



Yönetim, Ekonomi ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi

2019, 3(4): 83-97.

DOI: [10.29226/TR1001.2019.136](https://doi.org/10.29226/TR1001.2019.136).

ISSN: 2587-0785 Dergi web sayfası: <https://www.yepad.org>



## ARAŞTIRMA MAKALESİ

### Genişbantın Sürdürülebilir Kentsel Kalkınma Açısından Önemi

Dr. Öğretim Üyesi Aslı ÖZTOPÇU, Maltepe Üniversitesi Finans, Bankacılık Sigortacılık Bölümü, e-posta: [aoztopcu@gmail.com](mailto:aoztopcu@gmail.com).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6419-2425>

#### ÖZ

Bilgi ve iletişim teknolojileri, sosyoekonomik gelişimin temel alt yapısını oluşturan eğitim, sağlık, gelişmişlik, gelir gibi unsurlardan biridir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kalkınma açısından değerlendirilmesi, sektörlere vizyon kazandırmak açısından önemlidir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin temel ihtiyacı genişbantın yaygınlaşmasıdır. Bu bağlamda, internete kesintisiz erişim; üretkenlik, verimlilik ve toplumsal anlayış, zorunluluk haline gelmiştir. Bu çalışmada, önce literatürdeki genişbant kavramı ve dünyadaki gelişimi araştırılmıştır. Daha sonra genişbantın yaygınlaştırılmasının kent, bölge ve ülke üzerindeki sosyoekonomik faydalarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Genişbantın yaygınlaştırılması, tüm ekonomilerde İnternet ekonomisinin gelişmesini desteklemeye yardımcı olacaktır. Bu çalışmada sürdürülebilir kentsel kalkınmada genişbantın yaygınlaştırılmasının etkisi değerlendirilmiştir. Sürdürülebilir kentsel kalkınma politikalarının hazırlanmasına destek olacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Genişbant, Sürdürülebilir kentsel kalkınma, bilgi ve iletişim teknolojileri

**Makale Gönderme Tarihi:** 12.04.2019

**Makale Kabul Tarihi:** 30.05.2019

**Önerilen Atıf:** Öztopçu, A. (2019). Genişbantın Sürdürülebilir Kentsel Kalkınma Açısından Önemi, *Yönetim, Ekonomi ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 3(4), 83-97.

© 2019 Yönetim, Ekonomi ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi.



**Journal of Management, Economic and Marketing Research**

2019, 3(4): 83-97.

DOI: [10.29226/TR1001.2019.136](https://doi.org/10.29226/TR1001.2019.136).

ISSN: 2587-0785 Journal Homepage: <https://www.yepad.org>



## RESEARCH PAPER

### **The Importance of Broadband for Sustainable Urban Development**

Dr. Aşlı ÖZTOPCU, Maltepe University Finance, Banking and Insurance Department, e-mail: [aoztopcu@gmail.com](mailto:aoztopcu@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6419-2425>

#### **Abstract**

Information and communication technologies are one of the fields that constitute the basic infrastructure of socioeconomic development such as education, health, development and income. The evaluation of information and communication technologies in the perspective of development is important in terms of acquiring sectors vision. Dissemination of the broadband is the basic need of information and communication technologies. In this context, uninterrupted access to the internet began to obligation for productivity, performance and social understanding. In this study firstly, the concept of broadband and its development in the world were researched in the literature. Secondly, it was aimed to determine the socioeconomic benefits of broadband expansion on the urban, region, and country. Dissemination of the broadband will assist in promoting the development of the Internet economy in all economies. In this study, the effect of broadband expansion is evaluated for sustainable urban development. In addition, it is consideration to support the preparation of sustainable urban development policies.

**Key Word:** Broadband, sustainable urban development, information and communication technologies

**Received:** 12.04.2019

**Accepted:** 30.05.2019

---

**Suggested Citation:** Öztopçu, A. (2019, The Importance of Broadband for Sustainable Urban Development, *Journal of Management, Economic and Marketing Research*, 3(4), 83-97.

© 2019 Yönetim, Ekonomi ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi.

---

## GİRİŞ

Genişbant kavramı, elektronik ortamda ses, görüntü ve veriyi hızlı bir biçimde iletme kapasitesini gösteren yapıyı ifade etmektedir. Söz konusu unsurların hızlı iletilmesi darbant şebekelerle mümkün olamayacağından, genişbant sistemleri ön plana çıkmaktadır. Genişbanta yapılan yatırımlar sayesinde, ülke sosyoekonomik yapısında önemli ilerlemeler sağlandığı görülmektedir. Bu bağlamda, bilgi temelli ekonomilere bakıldığında ülkelerin hızlı internete erişim, e-eylem planları gibi girişimleri dikkat çekmektedir. Özellikle Avrupa Birliği Komisyonu tarafından bu konuda yapılan çalışmalar ve bu doğrultuda ülkelerin yatırımları dikkat çekmektedir.

Hollanda, İsveç, Avustralya, Kanada, Fransa, İngiltere, Portekiz, Singapur, ABD, Japonya, Malezya ve Güney Kore genişbant yatırımlarında hükümet ve özel sektör işbirliği ile en çok yatırım yapan ülkelerdendir (TOBB, 2011). Örneğin İngiltere'deki ilk yatırım demiryollarına 1830'ların başında gerçekleşti. 1937'ye gelindiğinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanıldığı her alana yatırım yapılmaya başlandı. 2015 yılına kadar demiryollarında elektrifikasyondan %2,7 ek verim sağlandı. 2028'de bunun %5,7 olacağı ön görülmektedir (OECD, 2008: 10). Çin'de Singapur ve Hong Kong merkezli Reuters'ın, Bloomberg'den gelen bilgilere ihtiyaç duyması ve Bloomberg'inde New York'tan bilgi sağlaması nedeniyle piyasada dalgalanmalar yaşanmış ve internet kesintilerinin sebebi anlaşıldıktan sonra genişbant yatırımları artmıştır (OECD, 2008: 13).

Genişbant, gelişmekte olan IoT'yi (İnternet of Things / nesnelerin interneti) kullanarak vatandaşlarla şehir hizmetlerini birbirine bağlayan köprü görevini üstlenmektedir. Genişbanttan ekonomik açıdan çoğu üretim alanında yararlanılıyor olması, bu alandaki çalışmaların önemini de vurgulamaktadır. Örneğin, karayolu, demiryolu gibi ulaşım alanlarında elektrik gibi alt yapı hizmetlerinde ya da diğer alt yapı hizmetlerinde kullanılması, vatandaşlar, şirketler ve hükümetlerin hepsi için birer ekonomik faaliyeti ifade etmektedir (Zhen-Wei Qiang, Rossotto & Kimura, 2009: 35). Bu bağlamda, akıllı şehirler alt yapısı için gerekli sistemlere hizmet ettiğini söylemek de mümkündür. Genişbant, hem yapılan işlerin şeffaflaşması hem de kontrol edilebilir yaşam alanlarının oluşması gibi imkânlar sunmaktadır.

Genişbantın en önemli özelliği, veriyi alma ve gönderme kapasitesine sahip olmasıdır. Ancak çift yönlü etkileşimde indirme ve gönderme hızı birbirine eşit olmayabilmektedir (Selvadurai & Town, 2008: 4-5). Örneğin indirme hızı 256 Kb/s ve üzeri iken gönderme hızı 60 Mb/s ve üzeri olabilmektedir. Bu yapılanmayla ilgili hususlar ülkelerin ilgili mevzuatları doğrultusunda farklılık göstermektedir.

