



**ULUSLARARASI ELEKTRONİK  
HABERLEŞME  
SEKTÖRÜNDE GELİŞMELER BÜLTENİ**

**Sektörel Araştırma ve Strateji Geliştirme  
Dairesi Başkanlığı**

**BİLGİ TEKNOLOJİLERİ VE İLETİŞİM KURUMU**

Şubat 2018

SAYI: 123

# İçindekiler

<b>YÖNETİCİ ÖZETİ.....</b>	<b>2</b>
<b>1. ÖRNEK ÜLKELERDEKİ DÜZENLEYİCİ GELİŞMELER.....</b>	<b>5</b>
ALMANYA.....	5
İNGİLTERE .....	6
FRANSA.....	7
HOLLANDA .....	8
İTALYA.....	9
İSVEÇ.....	11
İSPANYA.....	12
ABD .....	13
<b>2. ULUSLARARASI KURULUŞLAR/BİRLİKLER.....</b>	<b>16</b>
OECD.....	16
GSMA.....	20
BEREC .....	22
<b>3. AB SAYISAL TEK PAZARI .....</b>	<b>24</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, 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; 2018 yılı Şubat ayı bülteninde Almanya, İngiltere, Fransa, Hollanda, İtalya, İsveç, İspanya ve ABD’deki gelişmeler incelenmiş, uluslararası kuruluşlardan OECD (Organization for Economic Cooperation and Development, Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü), GSMA (GSM Association, GSM Birliği), BEREC (Body of European Regulators for Electronic Communications, Avrupa Elektronik Haberleşme Düzenleyicileri Grubu), tarafından hazırlanan raporlar özetlenmiş ayrıca AB’de AB Sayısal Tek Pazarı başlığı altında yaşanan gelişmelere yer verilmiştir.

Bu bültenin hazırlanmasında; Cullen International’ın “Country Updates”, “Telecommunications Flashes” bölümleri, ilgili ülkelerin düzenleyici kurumlarının ve uluslararası kuruluşların/birliklerin internet sayfaları ve BT sektörüne yönelik haberler yapan uluslararası haber sitelerinden faydalanılmıştır. Bu kapsamda, 2018 yılı Şubat ayı Uluslararası Elektronik Haberleşme Sektöründe Gelişmeler Bülteninde yer alan hususlar aşağıda özetlenmektedir:

- Almanya elektronik haberleşme sektörü düzenleyici kurumu BNetzA, tüketicileri koruma faaliyetleri hakkında rapor yayımlamıştır. Rapora göre 2016 yılında 220 bin olan tüketici şikâyeti sayısı, 2017 yılında önemli ölçüde artarak 290 bine ulaşmıştır.
- BNetzA, 5G açık artırmasına hazırlık kapsamında taslak kararını, 28 Şubat 2018 tarihine kadar kamuoyu görüşüne açmıştır.
- İngiltere elektronik haberleşme düzenleyici kurumu OFCOM, fiber alt yapının geliştirilmesi kapsamında hâlihazırda ev ve işyerlerinin sadece %3'üne ulaşan fiber altyapının, 2020 yılı sonunda 6 milyon ev ve işyerine ulaşmasını sağlamak üzere yeni kurallar belirlemiştir.
- OFCOM, Mart ayı sonlarında başlaması öngörülen 2,3 GHz (40 MHz'lik bant) ve 3,4 GHz (150 MHz'lik bant) frekans ihaleleri için yapılan başvurular çerçevesinde 6 şirketin (Airspan, EE, Coonexin, Hutchison, Telefonica ve Vodafone) yeterliliğe sahip olduğunu ilan etmiştir.
- Fransa elektronik haberleşme düzenleyici kurumu ARCEP, "Açık internetin zayıf halkası: Cihazlar" başlıklı raporunu yayımlamıştır. Raporda, Fransa'da internet kullanım oranının %88 olduğu, bu oranın 12-39 yaş arası için %100'e yakın olduğu ifade belirtilmiştir.
- ARCEP, 2017'nin dördüncü çeyreğinde mobil sektöre ilişkin verileri içeren rapor yayımlamıştır.
- Hollanda Tüketici ve Piyasalar Kurumu ACM, toptan sabit erişim hizmetleri hakkında bir karar taslağı yayımlamıştır.
- İtalya'da 1 Ocak 2018'de yürürlüğe giren 2018-2020 yıllarını kapsayan bütçe yasası kapsamında, Ekonomik Kalkınma Bakanlığı (MISE) 5G spektrum ihalesini 30 Eylül 2018 tarihine kadar sonuçlandıracağını ilan etmiştir.
- İsveç düzenleyici kurumu PTS, İsveç'in Avrupa Komisyonu'nun 5G Eylem Planını tamamlamasına katkı sağlayacak 5G frekans planlaması için bir ön çalışma gerçekleştirmiştir. Bu çalışma ile 5G için 3.4-3.8 GHz ve 24.25-27.5 GHz spektrum bantlarında değerlendirmeler yapılmıştır.
- İspanya Enerji, Turizm ve Dijital Ajanda Bakanlığı, 5G ihalesi için uygun kablosuz spektrumları 3400MHz-3800MHz bandında, operatör başına 120MHz olarak ihale edeceğini duyurmuştur.

- ABD'nin en büyük mobil iletişim işletmecilerinden bir olan AT&T firması 2018 yılı sonunda Dallas, Atlanta ve Waco bölgelerini de içerecek şekilde 12 şehirde standartları belirlenmiş 5G hizmeti sunmaya başlayacağını duyurmuştur.
- ABD'li mobil işletmecilerinden biri olan Sprint firması 2019 yılının ilk yarısı içerisinde 2,5 GHz bandındaki spektrumunu kullanarak ticari anlamda 5G hizmeti vermeye başlamayı hedeflediğini belirtmiştir.
- T-Mobile US ve Nokia Lisanslanmış Desteklenmiş Erişim (Licensed Assisted Access - LAA) teknolojisini kullanarak 1.3 Gbps indirme hızına ulaşmayı başardığını duyurmuştur.
- ABD mobil işletmecilerinden biri olan Sprint firması 5G için kullanmakta olduğu temel teknoloji olan yaygın MIMO teknolojisini Nisan ayı öncesinde Chicago, Dallas ve Los Angeles şehirlerinde hayata geçireceğini açıklamıştır.
- OECD 2018 yılı genişbant istatistiklerini yayımlamıştır. Yeni verilere göre, OECD ülkelerinde mobil sonlandırma ücretleri 2014 yılı sonundan 2017 yılı sonuna kadar olan dönem içerisinde ortalama % 42 oranında düşmüştür.
- OECD tarafından "Kırsal Alanlardaki Sayısal Uçurumu Kapatma" konulu bir rapor yayımlanmıştır.
- GSMA Intelligence her yıl yayınladığı Mobil Ekonomi Raporu'nun 2018 yılı sürümünü yayımlamıştır.
- BEREC Başkanı 31 Ocak 2018 tarihinde Brüksel'de "Düzenlemelerde kaybolmak: Yeni bir telekomünikasyon dünyasına" başlıklı ETNO-MLex Düzenleyici Zirvesi'ne katılmış olup önceliklerinin 5G olduğunu ifade etmiştir.
- BEREC Başkanı 12 - 13 Şubat 2018 tarihlerde Brüksel'de düzenlenen Avrupa 5G Konferansı'na katılmış olup, konferansta 5G için yol haritası ve Avrupa Gigabit Topluluğu hedeflerinin gerçekleştirilmesi konuları tartışılmıştır.
- Avrupa Komisyonu, yapay zekânın ekonomiye ve topluma olan etkisinin tüm yönleri ile tartışılmasını sağlamak için yapay zekâ üst düzey uzmanlar grubu oluşturmaya karar vermiştir.

