



**ULUSLARARASI ELEKTRONİK  
HABERLEŞME  
SEKTÖRÜNDE GELİŞMELER BÜLTENİ**

**Sektörel Araştırma ve Strateji Geliştirme  
Dairesi Başkanlığı**

**BİLGİ TEKNOLOJİLERİ VE İLETİŞİM KURUMU**

Ocak 2017

SAYI: 109

# İçindekiler

<b>YÖNETİCİ ÖZETİ .....</b>	<b>2</b>
<b>1. ÖRNEK ÜLKELERDEKİ DÜZENLEYİCİ GELİŞMELER .....</b>	<b>5</b>
ALMANYA.....	5
FRANSA.....	6
İTALYA.....	7
FİNLANDİYA .....	9
ABD .....	12
<b>2. ULUSLARARASI KURULUŞLAR/BİRLİKLER.....</b>	<b>16</b>
BEREC .....	16
ETSI .....	16

## 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 web 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 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; 2017 yılı Ocak ayı bülteninde Almanya, Fransa, İtalya, Finlandiya, ABD’deki gelişmeler incelenmiş, uluslararası kuruluşlardan BEREC (Body of European Regulators for Electronic Communications, Avrupa Elektronik Haberleşme Düzenleyicileri Grubu), ETSI (European Telecommunications Standards Institute, Avrupa Telekomünikasyon Standartları Enstitüsü) tarafından hazırlanan raporlar özetlenmiştir.

Bu bültenin hazırlanmasında başvurulan başlıca kaynaklar; 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, 2017 yılı Ocak ayı Uluslararası Elektronik Haberleşme Sektöründe Gelişmeler Bülteninde yer alan gelişmeler aşağıda özetlenmektedir:

- Almanya Düzenleyici Kurumu BNetzA, 1 Ocak 2017 tarihinden itibaren geçerli olmak üzere uygulanacak sabit ağrı sonlandırma ücretlerini belirlemiştir.
- BNetzA'nın mobil ağrı sonlandırma ücretlerinin fiyat düzenlemesine tabi olmasına ilişkin kararlarına yönelik temyiz talepleri, Almanya Federal Anayasa Mahkemesi tarafından görüşülmüştür.
- Fransız Düzenleyici Kurumu ARCEP, fibere yatırıma teşvik edici bir rehber doküman yayınlamıŐtır.
- ARCEP, 2016 yılı 4. eyreğine ilişkin mobil sektör verilerini açıklamıştır.
- İtalya Rekabet Kurumu AGCM, Vodafone'a perakende faturalandırma döngüsünü bir takvim ayından dört haftaya (28 gün) kısaltmasına bağlı olarak ortaya çıkan iki haksız ticari uygulama için 1 milyon Avro ceza vermiştir.
- Finlandiya Düzenleyici Kurumu FICORA 2017-2027 yılları arasında geçerli olmak üzere sayısal televizyon işlemleri için 22 adet programlama lisansı vermiştir.
- FICORA, piyasa gözetimi sorumluluğu kapsamında, Avrupa Radyo Donanımı Piyasa Gözetim Kampanyası'nı destekleyerek uzaktan kumandalı oyuncaklara yönelik teknik değerlendirmeler yapılmasını hedeflemiŐtir. İncelenen oyuncakların iki modelin satıŐ ve ithalatını yasaklamıŐ, bir modelle ilgili ithalatçısına resmi bir uyarı verilmiştir.
- Finlandiya'da 700 MHz frekans bandında kablosuz genişbant kullanımı, 1 Şubat 2017 itibariyle başlamıştır.
- ABD'nin en büyük mobil telefon işletmecilerinden biri olan AT&T, 2G hizmetinin planlandığı gibi 1 Ocak 2017'de resmi olarak sonlandırıldığını açıklamıştır.
- ABD'nin Rockland, Maine merkezli Redzone Wireless firması, "5Gx" adını verdiği yeni ultra hızlı sabit kablosuz genişbant ağının ilk etabını hizmet verdiği eyalet olan Maine'de belirli alanlarda hayata geçirmiştir.