Genişbant teknolojilerinde kullanılan teknolojiler, genişbant hızı ve yapısındaki değişim ve yeniliklerin sonucudur (FCC, 2019). Örneğin, sayısal abone hattı (DSL), mevcut telefonlar üzerinde kullanılan bakır teller üzerinden yapılan ses ve görüntü verilerini hızlı aktarmada kullanılan genişbant erişim teknolojilerinden biridir. Bakır ağlar erişim sistemini güçlendirmektedir. Ancak yeterli değildir. DSLAM (Digital Subscriber Line Access Multiplexer) gibi servis sağlayıcılara yatırım yapılmasını gerekli kılmaktadır (LeCoursiere, 2017). Benzer biçimde kablo TV üzerinden erişimde de kablo internet ve kablo TV aynı alt yapıyı kullanmaktadır. Ancak çift yönlü etkileşim sağlanabilmesi için Hybrid Fiber-Coaxial (HFC) ağlarının sürekli geliştirilmesi gerekmektedir. Çünkü ağ üzerinde ne kadar çok kullanıcı olursa, ağ paylaşımı nedeniyle genişbant genişliği düşmektedir. Daha sonralarda karşımıza çıkan bir başka yenilik ise fiber optik teknolojisidir. Bakır kabloların yerini alan bu sistemde, veri ışık ile tanımlanmakta ve iletim hızı çok daha fazla olmaktadır. Bununla birlikte yüksek maliyetli olması nedeniyle her yerde kullanılır durumda değildir.

Bu sistemlerin yanında güç hattı iletişiminden de bahsetmek gerekir. Elektrik dağıtım şebekesini yüksek hızlı veri iletimine dönüştürmesi için ortam hazırlayan genişbant, veri iletim şebekesine dönmektedir. Elektrik şebekesinin yeterli olması nedeniyle son kullanıcı olan tüketicilerin mekânlarında kendi LAN'larını kurmalarını sağlamaktadır (Henkel, 2015).

İnternet erişim seçeneklerinden bir diğeri genişbant telsiz erişimidir. Radyo frekans iletişim ortamından internete erişim imkânı sağlamaktadır. Kablo veya özel bir bağlantı sistemi gerektirmediğinden her yerde bulunması mümkündür. Bu nedenle düşük maliyetli seçeneklerden biridir. Telsiz erişimine benzer bir başka yapılanma telsiz LAN veya wi-fi denilen sistemlerdir. Wi-fi (wireless fidelity), radyo frekans ortamında işlem yapmakta ancak 11 ile 54 Mb/s arasında kapasite sunmaktadır. Telsiz erişim noktalarının artırılması sayesinde iç ve dış mekânlarda kullanımı giderek artmaktadır. Bundan daha çok genişbant kullanımına izin veren teknoloji UMTS'dir (Universal Mobile telecommunication system). Küresel mobil iletişim sistemi, WAP ya da GPRS den çok daha üzerinde genişbant kullanım imkânına sahiptir. İnternete hızlı bağlanması, ses ve görüntü verileri hızlı bir şekilde iletilmesi ve indirilmesi bu alandaki önemli gelişmelerden biridir (Kdep, 2005).

Erişim seçeneklerinden fiziksel olarak faydalanamayan kullanıcılar için ise çift yönlü uydu teknolojilerinden yararlanabilmektedir. Uydudan genişbant olarak yararlanılması down link ve uplink (dial-up) kullanımıyla gerçekleştirilmiştir. Bununla birlikte maliyetli olması nedeniyle daha çok mecbur kalınan koşullarda kullanıldığı görülmektedir. Tüm bilgi teknolojilerine ek olarak kullanılan bir alternatif ise interaktif sayısal TV'dir. DVB-T (Sayısal Karasal Video Yayını), sayısala çevrilen televizyon sinyalleridir. Kullanılan kanal sayısını artırmakta ve interaktif hizmetlerin kullanılmasını sağlamaktadır (Kunert, 2009).

Sürdürülebilir kentsel kalkınma için temel başlıkları şu şekilde tanımlamak mümkündür: Doğal kaynak tüketimi, sağlam bir sosyoekonomik çevre, yeterli alt yapı, İnsan ve doğal çevreyi aynı anda göz önünde bulundurarak gelişme stratejisi, refah ve iş hayatı dengesi, kültürel çeşitlilik ve tolerans, tüketici ürün ve hizmetleri, çevre kalitesi, spor, rekreasyon ve boş zamanı değerlendirme (Tang & Lee, 2016: 515). Bilgi ve iletişim teknolojileri kentsel kalkınma başlıklarının hepsinde birincil ya da ikincil formatta yer almaktadır. Bu nedenle bilgi ve iletişim teknolojilerine yapılacak yatırımlar aynı zamanda kentsel kalkınma için yapılan yatırımlar olacaktır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin istenilen düzeye ulaşması için de genişbant yatırımlarına ihtiyaç duyulmaktadır.

Genişbant sistemleri her geçen gün yenilenmekte veya yeni teknolojilerle farklı yararlar sağlamaktadır. Bu sistemlerin en çok kullanıldığı yerleri şu şekilde sıralamak mümkündür:

- Kesintisiz internet erişimi
- Hızlı indirme ve gönderme işlemleri
- E-ticaret
- Eğlence hizmetleri
- E-posta hizmetleri
- Bulut sistemleri
- IPTV sistemleri
- Ses, müzik, video, konferans hizmetleri
- Webinar ve Webcast gibi IP tabanlı ders, konferans gibi platformlar
- E-devlet, e-imza gibi şeffaf yönetim sistemleri
- Trafik kontrol sistemleri
- Eğitim, uzaktan eğitim (Flipped learning gibi eğitim sistemleri)
- Sağlık uygulamaları

- Online oyun sistemleri
- Emniyet alanında kullanım sistemleri (Mobesa ve Eds gibi sistemler)
- Voip (Voice Over Internet Protocol) tabanlı internet üzerinden ses görüşme sistemleri
- Akıllı sistemler

Yukarıda da görüldüğü gibi genişbant sistemlerinde sürekli alternatif teknolojiler geliştirilmekte ya da mevcut sistemler daha iyi duruma getirilmektedir. Özellikle ağa dayalı ekonomilerde genişbant ekonomisinin kullanılması hem verimlilik, üretkenlik sağlamakta hem de yeni pazarların oluşmasına fırsat sunmaktadır. Bu bağlamda ülkeler arası rekabet edebilirlik konuları arasında kullanılan genişbant teknolojileri de yer almaktadır. Bunlarla ilgili mevzuatlar ve bu bağlamda yapılan yatırımlar hem ülkelerin hem de kentlerin gelecekteki yapılarını belirleyici olmaktadır.

