



**ULUSLARARASI ELEKTRONİK
HABERLEŞME
SEKTÖRÜNDE GELİŞMELER BÜLTENİ**

**Sektörel AraŐtırma ve Strateji GeliŐtirme
Dairesi Başkanlığı**

BİLGİ TEKNOLOJİLERİ VE İLETİŞİM KURUMU

Ağustos 2017

SAYI: 117

İçindekiler

YÖNETİCİ ÖZETİ	2
1. ÖRNEK ÜLKELERDEKİ DÜZENLEYİCİ GELİŞMELER	5
ALMANYA.....	5
HOLLANDA	7
İTALYA.....	8
İSVEÇ.....	10
FİNLANDİYA	11
DANİMARKA	13
İSPANYA.....	13
ABD	15
2. ULUSLARARASI KURULUŞLAR/BİRLİKLER.....	18
OECD	18
GSMA.....	20
3. AB SAYISAL TEK PAZARI.....	23

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; 2017 yılı Ağustos ayı bülteninde Almanya, Hollanda, İtalya, İsveç, Finlandiya, Danimarka, İspanya ve ABD gelişmeler incelenmiş, uluslararası kuruluşlardan OECD (Organization for Economic Cooperation and Development, Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü), GSMA (GSM Association, GSM Birliği) 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, 2017 yılı Ağustos ayı Uluslararası Elektronik Haberleşme Sektöründe Gelişmeler Bülteninde yer alan hususlar aşağıda özetlenmektedir:

- Almanya Düzenleyici Kurumu BNetzA, 1 Eylül 2017 tarihinde aldığı nihai kararlar toptan yerel erişim piyasası analizinin dördüncü turunu tamamlamıştır. Alınan karar ile alternatif işletmecilerin ana dağıtım çatıları etrafındaki 'yakın bölgelerde' VDSL vectoring hizmetini nasıl sunacakları hususu netleştirilmiştir.
- T-Mobile Hollanda, hâlihazırda FDD (Frekans Bölmeli Dupleks - Frequency Division Duplex) 900MHz, 1800MHz ve 2100MHz bantlarında alışan 4G LTE-Advanced (LTE-A) ağını genişletmek için, 2600 MHz frekans bandındaki TD-LTE kapasitesini arttırabileceğini açıklamıştır.
- İtalya Ekonomik Gelişme Bakanlığı (Ministry of Economic Development, MISE), beş ilde 3.6 GHz-3.8 GHz aralığındaki spektrumu kullanarak, 5G teknolojisinin ticari faaliyetler öncesi denemelerini gerçekleştirecek şirketleri belirlemiştir.
- İtalya Düzenleyici Kurumu AGCOM, 2016 yılına ait faaliyet raporunu yayımlamıştır.
- AGCOM, 189/2016 sayılı Kanun H kmiinde Kararname'nin 48.2 Maddesi uyarınca Ağustos ve Ekim 2016'da meydana gelen depremlerden etkilenen kişilere yardımcı olmayı sağlayacak tedbirleri içeren bir karar yayımlamıştır.
- İsveç Düzenleyici Kurumu PTS, 700 MHz bandındaki ihale çalışmalarına 8 Eylül 2017 tarihinde yeniden başlayacağını duyurmuştur.
- Finlandiya Düzenleyici Kurumu FICORA, lisansa tabi radyo yayıncılığına yönelik yeni programlama lisanslarının Finlandiya'daki yaklaşık 30 bölge için verileceğini duyurmuştur.
- FICORA tarafından 2017 yılının ikinci çeyreğinde yaptırılan tüketiciler araştırması, Finlandiya'daki iletişim hizmetlerinin kullanımını çeşitli açılardan ele almaktadır.
- Danimarka Telekomünikasyon Düzenleyici Otoritesi (Erhvervsstyrelsen), 1 Ocak 2018 tarihinden itibaren geçerli olmak üzere, toptan tarifelerin revizyonunu yapmış ve tarifelerin yeniden hesaplanmasını onaylamıştır.
- İspanya'da spektrumdan sorumlu Sayısal Gündem Bakanlığı ulusal 5G planını detaylandırmıştır.
- ABD Düzenleyici Otoritesi FCC, Nokia'nın Comcast ile birlikte 3550 MHz - 3700 MHz (3,5 GHz) frekansları arasında yapacağı spektrum denemesi izin başvurusunu değerlendirmeye almıştır.

- T-Mobile US firması Cheyenne, Nokia tarafından sağlanan altyapı ve ekipmanları kullanarak dünyanın ilk 600 MHz LTE şebekesini hayata geçirdiğini duyurmuştur.
- Verizon, Ericsson ve Qualcomm Üç Taşıyıcılı Sistem kullanarak laboratuvar ortamında LTE şebekesi üzerinden 1,07 Gbps indirme hızına ulaştıklarını ilan etmişlerdir.
- Verizon Colorado merkezli olan ve Chicago'da hizmet sunan WOW! Fiber Şirketini tüm malvarlığı ile birlikte satın aldığını açıklamıştır.
- OECD tarafından genişbant istatistikleri yayınlanmış olup yayınlanan yeni verilere göre, OECD ülkelerinde mobil genişbant penetrasyon oranı bir yıl öncekine göre % 91'den % 99'a ulaşmıştır.
- GSMA Intelligence firması, 5G hizmetinin önümüzdeki yıllarda nasıl gelişeceğine yönelik tahminler içeren yeni bir rapor yayımlamıştır.
- Avrupa Birliği'nde Avrupa'da hayat kalitesini arttırmaya ve vatandaşların sosyal hayata katılımını destekleyen "Avrupa'nın Yenilik Başkenti" yarışması düzenlenmiş ve 10 şehir finale kalmıştır.
- Avrupa'da yaşlı insanlar için sunulan sağlık ve bakım maliyetlerini azaltmayı amaçlayan ve yaşlı insanların bağımsız bir şekilde yaşamalarını mümkün kılan akıllı teknolojilere dayanan "Smart Service Power" projesi denenmiştir.