- ABD'nin en büyük mobil telefon işletmecilerinden biri olan AT&T Austin, Texas ve Indianapolis'in önümüzdeki birkaç ay içinde 5G'nin hizmete başlayacağı ilk piyasalar olacağını ifade etmektedir.
- BEREC Başkanının da katıldığı, 2017 yılı, Avrupa Parlamentosu Endüstri, Araştırma ve Enerji Komitesi 26 Ocak tarihinde gerçekleşmiştir.
- ETSI, 5G şebeke altyapısının tüm 5G sistem gereksinimlerinin karşılanmasında sağlayacağı katkıları belirlemeye yönelik olarak 27 Nisan 2017 tarihinde bir zirve gerçekleştireceğini duyurmuştur.

## 1. ÖRNEK ÜLKELERDEKİ DÜZENLEYİCİ GELİŞMELER



### ALMANYA

#### 1.Sabit Çağrı Sonlandırma Ücretleri

Almanya Düzenleyici Kurumu BNetzA, 1 Ocak 2017 tarihinden itibaren geçerli olmak üzere uygulanacak sabit çağrı sonlandırma ücretlerini belirlemiştir<sup>1</sup>. Bu kapsamda BNetzA saf uzun dönem artan maliyet yöntemi ile hesapladığı ücretleri, aynı yöntemi kullanan diğer Avrupa ülkelerinin ücretleri ile karşılaştırarak ayarlamıştır ve aşağıdaki gibidir:

- Tüm düzenlemeye tabi çağrı sonlandırma ücretleri için 0,1 Avro-sent/dakika (Ocak 2017 – Aralık 2018),
- Çağrı başlatma ücretleri (yerel ve Yeni Nesil Şebekeler) için 0.23 Avro-sent/dakika (Ocak 2017 – Aralık 2018).

Ayrıca, yerel, alan içi (single transit) ve alan dışı (double transit) ayrımı ortadan kaldırılmıştır.

#### 2.Anayasa Mahkemesinin Temyiz Kararı

BNetzA'nın mobil çağrı sonlandırma ücretlerinin fiyat düzenlemesine tabi olmasına ilişkin kararlarına yönelik temyiz talepleri, Almanya Federal Anayasa Mahkemesi tarafından görüşülmüştür<sup>2</sup>. BNetzA mobil çağrı sonlandırma ücretlerine yönelik fiyat düzenlemelerini 2006 yılından itibaren uygulamaya başlamıştır. Bu uygulamalara yönelik mobil işletmeciler hukuksal yollara başvurmuşlardır. Federal Anayasa Mahkemesi konuyu görüşmüş ve Telekomünikasyon Kanununda temyiz taleplerinin daha rahat yapılabilmesi yönünde değişiklikler yapılmasını talep etmiştir. Ortaya

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

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

çıkacak yasal çerçevenin ayrıntısı Kanunda yapılacak değişikliklere bağlıdır. Parlamento, söz konusu değişiklikleri 31 Temmuz 2018 tarihi itibarıyla görüşecektir.



## 1.Fiber Yatırım Rehber Dökümanı

Fransız Düzenleyici Kurumu ARCEP, sabit şebekeye ilişkin olarak yakın zamanda 3 çalışma yayınlamıştı. Bu çalışmalar sonucunda, ARCEP fibere yatırımı teşvik edici bir rehber dokümanı kamuoyu ile paylaşmıştır. Bu dokümanda ARCEP, pazara yönelik görüşlerini belirterek önümüzdeki yıllar için düzenleyici zorlukları tanımlamaktadır. Yapılacak düzenlemelerin temel hedeflere uyarlanması sağlayacak dokümanın amacı, Fransa'nın tamamında yatırımları hızlandırmak ve iş hizmetleri piyasası için hedeflenmiş bir eylem planı kurmaktır.

Dokümanın yayınlanmasının ardından 1 ay sonra ARCEP, 3 taslak kararı daha kamuoyuyla paylaşacağını ve daha sonra sonuçlarının Rekabet Otoritesi'ne sunulacağını ilan etmiştir. Nihai düzenlemenin 2017 yılının ikinci yarısında kabul edilmesi beklenmektedir<sup>3</sup>.

