



**ULUSLARARASI ELEKTRONİK  
HABERLEŞME  
SEKTÖRÜNDE GELİŞMELER BÜLTENİ**

**Sektörel Araştırma ve Strateji Geliştirme  
Dairesi Başkanlığı**

**BİLGİ TEKNOLOJİLERİ VE İLETİŞİM KURUMU**

Haziran 2019

SAYI: 139

# İçindekiler

<b>YÖNETİCİ ÖZETİ.....</b>	<b>2</b>
<b>1. ÖRNEK ÜLKELERDEKİ DÜZENLEYİCİ GELİŞMELER.....</b>	<b>7</b>
ALMANYA.....	7
İNGİLTERE .....	8
FRANSA.....	11
HOLLANDA .....	13
İTALYA.....	14
FİNLANDİYA .....	19
DANİMARKA .....	21
İSPANYA.....	22
ABD .....	23
<b>2. ULUSLARARASI KURULUŞLAR/BİRLİKLER.....</b>	<b>26</b>
OECD.....	26
BEREC .....	28
ENISA .....	28
<b>3. AB SAYISAL TEK PAZARI .....</b>	<b>31</b>

## 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, geniş bant, bulut bilişim, yazılım hizmetleri, açık internet, güvenlik, gelişen teknolojiler ve gelecekte internet başlıkları altında Avrupa Birliği’nde (AB) yaşanan teknolojik ve düzenleyici gelişmeler, özellikle geniş bant altyapılarının gelişmiş olduğu ABD ve Japonya gibi ülkelerdeki ilerlemeler ve uluslararası kuruluş ve birliklerdeki teknolojik ve düzenleyici gelişmelere yer verilmektedir.

Bu kapsamda; 2019 yılı Haziran ayı bülteninde Almanya, İngiltere, Fransa, Hollanda, İtalya, Finlandiya, Danimarka, İspanya ve ABD’deki 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) 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 Haziran ayı Uluslararası Elektronik Haberleşme Sektöründe Gelişmeler Bülteninde yer alan hususlar aşağıda özetlenmektedir:

- Alman 5G spektrum ihalesi, yaklaşık üç ay süren 497 oturumun ardından 12 Haziran 2019'da sona ermiştir ve 420 MHz'lik spektrumun tümüne 6,55 milyar Avro teklif verilmiştir. İhale kapsamında mevcut üç Alman mobil telefon hizmetleri işletmecisi Telekom Deutschland, Vodafone ve Telefónica Germany ile piyasaya yeni giren Drillisch adlı işletmecinin her biri 2 GHz ve 3.4-3.7 GHz bantlarında spektrum kazanmıştır.
- Avrupa Komisyonu, 21 Haziran 2019 tarihinde Alman düzenleyici kurumu BNetzA tarafından güncellenmiş sabit arabağlantı ücretlerindeki değişikliği kabul etmiştir.
- İngiliz Düzenleyici Kurumu OFCOM'un yayımladığı bilgiye göre, İngiliz Hükümetinin evrensel geniş bant hizmeti konusundaki kararının OFCOM tarafından uygulanması ile İngiltere'de yaşayan herkes 2020 yılının Mart ayından itibaren en az 10 Mbit/s veri indirme ve 1Mbit/s veri gönderme hızlarında uygun fiyatlı bir geniş bant bağlantısı talep etme hakkına sahip olacaktır.
- İngiltere'nin en büyük geniş bant, telefon ve ödemeli TV şirketleri, OFCOM'un hazırladığı yeni tüketiciye karşı dürüstlük taahhütlerini imzalamıştır. Taahhütlere göre, müşteriler ihtiyaçlarına uygun adil bir sözleşmeye sahip olacaktır. Operatörler, hizmet paketlerinin müşteri ihtiyaçlarına uygun olmasını ve adil ücretlendirmeye uyumlu olmasını gözetecektir. Fiyatlar net ve anlaşılması kolay olacaktır.
- Fransız Düzenleyici Kurumu ARCEP'in açıkladığı verilere göre 2019 yılının ilk çeyreğinde, süper hızlı geniş bant aboneliklerinin sayısı (30 Mbit/s'ye eşit veya daha hızlı maksimum indirme hızı) 565.000 artarak 9.5 milyona ulaşırken, bir önceki yıla göre 1,7 milyon artış olmuştur.
- ARCEP'in yayımladığı rapor, hizmet kalitesi, veri arabağlantısı, IPv6'ya geçiş, ağ tarafsızlığı ve cihazların aleniyeti konularını içermektedir. Raporda ARCEP'in hizmet kalitesi ölçümleri için 2018 yılından itibaren ölçüm araç ve programları (Ookla, M-lab, nPerf vs), akademik çevre, tüketicileri koruma amaçlı organizasyonlar ve İSS'lerden veri topladığı ve hattın kalitesini ölçen bir uygulamanın da var olduğu belirtilmektedir. Yapılan ölçümlere göre Fransa'nın

metropolitan bölgeleri olarak tabir edilen şehirlerde ortalama mobil bağlantı hızı 30 Mbit/s olurken, sadece 4G bağlantıları özelinde bu ortalama 39 Mbit/s'ye çıkmaktadır.

- Hollanda hükümeti uzun süredir ertelenen mobil politika tanıtım belgesini (Nota Mobiele Communicatie) yayımlayarak, 700 GHz / 1400 MHz / 2100 MHz 5G spektrum lisansları açık artırması planlarını onaylamıştır. Böylece 2021 sonu/ 2022 başlangıcı için 5G açık artırması planlanmıştır. Devlet Ekonomik İşler Sekreterliği, en az üç şebeke operatörünün katı coğrafi kapsam gereklilikleri ve minimum mobil veri hızı hükümleri taşıyan 5G lisansı verilmesini sağlayan politikayı açıklamıştır.
- Hollanda KPN şirketi Lahey'deki fiber-optik geniş bant erişiminin yaygınlaşmasını hızlandırmaktadır. Telco, web sitesinde yaptığı açıklamada kentin çeşitli bölgelerindeki en az 80.000 haneyi 2021'in sonunda açık fiber ağına bağlamayı planladığını açıklamıştır.
- İtalya Telekomünikasyon Düzenleyici Kurumu AGCOM, sabit toptan yerel ve merkezi erişim pazarlarına (3a ve 3b/2014) ilişkin değerlendirmesini taslak olarak Avrupa Komisyonuna bildirmiştir.
- Finlandiya'daki posta evrensel hizmet sağlayıcısı (USP, Universal Service Provider) olan Posti, yakın tarihte yapılan bir çalışma sonucunda, posta teslim sıklığının haftada üç güne düşürülmesinin şirketin karbon ayak izini (salınan sera gazı miktarı açısından insan faaliyetlerinin çevreye verdiği zararın ölçüsü) %40'a kadar azaltacağı sonucuna varmıştır.
- Danimarka mobil operatörleri Telia ve Telenor'un ortak girişimi olan TT-Netvaerket, Aalborg (Telenor) ve Kopenhag(Telia) 5G altyapısı için 5G istasyonlarının aktif hale getirildiğini ve canlı testlerin başlatıldığını duyurmuştur. Telia, testler için 3.5GHz frekans bandını kullanacağını belirtmiştir.
- TDC Grubunun, yeni sahibi DK Telekommunikation MIRA (Macquarie Infrastructure ve Real Assets Europe) ile üç Danimarka emeklilik fonu, PFA, ATP ve PKA'nın iki yeni iş biriminin kısmi bölünmesini tamamlamıştır. Süreç, Haziran 2018'de kurulan OpCo ve NetCo şirketlerinin yasal olarak ayrılmasını içermektedir.

Şirketlerin ayrılma işlemlerinin tamamlanmasının ardından 1 Ocak 2019 tarihinden itibaren TDC'nin bağlı kuruluşları Nuuday ve TDC Netco'ya devredilecektir.

