

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ\*SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**İKTİSAT ANABİLİM DALI  
DOKTORA PROGRAMI**

**ULUSLARARASI DİJİTAL BÖLÜNMEYİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER:  
GELİŞMİŞ VE GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELER İÇİN BİR UYGULAMA**

**DOKTORA TEZİ**

**Nadide HÜSNÜOĞLU**

**MAYIS 2016  
TRABZON**

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ\*SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**İKTİSAT ANABİLİM DALI  
DOKTORA PROGRAMI**

**ULUSLARARASI DİJİTAL BÖLÜNMEYİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER:  
GELİŞMİŞ VE GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELER İÇİN BİR UYGULAMA**

**DOKTORA TEZİ**

**Nadide HÜSNÜOĞLU**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Lütfü ÖZTÜRK**

**MAYIS 2016  
TRABZON**

**ONAY**

Nadide HÜSNÜOĞLU tarafından hazırlanan “Uluslararası Dijital Bölünmeyi Etkileyen Faktörler: Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Bir Uygulama” adlı bu çalışma 03/06/2016 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği/oy çokluğu ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından İktisat Anabilim dalında **doktora tezi** olarak kabul edilmiştir.

Prof.Dr.Cevat Gerni (Başkan)



Prof. Dr. Lütfü ÖZTÜRK (Danışman)



Prof.Dr. Hasan Özyurt



Prof. Dr. Mustafa Kemal DEĞER



Prof. Dr. Abdülkadir TOPAL



Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduklarını onaylarım. .../.../.....

Prof. Dr. Ahmet ULUSOY

Enstitü Müdürü

## **BİLDİRİM**

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını aksinin ortaya çıkması durumunda her tür yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.

**Nadide HÜSNÜOĞLU**

**06/05/2016**

## ÖNSÖZ

Bugün dünyamızın her boyutta şekillenmesini büyük ölçüde etkileyen ve belirleyen unsurlardan birisi, küreselleşme ile birlikte bilgi toplumu ve bilgi ekonomisi süreçlerinde yaşanan gelişmelerdir. Sanayi toplumundaki maddi ürünlerin yerini bilgi üretimi almış olup, yeni teknolojilerin ve yeniliklerin yoğun olarak kullanıldığı, üretildiği ve süratle yayıldığı, bilginin kontrolü ve sahipliği için ulusal ve uluslararası örgütlerin kurumsallaştığı, bilgili ve nitelikli insanın merkez konumda olduğu bir dönemi yaşamaktayız. Ancak bilişim teknolojilerinin sağladığı olanaklardan yararlanamayanlar gelişmelerin gerisinde kalmakta ve sağlanan olanaklardan yararlanamamaktadır. Dijital bölünme olarak ifade edilen bu açıklık, ülke içinde ya da ülkeler arasında ortaya çıkabilmektedir ve sosyo-ekonomik, politik pek çok nedenden kaynaklanmaktadır. Dijital bölünmeye neden olan faktörlerin belirlenmesi, buna yönelik politikaların şekillenmesi ve bu bölünmeyi ortadan kaldıracak stratejilerin izlenmesi açısından önem arz etmektedir.

Eğer bir tez çalışmasının bitişi bir dağın zirvesine benzetilirse buraya gelene kadar çekilen sıkıntı ve engellerin aşılmasında emeği geçenlere teşekkür etmek de ayrı bir öneme sahiptir. Çalışmanın hazırlanması aşamasında hiçbir zaman desteğini ve yardımını esirgemeyen, akademik bilgi ve tecrübeleriyle beni yönlendiren danışmanın Sayın Prof.Dr. Lütfü ÖZTÜRK'e minnet ve teşekkürlerimi sunarım. Tez çalışmalarım sırasında ekonometrik konularda fikirlerine danıştığım ve yardımlarını esirgemeyen Doç.Dr. Şaban NAZLIOĞLU'na, Prof. Dr. Bülent GÜLOĞLU'na teşekkür ederim. Bilgi, tecrübe ve öneriyle yardımcı olan Prof.Dr. Taner KARAHASANOĞLU'na, Prof.Dr. Hasan Özyurt'a teşekkür ederim. Tez çalışmamı BİTirmemi benden daha çok isteyen ve bu sürecin sıkıntısını benden daha çok hissedenden babam Ahmet Hamdi HÜSNÜOĞLU'na, annem Hatice HÜSNÜOĞLU'na ve kardeşlerime, arkadaşlarıma her türlü destekleri için çok teşekkür ederim. İsimlerini zikredemediğim ama manevi destek ve dualarını esirgemeyen bütün güzel insanlara teşekkür ederim.

Trabzon, Mayıs 2016

Nadide HÜSNÜOĞLU

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ÖZET.....	VIII
ABSTRACT.....	IX
TABLolar LİSTESİ.....	X
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	XI
GRAFİKLER LİSTESİ.....	XII
KISALTMALAR LİSTESİ.....	XIII
GİRİŞ.....	1-4

## BİRİNCİ BÖLÜM

1. DİJİTAL BÖLÜNME.....	5-50
1.1. Dijital Bölünmenin Önemi.....	5
1.2. Bilgi ve İletişim Teknolojileri.....	10
1.3. Dijital Bölünme Kavramının Ortaya Çıkışı.....	14
1.4. Dijital Bölünmenin Tanımı ve Kapsamı.....	14
1.5. Dijital Bölünmenin Ölçülmesinde Kullanılan Göstergeler.....	19
1.5.1. Genel Göstergeler.....	20
1.5.2. IDI İndeksi (Bilgi Gelişmişlik İndeksi).....	21
1.6. Dijital Bölünmenin Nedenleri.....	23
1.6.1. Eğitim.....	23
1.6.2. Mevzuatın (Düzenlemelerin) Kalitesi.....	24
1.6.3. Gelir.....	25
1.6.4. Siyasi Kurumlar ve Düzenlemeler.....	26
1.6.5. Telekomünikasyon Sektöründeki Rekabet.....	26
1.6.6. Network Etkisi.....	27
1.6.7. Maliyet.....	28
1.7. Dijital Bölünmenin Türleri.....	29

1.7.1. Global Dijital Bölünme.....	31
1.7.1.1. Ülkelerarası Dijital Bölünme .....	32
1.7.1.2. Ülke Grupları Arasında Dijital Bölünme.....	32
1.7.1.3. Kıtalararası Dijital Bölünme .....	34
1.7.2. Ülke Bazında Dijital Bölünme.....	34
1.7.2.1. Zengin-Fakir Bireyler Arasındaki Dijital Bölünme.....	35
1.7.2.2. Kırsal-Şehirli Kesim Arasındaki Dijital Bölünme.....	36
1.7.2.3. Yaşlı-Genç Bireyler Arasındaki Dijital Bölünme.....	37
1.7.2.4. Kadın/Erkek Arasındaki Dijital Bölünme.....	37
1.7.2.5. Etnik Kökene Dayalı Dijital Bölünme.....	40
1.8. Dünyada Dijital Bölünme ile İlgili Durum Tespiti.....	41

## İKİNCİ BÖLÜM

2. DİJİTAL BÖLÜNME: LİTERATÜR ÖZETİ.....	50-94
2.1. Araştırmalarda Kullanılan Değişkenler .....	50
2.2. Ülke İçi Dijital Bölünme.....	57
2.3. Ülkelerarası Bölünme .....	61

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. ÜLKELER ARASI DİJİTAL BÖLÜNMEYİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER: BİR GMM ANALİZİ .....	92-130
3.1. Amaç Kapsam ve Önem .....	92
3.2. Değişkenler ve Veri Seti .....	93
3.2.1. Bilgi Gelişmişlik İndeksi (Information Development Index IDI) Hesaplama Metodolojisi .....	96
3.2.1.1. Bilgi Gelişmişlik İndeksi (IDI) Hesabı .....	98
3.3. Yöntem.....	99
3.3.1. Dinamik Panel Veri .....	100
3.3.1.1. Arellano ve Bond'un Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi .....	100
3.3.1.2. Arellano ve Bover ile Blundell ve Bond Sistem Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi .....	102
3.3.1.3. Sargan Testi .....	104
3.4. Model ve Tahmin Sonuçları .....	105

3.4.1. Bütün Ülkeler İçin Tahmin Sonuçları.....	105
3.4.1.1. Tanımlayıcı İstatistikler ve Korelasyon Matrisi .....	106
3.4.1.2. Panel Birim Kök ve Yatay Kesit Bağımlılık Testleri .....	107
3.4.1.3. Bütün Ülkelere Ait Dinamik Panel Veri Analizleri.....	109
3.4.2. Gelişmiş Ülkeler İçin Tahmin Sonuçları .....	113
3.4.2.1. Tanımlayıcı İstatistikler ve Korelasyon Matrisi .....	113
3.4.2.2. Birim Kök Testleri .....	115
3.4.2.3. Gelişmiş Ülkelere Ait Dinamik Panel Tahmin Sonuçları.....	116
3.4.3. Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Tahmin Sonuçları .....	119
3.4.3.1. Tanımlayıcı İstatistikler ve Korelasyon Matrisi .....	119
3.4.3.2. Birim Kök Testleri .....	121
3.4.3.3. Gelişmekte Olan Ülkelere Ait Dinamik Panel Analizleri.....	122
3.5. Analiz Sonuçlarının Genel Değerlendirilmesi.....	124
4. SONUÇ.....	127-139
5. YARARLANILAN KAYNAKLAR .....	136-155
EKLER .....	151-160
ÖZGEÇMİŞ.....	156



## ÖZET

Yirminci yüzyılın ikinci yarısında, gelişmiş sanayi toplumlarında yaşanan hızlı teknolojik gelişmeler, toplumsal yaşamın hemen her alanında önemli değişimler yaratmıştır. Bu süreçte bilgi ve iletişim teknolojilerindeki büyük gelişmelerin etkisiyle yeni bir toplumsal ve ekonomik yapı ortaya çıkmıştır. Teknoloji, ülke ekonomilerinin gelişmesinde ve toplum refahının artırılmasında önemli bir role sahiptir. Saat ve demiryolu tarifesi sanayi çağının simgeleridir. Bunlar zamanı saatler, dakikalar ve saniyeler olarak ifade eder. Bilgi çağının simgesi olan bilgisayar milyarda bir saniye içinde, binlerce mikrosaniye içinde düşünür. Bilgisayarın yeni iletişim teknolojisiyle bir araya gelmesi böylece modern topluma kökten yeni bir mekan ve zaman çerçevesi sunmaktadır.

Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin (BİT) mevcudiyeti ile bu teknolojilere erişim ve kullanımda yaşanan eşitsizliği anlatan dijital bölünme; sosyal, ekonomik ve politik faktörlere bağlı olabildiği gibi coğrafi şartlara da bağlı oluşabilmektedir. Bu çalışmada; “dijital bölünme” kavramı nedenleri ve türleriyle açıklanarak gelişmiş ve az gelişmiş ülkelerde dijital bölünmeye neden olan faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla öncelikle dijital gelişmişlik indeksi (IDI), Uluslararası Telekomünikasyon Birliğinin geliştirdiği yöntemle hesaplanarak bağımlı değişken olarak kullanılmıştır.

Çalışmada 20 gelişmiş ve 16 gelişmekte olan ülke için 1995-2013 dönemini kapsayan dinamik panel regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Bütün ülkeler modelinde; bağımlı değişkenin gecikmeli değeri (network etkisi), patent, kişi başına düşen gelir, mal ve hizmet ithalatı, mevzuatın kalitesi, şehir nüfusu dijital bölünmeyi açıklamakta anlamlı bulunmuştur. Gelişmiş ülkeler modelinde; bağımlı değişkenin gecikmeli değeri, kişi başına düşen gelir, mevzuatın kalitesi ve şehir nüfusu ülkelerin dijital gelişmişlik düzeyini açıklamakta anlamlıdır. Gelişmekte olan ülkeler modelinde ise; bağımlı değişkenin gecikmeli değeri, kişi başına düşen elektrik tüketimi, kişi başına düşen gelir değişkenleri ülkelerin dijital gelişmişlik düzeyini açıklamakta anlamlı bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Bilgi, Teknoloji, Dijital Bölünme, BİT Gelişmişlik İndeksi.

## ABSTRACT

The rapid technological advancements that took place in developed industrial societies during the second half of the twentieth century have created significant changes in almost every area of social life. During this process, with the influence of major developments in information and communication technologies, a new social and economic structure emerged. Technology has a significant role in the development of countries' economies and increasing public welfare. Time and railway schedules are the symbols of the industrial age. These express time in hours, minutes, and seconds. Computers which are the symbol of the information age “think” within nanoseconds or thousands of microseconds. Thus, a new space and time frame is provided to the modern society through the pairing of computers and new communication technologies.

With the availability of the Information and Communication Technologies (ICT), the digital divide, which explains the inequality experienced in the access and utilization of these technologies, can be either related to social, economic, and political factors or geographical conditions. In this study, the concept of “digital divide” was explained with its reasons and types; and it was aimed to identify the factors that lead to a digital divide in developed and underdeveloped countries. For this purpose, first of all, the ICT development index (IDI) was calculated using the methods developed by the International Telecommunication Union and used as the dependent variable.

Dynamic panel regression analysis, which covered the period between 1995 and 2013, was used for 20 developed and 16 developing countries. In the model prepared for all countries, the lagged value of the dependent variable (network effect), patents, income per capita, import of goods and services, quality of laws, and city population were found significant in explaining the digital divide. In the model of developed countries, the lagged value of the dependent variable, income per capita, quality of laws, and city population were found significant in explaining the digital development level of the countries. In the model of developing countries, the lagged value of the dependent variable, electricity consumption per capita, and income per capita variables were found significant in explaining the digital development level of the countries.

**Key Words:** Information, Technology, Digital Divide, ICT Development Index.

## TABLolar LİSTESİ

<u>Tablo Nr.</u>	<u>Tablo Adı</u>	<u>Sayfa Nr.</u>
1	Uluslararası Kuruluşların Global Dijital Bölünme Tanımları .....	15
2	Dijital Sınıflar .....	17
3	Dijital Bölünmenin Ölçülmesinde Kullanılan Genel Göstergeler .....	20
4	BİT Kalkınma İndeksi: Göstergeler ve Ağırlıklar .....	21
5	BİT altyapısı ve Erişimi Üzerine Ana Göstergeler .....	22
6	Hanehalkı ve Bireylerin BİT Erişimi ve Kullanımı Göstergeleri .....	22
7	Amerika Kıtasında İnternet Kullanımı ve Nüfus İstatistikleri .....	32
8	Bazı Avrupa ülkelerinde Nüfusa Göre İnternet Kullanım Oranları .....	41
9	Bazı Afrika Ülkelerinde Nüfus ve İnternet Kullanım Oranı .....	42
10	Bazı Asya ülkelerinde Nüfus ve İnternet Kullanım Oranı .....	43
11	Amerika Kıtasının Bazı Ülkelerinde Nüfus ve İnternet Kullanımı .....	45
12	Ülke Nüfus Oranları (2012) .....	46
13	Teknolojik Değişkenler Tablosu .....	51
14	Sosyo-Ekonomik Değişkenler Tablosu .....	53
15	Ülke İçi Çalışmalarda Kullanılan Değişkenler Tablosu .....	56
16	Ülke İçi Dijital Bölünme Çalışmalar .....	58
17	Ülkeler Arası Dijital Bölünme Çalışmaları .....	68
18	Ele Alınan Ülkeler (Dünya Bankası Sınıflamasına Göre) .....	93
19	Kullanılan Değişkenlere Ait Genel Bilgiler .....	94
20	Bağımlı Değişken IDI Hesaplama Yöntemi .....	98
21	Bütün Ülkeler Veri Setine Ait Tanımlayıcı İstatistikler .....	106
22	Bütün Ülkeler İçin Değişkenlerin Korelasyon Matrisi .....	107
23	CD ve CADF Testleri .....	109
24	Bütün Ülkelere Ait Dinamik Panel Veri Analizleri .....	111
25	Gelişmiş Ülkeler Veri Setine Ait Tanımlayıcı İstatistikler .....	113
26	Gelişmiş Ülkeler İçin Değişkenlerin Korelasyon Matrisi .....	114
27	Gelişmiş Ülkelere Ait Birim Kök Testleri .....	115
28	Gelişmiş Ülkelere Ait Dinamik Panel Tahmin Sonuçları .....	117

29	Gelişmekte Olan Ülkeler Veri Setine Ait Tanımlayıcı İstatistikler.....	120
30	Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Değişkenlerin Korelasyon Matrisi.....	120
31	Gelişmekte Olan Ülkelere Ait CD ve CADF Testleri .....	121
32	Gelişmekte Olan Ülkelere Ait Dinamik Panel Tahmin Sonuçları.....	123
33	Genel Sonuçlar .....	129



## ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil Nr.</u>	<u>Şekil Adı</u>	<u>Sayfa Nr.</u>
1	Dijital Bölünmenin Ortak Noktaları .....	19
2	Dijital Bölünmenin Türleri .....	31



## GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik Nr.

Grafik Adı

Sayfa Nr.

- 1 İnternet Kullanım Oranları 2013 .....**Hata! Yer işareti tanımlanmamış.**
- 2 Dünyada Coğrafi Bölgelere Göre İnternet Dağılım Oranı (2012)**Hata! Yer işareti tanımlanmamış.**



## KISALTMALAR LİSTESİ

BİT	: Bilgi ve İletişim Teknolojileri
GOÜ	: Gelişmekte Olan Ülkeler
ITU	: Uluslararası Telekomünikasyon Birliği
IDI	: Bilgi Gelişmişlik İndeksi
GSYİH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
ELK	: Elektrik Tüketimi
YBO	: Yaş Bağımlılık Oranı
SNF	: Şehir Nüfusu
MUK	: Mevzuatın Kalitesi
KBG	: Kişi Başına Düşen GSYİH
IO	: İşsizlik Oranı
ITH	: Mal ve Hizmet ithalatı
PTN	: Patent Başvuruları
GMM	: Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi
UNDP	: Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı
OECD	: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı
UNCTAD	: Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı

## GİRİŞ

20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren belirginleşen yeni dünya düzeni ve küresel ekonomik sistem, toplumlar arasındaki ilişkileri ve toplumsal yaşam biçimlerini önemli ölçüde etkilemiştir. Toplumsal değişimin klasik araçları arasında yer alan ekonomi, medya, uluslararası ilişkiler ve siyaset günümüzde “bilgi” (knowledge) kavramının etrafında şekillenmekte ve etkinliğini bu kavrama göre belirlemektedir. Bilgi bugün, bütün sistemlerin ve süreçlerin girdisi ve çıktısı konumundadır. Aynı zamanda bilginin işlenmesi ve üretiminde kullanılan tüm araçlar, değişimi çok daha büyük çaplı ve çok daha hızlı hale getirmektedir (Kargı, 2006:1).

Bilişim sözcüğü, bilgi teknolojileri ve iletişim teknolojileri kavramlarının birleşmesinden türetilmiş bir sözcük olarak kullanılmaktadır. Basit olarak bilginin toplanmasını, saklanmasını ve değerlendirilmesini sağlayan bilgisayarlar, donanımlar ve yazılımlar bilgi teknolojilerini; her türlü bilginin ortak olarak paylaşılmasını sağlayan teknolojiler ise iletişim teknolojilerini oluşturmaktadır (Bulu, 2004). Bilgisayarlar, bilgiyi neredeyse ışık hızında işlemekte ve işlenen bilgiyi, aynı hıza yakın bir şekilde ağlar üzerinden dünyanın başka bir yerine göndermektedirler. Ayrıca bu teknolojiler nanoteknoloji, gen bilimleri ve diğer gelişmiş konularda yapılan çalışmaların tamamlayıcı bir parçası haline gelmiştir (Poster, 2002: 340). Bilginin öne çıktığı işyerlerinde çalışanlar elleri yerine beyinlerini kullanmakta ve ücretlerini de işyerinde çalıştıkları yıllara ve pozisyonlarına göre değil performanslarına göre almaktadırlar (Townsend, 2000:393).