## 1. ÖRNEK ÜLKELERDEKİ DÜZENLEYİCİ GELİŞMELER



### ALMANYA

#### 1. Tüketici Şikâyetlerinin Sayısında Artış

Almanya elektronik haberleşme sektörü düzenleyici kurumu BNetzA, tüketicileri koruma faaliyetleri hakkında rapor yayımlamıştır<sup>1</sup>. Bu kapsamda 2016 yılında 220 bin olan tüketici şikâyeti sayısı, 2017 yılında önemli ölçüde artarak 290 bine ulaşmıştır. Şikâyetlerin önemli bir kısmı (yaklaşık 160 bini) telefon numaralarının istismarından ve geri arama dolandırıcılığından (ping call fraud, yaklaşık 60 bini) kaynaklanmaktadır. 52 bin tüketici de istenilmeyen aramalar hakkında şikâyetçi olmuştur. Numara taşıma kapsamında işletmecilere yönelik tüketici şikâyeti sayısı ise 17 bin olarak gerçekleşmiştir. Ayrıca BNetzA'nın uzlaştırma biriminin yıllık raporuna göre 2016 yılında 2000 olan uzlaştırma başvurusu sayısı, 2017 yılında 2700 olarak gerçekleşmiştir. 2016 yılı Nisan ayından itibaren uzlaştırma süreci için tüketicilerden herhangi bir ücret alınmamaktadır.

BNetzA'nın gerçekleşen genişbant internet hızlarına ilişkin yayımladığı diğer raporu, geçen yılın ilk raporuyla benzer sonuçlar göstermektedir. Aboneler, hem sabit hem de mobil şebekede, abonelik sözleşmesinde yer alan genişbant internet hızlarından daha düşük bir hızda hizmet almaktadırlar. Kullanıcıların yaklaşık %71,6'sı abonelik sözleşmesinde yer alan hızın en az % 50'sini alırken, kullanıcıların yalnızca % 12'si abonelik sözleşmesinde yer alan hızın % 100'ünü almaktadır.

#### 2.5G Spektrum Tahsisi

BNetzA, yapılacak 5G açık artırmasına hazırlık kapsamında, taslak kararını 28 Şubat 2018 tarihine kadar kamuoyu görüşüne açmıştır<sup>2</sup>. Açık artırma, 2018 yılında yapılacaktır. Açık artırma tasarımı, kapsama gereksinimleri veya spektrum tavanları

<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.

gibi diğer tüm ayrıntılar ayrıca kararlaştırılacaktır. BNetzA, açık artırma ile aşağıdaki frekanslarda ülke çapında yetkilendirme sağlayacaktır:

- Eşleştirilmiş 2 GHz bandın tamamı (1920 – 1980 MHz ve 2110 – 2170 MHz),
- 3,4 – 3,7 GHz bandı (3,7 – 3,8 GHz bandı ayrı olarak bölgesel düzeyde tahsis edilecektir.).

Ayrıca BNetzA, 450 MHz bandında ki spektrum ile ilgilenen kurumların taleplerini 16 Şubat 2018 tarihine kadar bildirmelerini talep etmiştir. BNetzA, söz konusu spektrum hakkında yıl içerisinde karar verecektir.



## İNGİLTERE

### 1.Fiber Altyapısının Geliştirilmesi

İngiltere elektronik haberleşme düzenleyici kurumu OFCOM, hâlihazırda ev ve işyerlerinin sadece %3'üne ulaşan fiber altyapısının, 2020 yılı sonunda 6 milyon ev ve işyerine ulaşmasını sağlamak üzere yeni kurallar belirlemiştir. Buna göre BT telgraf direkleri ve yeraltı tünellerini rakip şirketlerin erişimine açacaktır. Bu sayede fiber tesisindeki maliyetlerin %50 azalacağı düşünülmektedir. Ayrıca BT'nin altyapı şirketi olan Openreach arızalı altyapıları onaracak ve kapalı tünelleri rakiplerinin erişimine açacak, direk ve hollerin durumunu gösteren sayısal bir harita yayınlatacaktır. Bunun yanında OFCOM Openreach'in operatörlere uyguladığı temel çok hızlı genişbant hizmeti ücretlerini de düşürerek tüketicilerin daha uygun fiyatlı internet almalarını ve operatörlerin rekabet edebilmelerini sağlayacaktır. Başta Virgin, Openreach ve Talktalk olmak üzere Operatörler 10 milyonun üzerinde haneye fiber götürmeyi planladıklarını açıklamışlardı. OFCOM bu düzenlemeler ve yatırımlar neticesinde 2020 itibarı ile fiber ulaşan hane sayısının %3'ten %20'ye çıkacağını öngörmektedir. Openreach'in altyapı onarım yükümlülükleri özetle;

- Arızaların %88'ini en geç 2 gün içinde
- Arızaların %97'sini en geç 7 gün içinde

- Yeni tesis taleplerinin %90'ına en geç 10 içinde randevu verilmesi
- Yeni tesis taleplerinin %95'inin operatörle anlaşılan günde yerine getirilmesi

şeklindedir<sup>3</sup>.

## 2.Spektrum İhalesi Katılımcıları

OFCOM, Mart ayı sonlarında başlaması öngörülen 2,3 GHz (40 MHz'lik bant) ve 3,4 GHz (150 MHz'lik bant) frekans ihaleleri için 8 Şubat'ta yapılan başvurular çerçevesinde 6 şirketin (Airspan, EE, Coonexin, Hutchison, Telefonica ve Vodafone) yeterliliğe sahip olduğunu ilan etmiştir. 2,3 Ghz bandındaki tahsis hem mevcut sistemler hem de gelecek kullanımlar için planlanırken, 3,4 GHz bandı 5G sistemleri için düşünülmektedir<sup>4</sup>.



### 1.“Açık internetin zayıf halkası: Cihazlar” Raporu

Fransa elektronik haberleşme düzenleyici kurumu ARCEP, “Açık internetin zayıf halkası: Cihazlar” başlıklı raporunu yayımlamıştır. Raporda, Fransa'da internet kullanım oranının %88 olduğu, bu oranın 12-39 yaş arası için %100'e yakın olduğu belirtilmiştir<sup>5</sup>.

---

<sup>3</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.ofcom.org.uk/about-ofcom/latest/features-and-news/new-rules-boost-full-fibre-broadband> adresinden ulaşılabilir.