## DÜNYADA GENİŞBANT EKONOMİSİ

Geniş bantın yayılması, yüksek hızlı veri aktarımı sağlayan teknoloji olarak tanımlanan internetin ortaya çıkmasıyla bağlantılıdır. İlk başlarda çevirmeli bağlantı (dial-up) yoluyla internete erişim sağlanırken kurum ve tüketici talepleri zamanla daha yüksek hızda erişimi kolaylaştıran teknolojilerin bulunmasına yol açmış oldu. 1990'ların ortası ve sonrası telekomünikasyon ve kablolu TV şirketleri, internet kullanımını yaygınlaştıracak hizmetler sunmaya başladı (ITU, 2012: 1).

Genişbant ekonomi, hem yerel hem de küresel boyutta düşük maliyetli, hızlı iletişim ve bilgi teknolojilerinin önemli ürünlerinden biridir. Tarihsel süreci çok eskilere gitmemektedir. İlk olarak 1970'lerde fiber optik ağlarla ekonomi merkezleri birbirine bağlanmaya başlamıştır. Genişbantın, büyük veriye (Big Data) erişim, gigabayt veri günlük transferi kolaylaştırması için esnek ve yeterince hızlı olması gerekmektedir. Bu nedenle belediyeler kentsel yeni fiber optik geniş bant altyapısının kurulması için çalışmalarını yürütmektedir (Smith, 2017: 56).

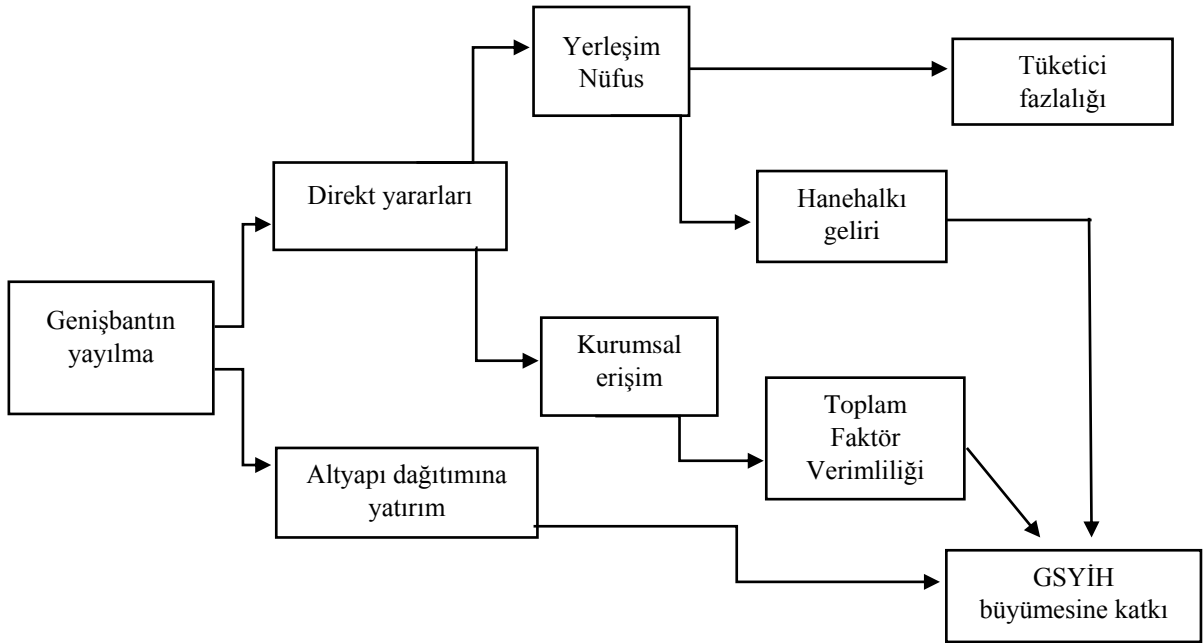
Üretkenlik, istihdam artışı yanı sıra yaşam standartlarını iyileştiren ve kültürler arası işbirliği sağlayan özellikleri sayesinde sosyoekonomik açıdan gücünü göstermiş oldu. 1992'de saniyede 100 gigabayt veri işlenirken 2014 yılında 16 bin gigabayt veri işlenmeye başlamıştır (ICF, 2019).

Kullanıcı açısından bakıldığında ise 2009'da 1,8 milyar internet kullanıcısı ve 471 milyon genişbant aboneliği bulunmaktaydı. Özellikle genişbant sermayelerinin sadece sanayileşmiş ülkelerde olmaması bu konudaki yatırımların farklı olduğunu göstermektedir (ITU, 2012: 1). Gelişmiş ülkelerdeki genişbant yatırımları, maliyetleri düşürmekte ve üretkenliği artırmaktadır. Örneğin 2002'de Amerika Birleşik Devletlerinde 155 milyar dolar, Fransa, Almanya ve Birleşik Krallıkta 79 milyar dolar kolektif artış sağlamıştır (Varian vd., 2002). Burada sözü geçen ilerlemenin nedeni genişbantın avantajlarıdır. Bu bağlamda genişbantın avantajları aşağıdaki gibi açıklanabilir (Saksena and Whisler 2003):

- İnternet protokolü (IP) ağlarının yayılmasına katkıda bulunan yüksek bağlantı hızı
- "e" (elektronik) yapıdan "u" (her yerde erişim) yapısına geçiş: her zaman, her yerde açık ve kullanıcının konumuna uygun olması.
- Gelişmiş multimedya uygulamalarına imkân vermesi (Örneğin, çevrimiçi video içeriğine daha fazla erişim).
- Düşük maliyetli telekomünikasyon hizmetlerinin sağlanması (işlem maliyetlerinin düşmesine karşın yüksek müşteri ilişkileri sağlanması gibi).

- Kritik verileri ve gizli görüşmeleri korumak ve farklı platformlar, uygulama ya da ortamlar arasında güvenlik sağlamak için çapraz platform güvenliği sağlaması.
- Ağ ve bilgi hizmetlerde tamamlayıcı ürünlerin geliştirilmesi ve küresel boyutta eş zamanlı şeffaf rekabeti teşvik edici olması.

Yukarıdaki özellikler ve genişbantın karmaşık yapısı bu bağlamdaki ekonomik faydasını anlamak açısından biraz zor olabilir. Bu durumu kısaca, üretim ve hizmetlerde kullanılan ağ altyapısının geliştirilmesi, genişbant alt yapısının geliştirilmesidir demek mümkündür. Genişbant bildirimlerinin ekonomik etkilerini ise aşağıdaki gibi göstermek mümkündür (ITU, 2012:3):



Şekil1. Genişbantın Ekonomik Etkileri

Şekil1’den de anlaşılacağı gibi genişbant, ekonomik büyüme, verim artışı, istihdam, tüketici rantının yaratılması ve firma etkinliklerinin iyileştirilmesi sosyoekonomik unsurlar üzerinde etkili olmaktadır.

Cisco (2016) yaptığı çalışmaya göre, 2011-2016 arasında küresel internet kullanımı 2,3 kat artmıştır. 2020 sonunda 2,7 kata çıkacağı öngörülmektedir (HGM, 2017:7).

Örneğin, Orta ve düşük gelirli 120 ülke analizinde internet erişiminde genişbantın %10 artışının etkileri 66 yüksek gelirli ülkede GSYİH’da %1,38, 54 düşük gelirli ülke analizinde %1,21 artış sağladığı anlaşılmıştır (Zhen-Wei Qiang, Rossotto & Kimura, 2009).