Bu çerçevede Dünya’da gelişmiş olan birçok şehrin altyapısında bilgi teknolojileri etkin roller üstlenmekte ve aşağıdaki yararları sağlamaktadır (Gatautis, 2008: 26):

1. İleri seviyede elektronik kamu hizmetleri
2. Hükümetlerin modernizasyonu ve sürekli değişimi
3. Güçlü yerel demokrasi



4. Karar verme süreçlerinde katılımın artmasını ve dolayısıyla kararların hem hızlı hem de güçlü olmasını sağlamaktadır.

Günümüzde teknoloji gündelik hayata derinlemesine etki etmiş durumdadır. Bugün bilginin ve teknolojinin yapılandırmadığı bir gündelik hayat yoktur. Bilgi her zaman insan toplumlarının bir parçası olmuştur, ancak radikal etkilerinin ortaya çıkışı yenidir. Ürünün tasarımındaki içerikten üretime, sipariştten dağıtıma, stoktan satın almaya, bilgi ve bilgi teknolojilerinin ve diğer bilgi formlarının büyük bir öneme sahip olmadığı hemen hiçbir süreç yoktur. Bilgi temelli toplum, bilginin sadece bilgi sektöründe değil sanayi ve tarımsal üretimde de kullanımını ifade etmektedir (Adıgüzel, 2011: 124).

Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansının (UNCTAD), yayınladığı Dijital Bölünme Raporuna göre; ülkelerin gelir düzeyi ile, bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) dağılımı arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Buna göre; yüksek gelirli bir ülkede yaşayan bir kişinin internet kullanma olasılığı düşük gelirli bir ülkeye göre 22 kat daha fazladır. İnternet hizmet maliyetleri de düşük gelirli ülkelerde, yüksek gelirli ülkelere göre daha fazladır. Ayrıca internet erişim ücretleri düşük gelirli ülkelerde, yüksek gelirli ülkelere göre 150 kat daha fazladır (UNCTAD, 2006).

Diğer taraftan bilişim teknolojilerine dayalı ekonominin karakteristik özellikleri aşağıdaki gibidir (Baloğlu, 2006: 201-202):

1. Ürünler artık web platformunda satılmaktadır. Günümüzde yazılım ürünleri, bilgi, kitap, dergi, gazete, film, oyun, CD gibi ürünler zamanla dijital platform üzerinden tüm dünyada herhangi bir zaman ve herhangi bir yerde satış için operasyona hazır durumdadır.
2. Müşteriler, bankalar, firmalar, devlet kurumları artık finansal aktivitelerini web veya mobil araçlar vasıtasıyla gerçekleştirmektedir.
3. Mikro işlemciler ve network araçları, ev eşyaları kullanımına ve araba endüstrisinin içine de girmiştir

Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT), eğitim sağlık gibi pek çok sektörde iyileşme ve verimlilik artışı sağlarken aynı zamanda ekonomik büyümeye de katkı sağlamakta,

yoksulluğu azaltmakta, bilişim teknolojilerine bağlı yeni istihdam olanakları da yaratmaktadır. Ancak bilişim teknolojilerini kullanamayan bireyler, toplumlar ve ülkeler bilişim teknolojilerine yatırım yapan ve teknolojik ürünleri kullanabilenlerle aynı faydayı elde edemedikleri için ortaya bir ayrışma çıkmaktadır. Bilişim teknolojilerine bağlı olarak ortaya çıkan bu ayrışmaya “dijital bölünme” denilmektedir. Dijital bölünme, dijital teknolojilerin yukarıda sağladığı olanakları elde edemeyen ülkeler ve toplumlar üzerinde mevcut eşitsizlikleri daha çok derinleştirmekte ve pek çok probleme neden olabilmektedir.

Dijital bölünme sadece bilişim teknolojilerine eşit erişememeyi değil aynı zamanda bilişim teknolojilerini etkin kullanıp kullanamama durumuna da vurgu yapmaktadır. Burada özellikle internetin kullanım amacı önemli olup, bazıları sadece sohbet etmek için interneti kullanırken bazıları çok daha gelişmiş amaçlarla kullanabilmektedir. Dijital bölünme bir ülke içinde zengin/fakir, yaşlı/genç, eğitilmiş/eğitimsiz, kadın/erkek bireyler arasında ortaya çıkabildiği gibi global düzeyde; ülkelerarası, ülke grupları ve kıtalararası dijital bölünme türleri de oluşabilmektedir.

Dijital bölünmenin nedenlerini belirlemek, ülkelerin bilişim teknolojisi politikalarının belirlenmesi açısından önem arz etmektedir. Bu çalışmanın amacı gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında bilişim teknolojisi kullanımını etkileyen faktörleri belirlemektir. Bu amaca ek olarak incelenen ülkelerin bilişim teknolojisi kullanım düzeyini yani dijital gelişmişlik düzeylerini de belirlemektir. Bunun için ülkelerin bilişim teknolojisi kullanım düzeyi Uluslararası Telekomünikasyon Birliği'nin (ITU) kullandığı yöntem ile hesaplanmıştır. Uluslararası Telekomünikasyon Birliği'nin ülkelerin dijital gelişmişlik düzeyini ölçmek için 2008 yılından itibaren kullandığı indekse "Bilgi Gelişmişlik İndeksi" (IDI) denir. ITU'nün tüm ülkeler için 2008 den itibaren hesapladığı bu indeks, bu çalışmada, incelenen ülkeler için 1995-2013 dönemi için hesaplanmıştır. Daha önceki çalışmalardan farklı olarak, bu çalışmada, dijital bölünme indeksi (IDI) bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Dijital bölünmeyi etkileyen faktörler tüm ülkeler, gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ülkeler için ayrı ayrı belirlenerek yorumlanmıştır.

Bu çalışmanın en büyük kısıtı bilişim teknolojileriyle ilgili veri yetersizliği nedeniyle ülke ve zaman boyutunun sınırlandırılmasıdır. O yüzden çıkan sonuçlar özellikle az gelişmiş ülkeler olmak üzere bütün dünyaya genellenemez. Bundan sonraki

çalışmalarda teknolojiadaki gelişmelere bağlı olarak özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ũlkelere yönelik daha çok ũlkeyi kapsayan çalışmalar yapılabilecektir. Ayrıca bu çalışmalar ũlke bazında da yapılarak politikacılara yardımcı olunabilecektir.

Çalışmada dijital blũnmeyi etkileyen faktörler, 1995-2013 dönemine ait yıllık verileri kapsayan dinamik panel veri analizi ile incelenmiştir. Ampirik çalışmalarda kullanılan bağımsız değişkenler ise; kişi başına dũřen elektrik tũketimi, yaş bağımlılık oranı, şehir nũfusu, mevzuatın kalitesi, kişi başına dũřen geyri safi yurtiçi hasıla (KBGSYİH), işsizlik oranı, mal ve hizmet ithalatı ile patent başvurularıdır. Dijital blũnmeyi etkileyen faktörlerin belirlenmesinde kullanılan bağımsız değişkenler, literatũrdeki çalışmalar ve veri bulunabilirlik durumu dikkate alınarak tespit edilmiştir.

Bu amaç doğrultusunda çalışma ũ blũm altında oluşturulmuştur. Birinci blũmde dijital blũnme kavramının ortaya çıkışı, dijital blũnmenin tanımı ve kapsamı açıklanmıştır. Daha sonra dijital blũnmenin nedenleri ve tũrlerine yer verilmiştir. Burada ayrıca dijital blũnmenin önemi ve bilişim teknolojileri kavramları ele alınmıştır.

İkinci blũmde, ũlkelerin bilişim teknolojisi kullanımını açıklamaya yönelik çalışmalar incelenerek, literatũr taraması yapılmıştır. Literatũr taramasında ũlke içi dijital blũnme kısmında, bir ũlkenin bilişim teknolojisi kullanımını ele alan çalışmalar incelenmiştir. ũlkeler arası dijital blũnme çalışmalarında ise birden fazla ũlke arasında (genellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ũlkeler arasında) bilişim teknolojileri kullanımını etkileyen faktörler incelenmiştir.

ũũncũ blũmde ise, dijital blũnmeyi etkileyen faktörler ũzerine yapılan ekonometrik analiz yer almaktadır. Burada çalışmada kullanılan değişkenler ve veri seti, Bilgi Gelişmişlik İndeksi (IDI) hesaplama metodolojisi ve analizi ile dijital blũnmeyi etkileyen faktörleri belirlemeye yönelik olarak yapılan dinamik panel veri analiz sonuçları yer almaktadır. Blũm sonunda, ulaşılan sonuçlar özetlenerek, genel bir değerlendirme yapılmıştır.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### 1. DİJİTAL BÖLÜNME

20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren belirginleşen yeni dünya düzeni ve küresel ekonomik sistem, bilginin etrafında şekillenmekte ve etkinliğini bu kavrama göre belirlemektedir. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, bireylerin, toplumların ve ülkelerin ticaret, eğitim, sağlık, ekonomi, sosyal ve kültür gibi her alanında önemli değişikliklere yol açmaktadır. Bilginin işlenmesi ve üretilmesinde kullanılan tüm araçlar, değişimi çok daha büyük çaplı ve çok daha hızlı hale getirmektedir. Ne yazık ki BİT alanında ortaya çıkan gelişmelerden her ülke eşit şekilde yararlanamamaktadır. Farklılık sadece global düzeyle sınırlı kalmamakta ülkelerin, bölgelerin, sektörlerin ve bireylerin BİT erişim ve kullanım düzeylerinde de ortaya çıkmaktadır. Bilişim teknolojilerinin yol açtığı bu farklılıklar “dijital bölünme” olarak adlandırılmaktadır.

#### 1.1. Dijital Bölünmenin Önemi

Teknoloji, hem mikro ekonomik hem de makroekonomik gelişmelerde merkezi bir öneme sahiptir. Örneğin, reel konjonktür teorisi ekonomik dalgalanmaların merkezine teknolojiyi yerleştirirken (Kydland ve Prescott, 1982: 1345-1370), içsel büyüme teorileri uzun dönem büyümenin kaynağının teknolojideki gelişmeler olduğunu ileri sürmektedirler (Solow, 1956, Romer 1990, Aghion ve Howitt 1992: 323-351). Aynı şekilde neo-klasik büyüme teorisinde ise teknolojideki farklılıklar ülkeler arasında kişi başına düşen gelir farklılığının da temel belirleyicisidir (Klenow ve diğerleri, 1997; Hsieh ve Klenow 2003). Bu yüzden teknolojideki gelişmeleri yakından takip etmek, teknolojiyi üretip kullanabilecek düzeye gelmek özellikle içinde yaşadığımız bilgi çağında daha da önemlidir.

Bilgi ve İletişim Teknolojilerinde görülen hızlı gelişmeler 1990'lı yıllarda yaşanan önemli olaylardan biridir. Özellikle Gelişmiş Ülkelerde (GÜ) BİT'lere yapılan

yatırımların büyük oranlara ulaşması ve buna paralel olarak bu teknolojilerin üretimden eğitime her alanda kullanılması, günlük yaşamı olduğu kadar ekonomik ilişkileri de etkilemiştir. Gelişmiş bilgisayarların daha düşük maliyetle üretilebilmeleri, firmalar arasında bilgisayar ağlarının yaygınlaşması, kişisel bilgisayarların TCP/IP ve WWW gibi geliştirilen yazılımlar ile ağların ağı olan internete bağlanması gibi ilerlemeler, gelişmiş ekonomilere yeni bir dinamizm kazandırmıştır. Bu dinamizm birçok yazar tarafından "Yeni Ekonomi" olarak da adlandırılmaktadır (Öztürk, 2005: 1).

Bugün yüksek gelişmişlik düzeyine ve eğitim seviyesine sahip ülkeler eğitimden sağlığa, kamu hizmetlerinden ticarete kadar yaşamın her alanında yoğun olarak BİT'leri kullanmaktadırlar. Gelir ve eğitim seviyesi düşük olan birçok ülke ise söz konusu teknolojilerden yeterince yararlanamamaktadır. Bu durum, rekabet yarışında zaten geride olan ülkeleri daha da geriye iterken, dijital bölünmenin ve dijital yoksulluğun azaltılması akademik ve sosyal çevrelerde en fazla tartışılan konulardan biri haline gelmiştir. Özellikle BİT'lerin, ekonomik kalkınmayı pozitif olarak etkilediğini, işlem maliyetlerini önemli ölçüde azaltarak verimliliği arttırdığını iddia eden akademik çalışmalar politikacıların ilgisini de bu konuya çekmiştir (Kalaycı, 2013: 146).

Gelinen noktada bilişim teknolojileri, ekonomiden sosyal hayata, demokrasiye pek çok konuda hayatımızı kolaylaştırmakta, geliştirmekte ve daha nitelikli hale getirmektedir. Bu süreçte Birleşmiş Milletler Kalkınma Programının da (UNDP) belirttiği gibi bir yanda yüksek hız ve düşük maliyetler ile en yeni bilgilere ulaşanların eğitim, gelir ve iş bağlantıları, diğer yanda düşük hız ve yüksek maliyetle belirsizlik içinde, eskimiş bilgilere bağımlı zaman sınırı içinde bloke edilmiş kitlelerin iletişimsizliği durmaktadır (UNDP, 1999: 63). "Dijital bölünme" olarak ifade edilen bu olgu, ciddi bir problem olarak ortaya çıkmaktadır.

Hem bilişim teknolojilerine erişimi hem de teknolojiyi kullanma becerisi ve imkanını anlatan dijital bölünmenin son yıllarda gündeme oturmasının başlıca üç nedeni bulunmaktadır (Öztürk, 2002: 2):

- 1) Dijital Uçurum, GÜ'ler ve GOÜ'ler arasındaki gelişmişlik farkının gözle görülen önemli bir bileşenidir.

- 2) BİT kullanarak GÜ'ler ekonomik verimlilikte ve finansal alanlardaki görkemli kazanımlar sağlarken, GOÜ'lerin bundan mahrum olması küresel kalkınma ve uluslararası barış ve güvenlik için bir tehdit oluşturmaktadır.
- 3) Dijital bölünme her geçen yıl daha hızlı bir biçimde artış göstermektedir.

Ülkeler arasında ve ülkelerin içindeki internet yayılımındaki farklılaşma (ve neden olduğu dijital bölünme) sosyoekonomik duruma, teknolojiye ve kullanılan lisana göre değişmektedir. Yüksek maliyetler, İngiliz dilinin başatlığı, gerekli bilgilerin geç edinilmesi ve teknolojik destek gecikmeleri, bilgisayar ve internet kullanan dezavantajlı topluluklar için birer engel teşkil etmektedir (Chen ve Wellman, 2004: 39).

Ancak gelinen noktada dijital bölünmeyi ortadan kaldırmak önemli olup bu durumu vurgulayan çeşitli değişkenler bulunmaktadır. ICFA-SCIC (2004) (International Committee for Future Accelerators-Standing Committee on Inter-Regional Connectivity) bu değişkenleri aşağıdaki gibi sıralamıştır:

- Ekonomik eşitlik,
- Sosyal hareketlilik,
- Demokrasi ve
- Ekonomik büyüme.

*Ekonomik Eşitlik:* Gelişmiş ülkeler, sivil hayatın temel bir parçası olarak gördükleri internet erişimini, vatandaşlarına sunmayı bir hedef haline getirmişlerdir. Kariyer, sivil hayat, güvenlik ve benzeri konularda hayati önem taşıyan bilgiler, artan ölçüde internet üzerinde kullanılabilir. Sosyal hizmetler dahi bazen elektronik ortamda sunulmaktadır.

*Sosyal Mobilite:* Genel görüşe göre; bilgisayar ve bilgisayar ağları insanların öğrenim ve kariyer hayatlarında artan bir önem arz ettiği için eğitimde bilgisayar ve internet kullanılmalıdır. Aksi halde sosyo-ekonomik durumu iyi olmayan çocuklar dijital bölünmeden daha çok etkilenir. Fırsat eşitliği sağlamak amacı ile devlet bu kişilere destek sağlamalıdır.

*Demokrasi:* İnternetin kullanımı değişik yollarla daha sağlıklı demokrasiye yol açacaktır. En önemlisi, seçim ve karar verme süreçlerinde internet halk katılımını artırır. Doğrudan katılım (Athenian democracy) modelinden bazen bu bağlamda söz edilmektedir.

*Ekonomik Büyüme:* Enformasyon altyapısının gelişimi ve bunun aktif kullanımı ekonomik büyümeyi arttırabilir. Enformasyon teknolojileri genel olarak verimlilik artışları ile birlikte anılmaktadırlar. En yeni teknolojilerin elde edeceği büyük bir başarı bir ülkenin endüstrisine rekabet avantajı sağlayabilmektedir. Bu endüstrilerin gelişmesi ülkenin yararınadır. Gelişmekte olan enformasyon ekonomilerinin en büyük amacı, dijital bölünmeyi gidermeyi hedef alan bazı politikalar olmalıdır. Örneğin enformasyon endüstrilerinde çalışabilecek daha büyük çaplı ulusal emek gücü, bu politikalar için yararlı olabilir.

Öte yandan OECD sayısal uçurum konusundaki çalışmaları geliştirmek amacıyla envanter çalışmaları başlatmış olup kuruluşu üye olan ülkelere dijital bölünmenin ölçülmesi için saha araştırmaları yapmalarını önermiştir. Bu çalışmalar kapsamında şu sorulara yanıt aranmaya çalışılmaktadır:

- 1) Farklı sosyokültürel ve sosyoekonomik yapılarda dijital bölünmenin boyutu nedir?
- 2) Dijital bölünme büyük ve küçük şirketleri nasıl etkileyecektir, ekonomik dengelere etkisi nasıl olacaktır?
- 3) Dijital bölünme nasıl bir hızda ve ne yönde değişmektedir, bu durum ne kadar önemlidir?
- 4) Yeni teknolojilerin hızlı yayılımı, bu bölünmüşlüğü nasıl ve ne kadar etkilemektedir?
- 5) Hükümetlerden ve firmalardan gelen tepkiler ve alınan önlemler nelerdir? (OECD, 2001).

Dijital bölünmeyi ortadan kaldırmak için OECD ülkelerinin yaptıkları bazı çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalar aşağıdaki gibi sıralanabilir (OECD, 2001):

- Evrensel hizmet fonlarının oluşturulması gibi genel politikaların uygulanması

- Bilişim hizmetlerinin maliyetini düşürmeye yönelik uygulamalarla bireylere ve hanelere teknoloji yaygınlaştırma ve farkındalığı artırma programlarının uygulanması
- İşyerlerine bilişim hizmetlerinin ucuz yollarla götürülmesi ve böylece teknolojinin yaygınlaştırılması
- Devletin hizmetlerini internet üzerinden vermesine yönelik çalışmaların yapılması
- Teknoloji okuryazarlığını artırmaya yönelik eğitim ve öğretim girişimlerinin başlatılması
- Devletlerin uluslararası alanda sayısal uçurumu gidermeye yönelik olarak uyguladığı uluslararası işbirliği çalışmaları.

Dijital bölünmeyi ortadan kaldırmak için uluslararası kuruluşların yaptıkları çalışmalar olduğu gibi ülkelerin kendi içinde yaptıkları değişik çalışmalar da mevcuttur. Örneğin Hindistan'da dijital bölünmeyi ortadan kaldırmak için yapılan çalışmalardan birisi, "Kisan Çağrı Merkezi" olarak adlandırılan kurumlardır. Ülke çapında her eyalette kurulan çağrı merkezleriyle çiftçiler, sormak istedikleri soruları, konunun uzmanlarına sorarak bilgi sahibi olmaktadır. Üç düzeyde hizmet veren kurumlarda çiftçilerin sorunları ilk düzeyde cevaplanmazsa ikinci ve üçüncü düzeyde alanında daha uzman kişilerden yanıt alma imkanı sağlanmaktadır. Eğer arama çalışma saatleri dışında ya da tatilde gelirse arama kaydedilerek soruya posta ile cevap verilmektedir (Bansode ve Patil, 2011: 61).