<sup>4</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.ofcom.org.uk/about-ofcom/latest/media/media-releases/2018/qualified-companies-spectrum-auction> adresinden ulaşılabilir.

<sup>5</sup>Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye [https://www.arcep.fr/uploads/tx\\_gspublication/rapport-terminaux-fev2018-ENG.pdf](https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/rapport-terminaux-fev2018-ENG.pdf) adresinden ulaşılabilir.



## 2. eyrek Mobil Sektör Verileri

ARCEP, 2017'nin dördüncü çeyreğinde mobil sektöre ilişkin verileri içeren rapor yayımlamıştır. Raporda;

- Toplam mobil abone sayısı 74,6 milyon
- Penetrasyon %111,7
- MVNO'ların Pazar payı %10,9
- M2M abone sayısı 14,9 milyon

olarak belirtilmektedir<sup>6</sup>.



## Vodafoneziggo Kablo Ağı Taslak Düzenlemesi

Hollanda Tüketici ve Piyasalar Kurumu ACM, ilk kez alternatif operatörlerin geniş bant internet, televizyon ve sabit telefon hizmetleri sunmaları için VodafoneZiggo'nun kablolu ağına erişimin sağlanması gerektiğini önermek üzere Toptan Sabit Erişim hizmetleri hakkında bir karar taslağı yayımlamıştır<sup>7</sup>. Halen KPN, hem bakır hem de fiber optik erişim ağları üzerinde toptan erişim sunmakla görevli tek operatördür.

Cableco Ziggo ve cellco Vodafone Hollanda'nın VodafoneZiggo olarak birleşmesi, KPN ve VodafoneZiggo'nun sabit ağ segmentinde toplu önemli pazar gücünün olması, ACM'nin pazardaki rekabeti yeniden gözden geçirmesi ve ülkedeki en büyük kablo şebekesine erişimin yeniden düzenlenmesi gerekliliğini ortaya koymuştur. ACM'nin

---

<sup>6</sup> Raporun özetine [https://www.arcep.fr/fileadmin/reprise/observatoire/obs-mobile/2017/t4-2017/eng/obs-mobile-Q4\\_2017-feb2018.pdf](https://www.arcep.fr/fileadmin/reprise/observatoire/obs-mobile/2017/t4-2017/eng/obs-mobile-Q4_2017-feb2018.pdf) adresinden ulaşılabilir.

<sup>7</sup> Konuya ilişkin detaylı bilgiye <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2018/02/28/rivals-gain-wholesale-access-to-vodafoneziggo-cable-network-under-draft-regulation/> adresinden ulaşılabilir.

pazar analizi, KPN ve VodafoneZiggo'nun son kullanıcılara yüksek perakende fiyatları tahsis edebileceği sonucuna ulaşmıştır.

Operatörlerin, ACM'nin pazar analizi hakkındaki görüşlerini sunmaları için altı haftaları bulunmaktadır. Düzenleyici otorite daha sonra, yeni kuralların 2018 yazında yürürlüğe girmesini amaçlayan taslak kararını Avrupa Komisyonu'na sunacaktır.



## 5G için Öncü Bantlarda Spektrum İhaleleri

İtalya'da 1 Ocak 2018'de yürürlüğe giren 2018-2020 yıllarını kapsayan bütçe yasası kapsamında, Ekonomik Kalkınma Bakanlığı (MISE) 5G spektrum ihalesini 30 Eylül 2018 tarihine kadar sonuçlandıracaktır. İhalenin detayları İtalya düzenleyici kurumu AGCOM tarafından 30 Nisan 2018 tarihine kadar yayımlanacaktır. Yasaya göre, aşağıdaki spektrum bantları açık artırmaya çıkarılacaktır:

- 1 Temmuz 2022'den itibaren kullanıma uygun hale gelecek olan 694-790 MHz bandı;
- 3,6-3,8 GHz bandı ve
- 26,5-27,5 GHz bandı.

Bunlar, Avrupa'da 5G için öncü gruplar olarak tanımlanan üç spektrum bandıdır.

MISE tarafından düzenlenen ihale çağrısının ardından, bu yıl beş İtalyan kentinde 3,6-3,8 GHz bandında 5G deneme projeleri gerçekleştirilecektir. Roma ve Torino şehirleri de Fastweb ve Telecom Italia tarafından yerel yönetimlerle birlikte ayrı ayrı yürütülen projelerle 5G testine katılacaktır. AGCOM, 2023 yılında sona erecek olan 3,4-3,6 GHz spektrum lisanslarının süresinin uzatılması konusunu 21 Şubat 2018 tarihine kadar kamuoyu görüşüne açmıştır.

Aria, GO internet, Linkem, Mandarin ve Telecom Italia, lisansların süresinin 31 Aralık 2029 tarihine kadar uzatılmasını istemiştir. Düzenleyici kurum, 3,4-3,6 GHz lisanslarının 31 Aralık 2029 tarihine kadar uzatılmasını olumlu bir şekilde değerlendirmiştir.

3,4-3,6 GHz lisans uzatmaları, aşağıdaki yasal şartlara tabi olmalıdır:

- Kapsama yükümlülükleri gibi mevcut spektrum haklarında belirlenen teknik ve yasal yükümlülüklerle saygı duyulması;
- 5G'nin gelişimi ve spektrumun etkin kullanımı için Ekonomik Kalkınma Bakanlığı (MISE) ve AGCOM'a yatırım planlarının yıllık bazda rapor edilmesi;
- Lisans uzatmalarının, orijinal olarak işletmecilere atanmış 42 MHz yerine 40 MHz'e sınırlanması;
- 3,6-3,8 GHz bandı yakın zamanda onaylanmış olan Bütçe Kanununa göre tahsis edilebileceğinden, 3,4-3,8 GHz bandının tamamında ilave bir üst limit koyma ihtimalinden, 3,4-3,6 GHz bandında ulusal bazda 100 MHz spektrum aralığı konulması;
- Uzatılmış lisanslarda simetrik bir toptan satış erişim yükümlülüğü getirilmesi. Bu, diğer işletmecilerin veya Endüstri 4.0 gibi hizmet sağlayıcılarının, ayrımcı olmayan bir temelde kablosuz iletim kapasitesine erişerek ulusal ölçekte 5G hizmetlerini geliştirmelerine izin verecektir.
- Komşu 3,6-3,8 GHz bandı için yapılacak bir sonraki açık artırmada ücretin asgari olarak ayarlanması amacıyla 3,4-3,6 GHz lisanslarının uzatılmasına bir ücret ödenilmesi.

AGCOM, 2007 yılında genişbant kablosuz erişim (BWA, Broadband Wireless Access) sistemlerine 3,4-3,6 GHz bandının tahsisi için bir karar yayınlamıştır. Ancak bandın bir kısmı, özellikle 3400-3437 MHz ve 3500-3537 MHz arasındaki frekanslar hala Savunma Bakanlığı tarafından kullanıldığı için tahsis edilmemiştir.