1. ÖRNEK ÜLKELERDEKİ DÜZENLEYİCİ GELİŞMELER



ALMANYA

Toptan Yerel Erişim Piyasası Analizi

Almanya Düzenleyici Kurumu BNetzA, 1 Eylül 2017 tarihinde aldığı nihai kararla toptan yerel erişim piyasası analizinin dördüncü turunu tamamlamıştır¹. Kararda özellikle yerleşik işletmeci (*Telekom Deutschland, DT*) ve alternatif işletmecilerin ana dağıtım çatıları etrafındaki 'yakın bölgelerde' VDSL vectoring hizmetini nasıl sunacakları hususu netleştirilmiştir. Esasen, BNetzA'nın aldığı bu kararlar Almanya'da yerel ağın paylaşımına açılması (YAPA) düzenlemesi döneminin sonuna gelinmiştir. Geleneksel YAPA ADSL tarafından kullanılan 2.2 MHz altı frekanslarda hala mümkündür. Ancak, ana dağıtım çatısından başlatılan YAPA uygulaması artık sabit telefon şebekesinde rekabetin tesis edilmesinde başat rol oynamayacaktır. YAPA, bu kararlar birlikte, sadece analog ses ve temel ADSL genişbant hizmetine erişim sağlayan modası geçmiş bir teknoloji haline gelmiştir. Önümüzdeki birkaç yılda Almanya'nın bakır şebekesinin %80'i sokak başı kabineye kadar fiber (FTTC) ve VDSL2 vectoring mümkün olacak şekilde iyileştirilecektir. Her bir coğrafi bölgede sadece tek bir işletmeci vectoring uygulayabilecektir. Bu durumda belirlenen yakın bölgelerin çoğu için yerleşik işletmeci tarafından vectoring hizmeti sunulacaktır. Bazı bölgelerde ise alternatif işletmeciler tarafından DT'nin sokak kabinlerinden itibaren alt yerel ağın paylaşımına açılması yoluyla vectoring hizmeti sunulacaktır.

Hâlihazırda alternatif işletmeciler ekipmanlarını ana dağıtım çatısında tutmakta ve bu noktadan itibaren VDSL hizmeti sunmaktadır. Ancak, gelecekte şebeke mimarisinde DSL ekipmanlarının büyük bir çoğunluğu sokak kabinlerinde yer alacak ve sokak kabinleri çoklu hizmet erişim noktaları (*Multi-service Access Nodes, MSANs*) haline gelecektir. Eski ana dağıtım çatıları ise kapalı alan MSAN haline indirgenecek ya da ikinci düzey veri akış erişimi hizmetine erişim noktası (L2-BSA) olarak genişbant şebeke kapısına (*Broadband Network Gateways, BNGs*) yükseltilecektir. DT, mevcut

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

durum itibarıyla 7904 adet ana dağıtım çatısına sahip olup, dönüşüm ile birlikte 899 BNG'ye sahip olacaktır. Mevcut ana dağıtım çatılarının iptaline yönelik bir planlama yoktur. Alternatif işletmeciler ortak yerleşim odalarında ilave YAPA taleplerinde bulunarak faaliyet gösterebilirler. Bununla birlikte, yerleşik işletmeciler açısından BNetzA'nın kararının ilk önemli sonucu ana dağıtım çatısından artık VDSL hizmeti sunulamayacak olmasıdır. BNetzA'ya göre sadece 200.000 hat bu durumdan etkilenecektir.

Vectoring etrafındaki tartışmaların ana odağını DT'nin taahhüt ettiği yatırımların rekabetin azalmasının getirdiği negatif etkiden fazla olup olmadığı sorusu oluşturmaktadır. DT, 2018 sonuna kadar Almanya'da ki yakın bölgelerin neredeyse tamamında vectoring sağlayabilecek şekilde şebekesini iyileştireceğini taahhüt etmiştir. Buna göre yerleşik işletmeci üç aşamada tüm yakın bölgelerde altyapıyı vectoring uygulaması yapılabilecek şekilde güncelleyecektir:

- 18 ay içinde yakın bölgelerin %20'si,
- 27 ay içerisinde yakın bölgelerin diğer %20'si ve
- 30 ay içerisinde yakın bölgelerin kalan %60'ı.

Yerleşik işletmeci tüm yakın bölgeleri 8 farklı karlılık kategorisine ayırmış ve bunları yukarıda ki planlamaya homojen bir şekilde dağıtmıştır. Diğer bir deyişle, karlılığın görece düşük olduğu yakın bölgelerde de gecikme olmadan vectoring uygulamasına geçilmesi garanti altına alınmıştır.

Eğer yerleşik işletmeci taahhütlerini belirlenen zaman içinde gerçekleştiremezse sokak kabini/MSAN başına 3500 Avro idari para cezası ödeyecektir. Eğer gecikme düşük karlılık sınıfında olan noktalarda söz konusu olursa yerleşik işletmeci 3 ay sonra sokak kabini/MSAN başına ilave 3500 Avro daha idari para cezası ödeyecektir. DT, söz konusu noktalarda idari para cezasını ödemesi halinde de vectoring sağlama yükümlülüğü devam etmektedir.

Almanya'nın 40,3 milyonluk hane halkının %15'ine tekabül eden 6 milyon hane yakın bölgelerde bulunmaktadır. Yerleşik işletmeciye göre şebekenin vectoring uyumlu hale getirilmesinden sonra 5,682 milyon hane 50 Mbit/sn ve üzeri internet erişimine sahip

olacaktır. BNetzA'ya göre 1,42 milyon hane de ilk kez olarak bu hızlarda internet erişimine sahip olacaktır. Yerleşik işletmeci yakın bölgeler dışında yer alan 24,1 milyon haneye VDSL ya da eve kadar fiber (FTTH) ile yüksek hızla internet erişimi sağlamış durumdadır. Almanya'nın genişbant stratejisinin ana hedeflerinde birisi de 2018 yılı sonuna kadar hane halkının %100'üne en az 50 Mbit/sn hızla internet erişimi sağlanmasıdır. Bu hedef doğrultusunda BNetzA, yerleşik işletmecinin yatırım taahhüdünü göz önüne alarak vectoring uygulamasıyla rekabetin azalmasını kabul etmiş gözükmektedir. Bununla birlikte, yerleşik işletmeci vectoring uyguladığı bölgelerde düzey 2 veri akış erişimi ya da sanal ağın paylaşımına açılması yoluyla erişim taleplerini karşılamakla da yükümlü kılınmıştır.



