



**ULUSLARARASI ELEKTRONİK
HABERLEŞME
SEKTÖRÜNDE GELİŞMELER BÜLTENİ**

**Sektörel Araştırma ve Strateji Geliştirme
Dairesi Başkanlığı**

BİLGİ TEKNOLOJİLERİ VE İLETİŞİM KURUMU

Mayıs 2020

SAYI: 150

Dönemsel olarak hazırlanan bülten ve ekinde sunulan rapor çalışmalarını bilgilendirici mahiyette olup, Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu'nun resmi görüşü olarak değerlendirilemez ve gösterilemez.

İçindekiler

| | |
|--|-----------|
| YÖNETİCİ ÖZETİ | 2 |
| 1. ÖRNEK ÜLKELERDEKİ DÜZENLEYİCİ GELİŞMELER | 6 |
| ALMANYA..... | 6 |
| İNGİLTERE | 6 |
| FRANSA | 8 |
| HOLLANDA | 8 |
| İTALYA..... | 9 |
| İSVEÇ..... | 11 |
| NORVEÇ | 12 |
| FİNLANDİYA | 12 |
| ABD | 17 |
| JAPONYA..... | 20 |
| 2. ULUSLARARASI KURULUŞLAR/BİRLİKLER..... | 22 |
| OECD | 22 |
| BEREC | 24 |
| ENISA | 25 |
| 3. AB SAYISAL TEK PAZARI..... | 28 |

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; 2020 yılı Mayıs ayı bülteninde Almanya, İngiltere, Fransa, Hollanda, İtalya, İsveç, Finlandiya, ABD ve Japonya’daki gelişmeler incelenmiş, uluslararası kuruluşlardan OECD (Organization for Economic Cooperation and Development, Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü), BEREC (Body of European Regulators for Electronic Communications, Avrupa Elektronik Haberleşme Düzenleyicileri Grubu), ENISA (European Network and Information Security Agency, Avrupa Ağ ve Bilgi Güvenliği Ajansı) 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, 2020 yılı Mayıs ayı Uluslararası Elektronik Haberleşme Sektöründe Gelişmeler Bülteninde yer alan hususlar aşağıda özetlenmektedir:

- Alman Düzenleyici Kurumu BNetzA, Telekom Deutschland tarafından yerel ağın paylaşıma açılması teklifine dair değerlendirme sürecinin devam ettiğini ifade etmiştir.
- İngiliz Düzenleyici Kurumu OFCOM'un yaptığı araştırmaya göre, Covid-19 salgınının başlaması ile evden çalışma, uzaktan çevrim içi eğitim ve internet üzerinden TV yayınlarının artmasına rağmen, genişbant bağlantı hızlarında önemli bir değişim yaşanmadığı tespit edilmiştir.
- OFCOM, Büyük Britanya dahilindeki ülkelerde sabit ve mobil genişbant erişim imkanlarının tespit edilmesi amacı ile periyodik olarak yayımladığı Bağlantılı  lkeler Raporu'nu güncellemiştir.
- Fransa kullanıcıların aynı telefon numarası ve tek bir SIM kartı kullanarak birkaç mobil ağa erişmesini ve gerektiğinde bir mobil ağdan diğerine geçişi sağlayabileceği düşünülen çoklu mobil şebeke planını açıklamıştır.
- Hollanda Radyo Frekans Spektrumu Ajansı Agentschap Telecom (AT),  lkenin 5G'ye uygun çok bantlı mobil frekans ihalesinin 29 Haziran 2020'de başlayacağını duyurmuştur.
- Hollanda Parlamentosu, hükümetin sakıncalı olarak nitelendirdiği yatırımcıların Hollanda'da hisse satın almasını engellemek için telekomünikasyon mevzuatını değiştiren yasa tasarısını onayladığı açıklanmıştır.
- İtalya Telekomünikasyon Düzenleme Kurumu AGCOM, internet servis sağlayıcısı (İSS) olan Wind-Tre'ye, fiber üzerinden verilen hizmetlere ilişkin son kullanıcılara servis sağlayıcı tarafından sağlanan modemi kullanmama hakkını  nermedikleri gerekçesiyle 240.000 Avro para cezası uygulamıştır.
- İtalyan H k meti,  lke genelindeki okullara fiber bağlantısı sağlamak amacıyla 400 milyon Avro tutarında bir proje başlatmıştır.

- Vodafone İtalya, sayısal uçurum alanlarındaki müşterilere yönelik iki yeni sabit kablosuz erişim (FWA, Fixed-Wireless Services) ürününü satışa sunmuştur.
- İsveç'te hizmet veren dört mobil operatörden ikisi abonelerine 5G hizmeti sunmaya başlamıştır.
- Norveç mobil operatörü Telia Norge, Lillestrom ve Oslo bölgesindeki Grorrdalen'in bazı bölgelerinde 5G hizmetini kullanıma açmış ve 2020'de Oslo'daki 5G kapsamını genişletmiştir.
- Norveç Ulusal İletişim Kurumu NKOM, 4.379 MHz bandında spektrum ihalesinin başladığını bildirmiştir.
- Finlandiya Ulaştırma ve Haberleşme Ajansı Traficom, 2019 yılı faaliyet raporunu yayımlamıştır. Raporda veri koruma, bilgi güvenliği ve risk yönetimi temelinde operasyonel çalışma modelini geliştirmeye devam etmeyi amaçladıkları belirtilmiştir.
- Finlandiya, 5G hizmetlerinin sağlanabilmesi amacıyla, 8 Haziran 2020 tarihinde düzenlemeyi planladığı ihale ile 26 GHz bandında spektrum tahsis edeceğini duyurmuştur.
- ABD'li mobil işletmeci T-Mobile US, bağımsız bir 5G mimarisinin hayata geçirilmesi amacıyla yönelik olarak birden fazla küresel tedarikçi ile çalışmakta olduğunu açıklamıştır.
- Federal İletişim Komisyonu (FCC) Başkanı, 3.7 GHz frekans bandında 5G hizmetleri için kullanılması planlanan C-Bant isimli spektrumunun yeniden tasarlanmasına yönelik çalışmaların hızlandırılacağını duyurmuştur.
- FCC, 23 Temmuz'da başlaması planlanan 5G'ye uygun (3550 MHz – 3650 MHz) 3,5 GHz spektrumunun ihalesine katılmak isteyen işletmecilerden toplam 348 başvuru geldiğini açıklamıştır.

- Orta Batı Bölgesinde hizmet sunan Watch Communications, Ohio, Indiana, Illinois ve Kentucky'deki ticari pazarlara 5G'ye hazır 3GPP standardında Evrimleşmiş Paket Sistemi (Evolved Packet System - EPS) çözümü sunmak için çözüm ortağı olarak Ericsson ile anlaşmıştır.
- Mitsubishi Elektrik Şirketi'nin Japonya'da yerel bir 5G sisteminin tanıtım testini başlattığı açıklanmıştır.
- OECD, Mayıs ayında yapay zeka (AI) ile ilgili bilim, algoritma ve gelişmeleri açıklayan bir rapor yayımlamıştır.
- OECD tarafından Covid-19 pandemisi döneminde sabit ve mobil geniş bant operatörlerinin trafiklerinin %60 oranında arttığı belirtilmiştir.
- BEREC yasa koyucular tarafından simetrik erişim düzenlemesi uygulamasının uyumlaştırılmasına katkıda bulunmak için Avrupa Elektronik Haberleşme Kanunu'nun 61'nci maddesinin (3) nolu bendine yönelik kılavuz ilkeler hazırlamakla görevlendirilmiştir.
- BEREC, OTT (Over the Top) hakkında 2021'de bir rapor hazırlamayı planladığını belirtmiştir.