Bazı yazarlar gelişmekte olan ülkelerin BİT'lerin sağladığı olanakları kullanarak, geçmeleri gereken ara devreyi atlayarak iktisadi kalkınmanın maliyetlerini azaltacaklarını ifade etmekte ve bunu BİT'lerin geliştirici doğasına bağlamaktadırlar. Böylece gelişmekte olan ülkeler, gelişmiş ülkeleri BİT alanında bir süre sonra yakalayabileceklerdir. Ancak Wolff ve MacKinnon (2002)'un da ifade ettiği gibi, gelişmekte olan ülkelerin çoğunda insanlar günde yaklaşık 2 Dolar ile yaşamak zorundadır ve Bangladeş gibi az gelişmiş ülkelerde ise bir kişisel bilgisayarın maliyetinin bir işçinin ortalama 8 yıllık toplam ücretine eşit olduğu düşünüldüğünde benzeri görüşlerin oldukça iyimser olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Aynı şekilde, gerekli donanım sağlansa bile, örneğin Kamerun'da saati 3 Dolar olan internete, ortalama maaşı 200 Dolar olan bir memurun ne kadar



bağlanabileceği ve bu ülkelerde sıradan eğitim olanağından yoksun insanların ne kadar BİT eğitimi alabileceği ayrı bir tartışma konusu oluşturmaktadır. BİT'lerin GOÜ'lerin kalkınmasına sağlayacağı katkı tartışmalı olmasına rağmen, Afrika'daki birçok ülkede olduğu gibi her 30 dakikada bir çocuğun gerekli sağlık hizmeti alamadığı için sıtmadan öldüğü bir ülkede hükümetler, BİT'lerine ne kadar öncelik verebilecektir? (Wolff ve MacKinnon, 2002: 8). Bu açıdan, bazı yazarlar global dijital uçurumun gereğinden fazla abartıldığını ve GOÜ'lerin salgın hastalıklar, çevre sorunları ve politik istikrar gibi daha önemli sorunları bulunduğu dikkat çekmiştir (Menou, 2001: 112).

Teknolojideki gelişmelerin sağladığı imkanlara rağmen gelecekte teknolojinin insanoğlunu kontrol edeceğine yönelik kaygılar da yaşanmaktadır. Örneğin George Orwell, 1948 yılında 1984 adlı eserini yazdığı zaman teknolojik gelişmelerin ileride iki ihtimale yol açacağından bahsetmiştir: Birincisi insanoğlu teknolojiyi yönetecek ve kullanacak, ikincisi ise teknoloji insan beynini yönetecek ve kullanacaktır. Terminatör 2029 filminde de makineler ile insanoğlu arasında yaşanacak savaş anlatılmaktadır. Bugüne kadar insanoğlu teknolojiyi geliştirmiş ve getirdiği yeniliklerden zevk alarak kullanmıştır. Ancak geleceğe yönelik olumsuz kaygılar da hala daha devam etmektedir (Park, 2007: 1).

## **1.2. Bilgi ve İletişim Teknolojileri**

1990'lı yıllarda Amerika'da bilişim teknolojileri hızla yayılmış ve bu yayılma bilişim teknolojilerinin fiyatlarının düşmesine neden olmuştur. Bu sayede, bilgisayar, ekipman, yeni iş modelleri gibi bilişim teknolojileri donanımlarına da talep artmıştır. Amerika'da 1995'ten beri yaşanan ekonomik büyümenin %30'u, bilgi ve iletişim teknolojileri endüstrisindeki büyümeden kaynaklanmıştır. Dolayısıyla bu süreç "devrim" olarak adlandırılabilir ve sanayi devrimi kadar önemlidir (Tsuji, 2004: 16).

Bu dönemde bilgisayar ve enformasyon cihazları çoğalmış, enformasyona erişim ve elde edilen enformasyonun işleme hızında büyük bir artış olmuştur. Ayrıca gerekli donanım maliyetleri düşmüş; böylece dijital resim, ses ve yazıların dijital depolama cihazlarında kullanılması yaygınlaşmıştır. Tarihsel olarak 19. yüzyılda telgraf ve telefonun bulunması, 20. yüzyılın ortalarında radyo ve televizyon yayınının başlaması, daha yakın dönemlerde bilgisayar ağlarının kullanılması, bu devrimi hazırlamıştır (Keniston, 2003: 1).

Yapılan çeşitli çalışmalarda BİT'deki gelişmelerin her alanda verimliliği arttırdığı, yeni istihdam olanakları sağladığı, büyümeye olumlu katkısının olduğu, devlet-vatandaş ilişkilerini sadeleştirdiği, demokrasiyi geliştirdiği, sağlık hizmetlerinde kaliteyi artırdığı ve uluslararası ticarete olumlu katkılar yaptığı tespit edilmiştir (Kalça ve Akyazı, 2006: 239).

Benzer şekilde, yazılım, donanım ve bilgisayar alanındaki yeni gelişmeler; uygun fiyatlı teknolojilerin elde edilebilmesi, yaygın internet erişimi ve bilişim teknolojileriyle ilgili yeni uygulamaların elde edilmesine imkan sağlamıştır. Bu gelişmeler, ticari işlemler ve iletişim dahil olmak üzere politikadan ekonomiye günlük rutin yaşam şeklimiz de dahil olmak üzere toplumun her alanını etkilemektedir. E-mail, web-sörf, bloglar, youtube, internet haber, online alışveriş, Wikipedia gibi online sözlükler, pekçok vatandaşın hayatının önemli bir parçası iken; e-devlet, e-sağlık, e-demokrasi, e-öğrenme, e-ticaret, e-belediye, e-bankacılık, e-finans, e-vergi gibi uygulamalar pekçok ülkede farklı derecelerde kullanılmaktadır (Çılan vd, 2009: 98).

Diğer yandan BİT'deki gelişmelere bağlı olarak işletmelerin arz ve talep zinciri de dönüşmekte, organizasyonların iç yapısı bilişim teknolojilerinden yararlanabilecek şekilde değiştirilip yapılandırılmaktadır. BİT'ler hükümetlerin vatandaşlarla ve işletmelerle iletişimini ve hizmet sunumunu etkilemekte aynı zamanda kurumsal iş yapış şekillerini de değiştirip yenilemektedir. Bilişim teknolojilerini kullanan bireyler kendi davranışlarının yanı sıra para harcama ve tüketim kalıplarını da değiştirmektedir. Dolayısıyla bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, bütün ekonomik birimleri etkilemektedir (OECD, 2011: 14).

Yeni ürün ve uygulamalarla kullanımı hızla artan ve hayatımızın her alanını etkileyen BİT'lerin bazı özellikleri aşağıda sıralanmıştır (Hales, 2008: 13):

- 1) BİT'ler, kişisel kullanımdan, işletme ve kamusal alanlara kadar çok geniş aktivitelerde kullanılabilirler.
- 2) BİT'lerin yarattığı networklerin kullanımı arttıkça, artan getiri oluştururlar.
- 3) BİT, bilgi ve enformasyonun yayılmasını sağlar. Bilgiyi fiziksel ortamından ayırarak, içeriğin herkese ulaşmasını sağlar.

- 4) BİT, ürün ve hizmetlerinin “dijital” ve “sanal” doğası marjinal maliyeti azaltır ya da sıfır yapabilir. Sonuç olarak BİT, işlem maliyetlerini radikal bir şekilde azaltabilir.
- 5) BİT’lerin bilgiyi depolama, geri getirme, türlerine ayırma, filtreleme, dağıtma ve paylaşma gücü, üretim dağıtım ve pazarlamada sorun yaşamadan büyük kazançlar elde etmeyi sağlar.
- 6) BİT, arabulucuları ortadan kaldırarak müşteriyle doğrudan iş yapma imkanı sağlar.
- 7) BİT, küresel olduğundan, network kurup yayarak, kültür ve dil engelini aşabilir.

Bilgisayar yazılım programları gibi bilgi yoğun mallar bir kez üretilince yeniden üretim maliyetleri oldukça düşük düzeyde olmakta dolayısıyla marjinal maliyetleri sıfır ya da sıfıra çok yakın çıkmaktadır. Bir kişi Türkiye’nin herhangi bir yerinde bir programı internetten bilgisayarına indirdiğinde dünyanın herhangi bir yerindeki diğer bir kişi de aynı işi hiçbir ek maliyete katlanmadan yapabilmektedir (Karahan, 2006: 168).

BİT’lerin dijital yapısı bilgiye erişimi kolaylaştırmakta ve bu süreçte bilgiyi saklamak değil paylaşmak değerli olmaktadır. Çünkü mevcut bilgi stoku ne kadar geniş ise yeni bilgilerin üretilmesi o kadar kolaylaşmaktadır. Yeni bilgilerin üretilmesinde insanlar daha önce üretilmiş bilgileri de kullanma ihtiyacı duyarlar. Bilginin çoğalması gelecek dönemde daha büyük hızda büyümesine dolayısıyla teknolojik yeniliklerin sağlanmasına ve üretimde verimin kalıcı olmasına imkan vermektedir. Böylece bilginin üretimde artan oranda kullanılması üretimde uzun dönemde azalan verimler yerine artan verimlere neden olabilir (Karahan, 2006: 103).

BİT hizmet fiyatları önceki yıllara göre çok daha kabul edilebilir boyutlara gelmiştir. BİT hizmetleri içinde sabit geniş bant hizmetlerinin fiyatları, en büyük düşüşü göstermiş, bunu cep telefonu ve sabit telefon hizmetleri takip etmiştir. Bu gelişmelere rağmen gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde genişbant fiyatları arasında çok büyük bir uçurum vardır. Genişbant erişimi gelişmekte olan ülkelerde en pahalı ve en az satın alınabilir BİT hizmeti olmaktadır (ITU, 2010: III).

Kullanılan BİT türleri de zamanla değişmekte ve gelişmektedir. Nitekim, ITU (2011) "Bilgi Toplumu Ölçüm Raporu'na" göre, bilişim teknolojileri kullanımında gelişmekte olan ülkelerde 2000-2010 döneminde en hızlı artış wireless-genişbant internet (yüksek hızlı internet) erişimi ile ön ödemeli mobil genişbant internet erişiminde yaşanmıştır. Rapora göre internet kullanıcıları sabit bağlantıdan wireless bağlantı ve cihazlara doğru kaymıştır (ITU, 2011:III). Rakamlardan elde edilen sonuçlara göre, 2008 yılında mobil genişbant abone sayısı, sabit genişbant abone sayısını geçmiştir. 2009 yılı sonunda yaklaşık 640 milyon mobil ve 490 milyon sabit genişbant abonesi mevcuttur (ITU, 2010: IX).

Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin neleri kapsadığı konusu da önem taşımaktadır. 1998 yılında OECD, BİT sektörlerine ISIC Revizyon 3 (Uluslararası Standart Sanayii Sınıflaması) temelinde endüstri bazında ortak tanım geliştirmiştir. Buna göre imalat sanayiinde üretilen BİT ürünleri bilgi işleme, iletim ve görüntüyü de kapsayan iletişim fonksiyonlarını yerine getirmeli; fiziksel olayları ölçmek, kaydetmek ve kontrol etmek için elektronik işlemci kullanılmalıdır. Hizmet sanayiinde ise ürünler elektronik ortamda bilgi işleme ve iletişim fonksiyonlarını yerine getirmelidir.<sup>1</sup>

Buraya kadar yapılan açıklamalar ışığında Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT); bilginin toplanması, işlenmesi, depolanması, ağlar aracılığıyla bir yerden bir yere iletilmesinde kullanılan, iletişim ve bilgisayar teknolojilerini de kapsayan bütün teknolojiler olarak tanımlanabilir (Webster, 1996: 78).

<sup>1</sup> OECD'nin BİT endüstrisi sınıflaması aşağıdaki şekildedir (OECD, 2002:85):

**İmalat:**

3000: Ofis, muhasebe ve bilgisayar araçları imalatı

3130: İzole edilmiş tel ve kablo imalatı

3210: Elektronik vana, tüp ve diğer elektronik araçların imalatı

3220: Telefon ve telgraf hattı için televizyon ve radyo vericileri ve cihazları imalatı

3230: Televizyon ve radyo alıcıları, ses ve video kaydedici ya da çoğaltıcı cihazlar, bunlarla ilgili ürünler imalatı

3312: Ölçme, kontrol, test gibi amaçlarla alet ve cihaz imalatı; endüstriyel işlem kontrol cihazları hariç

3313: Endüstriyel işlem kontrol cihazları

**Hizmet**

5150: Makine, ekipman ve araçları toptan satışı

7123: Büro makineleri ve araçları kiralınması (bilgisayar dahil)

6420: Telekomünikasyon

7200: Bilgisayar ile ilgili faaliyetler (bilgisayar donanım ve yazılım danışmanlığı ve temini, veri işlem ve veri tabanı faaliyetleri, muhasebe-bilgisayar-büro araçlarının bakım onarım ve tamiri).

### **1.3. Dijital Bölünme Kavramının Ortaya Çıkışı**

“Dijital bölünme” tabirinin ilk önce kimin tarafından kullanıldığına dair farklı görüşler mevcut olsa da Hoffman ve Novak (1998: 390)’a göre “dijital bölünme” (digital divide) terimi ilk defa Amerikan Markle Vakfı eski başkanı Lloyd Morrisett’in “internete sadece yüksek gelirli ve eğitilmişler bağlanmaktadır” yorumundan icat edilmiştir. Morrisett bu yorumu, Amerika’da internet erişimi olan ve olmayan kullanıcılarla ilgili Markle Vakfı ile James Katz ve Philip Aspden tarafından 1995 yılında yapılmış bir çalışma hakkında yapmıştı. Ancak Macavinta internet erişimi olanlar ve olmayanlar olgusunu “dijital bölünme” olarak Katz’ın adlandırdığını belirtmiştir (CNET News, 14 Mart, 1997). Bir diğer görüşe göre ise Dijital Bölünme teriminin en eski kullanımı İngiliz haftalık gazetesi "The Times Educational Supplement"de yer almıştır. Heppell (1989), bir eğitim ortamında multimedya teknolojisinin seçimiyle ilgili politik bölünmeyi yorumlamak için dijital bölünme terimini kullanmıştır (24 Kasım 1989). Sonuç olarak “dijital bölünme” terimini ilk kimin ortaya attığına dair tartışmalar sürmekte ve bir fikir birliği sağlanamamaktadır.

Diğer taraftan “Dijital bölünme” tabirinin bilgisayar, internet, cep telefonu gibi gelişmiş teknolojilere erişim uçurumu olarak bugünkü anlamda kullanımının 1995’lere denk geldiği ileri sürülmektedir. BİT’lerin küresel ölçekte bilgi yayılımı, politik katılım, ekonomik büyümeyi artırması, 1990’ların ikinci yarısından itibaren BİT’lerin eşitsiz dağılımından endişe duyulmaya başlanmasına neden olmuştur (World Bank, 1998; UNESCO, 1998; UNDP, 1999; ITU, 1999). “Global dijital bölünme” terimi ise bazı kaynaklara göre 1999 yılının başlarında kullanılmaya başlanmış ve G-8 toplantılarında dile getirilmiştir (21-23 Temmuz 2000). G-8 toplantısında sekiz ülkenin tüm dünyayı BİT kullanmaya çağırdığı ve “global dijital bölünme”yi azaltıp, internet kullanımı ve e-ticareti arttırmayı hedefledikleri belirtilmiştir.

### **1.4. Dijital Bölünmenin Tanımı ve Kapsamı**

Dijital bölünme, 1990’lı yılların ortalarından itibaren bilgisayar ve internete sahip olanlarla olmayanlar arasındaki açıklığı belirtmek için kullanılan bir ifadedir. Kavramsal açıdan konu “dijital bölünme, sayısal uçurum, sayısal bölünme, sayısal eşitsizlik, sayısal ayırım, sayısal kopma ve erişim uçurumu”, İngilizcede ise “dijital gap” ve digital divide”

gibi terimlerle ifade edilmektedir. Ancak yaygın kullanım “dijital bölünme” olduğu için bu çalışmada “dijital bölünme” kavramının kullanılması tercih edilmiştir.

Dijital bölünme kavramı konusunda tam bir konsensüs oluşmamakla birlikte, birçok kişi veya kurum tarafından farklı tanımlar yapılmaktadır. Dijital bölünmeyi, Compaine (2001), en yeni bilgi teknolojilerine erişimi olanlar ile olmayanlar arasındaki fark, Hargittai (2003) dijital teknolojilere ulaşanlar ile ulaşamayanlar veya dijital teknolojileri kullananlar ile kullanamayanlar arasındaki fark, Salinas (2003) ise internet gibi bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanabilenler ile kullanamayanlar arasındaki eşitsizlik olarak tanımlamaktadırlar. Orbicom (2002,VIII), dijital bölünmeyi, ülkelerin BİT durumları (info-state) arasındaki farklılık olarak tanımlanmaktadır. Rice ve Katz (2003) ise dijital bölünmeyi; cep telefonu ve interneti kullananlar/kullanmayanlar, deneyimli olanlar/yeni başlayanlar, kullanmaya devam edenler/kullanmayı bırakanlar olarak tanımlamıştır.

UNDP, OECD, ITU, UNCTAD gibi uluslararası kuruluşların düzenli olarak yayınladıkları raporlardan alınan uluslararası dijital bölünme tanımları ise aşağıdaki Tablo 1’deki gibidir.

**Tablo 1: Uluslararası Kuruluşların Global Dijital Bölünme Tanımları**

<b>Organizasyon</b>	<b>Tanım</b>	<b>Rapor</b>
UNDP	Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Ülkeler Arasında Dengesiz Dağılımı	Human Development Report (2001)
OECD	Farklı sosyoekonomik düzeydeki bireylerin, firmaların veya ülkelerin BİT’ne erişimde ve kullanımında yaşadığı eşitsizlik olarak tanımlanmaktadır	Understanding the Digital Divide (2001)
ITU	Bilgi ve İletişim teknolojilerine erişim açısından gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki farklılık	World Telecommunication Development Report: Access Indicators for the Information Society (2003)
UNCTAD	Ülkeler arasında bilgi ve iletişim teknolojilerine erişim ve kullanımdaki belirgin farklılık	The Digital Divide: BİT Development Indices Report (2005)

**Kaynak:** UNDP, OECD, ITU, UNCTAD

Yukarıda yapılan tanımların ortak noktası ülkeler arasında bilgi ve iletişim teknolojilerine sahip olma ve bunu kullanabilmedeki açıklık şeklinde ifade edilebilir. Her ne kadar global dijital bölünme tanımları konuyu ülkeler ve kıtalar arasında ele alsada dijital bölünme bir ülke içindeki bölgeler, şirketler ve bireyler arasında da görülebilir.

Norris (2001: 1) ise konuyu daha genel anlamda ele alarak dijital bölünme bağlamında kullanılan kavramları aşağıdaki gibi gruplandırmıştır:

1. Gelişmiş Ülkeler ve Gelişmekte Olan Ülkeler arasında BİT’ne erişimdeki eşitsizliği ifade etmek için Global Dijital Uçurum,
2. Bir ülkedeki bilgi zenginleri ile bilgi yoksulları arasındaki açığı ifade etmek için Sosyal Dijital Uçurum,
3. Politik yaşama katılımında BİT kullanımındaki farklılıkları ifade etmek amacıyla ise Demokratik Dijital Uçurum.