Avrupa Komisyonu'nun 5G Eylem Planı uyarınca, MISE, 3,4-3,8 GHz bantlarını “Avrupa'da 5G yayılımı için stratejik bir bant olma potansiyeli yüksek” olarak sunabileceğini belirtmiştir.<sup>8</sup>



İSVEÇ

## 5G İçin Frekanslar Çalışmaları

İsveç düzenleyici kurumu PTS, 5G frekans planlaması için bir ön çalışma gerçekleştirmiştir. Bu çalışma ile 5G için 3.4-3.8 GHz ve 24.25-27.5 GHz spektrum bantlarında değerlendirmeler yapılmıştır. Çalışmanın amacı, bu frekans bantlarında 2020 yılından itibaren 5G dağıtımına yönelik spektrum planlaması yapmak ve böylece İsveç'in Avrupa Komisyonu'nun 5G Eylem Planını tamamlamasına katkı sağlamaktır.<sup>9</sup>

Avrupa genelinde 5G'nin gelişimi için, kapsamlı eylem planları oluşturulmuştur. Bununla birlikte, her ülkenin belirli koşullarına ve yerel taleplere bağlı olarak 5G gelişimini desteklemesi oldukça önemlidir. Bu kapsamda düzenleyici otorite olan PTS, İsveç'teki talep ve koşullara göre frekans planlaması yapmaktadır. Bu çalışma hem Avrupa 5G planlarını hem de uluslararası standardizasyon ve uyum çalışmalarının güncel sonuçlarını dikkate almıştır.

Her frekans bandı ile ilgili olarak aşağıdakileri önermektedir.

**3,5–3,8 GHz bandı:** 3.5–3,8 GHz bandında, iki farklı tipte blok lisansları önerilmiştir:

- 1) Yüksek nüfus yoğunluğuna ve / veya yüksek talebe sahip önceden tanımlanmış coğrafi bölgeler; ve
- 2) Önceden tanımlanmış alanların dışında bulunan küçük coğrafi bölgeler.

<sup>8</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <http://www.cullen-international.com/product/documents/B5TEEU20180001> adresinden ulaşılabilir.

<sup>9</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <http://www.pts.se/en/news/radio/2018/preliminary-study-of-future-assignment-of-frequencies-for-5g-deployment2/> adresinden ulaşılabilir.

Yüksek nüfus yoğunluğuna ve/veya yüksek talebe sahip, önceden belirlenmiş coğrafi bölgelerdeki 3.5–3.8 GHz bandındaki frekansların lisanslanmasının tercihen 2019'da yapılması önerilmektedir.

**3.4–3.5 GHz bandı:** 3.4–3.5 GHz bandındaki blok lisansların, ülke genelinde daha küçük coğrafi bölgelerde bir seçim prosedürü olmadan verilmesi önerilmektedir.

**26,5–27,5 GHz bandı:** 2019 yılında sadece 26,5–27,5 GHz spektrum bantlarının açılacağını göstermektedir. 24.25–26.5 GHz atamasının, banttaki 5G kullanımının teknik şartları netleştirildikten sonra ileriki bir tarihte yapılması önerilmektedir. 26.5–27.5 GHz frekans aralığının atanmasının, 2019'dan başlayarak bir seçim prosedürü olmayan daha küçük coğrafi alanlarda blok lisansları verilmesiyle yapılması önerilmektedir.



## İSPANYA

### 5G İhale Planları

İspanya Enerji, Turizm ve Dijital Ajanda Bakanlığı, 5G için uygun kablosuz spektrum ihalesi için detaylı bilgilendirme yapmıştır<sup>10</sup>. Devlet kurumları 3400MHz-3800MHz bandında, operatör başına 120MHz olmak üzere açık artırma yapacaklardır. Bakanlık, ihalenin rekabet koşulları altında gerçekleşeceğini belirtmektedir. İlgili tarafların geri bildirim sağlaması için 14 Mart'a kadar süreleri bulunmaktadır.

Ayrıca Telefonica ve Orange Espana, yeni bir ticari toptan satış anlaşması imzaladıklarını açıklamış bulunmaktadır. Bu yeni ürün, Telefonica'nın evlere kadar fiber (fiber-to-the-home - FTTH) şebekesine erişim sağlamaktadır. Yeni anlaşma, mevcut 2016 anlaşmasının bir uzantısını temsil etmektedir.

---

<sup>10</sup> Konuya ilişkin detaylı bilgiye

<https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2018/02/23/spain-updates-on-5g-auction-plans-telefonica-orange-ink-ftth-deal/> adresinden ulaşılabilir.



ABD

## 1. AT&T'nin Standartları Belirlenmiş 5G Hizmeti Sunumu

ABD'nin en büyük mobil iletişim işletmecilerinden biri olan AT&T firması 2018 yılı sonunda Dallas, Atlanta ve Waco bölgelerini de içerecek şekilde 12 şehirde standartları belirlenmiş 5G hizmeti sunmaya başlayacağını ilan etmiştir. AT&T bu hamleyle 2018 yılında 5G teknolojisini kullanıcılarına elle tutulur ve prosedürleri belirlenmiş bir şekilde sunacak ilk ABD işletmecisi olacağını iddia etmektedir.

AT&T'nin kablosuz mimari ve tasarımdan sorumlu biriminin başında olan başkan yardımcısı, 5G standartlarının oluşturulması noktasındaki ilk faz çalışmalara uzunca bir süre ciddi katkılar verdikten, çok sayıda farklı şehirde çok sayıda test ve deneme yaptıktan ve şebekelerini gerçek anlamda geleceğe hazırladıktan sonra standartları belirlenmiş 5G hizmetini sunan ilk işletmeci olacaklarını ve bunu da herkesin beklediği zamandan çok önce yapacaklarını ifade etmiştir.

5G hizmetinin o tarihteki yaygınlığı ne olursa olsun, 5G hizmetine uyumlu yeni cihaz ve telefonlar AT&T'nin ürün gamına 2019 yılının başlarında eklenmiş olacaktır.<sup>11</sup>

## 2.Sprint'in 5G Hizmeti

ABD'li mobil işletmecilerinden biri olan Sprint firması 2019 yılının ilk yarısı içerisinde 2,5 GHz bandındaki spektrumunu kullanarak ticari anlamda 5G hizmeti vermeye başlamayı hedeflemektedir.

Bu hedef işletmenin genel müdürü tarafından, çeyrek dönemdeki kazançlarının tartışıldığı bir konferansta dile getirilmiştir. Genel müdür konferansta Sprint'in ticari anlamda kullanılan ilk gerçek 5G şebekesini 2019 yılının ilk yarısında hayata geçirmek

---

<sup>11</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye

<https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2018/02/21/att-to-launch-standards-based-mobile-5g-by-end-2018/> adresinden ulaşılabilir.

için başta Qualcomm olmak üzere çok sayıda şebeke ve cihaz üreticisi ile birlikte çalıştığını ifade etmiştir. Claire'e göre atılan bu adımlar Sprint'i yenilikçilik anlamında dünyadaki diğer tüm lider işletmecilerle aynı kategoriye sokmaktadır.