1. ÖRNEK ÜLKELERDEKİ DÜZENLEYİCİ GELİŞMELER



ALMANYA

Yerel Ağın Paylaşımına Açılması Teklifi

Alman Düzenleyici Kurumu BNetzA, Telekom Deutschland tarafından yerel ağın paylaşımına açılması teklifine dair değerlendirme sürecinin devam ettiğini ifade etmiştir¹. İnceleme sonucunda özellikle alternatif şebeke operatörlerinin bina içi bakır kabloları nasıl kullanabileceği konusundaki anlaşmazlığa ilişkin kararlar alınacaktır. BNetzA, söz konusu teklife yönelik kamuoyu görüşlerine de başvurmuştur. BNetzA'nın referans tekliflerini inceleme sürecinin birkaç yıl sürebileceği belirtilmiştir.



İNGİLTERE

1. COVID-19 Salgını Döneminde Genişbant İnternet Hızları

İngiliz Düzenleyici Kurumu OFCOM'un yaptığı araştırmaya göre, Covid-19 salgınının başlaması ile evden çalışma, uzaktan çevrim içi eğitim ve internet üzerinden TV yayınlarının artmasına rağmen, genişbant bağlantı hızlarında önemli bir değişim yaşanmadığı tespit edilmiştir. İnternet hizmet sağlayıcılarından gelen raporlar doğrultusunda internet kullanım miktarının %35-%60 arasında arttığını açıklayan OFCOM, kırsal alanlardaki bağlantı hızlarının şehir merkezlerindeki bağlantı hızlarına yaklaştığını ve kırsal alanlarda süper hızlı internet (30Mbit/s ve üzeri) bağlantısına sahip olma oranının %56'ya ulaştığını ifade etmiştir.²

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

² Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.ofcom.org.uk/about-ofcom/latest/features-and-news/nhs-test-and-trace-scams> adresinden ulaşılabilir.

2. Bağlantılı Ülkeler Raporu

OFCOM, Büyük Britanya dahilindeki ülkelerde sabit ve mobil genişbant erişim imkanlarının tespit edilmesi amacı ile periyodik olarak yayımladığı Bağlantılı Ülkeler Raporu'nu güncellemiştir. Rapora göre³:

- Fiber internet bağlantısı olan hanelerin sayısı bir önceki döneme göre 500 bin artarak 3,5 milyon olmuştur.
- Ultra hızlı genişbant olarak tanımlanan 300 Mbit/s ve üzeri bağlantı hızına erişebilme imkanına sahip hane sayısı 700 bin artarak 16,1 milyona ulaşmış ve bu anlamda yaygınlık %55'e ulaşmıştır.
- Süper hızlı genişbant olarak tanımlanan 30 Mbit/s ve üzeri bağlantı hızına erişebilme imkanına sahip hane sayısı 300 bin artarak 27,7 milyona ulaşmış ve bu anlamda yaygınlık %95'e ulaşmıştır.
- Asgari yeterlilikte bir bağlantıya sahip (10 Mbit/s indirme, 1 Mbit/s gönderme hızı) olmayan hane sayısı ise bir önceki döneme göre önemli bir değişim göstermemiş ve 608 bin olmuştur (önceki 610 bin). Bu rakam tüm Büyük Britanya'nın %2'sine karşılık gelmektedir.
- 4G kapsamı konusunda Kasım 2019'dan bu yana önemli bir değişiklik gözlemlenmemiş olup Büyük Britanya'nın alan olarak üçte ikisi 4G ile kapsamışken, kapsama alanında bulunan haneler toplam hane sayısının %97'sini oluşturmaktadır.
- 5G kapsamı, hizmetin çok yakın zamanda başlaması nedeni ile ölçülmemiştir.
- Hiçbir mobil operatör tarafından kapsamamış yolların oranı %5 civarındadır.

³ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye https://www.ofcom.org.uk/_data/assets/pdf_file/0028/195256/connected-nations-spring-update-2020.pdf adresinden ulaşılabilir.



FRANSA

Çoklu Mobil Şebeke Planı

Fransa kullanıcıların aynı telefon numarası ve tek bir SIM kartı kullanarak birkaç mobil ağa erişmesini ve gerektiğinde bir mobil ağdan diğerine geçişi sağlayabileceği düşünülen çoklu mobil şebeke planını açıklamıştır. Manuel veya otomatik olarak sağlanması düşünülen şebekeler arası geçiş esnasında kısa süreli hizmet kesintisi yaşanabileceği belirtilmiştir. Bahsi geçen uygulamanın hali hazırda Fransa'ya seyahat amacı ile gelen kişilerle ulusal işletmecilerin yapmış olduğu anlaşmalar sayesinde uygulanmakta olduğu vurgulanmış olup, ulusal iki işletmeci için bu durumun mümkün olmadığı Fransız Düzenleyici Kurumu ARCEP tarafından belirtilmiştir. ARCEP'in yaptığı açıklamaya göre son yıllarda gerçek kişilerin kullanımı için veya makineler arası iletişim (M2M) için gerektiğinde başka bir şebekeye devredilebilme özelliğini de içeren kullanışlı mobil ürünlere gerek kamu gerek özel sektörde talep olduğu belirtilmiştir. Çok ağılı plana yönelik bu talebin özellikle kamu güvenliği için veya bir şirketin kritik mal ve çıkarlarını korumakla görevli kuruluşlar arasında özellikle yaygın olduğu düşünülmektedir. Buna rağmen bugünün pazar koşullarının tam olarak bu talebi karşılamasının mümkün görünmediğini belirten ARCEP, ihtiyaçları ayrıntılı bir şekilde anlamak ve pazarın potansiyelini geliştirmeyi hedeflediğini açıklamıştır.⁴



HOLLANDA

1. Mobil Frekans İhalesi

Hollanda Radyo Frekans Spektrumu Ajansı Agentschap Telecom (AT), ülkenin 5G'ye uygun çok bantlı mobil frekans ihalesinin 29 Haziran 2020'de başlayacağını duyurmuştur. Haziran sonuna kadar 700 MHz mobil geniş bant frekansları tahsis

⁴ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://en.arcep.fr/news/press-releases/p/n/business-market.html> adresinden ulaşılabilmektedir.

edilecektir. İhalede tahsis edilecek bantların, 700 MHz bandında daha önce esas olarak dijital TV için ayrılmış olan iki adet 30 MHz, 1400 MHz L-bandında downlink için sadece diğer frekanslarla birlikte kullanılabilir olan bir adet 40 MHz ve mevcut mobil kullanımında olan, daha önce 3G UMTS spektrumu olarak tahsis edilen iki adet 60 MHz 2100 MHz bantları olduğu ifade edilmiştir. AT, yaz döneminde yeni lisansların yayınlanmasının beklendiğini belirtmiştir. Yeni 2100 MHz'lık frekans lisansları Ocak 2021'den itibaren geçerlilik kazanacak ve 2040 yılına kadar kullanılacaktır.⁵

2. Telekomünikasyon Mülkiyetinin Kontrolüne İlişkin Mevzuat

Hollanda Parlamentosu, hükümetin sakıncalı olarak nitelendirdiği yatırımcıların Hollanda'da hisse satın almasını engellemek için telekomünikasyon mevzuatını değiştiren yasa tasarısını 19 Mayıs 2020 tarihinde onayladığı açıklanmıştır.⁶



1. İşletmeciye Para Cezası

İtalya Telekomünikasyon Düzenleme Kurumu AGCOM, internet servis sağlayıcısı (İSS) olan Wind-Tre'ye, fiber üzerinden verilen hizmetlere ilişkin son kullanıcılara servis sağlayıcı tarafından sağlanan modemi kullanmama hakkını önermedikleri gerekçesiyle 240.000 Avro para cezası uygulamıştır.⁷

⁵ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.commsupdate.com/articles/2020/05/27/dutch-multi-band-auction-will-start-29-june/> adresinden ulaşılabilir.