- İspanya'da Telefonica (Movistar), 2024 yılına kadar ülkenin tamamını evden eve fiber (FTTH) kapsama alanı içine almayı hedeflediğini açıklamıştır. İspanya'da 5.000'den az nüfusa ev sahipliği yapan kasaba ve köylerin WiMAX'e veya uydu bağlantısına sahip olduğu belirtmektedir.
- Vodafone İspanya'nın 3.7 GHz 5G şebekesinin 15 Haziran'da piyasaya sürülmesinin ardından rakibi Orange İspanya, 2020 yılına kadar kendilerinin 5G hizmeti başlatmayı hedeflemediklerini açıklamıştır.
- Amerika Düzenleyici Kurumu FCC, 24 GHz spektrum ihalesinin sonuçlandırılmasının ardından, bir kısım katılımcı frekans alımlarını doğrulamış ve aldıkları spektrumu nasıl kullanıma sunacağını açıklamıştır.
- FCC, tamamlanan 28 GHz ve 24 GHz bandında spektrum ihalesinin kazananlarını açıklamıştır.
- AT&T Mobility, 5G destekli şebekesini Las Vegas'ta kullanıma sunarak kısmi kapsama sağladığı şehir sayısını 20'ye yükseltmiştir. AT&T Las Vegas'tan önce 5G hizmetine Aralık 2018'de on iki şehirde başlamış, bu yıl Nisan ayına kadar yedi bölge daha eklemiştir.
- OECD tarafından 2019 yılı haziran ayında "İşletmelerde Sayısal Güvenlik Risk Yönetimi Uygulamalarının Ölçülmesi" konulu bir çalışma raporu yayımlanmıştır. Bu rapor, sayısal dönüşümün mevcut politikalarda değişim sağlayacağı bazı hususlara odaklanmaktadır.
- BEREC ve Uluslararası İletişim Enstitüsü'nün "Rekabet Eden Kıtalar: Elektronik İletişimde Mükemmelliğin Arayışı" ortak konferansı 25-26 Haziran 2019 tarihlerinde Letonya'nın Riga kentinde gerçekleşmiştir. Etkinlik, BEREC Başkanı ve IIC Başkanı tarafından açılmıştır. Altı tartışma panelinde yatırımlar ve bağlantı, 5G teknolojisi, açık internet, yapay zekâ, blok zinciri ve platform düzenlemesi gibi temalar ele alınmıştır.

- AB Siber Güvenlik Ajansı ENISA, 3 ve 4 Haziran 2019'da Atina'da AB siber kriz yönetiminin geleceğine odaklanan bir konferans düzenlemiştir. Konferansta özellikle yapay zekânın kullanımında, siber kriz yönetiminin avantaj ve zorlukları tespit edilmiştir.
- Avrupa Komisyonu, toplumsal sorunlar için yeni çözümlere 11 milyar Avro yatırım yapacak ve inovasyona dayalı sürdürülebilir büyümeyi teşvik edecektir. Komisyon, 2020 yılı için Horizon'un bütçe planını açıklamıştır. Gelecek yıl boyunca, Komisyon iklim değişikliği, temiz enerji, plastik, siber güvenlik ve dijital ekonomi gibi çok önemli konulara odaklanarak yeterli araştırma fonları ayıracaktır.
- Avrupa Siber Güvenlik Yasası 27 Haziran'da yürürlüğe girmiştir ve yeni yasa siber güvenlik sertifikasyonunda AB çapında kurallar getirmektedir.

## 1. ÖRNEK ÜLKELERDEKİ DÜZENLEYİCİ GELİŞMELER



### ALMANYA

#### 1. 5G Spektrum İhalesi

Almanya 5G spektrum ihalesi, yaklaşık üç ay süren 497 oturumun ardından 12 Haziran 2019'da sona ermiştir ve 420 MHz'lik spektrumun tümüne 6,55 milyar Avro teklif verilmiştir<sup>1</sup>. İhale kapsamında mevcut üç Alman mobil telefon hizmetleri işletmecisi Telekom Deutschland, Vodafone ve Telefónica Germany ile piyasaya yeni giren Drillisch adlı işletmecinin her biri 2 GHz ve 3.4-3.7 GHz bantlarında spektrum kazanmıştır. İhale, 19 Mart 2019 tarihinde başlamıştır. 15 Nisan'dan bu yana, neredeyse tüm turlar 3.4–3.7 GHz bandında sadece bir blok için gerçekleştirilmiş ve toplam tekliflerin sayısı beklenen düzeyde gerçekleşmemiştir.

2 GHz bandındaki yeni lisanslar 1 Ocak 2021 (2x40 MHz) ve 1 Ocak 2026'da (2x20 MHz) yürürlüğe girecektir. Bu iki tarih arasında, mevcut üç mobil işletmecinin her biri ihale edilen 2 GHz spektrum parçasında 2x20 MHz tutacaktır. 2026'dan 2040'a kadar Telekom Deutschland ve Vodafone'un her biri 2x20 MHz, Telefónica ve Drillisch 2x10 MHz bant genişliği olacaktır. 3.4–3.7 GHz bandında ise Telekom Deutschland ve Vodafone'un her biri 90 MHz spektrumun kullanma hakkını kazanmıştır. Ancak Vodafone özelinde radar kaynaklı bir miktar enterferans görülecektir. Aynı spektrum parçasında Telefónica 70 MHz ve Drillisch 50MHz spektrum kullanma hakkı kazanmıştır.

#### 2. Sabit Çağrı Sonlandırma Ücretleri Düzenlemesi

Avrupa Komisyonu, 21 Haziran 2019 tarihinde Alman düzenleyici kurumu BNetzA tarafından güncellenmiş sabit arabağlantı ücretlerindeki değişikliği kabul etmiştir<sup>2</sup>. BNetzA'nın bir önceki karar taslağı, Avrupa Komisyonunca kabul görmemiş ve söz

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

<sup>2</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <http://www.cullen-international.com> adresinden ulaşılabilir.



konusu karar taslağı hakkında soruşturma başlatılmıştı. BNetzA bu kez yaklaşımını değiştirerek 2022'de Alman saf LRIC maliyet modelinin sonuçlarına ulaşacak bir kayma yolu (glide path) önermiştir. Buna göre sabit çağrı sonlandırma ücretleri aşağıdaki şekilde olacaktır:

- 2019'da 0,08 Avro-sent/dakika,
- 2020'de 0,06 Avro-sent/dakika,
- 2021'de 0,05 Avro-sent/dakika ve
- 2022'de 0,03 Avro-sent/dakika.

Avrupa Komisyonu sabit ve mobil çağrı sonlandırma için AB genelinde uygulanacak genel ücretlere karar verirse, bu ücretler kayma yolunun yerini alacaktır.

### 3. Mobil Kapsama Alanlarındaki Açığı Kapatmak İçin Önlem

Kapsama hedeflerine ulaşamayan mobil telefon işletmecileri, dünya çapındaki yıllık gelirlerinin %2'sine kadar para cezasına çarptırılabilir<sup>3</sup>. Bu idari para cezası, 27 Haziran 2019'da Alman Parlamentosu'nun ilk merci olan Bundestag'ın kabul ettiği yasa tasarısının bir parçasıdır. Söz konusu kanun tasarısı ile Telekomünikasyon Yasası'nda değişiklik yapılacaktır. Ancak yine de parlamentonun ikinci kanadı olan Bundesrat tarafından onaylanması gerekmektedir. Bundesrat'ın bir sonraki genel kurul toplantısının 20 Eylül 2019'da yapılması planlanmaktadır.



## İNGİLTERE

### 1. Geniş Bant Evrensel Hizmet Uygulaması

İngiliz Düzenleyici Kurumu OFCOM'un yayımladığı bilgiye göre, İngiliz Hükümetinin evrensel geniş bant hizmeti konusundaki kararının OFCOM tarafından uygulanması ile İngiltere'de yaşayan herkes 2020 yılının Mart ayından itibaren en az 10 Mbit/s veri

<sup>3</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <http://www.cullen-international.com> adresinden ulaşılabilir.

indirme ve 1 Mbit/s veri gönderme hızlarında uygun fiyatlı bir geniş bant bağlantısı talep etme hakkına sahip olacaktır. Yapılan açıklamaya göre, yarıdan fazlası ultra hızlı geniş bant olmak üzere ülkedeki işyerlerinin ve hanelerin %95'i halihazırda yüksek hızlı internet bağlantı imkanına sahip olsa da, bağlantı imkanı olmayan az sayıdaki işyeri ve haneler için de BT ve KCOM şirketleri Hull bölgesi dışında tüm İngiltere'de hanelere gerekli bağlantıların sağlanmasından sorumlu olacağı duyurulmuştur. Talepte bulunulduğu takdirde BT veya KCOM, 30 gün içinde başvuru yapan hanenin hâlihazırda uygun fiyatlı yeterli bir geniş bant erişimine sahip olup olmadığını ve müşterinin bağlantı için uygun olup olmadığını inceleyerek talebe uygun şekilde cevap verecektir. Karara göre, bağlantı maliyetinin 3400 £'lik kısmı proje kapsamında iken daha yüksek maliyetli bağlantılarda kalan kısmı abonenin karşılaması halinde bağlantı gerçekleşebilecektir<sup>4</sup>.

## 2. SMS İle Mobil Operatörün Değiştirilebilmesi

OFCOM'un yeni kuralları uyarınca mobil operatör değişikliği için mevcut operatöre gönderilecek SMS'e, ilgili operatör bir dakika içinde PAC kodunu (taşıma yetkilendirme kodu) ve varsa sözleşme cayma bedelini ve borç/alacak bilgisini içeren bir SMS ile cevap vermek durumundadır. Kullanıcılar hizmet almak istedikleri yeni operatöre bu PAC kodu ile başvuru yaparak 1 gün içinde numaralarını taşıyabilecektir.