Genişbantın değeri, genişbant dağıtımını, kullanımını sübvans eden federal, eyalet veya yerel yönetimlerin yaptığı yatırımlarla bağlantılıdır. Bu nedenle hükümet kalkınma planlarında ve yerel kalkınma planlarında genişbant kredi programı, dijital bölünme hibeleri, teknolojiye dayalı kalkınma programları ve belediyelerin yürüteceği projelere ihtiyaç doğmaktadır (Lehr, Osorio & Gillet, 2006). Bu bağlamda yapılan çalışmalarda da artış olduğu gözlenmektedir. Genişbant mücadelesi, dijital Gelişim Genişbant Komisyonu ve diğer Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin (BİT) en önemli kaynak olduğunu söylemek mümkündür (CTO, 2010).

Sektörler boyutunda tek tek değerlendirildiğinde her biri için önemli farklı açıdan kendini yenilemektedir. Örneğin, yoğun teknoloji kullanımı gerektiren alanlardan biri medya endüstrisidir. 2017’de küresel boyutta oyun sektörünün 100 milyar dolardan daha fazla üretildiği görülmektedir (Shepard & Spillane, 2019). TV yayınları açısından oyunculuk sektörü, eğlence rekreasyon alanının tümüne de etki eden bu üretim artışı sosyoekonomik düzeyde birçok açıdan etki oluşturabilmektedir.

2013-2016 yıllarına ait bilgilere göre, Türkiye’ de genişbant kullanılan internet temelli sistemlerin haneçi bulundurma oranı %30’dan %74’e yükselmiştir. Bugün %90'lara ulaşan bu orandaki sistemler sürekli yenilenen teknolojileri kapsamaktadır. İnternet üzerinden yayın yapan dergi ve gazete sayısı ise 2000 yılında 92, 2006 yılında 636, 2017 yılında 1033’e yükselmiştir. (TÜİK, 2013-2017). Okuyucu kitlesinin genişliği, bilgiye erişimin kolaylığı, maliyetlerin düşüklüğü, kâğıt israfının azalması gibi birçok yönden etkililiği olan internet tabanlı erişim imkânları her yıl artarak ülkeye sosyoekonomik değer kazandırmaktadır.

AB gelecekte yaşanabilir bir dünyaya sahip olmak adına çalışmalarını sürdürmektedir. AB 2020 Stratejisi, sürdürülebilir kalkınma boyutunda yedi temel girişim üzerinden yürütülmüştür. Yenilikçilik, eğitim, iklim, enerji ve hareketlilik, rekabetçilik, istihdam ve vasıflılık, yoksullukla mücadele ve dijital toplum başlıklarıyla alt stratejiler oluşturulmuştur. Dijital toplum girişimi aynı zamanda diğer başlıklardaki stratejilerde de odaklanan unsurlardan biridir. Dijital toplum stratejileri ise şu şekilde açıklanabilir (TOBB, 2011:22):

- Dijital tek pazarın oluşturulması,
- BİT ürün ve hizmetlerinin daha fazla işbirliği içinde kullanımı için genel çerçevenin çizilmesi ve standartların geliştirilmesi,
- İnternet güvenliğinin artırılması,
- Daha hızlı internet erişiminin ve geniş bandın yaygınlaştırılması,
- BİT Sektöründe Araştırma ve Geliştirmenin teşvik edilmesi,
- Dijital kullanım yeteneğinin ve dijital içeriğin geliştirilmesi,
- İklim değişikliği ve yaşlanan nüfus gibi sosyal ve çevresel meselelerle baş edilmesinde BİT’in etkin ve kapsamlı bir şekilde uygulanması

Bu bağlamda ülkeler birçok faaliyet gerçekleştirmiştir. İsveç hükümeti, fiber şebekeler için fon sağlamış, belediye ve yerel işletmeciler Bilgi Teknolojileri Kanunu kapsamına dâhil edilmiştir. Yüksek genişbant yaygınlığı için halen çalışmalarını yürütmektedir. Avustralya Ulusal Genişbant Şebekesi adıyla plan yapmıştır. Bu amaçla kurulan şirket bünyesinde kırsal kesimde de genişbantın yayılması için çalışmalar devam etmektedir. Kanada’da kar amacı olmayan Ucnnet (Yukarı Kanada Şebekeleri) kurulmuştur. Aynı şekilde federal hükümet kırsal kesimin kalkınması adına genişbant yaygınlığını artırma çabasıdadır. Fransa’da ise yatırımlar ulusal değil bölgesel yapılmaktadır. Yerel yönetimler, devletin biriktirme fonundan yararlanarak kırsal ve gelişmiş kentler arasındaki farkı azaltmaya çalışmaktadır. İngiltere’de özel sektör yatırımlarıyla genişbantın tüm ülkeye yayılmasını hedeflemiştir. Portekiz hükümeti, özel sektöre genişbant için yapılacak yatırımlara teşvik vereceğini duyurmuştur. Japonya’da devlet bazı yatırımlarda bulunurken, özel sektörden yapılan yatırımlara da teşvik vererek genişbantın yaygınlaşmasını sağlamaktadır. Yerleşik operatörlerle devletin yaptığı anlaşmalar doğrultusunda ülkede çalışmalar devam etmektedir. Malezya’da kamu özel ortaklığı modeli tercih edilmiştir. Hükümet, altyapı yatırımlarının düzenlenmesi için ülkeyi 3 ayrı bölgeye ayırmıştır. Güney Kore’ye bakıldığında da hükümet katkısıyla başlatılan BcN projesi ve sonrasında başka işbirlikleriyle hükümet sektör çalışmaları dikkat çekmektedir (TOBB, 2011: 26-31). Türkiye’deki özel sektör yatırımları ve hükümetin eylem planı ile genişbant

yaygınlaştırılması yıllara göre artış göstermektedir. 2018 yılı itibariyle internet kullanan birey oranı %72,9 olmuştur. Her on haneden sekizinde internet erişimi olduğu tespit edilmiştir. E-devlet hizmetlerinden yararlanma oranı da %45,6'yı bulmuştur (TÜİK, 2018).

Yerel boyutta yapılan projeler ulusal verilerdeki artışı sağlamaktadır. Kentsel ya da bölgesel kalkınma stratejilerinde yer alan genişbantın yaygınlaştırılması bu açıdan tekrar değerlendirilmeye ihtiyaç duymaktadır. Örneğin, Fransa'nın Auvergne bölgesinde tüm nüfusun %95'inin 512Kbit/sn hızla erişim sağlaması hedef alınmıştır. Proje telecom ve yerel yönetim işbirliğiyle sürdürülmektedir. İngiltere'nin güneyindeki Cornwall bölgesinde 2015'de bölgesinin %80'ine erişim imkânı hedefine ulaşılmıştır. AB'nin yakınsama projesi olarak sürdürülmektedir (HGM Raporu, 2017: 39).

Çalışmalar ve örneklerde de görüldüğü gibi genişbant yaygınlığının artırılması için hükümet ve özel sektör işbirliği en çok kullanılan stratejilerdendir. Özellikle işsizlik, kırsal bölgelerde imkânların artırılması, ihtiyaçların giderilmesi, e-ticaret gibi imkânlarla merkezi olmayan kentlerde de iş yapılabilmesi ve herkesin bilgiye erişim hakkına sahip olması gibi kalkınma faaliyetlerin genişbant yaygınlığıyla aynı doğrultuda olması dikkat çekmektedir. Sosyoekonomik etki alanlarının her biri hem yerel hem de ulusal sürdürülebilir kalkınma planlarındaki faaliyetler üzerinde dolaylı ya da dışsal etki oluşturmaktadır.