## 2.2016 Yılı 4.Çeyrek Sektör Verileri Raporu

ARCEP, 2016 yılı 4. Çeyreğine ilişkin mobil sektör verilerini açıklamıştır. Buna göre toplam aktif abone sayısı 70,6 milyona ulaşırken yıllık büyüme %1,3 olarak gerçekleşmiştir MVNO'ların pazar payı %10,7 olurken, son çeyrekte 2,3 milyon numara taşınmıştır<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye

[http://www.arcep.fr/index.php?id=8571&no\\_cache=0&no\\_cache=0&tx\\_gsactualite\\_pi1\[uid\]=2028&tx\\_gsactualite\\_pi1\[annee\]=&tx\\_gsactualite\\_pi1\[theme\]=&tx\\_gsactualite\\_pi1\[motscle\]=&tx\\_gsactualite\\_pi1\[backID\]=26&cHash=18598dd37f7ecae48e1a636acae5b8c8&L=1](http://www.arcep.fr/index.php?id=8571&no_cache=0&no_cache=0&tx_gsactualite_pi1[uid]=2028&tx_gsactualite_pi1[annee]=&tx_gsactualite_pi1[theme]=&tx_gsactualite_pi1[motscle]=&tx_gsactualite_pi1[backID]=26&cHash=18598dd37f7ecae48e1a636acae5b8c8&L=1) adresinden ulaşılabilir.

<sup>4</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <http://arcep.fr/index.php?id=13486&L=1> adresinden ulaşılabilir.

## 28 Günlük Faturalandırma Döngüsü Cezası

İtalya Rekabet Kurumu AGCM, Vodafone'a perakende faturalandırma döngüsünü bir takvim ayından dört haftaya (28 gün) kısaltmasına bağlı olarak ortaya çıkan iki haksız ticari uygulama için 206/2005 sayılı Tüketici Kanunu uyarınca 1 milyon Avro ceza vermiştir. Temmuz 2015'te İtalya Telekomünikasyon Düzenleyici Kurumu AGCOM, TIM, Vodafone ve Wind'ın son zamanlarda bazı abonelerin faturalandırma döngüsünü 28 güne kısalttığını açıklamıştır. AGCOM bu uygulamanın aboneler için yıllık ortalama % 7 oranında fiyat artışı ile sonuçlandığını hesaplamıştır.

İşletmecilerin tarife oranlarını belirleme konusundaki ticari özgürlüklerine karşı çıkmaksızın AGCOM, AGCM'den rekabeti kısıtlayan toplu bir kararın olup olmadığı, var ise bu uygulamaların rekabet hukukunu ihlal edip etmediğinin araştırılmasını istemiştir. AGCM bu konuda çalışmaları devam etmekte olup, henüz herhangi bir rapor yayınlamamıştır.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <http://www.cullen-international.com/product/documents/B5TEEU20170001> adresinden ulaşılabilir.



**Çizelge 1: AGCM tarafından Vodafone'un haksız ticari uygulamalarına yapılan müdahaleler**

<b>Hizmetler</b>	<b>Konu</b>	<b>Ceza</b>
Ön ödemeli * ve faturalı mobil abonelikleri	<p>Mart 2016'dan itibaren, kısa faturalandırma döngüsü, bir terminal cihazının edinilmesini içeren fiyat planlarına da uygulanmıştır. Cihazın ücreti, zaman içerisinde birkaç taksitle ödenilmiştir.</p> <p>Sözleşme şartlarının Vodafone tarafından tek taraflı olarak değiştirilmesinin ardından kullanıcı, cihaz bedelini tamamen ödenmeden önce vazgeçme hakkını kullandığında, Vodafone taksitlerin geri kalanını kapsayan ücreti bir taksitte istemiş ve erken sözleşme feshi için bir ceza talep etmiştir.</p>	500,000 avro
Sabit ses abonelikleri	<p>Mayıs 2016'dan itibaren, kısa faturalandırma döngüsü, sabit ses aboneliklerine de uygulanmış ve bu sayede hat etkinleştirme ücretinin birkaç taksitte ödenmesine izin verilmiştir.</p> <p>Sözleşme koşullarının Vodafone tarafından tek taraflı olarak değiştirilmesinin ardından kullanıcı, hat etkinleştirme ücretinin tamamını ödemediği takdirde vazgeçme hakkını kullandığında, Vodafone taksitlerin kalan kısmının bir defada ödenmesini ve belirli aboneliklerin erken sona ermesi nedeniyle bir ceza ödenmesini istemiştir ("Çift Ödeme").</p>	500,000 avro
<p>* İtalyan MNO'ların (TIM, Vodafone ve Wind Tre) çoğu ön ödeme veya "yeniden yükleme" tarife planları, belli bir ses, SMS ve veri paketini kapsayan ve önceden ücretlendirilmiş sürekli bir aylık ücret esas alınarak oluşturulmuştur. Kullanıcı, planı geçerli faturalandırma döneminin sonunda herhangi bir anda devre dışı bırakabilir.</p>		



