikçi düşünmek ve problem çözümler olmalarına yardımcı olmak için kullanılabilir. Teknolojiyi öğretme ve öğrenmeye dâhil etmek, altyapıdan öğretmen

²³ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/commissions-focus-access-high-speed-internet-safety-and-skills-what-europeans-want-survey-shows> adresinden ulaşılabilmektedir.

eğitimine ve okul liderliğine kadar pek çok alanda eylem gerektirir. Geliřtirilen programlar ile dijital değişime uyum sağlama, gençlerin teknolojiyi eleştirel ve yaratıcı yollarla anlamalarına ve kullanmalarına yardımcı olmaları için okulları ve Üye Devletleri destekliyoruz.” olarak ifade etmiştir.