Sprint'in 5G çabaları 40.000 adet bina dışı küçük hücrenin mevcut şebekeye sağlıklı bir şekilde entegre edilmesine ek olarak Cox ve Altice gibi kablo TV şebekesi sağlayıcılarıyla yapılan ortaklıklar neticesinde bağlantı sağlanan 15.000 adet ortak bağlantı noktasının etkin kullanımı ile başarıya ulaşacaktır. İşletmeci bu altyapıyı kullanarak 1 milyon eve "Sihirli Kutu" adı verilen dünyanın tamamıyla kablosuz ilk ev tipi küçük hücresi olan cihazla tanıştırmayı planlamaktadır.<sup>12</sup>

### **3.T-Mobile ve Nokia LAA Teknolojisi İle 1.3 Gbps İndirme Hızı**

T-Mobile US ve Nokia Lisanslanmış Desteklenmiş Erişim (Licensed Assisted Access - LAA) teknolojisini kullanarak 1.3 Gbps indirme hızına ulaşmayı başarmıştır. Nokia'nın ticari olarak kullanılabilir durumda olan AirScale isimli platformu denemeler sırasında 14 kanaldan iletişim desteği sunmayı başarmış olup; denemeler lisanslı ve lisanssız spektrumda beş parçalı taşıyıcı birleştirme konfigürasyonunda 256QAM ve 4x4 MIMO teknolojisi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Denemeler esnasında spektrumun nasıl kullanıldığı kamuya açıklanmamış olsa da T-Mobile'ın daha önceki denemelerinde kullandığı iki lisanslı ve üç lisanssız taşıma kanalının birleştirilmesiyle elde edilen yapının bir benzerinin kullanıldığı düşünülmektedir.

T-Mobile'ın teknolojik gelişmeden sorumlu genel müdürü, şirket olarak Lisanslanmış Desteklenmiş Erişim teknolojisini destekleyen küçük hücrelerin sayısını arttırmaya çalıştıklarını ve yeterli sayıya ulaştıklarında bunun tüm ülke çapında 5G altyapısını oluşturacağına inandıklarını ifade etmiştir.

Lisanslanmış Desteklenmiş Erişim üzerinden LTE hizmeti (LTE-LAA) endüstrinin çatı kuruluşu olan 3GPP tarafından standartlaştırılmıştır. Teknoloji lisanssız bantlarda (5 GHz) taşıyıcı birleştirme yaparak bu teknolojiyi lisanslı LTE bandının potansiyeli ile

---

<sup>12</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2018/02/05/sprint-targets-1h19-mobile-5g-launch/> adresinden ulaşılabilir.

birleştirmektedir. Yapılan araştırmalara göre LTE-LAA standartlarını kullanan herhangi bir işletmeci lisanslı spektrumunun sadece 20 MHz'lik bir kısmını kullanarak Gigabit LTE hizmeti sunabilir hale gelmektedir.<sup>13</sup>

#### **4.Sprint Yaygın MIMO Teknolojisine Dayanan 5G Planları**

ABD mobil işletmecilerinden biri olan Sprint firması 5G için kullanmakta olduğu temel teknoloji olan yaygın MIMO teknolojisini Nisan ayı öncesinde Chicago, Dallas ve Los Angeles şehirlerinde hayata geçireceğini açıklamıştır. Tarih olarak Nisan ayının seçilmesinin temel sebebi bu tarihten hemen sonra Atlanta, Houston ve Washington, DC ile ilgili planlamaların olması ve söz konusu teknolojinin yılsonuna kadar bu şehirlerde de hayata geçirilmesi için çalışmaların devam ediyor olmasıdır.

Sprint 64T64R Yaygın MIMO (64 İletim, 64 Alım) kablosuz bağlantı noktası adı verilen ve 128 antene sahip cihazları Ericsson, Nokia ve Samsung ile ortak çalışarak kurmaya başlayacaktır. Tasarlanan mimarideki tüm cihazlar yazılımsal olarak 5G'ye güncellenmeye hazır bir şekilde ve hem 4G LTE hem de 5G hizmetini sunacak şekilde ayırıştırma yapma kapasitesine haiz olarak kurulmaktadır.

Sprint Yaygın MIMO mimarisine dayalı şebeke altyapısının bir an önce kurulmasının 5G stratejisi için elzem olduğunu ifade etmektedir. Sprint'e göre 5G yarışı gün geçtikçe daha da hızlanmaktadır ve ilgili işletmecinin sahip olduğu spektrum Yaygın MIMO mimarisi ile birleştirilince Sprint'e başka hiçbir işletmecinin sahip olmadığı bir avantaj sağlamaktadır.<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye

<https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2018/02/23/t-mobile-nokia-achieve-1-3gbps-speeds-via-laa/> adresinden ulaşılabilir.

<sup>14</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye

<https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2018/02/27/sprint-unveils-massive-mimo-5g-plans/> adresinden ulaşılabilir.



## 2. ULUSLARARASI KURULUŞLAR/BİRLİKLER



OECD

### 1.OECD Genişbant İstatistikleri

OECD tarafından 2018 yılı Şubat ayında yayımlanan yeni verilere göre, OECD lkelerinde, yapılan düzenlemelerin ve artan rekabetin bir sonucu olarak mobil sonlandırma ücretleri 2014 yılı sonundan 2017 yılı sonuna kadar olan dönem içerisinde ortalama % 42 oranında düşmüştür.

OECD bölgesinde son üç yılda sonlandırma ücretlerindeki düŐüŐ sonuçta tüketicilere fayda saėlamıŐ ve en keskin düŐüŐler Meksika'da (% 84), Macaristan'da (% 80) ve İrlanda'da (% 73) yaŐanmıŐtır. Sonlandırma cretleri en yüksek İsviçre'de iken, Amerika BirleŐik Devletleri'nde mobil taŐıyıcılar için uygulanan yeni bir sistem (faturala ve sakla, bill and keep), ücretleri sıfıra dŐrŐmŐtr.

Güncellenen OECD genişbant portalı, yüksek hızlı mobil internet aboneliklerinin Haziran 2017 sonu itibariyle yıl bazında % 7,6 oranında büyümeyle ilk defa OECD bölgesinde mobil genişbant penetrasyonunun % 100'n üzerinde olduğunu göstermektedir. Haziran 2017 itibarıyla 1.284 milyar nüfusa sahip OECD bölgesinde 1.307 milyar mobil genişbant aboneliği bulunmaktadır ve bu durum 100 kişi başına 101,8 aboneliğe denk gelmektedir. Abone sayılarında en hızlı artış Polonya (% 33), Şili (% 24), Slovenya (% 23), Avusturya (% 23) ve Türkiye'de (% 22) gerçekleşmiştir.

OECD lkelerindeki sabit hatlı genişbant abone sayısı, Haziran 2016 itibarıyla 378 milyon iken, Haziran 2017'de 100 kişi başına 30,6 ortalama ile 393 milyona ulaşmıştır. İsviçre, % 45,8 abonelik oranı ile liderliğini sürdürürken, onu Danimarka (% 42,9), Hollanda (% 42,2), Fransa (% 42) ve Norveç (% 40,9) izlemektedir.