Pek çok müşteri, mobil operatör değişimi yaparken cep telefonu numaralarını değiştirmek istemezken, İngiltere'de her altı kişiden birisi operatör değiştirirken aynı zamanda numara değişimini de talep etmektedir. Bu işlem de yeni düzenleme sayesinde yine SMS gönderimi ile daha kolay bir şekilde yapılabilir hale gelmiştir.

OFCOM'un yaptığı araştırmaya göre numarasını taşımak isteyen mobil müşterilerin neredeyse üçte birinin önceki hizmetlerini iptal etmekte zorlandıkları ve bu durumun numara taşımanın önündeki en büyük engel olduğu ifade edilmektedir. OFCOM'un yeni düzenlemesi ile bu sorun ortadan kaldırılarak numaranın taşınması tarihi itibarı ile eski hizmeti sonlandırma zorunluluğu ve eski hizmet için bu tarihten sonra ödeme

---

<sup>4</sup> Konu ile ilgili ayrıntılı bilgiye <https://www.ofcom.org.uk/about-ofcom/latest/features-and-news/countdown-to-new-broadband-safety-net> adresinden ulaşılabilir.

yapılması gerekliliği ortadan kaldırılmıştır. Bu düzenleme ile İngiltere'deki mobil abonelerin her yıl 10 milyon £ tasarruf sağlamaları beklenmektedir<sup>5 6</sup>.

### 3. Müşterilere Karşı Dürüstlük Taahht

İngiltere'nin en büyük geniş bant, telefon ve demeli TV şirketleri, OFCOM'un hazırladığı yeni tüketicie karşı dürüstlük taahhütlerini imzalamıştır. Taahhütlere göre;

- Müşteriler, ihtiyaçlarına uygun adil bir sözleşmeye sahip olacaktır. Operatörler, hizmet paketlerinin müşteri ihtiyaçlarına uygun olmasını ve adil ücretlendirmeye uyumlu olmasını gözetecektir. Fiyatlar net ve anlaşılması kolay olacaktır.
- Engellilere yaşlılara veya yardıma ihtiyacı olanlara operatörler tarafından gerekli destek sağlanacaktır.
- Sözleşmelerin bitişi esnasında tüketiciler yeterli derecede bilgilendirilecektir.
- Tüketicilerin hizmet alımı sırasında problemle karşılaşması halinde operatör çözüm sağlamaya gayret edecek, makul bir zaman içinde çözüm sağlanamaması halinde tüketicici cezai şart olmadan sözleşmesini sonlandırabilecektir.
- Sözleşmesini sonlandırmak isteyen tüketicie, yeni sözleşme imzalayan tüketicinin karşılaşmadığı ilave şartlar veya zorluklar getirilmeyecektir.

OFCOM ayrıca tüketicilerin daha adil bir hizmet alabilmeleri için bazı ilave adımlar atacağını duyurmuştur. Duyuruda yukarıda yer verilen taahhtnameye ilave olarak, cihaz ve hizmete aynı anda ödeme yapan mobil aboneler için yakın zamanda bir görüş yayımlanacağı, bazı abonelerin daha fazla ücret ödemesine yol açan geniş bant hizmetlerdeki şartların gözden geçirileceği, hizmet alımında sorun yaşanması halinde

---

<sup>5</sup> Konu ile ilgili ayrıntılı bilgiye <https://www.ofcom.org.uk/about-ofcom/latest/features-and-news/text-to-switch-simple-to-switch-mobile-network> adresinden ulaşılabilmektedir.

<sup>6</sup> Haberin detayları <https://www.ofcom.org.uk/about-ofcom/latest/features-and-news/busting-myths-around-fairness-for-customers> adresinden ulaşılabilmektedir.

ödenecek tazminatlarla ilgili düzenleme yapılacağı, geniş bant aboneliği sırasında veri hızı ile ilgili daha açık şekilde bilgilendirilmesinin beklendiği, sözleşmenin sona erdiği tarihten abonenin alabileceği en iyi tekliflerin operatörler tarafından gönderilmesi ve mobil abonelerin 1 Temmuzdan itibaren bir SMS ile operatör değişikliği yapabilmesi hususlarının atılacak ilave adımlar olduğu belirtilmiştir<sup>7</sup>.



### 1. 1.5 GHz Bandının Kullanım Kuralları

Fransız Düzenleyici Kurumu ARCEP, 1.5 GHz bandının kullanımına ilişkin yeni kurallar yayımlamıştır. Mobil ağların devam eden gelişime uyum sağlanabilmesi için, Fransa'nın metropolitan bölgelerinde üç frekans bandı incelenmiş olup bu bantlar 5G için öncü bantlar olarak tanımlanan 3,5 GHz ve 26 GHz bantlar, 1,5 GHz (L bandı ,1427 -1517 MHz) dir. 1.5 GHz bandı 2015'ten beri Avrupa çapında uyumlu hale getirilirken bu bantta veri indirme gereksinimlerini karşılamak için kullanılacak 90 MHz'lik bir kısım bulunmaktadır. Bu frekans bantlarının özellikleri, hem ülke çapında kapsama hem de iç mekân kapsamasını sağlamak için uygundur.

ARCEP, daha önce yayımladığı bu banttan sabit hizmetler için daha fazla tahsis yapılmamasına ilişkin sualname sonrasında 31 Aralık 2022 tarihinden sonra 1.5 GHz bandında yeni lisans vermeme kararı almış ve lisanslar için son kullanma tarihi belirleme kararını onaylamıştır. ARCEP, sabit hizmetler için 2017 yılında 6 GHz bandının tahsisine karar vermiştir<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup> Konu ile ilgili ayrıntılı <https://www.ofcom.org.uk/about-ofcom/latest/features-and-news/broadband-and-phone-firms-put-fairness-first> adresinden ulaşılabilir.

<sup>8</sup> Konu ile ilgili ayrıntılı bilgiye <https://en.arcep.fr/news/press-releases/p/n/mobile-networks.html> adresinden ulaşılabilir.

## 2. Sabit Geniş Bant Ve Süper Hızlı Geniş Bant Pazar Verileri

ARCEP'in açıkladığı verilere göre 2019 yılının ilk çeyreğinde, süper hızlı geniş bant aboneliklerinin sayısı (30 Mbit/s'ye eşit veya daha hızlı maksimum indirme hızı) 565.000 artarak 9.5 milyona ulaşırken bir önceki yıla göre 1,7 milyon artış olmuştur. Bu rakamlara göre, Mart 2019 itibariyle, Fransa'daki tüm internet abonelerinin üçte biri süper hızlı erişim hattı kullanır hale gelmiştir. Toplamda geniş bant ve süper hızlı geniş bant abone sayısı 29,3 milyon olurken bu çeyrekteki artış 165.000 yeni abone olmuş ve yıllık bazda %2,4 artış gerçekleşmiştir.

Geçtiğimiz dört çeyrekte, 3.47 milyon hane daha FTTH'e (eve kadar fiber) geçiş yaparken bunların 899.000'i 2019'un birinci çeyreğinde FTTH'e geçmiştir. Bu rakam 2018'in birinci çeyreğine göre yaklaşık %40'lık bir artışa karşılık gelmektedir. 31 Mart 2019 itibariyle, 14,46 milyon hane FTTH üzerinden internet erişimi alabilir hale gelmiştir ve bu durum bir önceki yıl ile kıyaslandığında %32'lik bir artışa denk gelmektedir. 2019 yılının ilk çeyreğinin sonunda, toplamda Fransa'daki 20,8 milyon hane süper hızlı internet erişim hizmeti alabilir hale gelirken bu hanelerin 14,6 milyonunun çok yoğun nüfuslu alanların dışındaki haneler olduğu belirtilmektedir<sup>9</sup>.

## 3. İnternet Durum Raporu

ARCEP'in yayımladığı rapor, Fransa'da hizmet kalitesi, veri arabağlantısı, IPv6'ya geçiş, ağ tarafsızlığı ve cihazların görünürlüğü konularını içermektedir. Raporda ARCEP'in hizmet kalitesi ölçümleri için 2018 yılından itibaren ölçüm araç ve programları (Ookla, M-lab, nPerf vs), akademik çevre, tüketicileri koruma amaçlı organizasyonlar ve İSS'lerden veri topladığı ve hizmet kalitesini ölçen bir uygulamanın da var olduğu belirtilmektedir. Yapılan ölçümlere göre Fransa'nın metropolitan bölgeleri olarak tabir edilen şehirlerde ortalama mobil bağlantı hızı 30 Mbit/s olurken, sadece 4G bağlantıları özelinde bu ortalama 39 Mbit/s'ye çıkmaktadır. Veri arabağlantısı konusunda, trafiğin %53'ü dört büyük İSS kaynaklı olurken, Fransa'daki Fransa içindeki içerikler için toplam veri trafiğinin yarısının transit trafik şeklinde,

---

<sup>9</sup> Konu ile ilgili ayrıntılı bilgiye <https://en.arcep.fr/news/press-releases/p/n/broadband-and-superfast-broadband-market-2.html> adresinden ulaşılabilir.