⁶ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.commsupdate.com/articles/2020/05/21/dutch-senate-passes-bill-on-government-control-of-telecom-ownership/> adresinden ulaşılabilir.

⁷ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye https://www.cullen-international.com/product/documents/B5TEE_U20200006 adresinden ulaşılabilir.

2. Okullar İçin Fiber İnternet Projesi

İtalyan Hükümeti, lke genelindeki okullara fiber bağlantısı sağlamak amacıyla 400 milyon Avro tutarında bir proje başlatmıştır. Hazırlanan rapora göre, Ekonomik Kalkınma Bakanlığı (MiSE), 32.000'den fazla binada veya okulların %81'inden fazlasına hâlihazırda 100 Mbps ve önümüzdeki iki yıl içinde 1 Gbps'ye kadar indirme hızlarını garanti eden fiber internet erişimi sağlamayı hedeflemektedir. Düşük gelirli ailelere evlerinde genişbant bağlantıları kurmaları ve çocukları için BT ekipmanı edinmeleri amacıyla 500 Avroya kadar olan hediye çekleri verilecektir. Yeni okul şebekesindeki ilk aktivasyonların 2020 yılı Eylül ayından itibaren gerçekleşmesi beklenmektedir.⁸

3. İtalya'da Yeni Sabit Kablosuz Servisler

Vodafone İtalya, sayısal uçurum alanlarındaki müşterilere yönelik iki yeni sabit kablosuz erişim (FWA, fixed-wireless services) ürününü satışa sunmuştur. İşletmeci, abonelerine 300 Mbps'ye kadar indirme hızları ile hizmet sunmak için GigaNetwork fiber altyapısını ve kablosuz bağlantı sistemlerini kullanmaktadır. Uzun yıllar sürmesi beklenen proje, tüm İtalya genelinde 2.000 kırsal bölgeyi kapsamayı hedeflemektedir.

Vodafone İtalya Tüketici Direktörü yaptığı açıklamada; “FWA bağlantısına dayalı Vodafone tekliflerinin sunulması ile GigaNetwork'ün kalitesini müşterilerin evlerine getirme taahhütlerine önemli bir unsur eklediklerini, tüm ülkenin giderek artan yüksek kaliteli bağlantı ile kapsanması gerektiğine inandıklarını ve FWA'nın ultra genişbant stratejilerine uyum sağlayan ve 5G'nin yayılmasıyla daha da geliştirilecek yeni bir hizmet olduğunu” ifade etmiştir.⁹

⁸ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.commsupdate.com/articles/2020/05/06/italy-kicks-off-eur400m-school-fibre-project/> adresinden ulaşılabilir.

⁹ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.commsupdate.com/articles/2020/05/14/vodafone-italy-launches-fixed-wireless-services/> adresinden ulaşılabilir.



5G Hizmetinin Başlaması

İsveç’de hizmet veren dört mobil operatörden ikisi abonelerine 5G hizmeti sunmaya başlamıştır. Tele2, 80 MHz spektrumunu kullanarak Malmö, Göteborg ve Stockholm kentlerindeki 5G şebekelerini kullanıma açmıştır.

Telia işletmecisi ise Stockholm’deki 5G teknolojisinin 15 baz istasyonu aracılığıyla aktif hale getirildiği ve Ericsson ürünlerini kullanarak Temmuz ayının sonuna kadar 60’dan fazla baz istasyonunu daha kullanıma sunarak şehrin büyük bir bölümünün kapsanmasına yönelik planların olduğunu belirtmiştir. Ayrıca yıl sonuna kadar Gothenburg ve Malmö’da dâhil olacak şekilde 12 kentin daha kapsama alanına alınacağı tahmin edilmektedir. Telia, 800Mhz, 900Mhz, 1800Mhz, 2100Mhz, 2600Mhz, aynı anda çalıştırılabilmesini sağlayan yeni radyo taşıyıcı kümesi ile LTE tarafından güçlendirilen mevcut 700 MHz spektrumunu kullanmaktadır.

Tre işletmecisi ise gelecek ay Malmö, Lund, Uppsala, Helsingborg, Västerås ve Batı Stockholm’de abonelerine 5G hizmeti vermeyi planlamaktadır. İşletmeci Aralık ayından bu yana Arsta’da 5G teknolojisi ile ilgili testler yaptığını belirtmiştir. Dördüncü işletmeci olan Telenor Sweden 5G teknolojisine geçeceği tarihi henüz duyurmamıştır.

İsveç Hükümeti 2020 yılın başında 5G’nin kullanımı için 2.4 GHz ve 3.5 GHz spektrum ihalelerini erteleyerek Kasım ayında yapmayı planlamaktadır.¹⁰

¹⁰ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.commsupdate.com/articles/2020/05/26/two-swedish-cellcos-debut-5g-services/> adresinden ulaşılabilmektedir.



NORVEÇ

1. Ticari 5G Hizmeti

Norveç mobil operatörü Telia Norge, Lillestrom ve Oslo bölgesindeki Grorrdalen'in bazı bölgelerinde 5G hizmetini kullanıma açmış ve 2020'de Oslo'daki 5G kapsamını genişletmiştir. Telia Norge'ın tek radyo erişim ağı (RAN) tedarikçisi olan satış ortağı Ericsson tarafından yayınlanan gelişmeyle ilgili bir basın açıklamasında Norveçli operatörün 2021'de nüfusun yarısını 5G ile kapsamayı hedeflediği kaydedilmiştir.¹¹

2. Çok Bantlı Spektrum Açık Artırması

Norveç Ulusal İletişim Kurumu NKOM, 4.379 MHz bandında spektrum ihalesinin 6 Mayıs'ta başladığını bildirmiştir. NKOM, sunulan frekansların 5G'nin hizmetlerinin geliştirilmesine katkı sağlayacağını ifade etmiştir. İhaleye konu olan 13 GHz, 18 GHz, 23 GHz, 28 GHz, 32 GHz ve 38 GHz frekansların rezerv fiyatları 14.000 Norveç Kronu ile 197.000 Norveç Kronu arasında değişmektedir.¹²



FİNLANDİYA

1. Finlandiya 5G Şebekesi

Finlandiyalı mobil işletmeci Elisa, 5G şebekesinin ülke genelinde toplam 23 bölgede kurulduğunu ve kapsama alanı içinde 850.000'den fazla vatandaşın yaşadığını açıklamıştır. Elisa tarafından yapılan açıklamaya göre Helsinki, Espoo, Tampere, Vantaa, Oulu, Turku, Jyvaskyla, Lahti, Kuopio, Pori, Kouvola, Joensuu, Vaasa,

¹¹ Konuya ilişkin detaylı bilgiye <https://www.commsupdate.com/articles/2020/05/13/telia-norge-launches-5g-commercially/> adresinden ulaşılabilir.