Sabit genişbant aboneliklerinin % 41'ini oluşturan DSL halen kullanılan en yaygın teknoloji olmakla birlikte, kademeli olarak fiberle değiştirilmeye devam edilmektedir. Haziran 2017 itibariyle fiber aboneliği, yıl bazında % 15'lik bir artışla abone sayısının % 22,3'ünü oluşturmaktadır. Kablo abone sayısı ise % 33'tür.

Türkiye, Meksika ve Şili, sırasıyla % 11,3, % 8 ve % 6,6'lık büyüme oranları ile OECD bölgesinde sabit genişbant penetrasyonunda yıllık en yüksek büyüme oranına sahip olmuştur. Yeni Zelanda, ilk defa genişbant bağlantısı kullananlar ile özellikle konuta kadar fiber erişimine sahip olmayan nüfus yoğunluğunun daha düşük olduğu bölgelerde DSL'den sabit kablosuza geçenlerden oluşan aboneler sayesinde, sabit kablosuz iletişimde son altı ayda % 76'lık kayda değer bir artış elde etmiştir. Bu arada İrlanda, yıllık % 294'lük artışla en yüksek fiber genişleme oranına sahip olmuştur.

Makinadan makinarya iletişim (M2M) verileri İsveç, Yeni Zelanda, Norveç, Finlandiya ve Hollanda'nın, 100 kişi başına M2M SIM kart kullanımında (veriler tüm ülkeler için henüz tamamen karşılaştırılabilir değildir) lider olmaya devam ettiklerini göstermektedir. İsveç, 100 kişi başına 101,5 M2M SIM kart oranıyla verileri sunan OECD ülkelerinin çoğundan çok daha yüksek bir seviyededir. Genel olarak, M2M abonelikleri 2017 yılında % 20'nin üzerinde büyümüştür.

OECD'nin genişbant istatistikleri 35 OECD üyesi ile katılım ülkesi Kolombiya'yı kapsamaktadır.<sup>15</sup>

## **2. Kırsal Alanlardaki Sayısal Uçurumu Kapatma**

OECD tarafından 2018 yılı Şubat ayında "Kırsal Alanlardaki Sayısal Uçurumu Kapatma" konulu bir rapor yayımlanmıştır. Kırsal alanlarda ve uzak bölgelerde genişbant hizmetlerine erişim, bireylerin ve toplumların sayısal ekonominin faydalarından istifade edebilmeleri için şarttır. OECD ülkelerinin çoğunluğu, kırsal alanlarda ve uzak bölgelerde yüksek hızlı bağlantıyı genişletmek ve dijital uçurumu kapatmak için ulusal genişbant planlarında özel bölümler ayırmıştır. Bu öncelikler,

---

<sup>15</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <http://www.oecd.org/internet/broadband-statistics-update.htm> adresinden ulaşılabilir.

sadece bu bölgelerde yaşayan insanların ve toplumların, daha yoğun nüfuslu bölgelerde yaşayan insanlara sunulan gündelik etkinliklere katılabilmelerini sağlamak için değildir. Ayrıca, bunların dışlanması ekonomik ve sosyal kalkınmayı yavaşlatmasının yanısıra sağlık ve eğitim alanlarındaki politika hedeflerini zayıflattığının kabul edildiğini de göstermektedir. Aynı zamanda, dışlanma, kentsel alanlara göçü teşvik ederken, kırsal alanlarda nüfusun azalmasına katkıda bulunabilmektedir. Bu durum, her iki alanda da yaşam kalitesinde bir azalmaya ve topluluklar arasında eşitsizliğe neden olabilmektedir.

"Sayısal uçurum" oluşturan birçok unsur olsa da, bu rapor esas olarak ana şebekelerden uzaklığın yarattığı temel zorlukları ele almaya odaklanmıştır. Son yıllarda, OECD bölgesindeki nüfus yoğunluğunun en düşük olduğu alanlarda dâhil olmak üzere, genişbant hizmetlerinin geliştirilmesi konusunda büyük ilerleme kaydedilmiştir, ancak doğası gereği sayısal ekonomiye katılmak için gerekli genişbant hizmet seviyesi hızla artmaya devam etmektedir.

OECD Bölgesel İnceleme Raporu, kırsal alanların eşsiz bir fırsat mekânı olduğuna ve genişbant altyapısının geliştirilmesinin bu yerlerin verimlilik artış potansiyelini daha da artırmak için gerekli olduğuna dikkat çekmektedir (OECD, 2017a). Bu rapor ve ilgili bölgesel değerlendirmeler, verimliliğin ve işgücüne katılımın artırılması amacıyla "akıllı uzmanlaşma" stratejilerinin uygulanmasını, altyapı ve bağlantının iyileştirilmesini, hizmet sunumunda yenilikçiliğin teşvik edilmesini ve genişbantın kapsamının genişletilmesini önermektedir. Raporla, daha uzak mesafelerdeki pazarlarla ilgilenmenin yanısıra kamu hizmetlerinin sunumunda oluşan yüksek birim maliyetleri de ele alınmıştır.

Tüm OECD ülkeleri, yüksek hızdaki genişbant şebekelerinden elde edilen faydaların farkındadır ve son yıllarda bu şebekelerin yayılımını teşvik etme konusunda büyük ilerleme kaydetmişlerdir. Bununla birlikte, konuya ilişkin birçok zorluk bulunmaktadır. Birincisi, düşük nüfus yoğunluğuna sahip bölgeler ve dezavantajlı gruplar için gelişmiş genişbant erişimini sağlamaktır ve ikincisi, kullanıcıların sunulan fırsatlardan tam olarak yararlanabilmeleri için bu şebekelerin geliştirilmeye devam edilmesidir. Yüksek hızlı genişbant şebekeleri, sayısal ekonominin temel taşlarından biridir ve bu nedenle genişbant şebekeleri OECD "Sayısala Geçiş" Projesinin bir parçası olarak, yetersiz

hizmet alan alanlarda bireyler, şirketler ve hükümetler arasındaki etkileşimin sayısal dönüşürülmesinde anahtar rol üstlenen unsurlardır (OECD, 2017b).

Kırsal alanda yaşayan birçok kimse, ekonomik büyümeyi artırmak için aktif olarak yeni fırsatlar araştırmaktadır ancak yeterli genişbant erişimi ve gerekli becerileri olmaksızın kısıtlamalarla yüz yüzedirler. Örneğin işletmeler, ödemeleri ve siparişleri işleme koymak, çevrimiçi ticarete katılmak ve gittikçe artan sayısal ekonomide rekabetçi kalabilmek için hızlı ve güvenilir bağlantı hızlarına ihtiyaç duymaktadır. Aynı zamanda, okullar ve hastaneler gibi destekleyici kurumlar, genişbant bağlantısı olmaksızın kamu hizmetlerini olabildiğince etkin bir şekilde sunamamakta, bilgiyi verimli bir şekilde taşıyamamakta ve yönetememektedir. Bu nedenle, kırsal ve uzak topluluklara genişbant erişiminin taşınması ve uçurumları kapatmak için yardım edilmesi, genel ekonomik ve sosyal kalkınmayı artırmada kritik önem taşımaktadır.