### 1. Karasal TV Şebekesi İçin Programlama Lisansları

Finlandiya Düzenleyici Kurumu FICORA, 2017-2027 yılları arasında geçerli olmak üzere sayısal televizyon işlemleri için 22 adet programlama lisansı vermiştir. 2016 yılında başlayan televizyon programlama lisansları için, önümüzdeki on yıllık lisans döneminde tüm karasal televizyon şebekeleri için programlama lisansları bulunmaktadır.

FICORA, Ostrobothnia bölgesinde VHF şebekesi ve yerel çoklayıcı için programlama lisansları vermiştir. Çoklayıcılardan bazılarında, talep mevcut kapasiteyi aştığından öncelikle UHF şebekesi için yapılan başvurular değerlendirilmiş, nihai karar için Hükümet'e devredilmiştir.

FICORA'nun verdiği 22 adet programlama lisansı yayın şirketlerine tahsis edilmiştir. Tüm programlama lisansları, hâlihazırda karasal televizyonda dağıtılan kanallar için verilmiştir. Programlama lisanslarından ikisi ücretsiz yayın yapan kanallar için, ikisi de ücretli TV kanalları için verilmiştir.

Yeni lisans süresi, 17 Mayıs 2017'de başlayacaktır.<sup>6</sup>

### 2. Uzaktan Kumandalı Oyuncaklarda Teknik Uygunsuzluklar

FICARO, düzenleyici görevlerinin yanında Finlandiya'daki telsiz cihazlarının piyasa gözetiminden de sorumludur. Her yıl seçilen donanım gruplarını hedefleyen, gözetim kampanyaları düzenlenmektedir. Bunun neticesinde açıkça uygunsuzluklar mevcutsa, FICORA donanımın satılmasını ve ithal edilmesini engelleyebilmektedir.<sup>7</sup> Bu

---

<sup>6</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.viestintavirasto.fi/en/figora/news/2017/programming-licencesgrantedforthe terrestrial tv network.html> adresinden ulaşılabilir.

<sup>7</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.viestintavirasto.fi/en/figora/news/2017/technicalnon-compliancesfoundinradiocontrolledtoys.html> adresinden ulaşılabilir.

doğrultuda 2016 yılında yapılan Avrupa Radyo Donanımı Piyasa Gözetim Kampanyası'nın hedefi, uzaktan kumandalı oyuncaklardır. Kampanya, Avrupa Komisyonu tarafından kurulan telsiz donanımı için piyasa gözetim otoritelerinin bir işbirliği grubu olan ADCO RED tarafından gerçekleştirilmiştir. Kampanya sırasında değerlendirilen uzaktan kumandalı donanımın önemli bir kısmı, uygunsuz bulunmuştur. Bu donanımın uygunsuzluğu bu oyuncakların diğer telsiz cihazlarını etkileyebileceği anlamına gelmektedir. FICORA, helikopter tipi oyuncakları inceleyerek kampanyaya katılmış ve Finlandiya'da satılmakta olan iki uygunsuz modelin satışını ve ithalini yasaklamıştır.

Uzaktan kumandalı oyuncaklar, uzaktan kumandalı uçakların (RPAS- remotely piloted aircraft systems) yanı sıra uzaktan kumandalı araçları ve tekneleri içermektedir. Bu tür oyuncaklar, 14 yaşın altındaki çocuklar tarafından kullanılmak üzere tasarlanmış donanımı belirtmektedir. Bunlar, pek çok kullanıcı tarafından kullanılan, lisanssız frekans bantlarında çalışan kısa mesafeli cihazlardır. Uzaktan kumandalı oyuncaklar daha çok 27 MHz, 40 MHz, 868 MHz, 2,4 GHz ve 5,8 GHz frekans bantlarında çalışmaktadır.