T-Mobile Hollanda'nın TD-LTE Kapasitesi

T-Mobile Hollanda, hâlihazırda FDD (Frekans Bölmeli Dupleks - Frequency Division Duplex) 900MHz, 1800MHz ve 2100MHz bantlarında çalışan 4G LTE-Advanced (LTE-A) ağını genişletmek için 2600 MHz frekans bandındaki TD-LTE kapasitesini arttırabileceğini açıklamıştır. Yapılan basın açıklamasında, TD-LTE'nin potansiyel olarak 120 Mbps'e kadar LTE-A hızlarını arttırılabileceği ifade edilmiştir. Başlangıç olarak en kalabalık ve yoğun nüfuslu bölgelerde, 2600 MHz hizmetlerin devreye girmesi planlanmıştır. 2017 yılının sonuna gelindiğinde T-Mobile ağına büyük bir kısmı, TDD (Zaman Bölmeli Dupleks - Time Division Duplex) ve FDD LTE-A bantlarında kullanılabilen yeni akıllı telefonların çoğu TD-LTE bandını aktif olarak destekleyecektir.

T-Mobile, geçtiğimiz günlerde açıklanan LTE-2100 kapsama alanının "ülke çapında" tamamlandığını doğrularken mevcut 900MHz / 1800MHz / 2100MHz 4G hızlarının, 256

QAM teknolojisinin kullanımıyla güçlendirildiğini ve mobil veri hızlarının '450 Mbps'ye ulaştığını ifade etmiştir².



1. 5G Denemeleri İçin Firmaların Seçilmesi

İtalya Ekonomik Gelişme Bakanlığı (Ministry of Economic Development, MISE), beş ilde 3.6 GHz-3.8 GHz aralığındaki spektrumu kullanarak, 5G teknolojisinin ticari öncesi denemelerini gerçekleştirecek şirketleri belirlemiştir. Vodafone Italia şirketi Milano'da (Alan 1), Wind ve Open Fiber şirketleri Prato ve L'Aquila'da (Bölge 2) ve Telecom Italia, Fastweb ve Huawei şirketleri de Bari ve Matera'da (Bölge 3) denemeler yapmak üzere seçilmiştir. İşletmecilerin son tasarım tekliflerini 19 Eylül'e kadar bakanlığa sunmaları gerekmekte olup, bakanlık söz konusu spektrumu 22 Eylül'e kadar kullanmak amacıyla geçici yetkiler yayımlamayı planlamaktadır. Süreç, İtalyan hükümetince 2018'e kadar 5G testi için en az bir şehrin belirlenmesi ve 2020'ye kadar bir 5G şebekesine sahip olunmasını içeren AB'nin 5G 2020 eylem planını uygulamaya yönelik çalışmaların bir parçasını oluşturmaktadır.³

2. AGCOM'un 2016 Yılı Faaliyet Raporu

İtalya Düzenleyici Kurumu AGCOM, 2016 yılına ait faaliyet raporunu yayımlamıştır. Rapordaki önemli hususlar şöyledir:

² Konuya ilişkin detaylı bilgiye <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2017/08/30/t-mobile-netherlands-adding-td-lte-capacity/> adresinden ulaşılabilir.

³ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2017/08/07/mise-picks-firms-for-5g-trials/> adresinden ulaşılabilir.

- Telekomünikasyon sektörü, 2016 yılında tekrar büyümeye başlamış ve telekomünikasyon hizmetlerine yapılan harcamalar on yıllık pazar daralmasının ardından % 1 artmıştır.
- 2016 yılında ilk defa veri gelirleri (+% 5,6) geleneksel sesli servis gelirlerini (-% 7,6) aşmıştır.
- Hanelerde yüksek hızlı genişbant kapsamı 2015 yılında % 41 iken 2016 yılında % 72'ye yükselmiştir.
- Diğer üye devletlerle karşılaştırıldığında, kamu-özel ortaklıkları genişbant yatırımlarında önemli rol oynamaktadır.
- İtalyanların internet kullanım oranı AB ortalamasının çok altındadır. Dijital okuryazarlıkta, İtalya AB üyesi ülkeler arasında sondan ikinci sırada yer almaktadır.⁴

3. Depremden Etkilenen İnsanlar İçin Özel Tedbirler

AGCOM, 189/2016 sayılı Kanun Hükmünde Kararname'nin 48.2 Maddesi uyarınca Ağustos ve Ekim 2016'da meydana gelen depremlerden etkilenen kişilere yardımcı olmayı amaçlayan tedbirleri içeren bir karar yayımlamıştır. Tablo 1'de özetlenen özel tedbirlerden kaynaklanan masrafları yüklenmek istemeyen veya bunları kısmen yüklenmek isteyen işletmeciler, bu tedbirlerden kaynaklanan alacaklarını tahsil için AGCOM'a müracaat edebileceklerdir.⁵

Tablo 1: Binaları Hasar Gören Müşteriler İçin Özel Tedbirler

	Ödeme muafiyeti	Ayrıcalıklı tarifeler	Ücretsiz aylık veri hediyesi
Sabit	√ 3 ila 12 aylık dönemler için	X	X
Mobil	X	√	√

⁴ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <http://www.cullen-international.com/product/documents/B5TEEU20170009> adresinden ulaşılabilir.

⁵ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <http://www.cullen-international.com/product/documents/B5TEEU20170009> adresinden ulaşılabilir.

		Faturalı: 6 ay boyunca % 50 indirim Ön ödemeli: Bir önceki ayda yüklenilen toplam kontörün % 50'si 6 ay boyunca ücretsiz	6 ay boyunca 1 GB
Ticari Kuruluş	X	√ Aşağıdaki seçeneklerden biri seçilebilmektedir: Sabit 6 ay boyunca % 50 indirim Mobil Faturalı: 6 ay boyunca % 50 indirim Ön ödemeli: Bir önceki ayda yüklenilen toplam kontörün % 50'si 6 ay boyunca ücretsiz	√ 6 ay boyunca 1 GB



İSVEÇ

700 MHz'lik Frekans Bandında İhale Çalışması

İsveç hükümeti tarafından 1 Haziran 2017'de, 700 MHz frekans bandının karasal TV yayınından çıkarılması kararı alınmıştı. Alınan karara göre, 1 Kasım 2017'den itibaren 2x20 MHz'lik bantlar (713-733 MHz ve 768-788 MHz) yayın dışındaki hizmetler için kullanıma açılacak hale gelecektir.

27 Şubat 2014 tarihinde hükümetin kararı, 2x30 MHz'in tamamının 1 Nisan 2017'den itibaren kaldırılmasını öngörüyordu. 31 Ekim 2016'da hükümet bu tarihin 31 Mayıs 2017'ye kadar ertelenmesine karar vermişti. Bu kararın ardından İsveç Düzenleyici Kurumu PTS, 1 Aralık 2016'da başlayacağı 700 MHz açık artırmasını iptal etmek zorunda kalmıştı.