Çoğu OECD ülkesinde özel yatırımlar, yüksek hızlı şebekeler için çok büyük bir finans kaynağı olmasına rağmen, bağlantı ve kullanım uçurumları halen mevcuttur. Özel sektörün hizmet vermediği alanlarda politika hedeflerine ulaşma yaklaşımları ülkeler arasında farklılık göstermektedir. Bazı girişimler, arz ve talebi desteklemeye ilave olarak, yöresel ya da ulusal genişbant ağlarını kullanmanın veya rekabetçi ihaleler gerçekleştirmenin (örneğin, açık artırmaların kullanımı vasıtasıyla) yanısıra genel gelirleri veya özel fonları kullanarak ulusal ve kırsal genişbant ağlarını sübvans etmek suretiyle dağıtım maliyetlerini azaltma çabalarını da içermektedir.

Bu arada yeni teknolojik gelişmeler, yetersiz hizmet alan bölgelerde hizmet sunumunu olumlu şekilde etkilemekte ve kırsal alanlardaki ve uzak bölgelerdeki bireylere ve topluluklara gelişmiş iletişim hizmetleri getirmektedir. Potansiyel yenilikler ve farklı teknolojileri kullanan yeni yaklaşımlar, yetersiz hizmet alan alanların bağlanmasında önemli bir rol oynayacaktır. Bu teknolojilerin bazıları bugün kullanılmaktadır, bazıları yakın gelecekte kullanılabilir. <sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/bridging-the-rural-digital-divide852bd3b9-en> adresinden ulaşılabilir.

## Mobil Ekonomi 2018 Raporu

GSMA Intelligence her yıl yayınladığı Mobil Ekonomi Raporu'nun 2018 yılı sürümünü yayımlamış olup söz konusu raporda dikkat çekilen ana unsurlar aşağıda özetlenmektedir:

- *Mobil Endüstri 2025 Yılına Kadar Ana Kilometre Taşlarına Erişecektir*

2017 yılında 5 milyar insan mobil hizmetlere bağlanmış olup, dünya çapında mobil endüstrisi önümüzdeki sekiz yılda daha da ileri düzeydeki kilometre taşlarına erişecektir. 2025 yılında toplam abone sayısı 5,9 milyara yükselecek olup bu rakam tüm dünya nüfusunun %71'ine tekabül edecektir. Artıştaki en önemli pay Hindistan, Çin, Pakistan, Endonezya ve Bangladeş'e ek olarak Kıta Altı Afrika ve Latin Amerika ülkelerinden kaynaklanacaktır. Artış hızı yavaşlamasına ve gelişmiş ülkelerde doygunluk seviyesine erişmesine rağmen mobil internet alanında fırsatlar devam etmektedir. Mobil internet pazarı önümüzdeki sekiz yılda 1,75 milyar yeni abone kazanacak olup 2025 yılında toplam mobil internet kullanıcısı sayısı 5 milyara erişecektir.

- *2019'da 4G Liderliği Ele Geçirecek Olup 5G de Denemelerden Ticarileşmeye Doğru Gelişecektir*

Toplam bağlantılar açısından değerlendirildiğinde 4G 2019 yılında lider mobil teknoloji olacaktır (3 milyardan fazla). Mobil sektör 4G ile ilgili hedefine ulaşırken 5G ile ilgili çalışmalara da devam etmektedir. 5G teknolojisinin önümüzdeki üç sene içerisinde ticari olarak hayata geçmesi beklenmekte olup, bu konuda Kuzey Amerika, Asya ve Avrupa ülkelerinin başı çekeceği düşünülmektedir. Çin, ABD ve Japonya 2025 yılında 5G bağlantılarının en çok olacağı ülkeler olacak bu üç ülkeyi Avrupa Bölgesindeki ülkeler izleyecektir. Bu dört ekonomi toplamda 1,2 milyarı bulacak 5G bağlantılarının %70'ine sahip olacaktır.

- *Nesnelerin İnterneti Bağlantıları 2025 Yılında 25 Milyara Ulaşacaktır*

Nesnelerin interneti bağlantıları 2017 ile 2025 arasında üç katından fazla artarak 25 milyar kişiye ulaşacaktır. Nesnelerin interneti bağlantıları son kullanıcı bazındaki ürünlerde ve akıllı ev teknolojilerinde ana teknoloji olmaya aday olsa da endüstriyel anlamda hala emekleme sürecindedir. Küresel anlamda değerlendirildiğinde 2023 yılında endüstriyel bağlantı sayısının son kullanıcı bazındaki bağlantı sayısını aşması beklenmektedir.

Nesnelerin internetindeki artış akıllı evlerin, şehirlerin, binaların ve işletmelerin artmasına ek olarak artan sayıdaki yatırımcı ve destekleyici ekosistemin bir yansımasıdır. 2017 yılı sonunda yaklaşık ABD, Çin ve Avrupa ülkelerini de kapsayacak şekilde 20 ülkede LTE tabanlı nesnelerin interneti hizmetinin hayata geçtiği en az 30 ticari uygulama vardır. 2025 yılında lisanslı nesnelerin interneti bağlantılarının sayısının dünya çapında 3,1 milyar olacağı ve bu rakamın toplam rakamın %12'sine tekabül edeceği öngörülmektedir.

- *Mobil Sektör Ekonomik Büyümeye ve Sosyal Zorlukların Çözümüne Yardımcı Olacaktır*

2017 yılında mobil teknolojiler ve hizmetler tüm dünya çapındaki gayrisafi hasılanın %4,5'lük bir kısmını oluşturarak 3,6 trilyon ABD doları düzeyinde ekonomik katkı sağlamıştır. 2022 yılında bu katkı 4,6 trilyon ABD doları düzeyine çıkacaktır ki bu rakam da tüm dünya çapındaki gayrisafi hasılanın %5'lik bir kısmı anlamına gelmektedir. 2017 yılında mobil ekosistem doğrudan ve dolaylı olarak 29 milyon işi desteklemiş ve kamu sektörüne vergilerden 500 milyar ABD doları spektrum ihalelerinden ise 25 milyar ABD doları kazandırmıştır.

Mobil teknolojiler ekonomik büyümeye katkı sağlamaları yanında birçok diğer konuya da katkı sağlamaktadırlar. Doğal felaketslere hızlı yanıt vermek, üretim ve hizmet sektöründe genel anlamda maliyetleri düşürüp kaliteyi arttırmak, sağlık, tarım, eğitim

ve finans sektörlerine yardımcı olmak gibi çok sayıda sosyal konu da mobil sektörün sağladığı olanaklardan faydalanmaktadır.