Uzaktan kumandalı uçaklar giderek daha popüler hale geldiği ve pazarı geliştiği için FICORA, kampanyada oyuncak olarak sınıflandırılan dört uzaktan kumandalı helikopter ve model uçak seçmiştir. Seçilen oyuncaklar ağırlıklı olarak 2,4 GHz frekans bandında çalışmaktadır.

Kampanya sırasında toplam 111 adet uzaktan kumandalı oyuncak test edilmiştir. İncelenen donanımın yaklaşık yüzde 40'ı, belirlenmiş teknik gereklilikleri karşılamamıştır. Bu donanımın uygunsuzluğu, bu oyuncakların diğer telsiz cihazlarını etkileyebileceği anlamına gelmektedir. Uygunsuzluklar temel olarak, izin verilen frekans bandının dışındaki radyo sinyalleri yayılımıyla ilgilidir. Yanlış bir frekans bandında iletim yapan telsiz donanımları, diğer telsiz cihazlarını etkileyebilmektedir. Ayrıca, Uygunluk Beyanı ve telsiz donanımının işaretleri gibi belgelerde de uygunsuzluklar bulunmuştur.

Yapılan bu kampanya neticesinde FICORA, Finlandiya'da satılmakta olan iki uygunsuz modelin satışını ve ithalini yasaklamıştır. Bir modelle ilgili olarak da ithalatçısına resmi bir uyarı verilmiştir.

### **3. Frekans Değişiklikleri**

10 Ocak 2017 tarihinde, Karasal televizyon şebekesi operatörü Digita Temmuz 2015'te Kuzey Finlandiya'da başlayan 700 MHz frekans değişim süreci tamamlamıştır. Akabinde 700 MHz frekans bandında kablosuz genişbant kullanımı, 1 Şubat 2017'de başlamıştır.

Bu frekans değişikliklerinin temeli, Finlandiya Hükümeti tarafından, 2012'de Parlamento'ya gönderilen Elektronik Medya için İletişim Politikası Programı'na dayanmaktadır. 2012 yılında FICORA, komşu ülkelerle 700 MHz frekans bandının yeniden tahsisi konusunda görüşmeler yapmıştır. Bu, televizyon operasyonları ve frekansların kesintisiz kullanımı için yeterli frekans kaynağını sağlamıştır. Değişikliğin uygulanması sırasında FICORA, özellikle ortak anten sistemi ve TV izleyicileri ile iletişimin koordinasyonundan sorumlu olmuştur. İletişim Politikası Programı, karasal TV ağı için kullanılan 700 MHz frekans bandının kablosuz genişbanda yeniden tahsis edilmesini şart koşmaktadır.

Finlandiya Ulaştırma ve İletişim Bakanı Anne Berner yaptığı açıklamada; Hükümet Programı'nda Finlandiya'nın dijital altyapısını geliştirmeyi taahhüt ettiklerini, 700 MHz frekanslarının tahsisiyle Finlandiya genelinde yüksek kaliteli kablosuz genişbantın kullanılabilirliğini ve standardını güçlendireceklerini belirtmiştir.

FICORA Genel Sekreteri Kirsi Karlamaa, "Digita ile yakın işbirliği içinde frekans değişiklikleri ile ilgili teknik tasarım ve iletişimi başarılı bir şekilde gerçekleştirdiklerini, tüketicilerin, kanal aramalarında onlara yardımcı olan FICORA'nın danışmanlık hizmetlerini takdir ettiklerini ve bu hizmetlerin Ocak 2017 sonuna kadar kullanıma sunulacağını " açıklamıştır.