PTS, 700 MHz bandındaki ihale çalışmalarına yeniden başlamıştır. Bu kapsamda PTS, 2x20 MHz'lik bantı ile ilgili istişarelerde bulunmuş ve taraflar 8 Eylül 2017 tarihinde yapılan bilgilendirme toplantısına katılım yapmıştır⁶.



FİNLANDİYA

1. Radyo Yayıncılığı Programlama Lisans Başvuruları

Finlandiya Düzenleyici Kurumu FICORA, lisansa tabi radyo yayıncılığına yönelik yeni programlama lisanslarını Finlandiya'daki yaklaşık 30 bölge için verileceğini duyurmuştur.

Programlama lisansları, önceki başvuru turlarından sonra mevcut kalan frekanslar ve açıklanan ihtiyaçlar temelinde koordine edilen yeni frekanslar için verilecektir. Programlama lisansları, yeni radyo işlemleri için veya mevcut radyo istasyonlarının kapsam alanını genişletmek için kullanılabilir. Lisanslar 2019 yılının sonuna kadar geçerli olacaktır.

Analog FM radyo yayıncılığı için ayrılan serbest frekanslar, FICORA Yönetmeliği 70 G'de listelenmiştir. Bu turda, başvuru için hazırlanan programlama lisansları arasında 45 FM frekansı ve üç AM frekansı bulunmaktadır. Başvurular için son tarih 25 Eylül 2017 tarihidir.

FICORA, yeterli frekans varsa lisansları verecektir. Bununla birlikte, tüm başvuru sahipleri için yeterli frekans bulunmaması veya kararın iletişim pazarının genel gelişimi üzerinde önemli bir etkisi olması durumunda, programlama lisansları hakkındaki karar

⁶ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <http://www.cullen-international.com/product/documents/RRTEEU20170006> adresinden ulaşılabilir.

Hükümete bırakılacaktır. Her iki makam programlama lisanslarını aynı anda verecektir.⁷

2. İnternet Üzerinden Sesli ve Anlık Mesajlaşma Servislerinin Kullanımında Artış

2017 yılının ikinci çeyreğinde FICORA tarafından yaptırılan bir tüketici araştırması, Finlandiya'daki iletişim hizmetlerinin kullanımını çeşitli açılardan ele almaktadır. Araştırmanın önemli sonuçları şöyledir:

- Yaklaşık olarak dört kullanıcıdan birinde ödemeli TV kanalları ve üçte birden fazlasında ücrete tabi internet TV servisleri bulunmaktadır. Özellikle, akıllı telefon vasıtasıyla sesli ve anlık mesajlaşma servislerinin kullanımı önemli ölçüde artmıştır.
- Katılımcıların % 35'i akıllı telefonlarını Skype, WhatsApp ve Facebook çağrıları ile diğer bu tür hizmetler için kullanmıştır. İnternet aramaları, 2016 yılı aynı dönemine göre 10 puan artmıştır. WhatsApp ve Snapchat gibi anlık mesajlaşma servislerinin kullanımı, 2016 dönemine göre 8 puan artarak % 64'e yükselmiştir.
- Finlandiyalıların yüzde 72'si televizyon şirketlerinin ücretsiz internet TV servislerini izlemiştir. Dörtte birine yakını ön ödemeli TV kanallarına ve üçte birinden biraz fazlası ücrete tabi internet TV servislerine abone olmuştur. Netflix, HBO Nordic, C More ve Viaplay gibi isteğe bağlı görüntü servisleri, ücret talep edilen içerik açısından televizyon şirketlerinin TV servislerinden açık bir şekilde daha popülerdir.
- Katılımcıların % 34'ü farklı servisler için farklı şifreler kullandıklarını, % 41'i birkaç şifre kullandıklarını ve % 9'u her zaman aynı şifreyi kullandıklarını belirtmiştir. Otomatik güncellemeler Finlandiyalıların üçte ikisi tarafından kullanılmıştır. Katılımcıların yarısı, cihazını satın almadan önce bilgi güvenliği özelliklerini bir şekilde öğrendiklerini ifade etmiştir.⁸

⁷ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.viestintavirasto.fi/en/ficora/news/2017/ficorainvitesapplicationsforprogramminglicencesforradiobroadcasting.html> adresinden ulaşılabilir.

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



DANİMARKA

Danimarka Düzenleyici Otoritesi Toptan Tarifelerinin Revizyonu

Telekomünikasyon düzenleyici otoritesi Danimarka İşletme Dairesi (Erhvervsstyrelsen), 1 Ocak 2018 tarihinden itibaren geçerli olmak üzere, mobil sonlandırma oranlarının (MTR'ler) dakikalık DKK 0.0473'den DKK 0.0495 (USD 0.008)'e yükseltilmesi için, revize edilmiş bir metodun benimsenmesini takiben tarifelerin yeniden hesaplanmasını onaylamıştır. Yeni yöntemle mobil sektör için nominal ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti (WACC) mevcut %1.99 seviyesinden % 5.47'ye, sabit ağlar için nominal WACC oranı % 5.28'e (önceki % 4.16) yükselmiştir. Danimarkalı enerji grubu DONG bölgelerindeki fiber LLU'ları yılda bir DKK874 olarak fiyatlandırılacaktır. Bakır yerel halka ayrıştırma (LLU) ise, yılda DKK776'ya mal olacaktır⁹.



İSPANYA

5G Planı

İspanya'da spektrumdan sorumlu Sayısal Gündem Bakanlığı ulusal 5G planını detaylandırmıştır¹⁰. Plan, 700 MHz bandını mevcut DTT (Sayısal Karasal Yayıncılık - Digital Terrestrial Television) kullanımından çıkarmak için gereken koşulları ve

⁹ Konuya ilişkin detaylı bilgiye

<https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2017/08/29/danish-regulator-to-revise-wholesale-tariffs-from-1-january-2018/> adresinden ulaşılabilmektedir.

¹⁰ Konuya ilişkin detaylı bilgiye <http://www.cullen-international.com/product/documents/sections/?section=34b75d07-7028-455a-a2cb-09c5d5183748&orderBy=country&uniqueNumber=B5TEEU20170009>

adresinden ulaşılabilmektedir.

programı içermemekte, somut hedefler veya eylemler belirlememektedir. Bakanlık, Avrupa Parlamentosu ve Konseyinin ortak 470-790 MHz frekans bandının kullanımı hakkında Kararı uyarınca ayrı bir ulusal plan ve program yayımlayacaktır.