Son dönemlerde bilgisayar ve internet kullanımının tüm dünyada hızla yayılmasına bağlı olarak dijital bölüme tanımında da bir takım değişiklikler olmaktadır. Örneğin Park (2007:130), yaptığı doktora tezi çalışmasında, bilgisayar ve internet sahibi olup olmamayı “eski dijital bölünme” olarak adlandırmış; “yeni dijital bölünme”yi de, internet kullanıcılarının interneti politik amaçlarla kullanmaya istekli olup olmamalarına göre politik amaçla kullananlar ve genel amaçla kullananlar olarak ikiye ayırmıştır.

Diğer yandan Dewan ve Riggins (2005: 1), dijital bölünmede teknolojiye erişimin “birinci dereceden etki” olduğunu ve pekçok araştırmacının buna odaklandığını, teknolojiye erişebilen bireylerin teknolojiyi kullanma becerisinin ise “ikinci dereceden etki” olduğunu ve daha az araştırmacı tarafından ele alındığını belirtmiştir.

Bu çerçevede “Dijital bölünme,” üç düzeyi olan kategorik bir determinasyon ile de açıklanabilir. İlk düzeyde kişinin enformasyon ve bilişim teknolojisi altyapısına erişiminin olup olmadığına bakılır. Bunun nedeni, sınavi gelişimin önemini belirleyen temel etkenin bilişim teknolojisi olmasıdır. İkinci düzeyde, kişinin enformasyon ve bilişim teknolojisi altyapısına erişimi var ise, bilgisayar okuryazarlığı olup olmadığına bakılır. Yani bilgisayar okuryazarlığı için eğitilmiş olmak önemlidir. Üçüncü düzey olan son düzeyde ise, kişinin

bilgisayar okuryazarlığı var ise, hangi düzeyde bir bilgisayar kullanıcısı olduğu önemlidir. Burada da eğitim seviyesi ön plana çıkmaktadır. Buradan en azından beş tane “dijital sınıf” olduğu sonucunu çıkartabiliriz (Sunata, 2003).

**Tablo 2: Dijital Sınıflar**

Kavramsal Araçlar		Sahip Olma (Bilişim teknolojilerine erişebilme)	Dahil Olma / Katılım (Bilişim teknolojisi kullanabilme)	Denetim / Müdahil Olma (Bilişim teknolojisi üretebilme)	Mülkiyet (Bilişim teknolojisi üretim kontrolü)	
Dijital Sınıflar	1	Yoksul	-	-	-	-
	2	Varlıklı	+	-	-	-
	3	Okuryazarlık	+	+	-	-
	4	Hizmet üreten	+	+	+	-
	5	Hizmet sağlayan	+	+	+	+

**Kaynak:** Sunata, 2003

İlk dijital sınıf, bilişim teknolojisi altyapısına erişimi olmayan ve dolayısıyla kaçınılmaz olarak katılımı da olmayan “yoksul” sınıfıdır (Somali, Mali gibi). İkinci dijital sınıf gelir düzeyi iyi olan; bilgisayar altyapısına ulaşma imkanına sahip olup, bilgisayar okuryazarlığı olmayan sınıftır. Bilgisayar okuryazarlığı, bilgisayar tabanlı bilgiye erişebilme becerisini anlatmaktadır. Üçüncü dijital sınıfta bilgisayar okuryazarlığı olan ve bilgisayar tabanlı bilginin kullanıcısı olan tüketici kesim bulunur. Dördüncü dijital sınıf, hizmet üreten kesim olan ve dijital bir kâr payı uman bilişim teknoloji uzmanlarını ifade eder. Bu sebeple bu sınıftaki kişiler, bilişim teknolojisi konusundaki becerilerini, hünelerini ve bilgilerini devamlı işler halde tutma ve yenileme durumunda kalırlar; “en son” yenilikleri takip edebilmek, bilgi ve teknolojinin kazandığı ivmeye yetişebilmek için kendilerini “hayat boyu öğrenme”ye adanmaları gerekmektedir. (Crawford, 1991: 24.). Beşinci dijital sınıf üretim araçlarını ve iş gücü denetimini elinde tutarak hizmet üreten kesimdir. Bir başka deyişle, beşinci gruptakiler dördüncü gruptakileri işe almaktadır. Mesela beşinci dijital sınıfa dahil olan Bill Gates, Microsoft şirketinde hizmet üretmeleri için pekçok bilişim teknolojisi uzmanı istihdam etmektedir. Bu yüzden “dijital sınıflar”, yani “dijital bölünmeler” arasında bir kutuplaşma vardır (Sunata, 2003).



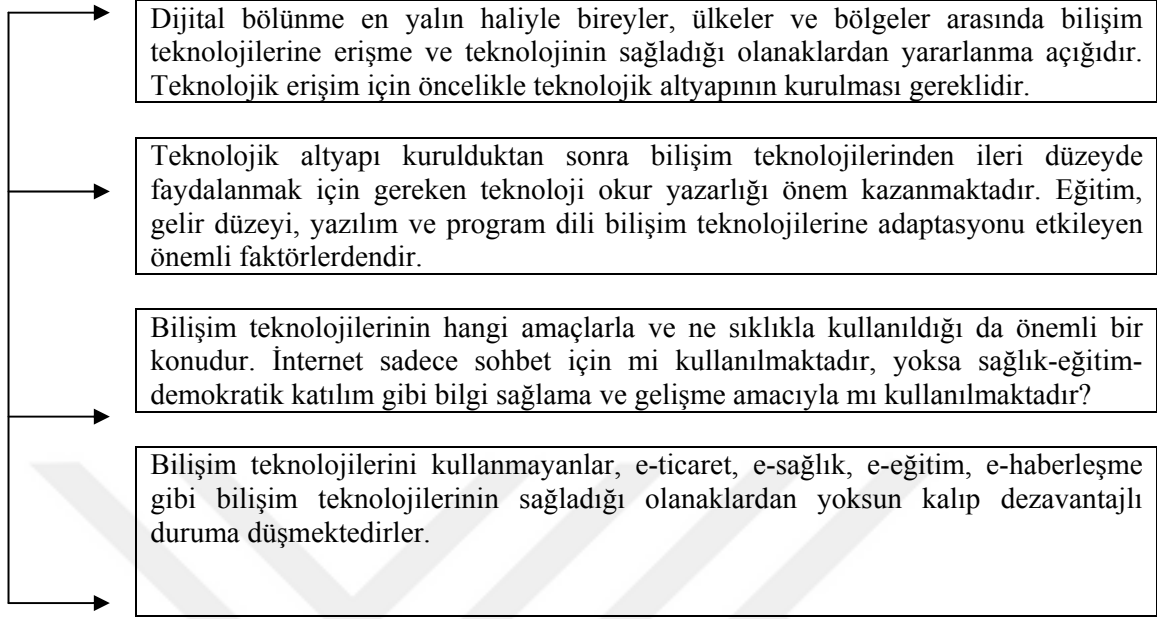
Diğer taraftan ülkeler arasında bilgisayar ve internet kullanıcı sayısının eşit olması, dijital bölünmenin olmadığı anlamına gelmemektedir. Çünkü dijital bölünme denildiğinde konunun sayısal boyutu yanında internetin kullanım amacı ve internet kullanabilme düzeyini ifade eden niteliksel boyutu da dikkate alınmalıdır. İnternet sadece facebook gibi sosyal paylaşım sitelerinde sohbet etmek için kullanılabileceği gibi e-ticaret, e-egitim, e-demokrasi, e-kalkınma gibi daha gelişmiş amaçlar için de kullanılabilir.

Çok hızlı bir internet altyapısının olması, internet kullanımının artacağını garanti etmediği gibi kullanıcı sayısının fazla olması da dijital bölünmenin olmadığını ifade etmemektedir. Bu nedenle internet kullanım oranı nicel ve nitel etkenlere bağlı olarak değerlendirilmektedir. Nicel etkenler, bir ülkenin GSMH, altyapı büyüklüğü (telefon hattı, cep telefonu, bilgisayar sayısı) ve internet erişim ücretlerini içermektedir. Nitel etkenler ise bir ülkenin sosyal ve kültürel yapısını ele almaktadır (Oruç ve Arslan, 2002: 19).

Bilişim çağında iyi bir yer edinmek için ülkelerin dijital gelişimi önemli olup dijital gelişim süreci, teknolojik altyapının kurulması ile başlamaktadır. Teknolojik altyapı kurulumunu bireysel gelişim süreci izlemektedir. Ancak dijital bölünme telekomünikasyon ağları ve altyapısı kurmaktan çok daha karmaşık bir problemdir. Tek başına telekomünikasyon altyapısı internete bağlanılacağını ve ağ hizmetlerinin avantajlarından yararlanılacağını garanti etmemektedir. Yazılım programlarının olmaması ve program komutlarının genellikle yabancı dilde olması, gelir düzeyi, BİT adaptasyonundaki en önemli engellerden bazılarıdır. Bu nedenle dijital bölünmeye karşı alınacak önlemler tartışılırken ekonomik, sosyal ve teknik faktörler birlikte düşünülerek program oluşturulmalıdır (OECD, 2005: 5).

Buraya kadar yapılan dijital bölünme tanımlarının ortak noktaları aşağıdaki şekilde sıralanmıştır:

## Şekil 1: Dijital Bölünmenin Ortak Noktaları



### 1.5. Dijital Bölünmenin Ölçülmesinde Kullanılan Göstergeler

Doğal kaynaklara dayalı sektörlerin aksine, beyin gücüne dayalı sektörler bir ülkenin fiziki özelliklerine bağlı olmamaktadır. 21. yüzyılın sektörleri olması beklenen mikroelektronik, biyoteknoloji, malzeme bilimi, telekomunikasyon, bilgisayar, takım tezgahları ve robot sektörlerinde beyin gücüne ve teknolojiye sahip olabilen dünyanın herhangi yerinde bir ülke, bu alanlarda üstünlük sağlayabilir. Bir ülkenin küresel piyasalardaki başarısı veya başarısızlığı geleceğin beyin gücü sektörlerine başarılı bir geçiş yapıp yapmamasına bağlıdır (Thurow, 1996).

Dijital bölünme denilince akla öncelikle bilişim teknolojileri gelmektedir. Literatürde dijital bölünmenin ölçülmesinde kullanılan göstergeler ve bunları kullanan yazarlar aşağıda ele alınmıştır:

### 1.5.1. Genel Göstergeler

Aşağıdaki Tablo 3'de Bilişim Teknolojilerinin ölçülmesinde kullanılan genel göstergeler ve bu göstergeleri çalışmalarında kullanan yazarlar verilmiştir. Tablo 3'den görüldüğü üzere dijital bölünmenin ölçülmesinde kullanılan göstergeler arasında; genişbantı internet, cep telefonu abone sayısı, bilgisayar sabit telefon kullanıcı sayısı, internette kalma süresi, erişim hızı gibi unsurlar sayılabilmektedir.

**Tablo 3: Dijital Bölünmenin Ölçülmesinde Kullanılan Genel Göstergeler**

Gösterge	Yazar
100 kişiye düşen sabit genişbant abone sayısı	Gulati ve Yates (2012), Pick ve Nishida (2014), Mayer ve diğerleri (2014)
100 kişiye düşen internet kullanıcı sayısı	Zhang (2013), Brännström (2011), Pick ve Nishida (2014), Tasneem ve Khalid (2007)
100 kişiye düşen cep telefonu abonesi	Moc'nik, Sirec (2010), Pick, Nishida (2014), Tasneem ve Khalid (2007), Brännström (2011), Hargittai (1999); Brännström (2011) ayrıca mobil telekomünikasyon personelinin toplam sayısı (000) ile ortalama bir dakikalık cep telefonu arama maliyetini de ele almıştır. - Chinn-Fairlie (2004), telefon yoğunluğu, Moc'nik, Sirec (2010) temel telefon hattı kullanmıştır
100 kişiye düşen bilgisayar kullanıcı sayısı	Pick ve Nishida (2014), Mayer ve diğerleri (2014) (100 hane başına alınmış), Tasneem ve Khalid (2007) -Kişisel bilgisayarların toplam sayıları (PC, notebook, dizüstü bilgisayar) Brännström (2011), (OECD, 2001), (ITU,2002)
Telefon hizmetleri	(OECD, 2001), (ITU,2002)
Televizyon hizmetleri	(OECD, 2001), (ITU,2002)
İnternet ana bilgisayar	Tasneem, Khalid (2007), Hargittai (1999)
100 kişiye düşen sabit telefon hattı	Hargittai (1999)
Hanehalkının internete erişim hızı	ITU,2002
İnternette kalma süresi	ITU,2002
Bireylerin e-okuryazarlığı	ITU,2002
Kişisel bilgisayarların nitelikleri	ITU,2002
IDI erişim indeksinin BİT erişim ve kullanım alt indeksleri	Gulati ve Yates, (2012)

**Kaynak:** Yazar tarafından literatür çalışmalarından derlenmiştir

### 1.5.2. IDI İndeksi (Bilgi Gelişmişlik İndeksi)

IDI, 11 göstergeden oluşan ve ülkeler arasında BİT gelişimini kıyaslayan ve gösteren bir kriterdir. IDI 2008 yılında ITU tarafından geliştirilmiş ve 2009 yılında Bilgi Toplumunun Ölçümü baskısıyla yayınlanmıştır. (IDI, ITU'ye üye devletlerin isteği üzerine BİT indeksi geliştirmek ve düzenli olarak yayımlamak için ITU tarafından hazırlanmıştır).

**Tablo 4: BİT Kalkınma İndeksi: Göstergeler ve Ağırlıklar**

BIT Erişimi	Ref. Değeri	%		BIT Gelişmişlik İndeksi
1.100 kişiye düşen sabit telefon hattı	60	20	40	
2. 100 kişiye düşen cep telefonu aboneliği	180	20		
3. Uluslararası internet bant genişliği(bit/s) internet kullanıcısı başına	408'813*	20		
4. Bir bilgisayara sahip hane yüzdesi	100	20		
5. İnternet erişimine sahip hane yüzdesi	100	20	40	
BIT Kullanımı	Ref.Değ.	%		
6.İnternet kullanan bireylerin yüzdesi	100	33		
7. 100 kişiye düşen sabit (kablolu) internet aboneliği	60	33		
8. 100 kişi başına aktif mobil genişbant abonelikleri	100	33		
BIT Becerileri	Ref.Değeri	%		
9. Yetişkin okur-yazarlık oranı	100	33	20	
10. Orta öğretim brüt okullaşma oranı	100	33		
11. Yükseköğretimde brüt okullaşma oranı	100	33		

**Kaynak:** ITU, 2014:147

Bilişim teknolojilerine erişim ve kullanım konusunu aydınlatmak için yapılan bir diğer sınıflandırma Tablo 4'te verilmiştir. ITU'nün 2014 yılında yaptığı bu gruplandırma BİT altyapısı ve erişimini ele almaktadır. Tablodan da görüldüğü gibi göstergeler A1, A2...A10 gibi kısaltmalarla ifade edilmiştir. Bir ülkenin bilişim teknolojileri alanında gelişme göstermesi için öncelikle bu alana yönelik altyapının tamamlanması gerekir. Bunun için gerekli politikalar yetkili kurumlar tarafından uygulanmalı ve bireylerin bilişim teknolojileri kullanımına katılımın artması için fiyatlar düşük tutulmalıdır.

**Tablo 5: BİT Altyapısı ve Erişimi Üzerine Ana Göstergeler**

A1	100 kişiye düşen sabit telefon abonelikleri
A2	100 kişiye düşen cep telefonu abonelikleri
A3	100 kişiye düşen sabit (kablolu) genişbant internet aboneliği, hızına göre ayrılmış
A4	100 kişiye düşen kablosuz genişbant abonelikleri
A5	Kişi başına uluslararası internet bant genişliği (BİT/saniye/kişi)
A6	En az bir 3G mobil şebekenin kapsadığı nüfus yüzdesi
A7	Aylık sabit genişbant internet fiyatları
A8	Aylık ön ödemeli cep telefonu fiyatları
A9	Aylık cep telefonu genişbant internet fiyatları
A10	TV yayın abonelikleri

**Kaynak:** ITU, 2014: 147

Aşağıdaki Tablo 5’te ise ITU’nün hanehalkı ve bireylerin BİT erişim ve kullanım göstergeleri yer almaktadır. Tablodan da görüldüğü gibi göstergeler HH1, HH2,.....HH16 şeklinde gruplandırılmıştır. Benzer bir gruplandırma bu çalışmanın literatür taraması bölümünde de kullanılmış yani literatürde ele alınan çalışmalarda kullanılan değişkenler kodlanarak verilmiştir.

**Tablo 6: Hanehalkı ve Bireylerin BİT Erişimi ve Kullanımı Göstergeleri**

HH1	Radyoya Sahip Hanehalkı Oranı
HH2	Televizyona Sahip Hanehalkı Oranı
HH3	Telefona Sahip Hanehalkı Oranı
HH4	Bilgisayara Sahip Hanehalkı Oranı
HH5	Bilgisayar Kullanan Bireylerin Oranı
HH6	İnterneti Olan Hanehalkı Oranı
HH7	İnternet Kullanan Bireylerin Oranı
HH8	İnternet Kullanan Bireylerin Oranı: Kullanım Yerine Göre
HH9	İnternet Kullanan Bireylerin Oranı: Kullanım Amacına Göre
HH10	Cep Telefonu Kullanan Bireylerin Oranı
HH11	İnterneti Olan Hanehalkı Oranı: Servis Türüne Göre
HH12	İnternet Kullanan Bireylerin Oranı:Kullanım Sıklığına Göre
HH13	Çok Kanallı TV’si olan Hanelerin Oranı:Türüne göre
HH14	Hanelerin İnternet Erişim Engelleri
HH15	Bireylerin BİT becerisi: beceri türüne göre
HH16	Hanehalkının BİT harcamaları

**Kaynak:** ITU, 2014: 36

Hanehalkı BİT erişimi ve kullanımının göstergelerinin yer aldığı yukarıdaki tablo 6’ya göre HH1-HH4, HH6, HH11,HH13, HH14 hanehalkının BİT araç ve hizmetlerine

erişimi (ve erişim engelleri) göstermekte olup hanehalkının kullanım durumu ile ilgili değildir. HH11 (servis türüne göre internet erişimi) internet erişimi olan hanehalkı oranı olarak da ifade edilebilir. HH13 (hizmet türüne göre çok kanallı TV) TV sahibi hanehalkı oranı olarak ifade edilebilir. HH4 bilgisayarı olan hanehalkı, HH14, interneti olmayan hanehalkı oranı olarak ifade edilebilir.

## **1.6. Dijital Bölünmenin Nedenleri**

Dijital bölünmeye neden olan pekçok faktör vardır. Bunlar arasında eğitim, mevzuatın kalitesi, gelir, siyasi düzenlemeler ve kurumlar, telekomünikasyon sektöründeki rekabet, network etkisi ve maliyet sayılabilir. Aşağıda dijital bölünmeye neden olan bu faktörler genel hatlarıyla ele alınmıştır.

### **1.6.1. Eğitim**

Yazının bulunması ve matbaanın icadından sonra en önemli gelişmelerden birisi de dijital okuryazarlıktır. Bilişim teknolojilerinin okullarda yaygın olarak kullanılması için okullarda gerekli altyapının kurulması ve öğrencilerin ve öğretmenlerin bu teknolojileri etkin kullanımının sağlanması önemlidir. Bunun için de öncelikle okulların eğitim müfredatlarının bilişim teknolojilerini kullanabilecek uygunluğa getirilmesi ve eğitimin her alanında bilişim teknolojilerinin yaygınlaştırılması önem arz etmektedir. Çünkü bu alandaki yetersizlikler, dijital bölünmeye neden olmaktadır. Gelişmekte olan veya geri kalmış ülkeler bu yarışta geri kalmamak için her şeyden önce bilim insanına gereksinim duyacaklardır.