Digita CEO'su Juha-Pekka Weckström ise yaptığı açıklamada, "700 MHz'deki frekans değişikliğinin sayısal televizyon yayıncılığında tüketicileri etkileyen en büyük şebeke değişimi olduğunu, frekans değişiminin önemli yatırım ve çaba gerektirse de, bunu zamanında ve iyi şekilde yürütebildiklerini" açıklamış ve "Ulaştırma ve İletişim Bakanlığı ile FICORA arasındaki mükemmel işbirliğinin, maliyet etkin uygulamayı sağladığını, anlayış ve olumlu geribildirim sağlayan tüketici iletişimi konusunda çok fazla çaba sarf ettiklerini" sözlerine eklemiştir.<sup>8</sup>



ABD

## 1.AT&T'nin 2G Hizmetini Sonlandırması

ABD'nin en büyük mobil telefon işletmecilerinden biri olan AT&T, 2G hizmetinin planlandığı gibi 1 Ocak 2017'de resmi olarak sonlandırıldığını açıklamıştır. AT&T Teknoloji ve Operasyonları Stratejik Direktörü ve Grup Başkanı John Donovan'ın konuya ilişkin resmi bir açıklamasında da ifade ettiği üzere 2G şebekeleri hayata geçtiğinden bu yana, akıllı telefonlar, sosyal medya ve kablosuz olarak bağlanan cihazlar gibi yeni teknolojiler şebeke yapısını değiştirmektedir. Bu değişimin en önemli göstergesi 2007 yılından bu yana AT&T şebekesindeki veri kullanımının %250.000 oranında artmasıdır. Bu artışa en büyük katkıyı, video paylaşımı sağlamıştır. AT&T'nin 3G ve 4G LTE şebekeleri hâlihazırda Amerika'nın %99'unu kapsamakta olup, 2G şebekesinin kapatılması gelecekteki şebeke teknolojileri için 5G'yi de içeren daha fazla boş frekans sağlanmasının önünü açacaktır. AT&T önümüzdeki birkaç ay içinde boşalan bu frekansların LTE için yeniden planlanmasına başlamayı amaçlamaktadır.

AT&T 2G şebekesini sonlandırmak ile ilgili planlarını ilk defa 2012 yılının Ağustos ayında yaptığı düzenleyici bildirimde açıklamış olup tüm şebekenin kapatılması 4 yılı aşkın bir hazırlık ve uygulama süreci gerektirmiştir. Pazardaki diğer işletmeciler de

---

<sup>8</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.viestintavirasto.fi/en/ficora/news/2017/frequencychanges-completed700mhzbandreallocatedtowirelessbroadbandasfrom1february.html> adresinden ulaşılabilir.

benzeri bir yaklaşım içerisinde olup, sektörün bir diğer büyük oyuncusu olan Verizon ise CDMA 1X şebekesini 31 Aralık 2019'a kadar kapatmayı planlamaktadır.<sup>9</sup>

## **2.Redzone'un Maine Eyaletinde 5.1GHz - 5.8GHz Bandını Kullanan 5Gx Şebekesini Hayata Geçirmesi**

Rockland, Maine merkezli Redzone Wireless firması, "5Gx" adını verdiği yeni ultra hızlı sabit kablosuz genişbant ağının ilk etabını hizmet verdiği eyalet olan Maine'de belirli alanlarda hayata geçirmiştir. 5Gx kablosuz ağı, 5.1GHz - 5.8GHz frekans aralığında hizmet sunarak 450Mbps'lik maksimum indirme hızına ulaşmayı başarmış olup, hizmetin ticari olarak hayata geçişi altı aydan kısa bir sürede tamamlanmıştır.

İlk etapta Maine eyaletinde yer alan Portland, Bangor, Augusta, Sanford, Waterville, Lewiston, Auburn, Camden, Rockland ve Topsham'ın da aralarında bulunduğu on seçilmiş kırsal ve kentsel alanda toplam 50.000 haneye yeni nesil genişbant hizmeti erişimi sağlayan firma yüksek hızlara ulaşmak için hem lisanslı LTE frekanslarını hem de kablosuz genişbant teknolojilerini tek bir kule altında birleştirmeyi başarmış olup birleştirilen yapıyı kendi geliştirdiği özel bir operasyonel destek sistemi (OSS) ile bütünleştirmiştir.