### **Sosyoekonomik Etki Alanları**

Genişbant yaygınlaştırılması için geliştirilen teknolojiler ve genişbantın yaygınlaşması sayesinde sosyoekonomik birçok alanda fayda sağlanmaktadır. Bunların bir kısmı direk etki ederken bir kısmı da oluşturdukları dışsallık üzerinden etkilemektedir. Yerel ve küresel boyutta etki sağlayan genişbant kullanımı, bölgeler arası farklılıkların azaltılmasında kullanılabilir bir araç niteliğindedir.

*Ekonomik etkisi:* Genişbant sistemlerinin ekonomik açıdan ölçümü çok kolay olmamaktadır. Özellikle kısa dönemli kullanımlarda elde edilecek veriler yeterli olmamaktadır. Bununla birlikte uzun dönemde genişbant kullanımının artması sonucunda ekonomik katkısını görmek mümkün olabilmektedir.

Genişbant erişim teknolojisinin ekonomik katkısı yalnızca iletilen bilgilerle gerçekleşmektedir. Bununla ilgili en çok OECD ülkeleri üzerinde yapılan araştırmalar yer almaktadır. Bu çalışmalarda öncelikle sabit teknolojinin ölçümünden hareketle etkisi ölçülmeye çalışılmış ve çalışmalarda olumlu etkiler oluşturduğu tespit edilmiştir (Shideler, Badasyan, & Taylor, 2007; Bojnec & Ferto, 2012; Chavula, 2013; Katz, 2012; 2014). Söz konusu çalışmalar genişbantın yaygınlaşması sayesinde bireylerin refah düzeyinde artış, sosyal imkânlarda çeşitlilik, yeni iş alanları ve istihdam gibi faaliyetlerin dolaylı olarak ekonomide etki oluşturduğunu göstermektedir.

*Yeni iş yaratma:* Hem ağ etkilerinden kaynaklı alt yapılara ait işler hem de bunların ekonomik faaliyete icra edildiği yeni iş kolları oluşmaktadır. Doğrudan ve dolaylı işlerden kaynaklanan hane halkı harcamaları aynı zamanda istihdam sağlamaktadır (Katz, 2014:35).

Örneğin, sektörlerdeki altyapı çalışmalarında genişbant fiber kurulumları ve bakım için teknik personele ihtiyaç duyulmaktadır. Bu benzer birçok sektördeki çalışmalarda direk ya da dolaylı olarak yeni iş kollarının oluşmasına ve bundan dolayı da istihdama yol açmaktadır.

Crandall vd. (2003) hanehalkı kullanım oranını %60'tan %95'e çıkararak, 63,6 milyar ABD doları yatırımın istihdam üzerindeki etkisini tahmin etmeye çalışmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, on yılda 140.000 iş yaratılması ve toplam iş hacminin 1,2 milyona yükselmesi gibi bir sonuç elde



edilmiştir. Bu ve benzeri çalışmalar (Atkinson, Castrol & Ezell, 2009; Katz vd. 2008) genişbant yatırımları sayesinde, yeni iş kollarının ve istihdamın artacağına yönelik sonuçlara varılmıştır. Geniş bantın inovasyon ve ağ etkileri şeklinde iki farklı dışsallık yaratarak yeni istihdam alanlarına ve mevcut istihdamın artışına etki oluşturduğunu söylemek mümkündür.

*Verimlilik artışı:* Bilgi ve iletişim teknolojilerine yapılan yatırımlar sonucunda, elde edilen değerler artmaktadır. İşgücünün dijitalleşmesi, gelir artışı, maliyet düşüşü ve hızlı hareket etme gibi verimlilik unsurları mümkün olmaktadır (Dal, 2016). Verimliliği etkileyen unsurlar içsel ve dışsal olarak ayrılmaktadır. Sözü geçen unsurlar içsel unsurlar olarak tanımlanabilir. Beşeri sermaye, vergi sistemi, rekabet ortamı, düzenleyici çevre, kurumsal kalite gibi unsurlar da dışsal unsurlardır (Beyaz Kitap, 2018: 6). Genişbantın yaygınlaşması bireysel, işletme temelinde ya da toplumsal açıdan verimlilik artışı sağlamaktadır.

*Hanehalkı gelir artışı:* Araştırma sonuçlarına göre, genişbanttan yararlanan hanehalkının gelirlerinde, kullanmayanlara göre artış görülmektedir. Buradaki gelir artışıyla ilgili durumlar, bilgiye kolay erişim, çevirmeli ağ bağlantısı maliyetlerinin kalkması, bazı hizmetlere internet üzerinden ulaşarak masrafların azaltılması, işgücü kaynaklarına ulaşım ve haberleşme gibi farklı birçok konuyu kapsamaktadır.

De Los Rios'un (2010) 2007-2009 yılları arasında yürüttüğü çalışma ve Kart & Callorda'nın (2016) çalışması bu konuda ki tespitlere örnek olarak gösterilebilir. Yoksulluğu azaltıcı etkisi olduğu anlaşılan çalışmada seçilen bir grup ve içindeki kontrol grubunda bazı ilçelere ilk kez sabit genişbant hizmetine erişilebilmiştir. Bu durum il düzeyinde (Peru) genişbant penetrasyonunda önemli bir artış sağlamıştır. Bu bağlamda, erişimi olan ailelerdeki gelişimle ilgili gözlemler, olumlu sonuçlar olduğunu göstermektedir.

*Tüketici rantına etkisi:* Tüketici fazlası, bir tüketicinin gerçekte ödediği fiyatın, ödemeye hazır olduğu fiyattan daha az olduğunda oluşur. Talep eğrisi ise, tüketicilerin özel yarar beklentilerine dayanarak varsayımsal bir mal için ödemeye hazır oldukları fiyatı gösterir. Bir başka deyişle, tüketici rantı, tüketicilerin beklenen genişbant fiyatlarından daha düşük fiyatlara satın alınması nedeniyle elde ettiği faydadır. Greenstein & McDevitt'in (2009), tüketici rantı üzerine yaptığı çalışmada genişbant kullanımının beklenen değer çok altında olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla tüketicilerin satın almayı kabul ettiklerinden daha düşük bir fiyat ile sağlanan fayda tüketici rantı olmaktadır.

*Eğlence etkisi:* Genişbant, görsel efektler ve animasyon (sanal gerçeklik ve 3D ürünler dâhil), etkileşimli multimedya (örneğin web siteleri, CD-ROM'lar) ve yazılım geliştirme, bilgisayar ve çevrimiçi oyunlar, eğitim multimedya (e-learning) ve dijital film ve TV prodüksiyonu ile film ve TV post-üretim gibi birçok alanda kullanılmaktadır (AIMIA 2005:3). Bu sistemler, hem eğlenme hem bilgiye erişim hem de interaktif etkileşimli sosyalleşme araçları üzerinde etki oluşturmaktadır.