Sanayi toplumu, robot ve makinenin önemini öne çıkarırken, bilgi çağı, bilgiyi ve bilginin kaynağı olan insanı ön plana çıkarmıştır. Bugün önemli olan eğitilmiş ve motive edilmiş işgücüne sahip olmaktır. Bu olgu, dünyanın diğer yörelerinden servet çekmenin ön koşulu olup, hammadde kaynaklarına sahip olmaktan daha önemlidir. Diğer taraftan teknolojik değişimle birlikte üretim için gerekli ve önemli olan beşeri kaynakların niteliği zaman içinde değişebilmektedir. Örneğin geçmişte ucuz işgücü çok önemli bir bölgesel avantaj iken, günümüzde teknolojik yeniliklerle birlikte nitelikli işgücü önem kazanmıştır (Adıgüzel, 2011 :262).

Güvel ve Aytun (2009), 1998-2003 yılları için 25 AB üyesi ile Türkiye arasındaki dijital bölünmeyi inceledikleri çalışmada enformasyon ve telekomünikasyon teknolojileri alanında Türkiye ile AB arasındaki en büyük uçurumun nedeninin; eğitim imkânlarındaki yetersizlik ve var olan teknolojilerin yeterli miktarda ve etkinlikte kullanılamaması olduğunu belirtmiştir.

Eğitimin hatta iyi İngilizce bilgisinin bilişim teknolojisi kullanımını arttırdığını vurgulayan pek çok çalışma mevcuttur. (Robinson ve diğerleri, 2003: 1-22, Zhou ve Lei, 2012). Pek çok insan teknoloji özellikle bilgisayar kullanma becerisi olmadığı ve hatta okuma yazma bilmediği için bilişim teknolojilerinin sunduğu imkanlardan yararlanamamaktadır (Bansode ve Patil, 2011: 59). İnternet dilinin büyük ölçüde İngilizce'ye dayalı olması da İngilizce bilmeyenler için bir dijital bölünme nedeni olmaktadır.

### **1.6.2. Mevzuatın (Düzenlemelerin) Kalitesi**

Mevzuatın (düzenlemelerin) kalitesi de dijital bölünmeye neden olan çok önemli değişkenlerden birisidir. UNDP, gelişmekte olan ülkelerin BİT kullanımını geliştirmek için ulusal stratejiler ve politik çerçevenin hazırlanması gerektiğini, ulusal kalkınma önceliklerinin BİT'lerle uyumunun sağlanması gerektiğini ifade etmiştir (UNDP, 2004: 94). Yani ülkelerin kalkınma stratejilerinin öncelikle BİT'lere dayanması ve mevzuatın bu konudaki gelişmeleri kapsayacak şekilde düzenlenmesi gerekmektedir.

ABD-Orta Doğu/Kuzey Afrika'da internet açığının %32'si mevzuatın kalitesindeki farklılıktan kaynaklanmaktadır (Chinn ve Fairlie, 2007: 41), Orta Doğu ve Kuzey Afrika ülkelerinde internet yayılımındaki açığın yaklaşık üçte birinin ABD ile aynı kalitede mevzuata sahip olmaları halinde kapanacağını belirtmiştir.

### 1.6.3. Gelir

Bilişim teknolojilerine erişim hızla artarken diğer yandan dijital bölünme dediğimiz olgu özellikle zengin ve fakirler arasında artarak ilerlemektedir. Zengin bireyler ve ülkeler bilişim teknolojilerine erişim ve kullanımda daha şanslı iken geliri düşük bireyler ve ülkeler bu imkanlardan yeterince yararlanamamaktadır.

Dünyada BİT dağılımının gelire bağlı olarak değiştiğini gösteren pekçok çalışma mevcuttur (Beilock ve Dimitrova, 2003; Chinn ve Fairlie, 2007; Guille'n ve Sua' rez, 2001; Hargittai, 1999; Zhang, 2013).

Örneğin Goldfarb ve Prince (2008: 2-15) gelirin internet adaptasyonunu pozitif etkilediğini, yüksek gelirli bireylerin düşük gelirli bireylere göre internet kullanmaya daha az zaman ayırdığını, düşük gelirli bireylerin interneti daha çok eğlenmeye yönelik amaçlarla (sohbet, oyun gibi) kullandığını yüksek gelirlilerin ise daha faydalı amaçlar (e-ticaret, araştırma yapmak gibi) için kullandığını belirtmiştir. Bunda boş zamanın fırsat maliyetinin düşük gelirlilerde yüksek gelirlilerden daha düşük olması etkili olabilmektedir.

Diğer taraftan Martin ve Robinson (2007: 1-22), ülkeler arasındaki gelir farklılıkları ve dijital bölünmeyi inceledikleri çalışmada 1997 ve 2003 yıllarını içeren iki dönem için karşılaştırma yapmıştır. İlk yıl ABD ve Avrupa ülkelerinde düşük gelirlilerin yüksek gelirlilere göre daha az internet kullandığı ve bütün gelir düzeylerinde ABD'de Avrupa'ya göre daha fazla internet kullanıcısı olduğu ancak ikinci dönem her iki grubun da internet kullanıcı sayısının arttığı belirtilmiştir. Ayrıca ikinci yıl ABD'de internet kullanıcıları arasındaki gelir eşitsizliği farkı artarken Avrupa'da azalmıştır.

Diğer yandan Hindistan'da teknolojiyle ilgili yapılan bir çalışma gelirin, bilişim teknolojileri kullanımında önemli olmadığını ( Nishida ve Pick, 2014: 269-296) belirtirken, Japonya'da gelir sadece kişisel bilgisayar ve cep telefonu ile ilişkili iken diğer bilişim teknolojileri ile ilgili değildir (Nishida ve Pick, 2014).



#### **1.6.4. Siyasi Kurumlar ve Düzenlemeler**

Demokratik politik yapı ve  zg r ifade kültürü, bilgi ve iletişim teknolojilerinin en yeni kanallarının kullanımı ve gelişimiyle ilgilidir. Özgür ve demokratik toplumlar, teknolojik yönden gelişmiş bilgi ve iletişim teknolojisi araçlarıyla iletişim kurmayı daha fazla talep ederler. Beilock ve Dimitrova (2003); Fuchs (2009); Guille'n ve Sua'rez (2005) demokratik politik yapı ve internet yayılımı arasında pozitif ilişki bulmuşken, Norris (2001) aralarında ilişki bulamamıştır.

Ayrıca piyasaya giriş engelleri de diğer önemli konulardan birisidir. Örneğin İnternet Servis Sağlayıcılarının (ISP) piyasaya girmek için resmi kurumlardan izin alması piyasaya giriş engeli oluşturmaktadır. Bu durumda internet servis sağlayıcıları, network dışsalıklarına neden olamamakta ve doğal monopolleşmeye gitmektedirler. Piyasaya giriş engeli fazla olan ülkelerde kamu ve özel sektöre ait mallar daha düşük kaliteli ve bozuk olma eğiliminde olduğu için (Walsten, 2005: 500) internet hizmetlerinde de aynı durum yaşanmaktadır. Walsten'e (2005) göre ISP giriş engelleri internet host ve kullanıcı sayısını yarı yarıya azaltırken, fiyat düzenlemeleri de ISP bağlantı fiyatlarını  e katlamaktadır. Bununla birlikte giriş engellerinin azaltılması ve ISP rekabetinin teşvik edilmesi gelişmekte olan ülkelerde internet erişimi olan nüfus oranını ve erişimin potansiyel faydalarını arttırmaktadır.

#### **1.6.5. Telekomünikasyon Sekt rindeki Rekabet**

Telekomünikasyon sekt rindeki rekabet de dijital bölünmeyi etkileyen önemli faktörlerdendir. Küreselleşme ülkelerin dünya ekonomisine ve ticaretine katılımını arttırmış ve rekabeti şiddetlendirmiştir. Firmalar aynı anda pek çok pazarda faaliyet göstermekte ve birden çok pazarda rekabet etmektedirler.

Rekabetin artması, BİT  r n ve hizmetlerine erişimi arttırmaktadır. (Nuechterlein ve Weiser, 2007). Çünkü piyasaya yeni bir firmanın girmesi ve rekabetin artması, sadece BİT gelişimini kolaylaştırmamakta aynı zamanda BİT  r n ve hizmetlerinin kalitesini arttırırken fiyatını da düşürmektedir (Atkinson, 2009). Yapılan çalışmaların çoğu rekabet

ve genişbant yayılımı arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir (Grosso, 2006; Lee, 2007; Bouckaert vd (2010), Belloc ve Filippo (2012), Gulati ve Yates, 2011).

Küresel rekabetin artmasında internetin de önemli katkısı vardır. İnternet, bugünün dünyasında tam rekabet modeline en çok yaklaşabilmenin önemli bir aracıdır. Tam rekabet modelinde, “girişi yasaklayan engeller yoktur, başarısız olan ya da zarar eden firmalara yönelik koruma yoktur ve herkes her türlü enformasyona özgürce ulaşabilir”. İnternet fiyat araştırmasının maliyetini sıfıra indirmektedir. Tüketiciler her türlü mal ve hizmet için en ucuz fiyatı kolayca ve hızla bulabilmektedir. Siberekonomide düşük maliyetli üretici en düşük fiyatı sunar ve bunun bilgisi ücret ödenmeden edinilebilir (Friedman, 2000: 102).

Yeni ekonomide yenilik yaratabilmek, büyük ölçüde fikirlerin likiditesine bağlıdır. IBM’in en başarılı ürünlerinden diz üstü bilgisayar iç ve dış kaynak ağından gelen katma değerle ortaya çıkmıştır. Japonya’da Ar-Ge, Fransa’da çip, İtalya, Florida ve Japonya’da imalat ve montaj, Kaliforniya’da yazılım, New York’ta pazarlama ve İngiltere’de global dağıtım tesisleri bu ağın ayaklarıdır. Günümüzde firmalar, geliştirdikleri teknolojiyi rakip bile olsalar birbirleriyle paylaşabilmekte, böylece oluşan sinerjiden herkes kazançlı çıkmaktadır (Yeni Kapitalizm, [http://www.ozetkitap.com/yeni\\_kapitalizm.pdf](http://www.ozetkitap.com/yeni_kapitalizm.pdf)).

#### **1.6.6. Network Etkisi**

Network etkisi, bazı ürün ve hizmetleri daha çok kişinin kullanması, o ürün ve hizmeti daha değerli yapar gerçeğini anlatmaktadır (Lee, 2008: 28). Network etkisinin sonuçlarından birisi, bir kişi bir ürün aldığı anda diğer kişilerin de bu üründen dolayı olarak faydalanabilmesidir. Bir olayın sağladığı bu yan etkiler, ekonomide “dışsallıklar” olarak bilinmektedir ve network etkisinden kaynaklanan dışsallıklara da “network dışsallıkları” denilmektedir (Church ve Gandal, 2005). Aynı ürünü kullanan sayısı artacağı için “bandwagon etkisi” pozitif geri besleme örneğidir (Rohlf, 2001). Rohlf (2001) network etkisini “bandwagon etkisi” olarak adlandırmaktadır. Bu bağlamda daha fazla sayıda kişi cep telefonu, bilgisayar, genişbant internet kullandıkça diğer kişileri de kullanmaya çekecektir.

Network etkisi gösteren ürünlerde tüketicilerin bu ürünleri satın alma kararı sadece ürünün özelliklerine ya da fiyatına bağlı olmayıp aynı zamanda networkün beklenen büyüklüğüne de bağlıdır (Church ve Gandal, 2005). Network etkisi pozitif geri besleme etkisini arttırdığı için bu büyüklük ileride daha da artacaktır. Network etkisi mevcut abone sayısının önceki dönemlerin abone sayısı ile pozitif ilişkili olduğunu göstermektedir.

Andrés vd (2007), internet yayılımındaki network etkisinin internet adaptasyonunun en önemli belirleyicilerinden olduğunu dolayısıyla içinde bulunulan yılda internet kullanıcı sayısını belirleyen en önemli faktörlerden birinin önceki yılın internet kullanıcı sayısı olduğunu belirtmiştir. Bir yıl içinde düşük gelirli ülkelerde internet kullanıcı sayısındaki %10'luk artış 1985-1998 döneminde kullanıcı sayısını %3,9 ve 1999-2004 döneminde % 6,11 arttırmıştır.

#### **1.6.7. Maliyet**

Dijital bölünmenin en önemli nedenlerinden bir diğeri bilişim teknolojileri erişim ve kullanım maliyetidir. Genişbant fiyatları, bir ailenin yıllık ortalama gelirinin %3'ünün altına düşerse genişbant internet kullanımı önemli ölçüde artmaktadır. Gelişmiş ülkelerde zaten bu maliyetin altında hizmet verilmekte iken, dünyada en az 34 ülkede genişbant fiyatları ailelerin yıllık ortalama gelirlerinin üzerinde olduğu için genişbant internet kullanamamaktadırlar (Thomas ve Carvalho, 2012: 82). Gelişmekte olan ülkelerde maliyetin yüksek olma nedeni, genişbant piyasasında rekabetin olmaması iken gelişmiş ülkelerde kablolu modem, DSL, fiber, uydu, ethernet, sabit genişbant erişimi gibi çeşitli alanlarda rekabet mevcuttur. Gelişmekte olan ülkelerde arzın yetersiz olması, uluslararası genişbant yatırımlarının yetersizliğinden kaynaklanmakta olup, indirimli toplu alımlarda ölçek ekonomilerinden yararlanılamamaktadır.

Genel olarak ele alınan çalışmalar, telekomünikasyon erişim maliyetlerinin bilgisayar ve internet nüfuzunu negatif etkilediğini ifade ederken (Kiiski ve Pohjola (2002), Neira vd (2005), Mayer vd 2014) Chinn ve Fairlie (2004) telekomünikasyon erişim ücretlerinin internet kullanma açığını açıklamakta önemli olmadığını belirtmiştir.

Bazı bireylerin internet kullanmama nedenleri ise içeriğinin onlara ilginç ve ilgi çekici gelmemesidir. Bu durum özellikle kadınlar ya da yaşlı bireyler ya da kültürel ya da etnik gruplar arasında daha belirgin olabilmektedir (Bansode ve Patil, 2011: 60).

### 1.7. Dijital Bölünmenin Türleri

Literatüre bakıldığında değişik kriterler dikkate alınarak dijital bölünmenin türlerine yer verilmektedir. Örneğin dijital bölünmenin küresel, jeo-politik, bölgesel ve hanehalkı düzeyinde olmak üzere değişik sınıflandırmaları yapılabilmektedir. Bu türlerin hepsinin kendine özel sebepleri ve çözümleri vardır (Steyaert ve Gould, 2009: 743). Küresel ölçekte sayısal uçurumun analizi Kuzey Amerika-Afrika gibi büyük bölgeleri karşılaştırmayı gerektirir. Ancak bu inceleme birimler içindeki jeo-politik bölgesel farklılıkları gizlemektedir.

Keniston (2002:3)'e göre analitik olarak incelendiğinde üç tür dijital bölünme vardır ve pek çok toplumda dördüncü tür ortaya çıkmaktadır. *Birinci tür bölünme*, her toplumda var olan zengin, eğitilmiş ve güçlü olanlar ile olmayanlar arasındaki bölünmedir. Örneğin Amerika Birleşik Devletlerinde (ABD) gelir ve eğitim seviyesi, bilgisayar sahibi olanlar ve olmayanlar ile internete girebilenler ve giremeyenler arasında dramatik bir ayrım yapılmaktadır. ABD’de zenginlerin internete girme imkanı düşük gelirli olanlardan yirmi kat daha fazladır: Zenginlerin internete girme imkanı %80 iken düşük gelirli olanlarınki %5’tir.

Daha az bahsedilen *ikinci tür dijital bölünme*, dilsel ve kültürelidir. Burada uluslar İngilizce konuşabilenler ve konuşamayanlar ya da başka bir Batı Avrupa dilini konuşabilenler ve konuşamayanlar olarak ayrılırlar. Ancak nüfusunun %95’inin akıcı bir şekilde İngilizce konuştuğu ABD’de bile BİT erişiminde farklı etnik ve kültürel gruplar arasında büyük farklılıklar vardır. Örneğin 1998 yılında Asya kökenli Amerikan hanehalkının %55’inin bilgisayarı varken, beyaz Amerikalılarda bu oran %52’dir. İspanyol kökenli Amerikalılarda %25 iken siyahlarda hanehalkı bilgisayar sahipliği %22’dir. İnternet erişimi açısından beyazlar ve Asya kökenli Amerikalılarla siyahlar ve İspanyol kökenli Amerikalılar arasında büyük bir uçurum vardır (Keniston, 2003: 5). Her ne kadar aynı dili konuşanlar arasında etnik köken nedeniyle dijital bölünme görülse de ikinci bölünme İngiliz dili ve Anglo-Sakson kültürün egemenliğiyle ilgilidir. Dünyadaki web

sitelerinin çoğu ABD orijinlidir ve dili İngilizcedir. Dolayısıyla İngilizce bilmeyen bireylerin bu sitelerden faydalanması ve içeriğini anlaması mümkün olmamaktadır.

*Üçüncü dijital bölünme*, zengin ve fakir uluslar arasında genişleyen dijital uçurumdur. 1999 yılında Birleşmiş Milletler İnsani Gelişme Raporunda kuzeyin bilgi zengini uluslarıyla güneyin bilgi fakiri uluslarına yer verilmiştir. Bir uçta Amerika ve Almanya, Finlandiya, İzlanda, İsveç gibi İskandinav ülkelerinde ev telefonu %90, bilgisayar %50 ve ev temelli internet bağlantısı %50'nin üzerinde iken, diğer uçta yer alan Güney Amerika, Güney Asya, Çin, Endonezya ve dünyanın %80'inde telefon bağlantısı %3'ten daha az olup, ev bilgisayarı sahipliği %1-2 dolaylarındadır ve internet bağlantısı da bunun yarısı kadardır (Keniston, 2003: 8).

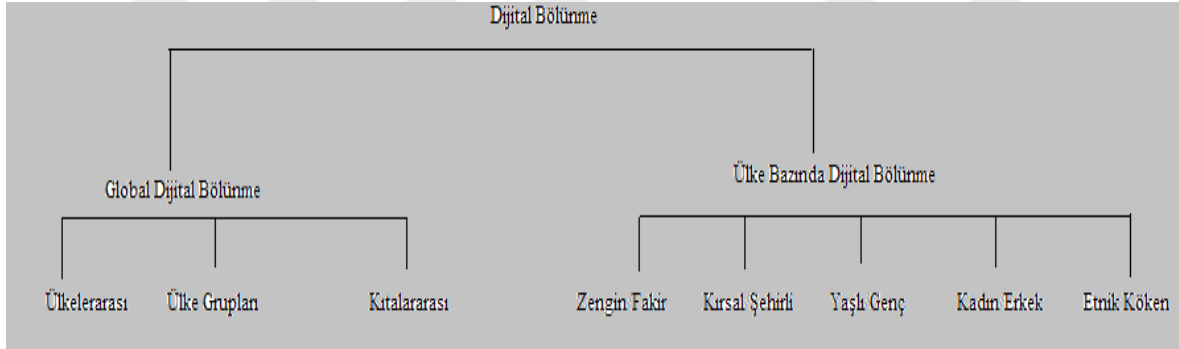
Bu üç bölünmeye Hindistan, Amerika gibi ülkelerde *dördüncü bir bölünme* daha eklenmiş ve “**digerati**” denilen yeni bir elit grup ortaya çıkmıştır. Digerati ile anlatılmak istenen bilgiye dayalı ve biyoteknoloji, farmakoloji gibi sektörlerin sağladığı muazzam imkanlardan faydalanabilen kesimdir. Örneğin Hindistan'da mühendislik fakültesi bilgisayar bölümünde okuyan öğrencilerin kendi gelirlerini kazandıklarını ve daha kaliteli bir hayat yaşadıklarını belirtmektedirler. Eski Hindistan elitlerinin aksine yeni digerati grubun ayrıcalıkları kast, miras zenginliği, aile bağları ya da yöneticilere yakınlık değil; eğitim, beyin gücü, özel girişimcilik becerileri ve bilgiye dayanmaktadır. Digerati yaşam tarzı kozmopolit olma eğilimindedir. Başlangıçta bilgi teknolojisi alanında yoğunlaşmış olsa da digerati de biyoteknoloji, ilaç ve diğer ileri teknolojiler de değişen derecelerde bulunmaktadır. Hindistan'da bu sektörde çalışanların maaşları batı standartlarının çok altında olmakla birlikte son beş-on yıldır yıllık maaş artış oranları %20'dir. Bu oran eşit eğitim alan diğer sektörlerde çalışan sınıf arkadaşlarının oldukça üzerindedir (Keniston, 2003: 9).