%47,5'inin İSS'ler arasındaki özel peering bağlantıları yardımı ile ve %2,5'inin kamuya ait peering bağlantıları ile gerçekleşmiştir. Fransa'da veri trafiği 2017'ye göre %15'lik artışla 2018'de 14,3 TByte/s olmuştur. Raporda ayrıca ARCEP'in IPv4 kaynaklarının 2020'de sona ereceğine ilişkin tahminine yer verilirken, ülkede halen IPv6 kullanım oranı %23 olarak belirtilmektedir<sup>10</sup>.



## 1. 5G Açık Artırma Planları

Hollanda Hükümeti uzun süredir ertelenen mobil politika tanıtım belgesini (Nota Mobiele Communicatie) yayımlayarak, 700 GHz / 1400 MHz / 2100 MHz 5G spektrum lisansları açık artırması planlarını onaylamıştır. Böylece 2021 sonu / 2022 başlangıcı için 5G açık artırması planlanmıştır. Devlet Ekonomik İşler Sekreterliği, en az üç şebeke operatörüne katı coğrafi kapsam gereklilikleri ve minimum mobil veri hızı hükümleri taşıyan 5G lisansı verilmesini sağlayan politikayı açıklamıştır. Yeterli rekabetin sağlanması için, bireysel bir teklif sahibi, mobil işletmeciler KPN, VodafoneZiggo ve yakın zamanda birleştirilmiş T-Mobile / Tele2 Hollanda tarafından kullanılan mevcut lisanslı spektrumu dikkate alarak, mevcut frekansların maksimum %40'ını alabilecektir.

Politika yapıcılar, mobil kapsama alanının Hollanda yüzey alanının %98'ine ulaşması gerektiğini söylemektedir. Bu gereklilik dâhilinde, minimum mobil veri hızı için standartlar belirlenmiştir. En kötü noktalar için minimum şartlar 2022'de 20 Mbps ve 2026'da 10 Mbps olarak belirlenecektir. Hükümete göre bu şartlar 100 Mbps'in üstünde mobil internet hızı ve 2 Gbps'in üstünde şebeke antenine yakın maksimum hız anlamına gelecektir.

<sup>10</sup> Konu ile ilgili ayrıntılı bilgiye [https://en.arcep.fr/uploads/tx\\_gspublication/report-state-internet-2019-eng-270619.pdf](https://en.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/report-state-internet-2019-eng-270619.pdf) adresinden ulaşılabilir.

3.5 GHz müzayede planına ilişkin olarak hükümet yetkilileri, bu planın başlıca ulusal mobil sağlayıcıların yanı sıra yerel şirketlere özel uygulamalar için gerekli izinlere de uygun olacağını belirtmektedir.<sup>11</sup>

## 2. Fiber İnternet Dağıtım Hızı

Hollanda KPN şirketi Lahey'deki fiber-optik geniş bant erişiminin yaygınlaşmasını hızlandırmaktadır. Telco, web sitesinde yaptığı açıklamada kentin çeşitli bölgelerindeki en az 80.000 haneyi 2021'in sonunda açık fiber ağına bağlamayı planladığını açıklamıştır.

Daha önce Benoordenhout ve Ypenburg ilçelerine fiber erişimi uygulayan KPN, Hofstad bölgesinde fiber genişlemesine devam etmektedir ve Regentessekwartier bölgesinde Temmuz ayında piyasaya sürmeyi planlamaktadır. Hollanda'daki geniş açık fiber ağ dağıtımında KPN, bu yılın sonuna kadar 50'den fazla alanda aktif gigabit kapasitesinde erişim altyapısı kurmayı beklemektedir.<sup>12</sup>



## Sabit Toptan Yerel ve Merkezi Erişim Pazarları Taslağı

İtalya Telekomünikasyon Düzenleyici Kurumu AGCOM, sabit, toptan, yerel ve merkezi erişim pazarlarına (3a ve 3b/2014) ilişkin değerlendirmesini taslak olarak Avrupa Komisyonuna bildirmiştir.

Bu değerlendirme, İtalyan düzenleyicinin 613/18/CONS sayılı karara ilişkin ilk tekliflerindeki ana değişiklikleri özetlemektedir.

---

<sup>11</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2019/06/12/dutch-government-confirms-5g-auction-plans/> adresinden ulaşılabilir.

<sup>12</sup> Konuya ilişkin detaylı bilgiye <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2019/06/19/kpn-accelerates-the-hague-fibre-rollout/> adresinden ulaşılabilir.

Taslak karar 2019-2021 dönemini kapsamakta ve şunları içermektedir:

- Ayrı bir coğrafi pazar olarak kabul edilen Milano'da TIM'in kurallardan muaf tutulması,
- İtalya'nın geri kalanında TIM'e, daha rekabetçi alanlarda daha hafif yükümlülüklerle coğrafi olarak farklılaştırılmış çözümlerin uygulanması,
- Hâlihazırda olduğu gibi pazar 3b yerine pazar 3a'da VULA'nın (Virtual Unbundled Local Access, Sanal Ayrıştırılmış Yerel Erişim) dâhil edilmesi,
- TIM'in perakende tekliflerinin çoğunluğu için eski ekonomik verimlilik testinin kaldırılması,
- Yalnızca bakırın kullanım dışı bırakıldığı alanlarda, TIM'in sabit kablosuz erişim şebekelerine erişim sağlama yükümlülüğünün sınırlandırılması,
- TIM'in bakır şebekeyi kullanım dışı bırakma planının onaylanması,
- TIM'in girdi (Eol) kavramının eşdeğerliğine dayalı olarak ayırma ve muamele denkliği modelinin değerlendirilmesi ve
- Anahtar toptan erişim ürünleri için aylık kiralama ücretlerinin aşağıdaki tabloda gösterildiği şekilde ayarlanması.

TIM'in Mart 2018'de AGCOM'a bildirdiği TIM'in gönüllü yasal ayrılığının, AGCOM'un önemli pazar gücü bulguları veya önerilen çözümler üzerinde etkili olduğu düşünülmemiştir.



Önemli toptan erişim ürünleri için AGCOM'un aylık kira önerisi (Avro)

Ürün	2019	2020	2021
Yerel ağın paylaşımına açılması (LLU, bakır)	8.61	8.76 (ücret düşürüldü)	8.90
Alt yerel ağın ayrıştırılması (SLU)	5.30	5.30	5.30
Bakır sonlandırma kısımları (FTTB, binaya kadar fiber)	0.47	0.47	0.47
Fiber sonlandırma kısımları (FTTH/PON, eve kadar fiber/pasif optik şebeke)	2.80	2.80	2.80
VULA FTTC (VULA, kabine kadar fiber)	13.59 (ücret düşürüldü)	12.98 (ücret düşürüldü)	12.50
VULA FTTH (VULA, eve kadar fiber)	15.66 (ücret düşürüldü)	15.46 (ücret düşürüldü)	15.20

AGCOM, pazar 3b'de veri akış hizmetleri için maliyet yansıtma yükümlülüğünü kaldırmayı amaçlamaktadır ve ilave olarak, TIM'in pazar 3a'daki VULA fiyatlarının rekabetçi olmayan belediyelerde uygulanan düzenlemeli BULRIC (bottom-up long-run incremental cost, aşağıdan yukarıya uzun dönemli artan maliyet modeli) fiyatından daha düşük bir fiyatta belirlenmesi halinde özel gerekçeler sunulmasını zorunlu tutacaktır.

Aşağıdaki tabloda gösterilen üç kümülatif rekabet gücü göstergesine göre, AGCOM 26 belediyeyi farklı rekabet koşullarına sahip alanlar olarak tanımlamıştır. Ancak, rekabetçi belediyelerin listesi AGCOM tarafından her 12 ayda bir güncellenecektir. Belediyelerin tüm bu göstergeleri karşıladığında rekabetçi oldukları düşünülmektedir.

Göstergeler	Açıklama
Alternatif şebekelerin kapsamı (Open Fiber ve Flash Fiber müşterilerinin %'si)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Her biri müşteri tesislerinin %60'ını kapsayan en az iki alternatif erişim şebekesi bulunmalı (FTTC veya FTTH),</li> <li>Her iki alternatif şebekenin toplam kapsamı %75'ten az olmamalıdır.</li> </ul>
TIM'in perakende NGA (yeni nesil erişim, next generation access) şebeke pazar payı (bağlantılarla)	≤ %40
TIM'in toptan NGA aktif servisleri (VULA ve veri akışı)	< %80 kapsama

AGCOM, 623/15/CONS sayılı kararının 80'inci maddesini değiştirmiş ve TIM'in bakırı devreden çıkarma planını bazı değişikliklerle onaylamıştır. Yeni hüküm, aşağıdaki şartlar sağlandığında, TIM'in bakır şebekesinin hizmetten kaldırılmasına izin vermektedir:

- TIM, etkilenen her yerel santral için önceden bir kapatma duyurusu yayımlamalıdır (bölgeye ve ilgili toptan satış hizmetine bağlı olarak teknik geçişin başlamasından 12, 18 veya 24 ay önce),
- TIM, kapanmaya maruz kalan alanlarda %100 NGA kapsamına (gerekirse sabit kablosuz erişim dâhil) ve NGA perakende satışının %60'ına sahip olmalıdır ve
- TIM, teknik geçişe yalnızca ilan süresinin (12, 18, 24 ay) bitiminden sonra başlayabilir ve geçişin 12 ay içinde tamamlanması gerekmektedir.