Film endüstrisi genişbant kaynakları şirketi FİBRE (2003), film ve dizi çekimlerinde animasyon, özel efektler ve elektronik donanımlar için yararlanan bu sistemlerin endüstriye katkısını vurgulamaktadır. Üretim sektörlerinden biri olan eğlence sektöründe genişbant yayılımının artması bu alandaki faaliyetlerin kalitesini, verimliliğini ve dolayısıyla karlılığını da etkilemektedir.

*Firmalardaki mikro etkiler:* Özellikle dijital kullanımın artması ve sistemlerde kullanılan genişbant, bireysel olarak firmalardaki gereksiz işgücünü azaltırken, nitelikli işgücüne sahip olma imkânı vermektedir. Ayrıca yönetim bilgisinin firma içindeki ağa yansıtılması, firma içi haberleşme ve bilgi transferinin kolaylaşması, müşteri ve tedarikçilerle güçlü ilişkiler ve hızlı

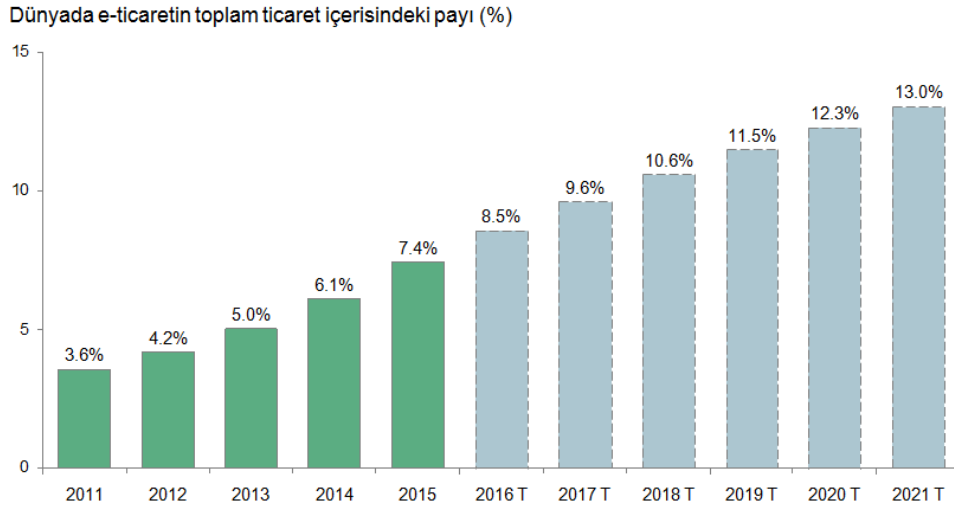
iletişime geçilmesi, istek, öneri ve şikâyetlere ulaşım kolaylığı gibi firmanın genelinde ve departmanlarına özgü, etkililik de sağlanabilmektedir (Collins, Day & Williams, 2007: 14).

*Ticaretin gelişimi:* Dijitalleşme, bilgi ve iletişim teknolojileri denildiğinde ticaretin en önemli alanlarından biri e-ticarettir. Dünyada geçmişten bugüne e-ticaret üzerinden gerçekleşen tüm ticari işlemlerin firmalara ve ülkelere katkısı geleneksel ticaret eylemlerinden daha çoktur.

Kendi literatürünü oluşturarak, B2B, B2C vb. gibi farklı e-ticaret iş modelleriyle sürdürülen e-ticaret sisteminin gelişmesinde genişbantın yayılmasının etkisi çok fazladır.

Bir iş modeli olan e-ticaret, ürün ve hizmetler için oluşturulan değer zincirinin bilgi ve iletişim teknolojileriyle yapılandırılmaktadır (OECD, 1999). Genişbant yayılımı ile e-ticaret faaliyetlerinde dünyada artış gözlenmektedir.

Dünya nüfusu 2016'da 7,4 milyara ulaşmıştır. Bunun 3,4 milyarı internet kullanıcısıdır. Dünyada e-ticaret 1,6 trilyon dolarlık işlem hacmine ulaşmıştır. 2020 sonunda 3 trilyon olacağı tahmin edilmektedir (TÜSİAD, 2017: 16). Türkiye'de e-ticaret Pazar büyüklüğü 2016'da 17,5 milyar iken 2017'de 42,2 milyara ulaşmıştır. Genişbantın yaygınlaşması sayesinde dünyada e-ticaretin toplam ticaret içindeki payı ise çok hızlı artış göstermektedir.



Şekil2. Dünya ticaretinde e-ticaretin payı (2011-2021)

Kaynak: TÜSİAD e-ticaret Raporu (2017)

*Sağlık hizmetleri:* genişbant kullanımının yaygınlaşması ve genişbant sistemlerindeki gelişmeler, sağlık sektöründe de etki alanına sahiptir. Sağlık eğitimleri ve e-devlet hizmetlerinin kullanımında fayda sağlamaktadır. Vatandaşların sosyal refahını artıran bu sistemler aynı zamanda ilgiye hızlı ulaşım, işlemlerin kolay ve hızlı gerçekleştirilmesi, işlem maliyetlerinde düşüş ve uluslararası platformda bilgilerin paylaşımını mümkün hale getirmektedir (Collins, Day & Williams, 2007: 21). Genişbantın olumlu ekonomik etkileri aynı zamanda dijital vatandaşlık uygulamalarını kolaylaştırır ve sosyal sermayeyi artırır (Prieger, 2013).

Genişbant yayılımı, e-sağlık hizmetlerinde gelişim sağlamaktadır. Senkron servisler hastalarla ve sağlık sistemi içindeki ilgili kişilerle hızlı ve doğru iletişim kurulmasını sağlamaktadır. Ayrıca sağlık hizmetlerinde kullanılan birçok tanı ve görüntüleme aracında genişbant

kullanılmaktadır. Hızlı ve kolay biçimde hastaya ait bilgilerin işlenmesi, hastalık tanı ve tedavisini kolaylaştırmaktadır. Bunların dışında e-psikoloji gibi uygulamalarla bireylere oturdukları yerden sağlık hizmetlerine erişim imkânı da sunabilmektedir (NOIE, 2004). Sağlık hizmetlerinden genişbantın yaygınlaşmasının en çok kullanıldığı alanlar aşağıdaki gibidir (FTTH Council Europe, 2018):

- Bedensel fonksiyonların temel izlemesinin yapılması (örneğin, kan basıncı ve kalp atış hızı).
- Çevrimiçi fitness merkezleri. (insanların fitness merkezine gitmeden egzersiz yapmasını sağlar).
- Sağlık eğitimi. (Katılımcılar canlı yayına katılabilir, katılabilir, kişisel bir antrenman seansında iletişime imkân tanır).
- İnternet üzerinden ev sağlık yardımı (Acil durumlar ya da basit sağlık ihtiyaçları için sağlık kurumuna gitmeden ve vakit kaybetmeden ulaşılabilmesi).

*Eğitim:* Bir ülkenin kalkınma ve refah düzeyinin belirlenmesinde en önemli unsurlardan biri eğitimidir. Eğitim ve eğitimde kullanılan teknolojiler, bireylerin yaşam boyu öğrenme ve bilgiye erişim imkânlarında etkili olmaktadır. Bu bağlamda genişbantın yaygınlaşması internet uygulamaları ve internet kullanımı aracılığıyla, birey eğitimi ve beceri kazanımları açısından değer kazanmaktadır.