Görüşme kapsamında aşağıdaki konular ele alınmıştır:

- Hizmetler ve uygulamalar;
- Standardizasyon;
- Şebeke fonksiyonunun sanallaştırılması;
- Ağ dağıtım senaryoları;
- Dağıtımın kolaylaştırılması için alınacak tedbirler;
- Backhaul erişimi ve
- Spektrum bantları.

Plan, Kasım 2016'da RSPG tarafından tanımlanan 5G spektrum bantları için mevcut durumu ve olası kullanımı aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi açıklamaktadır.

Tablo 2:İspanya'da 5G İçin Öncü Grupların Kullanımı

Bant	Şimdiki Kullanım	5G Kullanımı
700 MHz	DTT	Bant ilk önce mevcut kullanımdan çıkarılmalıdır. Zamanlama tanımlanmamıştır. Ayrı plan yayınlanacaktır.
3.4 - 3.6 GHz	ECS (Elektronik Haberleşme Servisleri - Electronic Communications Services) 2x20 MHz için 4 ulusal lisans, Bandın geri kalan kısmı: radyo konumu	Mevcut ECS lisansları hizmet / teknoloji açısından tarafsızdır. 5G için hemen kullanılabilir. Geri kalan grubun kullanımını değiştirme planı yoktur.
3.6 – 3.8 MHz	DTT sinyallerinin taşınması için radyo bağlantıları	Kısa vadede uygun (mevcut kullanımın serbest bırakılması 2018'e kadar tamamlanacaktır). Gelecekte kullanım: ECS (mobil iletişim)

Bant	Şimdiki Kullanım	5G Kullanımı
26 GHz	Bandın bir kısmı noktadan noktaya sabit telsiz bağlantıları (mobil şebekeler tarafından backhaul olarak) kullanılmaktadır.	Kullanılmayan 400 MHz düşük alt bandda ve 500 MHz üst alt bandda hemen kullanılabilir. Coğrafi sınırlamalarla birlikte 500 MHz daha kullanılabilir.
1.5 GHz	Karasal dijital ses yayını	ECS için bant kullanımında herhangi bir kısıtlama yoktur Ancak bant yeniden düzenlenebilecektir.



ABD

1.Nokia'nın Comcast ile Birlikte 3,5 GHz Spektrum Denemeleri

Finli tedarikçi Nokia, kablo devi Comcast şirketi ile birlikte 3550 MHz - 3700 MHz (3,5 GHz) frekansları arasında spektrum denemeleri yapmak için ABD Düzenleyici Otoritesi FCC'den test izni istemiştir. İlgili şirketin başvurusunda söz konusu iznin 15 Eylül 2017 – 15 Mart 2018 tarihleri arasındaki dönemi kapsayacak şekilde istendiği görülmekte olup geçtiğimiz aylarda çok sayıda başka şirketin de aynı frekans aralığında test izni alması ABD'de bu frekans aralığının çok sayıda talibi olduğuna işaret etmektedir. 2017 yılı Nisan ayında T-Mobile US firmasının Washington yakınlarındaki üç test sahasında 3,5 GHz testleri gerçekleştirmek için yaptığı başvuruyla başlayan ilgi, Mayıs ayında US Cellular firmasının Maine ve Kuzey Carolina'da testler gerçekleştirmek için yaptığı başvuruyla devam etmiş olup başvuruların artmasındaki temel etken FCC'nin 2017 yılı Nisan ayında söz konusu frekans bandına 100 MHz'lik yeni bir frekans ekleme kararıdır. Bahsi geçen tarihten önce 50 MHz'lik bant genişliğinde ticari olarak hizmet sunan frekans aralığı bu eklemeye yaklaşık üç katına çıkarak yeni iş modelleri ve teknolojiler için önemli bir potansiyel oluşturmuştur.¹¹

11

Konuya

ilişkin

ayrıntılı

bilgiye

<https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2017/08/16/nokia-comcast-to-stage-3-5ghz-spectrum-trials/> adresinden ulaşılabilmektedir.

2.Dünyanın İlk 600 MHz LTE Şebekesi

T-Mobile US firması Cheyenne, Wyoming'de Nokia tarafından sağlanan altyapı ve ekipmanları kullanarak dünyanın ilk 600 MHz LTE şebekesini hayata geçirmiştir. Söz konusu hayata geçiş süreci FCC'nin daha önce yaptığı frekans ihalesinde ilgili şirketçe satın alınan 600 MHz frekans bandının aktif kullanımı için yoğun bir çaba harcadığının işareti olup, işletmecinin ABD'nin kırsal kesimlerinden ve söz konusu frekans bandının TV yayınları için sorun oluşturmadığı diğer bölgelerden başlayarak tasarladığı iki yıllık yaygınlaştırma planının süresini altı aya düşürmüştür. T-Mobile US 600 MHz LTE hizmetini bugünden 2017 sonuna kadar Wyoming, Kuzey Batı Oregon, Batı Teksas, Güney Batı Kansas, Oklahama, Kuzey Dakota'nın Batısı, Maine, Kuzey Carolina, Virginia ve Doğu Washington gibi çok sayıda bölgede hayata geçirmeyi planlamakta olup ilgili şirketin 600 MHz bandında ülke çapında ortalama 31 MHz'lik bir bloğu kullanabilmek için 1525 yerel lisansa 7,99 milyar ABD doları ödediği düşünüldüğünde bu planlamanın hızla hayata geçirilmesinin şirket için önemi daha da iyi anlaşılabilir. ¹²

3.Üç Taşıyıcılı Sistem Kullanarak LTE Üzerinden Gigabit Hızları

Verizon, Ericsson ve Qualcomm Üç Taşıyıcılı Sistem kullanarak laboratuvar ortamında LTE şebekesi üzerinden 1,07 Gbps indirme hızına ulaşmıştır. Söz konusu sistemde her bir taşıyıcı 20 MHz üzerinden Çift Taraflı Frekans Bölümleme (Frequency Division Duplex-FDD) metodu kullanılarak ticari şebekeler ve cihazlar için daha verimli bir mimari oluşturulmuştur. Test için Qualcomm firmasının Snapdragon X20 işlemcili on sekizinci kategori LTE modemi kullanılmış olup bahsi geçen modem aynı anda çalışan on iki LTE akışını birleştirerek maksimum veri hızında %20'lik bir artışa sebep olmakta ortalama hızı da gözle görülür bir şekilde arttırmaktadır. Test 4x4'lük sistemde çalışan