Yukarıda belirtilen duyuru sürelerinden sonra, müşteriye üç ay önceden bildirimde bulunmak kaydıyla TIM, müşteri hatlarını doğrudan NGA'ya geçirebilecektir. NGA'ya geçiş sürecini teşvik etmek ve alternatif şebeke işletmecileri (ANO'lar) üzerindeki ekonomik etkileri azaltmak amacıyla AGCOM, maliyet paylaşımı için aşağıdaki tabloda belirtilen bir takım kuralları önermiştir.

TIM tarafından karşılanacak maliyetler	ANO'lar tarafından karşılanacak maliyetler
<p>Toptan satış maliyetleri, örneğin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toptan aylık ücretin değişim maliyetleri</li> <li>• Yerleşik işletmecinin şebekesi üzerinden sunum maliyetleri</li> <li>• ANO'ların şebekesi üzerinden sunum maliyetleri (donanım ve VLAN)</li> <li>• Birlikte kullanım için potansiyel maliyetler</li> </ul>	<p>Müşteriyle ilgili maliyetler, örneğin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Denetimli kablo modem (CPE) maliyetleri (donanım, yönlendirici, kurulum)</li> <li>• Teknoloji/hizmetteki değişiklik nedeniyle müşteri sözleşmelerinin yönetimiyle ilgili müşteri bakım maliyetleri</li> <li>• Kapanma ile ilgili proje yönetimi maliyetleri (özellikle işletme müşterileri için)</li> <li>• Tedarik ve sigorta amaçlı işletme maliyetleri</li> </ul>

Teknolojik yeniliği ve bakırdan NGA şebekelerine geçişi teşvik etmek amacıyla AGCOM, TIM'in perakendede en cazip tekliflerinde (100 Mbps'a eşit veya daha yüksek hıza sahip olanlar) daha önceki ekonomik tekrarlanabilirlik testlerinin (ERT, economic replicability tests ) gerekliliğini kaldırmaya karar vermiştir. Bu tekliflerde TIM, yalnızca daha önceki ERT'yi kullanabilmek için düzenleyiciye lansman sırasında bildirmek zorundadır. AGCOM ayrıca aşağıdaki teklifler için de önceden yapılmış olan ERT'nin tekrarlanması gerekliliğini kaldırmıştır:

- AGCOM tarafından daha önce onaylanmış olanlarla aynı şartlardaki yenileme teklifleri;
- Marj değişikliği gerektirmeyen mevcut tekliflerdeki değişiklikler ve
- Önceden onaylanmış bir teklifle ilişkili ilave seçenekler.

Bu teklifler için, ERT sadece ulusal düzenleyici kurumun veya başka bir işletmecinin talebi üzerine gerçekleştirilecektir.

TIM, gönüllü yasal ayrılma projesinin şartlarını Mart 2018'de AGCOM'a bildirmiştir. Proje, her ikisi de %100 TIM'e ait olan ayrı toptan satış (NetCo) ve perakende (ServCo) şirketlerinin oluşturulmasını gerektirmektedir.

652/16/CONS sayılı AGCOM kararında verilen önceki "tam eşdeğerlik" modeliyle karşılaştırıldığında, TIM, FTTC üzerinden VULA için EoI'yi de temin edecektir.

Ulusal düzenleyici kurumlar (NRA'lar), planlanan düzenlemenin adayları olarak, Komisyonun tavsiyesinde listelenen piyasaların rekabet edebilirlik analizlerine ilişkin bulgularını, Avrupa Komisyonuna, BEREC'e ve diğer NRA'lara bildirecektir. Aynı durum şu anda tavsiyede içerilmeyen, ancak hâlihazırda bir üye devlette düzenlenen pazarlar için de uygulanacaktır.

Komisyon, pazar tanımı ve etkin piyasa gücüne sahip işletmecilerin (EPG) belirlenmesi konusunda Çerçeve Direktifin 7. maddesine göre veto hakkına sahiptir. Komisyonun çözüm önerilerini dayatma konusunda bir veto hakkı bulunmamaktadır ancak bildirilen çözüm önerilerinin uygulanması konusunda ciddi şüphelerinin olması halinde geniş çaplı bir soruşturma açabilmektedir. Komisyonun ciddi şüphelerini paylaşması durumunda BEREC, Çerçeve Direktifin 7a maddesi uyarınca, çözüm yollarını belirlemek amacıyla ilgili NRA ile birlikte çalışmak zorundadır.<sup>13</sup>



## FİNLANDİYA

### Posta Teslimat Sıklığının Karbon Ayak İzi Üzerindeki Etkisi

Finlandiya'daki posta evrensel hizmet sağlayıcısı (USP, universal service provider) olan Posti, yakın tarihte yapılan bir çalışma sonucunda, posta teslim sıklığının haftada üç güne düşürülmesinin şirketin karbon ayak izini (salınan sera gazı miktarı açısından insan faaliyetlerinin çevreye verdiği zararın ölçüsü) %40'a kadar azaltacağı sonucuna varmıştır.

Çalışmadan elde edilen hesaplamalar, Posti'nin üç günlük teslimatla birlikte haftalık karbon dioksit (CO<sub>2</sub>) emisyonlarının 540 tona düşeceğini göstermiştir. Bu, beş günlük teslimattan kaynaklanan mevcut 900 ton CO<sub>2</sub> seviyesi ile karşılaştırılmaktadır.

<sup>13</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.cullen-international.com/product/documents/FLTEIT20190004> adresinden ulaşılabilir.

2017 yılında değiştirilen Posta Yasası kapsamında uygulanmakta olan salı teslimatlarının azaltılması, Posti'nin haftalık emisyonlarını %9 oranında ve 816 ton CO2 miktarına kadar düşürmüştür. Eğer posta işletmecisi haftada iki gün daha azaltılmış teslimat uygulamasına geçecek olsa, emisyon seviyesini ilave olarak %10 daha azaltabilecektir.

Posti ayrıca biyogazla ve elektrikle çalışan araçlara yatırım yaparak CO2 emisyonlarını azaltmak için adımlar atmıştır. şirketin alternatif yakıtla çalışan filosu hâlihazırda %100 yenilenebilir biyogazla çalışan yaklaşık 40 araçtan oluşmaktadır.

2018 yılında Finlandiyalı şirket, ülke genelinde kullanılmak üzere 200 yeni elektrikli yük vagonu ve 250 elektrik gücüyle desteklenmiş dağıtım arabası satın almıştır. Aynı yıl şirket filosuna, sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG) ile çalışan iki büyük römorktan oluşan kamyonu eklemiştir.

Posti'ye göre, araç filosu her yıl ulusal sınırlar içerisinde 110 milyon kilometreden fazla yol almaktadır. Bu mesafenin yaklaşık %70'i posta teslimatını içermektedir. Normal bir günde, posta teslimatı için gidilen yol tüm ülkede toplam 320.000 km'yi bulmaktadır. Salı günleri yapılan hafif teslimatlarda ise toplam mesafe 170.000 km'ye düşmektedir.

Küresel posta sektöründe, kurumsal sürdürülebilirlik ve çevre koruma alanında sürekli liderlik ve yenilik amaçlamaktadır.

Uluslararası Posta Derneğinin (IPC, International Post Corporation) yayımladığı 2018 Yılı Posta Sektörü Sürdürülebilirlik Raporu, IPC'nin Çevresel Ölçüm ve İzleme Sistemi (EMMS) Programının 2008'de başlatılmasından bu yana karbon yönetimi ve emisyonların azaltılmasında etkileyici bir ilerleme kaydeditildiğini bildirmektedir.

Programın sektördeki karbon emisyonlarını azaltma hedefi doğrultusunda IPC ve programın orijinal 20 katılımcı posta işletmecisi, 2020 yılına kadar EMMS grubu tarafından ortaklaşa gerçekleştirilmek üzere iki iddialı hedef belirlemiştir:

- Faaliyetlerinden kaynaklanan karbon emisyonlarını %20 oranında azaltmak ve
- Karbon yönetimi yeterliliği konusunda en az %90 puan elde etmek.

Posti, EMMS programının bir parçasıdır. Şirketin toplam karbon emisyonu 2007 ve 2017 arasında %20'den fazla azalmıştır.