Örneğin, e-öğrenme (e-learning) için geliştirilen teknolojiler; bireylerin, eğitimcilerin, kurumların bilgiye erişim, paylaşım ve saklanıp daha sonra yararlanılmasında kullanılabilir. Bireylerin internet üzerinden ulaştıkları ağlar üzerinden yürütülen bu sistemler, eğitim eşitliği fırsatı da sağlamaktadır (Collins, Day & Williams, 2007: 22).

*Finansal hizmetler:* Teknoloji uygulamaları açısından en gelişmiş sektörlerden biri finans sektörüdür. Bugün bankacılık, sigortacılık gibi finansal sektör aktörleri genişbant sistemlerini yoğun biçimde kullanmaktadır. Yüksek güvenli alışıveriş, para transferi, EFT, havale gibi işlemlerin çok hızlı ve kolaylıkla küresel boyutta yapılmasına imkân sağlamaktadır. Özellikle internet bankacılığı sisteminin kurulması ve bugünkü aşamaya gelmesi genişbant teknolojilerinde gelişime bağlı olduğu gözlenmektedir.

*Sektörel etkileşim:* Yerel ve küresel boyutta işletmelerin başka işletmelerle işbirliğine girmesi, toplum ihtiyaçlarının tespiti ve dünyanın bir ucundan diğerine ürün ve hizmet arzının gerçekleştirilmesi genişbantın yaygınlaşmasıyla mümkün olmaktadır. İnternet tabanlı iletişim ağları sayesinde ve dijital imza ya da karekod ile güvence altına alınan gizli yazışmalar, protokoller, işletmelerin sürekli bir araya gelmesi, uzun görüşmeler yapmasına gerek kalmadan hızlı, sürekli ve interaktif biçimde haberleşmesini, ilişki kurmasını ve denetleme imkânını sunmaktadır. Hem işletme gelişimi, hem istihdam hem, ürün ve hizmet kalitesinde artış sağlanması bu şekilde mümkün olabilmektedir.

## TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Genişbantın yaygınlaşması, sosyoekonomik unsurlara direk ya da dolaylı etkilemektedir. Bir kentin kalkınma imkânları kısıtlı iken genişbantın yaygınlaştırılmasıyla belirli açılardan beklentiler karşılanabilmektedir. Genişbant yatırımları coğrafik, jeopolitik, antropolojik ya da iktisadi kısıtlara takılmamaktadır. Bu nedenle birçok yatırımdan daha kolay gerçekleştirilme ihtimaline sahiptir.

Genişbant yatırımları, hem küresel ekonomiyi daha yükseğe taşımada hem de sürdürülebilir sosyoekonomik büyüme yaratmada önemli bir role sahiptir. Bu nedenle, su, elektrik, yol,

demiryolu gibi temel ihtiyaç alanlarında kullanılan genişbantın yaygınlaştırılması sosyoekonomik gelişiminde temel özelliklerden biri haline gelmiştir. Bununla birlikte yatırımlarda sadece altyapıya odaklanılmamalı, yerel düzeyde hizmet gelişimi, eğitim, okuryazarlığın artırılması gibi herkesin kullanabileceği alanlarla desteklenmelidir (Broadband commission, 2012).

Genişbantın yaygınlaştırılması, küçük üreticilerin ve perakendecilerin küresel platformda varlığını gösterebilmeleri açısından bir fırsattır. Bu bağlamda, küçük firmaların belediye işbirliği ile sürdürülebilir kentsel sosyoekonomik kalkınmalarında etkili olacaktır. Mevcut çalışmalar, genişbant sektöründeki özel sektör yatırımlarının artması için kamuya ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Hükümet ve özel sektör işbirliği olan projelerin daha kısa zamanda gerçekleştiğini ve daha çabuk verimlilik artışı sağlandığını söylemek mümkündür.

Geniş Bant Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu tarafından yayımlanan rapora göre, çok fazla ilerleme kaydedilmesine rağmen, bazı gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerin durumunda dijital altyapıya yatırım yapmak için daha çok yatırıma ihtiyaç olduğu ve dijitalleşmede geri kaldıkları belirtilmektedir (Broadband Comission, 2018). Bu nedenle, kalkınma düzeyi yüksek ülkelerin diğer ülkelere daha çok genişbanta yatırım yaptıkları ve kalkınma planlarında öncelikli alt yapı çalışmaları ve bilgi iletişim teknolojilerine yer verdikleri görülmektedir.

Bir ülkede ekonomik büyümenin temel unsuru üretimde artış ve verimlilik sağlanmasıdır. Bununla birlikte ekonomik büyüme tek başına kalkınma sağlamamaktadır. Ekonomik değer yaratan unsurlar kadar refah düzeyi, yaşam memnuniyeti, eğitim, ulaşım, sağlık hizmetleri, eğlence ve rekreasyon gibi alanlarda da ilerleme sağlanması önemlidir. Bu bağlamda genişbantın yaygınlaşması, sözü geçen unsurlar ve diğer sosyokültürel unsurlarda da etkili olmaktadır.

Bir ülkede kırsal kesimin ve yoksulluğun azaltılması ise temel kalkınma planı amaçlarındandır. Genişbant yatırımları, şehirler arasındaki farkı azaltmak açısından fırsattır. Araştırmalarda da görüldüğü gibi genişbant birçok yatırımdan daha avantajlı durumdadır (Townsend vd. 2013; NOIE, 2004; De Los Rios, 2010; Kart & Callorda, 2016)

Genişbant sadece ekonomik gelişmenin bir sonucu değil, aynı zamanda bir neden olarak da düşünülmelidir. Giderek daha fazla bilgiye dayalı bir dünya ekonomisinde, genişbant ağlar, bilgi içeriği, hizmet ve uygulamaların arz ve tüketiminin aktığı ekonomik faaliyetlerin önemli kaynakları olacağı kanaati oluşturulmalıdır.

Genişbantın yaygınlaştırılması, bölgeler ve ülkeler arası rekabet araçlarından biri haline gelmiştir. Bu bağlamda mevcut kamu alt yapısının paylaşımı ve özel sektörle işbirliği yapılması genişbantın yayılmasını sağlayacaktır. Bu alandaki yatırım teşviklerinin artırılması, gelecekte ülkelerin üstünlük sağlayacağı alanlardan birine yatırım yapılması anlamına gelmektedir.

Yüksek hızlı genişbantın, sosyoekonomik faydalarının daha fazla araştırılması gerekmektedir. Genişbant politikalarının sosyoekonomik faydalar göz önünde bulundurularak yenilenmesi önerilmektedir.

## **KAYNAKÇA**

AIMIA (2005). The Australian Interactive Media Industry Association Report 2005.