¹² Konuya ilişkin detaylı bilgiye <https://www.commsupdate.com/articles/2020/05/06/nkom-confirms-start-of-multi-band-spectrum-auction/> adresinden ulaşılabilir.

Seinajoki, Hyvinkaa, Rauma, Tuusula, Kerava, Kangasala, Raisio, Heinola, Kuusamo ve Siuntio kentlerinde kurulu 5G şebekesi bulunmaktadır.

Elisa'nın 3.5 GHz spektrumu 1 Ocak 2019'dan itibaren 5G şebekesi için kullanılabilir hale gelmiş ve Elisa 5G mobil cihazlarının ön satışını 2020 yılının Mayıs ayında yapmaya başlamıştır. 5G uyumlu ilk akıllı telefonunun Temmuz ayında abonelere teslim edilmesi planlamaktadır. Elisa, Temmuz ayında 5G şebekesinin Turku, Tampere ve Jyväskylä kentlerinde de aktif olacağını bildirmiştir.¹³

2. Güvenilir ve Gizli Veri İşleme

Finlandiya Ulaştırma ve Haberleşme Ajansı Traficom, faaliyetlerini mahremiyeti koruma ve haberleşme hakkına saygı duyma anlayışı ile yürütmektedir. Traficom, bu doğrultuda mevcut veri koruma yöntemlerini geliştirmek için yeni bir yaklaşım benimsemiştir.

Traficom Güvenlik Direktörü, 2019 yılı faaliyetlerine ilişkin yaptığı açıklamada, "Kurumun operasyonel kalkınma modelinin, geliştirme faaliyetleri kapsamında veri koruma, bilgi güvenliği ve risk yönetimi amacına özel olarak odaklanarak tasarlandığını, şeffaflığın temel ilkelerinden biri olduğunu ve sürekli iyileştirme yöntemlerini kullanarak operasyonel modeli geliştirmeye devam etmeyi amaçladıklarını" ifade etmiştir.

Güvenlik Direktörü, açıklamasının devamında, "Traficom'un sunduğu hizmetlerin her yıl milyonlarca kez kullanıldığını, verilerin güvenli bir şekilde işlenmesini sağlamanın ve veri koruma ile bilgi güvenliğine odaklanmanın hizmetlerin nasıl gerçekleştirileceğine ilişkin tasarladıkları projenin temelini oluşturduğunu, 2019 yılı boyunca elektronik sorgu hizmetlerini müşterilerin ihtiyaçlarına uygun olmasını sağlamanın bir başka öncelikleri olduğunu" ve "Kurumun 2019 Veri Bilançosunun, bir

¹³ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.commsupdate.com/articles/2020/04/28/elisa-confirms-its-5g-network-is-now-available-in-23-locations/> adresinden ulaşılabilmektedir.

bilançonun bilgilendirici içeriğinin yanısıra başarıları vurguladığını ve büyüme fırsatlarına dikkat çektiğini” vurgulanmıştır.¹⁴

3. 26 GHz Spektrum İhalesi

Finlandiya, 5G hizmetlerinin sağlanabilmesi amacıyla, 8 Haziran 2020 tarihinde düzenlemeyi planladığı ihale ile 26 GHz bandında spektrum tahsis edecektir. Bu kapsamda 25.1–27.5 GHz alt bandı, her biri 800 MHz olmak üzere ülke çapında eşleştirilmemiş üç TDD (time division duplex, eş zamanlı çift yönlü zaman bölmesi) lisansı olarak ve lisans başına 7 milyon Avro rezerv fiyatıyla ihaleye çıkarılacaktır.

Ulaştırma ve Haberleşme Bakanlığına göre, “Finlandiya, 5G teknolojisinin kurulumunda dünyanın önde gelen ülkeleri arasında yer almaktadır. İhaleye çıkarılacak olan 26 GHz spektrumu, yüksek hızlı kablosuz genişbant bağlantılarının kapasitesini artıracaktır. 26 GHz spektrumu şehir merkezlerinde, ulaşım şebekelerinde ve halka açık etkinliklerde yüksek bağlantı hızları sağlamak için uygundur”.

Avrupa'da 26 GHz bandı, 700 MHz ve 3.4-3.8 GHz bantlarıyla birlikte 5G için öncü spektrum bantlarından biri olarak tanımlanmıştır. Finlandiya, 5G için tüm bandı (24.25-27.5 GHz) kullanmayı planlayan az sayıdaki AB üyesi ülkelerden biridir. AB üyesi devletler, pazar talebi olması durumunda 2020 yılının sonuna kadar 5G için 26 GHz bandında en az 1 GHz kullanılmasına izin verecektir. 26 GHz bandında lisansları açık artırmaya çıkaran ilk AB üyesi devlet İtalya'dır ve 2018 yılında 5G için söz konusu bantta 1 GHz'lik spektrumu tahsis etmiştir.

Üç lisansın tamamı satılması durumunda en az 21 milyon Avro gelir sağlanacaktır. Finlandiya'da 2016 yılında yapılan 700 MHz bandındaki 60 MHz eşleştirilmiş spektrum ihalesinde 66.3 milyon Avro ve 2018 yılında yapılan 3410-3800 MHz bandındaki 390 MHz TDD spektrumu ihalesinde 77.6 milyon Avro gelir elde edilmiştir.

¹⁴ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.traficom.fi/en/news/responsible-and-confidential-data-processing-priority-trafficom> adresinden ulaşılabilmektedir.

Lisanslar Finlandiya anakarasını (Åland özerk bölgesi hariç) kapsayacak ve 13,5 yıl geçerli olacaktır. Bu nedenle lisansların süresi, 2033 yılı sonunda sona erecektir. Açık artırmada genel işletme lisanslarını (şebeke lisansları da denmektedir) kazanan işletmeciler, ayrıntılı teknik kullanım koşullarını içeren ayrılmış frekans lisanslarını Traficom'dan alacaktır. Bu, Finlandiya'daki standart lisanslama uygulamasıdır. Yerleşik mobil şebeke işletmecileri olan DNA, Elisa ve Telia Finland'in lisansları elde etmesi beklenmektedir.

Bandın 24.25–25.1 GHz'deki 850 MHz'lik alt kısmı açık artırmadan hariç tutulmaktadır. Bu frekanslar, örneğin limanlarda veya sanayi tesislerinde kullanılmak üzere, yerel 5G şebekelerine tahsis edilecektir. Güncellenmiş frekans planında bu frekanslar, sınırlı kullanıcı grubu için mobil teknolojiye dayalı özel yerel radyo şebekelerine ayrılmıştır.