## DANİMARKA

### 1. 5G Denemeleri

Danimarka mobil operatörleri Telia ve Telenor'un ortak girişimi olan TT-Netvaerket, Aalborg (Telenor) ve Kopenhag(Telia) 5G altyapısı için 5G istasyonlarının aktif hale getirildiğini ve canlı testlerin başlatıldığını duyurmuştur. Telia, testler için 3.5 GHz frekans bandını kullanacağını belirtmiştir. Bu banttaki spektrumun 2020'ye kadar ticari olarak piyasaya sürülmemesi beklendiği için, denemeler Danimarka Enerji Ajansı (DEA) tarafından belirli süreli verilen izinler ile gerçekleştirilecektir.<sup>14</sup>

### 2. Mobil Operatörlerde Bölünme

TDC Grubunun, yeni sahibi DK Telekommunikation MIRA (Macquarie Infrastructure ve Real Assets Europe) ile üç Danimarka emeklilik fonu, PFA, ATP ve PKA'nın iki yeni iş biriminin kısmi bölünmesini tamamlamıştır. Süreç, Haziran 2018'de kurulan OpCo ve NetCo şirketlerinin yasal olarak ayrılmasını içermektedir. Bu işlem, ayrıştırmanın tamamlanmasının ardından 1 Ocak 2019 tarihinden itibaren TDC'nin bağlı kuruluşları Nuuday ve TDC Netco'ya devredilecektir. Yeni NetCo bölümü ağ ve dijital altyapıya odaklanmıştır. TDC'nin ağı, toptan, tedarik ve lojistik, Dansk Kabel TV ve IT operasyonlarını içermektedir. Bu arada, OpCo dijital hizmetler ve müşteri

---

<sup>14</sup> Konu ile ilgili ayrıntılı bilgiye <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/lists/country/denmark/> adresinden ulaşılabilir.

deneyimlerine odaklanacak ve YouSee, TDC Business, Telmore, Fullrate ve Blockbuster'ı içerecektir.<sup>15</sup>



## İSPANYA

### 1. Fiber Kapsama Artış Hedefi

İspanya'da Telefonica (Movistar), 2024 yılına kadar ülkenin tamamını evden eve fiber (FTTH) kapsama alanı içine almayı hedeflediğini açıklamıştır. İspanya'da 5.000'den az nüfusa ev sahipliği yapan kasaba ve köylerin WiMAX'e veya uydu bağlantısına sahip olduğu belirtilmektedir.

İspanya Telefonica Avrupa'daki en büyük FTTH şebekesidir ve fiber altyapı, Mart 2019'un sonunda 21,8 milyon bağlantıyı aşmıştır.<sup>16</sup>

### 2. 5G Hizmet Duyurusu

Vodafone İspanya'nın 3.7 GHz 5G şebekesinin 15 Haziran'da piyasaya sürülmesinin ardından rakibi Orange İspanya, 2020 yılına kadar kendilerinin 5G hizmeti başlatmayı hedeflemediklerini açıklamıştır.

Orange endüstriyel robotlar, hologram çağrıları ve bağlı otomobiller de dâhil olmak üzere bir dizi 5G uygulaması için Çin ZTE ile birlikte çalışmaktadır.<sup>17</sup>

---

<sup>15</sup> Konuya ilişkin detaylı bilgiye <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2019/06/12/tdc-completes-partial-demergence-of-opco-netco/> adresinden ulaşılabilir.

<sup>16</sup> Konuya ilişkin detaylı bilgiye <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2019/06/10/telefonica-targets-100-fibre-coverage-by-2024/> adresinden ulaşılabilir.

<sup>17</sup> Konuya ilişkin detaylı bilgiye <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2019/06/18/orange-espana-no-5g-until-2020/> adresinden ulaşılabilir.



## 1. 5G mmWave Spektrum Stratejileri

Amerika Düzenleyici Kurumu FCC, 24 GHz spektrum ihalesinin sonuçlandırılmasının ardından, bir kısım katılımcı frekans alımlarını doğrulamış ve aldıkları spektrumu nasıl kullanıma sunacağını açıklamıştır.

İhalede 982,5 milyon ABD doları ödeyen AT&T, ABD nüfusunun %98'inden fazlasını kapsayan spektrum lisanslarını alarak ihalenin kazananın kendisi olduğunu iddia etmektedir. Şirket ülke çapında ortalama 254 MHz'lik 383 Kısmi Ekonomik Alanda (PEA) spektrum kazanmıştır. Kazanılan tüm lisanslar, 24 GHz bandının üst 500 MHz'lik bölümünde yer almaktadır. Bu da işletmeciye talebin en yoğun olduğu pazarlarda daha güçlü bir ulusal kapsama, ek spektrum derinliği ve kapasite sağlayacaktır. AT&T, ülkenin ilk on pazarının sekizinde 300 MHz olmak üzere, ortalama 286 MHz spektrum kazanmıştır. AT&T, mobil 5G stratejisini güçlendirmek için spektrumu kullanarak 2019'un sonuna kadar 29 şehrin birçok bölgesine ulaşmayı planlamaktadır.

Bütün bunlar gerçekleşirken US Cellular ise kullanıcılarının %98'ini kapsayan lisansları toplam 256 milyon ABD doları karşılığında satın almıştır. İhale 101'de, şirket en az 425 MHz mmWave spektrumundaki kullanıcı tabanının %60'ını kapsayan 408 lisansa 129,4 milyon ABD doları harcamıştır. İhale 102'de, şirket kullanıcılarının %93'ünü kapsayan 282 lisansı edinmek için 126,6 milyon ABD doları harcamıştır. ABD Cellular Başkanı ve CEO'su Kenneth R. Meyers'in ifadesiyle işletmecinin 5G şebeke stratejisi, zaman içinde çeşitli spektrum bantlarının kullanımını öngörmektedir. İşletmeci 5G'nin ilk hayata geçirilişini 600 MHz spektrumum bandında gerçekleştirecek ve bu durum hizmet götürülen tüm bölgelerde gelişmiş geniş bant hızı ve kapasite sağlayacaktır. Böylece işletmeci gelişmiş zaman içerisinde teknoloji ve kullanım örnekleri geliştikçe geniş bant hızı ve kapasiteyi orta ve yüksek bant spektrumuyla birleştirebilecektir.

Son olarak, Windstream, yaklaşık iki milyon hanesi yerleşik yerel değişim noktası sağlayıcısı (ILEC) olarak hizmet verdiği beş milyondan fazla haneyi kapsayan 14 eyalette spektrum blokları için toplam 26,6 milyon ABD doları ödemeyi kabul etmiştir.



Windstream'in Kinetic iş bölümünün başkanı Jeff Small'ın açıklamasına göre Windstream, Kinetic, kapsama alanının her yerinde, az nüfuslu alanlarda bulunan kırsal topluluklara sınıfının en iyisi olan interneti getirmeyi taahhüt etmektedir. İşletmeci bu hedeflere ulaşmak için yazılım geliştirme, fiber şebekenin güçlendirilmesi, sabit kablosuz hizmetleri ve son olarak da 5G kablosuz teknolojisi gibi çeşitli yöntemler kullanmaktadır.<sup>18</sup>

## 2. 24 GHz, 28 GHz mmWave İhaleleri

FCC, tamamlanan 28 GHz ve 24 GHz bandında spektrum ihalesinin kazananlarını doğrulamıştır.

Bu yıl Ocak ayında sona eren ve toplamda 702,6 milyon ABD doları olan ihalenin galibi 1066 lisansa 505,7 milyon ABD doları harcayan Verizon olmuş, Verizon'un ardından US Cellular (408 lisans için 129,4 milyon ABD doları) ve T-Mobile US (865 lisans için 39,3 milyon ABD doları) gelmiştir.

Buna karşılık AT&T, mevcut 2,909 lisansın 831'i için 982,5 milyon ABD doları ödeyerek ihalenin büyük kazananı olmuştur. AT&T'yi T-Mobile US (803,2 milyon ABD doları, 1346 lisans), ardından US Cellular (126,6 milyon ABD doları, 282 lisans) ve geniş bant sabit kablosuz erişim işletmecisi Starry (104 lisans için 48,5 milyon ABD doları) takip etmiştir.

FCC, 37 GHz, 39 GHz ve 47 GHz üst bantlarındaki spektrumu kapsayan ihale 10 Aralık 2019'da başlayacaktır.<sup>19</sup>

## 3. 5G Kapsama Alanı

AT&T Mobility, 5G destekli şebekesini Las Vegas'ta kullanıma sunarak kısmi kapsama sağladığı şehir sayısını 20'ye yükseltmiştir. AT&T Las Vegas'tan önce 5G hizmetine

---

<sup>18</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2019/06/20/us-telcos-confirm-5g-mmwave-spectrum-strategies/> adresinden ulaşılabilir.

<sup>19</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2019/06/04/fcc-announces-winners-of-24ghz-28ghz-mmwave-auctions/> adresinden ulaşılabilir.