- Atkinson, R., Castro, D. & Ezell, S.J. (2009). *The digital road to recovery: a stimulus plan to create jobs, boost productivity and revitalize America*. The Information Technology and Innovation Foundation, Washington, DC.
- Beyaz Kitap (2018). Toplam Faktör Verimliliği İçin Politika Çerçevesi Geliştirilmesine Destek Projesi.
- Bojnec, Š., & Ferto, I. (2012). Broadband Availability and Economic Growth. *Industrial Management & Data Systems* 112 (9). Emerald Group Publishing Limited: 1292–1306.
- Broadband Commission (2012). *Broadband is essential for social and economic development*. Open Letter from the Broadband Commission to the G20 Leaders Meeting.
- Broadband Commission (2018). *The State of Broadband: Broadband catalyzing sustainable development*. <http://reports.broadbandcommission.org/state-of-broadband-2018/recommendations-for-boosting-broadband/> (Erişim tarihi: 26.04.2019).
- Chavula, H. (2013). Telecommunications Development and Economic Growth in Africa. *Information Technology for Development* 19 (1). Taylor & Francis: 5–23.
- Collins, P., Day, D. & Williams, C. (2007). The economic effects of broadband: an Australian perspective. *Research Statistics And Technology Branch. Department of Communications, Information Technology and the Arts*
- Crandall, R., Jackson, C., & Singer, H. (2003). *The Effect of Ubiquitous Broadband Adoption on Investment, Jobs, and the U.S. Economy*. Washington DC: Criterion Economics.
- CTO (2010). Commonwealth Telecommunication Organisation. *The Socio-Economic Impact of Broadband in sub-Saharan Africa: The Satellite Advantage*.
- Dal, B. (2016). *Sürdürülebilir Verimliliğin Esasları. Perakaende Teknolojileri Sempozyumu Prezantasyonu*.
- De Los Ríos (2010). *Impacto del Uso de Internet en el Bienestar de los Hogares Peruanos: Evidencia de un panel de hogares 2007-2009*. 2010. Lima: Diálogo regional sobre Sociedad de la Información, 23.
- Henkel, R. (2015). *EU Broadband Vision. State and Future of Broadband Technologies*. Brussel: DG.
- FCC (2019). *Federal Communication Commission. Types of Broadband Connection*. <https://www.fcc.gov/general/types-broadband-connections> (Erişim tarihi: 25.03.2019).
- FTTH Council Europe (2018). *What Fibre to the Home can do for your community*. Fibre to The Home Council Europe.
- FIBRE (2003), *Submission by AusFilm to the House of Representatives Standing Committee on Communications, Information Technology and the Arts, Inquiry into the Future Opportunities for Australia's Film, Animation, Special Effects and Electronic Games Industries*,
- ICF (2019). *İntelligent Communities Forum. The broadband Economy*. [https://www.intelligentcommunity.org/the\\_broadband\\_economy](https://www.intelligentcommunity.org/the_broadband_economy) (Erişim tarihi: 30.03.2019).
- ITU (2012). *Impact of Broadband on The Economy*. ITU Universe: Broadband Series.

- Saksena, A. & Whisler, A. E. (2003). Igniting the Next Broadband Revolution. *Journal of Outlook Accenture*. (Erişim tarihi: 21.03.2019).
- Hal, V., Litan, R. E., Elder, A. & Shutter. J. (2002). *The Net Impact Study*. [http://www.netimpactstudy.com/Net\\_Impact\\_Study\\_Report.pdf](http://www.netimpactstudy.com/Net_Impact_Study_Report.pdf). (Erişim tarihi: 31.03.2019).
- HGM (2017). Haberleşme Genel Müdürlüğü, Ulusal Genişbant Stratejisi ve Eylem Planı (2017-2020).
- İslam, R.; Selvadurai, N. & Town, G. (2008). Wireless Broadband Technologies for Regional and Rural Australia. *Telecommunications Journal of Australia*, 58(2-3): 1-28.
- Katz, R. (2012). *Impact of Broadband on The Economy: Research to Date and Policy Issues*. Geneva: International Telecommunication Union.
- Katz, R. and Berry, T. (2014). *Driving demand of broadband networks and services*. London: Springer.
- Katz, R. (2014). *Economic and Social Impact of Broadband and Development of Digital Agendas*. ITU/BDT Regional Economic and Financial Forum of Telecommunications/ICTs for Latin America and the Caribbean, San Jose, Costa Rica.
- Katz, R. and Callorda, F. (2016). *Assessment of the economic impact of telecommunications in the Middle East and North Africa*. Cambridge: Columbia Institute for Tele-Information Working Paper.
- KDEP (2005). *E-Dönüşüm 2 Numaralı Eylem Raporu*. <http://www.bilgitoplumu.gov.tr/strateji-ve-eylem-planlari-2/kisa-donem-eylem-planlari/> (Erişim tarihi: 14.03.2019).
- Kunert, T. (2009). *Interactive TV Applications and Their Context of Use (Chapter 4)*. Inside User-Centered Interaction Design Patterns for Interactive Digital Television Applications, Human-Computer Interaction Series. Switzerland: Springer.
- LeCoursiere, D. (2017). Digital Subscriber Line (Dsl) Service Guide. Regulations, Rates, and Charges. *Clay County Telephone Cooperative d/b/a Endeavor Communications report*.
- Lehr, W. H., Osorio, C. A., Gillet, S. E. & Sirbu, M. A. (2006). *Measuring Broadband's Economic Impact*. Broadband Economic Impact Final Report.
- NOIE (2004). *Productivity growth in Australian manufacturing*, NOIE Occasional Economic Paper, Canberra.
- OECD (1999). *Defining and Measuring E-Commerce: A Status Report*.
- OECD (2007). *Broadband and The Economy*. Ministerial Background Report.
- Prieger, J.E. (2013) The Broadband Digital Divide and the Economic Benefits of Mobile Broadband for Rural Areas. *Telecommunications Policy*, 37(6-7): 483-502.
- Shepard, S. & Spillane, S. (2019). *Economic and Social Impact of Broadband in Berkshire*. Prepared by Adroit Economics For and on behalf.
- Shideler, D. , Badasyan, N., and Taylor, L.. (2007). The Economic Impact of Broadband Deployment in Kentucky. *Regional Economic Development*, 3: 88–118.
- Smith, S. (2017). The Economic Development Benefits of Broadband. *Economic Development*, 5: 54-56.

- Tang, H. & Lee, Y. (2016). The Making of Sustainable Urban Development: A Synthesis Framework. *Sustainability*, 8(5): 492-520.
- TOBB (2011). Türkiye Telekomünikasyon Meclisi. Genişbant, Fiber Optik Altyapı Prensipler ve Modeller Raporu.
- Townsend, L., Sathiaselan, A., Fairhurst, G. & Wallace, C. (2013). Enhanced Broadband Access as a Solution to the Social and Economic Problems of the Rural Digital Divide. *Local Economy*, 28(6): 580-595.
- TÜİK. (2013). *Türkiye İstatistik Kurumu Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması*. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=96&locale=tr> (Erişim tarihi: 10.04.2019).
- TÜİK. (2016). *Türkiye İstatistik Kurumu Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması*. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=96&locale=tr> (Erişim tarihi: 10.04.2019).
- TÜİK (2018). *Türkiye İstatistik Kurumu Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması*. [http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?alt\\_id=1028](http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?alt_id=1028) (Erişim tarihi: 11.04.2019).
- TÜSİAD (2017). Dijitalleşen Dünyada Ekonominin İtici Gücü: E-Ticaret. Yayın No: TÜSİAD-T/2017, 04-587.
- Zhen-Wei Qiang, C., Rossotto, C. M. & Kimura, K. (2009). *Economic Impacts of Broadband in Extending Reach and Increasing Impact*. Washington: The International Bank for Reconstruction and Development. The World Bank.