Amerika'da da benzer bir durum Silikon Vadisi, Austin Teksas, Kuzey Karolina Research Triangle ve bir düzine ileri teknoloji bölgelerinde görülebilir. 2000 yılında “Dot-Com” hisse senedi piyasasında her gün 64 milyon insan milyoner oluyordu. Yüksek düzey programcılar, sistem analistleri, girişimciler ve girişim kapitalistlerinin kendilerini eski Amerikan elitlerinden ayıran bir yaşam stili, kültürü ve refah düzeyleri vardır. Digeratiye

sadece Hindistan ve Amerika’da değil İsrail, İrlanda ve canlı bilgi sanayi olan diğer ülke ve bölgelerde de rastlanabilir (Keniston, 2003: 10).

Dijital bölünme daha basit olarak iki türe de ayrılabilir. Örneğin Kalça ve Akyazı, 2006: 242, dijital bölünmeyi global dijital bölünme ve ülke bazında dijital bölünme olarak ikiye ayırmıştır. Global düzeyde dijital bölünme; kıtalararası (Amerika-Afrika-Asya gibi), ülkelerarası (ABD-Almanya- Kenya gibi) ve ülke gruplarını (zengin-fakir ülkeler veya OECD-OECD üyesi olmayan ülkeler gibi) karşılaştırmayı ifade etmektedir. Buna karşılık ülke bazında dijital bölünme denildiğinde ise, zengin-fakir, yaşlı-genç, kadın-erkek, beyaz-siyah, doğulu-batılı gibi alt gruplar arasındaki farklılıklar anlaşılmaktadır. Dijital bölünmenin türleri aşağıdaki şekil 1.2’de gösterilmektedir. Norris bunlardan farklı olarak demokratik bölünmeyi de ele almış ve dijital kaynakları kamusal yaşama katılmak için geniş bir şekilde kullanabilenler ve kullanamayanlar arasındaki bölünme olarak tanımlamıştır (Norris,2001:21).

## Şekil 2: Dijital Bölünmenin Türleri



**Kaynak:** Kalça ve Akyazı, 2006:242

### 1.7.1. Global Dijital Bölünme

Daha çok ülkeler arasında BİT’e erişimdeki farklılığa işaret eden global dijital bölünme; ülkelerarası, ülke grupları ve kıtalararası dijital bölünme olarak üç gruba ayrılmaktadır. Bu gruplar ele alınan birimlerin büyüklüğüne göre adlandırılmaktadır.

### 1.7.1.1. Ülkelerarası Dijital Bölünme

Ülkelerarası dijital bölünme başta ABD olmak üzere gelişmiş, gelişmekte olan ve geri kalmış ülkeler arası kıyaslamayı içermektedir. Örneğin Amerika’da görülen dijital bölünme türü ile Tayland’da görülen dijital bölünme türleri farklıdır. Amerika’daki dijital bölünme daha çok ırksal olup beyazlar siyahlardan daha fazla teknoloji kullanmaktadır. Tayland’da ise dijital bölünme daha çok şehir-kırsal kesim yerleşimine göre olup bir tarafta şehirde yaşayan orta sınıf insanlar diğer tarafta da kırsal kesimde yaşayan çiftçiler bulunmaktadır. Bu farklılık tarihsel süreç ya da kültürle ilgili olabilir (Drake, 2008: 2). Gelişmiş ülkeler bilgi ve iletişim teknolojisi kullanımı ve icadında da ilk sıralarda yer alırken, az gelişmiş ve gelişmemiş ülkeler ise dijital teknoloji kullanımında da geride kalmaktadır.

### 1.7.1.2. Ülke Grupları Arasında Dijital Bölünme

Global dijital bölünmenin bir diğer türü de ülke grupları arasındaki dijital bölünmedir. Dijital bölünmenin boyutlarının ortaya konulmasında internet kullanımıyla ilgili veriler konunun anlaşılmasına yardımcı olacaktır.

**Tablo 7: Amerika Kıtasında İnternet Kullanımı ve Nüfus İstatistikleri**

Bölge	Nüfus	İnternet Kullananlar (30 Haziran 2014)	İnternet Kullanım Oranı (%)
K.Amerika	353.860.227	310.322.257	87.7
G.Amerika	406.194.811	230.727.557	56.8
Ort. Amerika	164.210.961	72.373.646	44.1
Karayıpler	41.873.409	17.211.350	41.1
<b>Toplam</b>	<b>966.139.408</b>	<b>630.634.819</b>	<b>65.3</b>

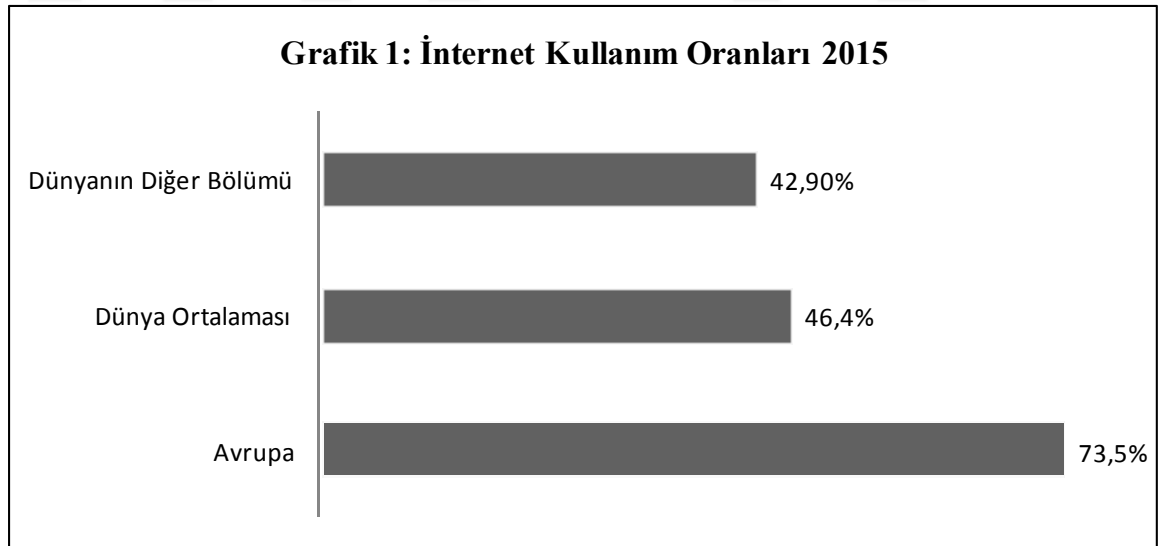
**Kaynak:** <http://www.internetworldstats.com/stats2.htm> sitesinden Yazar tarafından derlenmiştir

Tablo 7’de 2014 yılına göre Amerika kıtasının bölümleri arasında internet kullanım oranları verilmiştir. Tabloya göre toplam 966,139,408 kişilik Amerika kıtası nüfusunun %65.3’ü internet kullanmaktadır. Bölümlere göre bakıldığında ise, Kuzey Amerika nüfusunun %87.7’si, Güney Amerika nüfusunun %56.8’i, Orta Amerika nüfusunun %44.1’i, Karayip bölgesi nüfusunun ise %41.1’i internet kullanmaktadır. Sonuç olarak

Amerika kıtasında en fazla internet kullanım oranı Kuzey Amerika bölümündedir. Tablo incelendiğinde Kuzey Amerika ile kıtanın diğer bölümleri arasındaki derin uçurum göze çarpmaktadır.

Daha öncede ifade edildiği gibi dijital bölünme de sadece internet kullanıcı sayısı değil internet kullanım amaçları da önemli olmaktadır. İnternet sadece sınırlı amaçlarla kullanılabilceği gibi çok daha gelişmiş işlemler yapmak ve bireysel ve toplumsal gelişime katkı sağlamak amaçlarıyla da kullanılabilir. 2012 yılında AB 27 ülkelerinde internetin en fazla kullanım amaçları; e posta gönderme (%89), mal ve hizmetler hakkında bilgi arama (%83), online gazete haber okumak (%61) olarak, en az kullanım amaçlarının ise web sitesi ya da blog oluşturmak (%9), doktordan randevu almak (%10) olduğu belirtilmiştir (Eurostat, 2013)

Aşağıdaki Grafik 1'de 2015 yılında Avrupa Birliği ve dünyada internet kullanım oranları verilmiştir. Grafikte de görüldüğü gibi Avrupa Birliği ülkelerinde internet kullanımı dünya ortalamasının oldukça üzerindedir.

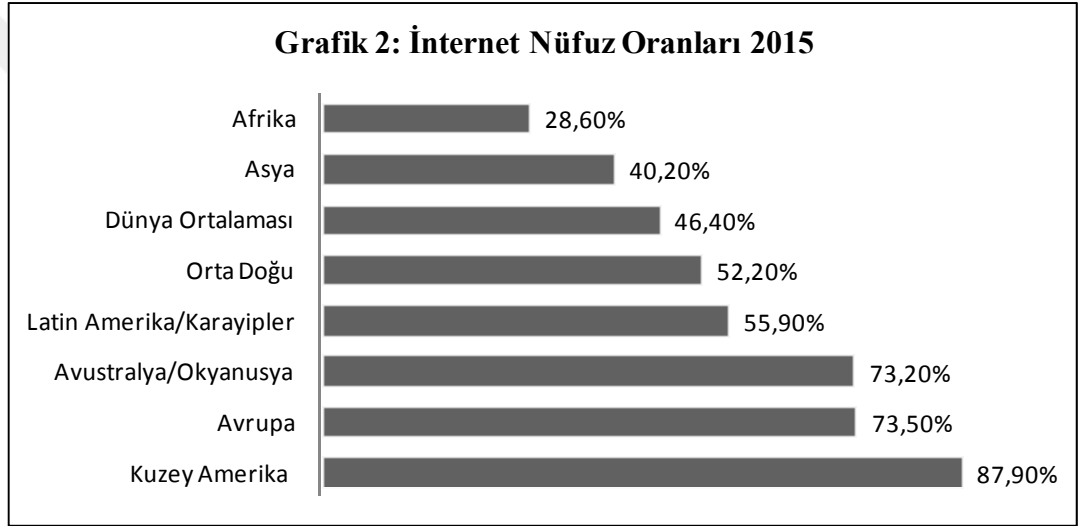


**Kaynak:** [www. internetworldstats.com/stats9.htm](http://www.internetworldstats.com/stats9.htm)



### 1.7.1.3. Kıtalararası Dijital Bölünme

Global dijital bölünmenin bir diğer türü de kıtalar arası dijital bölünmedir. Grafik 2, 2015 yılında kıtalararası internet kullanım oranlarını vermektedir. Grafikten de görüleceği üzere, internet kullanımında en iyi olan kıta bölümü, Kuzey Amerika (%78.6) iken, bunu Okyanusya kıtası (67.6) izlemekte ve Avrupa kıtası da (%63.2) üçüncü sırada yer almaktadır. En az internet kullanan kıta ise en az gelişmiş kıta olan Afrika kıtasıdır (%15.6). Grafik K. Amerika ile Afrika arasındaki derin dijital uçurumu gözler önüne sermektedir.



**Kaynak:** Internet World Stats-[www.internetworldstats.com/stats4.htm](http://www.internetworldstats.com/stats4.htm)

### 1.7.2. Ülke Bazında Dijital Bölünme

Ülke bazında dijital bölünme türleri 5 şekilde ele alınabilir: a) Zengin/fakir bireyler arasında dijital bölünme, b) Kırsal/Şehirli kesim arasında dijital bölünme, c) Yaşlı/Genç bireyler arasında dijital bölünme, d) Kadın/Erkek arasında dijital bölünme, e) Etnik Kökene göre dijital bölünme.

Dijital bölünme bir ülkenin kendi içinde de farklı şekillerde ortaya çıkabilir. Hindistan'da dijital bölünmeyle ilgili yapılan ilginç bir araştırmaya göre (James, 2004: 172-177), gelişmekte olan ülkelerdeki yoksul ve cahil insanlar, bilgisayar ve internet bağlantısı olmadan da internetin faydalarından yararlanabilmenin değişik yollarını

bulmuşlardır. Kırsal ve fakir bölgelerdeki halka, kamuya açık ankesörlü telefon veya posta ağı gibi araçlar kullanarak yüksek teknoloji götüren bazı başarılı BİT girişimlerine örnek verilmiştir. Bu kapsamda Kisan Çağrı Merkezi (2004) olarak adlandırılan merkezler, çiftçiler tarafından gündeme getirilen problemlere cevap vermek için tasarlanmıştır. Çiftçilerin en yakın çağrı merkezini ücretsiz arayıp sordukları sorular, ziraat alanında yüksek lisanslı kişiler tarafından cevaplandırılmakta ya da daha sonra cevaplandırılmak üzere bilgisayara aktarılıp üniversite ya da kamu araştırma merkezi uzmanlarınca cevaplanmaktadır.

Hindistan'daki ikinci BİT girişimi, 2001 yılında Posta Departmanı tarafından uygulanmış ve "e-post" olarak adlandırılmıştır. Bu sistem de iki aşamalı olarak uygulanmıştır. Birinci aşamada mesajı gönderecek kişi adresini yazıp mesajını postacıya teslim etmektedir. İkinci aşamada mesaj alıcıya en yakın postaneye e-maile gönderilmekte ve burada çıktı alınıp, zarflanıp ilgili kişiye sıradan yöntemle teslim edilmektedir. Böylece kişiler arasında herhangi bir bilgisayar ve internet bağlantısı olmadan mesaj alışverişi olmaktadır (James, 2004: 172-177). Hindistan en yaygın halka açık ankesörlü telefona sahip ve en hızlı kırsal kesim posta ağına sahip birkaç ülkeden biri olduğu için buradaki örnekler mümkün olabilir. James (2004), bu dolaylı faydaların interneti doğrudan kullanmaktan elde edilecek faydaların extra %30'unu oluşturduğunu belirtmiştir.

#### **1.7.2.1. Zengin-Fakir Bireyler Arasındaki Dijital Bölünme**

Bireylerin internet kullanımını belirleyen en önemli faktörlerden birisi gelir düzeyi olup yüksek gelir grubundaki bireyler düşük gelir grubuna göre daha fazla bilgisayar ve internet sahibi olmaktadır. Gelir, dijital bölünmeyi en kolay açıklayan kavramlardan birisi olup bireyler ekonomik durumu iyi ise bilgisayar ve internet sahibi olabilmektedir. Bu durumda kişinin nerede yaşadığı ya da hangi etnik kökene ait olduğu önemli değildir. BİT dağılımının ülkelerin gelir durumuna göre değiştiğini belirten pek çok çalışma yapılmıştır (Beilock ve Dimitrova, 2003; Chinn ve Fairlie, 2007; Guille'n ve Sua' rez, 2001; Hargittai, 1999). Zhang (2013); 2006-2010 döneminde yüksek gelirli OECD ülkelerinde 100 kişiye düşen ortalama internet kullanıcı sayısının düşük gelirli ülkelere göre 19 kat daha büyük olduğunu aynı zamanda kişi başına düşen GSYİH (PPP)'nin yüksek gelirli OECD ülkelerinde düşük gelirli ülkelere göre 31 kat daha fazla olduğunu belirtmiştir.

Yüksek gelirli OECD ülkelerinde 100 kişiye düşen internet kullanıcı sayısı 1991-1995 döneminde %1'i aşmışken, düşük gelirli ülkeler bu rakamı 2001-2005 döneminde aşabilmiştir. Dolayısıyla küresel dijital bölünme ve küresel gelir eşitsizliğinin aynı anda mevcut olduğu söylenebilir.

Diğer yandan gelirin bilgisayar ve internet kullanımı üzerinde etkili olmadığını söyleyen çalışmalarda mevcuttur. Örneğin Zhou ve diğerleri (2011), Nepalde gelirin bilgisayar ve internet kullanımı üzerinde etkili olmadığını, Bangladeş'te ise negatif yönlü ve önemli bir etkinin olduğunu ve bu durumda internet kullanımının kamu ya da sivil toplum kuruluşları tarafından destekleniyor olmasından kaynaklanabileceğini belirtmiştir. Benzer şekilde Moghaddam ve diğerleri (2013) İran'da kırsal kesimde BİT adaptasyonu üzerinde ekonomik faktörlerin etkili olmadığını ve bunun da kamunun finansal desteğinden kaynaklandığını belirtmiştir. Aslında burada gelir dolaylı olarak bilgisayar ve internet kullanımı üzerinde etkili olmaktadır.

#### **1.7.2.2. Kırsal-Şehirli Kesim Arasındaki Dijital Bölünme**

Bir ülke içinde şehir ve kırsal kesim arasındaki dijital teknolojilerin kullanım düzeyi arasında önemli farklılıklar olmaktadır. Örneğin Whitacle, Amerika'da CPS'nin (Ortalama Nüfus Anketi) 50 bin hanehalkına uyguladığı anket verilerinden şehir ve kırsal kesimde dijital bölünmeyi ölçmüştür. Buna göre şehir ve kırsal kesimde dijital bölünme eğitim, gelir ve network dışsallıkları nedeniyle artmakta ancak dijital altyapı yatırımlarındaki eksiklik bölünmenin önemli bir nedeni olmamaktadır. Montagnier ve Wirthmann (2011), Avrupa'da şehirde yaşayanların bilgisayar ve internet erişiminin kırsal kesimde yaşayanlardan %30 daha fazla olduğunu belirtmiştir.

Türkiye'de 2004-2010 döneminde kırsal kesimde internet kullanım oranı kentin oldukça gerisindedir. 2005 yılında %18.6 olan kentte internet kullanımı oranı 2010 yılında %44.7'e yükselmiş, kırsal kesimde 2005 yılında %6.1 olan internet kullanım oranı 2010 yılında %20,7'e çıkmıştır. 2013 yılında ise kentte bilgisayar kullanım oranı %59 kırsal %29,5 internet kullanımı aynı yıl kentte %58 iken kırsal %28,6'dır. Bu durum kent ve kırsal arasındaki dijital bölünmenin boyutunu göstermektedir. Cep telefonu akıllı telefon

kullanımına bakıldığında ise 2013 yılında kentte kullanım oranı %95,6 olup kırsal kesimde %89,1 olup akıllı cep telefonu kullanımı, kır ve kentte yaygın düzeydedir (TUİK, 2013).

### **1.7.2.3. Yaşlı-Genç Bireyler Arasındaki Dijital Bölünme**

Değişik yaş grubundaki bireylerin internet erişimindeki farklılık dijital bölünmenin bir diğer türünü oluşturmaktadır. Verilere bakıldığında bireyler arasında yaşa göre de bilişim teknolojilerinin kullanımı önemli ölçüde değişmektedir. Örneğin, AB 27 ülkelerinde 2012 yılında haftada en az bir kez internet kullanım oranı, 16-24 yaş grubu gençlerde %98 iken, 55-74 yaş grubu bireylerde %42 olup gençlerin yarısından daha az bir orandır (eurostat, <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>)

Diğer yandan dünyada yaşlılar arasında hiç bilgisayar kullanmama olasılığı yüksektir. Referans yaş ile kıyaslandığında (35-44 yaş) Avrupa'da yaşlıların (65-74 yaş) hiç bilgisayar kullanmama olasılığı 4.1 kat, Danimarka'da 3.3 kat, Yunanistan'da 12.8 kat daha fazladır. Simetrik olarak tüm ülkelerde gençler (16-24 yaş) hiç bilgisayar kullanmama olasılığı en az olan yaş grubudur (Montagnier ve Wirthmann, 2011: 13).