Aşağıdaki tablolarda, açık artırma tasarımının ve lisans şartlarının bir özeti sunulmaktadır.¹⁵

25.1–27.5 GHz İhale Planı

| Kurallar | Özet |
|-------------------|--|
| Dokümanlar | <ul style="list-style-type: none">İhale için 21 Nisan 2020 tarihli hükümet çağrısı,Radyo spektrum ihalesi hakkında 202/2020 sayılı Hükümet Kararı,Radyo spektrum tahsisi hakkındaki 1246/2014 sayılı Kararname'yi değiştiren 201/2020 sayılı Hükümet Kararı,25.1–27.5 GHz bandının açık artırma yoluyla satışına ilişkin Traficom Düzenlemesi 64 C M. |
| Düzenleyici | Traficom, Finlandiya Ulaşım ve İletişim Düzenleme Kurumu |
| Karar mekanizması | İnternet üzerinden bir elektronik açık artırma sistemi kullanarak yapılan eş zamanlı çoklu tur usulü açık artırma |
| Sunulan spektrum | Üç adet 800 MHz TDD spektrum bloğu: A: 25.1–25.9 GHz |

¹⁵ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.cullen-international.com/product/documents/FLSPFI20200001> adresinden ulaşılabilmektedir.

| | |
|--------------------------------|---|
| | B: 25.9–26.7 GHz C: 26.7–27.5 GHz |
| Spektrum üst limiti | İşletmeci başına 800 MHz (bir blok) Açık artırma sırasında kullanıma uygun |
| Katılım ücreti | 40 bin Avro (geri ödenmez) |
| Rezerv ücret | Spektrum bloku başına 7 milyon Avro |
| Teklif verme süreci | <ul style="list-style-type: none"> • Traficom her turdan önce her blok için teklif artışlarını belirleyecektir (mevcut en yüksek teklifin % 6'sından fazla olmamalıdır). Aynı teklif verme turundaki artışlar, tüm frekans blokları ve tüm teklif sahipleri için orantılı olarak aynı olmalıdır. • Teklif verenlerin hiçbiri herhangi bir frekans bloğuna yeni bir teklif vermediğinde açık artırma sona erer. |
| Uygunluk ve aktiflik kuralları | <ul style="list-style-type: none"> • Bir teklif sahibinin uygunluğu bir yeredir. Her teklif turunda, bir frekans bloğuna teklif verilebilir. • İlk turda teklif verilmezse, uygunluk kalıcı olarak kaybedilir. Sonraki turlarda uygunluğu korumak için, teklif sahibinin en yüksek teklifi vermiş olması, teklifi yükseltmesi veya değiştirmesi gerekir. Ancak, bir teklif sahibi uygunluk azaltılmadan üç turda feragat edebilir. • Teklif veren, en yüksek teklifi veren durumdaysa teklifi artıramaz. |
| Prosedür | <ul style="list-style-type: none"> • Bir teklif veren, yüksek bir teklifin bir frekans bloğundan diğerine geçmesini sağlayabilir. • Geçerli bir yüksek teklif, teklif değiştirilerek iptal edildiğinde, ikinci sırada yer alan teklif en yüksek yeni teklif olur. • Bir frekans bloğu için geçerli bir teklif kalmazsa, fiyat rezerv fiyatına geri döner, ancak yeni bir teklif için, teklif veren en azından daha önceki bir teklif turunda bu frekans bloğu için sunduğu fiyatı sunmalıdır (artı mevcut artış % 6). Bu kural, fiyatların tekrar tekrar rezerv fiyatına düşmesini önler, bu da 800 MHz açık artırımında meydana gelen bir sorundur. |
| Nihai ücret | Son turda verilen en yüksek teklif (ikinci fiyat kuralı uygulanmaz). |

Lisans Şartları

| Durum | Özet |
|-------------------------------|--|
| Geçerlilik | 13.5 yıl, 1 Temmuz 2020'den 31 Aralık 2033'e kadar. |
| Teknoloji | Nötr |
| Hizmetler | Karasal elektronik iletişim hizmetleri |
| Kapsama | Yok |
| Ticari olarak hizmete başlama | Lisans verilmesinden itibaren iki yıl içinde |
| Erişim yükümlülükleri | Yok |
| Spektrum ticareti | Hükümet onayına bağlı olarak izin verilebilir (917/2014 sayılı Elektronik İletişim Hizmetleri Kanunu'nun 18. Maddesine göre) |
| Ücretler | Lisans ücreti (yani açık artırma ücreti) lisans verilmesinden itibaren eşit taksitler halinde beş yılda ödenmelidir. Diğer idari ücretler uygulanmaya devam ediyor. |



ABD

1. Bağımsız 5G Stratejisi

ABD'li mobil işletmeci T-Mobile US, bağımsız bir 5G mimarisinin hayata geçirilmesi amacıyla yönelik olarak birden fazla küresel tedarikçi ile çalışmakta olduğunu açıklamıştır. İşletmeci dünyanın ilk bağımsız 5G mimarisi konusundaki başarılarını aşağıdaki şekilde sıralamaktadır:

- LTE şebekesi üzerinden ses hizmetine (VoLTE) yönelik olarak geliştirilen Evrimleşmiş Paket Sistemi (Evolved Packet System - EPS) teknolojisini, Cisco, Ericsson, MediaTek ve Nokia gibi farklı üreticilerin cihazlarıyla uyumlu olarak

kullanan ilk düşük bantlı bağımsız mimari temelli 5G sesli aramasının gerçekleştirilmesi (veri şebekesi üzerinden sesli arama),

- Yeni kablosuz ses hizmetine (Voice over New Radio - VoNR) yönelik olarak Cisco, Ericsson, MediaTek ve Nokia gibi farklı üreticilerin cihazlarını uyumlu kullanan ilk 5G sesli aramasının gerçekleştirilmesi (ses şebekesi üzerinden arama),
- Yeni kablosuz video hizmetine (Video over New Radio - ViNR) yönelik olarak Cisco, Ericsson, Nokia ve Qualcomm gibi farklı üreticilerin cihazlarını uyumlu kullanan ilk 5G video aramasının gerçekleştirilmesi (ViNR teknolojisi herhangi bir OTT hizmetine ihtiyaç duymadan aracısız görüntülü görüşme yapma olanağı sunmaktadır.)

T-Mobile US, Aralık 2019'da 600 MHz frekans bandı üzerinden bağımsız olmayan ilk 5G hizmetini başlatmadan önce Haziran 2019'da milimetre dalgası (mmWave) teknolojisi ile çalışan ve aynı şekilde bağımsız olmayan 5G şebekesini hayata geçirmiştir. İşletmeci tam bağımsız şebekesini 2020 yılı içinde çalışır hale getirmeyi planlamaktadır.¹⁶

2. 5G Uyumlu C-Bandı Spektrumu

Federal İletişim Komisyonu (FCC) Başkanı, 3,7 GHz frekans bandında 5G hizmetleri için kullanılması planlanan C-Bant isimli spektrumunun yeniden tasarlanmasına yönelik çalışmaların hızlandırılacağını duyurmuştur. FCC'nin Kablosuz Telekomünikasyon Bürosu aracılığıyla genel bir duyuru şeklinde yapılan açıklamada 5G hizmetlerinin hâlihazırda uydu işletmecileri tarafından kullanılmakta olan 3.7 GHz bandında daha hızlı bir şekilde konuşlandırılmasına olanak sağlayacak hızlandırılmış bir takas-zaman çizelgesinin oluşturulabilmesi için tüm uygun uydu işletmecilerinden taahhütler alındığı ifade edilmiştir. FCC 2020 yılının Şubat ayında C-Bant spektrumundan 5G kullanımı için 280 MHz'lik bir bloğu kullanıma açmak için hazırlanmış kuralları kamuoyuyla paylaşmıştır. Bu yeni kurallar mevcut uydu işletmecilerinin kullanım alanını bant genişliği 500 MHz olan C-Bandının üst kısmında yer alan 200 MHz'lik kısma kaydırmasını ve aşağıda kalan 280 MHz'lik kısmın karasal

¹⁶ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.commsupdate.com/articles/2020/05/05/t-mobile-us-unveils-multi-vendor-standalone-5g-strategy/> adresinden ulaşılabilmektedir.

teknolojilere ayrılarak aradaki 20 MHz'lik bloğun ise koruma bandı olarak boş bırakılmasını zorunlu hale getirmiştir.