- *Yapay Zekâ Yeni Sınır Olacaktır*

Yapay Zekâ endüstrisi hâlihazırda dünya çapında büyük işler yapan firmaların kontrolünde olsa da (ABD - Google, Amazon, Apple, Facebook, Microsoft ve IBM; Çin - Baidu, Alibaba ve Tencent) çok sayıda yeni firma yapay zekâ konusuna ilgi göstermeye devam etmektedir. İşletmeciler açısından yapay zekâ temelli uygulamalar otomatik yanıt sistemleri ve dijital asistanların ilerisine geçmiştir. Yapay zekânın gelecekteki iş yapış modeli için olmazsa olmaz olacağını ve getirdiği imkânlarla tüketici davranışını daha iyi anlamaya yardımcı olacağını söylemek yerinde bir tespit olacaktır.<sup>17</sup>



**BEREC**

## 1.2018'de BEREC'in Önceliği 5G

BEREC Başkanı 31 Ocak 2018 tarihinde Brüksel'de "Düzenlemelerde kaybolmak: Yeni bir telekomünikasyon dünyasına" başlıklı ETNO-MLex Düzenleyici Zirvesi'ne katılmıştır<sup>18</sup>. Görüşülen başlıca konular arasında BEREC Başkanlığı'nın 2018'deki öncelikleri, Avrupa Elektronik Haberleşme Kanunu (EECC) ve Avrupa'daki Şebeke Tarafsızlığı'nın uygulanması konusundaki devam eden düzenleyici tartışmalar ve bağlantı konusundaki devam eden çalışma ve erişim düzenlemesi yer almıştır. Bu kapsamda BEREC Başkanı, 2018 yılında BEREC için en önemli önceliğin 5G olduğunu belirtmiş ve gündemdeki diğer konuların 5G'nin önündeki engellerin kaldırılmasıyla ilgili olduğunun altını çizmiştir. Ayrıca, BEREC'in, talep edilmesi halinde EECC konusundaki düzenleyici tartışmalar sürecinde teknik tavsiye vereceğini ve

<sup>17</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.gsomainelligence.com/research/2018/02/the-mobile-economy-2018/660/> adresinden ulaşılabilmektedir.

<sup>18</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye [http://bereg.europa.eu/eng/news\\_and\\_publications/whats\\_new/4758-5g-is-our-top-priority-this-year-says-bereg-chair-at-the-etno-mlex-regulatory-summit-2018](http://bereg.europa.eu/eng/news_and_publications/whats_new/4758-5g-is-our-top-priority-this-year-says-bereg-chair-at-the-etno-mlex-regulatory-summit-2018) adresinden ulaşılabilmektedir.

BEREC'in bu konuyla ilgili olarak "*yanlış yönde hareket edilmesi halinde karşı durmaya*" hazır olduğunu da belirtmiştir.

## **2.5G'nin Hızlı Bir Şekilde Hayata Geçirilmesi İçin Engelleri Kaldırmak**

BEREC Başkanı 12 - 13 Şubat 2018 tarihlerde Brüksel'de düzenlenen Avrupa 5G Konferansı'na katılmıştır<sup>19</sup>. BEREC Başkanı'nın da aralarında bulunduğu bir uzmanlar panelinde 5G için bir yol haritası ve Avrupa Gigabit Topluluğu hedeflerinin gerçekleştirilmesi konusu tartışılmıştır.

BEREC, yetkileri çerçevesinde 2018 yılında 5G'nin gelişimini aktif ve yakından takip etmektedir. BEREC 5G'nin sorunsuz ve hızlı bir şekilde AB üyesi ülkelerde uygulanması için potansiyel engellerin kaldırılmasına katkıda bulunmak istemektedir. BEREC Başkanı, bir mobil baz istasyonunun kurulması sürecinin, izin ve müzakere nedeniyle 18 ila 24 ay sürmesini kabul edilmez bulmaktadır. Bu çerçevede BEREC, 5G altyapısının hızlı bir şekilde kurulabilmesi için sektörde faaliyet gösteren aktörlere yatırım konusunda öngörülebilirlik sağlamayı amaçlamaktadır. Bu amaçla BEREC, 5G için AB Eylem Planını da desteklemektedir.

---

<sup>19</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye [http://bereg.europa.eu/eng/news\\_and\\_publications/whats\\_new/4763-eliminating-hurdles-for-a-quick-roll-out-of-5g-a](http://bereg.europa.eu/eng/news_and_publications/whats_new/4763-eliminating-hurdles-for-a-quick-roll-out-of-5g-a) adresinden ulaşılabilir.





### 3. AB SAYISAL TEK PAZARI

#### Yapay Zekâ ile İlgili Uzmanlar Grubu

Yapay zekâ ekonomimizi ve toplumu dönüştüren teknolojilerin başında gelmektedir. Bu kapsamda Avrupa Komisyonu, vatandaşlara ve ekonomiye olan katkısını en üst düzeye çıkarmak için yapay zekânın geleceğine dair tüm aktörlerle diyaloga girmekte ve yapay zekânın ekonomiye ve topluma olan etkisinin tüm yönleri ile tartışılmasını sağlamayı amaçlamaktadır. Bu kapsamda, çok paydaşlı forum için bir yönlendirme grubu olarak görev yapmak üzere yapay zekâ üst düzey uzmanlar grubu oluşturulacaktır<sup>20</sup>.

Yapay zekâ ekonomimizi ve toplumu dönüştürmeye başlatmaktadır. Sağlık, tarım, kamu idareleri ve ulaştırma gibi birçok sektöre giderek daha fazla katkıda bulunmakta ve aynı zamanda yaşlanma ve iklim değişikliği gibi büyük zorlukların üstesinden gelmeye de yardımcı olmaktadır. Ayrıca, KOBİ'ler ve yeni şirketler için büyük iş fırsatları sunmakta ve verimlilik artışına katkıda bulunmaktadır.

Yapay zekânın sunabileceği imkânlardan en iyi şekilde yararlanmak için, Komisyon araştırma ve yeniliğe ciddi yatırım yapmış ve Dijital Tek Pazar oluşturmuştur. Komisyon şimdi bu çabaları yoğunlaştırmaya odaklanmıştır. Önümüzdeki aylarda yapay zekâ konusunda kapsamlı bir Avrupa stratejisi sunulacaktır.

İnsanların yaşamları ve çalışmaları üzerinde doğrudan etkisi olan tüm teknolojiler gibi yapay zekânın ortaya çıkışı da güven ve farkındalık oluşturmak gibi ele alınması gereken meşru endişeleri de beraberinde getirmektedir. Yapay zekânın sahip olması beklenen geniş etki göz önüne alındığında, işletmeler, akademisyenler, politika yapıcılar, tüketici örgütleri, sendikalar ve diğer sivil toplum temsilcileri de dâhil olmak üzere tüm paydaşların tam katılımının sağlanması önemlidir. Bu nedenle Komisyon, yapay zekânın gelişiminin tüm yönleri ve bunun ekonomi ve toplum üzerindeki etkisi

---

<sup>20</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/call-high-level-expert-group-artificial-intelligence> adresinden ulaşılabilir.

hakkında geniş ve açık bir tartışma yürüten çok paydaşlı bir forum olarak hareket etmek için bir Avrupa Yapay Zekâ İttifakı kurmayı planlamaktadır.