### **1.7.2.4. Kadın/Erkek Arasındaki Dijital Bölünme**

Ülke içi dijital bölünme türlerinden bir diğeri olan cinsiyete dayalı dijital bölünme konusunda literatürde çok sayıda çalışmaya rastlanmaktadır. Yapılan çalışmaların büyük çoğunluğuna göre erkekler kadınlardan daha fazla ve daha etkin bilişim teknolojisi kullanmaktadır. Örneğin Goh (2010: 3-4), kadınların bilişim teknolojilerini etkin kullanamadıklarını bunun nedenlerinden bazılarının ise; zayıf İngilizce bilgisi, düşük eğitim seviyesi, teknoloji korkusu, çocuk bakımı ve ev işlerine harcanan zaman olduğunu belirtmiştir.

Diğer yandan kadınlar ve erkekler arasında bilişim teknolojilerinin kullanımı konusunda yapılan çalışmalar; kadınların ilkokuldan üniversiteye kadar BİT kullanımında erkeklere göre daha büyük bir gerginlik yaşadığını ve BİT ürünlerine negatif bir tavır sergilediğini göstermektedir (Todman ve Dick 1993; Colley vd. 1994; Whitley 1997; Brosnan 1998). Shashaani (1993) ve Li ve Kirkup (2007), özgüven konusuna vurgu

yaparak kadınların bilgisayar kullanmaya ve öğrenmeye daha az ilgi duyduğunu ve erkeklerle aynı yeterlilikte olsalar bile bilgisayar kullanırken, kendilerini yetersiz hissettiklerini belirtmiştir. Kadınların bilgisayar kullanmaya erkeklere göre daha az zaman ayırmaları da bilgisayar kullanırken kendilerini gergin hissetmelerine neden olmaktadır. Koch ve diğerleri (2008) kadınların bilgisayar kullanırken oluşan hatayı içselleştirdiklerini ve kendi hatalarından kaynaklandığını belirttiklerini erkeklerin ise aynı durumda dışsallaştırma yaptıklarını ve hatanın teknik nedenlerden kaynaklandığını belirttiklerini ifade etmiştir. Diğer taraftan Çin ve İngiltere üzerine yapılan kültürler arası bir çalışma erkeklerin kadınlardan daha fazla email ve sohbet odalarını kullanıp bilgisayar oyunları oynadıklarını göstermiştir (Li ve Kirkup, 2007: 301-317).

NCES (National Center for Education Statistics) (2006) anaokulu ve K-12 öğrencileri üzerine yaptığı araştırmaya göre 2003 yılı itibariyle erkek öğrencilerin %58'i bayan öğrencilerin de %61'i internet kullanmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre; erkekler bilgisayarı daha çok oyun oynamak için kullanırken bayanlar email için ve her iki cins de interneti en fazla okul ödevleri için kullanmaktadır.

BİT'lere karşı cinsiyete dayalı tutum farklılığının nedenlerine bakıldığında tutum farklılığının genel olarak kadın ve erkeklerin yetiştirilme tarzında uygulanan sosyal kalıplar ile kadınlar ve erkekler arasındaki sosyal gelişmişlik farklılıklarından kaynaklandığı görülmektedir. Tarihsel olarak çocuklar, BİT'ler ile video oyunları yoluyla tanışmaktadırlar. Bu oyunların konusu ne olursa olsun video oyunlarının doğası genelde kız çocuklara ilginç gelecek öğretici konulardan ziyade erkek çocuklara çekici gelen rekabet ve rekabet içgüdüsüne dayanmaktadır. Yazılım programlarının kadınlardan ziyade erkeklerin sevdiği konular üzerine yapılması kadınların bilgisayar uygulamalarında daha büyük gerginlik yaşamalarına ve bilgisayara negatif tutum beslemelerine neden olmaktadır (Cooper 2006: 320-334).

BİT kullanımında dünyanın en son sıralarında yer alan Afrika kıtasında yapılan çalışmalar da kadınların bilişim teknolojileri kullanma bilgisi ve ilgisinin düşük olduğunu göstermiştir. Örneğin Kole (2001), Afrika'da özel sektörde çalışan kadınları incelediği çalışmada; işyerlerinde internet bağlantısının olduğunu ancak bilgisayarların teknolojik özelliklerinin zayıf olduğunu, bilgisayarların eksik programlara ve fiziksel özelliklere sahip

olduklarını, kadınların gelişmiş web sayfalarına erişme ve kullanma bilgilerinin olmadığını belirtmiştir. Ayrıca kadınların hedef kitlelerine ulaşmak için telefon, posta, radyo, yüz yüze iletişim gibi geleneksel araçları internet ya da e-posta gibi modern araçlara tercih ettikleri belirtilmiştir.

Diğer taraftan bilişim teknolojilerinin kullanımı konusunda kadın ve erkekler arasında önemli bir fark olmadığını belirten çalışmalar da mevcuttur. Örneğin Bain ve Rice (2006), altıncı sınıf öğrencileri üzerine yaptıkları çalışmada erkek ve kız öğrenciler arasında bilgisayarlara karşı tutum, algı ve kullanım farkı olmadığını ve bayanların bilgisayar ile çalışmaktan zevk aldıkları belirtilmiştir. İlaveten konu ile ilgili yapılan bazı çalışmalar da internet geliştikçe erkekler ve kadınlar arasındaki internet erişimi ve okuryazarlık probleminin gittikçe ortadan kalkacağı belirtilmiştir (Gunn ve diğerleri 2003:14-30; Sanders, 2005:).

Son yıllarda bilişim teknolojilerinin gittikçe yaygınlaşması ve hayatımızın pek çok alanını etkilemesiyle kadın ve erkekler arasındaki dijital bölünme sorunu da farklı tanımlanmaya başlanmıştır. Yani artık erkekler ve kadınlar interneti çalışma hayatında çok daha fazla kullanmakta ve daha gelişmiş bilişim teknolojisi uygulamaları yapabilmektedirler. Bu bağlamda gençlerin sanal becerileri de gelişmekte ve çeşitlenmektedir. Gannon (2008: 371-372) aktif teknoloji kullanıcısı gençleri şöyle tanımlamıştır: “Erkek ve kız çocuklar kendi web sitelerini kurup yazılım oluşturmada, dijital fotoğraf çekmekte ve işlemekte, animasyon ve kısa filmler çekip internete yüklemekte, beste ve müzik kayıtlarını paylaşmakta ve daha pek çok sanal sanatsal uygulamalarla bu dünyadaki varlıklarını göstermektedirler”.

Kore için yapılan bir çalışmaya göre ise Kore’de cinsiyetler arasındaki dijital bölünmede yaşlı bayanlar ve ev hanımları dezavantajlı durumda olup (Joo vd, 1999: 177-179) gençler teknolojiyi yakından takip etmekte ve bilgi toplumunu da yönetmektedirler. Eğitim ve ekonomik koşullardaki eşitsizlikler ise gençler arasındaki dijital bölünmenin devam etmesine neden olmaktadır.

### 1.7.2.5. Etnik Kökene Dayalı Dijital Bölünme

Etnik kökene dayalı dijital bölünme üzerine yapılan araştırmaların çoğu, beyazların siyahlar ve diğer azınlıklara göre bilgisayar ve internet erişiminde daha avantajlı durumda olduğunu göstermektedir. Hoffman ve Novak (1998), siyahların en yeni internet kullanıcısı olduğunu ve internet üzerinden online araştırma ya da alışveriş yapmadığını belirtmiştir. Fairlie (2004) ise, siyahlar arasında internet erişimi ve ev bilgisayarı sahipliğinin beyazların yarısı kadar olduğunu belirtmiştir.

Jones (2006), Amerika'nın Mississippi eyaletinde küçük işletme sahibi Afrika ve Avrupa kökenli Amerikalılar arasında dijital bölünmenin olup olmadığını incelemiştir. Elde edilen sonuçlara göre her iki grupta teknoloji yoksunu çıkmış ve aralarında dijital bölünmenin olmadığı görülmüştür. İşletme sahiplerinin teknolojiye pozitif yaklaşımları ise gelecekte teknolojiye kolay adapte olabilmelerini sağlayacak artı puanlardan birisi olarak değerlendirilmektedir.

Tarihsel olarak incelendiğinde beyazların diğer etnik kökene dayalı Amerikalılara göre daha fazla bilgisayar ve internet kullandıkları belirtilmektedir. Ancak son yıllarda Amerika'da Asyalı-beyaz-siyah-Latin diye gruplandırılan Amerikalılar arasında bilgisayar sahibi olma oranının giderek arttığı belirtilmektedir.

1997-2001 döneminde Amerika'da Asya kökenli ve Latin Amerikalılar, beyazlar ve siyahlar arasında internet kullanımı hızla artmıştır. 1997 yılında siyahlar ve Latin kökenli Amerikalılar arasında yaklaşık %11 olan internet kullanımı, Asya kökenliler ve beyazlar arasında %25'lerdedir. 2001 yılına gelindiğinde ise bu oranlar sırasıyla Latin kökenlilerde %31, siyahlarda %40, Asya kökenli ve beyaz Amerikalılarda ise %60'lara gelmiştir. Ancak internet kullanım oranı Asya kökenli Amerikalılar ve beyazlar arasında siyahlar ve Latin kökenli Amerikalılara göre çok daha fazladır ve etnik kökene göre dijital bölünme önemli boyutlardadır (U.S. Census Bureau, CPS, 2000-2003).

## 1.8. Dünyada Dijital Bölünme ile İlgili Durum Tespiti

Teknolojik yenilikler ve yeni ekonomi ABD’de ortaya çıkmasına rağmen, teknolojik rekabet yarışında ABD’nin diğer gelişmiş ülkelerin gerisinde kalmaya başladığı görülmektedir. Global düzeyde dijital bölünmenin ölçülmesinde en yaygın olarak kullanılan değişken internet kullanım oranıdır. Aşağıda Avrupa-Asya-Afrika-Amerika gibi kıtaları oluşturan ülkelerde ve Orta Doğu ülkelerinde dijital bölünmenin boyutu; nüfus, internet kullanıcı sayısı ve internet kullanıcı oranı açısından kıyaslanmıştır.

**Tablo 8: Bazı Avrupa Ülkelerinde Nüfusa Göre İnternet Kullanım Oranları (2014)**

Avrupa	Nüfus	İnternet Kullanıcı Sayısı (30 Haziran 2014)	İnternet Kullanıcıların Toplam Nüfusa Oranı %
İzlanda	333.135	321.475	96.5
İsveç	9.723.809	9.216.226	94.8
Norveç	5.147.792	4.895.885	95.1
Rusya	142.470.272	87.476.747	61.4
Almanya	80.996.685	71.727.551	88.6
Birleşik Krallık	63.742.977	57.266.690	89.8
Fransa	66.259.012	55.221.000	83.3
Türkiye	81.619.392	46.282.850	56.7
İtalya	61.680.122	36.058.199	58.5
İspanya	47.737.941	35.705.960	74.8
Polonya	38.346.279	25.666.238	66.9
Hollanda	16.877.351	16.143.879	95.7
Ukrayna	44.291.413	18.513.810	41.8
<b>Toplam</b>	<b>825.824.883</b>	<b>582.441.059</b>	<b>70.5</b>

**Kaynak:** <http://www.internetworldstats.com/stats3.htm> verilerinden yazar tarafından derlenmiştir.

Tablo 8, Avrupa’da oransal olarak internet kullanımını vermektedir. Tabloya göre internet kullanıcı oranı en fazla olan ülkeler %96.5 ile İzlanda ve %95.1 oranı ile Norveç iken, bunu %94.8’lik oran ile İsveç izlemektedir. En az internet kullanım oranına sahip Avrupa ülkesi %41.8 ile Ukrayna olup 2014 yılı istatistiklerine göre toplam Avrupa nüfusunun %70.5’i internet kullanmaktadır (<http://www.internetworldstats.com/stats4.htm>).



Bilişim çağında internet kullanım oranları hızla artarken hala hiç internet kullanmayan bireyler de mevcuttur. Örneğin AB 27 ülkelerinde 2006 yılında hiç internet kullanmayan bireylerin oranı %42 iken, bu oran 2009 yılında %30'a 2012 yılında ise %23'e gerilemiştir. Oranların yıllar itibariyle gerilemesi dijital bölünmenin AB ülkelerinde yıllar itibariyle gerilediğini düşündürmektedir.

Dünyadaki dijital kullanım artarken sabit telefona ilişkin kullanımların azaldığı görülmektedir. Avrupa'da 2010-2012 yılları arasında mobil üzerinden sosyal ağlara erişim %44 oranında, okuma ve müzik dinleme ise %17-18 oranında artmış; sabit hatlarla telefonda konuşma %20 oranında, cep telefonu ile konuşma ise %4 oranında azalmıştır. Birleşik Krallık %64 ile gelişmiş ülkeler içinde en yüksek akıllı telefon sahiplik oranı ile Güney Kore ise tüm cep telefonları içinde %92'lik akıllı cep telefonu oranı ile dijitalleşme eğiliminde öne çıkan ülkeler arasındadır (Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı, 2013: 179).

**Tablo 9: Bazı Afrika Ülkelerinde Nüfus ve İnternet Kullanım Oranı (2014)**

<b>Afrika</b>	<b>Nüfus</b>	<b>İnternet Kullanıcı Sayısı (30 Haziran 2014)</b>	<b>İnternet Kullanıcılarının Toplam Nüfusa Oranı (%)</b>
Nijerya	177.155.754	70.300.000	39.7
Mısır	86.895.099	46.200.000	53.2
Fas	32.987.206	20.207.154	61.3
Kenya	45.010.056	21.273.738	47.3
G.Afrika	48.375.645	24.909.854	51.5
Sudan	35.482.233	9.307.189	26.2
Tanzanya	49.639.138	7.590.794	15.3
Cezayir	38.813.722	6.669.927	17.2
Uganda	35.918.915	6.523.949	18.2
Tunus	10.937.521	5.053.704	46.2
Somali	10.428.043	163.185	1.6
Kamerun	23.130.708	1.486.815	6.4
Etiyopya	96.633.458	1.836.035	1.9
<b>Toplam</b>	<b>1.125.721.038</b>	<b>297.885.898</b>	<b>26.5</b>

**Kaynak:** <http://www.internetworldstats.com/stats3.htm> verilerinden yazar tarafından derlenmiştir.

Tablo 9, 2012 yılının ikinci çeyreğinde dünyanın en az gelişmiş kıtası olan Afrika kıtasındaki ülkeler arasında internet kullanıcı sayısı ve oranı verilmiştir. Toplam nüfus içinde internet kullanım oranı en fazla olan ülke ise %61.3 ile Fas olurken, en az internet kullanım oranı %1.2 ile Somali'dedir. 2014 yılında toplam Afrika nüfusunun %26.5'i internet kullanmaktadır ve bu oran Avrupa'nın (%70.5) ve dünya ortalamasının (%42.3) oldukça gerisindedir.

Tablo 10'da Bazı Asya ülkelerinde nüfusa göre internet kullanım oranları verilmiştir. Tablodan da görüldüğü gibi en fazla internet kullanım oranı %79.5 ile Japonya'dadır. Singapur'un yaklaşık 5.500.000 kişiden oluşan nüfusunun %80'i internet kullanmaktadır. Malezya ve Ermenistan'da da internet kullanım oranı ortalama %67 ve %58.8 olup, Asya ülkelerinde internet kullanımının yüksek olduğu ülkeler arasında bulunmaktadır. En az kullanım oranının ise %1.2 ile Myanmar'da olduğu görülmektedir. Toplam Asya nüfusunun %34.7'si internet kullanmaktadır.

**Tablo 10: Bazı Asya ülkelerinde Nüfus ve İnternet Kullanım Oranı (2014)**

Asya	2012 Nüfus	İnternet Kullanıcı Sayısı (30 Haziran 2014)	İnternet Kullanan Nüfusun Toplam Nüfusa Oranı
Singapur	5.567.301	4.453.859	80.0
Çin	1.355.692.576	642.261.240	47.4
Hindistan	1.236.344.631	243.000.000	19.7
Japonya	127.103.388	109.626.672	86.2
Endonezya	253.609.643	71.190.000	28,1
G. Kore	49.039.986	45.314.248	92.4
Filipinler	107.668.231	44.200.540	41.1
Vietnam	93.421.835	41.012.186	43,9
Pakistan	196.174.380	29.128.970	14,8
Tayland	67.741.401	20.100.000	29.7
Malezya	30.073.353	20.140.125	67.0
Ermenistan	3.060.927	1.800.000	58.8
Afganistan	31.822.848	1.877.548	5.9
Myanmar	55.746.253	668.955	1.2
<b>Toplam</b>	<b>3.996.408.007</b>	<b>1.386.188.112</b>	<b>34.7</b>

**Kaynak:** <http://www.internetworldstats.com/stats3.htm> verilerinden yazar tarafından derlenmiştir.

2014 yılında Orta Doğu'da en fazla internet kullanan ülkeler, Katar (%91.9), Birleşik Arap Emirlikleri (% 93.2), İsrail (%74.7) ve İran (%57.2) olup, gelişmiş ülke ortalamalarına yakın değerler söz konusudur. Irak(%9) ve Yemen (%19.5) ise düşük internet kullanımına sahip ülkeler arasındadır. Toplam Orta Doğu ülkeleri nüfusunun %48.1'si internet kullanmaktadır.

BİT nüfuz hızı sadece GSYİH'dan yapılan BİT harcamalarına bağlı olmayıp aynı zamanda BİT ile ilgili ürün ve hizmet piyasasının etkinliğine de bağlıdır. Vu (2006:21), Asya ülkelerinde BİT nüfuz hızını incelediği çalışmasında aşağıdaki noktalara vurgu yapmıştır:

1. 2000-2004 döneminde GSYİH içinde BİT harcamaları Çin'de daha yüksek olmakla birlikte Hindistan'a yakın çıkmıştır. Ancak BİT nüfuz hızı aynı dönemde Çin'de Hindistan'a göre çok daha yüksektir.
2. Güney Asya ülkeleri arasında Pakistan GSYİH içinde en yüksek BİT harcamasına sahip ülke iken BİT nüfuz hızı en düşük ülkedir.
3. Filipinler'de BİT harcama hızı Tayland'a göre çok daha yüksek olmasına rağmen Tayland'ın BİT nüfuz hızı Filipinler'e göre çok daha yüksektir.

Vu (2006), BİT piyasasının etkinliğinin BİT nüfuzu üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu belirterek iç piyasada BİT ürünlerine yönelik düzenlemelerin azlığının BİT ürünlerini ucuz ve uluslararası piyasada bulunur kılacağını belirtmiştir ( Vu, 2006: 21).

Tablo 11, Amerika kıtasındaki bazı ülkeler arasında nüfus ve internet kullanımı istatistiklerini göstermektedir. Tabloya göre 30 Haziran 2014 itibariyle ABD'de internet kullanım oranı %86.9 iken, Kanada'da %94.7 ve Grönland adalarında %90.1 ile yüksek seviyelerdedir.