FCC buna ek olarak Amerika Birleşik Devletleri'ne hizmet veren beş uydu işletmecisine, bandın 300 MHz'lik kısmını boşaltma imkanı vermiştir. Söz konusu beş uydu işletmecisinin (Eutelsat, Intelsat, SES, Star One ve Telesat) hızlandırılmış yer değiştirmeyi desteklemesiyle C-Bandına yönelik olarak hızlandırılmış zaman çizelgesi çalışmaları tetiklenmiştir. Bu şirketlerin ilk olarak 5 Aralık 2021'e kadar 46 kısmi ekonomik alanda 120 MHz'lik spektrumu temizlemeleri beklenmektedir. İkinci aşamada, geri kalan kısmi ekonomik alanlarda yer alan ek 120 MHz'lik kısmı ve nihayetinde de 5 Aralık 2023'e kadar ülke çapında kalan 180 MHz'lik kısmı temizlemeleri gerekecektir.

Şirketler bu taahhütleri yerine getirirse, yeni esnek kullanım lisans sahipleri tarafından kendilerine taahhüt edilen 9,7 milyar ABD doları büyüklüğündeki ödemeye erişimleri hızlanacak buna ek olarak da makul yer değiştirme maliyetlerinden yararlanabileceklerdir. Uydu işletmecilerinin hızlandırılmış yer değiştirme ödemelerini kabul etmeyi seçmemiş olduğu durumda bandın alt kısmında yer alan 300 MHz'lik kısmını temizlemek için son tarih 5 Aralık 2025 olarak planlanmıştır.¹⁷

3. 3.5 GHz Spektrum İhalesi

FCC, 23 Temmuz'da başlaması planlanan 5G'ye uygun (3550 MHz – 3650 MHz) 3,5 GHz spektrumunun ihalesine katılmak isteyen işletmecilerden toplam 348 başvuru geldiğini açıklamıştır. FCC alınan başvuruların, 106'sının "tam ve sorunsuz", 242'sinin ise "eksik ve sorunlu" olduğunu ifade etmektedir. İhalede nitelikli teklif sahibi olabilmek için, eksik ve sorunlu olan her başvurunun sahibinin eksikliklerini gidererek başvurusunu yeniden göndermesi ve gerekli ön ödemeyi 19 Haziran 2020 tarihine kadar yapması gerekmektedir.

¹⁷ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.commsupdate.com/articles/2020/06/03/5g-suitable-c-band-spectrum-to-be-made-available-on-an-accelerated-basis/> adresinden ulaşılabilir.

Başvurusu sorunsuz olan ve açık artırmaya katılmasında bir engel bulunmayan kayıtlı teklif sahipleri arasında AT&T Spectrum Frontiers, Cincinnati Bell, Cox Communications, Frontier Communications, Mediacom, Puerto Rico Telephone Company (Claro), Shenandoah Cable Television, TeleGuam Holdings (GTA), US Cellular Corporation ve Windstream Services şirketleri yer almaktadır.¹⁸

4. 5G Hizmetlerinin Sunumu Hakkında Ortaklık

Orta Batı Bölgesinde hizmet sunan Watch Communications, Ohio, Indiana, Illinois ve Kentucky'deki ticari pazarlara 5G'ye hazır 3GPP standardında Evrimleşmiş Paket Sistemi (Evolved Packet System - EPS) çözümü sunmak için çözüm ortağı olarak Ericsson ile anlaşmıştır. İşletmeci bu çözümün gelecekte bağımsız olmayan şebekelere bağlı 5G hizmetlerini destekleyecek şekilde ölçeklendirilebileceğini belirtmektedir. İki şirket bu anlaşmadan daha önce 2019 yılının Ekim ayında kırsal bölgelerde sabit kablosuz erişim hizmetlerini uygulama konusunda başka bir anlaşma yaptıklarını açıklamıştır.

1992 yılında kablo TV hizmet sağlayıcısı olarak kurulan Ohio merkezli Watch Communications, hâlihazırda konut ve iş dünyası müşterilerine kablosuz geniş bant, fiber internet, ödemeli TV ve VoIP hizmetleri sunmaktadır. Watch Communications, Benton Ridge Telefon Şirketi'nin bir yan kuruluşudur.¹⁹



JAPONYA

5G Testi

Mitsubishi Elektrik Şirketi'nin Japonya'da yerel bir 5G sisteminin tanıtım testini başlattığı açıklanmıştır. Testlerin gerçekleştirilmesi için mevcut durumda Japonya'nın

¹⁸ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.commsupdate.com/articles/2020/06/10/348-companies-apply-to-bid-in-fccs-3-5ghz-auction/> adresinden ulaşılabilir.

¹⁹ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.commsupdate.com/articles/2020/05/01/watch-communications-enlists-ericsson-for-5g-ready-rural-midwest-solution/> adresinden ulaşılabilir.

mobil Şebeke operat6rleri tarafından kullanılandan farklı bir bant olan 28.2 GHz-28.3 GHz spektrumunun kullanıldığı belirtilmiştir. Ayrıca testlerinin amacının yerel 5G baz istasyonları ile Mitsubishi Elektrik'in Fabrika Otomasyon 6r6nleri arasındaki kablosuz iletimi doğrulamak olduğu bildirilmiŐtir.²⁰

²⁰ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.commsupdate.com/articles/2020/05/21/mitsubishi-electric-demos-local-5g-system-in-japan/> adresinden ulaşılabilmektedir.

2. ULUSLARARASI KURULUŞLAR/BİRLİKLER



OECD

Yapay Zeka Gelişmeleri ve Açık Kaynaklardaki İçerik Artışı

OECD, Mayıs ayında yapay zeka (AI) ile ilgili bilim, algoritma ve gelişmeleri açıklayan bir rapor yayımlamıştır. Son yıllarda bilimsel yayınlardan ve açık kaynaklı yazılımlardan elde edilen bilgilerin de kullanımıyla, yapay zeka ile ilgili geliŐmelerde belirgin bir artış yaşanmaktadır. 2015'ten bu yana yapay zeka çalışmaları ve açık kaynaklı yazılımlar her yıl ortalama %23 oranında artmıŐ, 2014 ile 2018 yılları arasında ise yapay zeka ile ilgili olan açık kaynaklı yazılımlar diğer açık kaynaklı yazılım katkılarında üç kat fazla olmuştur.

İnsan benzeri biliŐsel iŐlevleri yerine getiren makineleri tanımlamak için yaygın olarak kullanılan bir terim olan yapay zekanın, üretimde devrim oluşturma, ekonomik aktörleri etkileme ve ekonomileri ve toplumları dönüŐtürme potansiyeline sahip olduğu için ekonomiyi çok çeŐitli Őekillerde etkilemesi beklenmektedir. Bu teknolojinin geniş potansiyeli, OECD ũlkelerini ve G20 ekonomilerini, etik ve güvenilir yapay zeka geliŐimini teŐvik etmeyi amaçlayan temel ilkeler üzerinde anlaŐmaya gőtürmüŐtür. Bununla birlikte, bu ilkelerin pratik olarak uygulanması, hem bilimsel hem de teknolojik gelişmeler hem de olası uygulamalar açısından yapay zekanın ne olduğu ve kapsamı konusunda ortak bir anlayıŐ gerektirir.²¹

Bu kadar karmaşık bir konunun sınırlarını belirlemede ortaya çıkan zorlukları ele alan makale, bilim, algoritmalar ve teknolojilerdeki yapay zeka ile ilgili geliŐmelerin tanımlanması ve ölçülmesine dayanan bir tanımını önermektedir. Çalışma, bilimsel yayınlarda ve açık kaynaklı yazılımlarda yer alan bilgilere ve Max Planck inovasyon ve rekabet enstitüsü (MPI MÜNİH) ile iŐbirliđinden elde edilen sonuçlara dayanmaktadır.