Aralık 2018’de on iki şehirde başlamış, bu yıl Nisan ayına kadar yedi bölge daha eklemiştir. Müşteriler AT&T’nin “Sınırsız İş Tercihi” planı ile birlikte Galaxy S10 5G akıllı telefonunu kullanarak 5G şebekesine erişebilmektedir. AT&T Nevada eyalet başkanı Stephanie Tyler’ın ifadesine göre başta Las Vegas olmak üzere ABD genelindeki 20 şehir, AT&T’nin geleceğe olan bağlılığının bir kanıtıdır. Bu yeni nesil kablosuz şebeke yeni fırsatlar ve deneyimler getirerek oyunun kurallarını değiştirecektir.

Diğer yandan ABD’de Verizon Wireless, “5G Ultra Geniş Bant Şebekesi’ni 27 Haziran’da Denver’in belirli bölgelerinde, 1 Temmuz’da Providence’da resmen başlatmıştır. Şebeke Nisan 2019’da Minneapolis ve Chicago’nun bazı yerlerinde faaliyete geçmiştir. Verizon kullanıcılarına şu anda 5G özellikli dört adet akıllı telefon sunmaktadır. Bu telefonlar arasında LG V50 ThinQ 5G, moto z3 ve z4’ün 5G uyumlu modları ve Samsung Galaxy S10 5G modelleri bulunmaktadır. İşletmecinin iddiasına göre bu cihazlar her türlü 5G şebekesi üzerinde rahatlıkla kullanılacak cihazlardır.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2019/06/28/att-extends-5g-to-las-vegas-verizon-adds-denver-providence-to-5g-footprint/> adresinden ulaşılabilir.

## 2. ULUSLARARASI KURULUŞLAR/BİRLİKLER



OECD

### Sayısal Güvenlik Risk Yönetimi

OECD tarafından 2019 yılı Haziran ayında “İşletmelerde Sayısal Güvenlik Risk Yönetimi Uygulamalarının Ölçülmesi” konulu bir çalışma raporu yayımlanmıştır. Bu rapor, sayısal dönüşümün mevcut politikalarda değişim sağlayacağı bazı hususlara odaklanmaktadır. Sayısal güvenlik olayları, kamu imajını, mali durumu, işletmelerin işlemleri ve fiziksel varlıkları ile bunların çeşitli tedarik zinciri ortaklarını ve diğer harici tarafları etkileyebilmektedir. Bu güvenlik olayları, iş dünyasının rekabetçiliğini, inovasyon yeteneğini ve pazardaki konumunu zayıflatabilir. İşletmelerin, bu olayların sıklığını ve olumsuz etkisini en aza indirebilmeleri ve bu sayede sayısal dönüşümden yararlanabilmeleri ve başarılı olabilmeleri için etkili sayısal güvenlik risk yönetimi çok önemlidir.

Bu nedenle, OECD ülkelerindeki politika yapıcılar, işletmelerin sayısal güvenlik risk yönetimi uygulamalarını anlamaya ve ölçmeye büyük önem vermişlerdir.

2016 yılında OECD bu boşluğu dolduracak bir projeye başlamıştır. İlk adım, sayısal güvenlik riski ile ilgili veri sağlamayı amaçlayan geçmiş anketleri gözden geçirmek olmuştur. Bunların genellikle işletmelerin sayısal güvenlik risk yönetimi uygulamaları hakkında birkaç soru içerdii tespit edilmiştir. Bu anketler yapıldıklarında, sorular genellikle teknik önlemlerle sınırlıydı ve sayısal güvenlik riskinin ekonomik ve sosyal boyutlarını vurgulayan ekonomik ve sosyal refah için sayısal güvenlik risk yönetimi konusunda Konseyin 2015 Yılı Tavsiyesi ile uyumlu değildir.

Tespit edilen kanıtlardaki eksikliklerle birlikte OECD, işletmelerin sayısal güvenlik risk yönetimi uygulamalarını değerlendirmek için bir çerçeve geliştirerek bu alanda ölçümü iyileştirmeye çalışmıştır. Bu ölçüm çerçevesi altı modül ve on sekiz ilgili göstergeden oluşmaktadır. Bu çerçeve Güvenlik Tavsiyesinden yoğun şekilde yararlanmaktadır. Altı modül şunlardır: toplumsal istatistikler, sayısal güvenlik riski yönetimi, sayısal güvenlik

risk değerlendirmesi, sayısal güvenlik risk azaltma uygulamaları, sayısal güvenlik risk transferi uygulamaları ve sayısal güvenlik riski farkındalığı ve eğitimidir. OECD tarafından yapılacak örnek anket çerçevesinin ardından, bireysel modüller, istenilirse, ulusal istatistik ofisleri veya diğer kuruluşlar tarafından benimsenebilmektedir.

Belirli bir popülasyonun sayısal güvenlik risk yönetimi uygulamalarını anlamak amacıyla risk yöneticileri tarafından bir anket aracı tasarlanmıştır. Bu anket aracı, Temmuz 2018-Eylül 2018 arasında bilişsel testlere tabi tutulduktan sonra gözden geçirilip örnek uygulama haline getirilmiştir. Anketin sonuçları, anket aracının dayandığı çerçevenin, anket aracının tasarımında iyileştirmeler yapılabilmesine rağmen sağlam olduğunu göstermektedir. Bu değişiklikler öncelikle, cevap vermek için gereken süre bakımından anketin uzunluğuyla, alınan cevapların sınırlı yararı göz önüne alındığında gereksiz olabilecek bazı soruların kaldırılmasıyla ve bazı soruların ve cevap seçeneklerinin tasarlanma şeklindeki ufak ayarlamalar veya değişikliklerle ilgilidir.

Bu proje büyük ilerlemeyi temsil eden bir dizi araçları ortaya çıkarılmıştır: bir ölçüm erevesi, bir dizi temel gösterge ve bir pilot anket aracı. Bu araçlar daha ileri çalışmalar için sağlam bir temel sağlayacaktır. Gelecekteki alışmalar faydalı bir şekilde geliştirilebilir. Yapılabilecek bazı çalışmalar şunlardır: cevap yükünü azaltmak ve gelecekteki anketlere verilen cevap oranını artırmak için azaltılmış göstergeler listesi ve kısaltılmış anket aracı, uzman olmayan katılımcılar için daha az veri yoğun ve özellikle de KOB'ler için basitleştirilmış bir risk yönetimi kelime haznesinin geliştirilmesini içeren daha basit bir anket aracı, kurumsal sayısal güvenlik risk yönetimi için olgunlaştırılmış bir model, sayısal yoğunluk, bilgi paylaşımı veya sayısal güvenlik politikalarının içeriği gibi sayısal güvenlik risk yönetiminin belirli hususlarında daha detaylı ölçüler ile olayları ve bunlarla ilişkili etkileri ölçmek için sağlam göstergeler ve metodolojilerdir.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/7b93c1f1en.pdf?expires=1561540255&id=id&accname=quest&checksum=A9EE53F062F8CF84EC8F820B46E95F8D> adresinden ulaşılabilmektedir.

## Uluslararası İletişim Enstitüsü Konferansı

BEREC ve Uluslararası İletişim Enstitüsünün "Rekabet Eden Kıtalar: Elektronik İletişimde Mükemmelliğin Arayışı" ortak konferansı 25-26 Haziran 2019 tarihlerinde Letonya'nın Riga kentinde gerçekleşmiştir<sup>22</sup>. Etkinlik, BEREC Başkanı ve IIC Başkanı tarafından açılmıştır. Altı tartışma panelinde yatırımlar ve bağlantı, 5G teknolojisi, açık internet, yapay zeka, blok zinciri ve platform düzenlemesi gibi temalar ele alınmıştır. Konferans, telekomünikasyon, medya ve teknoloji sektörlerinden tüm paydaşlara ve ayrıca uluslararası kuruluşlardan ve özel şirketlerden uzmanlara açık olarak gerçekleşmiştir. Dünyanın her yerinden 380'den fazla kayıtlı katılımcı konferansa katılmıştır.

## 1.Yapay Zekâ: AB'de Siber Kriz Yönetimi İçin Bir Fırsat

AB Siber Güvenlik Ajansı ENISA, 3 ve 4 Haziran 2019'da Atina'da AB siber kriz yönetiminin geleceğine odaklanan bir konferans düzenlemiştir. Konferansta özellikle yapay zekânın kullanımında, siber kriz yönetiminin avantaj ve zorlukları tespit edilmiştir<sup>23</sup>.

Gerçekleştirilen konferansın iki yönlü amacı bulunmaktadır. İlk olarak, siber kriz işbirliği çerçevesi için Blueprint teklifinin ana hissedarları olan AB Organizasyonları ve Organları için bir tartışma forumu sağlamak olmuştur. İkinci olarak, özel sektörden ve

<sup>22</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye [https://berec.europa.eu/eng/news\\_and\\_publications/whats\\_new/5531-joint-berec-and-iic-conference-in-riga-latvia](https://berec.europa.eu/eng/news_and_publications/whats_new/5531-joint-berec-and-iic-conference-in-riga-latvia) adresinden ulaşılabilir.