12

Konuya

ilişkin

ayrıntılı

bilgiye

<https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2017/08/17/t-mobile-launches-world-first-600mhz-lte-network-in-wyoming/> adresinden ulaşılabilir.

bir çoklu girdi çoklu çıktı (MIMO) metodolojisini 256QAM teknolojisi ile birleştirmiş olup 5G için önemli bir kilometre taşı olmuştur.¹³

4.Verizon'un WOW! Fiber Şirketini 225 Milyon ABD Dolarına Satın Alması

Verizon Colorado merkezli olan ve Chicago'da hizmet sunan WOW! Fiber Şirketini tüm malvarlığı ile birlikte satın aldığı duyurmuştur. Söz konusu satın alma için ödenen rakam 225 milyon ABD doları olup satın alma sürecinin 2018 yılının ilk çeyreğinde tamamlanması beklenmektedir. Anlaşma WOW! Fiber'in Chicago bölgesinde eksik kalan altyapısını 2018 yılının ikinci çeyreği içerisinde tamamlamak için 50 milyon ABD doları daha ödenmesini de içermekte olup Verizon bu satın almayla 500 büyük kuleye ek olarak 500'den fazla baz istasyonuna da sahip olacaktır. Satın alınan yüksek kapasiteli fiber şebekesi çok sayıda farklı hizmeti desteklemek için tasarlanmıştır ve hâlihazırda Verizon'un büyük kuleleri ile baz istasyonlarını bağlamak için kullanılmaktadır. Verizon bu satın almayla önemli miktarda kiralama maliyetinden kurtulmuş olacaktır.¹⁴

¹³ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2017/08/22/verizon-hits-tri-carrier-gigabit-lte-speeds-in-lab/> adresinden ulaşılabilir.

¹⁴ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2017/08/02/verizon-confirms-usd225m-wow-fibre-deal-in-chicago/> adresinden ulaşılabilir.

2. ULUSLARARASI KURULUŞLAR/BİRLİKLER



OECD

OECD Genişbant İstatistikleri

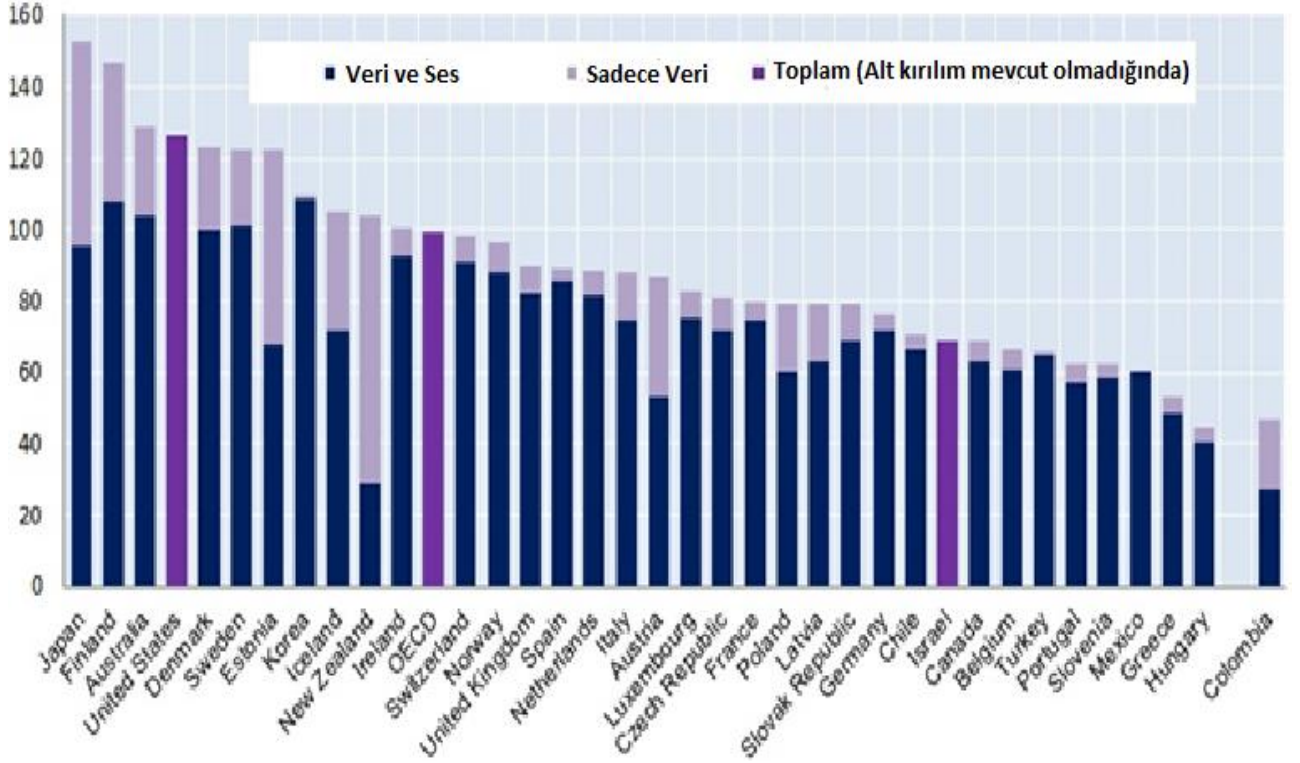
OECD tarafından 2016 yılı sonu itibariyle g¼ncellenmiŐ olan genişbant istatistikleri geçen ay yayınlanmıŐtır. Yayınlanan yeni verilere g¼re, OECD ¼lkelerinde mobil genişbant penetrasyon oranı bir yıl ¼nceki % 91'den % 99'a ulaşmıştır ve y¼ksek hızlı internet kullanımı artmaya devam etmektedir.

35 ¼lkeyi içine alan toplam 1,284 milyar n¼fusa sahip OECD b¼lgesinde akıllı telefon ve tablet kullanımındaki b¼y¼menin devam etmesine bağlı olarak, 113 milyon yeni abone ile birlikte mobil genişbant abone sayısı yıllık % 9.8 artış kaydetmiŐ ve 1,275 milyara ulaşmıştır.

OECD ¼yesi ¼lkeler içerisinde mobil abone sayısı penetrasyonu % 100'¼n ¼zerinde olan ¼lke sayısı bir yıl ¼nce dokuz iken, bu sayı 2016 sonu itibariyle onbire y¼kselmiŐtir ve bu ¼lkeler kişi başı mobil abone sayısı sıralamasına g¼re Japonya, Finlandiya, Avustralya, ABD, Danimarka, İsveç, Estonya, Kore, İzlanda, Yeni Zelanda ve İrlanda'dır.