²¹ Konuya ilişkin hazırlanan bilgilendirme mahiyetindeki Dünyada ve ũlkemizde Sayısal DönüŐüm Raporu'na <https://www.btk.gov.tr/uploads/pages/arastirma-raporlari/sayisal-donusum-rapor.pdf> adresinden ulaşılabilmektedir.

Raporda ayrıntılı olarak açıklanan 'arama stratejisi' ile yapay zeka için kapsamlı bir operasyonel tanım üretilmesi amaçlanmakta, bu tanım yalnızca geçmiş ve şimdiki gelişmeleri hesaba katabildiği için, yapay zeka geliştikçe periyodik olarak gözden geçirilmesi ve güncellenmesi gerekmektedir.²²

2. COVID-19 Salgını Döneminde İnternet Trafiği

Covid-19 salgınının yayılmasını engellemek amacıyla sokağa çıkma kısıtlamaları uygulandığından, OECD ülkelerinde milyonlarca kişi uzaktan bağlantı yöntemi ile çalışmaktadır. OECD tarafından Covid-19 pandemisi döneminde sabit ve mobil geniş bant operatörlerinin trafiklerinin %60 oranında arttığı belirtilmiştir. Bu olağan üstü durumda, geniş bant ağlarının esnekliği ve kabiliyeti daha da kritik hale gelmektedir.

Sabit ve mobil operatörler internet trafiğinde ciddi bir artışa tanık olmaktadır. Kore'de operatörler trafiğin %13 arttığını, mevcut kapasitelerinin %45 ila %60'ına ulaştığını bildirmiştir. Japonya'da NTT Communications, veri kullanımında %30 ila %40 oranında bir artış olduğunu belirtmektedir. Birleşik Krallık'ta mobil işletmeci BT, günlük-haftalık sabit genişbant kullanımında %35 ila %60 artış olduğunu ifade etmiştir. Telefónica, İspanya'da yaklaşık %40 daha fazla bant genişliği bildirirken, sırasıyla ses ve verilerde %50 ve %25 oranında mobil trafik artışı sağlamıştır. İtalya'da Telecom Italia, sabit ve mobil ağda sırasıyla %63 ve %36 trafik artışı yaşandığını bildirmiştir. Fransa'da Orange, uluslararası altyapısındaki trafiğin %80'inin iyi bir eğlence ve içeriğin bulunduğu Amerika Birleşik Devletleri'ne gittiğini ifade etmiştir.

Amerika Birleşik Devletleri'nde Verizon, işbirliği araçlarının kullanımında %47'lik bir artış ve sanal özel ağ trafiğinde %52'lik bir artış olduğunu bildirmiştir. AT & T, mobil ses ve Wi-Fi çağrı dakikalarını sırasıyla %33 ve %75 oranında artırırken, önceki eğilimin aksine tüketici ses dakikalarının sabit hatlarda %64 arttığını göstermiştir. AT & T'ye göre ayrıca çekirdek ağ trafiği de %23 oranında artmıştır.²³

²² Konu ile ilgili ayrıntılı bilgiye https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/identifying-and-measuring-developments-in-artificial-intelligence_5f65ff7e-en adresinden ulaşılabilir.

²³ Konu ile ilgili ayrıntılı bilgiye https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=130_130768-5vsgoglwswy&title=Keeping-the-Internet-up-and-running-in-times-of-crisis adresinden ulaşılabilir.

1. Avrupa Elektronik Haberleşme Kanunu

BEREC yasa koyucular tarafından simetrik erişim düzenlemesi uygulamasının uyumlaştırılmasına katkıda bulunmak için Avrupa Elektronik Haberleşme Kanunu'nun 61'nci maddesinin (3) nolu bendine yönelik kılavuz ilkeler hazırlamakla görevlendirilmiştir²⁴. Belge, Ulusal Düzenleyici Kurumlara, 61'nci maddenin uygulanmasına ilişkin kritik hususları, özellikle erişim noktalarını, yeni ve küçük ağ dağıtımlarına ve tekrarlara karşı yüksek ve geçici olmayan engelleri belirlemeye yönelik kriterler konusunda rehberlik sağlayacaktır. 16 Haziran'da kamuya açıklanması sırasında BEREC, taslak belge hakkında halkın kamuoyu görüşünü alınması sürecini başlatacaktır. BEREC, paydaşlar ile yapıcı bir diyalog geliştirmek ve 61'nci maddenin tutarlı bir şekilde uygulanması için kriterler hakkında taslak kılavuz dokümanını sunmak amacıyla paydaşları 23 Haziran 2020'de sanal bir toplantıya davet etmiştir. Bununla birlikte sanal toplantı için alınan çok sayıda kayıt nedeniyle, BEREC ek bir toplantı oturumu da açmıştır²⁵.

2. OTT Parametreleri

İnternet temelli hizmetler (Over-the-top, OTT), tüketiciler ve işletmeler için büyük değer taşımakta ve elektronik iletişim piyasası üzerinde de önemli bir etkiye sahiptir²⁶. Bununla birlikte, önceki mevzuat kapsamında bu hizmetler için uygun yetkiler bulunmaması nedeniyle söz konusu etki tam anlamıyla ölçülememiştir. Ulusal düzenleyici kurumların toplayabileceği verileri ve göstergeleri belirlemek için BEREC, 2020 yılı sonunda veri toplama üzerine bir çalıştay düzenlemeyi planlamaktadır. Bu

²⁴ Konuya ilişkin ayrıntılı https://berec.europa.eu/eng/news_and_publications/whats_new/7171-berec-invites-stakeholders-to-a-virtual-meeting-on-the-draft-berec-guidelines-on-criteria-for-a-consistent-application-of-article-613-eec adresinden ulaşılabilir.

²⁵ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye https://berec.europa.eu/eng/news_and_publications/whats_new/7177-berec-opens-an-additional-session-of-the-article-613-eec-virtual-meeting adresinden ulaşılabilir.

²⁶ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye https://berec.europa.eu/eng/news_and_publications/whats_new/7182-berec-extends-the-deadline-for-information-gathering-on-ott-parameters adresinden ulaşılabilir.

kapsamda BEREC, 2021 yılı içerisinde OTT hizmetleri ile ilgili rapor hazırlamayı amaçlamaktadır.

3. Avrupa İnternet Trafığı

COVID-19 salgını sırasında güncellenmiş BEREC Raporu, 19 Mayıs 2020 tarihi itibarıyla ulusal düzenleyici kurumlar tarafından bildirilen en güncel verileri içermektedir²⁷. Bu çerçevede, önemli bir trafik sıkışıklığı sorunu meydana gelmemiştir. Ayrıca, sabit ve mobil şebeke trafiği durumunun istikrar kazanması nedeniyle bazı düzenleyici kurumlar ilgili işletmecilerden haftalık olarak veri toplamaktan vaz geçmişlerdir. Bununla birlikte, işletmeciler ağ trafiğinde önemli değişiklikler olması durumunda düzenleyici kuruma rapor vermekle yükümlüdür.