<sup>23</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.enisa.europa.eu/news/enisa-news/artificial-intelligence-an-opportunity-for-cyber-crisis-management-in-the-eu> adresinden ulaşılabilir.

akademiden yapay zeka uzmanlarınca, yapay zekanın (AI) kullanımı, uygulamaları ve yapay zekanın siber kriz durumunda sağlayabilecekleri ele alınmıştır.

ENISA, çalışmalarını özel sektör ve akademi çalışmalarını destekleyebilecek araçlar ve fırsatlar dâhil olmak üzere çeşitli sektörlerde sunmuştur. Bunlardan biri, planı korumak için siber güvenlik durumu bilinçlendirme raporlarının üretilmesini kolaylaştıran bir araç olan OpenCSAM'dir. Etki alanında aktif olan araştırmacılar ve oyuncular yeni özelliklerin nasıl geliştirileceğini tartışmışlardır.

ENISA Çekirdek Operasyonlar Daire Başkanı görüşlerini, "ENISA, günlük hayatımızın birçok yönünü iyileştirmek için büyük yapay zeka potansiyelini kabul ediyor. Aynı zamanda, farklı sektörler için uygun bir güvenlik çerçevesi geliştirmenin gerekliliğini görüyoruz. AI'yı oluşturan bileşenler ve diğer şeyleri güvence altına almak için, AI kullanmadan önce teknolojilerin kendilerini güvence altına almamızı sağlamalıyız." olarak ifade etmiştir.

## **2.Avrupa Siber Güvenlik Mücadelesi**

Avrupa ülkeleri, kendi ulusal siber güvenlik yarışmalarını başlatmış ya da başlatmaya hazırlanmaktadır. Ulusal yarışmaların kazananları, ülkelerini kıtadaki nihai siber güvenlik yarışması olan Avrupa Siber Güvenlik Mücadelesi (ECSC) 2019'da temsil edeceklerdir<sup>24</sup>.

ECSC'ye benzer şekilde, ulusal siber güvenlik yarışmaları, web güvenliği, mobil güvenlik, kripto bulmacaları, tersine mühendislik ve adli tıp gibi alanların, puan toplamak için çözmek zorunda oldukları güvenlik kaynaklı zorluklardan oluşmaktadır. En yüksek puana sahip olan kişiler Romanya'da ECSC 2019'da yarışmasında ülkelerinin milli takımlarında yer alabileceklerdir.

Bazı ülkelerde, ulusal siber güvenlik yarışmaları çoktan bitmiş, bazıları halen devam etmekte, bazıları ise bu yıl başlayacaktır.

---

<sup>24</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.enisa.europa.eu/news/enisa-news/will-you-be-europe-s-best-cybersecurity-talent> adresinden ulaşılabilir.

ENISA ve tüm katılımcı ülkeler, ulusal yarışmalar hakkında sosyal medya kanalları aracılığıyla düzenli olarak güncelleme yapacaklardır. Avrupa Siber Güvenlik Yarışması finalinin resmi etiketi # ECSC2019 olacaktır.

AB Siber Güvenlik Ajansının (ENISA) bir girişimi olan ECSC etkinliğin odak noktası, Avrupa çapında en iyi siber güvenlik yeteneklerini belirlemek, bir araya getirmek ve desteklemektir. ECSC'ye paralel olarak düzenlenen iş fuarı, siber güvenlik alanında kariyer yapmak isteyen gençlere sanayi kuruluşları ile bağlantı kurmak için bir platform sağlayacaktır.

Bu yıl ECSC, 9 ila 11 Ekim tarihleri arasında Bükreş'te gerçekleştirilecektir.



### 3. AB SAYISAL TEK PAZARI

#### 1.Horizon 2020 İçin Bütçe Planı

Avrupa Komisyonu, toplumsal sorunlar için yeni çözümlere 11 milyar € yatırım yapacak ve inovasyona dayalı sürdürülebilir büyümeyi teşvik edecektir<sup>25</sup>. Komisyon, 2020 yılı için Horizon bütçe planını açıklamıştır. Gelecek yıl boyunca, Komisyon iklim değişikliği, temiz enerji, plastik, siber güvenlik ve dijital ekonomi gibi çok önemli konulara odaklanarak yeterli araştırma fonları ayıracaktır. Ayrıca, bir sonraki çerçeve programı (2021-2027) olan Horizon Europe'a önderlik ederek gelecekteki araştırma ve inovasyon alanını şekillendirmeye yönelik olacaktır. Horizon Avrupa'daki önemli bir yenilik, bilimi yeni bir işe dönüştürmek ve şirketlerin büyümesini hızlandırmak için inovasyon finansmanının tek duraklarından biri olan Avrupa İnovasyon Konseyi olacaktır. Avrupa İnovasyon Konseyi hâlihazırda pilot aşamasında çalışmaktadır ve 2020 yılında 1,2 milyar Euro tutarında bir bütçeden yararlanacaktır.

AB'nin 2014-2020 dönemi için 77 milyar Avro'luk araştırma ve inovasyon fonu programı olan Horizon 2020, Avrupa'da bilimsel mükemmelliği desteklemektedir.

#### 2.AB Siber Güvenlik Yasası

Avrupa Siber Güvenlik Yasası 27 Haziran'da yürürlüğe girmiştir ve yeni yasa siber güvenlik sertifikasyonunda AB çapında kurallar getirmektedir<sup>26</sup>.

Siber Güvenlik Yasası'nın yürürlüğe girmesiyle birlikte, AB Siber Güvenlik Ajansı tarafından yeni bir program başlatılmaktadır. Türünün ilk örneği olan Avrupa Siber Güvenlik Sertifikasyonunun çerçevesi, BİT ürünlerinin, süreçlerinin ve hizmetlerinin AB çapındaki yönetim ve kurallarını belirlemektedir.

---

<sup>25</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye [https://ec.europa.eu/info/news/commission-invest-eu11-billion-new-solutions-societal-challenges-and-drive-innovation-led-sustainable-growth-2019-jul-02\\_en](https://ec.europa.eu/info/news/commission-invest-eu11-billion-new-solutions-societal-challenges-and-drive-innovation-led-sustainable-growth-2019-jul-02_en) adresinden ulaşılabilir.

<sup>26</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-cybersecurity-act-brings-strong-agency-cybersecurity-and-eu-wide-rules-cybersecurity> adresinden ulaşılabilir.



Dijital Tek Pazar Başkan Yardımcısı düşüncelerini, “Avrupa'nın Dijital Tek Pazarı ancak güçlü siber güvenlik taahhütleri içeriyorsa gerçek olabilir. Avrupa Birliği Komisyonu, Avrupa Sertifikasyon Çerçevesi önermek ve bir sonraki uzun vadeli AB bütçesi kapsamında siber güvenlik araştırmaları ve gelişimi için finansman sağlamak da dâhil olmak üzere Avrupa'nın gerekli yeteneklere sahip olmasını amaçlamaktadır. Geleceğimizin her yönünü etkileme potansiyeline sahip etkisi sebebiyle 5G güvenliği üzerinde çalışmak özel önceliğimizdir. AB Siber Güvenlik Yasası, tüm zorluklara cevap vermek, vatandaşlarımızı korumak ve rekabet gücünü korumak için bir AB yaklaşımına ihtiyaç duyulduğunu göstermiştir. Bu hedefe ulaşmak için, AB Siber Güvenlik Ajansına görev verilmiştir. Siber Güvenlik Yasası ayrıca AB çapında siber güvenlik sertifikasyonunu da mümkün kılmaktadır. Siber Güvenlik Yasası ile ağların ve bilgi sistemlerinin güvenliği direktifi ve Avrupa Siber Güvenlik Yeterlilik Merkezi ile demokratik değerlerimizi temel alarak ve vatandaşlarımızın çıkarlarını koruyan güçlü bir AB modeli ortaya koyduk.” olarak ifade etmiştir.

Siber Güvenlik Yasası, ilk kez AB çapında siber güvenlik sertifikası için kurallar getirmiştir. AB'deki şirketler, ürünlerinin, süreçlerinin ve hizmetlerinin Birlik genelinde tanınması için belgelendirmek zorundadırlar.

Bu çerçevede, farklı BİT ürünleri, süreçleri ve hizmetleri kategorileri için çoklu projeler oluşturulacaktır. Her program, diğerleri arasında, BİT ürünlerinin türünü veya kategorilerini, kapsanan hizmet ve süreçleri, amacı, karşılanacak güvenlik standartlarını ve değerlendirme yöntemlerini belirleyecektir. Komisyon ayrıca “Avrupa Siber Güvenlik Sertifikasyonu için Birlik Çalışma Programını” hazırlayacak, belgelendirme için stratejik öncelikleri belirleyecektir. Özellikle bir Avrupa Siber Güvenlik Sertifikasyon kapsamına dâhil edilmesi önemli olan BİT ürünleri, hizmetleri, süreçleri ve kategorileri oluşturulacaktır.