¼nceki 6 ayda mobil genişbant penetrasyonunda en hızlı b¼y¼yen ¼lkeler Polonya, Slovenya, Őili, Portekiz, T¼rkiye ve Meksika'dır ve b¼y¼me oranları % 12 ila % 22 arasında deėiŐmektedir.

Şekil 1: OECD Ülkelerinde 100 Kişi Başına Mobil Genişbant Abone Sayıları %, Aralık 2016



35 ülkeyi kapsayan OECD bölgesinde bir yıl önce 372 milyon olan sabit hatlı genişbant abone sayısı (% 29,2 penetrasyon), Aralık 2016 itibariyle 387 milyona (% 30.1 penetrasyon oranı) ulaşmıştır. İsviçre % 50,1 penetrasyon oranıyla liderliği sürdürmekte ve onu Danimarka (% 42,4), Hollanda (% 41,9), Fransa (% 41,4) ve Norveç (% 40,5) izlemektedir.

Sabit genişbant aboneliklerinin % 43'ünü oluşturan DSL, yaygın teknoloji olmayı sürdürmektedir, ancak kademeli olarak fiberle yer değiştirmeye devam etmektedir. 2015 yılından bu yana fiber aboneliklerinde % 15'lik bir artış meydana gelmiştir ve sabit genişbant abone sayısının % 21,2'sini fiber aboneleri oluşturmaktadır. Kablo aboneleri ise % 32,7'lik bir orana sahiptir.

Sırasıyla % 9.3, % 9.2, % 7.6 ve % 7.5'lik büyüme oranlarına sahip olan Türkiye, Meksika, Portekiz ve Avustralya, OECD bölgesinde sabit genişbant penetrasyonunda yıllık en yüksek büyümeyi kaydetmişlerdir.

Yeni Zelanda, sabit genişbant bağlantısını artırmaya devam etmektedir ve özellikle konuta kadar fiberin ulaşmadığı nüfus yoğunluğunun daha düşük olduğu bölgelerde ilk defa genişbant bağlantısına sahip olanlar veya DSL'den sabit kablosuz cihaza geçiş yapanlar vasıtasıyla son 6 ayda sabit kablosuz abone sayısı % 200 artış göstermiştir.

Makineler arası iletişimler (M2M), örneğin internet bağlantılı araçlar hakkındaki veriler, İsveç, Yeni Zelanda, Norveç, Hollanda ve Finlandiya'nın kullanılan M2M SIM kartların sayısında liderliği koruduklarını göstermektedir. Ancak tüm ülkeler için tamamen karşılaştırılabilir veriler bulunmamaktadır. İsveç, her 100 kişiden 88'inin M2M SIM kart satın aldığını açıklamıştır. Bu oran veri sunan OECD ülkelerinin çoğundan çok daha yüksek bir seviyededir. Genel olarak, M2M/bütünleşik mobil hücreli abonelikler, verilerin mevcut olduğu ülkelerde geçen yıl yaklaşık % 14 oranında büyümüştür.

OECD'nin genişbant istatistikleri, 35 OECD üyesi ile yeni katılacak olan Kolombiya'yı kapsamaktadır.¹⁵



GSMA

2025 Yılında 5G Bağlantılarının Sayısı

GSMA Intelligence firması 5G hizmetinin önümüzdeki yıllarda nasıl gelişeceğine yönelik tahminler içeren yeni bir rapor yayımlamış olup söz konusu raporda yer alan ana unsurlar aşağıda özetlenmektedir:

GSMA Intelligence'a göre dünya çapında 5G bağlantılarının sayısı 2025 yılında 1,2 milyar olacaktır. Bu rakam M2M bağlantıları hariç olarak değerlendirildiğinde dünyadaki tüm bağlantıların %14'ünü oluşturacak olup 40'tan fazla farklı piyasadaki

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

çok sayıda farklı işletmeci 5G hizmetlerine yönelik planlarını hâlihazırda açıklamış ve söz konusu hizmete yönelik yeni teknolojileri dener hale gelmiştir.

2025 yılında 5G bağlantıları konusunda en büyük pay Asya'nın olacaktır. Asya'yı sırasıyla Amerika ve Avrupa takip edecek olup ülke bazında Çin, ABD ve Japonya öne çıkarken Avrupa ülkeleri gelişimlerini bir bütün olarak devam ettirecektir.

Çin, ABD, Japonya ve Avrupa ülkelerinden oluşan bu dörtlü 2025 yılında 5G pazarının toplamda %73'üne sahip olacaktır. 4G ile karşılaştırıldığında 5G hizmetinin ilk defa sunulduğu pazarların sayısı daha fazla olacaktır. Bu durumun oluşmasındaki temel etken ülkelerin 5G konusunda lider pozisyona sahip olma isteğidir. Başlangıçlar ve hayata geçirmeler ne kadar hızlı olsa da 5G hizmetinin adaptasyonu ve yayılması yavaş gerçekleşecek olup bunun temel nedeni hizmetin geleceğinin nasıl şekilleneceği konusundaki belirsizliklerdir.

Ülke bazında yapılan tahminlere göre:

- Asya 2025'te 617 milyon 5G bağlantısıyla lider pozisyonda olacak olup bu bağlantıların büyük bir bölümü Çin'den yapılacaktır. 2020 yılında Çin'de 5G'nin hayata geçirilmesiyle birlikte hızlı bir artış beklenmekte olup, 2025 yılında söz konusu bağlantıların sayısının 392 milyona ulaşacağı öngörülmektedir. Bu rakam M2M hariç olmak üzere tüm dünyadaki 5G abonelerinin yaklaşık %25'ine tekabül etmektedir.
- Japonya ve Güney Kore bölgede anahtar rol üstlenecek olup Japonya 88 milyon (%45) Güney Kore ise 37 milyon (%60) 5G abonesine sahip olacaktır.
- En büyük ikinci pazar olan ABD'de 2025 yılında 191 milyon 5G abonesi olacağı tahmin edilmektedir. Bu rakam ABD'deki toplam bağlantıların M2M hariç olmak üzere yaklaşık %49'u olacaktır.
- Avrupa 212 milyon bağlantıya (%31) ulaşacak olup Avrupa'daki lider ülkeler 37 milyon bağlantıyla (%34) Almanya, 34 milyon bağlantıyla (%44) İngiltere ve 32 milyon bağlantıyla (%48) Fransa olacaktır.