ENISA

Akıllı Altyapıların Güvenliğinin Sağlanması

ENISA, COVID-19 pandemisinde uzaktan çalışma, çevrimiçi alışveriş ve sağlık başta olmak üzere süreçten etkilenen tüm sektörlerle ilişkin evlerde ve iş yerlerinde akıllı cihazların güvenliğini sağlamak amacıyla birtakım öneriler siber güvenlik önerilerini yayımlamıştır.

Nesnelerin İnterneti (IoT) insanların yaşam, iş yapma ve etkileşim kurma şeklini değiştirmiştir. Binalar ve evler daha akıllı, daha karmaşık ve daha bağlantılı hale geldikçe, bazı siber güvenlik risklerini de beraberinde getirmektedir. Akıllı evleri ve akıllı binaları siber güvenlik risklerinden korumak, COVID-19 salgını sırasında her zamankinden daha önemli hale gelmiştir. İnsanlar işleriyle, doktorlarıyla, okullarıyla, arkadaşlarıyla ve aileleriyle iletişim halinde kalmak için akıllı kameralar, giyilebilir cihazlar ve telekomünikasyon cihazlarını kullanmaktadırlar.

²⁷ Konuya ilişkin ayrıntılı https://berec.europa.eu/eng/news_and_publications/whats_new/7185-the-overall-internet-traffic-in-europe-continues-to-stabilize-says-the-berec-summary-report adresinden ulaşılabilir.

ENISA'nın, evlerde akıllı cihazların güvenliğini sağlamak için aldığı bazı temel önlemler şöyledir²⁸:

- Uzun parolalar, iki faktörlü veya çok faktörlü kimlik doğrulama kullanın ve varsa biyometrik özellikleri veya ek PIN'leri etkinleştirin.
- Ağınızdaki her cihaz için farklı şifreler kullanın.
- İlk kurulum sırasında kullanıcı kılavuzlarına dikkat edin ve ilgili güvenlik özelliklerini etkinleştirin.
- Güncelleme bildirimlerini etkinleştirin ve düzenli olarak güncelleme yapın.
- Hassas bilgiler vermekten kaçının ve bilgilerinizin nasıl kullanıldığının farkında olun.
- Cihazınızı kullanılmadığınızda kapatın ve fişini çekin.
- Yönlendiricinizde birden çok ağ yapılandırın ve akıllı cihazlarınızı ayrı bir kablosuz ağda tutun.
- Akıllı cihazınızı güvenle silin ve geri göndermeden önce "fabrika ayarlarına sıfırla" işlevini kullanın.

ENISA'nın iş yerlerinde alınabilecek tedbirlere yönelik önerileri de şöyledir:

- Güvenlik duvarı korumasını etkinleştirin ve kurumsal ağın yalnızca beyaz listeye alınmış servislerden erişilebilir olmasını sağlayın.
- Kullanılmayan bağlantı noktalarını devre dışı bırakın.

²⁸ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.enisa.europa.eu/news/enisa-news/securing-smart-infrastructure-in-covid-19-pandemic> adresinden ulaşılabilir.

- IoT sistemlerini diğer kritik BT sistemlerinden izole etmek için sanal ağlar oluşturarak ağ mikro-segmentasyonunu uygulayın.
- İzleme ve tanılamayı etkinleştirerek düzenli olarak inceleyin.
- Olay risk planlarını mevcut risklere göre hazırlayın ve güncelleyin.



3. AB SAYISAL TEK PAZARI

1.Siber Güvenlik ve Gizlilik Sistemlerine Yönelik Yenilikçi Destekler

Avrupa Komisyonu, AB'nin araştırma ve inovasyon programı Horizon 2020 aracılığıyla yenilikçi siber güvenlik ve gizlilik sistemleri üzerinde çalışmayı amaçlayan 9 projeyi desteklemek üzere yaklaşık 41 milyon Avro finansman sağlayacağını duyurmuştur²⁹.

Bu yeni projelerin beşi, vatandaşlar ve küçük ve orta ölçekli işletmeler (KOBİ'ler) için siber güvenlik ve gizlilik çözümlerine odaklanacaktır. Diğer dört proje sağlık altyapıları ve çok parçalı ulaşım sistemleri gibi kritik güvenlik sistemlerinin geliştirilmesi üzerinde çalışacaktır. Ayrıca, dijital sektörü de kapsayan Avrupa ağırları ve altyapıları programı olan Connecting Europe Facility (CEF) ile 21 proje finanse edilecektir. Toplam 7.6 milyon Avro ile ikinci projeler AB'nin siber güvenlik kapasitesini daha iyi hazırlanacak ve siber tehditlere ve olaylara daha etkin bir şekilde karşı koymak için güçlendirecektir.

Yeni projelere verilen destek, AB'nin güçlü bir siber güvenlik kültürü oluşturma ve gelecekteki siber tehditlere ve saldırılara karşı koyma ve bunlara yanıt verme yeteneklerinin bir parçası olarak ifade edilmektedir.

2.Hastanelerde COVID-19'u Teşhis Etmek İçin Yapay Zeka Kullanımı

COVID-19 gibi hastalıkların tanı ve tedavisi için çok sayıda tıbbi görüntünün kullanıldığı radyoloji alanında, AI araçları daha hızlı ve daha verimli bir teşhis almanın yeni yollarını sunmaktadır. Avrupa Komisyonu, COVID-19 tanısını hızlandırmak ve hastaların gelecekteki tedavisini iyileştirmek için yapay zekâ kullanımına yatırım yapacağını duyurmuştur³⁰. Geliştirilecek yapay zeka uygulaması ile COVID-19'un teşhisi bir dakikadan daha kısa sürede mümkün hale gelecektir.

²⁹Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-grants-nearly-eu49-million-boost-innovation-cybersecurity-and-privacy-systems> adresinden ulaşılabilir.

³⁰ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/using-ai-fast-and-effectively-diagnose-covid-19-hospitals> adresinden ulaşılabilir.

Avrupa'daki 10 hastanede pulmoner enfeksiyon görüntülerini analiz ederek sağlık personelinin çalışmasına destek olacak bir yazılım geliştirilecektir. Yapay zeka, salgın hastalıkların izlenme ve yönetilme şeklini belirleyerek tıp doktorlarına destek olmaktadır. COVID-19 gibi hastalıkların tanı ve tedavisi için çok sayıda tıbbi görüntünün kullanıldığı radyoloji alanında, AI araçları daha hızlı ve daha verimli bir teşhis almanın yeni yollarını sunmaktadır.

COVID-19'un çok hızlı teşhisine izin verecek yapay zeka uygulamasının algoritmasında, şüpheli vakaları tespit etmek için kullanılan bilgisayarlı tomografi (BT) tarayıcısı (genellikle hastanelerin altyapısının ayrılmaz bir parçası) tarafından toplanan görüntüler kullanacaktır. Bu teknik, ilgilileri daha önce hastalığın patolojisi hakkında uyaracak, tıbbi personelin çalışmasını kolaylaştıracak ve hastaları daha hızlı tedavi etmelerine ve aynı zamanda çapraz enfeksiyon risklerini azaltmalarına yardımcı olacaktır.