Redzone Wireless Başkanı Jim McKenna Redzone 5Gx'in sabit kablosuz genişbant performansını önemli ölçüde artırırken, şebeke geliştirme süresini ve dağıtım maliyetlerini önemli ölçüde azalttığını belirtmiş olup, firmanın ülkenin erişimi zor alanları için uygun fiyatlı yeni nesil genişbant internet erişimi vaadini sağlamak için lisanslı ve lisanssız frekansların birleştirilmesini temin eden teknolojilere öncülük yaptığını iletmiştir.

5Gx resmi bir teknolojik standart olmamasına rağmen teknolojinin isimlendirme ve markalaşma süreci ABD'deki başlıca büyük mobil işletmecilerin 5G teknolojilerini paraya çevirme yolunda attığı adımlara hitaben özel olarak tasarlanmış görünmektedir.

---

<sup>9</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye

<https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2017/01/18/att-confirms-2g-shutdown-took-place-on-1-january/> adresinden ulaşılabilir.

Hâlihazırda diğer mobil işletmecilerin 5G denemeleri de Redzone'un ticari şebekesi gibi yetkilendirilmemiş spektrumdan faydalanmaktadır.<sup>10</sup>

### 3.AT&T Austin ve Indianapolis'i 5G Piyasa Hizmeti

ABD'nin en büyük mobil telefon işletmecilerinden biri olan AT&T Austin, Texas ve Indianapolis'in önümüzdeki birkaç ay içinde 5G'nin hizmet vereceği ilk piyasalar olacağını ifade etmektedir. İlgili şirket ilk etapta şebekesinden maksimum faydayı elde etmek için Taşıyıcı Toplama (CA) ve LTE Lisanslı Yardım Erişimi (LAA) gibi teknolojileri kullanacağını ve kablosuz şebekedeki hızı 400Mbps'e çıkaracağını ileren günlerdeki ise yeni teknolojik gelişmeler ve yeni altyapı kurulumlarıyla bu hızı arttıracığını iletmektedir. Yapılan planlamalara göre Austin, Texas ve Indianapolis'te 2017 yılı sonuna kadar 1Gbps'ye kadar teorik indirme hızına erişilmesi hedeflenmektedir.

AT&T buna ek olarak, Texas, Austin'de yer alan AT&T Labs tesisinde bu ilkbaharda denemeleri yapılacak iki yeni 5G test ortamı oluşturduğunu belirtmektedir. İlgili firma sabit ve mobil çözümler için gelişmiş 5G teknolojisi anlayışlarını değerlendirmek, şebeke altyapısını ve cihazları test etmek ve 28GHz, 39GHz ile 6GHz'in altındaki frekans bantları için 5G sinyal kapsamını keşfetmek için birden fazla tedarikçi ile çalışacaktır

AT&T bir taraftan yeni teknolojiler geliştirirken diğer taraftan da şebekesini güncellemeye devam etmektedir. "AT&T Şebekesi 3.0 Indigo" adı verilen yeni bir güncelleme diğer teknolojilerle çok daha uyumlu ve ihtiyaçlara çok daha fazla yanıt vermeyi vadeden bir şebeke yapısının oluşturulmasını sağlamaktadır. Bu güncelleme ağırlıklı olarak yazılım tabanlı geliştirilmiş olup şu an itibarıyla şebekenin %34'ünde kullanılmaktadır. AT&T'nin geleceğe yönelik hedeflerinden birisi de Indigo güncellemesinin kullanım oranını 2020 yılında %75'e çıkartmaktadır.

---

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

<https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2017/01/13/redzone-launches-5gx-network-in-maine-using-5-1ghz-5-8ghz-band/> adresinden ulaşılabilmektedir.

AT&T Teknoloji ve Operasyonları Stratejik Direktörü ve Grup Başkanı John Donovan Indigo'nun üçüncü nesil modern şebeke mimarisine sahip olduğunu buna ek olarak da yalnızca bağlantıları hızlandırmayı değil, şebekenin her ögesinin daha kusursuz, daha verimli ve daha kapasiteli çalışmasını amaçladığını ifade etmiştir. John Donovan'a göre Indigo yaşayan, geliştirilebilen ve evrimleşebilen bir platformdur ve cep telefonlarının işletim sistemindeki evrimleşme süreci Indigo ile şebeke mimarisine taşınmaktadır.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2017/02/02/att-names-austin-indianapolis-as-first-5g-evolution-markets/> adresinden ulaşılabilir.