- 4G'nin hala erken dönemde olduğu diğer bölgelerde ise 5G'ye geçiş için hızlı ve gözle görülür bir süreç izlenmeyecektir.¹⁶

¹⁶ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <https://www.gsmaintelligence.com/research/2017/08/5g-connections-to-surpass-1-billion-by-2025/636/> adresinden ulaşılabilmektedir.



3. AB SAYISAL TEK PAZARI

1. “Avrupa’nın Yenilik Başkenti” Ödülü

Avrupa’da yaşayanların hayat kalitesini artırmaya ve vatandaşların sosyal hayata katılımını destekleyen Avrupa’nın Yenilik Başkenti Ödülü için en yenilikçi fikirlere sahip 10 şehir finale kalmıştır¹⁷. Finalistler ve projeleri şöyledir;

Aahus (Danimarka): sosyal refahın oluşturulmasında vatandaşlara daha çok sorumluluk vermek ve yenilik için fiziksel laboratuvarlar oluşturulması,

Berlin (Almanya): alt yönetim kademelerine (ilçelere) sosyal yenilikten lojistik ve yeşil tedarik zincirine kadar pek çok alanda katılımcı yönetim anlayışı,

Kopenhag (Danimarka): deneysel laboratuvarlar şebekesinde vatandaşların ve kurumların katılımını teşvik eden “Dönüştürücü Yaşayan Laboratuvar” yaklaşımı,

Helsinki (Finlandiya): sağlık teknolojileri, deniz teknolojileri ve hava kalitesi gibi sorunların üstesinden gelebilmek için vatandaşlar ve kurumlar arasında yenilikçi işbirliklerini destekleyen birinci sınıf IT kültürü ve eğitim standartları,

Nice (Fransa): çevreyle ilgili riskler, sağlıklı yaşlanma ve iklim değişikliği gibi hususlarda karar alma sürecine şehir yenilik merkezleri marifetiyle vatandaşları dâhil etmeyi amaçlayan Akıllı Şehir stratejisi,

Paris (Fransa): vatandaş ve kurumların yenilikçi projelerini desteklemeyi ve dünyadaki en büyük “start-up” kampüse ev sahipliği yapmayı hedefleyen “FabCity” projesi,

Talin (Estonya): tüm şehircilik hizmetlerini sayısallaştırarak gerçek manada bir “eCity” modeli oluşturulması,

Tampere (Finlandiya): şehirde yeni iş imkanların oluşturulabilmesi için vatandaşların, üniversitelerin ve iş çevresinin dahil olduğu bir kentsel gelişim programı olan “Grow.Smart.Together” projesi,

Tel Aviv (İsrail): yüksek teknoloji sektör programları ve şehircilik politikaları geliştirilmesi,

¹⁷ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye <http://ec.europa.eu/research/index.cfm?&na=na-290817&pg=newsalert&year=2017> adresinden ulaşılabilmektedir.

Toulouse (Fransa): temel kentsel etkinliklerin vatandaşlar ve iş çevrelerince ortak tasarlanmasını mümkün kılan katılımcı bir yönetim modeli olan “Open Metropolis” stratejisi.

Yeni iyi yenilikçi ekosistemi teşvik eden şehre 1 milyon Euro, 2. ve 3. Şehirlere ise yüz bin Euro ödül verilecek ve kazananlar 7 Kasım 2017 tarihinde yapılacak olan “Lisbon Web Summit” etkinliğinde açıklanacaktır. 2014 ve 2016 yıllarında verilen ödülleri sırasıyla Barcelona ve Amsterdam şehirleri kazanmıştı.

2.Yaşlı İnsanların Bağımsız Bir Şekilde Yaşamalarını Mümkün Kılan Akıllı Teknoloji (Smart Service Power Projesi)

Avrupa'nın gün geçtikçe daha da yaşlanan nüfusu ve kendilerine bakmakta zorluk çeken insanlar için sunulan hizmetler sağlık sektörü ve Avrupa ekonomileri üzerinde ciddi bir yük oluşturmaktadır. Uzmanlar tarafından 2030 yılına kadar yaşlı insanlar için sunulan sağlık ve bakım maliyetlerinin ikiye katlanacağı öngörülmektedir. Ayrıca sağlık hizmetlerinin sunumunda elzem olan hemşire sayısının yetersizliği bu hizmetlerin sunumunu engelleyen bir başka etmen olarak ortaya çıkmaktadır.

Dortmund, Duisburg ve Arnsberg şehirlerinde yaşlı insanların tıbbi bakım ve diğer yardımlara anında ulaşabildikleri ve böylece evlerinde kendi başlarına istedikleri kadar yaşamalarını mümkün kılan uzaktan yardım teknolojileri denenmiştir. Testler böyle bir sistemin sürdürülebilir bir iş modeli olarak da potansiyelini ortaya koymuştur.

Daha fazla bakım evinin inşa edilmesi çözüm yollarından biridir ancak maliyetler son derece yüksektir. Diğer bir çözüm AB destekli Smart Service Power projesi tarafından ortaya konulmaktadır. Mezkûr proje internete bağlı sensör teknolojileri kullanarak yaşlı insanlara evlerinde istedikleri kadar uzun yaşama fırsatı veren bir nesnelere interneti platformu geliştirmiştir (ana dilde yardım sunan bir yazılımı da içerecek şekilde)¹⁸. Platform kişinin durumunu anlık ulaşarak uzaktan izlemekte, sağlıklarında oluşabilecek herhangi bir problemi tahmin etmekte, tıbbi olarak acil durum oluşturacak durumları

¹⁸ Konuya ilişkin ayrıntılı bilgiye http://ec.europa.eu/regional_policy/en/projects/germany/smart-technology-tested-in-germany-allows-older-people-to-live-independently adresinden ulaşılabilir.

belirlemede ve yardıma ihtiyaç duyulduğuna karar verirse acil durum sağlık çalışanlarını uyarmaktadır. Sistem ayrıca ne zaman yaşlı bir insan için bir bakımevine taşınma zamanının geldiğini ngormektedir. Proje takımı internete bağlı teknolojiler ile yaşlı insanların evlerinin izlenmesinin hemşire eksikliğini girmek, yaşlı insanları evlerinde daha uzun süre kalmaya teşvik etmek, yaşlı insanların yakınlarının onlarla ilgili endişelerini azaltmak ve belediyeler ve sağlık hizmeti sunan kurumların maliyetlerini azaltmak gibi çok önemli faydaları olacağına inanmaktadır.