## 2. ULUSLARARASI KURULUŞLAR/BİRLİKLER



BEREC

### Avrupa Parlamentosu Endüstri, Araştırma ve Enerji Komitesi Toplantısı

26 Ocak tarihinde 2017 yılı BEREC Başkanı Sebastien Soriano, Avrupa Parlamentosu Endüstri, Araştırma ve Enerji Komitesi'nde kamuya açık oturuma katılmıştır<sup>12</sup>. Panel oturumda Sebastien Soriano'nun yanı sıra endüstriden yüksek düzeyde 5 katılımcı daha yer almıştır. İki aşamalı oturumun ilkinde şebekeler ve hizmetler ele alınırken ikincisinde yönetim hususları görüşülmüştür. BEREC'in yeniden yapılandırılması önerisine karşın BEREC Başkanı, mevcut yapının oldukça başarılı olduğunu ve önerilen yeniden yapılanmasının daha iyi sonuç vermeyeceğini savunmuştur.



ETSI

### ETSI 5G Şebeke Altyapısı Zirvesi

ETSI tarafından, 5G için standardizasyon planları hazırlanmaya başlanmıştır. Bununla birlikte planlar ağırlıklı olarak 5G için ihtiyaç duyulan radyo teknolojilerini ihtiva etmektedir. Radyo erişim sistemlerinin arkasındaki şebekeyle ilgili planların da yapılması önem arz etmektedir. Burada ortaya çıkan husus 5G şebeke altyapısının tüm 5G sistem gereksinimlerinin karşılanmasında nasıl bir katkı sağlayacağı sorusudur. ETSI bu soruların cevabını aramak için 27 Nisan 2017 tarihinde, Fransa'da bir geniş katılımlı bir zirve gerçekleştireceğini duyurmuştur.

2016 Nisan ayında gerçekleştirilen 5G toplantısında spektrum ve radyo erişim gibi hususlar dâhil pek çok konu konuşulmuş ancak bütün bir 5G şebeke altyapısı hususu

<sup>12</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye [http://berec.europa.eu/eng/news\\_and\\_publications/whats\\_new/4231-berec-chair-at-itre-hearing-new-berec-for-new-tasks](http://berec.europa.eu/eng/news_and_publications/whats_new/4231-berec-chair-at-itre-hearing-new-berec-for-new-tasks) adresinden ulaşılabilmektedir.

gerektiği oranda irdelenmemiştir. Bu kapsamda 2017 ETSI zirvesi performans, güvenilirlik, enerji verimliliği ve güvenlik açısından 5G Şebeke altyapısının değerlendirilmesi üzerine yođunlaŐacaktır. Zirve boyunca ele alınacak konular;

- Mevcut Şebeke altyapısı kısıtlarının 5G gereksinimlerini hangi oranda engelleyeceğinin incelenmesi
- 3GPP (3rd Partnership Project) gurubunun standardizasyon planlarının dinlenmesi ve gurubun 4 ana gereksinim alt grubu (gelişmiş mobil genişbant, toplu IoT, kritik iletiŐimler ve Şebeke operasyonları) arasındaki çalışma önceliklerinin öğrenilmesi,
- ETSI içinde ya da dıŐında hâlihazırda devam eden 5G çalıŐmalarını yakın ya da uzak gelecekte etkileyebilecek yeni veya gelecek teknoloji çözümlerinin geliŐme durumunun incelenmesi,
- Doğrudan 3GPP içinde çalıŐılan ortaklar ve 5G Őebekelerinin Őekillenmesine katkı sağlayacak diğer önemli organizasyonların dinlenmesi

Őeklinde zetlenmektedir.

ETSI zirvenin detaylı gündeminin 2017'nin ilk çeyreği içerisinde ilgili taraflarla paylaŐılacađını duyurmuştur<sup>13</sup>.

---

<sup>13</sup> Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <http://www.etsi.org/news-events/events/1148-etsi-summit-on-5g-network-infrastructure> adresinden ulaşılabilmektedir.