**Tablo 11: Amerika Kıtasının Bazı Ülkelerinde Nüfus ve İnternet Kullanımı**

Amerika	Nüfus	İnternet Kullanıcı Sayısı (30 Haziran 2014)	İnternet Kullanıcılarının Toplam Nüfusa Oranı
ABD	318.892.103	277.203.319	86.9
Venezuela	28.868.486	14.548.421	50.4
Meksika	120.286.655	59.200.000	49.2
Ekvator	15.654.411	12.116.687	77.4
Brezilya	202.656.788	109.773.650	54.1
Arjantin	43.024.374	32.268.280	75
Kanada	34.834.841	33.000.381	94.7
Şili	17.363.894	11.686.746	67.3
Küba	11.047.251	3.090.796	28
Peru	30.147.935	12.583.953	41.7
Grönland	57.728	52.000	90.1
Falkland adaları	2.932	2.841	96.9
<b>Toplam</b>	<b>966.139.408</b>	<b>630.634.819</b>	<b>65.3</b>

**Kaynak:** <http://www.internetworldstats.com/stats3.htm> verilerinden yazar tarafından derlenmiştir

Diğer yandan Küba, Peru gibi ülkelerde internet kullanım oranı oldukça düşük düzeylerde kalmıştır. Toplam Amerika kıtasının %65.3'ü internet kullanmaktadır ve bu oran da Avrupa'nın (%70.5) gerisindedir. Ancak sadece Kuzey Amerika ile kıyaslandığında Kuzey Amerika'nın %87.7'si internet kullanmaktadır ve bu oran Avrupa'nın oldukça üzerindedir.

Okyanusya kıtasındaki ülkelerinden Avustralya'da internet kullanma oranı %94.1, Yeni Zelanda'da %94.6 olup oldukça iyi durumdadır. Okyanusya kıtasında toplam internet kullanım oranı ise %72.9'dur.

Buraya kadar verilen tablolar ve sayısal veriler dijital bölünme bağlamında ele alındığında gelişmiş ve az gelişmiş ülkeler arasındaki uçurum göze çarpmaktadır. Örneğin internet kullanımı Norveç'te %95.1, Kanada %94.7 iken Etiyopya %1.9, Ukrayna %41.8 düzeylerindedir. Kıta ve bölgelere bakıldığında ise örneğin K. Amerika'nın %87.7'si, Asya nüfusunun ise %34.7'si internet kullanmaktadır.

Dijital bölüşümde yaşanan bu durum, bilişim teknolojilerine yapılacak yatırımların az gelişmiş ülkelere sanayileşme evresini beklemeden gelişmiş ülkeleri yakalama fırsatı

vereceği hipotezinin geçerliliğini ortadan kaldırmaktadır. Bilişim teknolojisi kullanım oranı %1’lerde olan ülkeler için küresel ölçekte yapılması gereken ciddi çalışmalar mevcuttur. Ancak bu konu bu tezin kapsamını aştığı için burada ele alınamayacaktır.

Aşağıdaki tablo 12, gelişmiş ve gelişmekte olan bazı ülke örnekleri üzerinden 2012 yılı internet nüfuz (nüfuz) oranlarını vermektedir. Tablodan da görüldüğü gibi mobil telefon ve mobil genişbant internet nüfuzları sabit telefon ve sabit genişbant internet nüfuzlarının önündedir. Bu durum dünyanın mobil telefonlara ve internete yöneldiğini göstermektedir. Kişi başına düşen geliri gelişmiş ülkelere göre oldukça düşük olan gelişmekte olan ülkeler de bile (Fas, Polonya, Kazakistan) mobil telefon sahipliği gelişmiş ülkelere göre fazladır. Türkiye’nin ise her göstergede pek çok ülkenin gerisinde olduğu ve bilişim teknolojileri kullanımını artırmaya yönelik daha etkili adımlar atması gerektiği aşıkardır.

**Tablo 12: Ülke Nüfus Oranları (2012)**

Ülke Adı	Sabit Tel. Pen. %	Mobil Tel. Pen.%	Genişbant İnternet Pen. %	Sabit Genişbant İnternet Pen. %	Mobil Genişbant İnternet Pen. %	Kişi Başına Düşen Gelir (ABD Doları)
ABD	44.41	95.45			87.63	52.340
Almanya	60.51	111.59			40.7	44.260
Çin	20.2	80.76	30.04	13.14	16.91	5.720
Danimarka	43.43	117.57	137.21	40.25	96.96	59.850
Fas	10.08	119.97	12.17	2.1	10.07	2.960
Fransa	61.45	97.41	89.59	37.82	51.77	41.750
Güney Afrika	7.69	130.56			25.2	7.610
Hollanda	42.97	117.97	101.12	39.81	61.31	47.970
Hindistan	2.51	69.92	7.03	2.05	4.99	1.580
Japonya	50.47	110.91	145.95	30.86	115.08	47.880
Kazakistan	26.8	185.82	52.39	10.13	42.26	9.780
Lübnan	18.66	80.81			27.71	9.190
Malezya	15.69	141.33			11.35	9.820
Mısır	10.6	119.92	30.95	3.02	27.93	2.980
Norveç	27.95	116.68	120.39	36.33	84.06	98.860
Polonya	15.57	140.34	74.2	15.68	58.52	12.660
Rusya	30.14	182.92	67.44	14.75	52.69	12.700
Türkiye	18.73	91.46	39.2	10.7	28.5	10.830

**Kaynak:** [http://www.tk.gov.tr/kutuphane\\_ve\\_veribankasi/raporlar/arastirma\\_raporlari/dosyalar](http://www.tk.gov.tr/kutuphane_ve_veribankasi/raporlar/arastirma_raporlari/dosyalar)

Türkiye’de sabit genişbant internet kullanım oranlarının düşük kalmasının baslıca sebepleri; maliyetinin yüksek olması, internetin bir gereklilik olarak görülmemesi, cihaz sahibi olamama ve güvenlik endişeleridir. Türkiye’de 3G hizmetlerinin sunulmaya başlamasıyla mobil internet kullanımı giderek artsa da gelinen seviye hala OECD ülkelerinin gerisindedir. Mobil genişbant internet ise nitelik bakımından gelişim sürecindedir. 3G hız seviyeleri gelişmiş ülkelerle eşdeğer seviyedeysen, katma değerli mobil içerik ise küresel eğilimlere paralel olarak operatörler tarafından yaygınlaştırılmaya başlanmıştır (TCKB, 2013: 28-33).

Gelişmiş ülkelerde 2000-2012 dönemi internet kullanımı %70 olup %33 olan dünya ortalamasının çok üzerindedir. Ancak internet kullanımındaki yıllık büyüme oranı 2001-2003 döneminde %19 iken 2009-2011 döneminde %6’ya gerilemiştir. Gelişmekte olan ülkeler ise %24 ile dünya ortalamasının gerisinde kamasına rağmen internet kullanımındaki yıllık büyüme oranı 2009-2011 döneminde %18 olup gelişmiş ülke ortalamasının üzerindedir. Diğer yandan Çin, Meksika, Hindistan gelişmekte olan ülkeler arasında 2009-2011 döneminde internet kullanımı hızla artan ülkeler olarak göze çarpmaktadır.

Amerika OECD genişbant nüfuzunda 2001 yılında dördüncü sırada iken 2007 yılında 30 OECD ülkesi arasında 15. sıraya gerilemiştir (Atkinson ve diğerleri, 2008: 1).

Dijital bölünme, BİT’nin kullanım imkânlarının farklı olmasından kaynaklanır. Bütün ülkeler veya bireyler altyapı ve donanım yetersizliği, teknik bilgi ve beceri yetersizliği gibi nedenlerle BİT’ni aynı ölçüde kullanma olanaklarına sahip değildirler. Dolayısıyla BİT’ni yaygın bir şekilde kullananlar ile kullanamayanlar arasında bir ayrım ortaya çıkmakta olup, bu ayrım dijital bölünme, sayısal uçurum veya dijital eşitsizlik olarak nitelendirilmektedir (Kalaycı, 2013: 146).

Buraya kadar verilen grafik ve tablolardan elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

1. Toplam Avrupa nüfusunun %70.5'i, Afrika nüfusunun %26.5'i, Asya nüfusunun %34.7'si, Amerika kıtasının %65.3'ü, Kuzey Amerika'nın %87.7'si, Okyanusya kıtasının %72.9'u, internet kullanmaktadır.
2. Kıtalararası bir kıyaslama yapıldığında en fazla internet kullanımı Amerika'nın Kuzey Amerika bölümünde en az internet kullanımı ise en az gelişmiş kıta olan Afrika kıtasındadır.
3. Avrupa'da internet kullanım oranı en fazla olan ülkeler %96.5 ile İzlanda ve %95.1 oranı ile Norveç, Afrika'da %61.3'lük oran ile Fas, Orta Doğu'da %91.9 ile Katar, Asya'da %92.4'ile G.Kore, Amerika'da, Kanada %94.7 ve Grönland adalarında %90.1'dir.
4. En az internet kullanan ülkeler ise, Avrupa'da %41.8 ile Ukrayna, Afrika'da Etiyopya %1.9, Asya'da %1.2 ile Myanmar, Orta Doğu'da %9 ile Irak, Amerika kıtasında %12.2 ile Haiti'dedir.
5. Ülke bazında kıyaslama yapıldığında en fazla internet kullanan ülkeler, İzlanda (%96.5) Norveç (%95.1) ile en az internet kullanan ülkeler Myanmar (%1.2) Etiyopya (%1.9) arasında büyük bir uçurum olduğu görülmektedir. Henüz açlık sorununu halledemeyen bu ülkelerin durumu dünyadaki gelir dağılımı adaletsizliğinin ve dolayısıyla dijital bölünmenin boyutunu ortaya koymaktadır.
6. Dijital bölüşümde yaşanan bu durum, bilişim teknolojilerine yapılacak yatırımların az gelişmiş ülkelere sanayileşme evresini beklemeden gelişmiş ülkeleri yakalama fırsatı vereceği hipotezinin geçerliliğini ortadan kaldırmaktadır. Bilişim teknolojisi kullanım oranı %1'lerde olan ülkeler için küresel ölçekte yapılması gereken ciddi çalışmalar mevcuttur. Ancak bu konu bu tezin kapsamını aştığı için burada ele alınamayacaktır
7. Teknoloji kullanımını çok düşük düzeylerden alıp dünyanın en iyileri arasına getiren ülke örneklerinden birisi Kore'dir. Nitekim 1995 yılında internet kullanıcı sayısı 100 kişide bir ve daha altında iken 2002 yılında 26 milyon kullanıcı ile Kore dünyanın en büyük beşinci internet piyasasına sahip olmuştur. Kore düşük BİT nüfuzundan dünyanın en iyi BİT nüfuzuna sahip ülkelerinden biri olmuştur. Bu gelişmede rekabet, nüfus yoğunluğu, kültürel tutumlar, yüksek eğitim düzeyi ve müdahaleci devlet politikası gibi faktörler etkili olmuştur (Grosso, 2006: 6).

8. Gelişmekte olan ülkelerin çoğunda insanlar günde yaklaşık 2 Dolar ile yaşamak zorundadır örneğin Bangladeş'te bir kişisel bilgisayarın maliyetinin bir işçinin ortalama 8 yıllık toplam ücretine eşit olduğu düşünüldüğünde benzeri görüşlerin oldukça iyimser olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Aynı şekilde, gerekli donanım sağlansa bile, örneğin Kamerun'da saati 3 Dolar olan internete, ortalama maaşı 200 Dolar olan bir memurun ne kadar bağlanabileceği ve bu ülkelerde sıradan eğitim olanağından yoksun insanların ne kadar BİT eğitimi alabileceği ayrı bir tartışma konusu oluşturmaktadır. BİT'inin GOÜ'lerin kalkınmasına sağlayacağı katkı tartışmalı olmasına rağmen her 30 dakikada bir çocuğun gerekli sağlık hizmeti alamadığı için sıtımadan öldüğü çoğu Afrika ülkelerinde hükümetler BİT'lerine ne kadar öncelik verebilecektir? (Wolff ve MacKinnon, 2002: 8)
9. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde internet kullanım açığı ülkeler arasındaki sosyal, ekonomik ve politik farklılıktan kaynaklandığı için mevcut halinde kalacaktır. Bilgiyi oluşturma, organize etme ve yayma konusunda gelişmiş ülkeler avantajlı olduğu için bu süreçte zengin daha zengin olacaktır. Örneğin eğer internet işletmeleri dönüştürüp onları daha etkin ve yenilikçi yapıyorsa gelişmiş ülke firmaları bundan çok daha fazla yararlanacaktır. Ya da internet siyasi hayata katılımı arttırıyorsa bu gelişmiş ülkelerde daha yoğun olacaktır. İnternet dezavantajlı durumdaki ülkelerin teknolojiye uyum hızını arttırmayacak, firmaları daha rekabetçi hale getirmeyecek, ya da dünyada demokrasinin yayılmasına yardım etmeyecektir. Mevcut durumda zaten demokratik, rekabetçi ve zengin olan ülkeler daha fazla yarar elde edecektir (Guillen ve Suarez, 2005: 697).



## İKİNCİ BÖLÜM

### 2. DİJİTAL BÖLÜNME: LİTERATÜR ÖZETİ

Bilginin temel bir üretim faktörü olarak kabul görmesinden bu yana, gelişmiş sanayi toplumlarının bir sonraki evresi bilgi toplumu olarak nitelendirilmektedir. Bilginin üretilmesi, dağıtılması ve uygulanması işlemlerinin çoğunlukla elektronik ortamda gerçekleşmesi, bilgi ve iletişim teknolojilerine (BİT) olan ihtiyacı arttırmaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin hızla yaygınlaştığı bu yeni süreçteki temel gözlemlerden birisi, bu teknolojilere erişim konusunda ülkeler ve ülkelerin bölgeleri arasındaki eşitsizliklerdir. (Şen ve Akdeniz, 2012: 53).

Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin (BİT) mevcudiyeti ile bu teknolojilere erişim ve kullanımda yaşanan eşitsizliği anlatan dijital bölünme sosyal, ekonomik, politik ve coğrafi birçok faktörden kaynaklanabilmektedir. Literatürde dijital bölünme konusunda yapılan çalışmalar sınırlı sayıda olup, mevcut çalışmalarda daha çok ülke içi ve ülkeler arası boyutta bilişim teknolojilerinin kullanımını etkileyen faktörler üzerinde yoğunlaşmıştır. Dijital bölünme konusunda yapılan çalışmaların sınırlı sayıda olması konunun teorik çerçevesinin oturmamış olmasına, istatistiksel çalışmalar için veri bulma problemlerine bağlanabilir.

#### 2.1. Araştırmalarda Kullanılan Değişkenler

Bu bölümde önce dijital bölünmeyi inceleyen çalışmalarda kullanılan değişkenler; teknolojik ve sosyo-ekonomik değişkenler ve ülke içi çalışmalarda kullanılan değişkenler olarak sınıflandırılmıştır. Daha sonra dijital bölünmeyi ele alan çalışmalar bölümünde burada yazılan kodlanmış değerler kullanılmıştır. Aşağıdaki Tablo 13'ten de görüldüğü gibi A1, A2....A75 şeklinde kodlanan teknolojik değişkenler büyük ölçüde bilgisayar, internet, cep telefonu aboneliği ve internet kullanım politikalarıyla ilgili olmaktadır.

**Tablo 13: Teknolojik Değişkenler Tablosu**

A1	100 kişiye düşen sabit telefon abonelikleri
A2	100 kişiye düşen cep telefonu abonelikleri
A3	100 kişiye düşen internet kullanıcı sayısı
A4	100 kişiye düşen kablosuz genişbant abonelikleri
A5	Kişi başına uluslararası internet bant genişliği (BİT/saniye/kişi)
A6	En az bir 3G mobil şebekenin kapsadığı nüfus yüzdesi
A7	Aylık sabit genişbant internet fiyatları
A8	Aylık ön ödemeli cep telefonu fiyatları
A9	Aylık cep telefonu genişbant internet fiyatları
A10	TV yayım abonelikleri
A11	100 kişiye düşen kişisel bilgisayar sayısı
A12	Üç dakikalık yerel arama maliyeti
A13	Elektrik tüketimi (kwh kişi başına)
A14	Ortalama bilgisayar yayılım oranı
A15	100 kişiye düşen ana telefon hatları (sabit hat)
A16	Aylık telefon abone ücretleri
A17	Ortalama İnternet yayılım oranı
A18	İnternet erişimi için fiyat sepeti
A19	100 kişiye düşen sabit hat genişbant abone sayısı
A20	Telekomünikasyon rekabet indeksi
A21	Telekomünikasyon yatırım indeksi
A22	IDI erişimi alt indeksi
A23	Network dışsallıkları
A24	Telefon erişim maliyetleri
A25	İnternet host beş yıllık büyüme oranı
A26	Çalışan işçi başına bilgisayar ithalatı
A27	Bir önceki yıl genişbant nüfuzu
A28	Özel sektöre ait ağ yüzdesi
A29	DSL fiyatları (k/BİT saniyede)
A30	Teknoloji erişim pazar paylarının karesi toplamı
A31	Yerel Ağa (LLU) bağlanılan yıllar (DSL ise 1 değilse 0)
A32	Eğer LLU zorunlu ise 1 değilse 0
A33	Eğer talep yönlü politikalar etkili ise 1 değilse 0
A34	Eğer arz yönlü politikalar etkili ise 1 değilse 0
A35	100 kişiye düşen sabit internet abone sayısı
A36	10.000 kişiye düşen internet host sayısı
A37	İnternet aboneleri/ana telefon hatları
A38	10.000 kişiye düşen internet kullanıcı sayısı
A39	1000 kişiye düşen internet kullanıcı sayısı
A40	1000 kişiye düşen kişisel bilgisayar sayısı
A41	Kişi başına düşen BİT nüfuzu BİT : ana bilgisayar, kişisel bilgisayar, internet
A42	GSYİH başına düşen BİT nüfuzu BİT : ana bilgisayar, kişisel bilgisayar, internet
A43	Ülke başına toplam hanehalkı genişbant bağlantı oranı (%) Çeyrek veriler
A44	Herfindahl Konsatrasyon İndeksi, platdormlar arası rekabet (H-INTER)

**Tablo 13'ün Devamı**

A45	Hizmete dayalı platformlar arası Herfindahl rekabet indeksi H-İntraserv
A46	Tesis tabanlı platform içi Herfindahl rekabet indeksi H-İntrafac
A47	Ortalama genişbant bağlantı hızı (MB/s)
A48	Ortalama genişbant bağlantı fiyatları
A49	Bir milyon kişiye düşen (güvenli) internet sunucuları
A50	Kişi başına düşen cep telefonu abonelikleri
A51	Kişi başına düşen kişisel bilgisayar sayısı
A52	Kişi başına düşen internet host sayısı (log)
A53	LLU politikası1: hat kiralama ücretleri için LLU (yerel ağ) fiyat düzenlemesi olmadan BİT akış erişimi, hat paylaşımı ve tam paylaşımına açılma LLU politikası2: hat kiralama ücretleri için BİT akış erişimi olmadan LLU (yerel ağ) fiyat düzenlemesi, hat paylaşımı ve tam paylaşımına açılma LLU politikası3: hat kiralama ücretleri için BİT akış erişimi LLU (yerel ağ) fiyat düzenlemesi, hat paylaşımı ve tam paylaşımına açılma
A54	Sabit genişbant platformlar arası rekabet (Herfinal-Hirschman İndeks)
A55	Cep telefonu dakika başına yerel arama maliyeti
A56	100 kişiye düşen cep telefonu genişbant abone sayısı
A57	100 kişiye düşen 1G, 2G cep telefonu abone sayısı
A58	100 kişiye düşen toplam genişbant abone sayısı
A59	Politik kukla değişken1: Eğer sabit genişbant piyasasında platformlar arası rekabet varsa ve mobil genişbant piyasasında standardizasyon yoksa 1 değilse 0 Politik kukla 2: Eğer sabit genişbant piyasasında platformlar arası rekabet varsa ve mobil genişbant piyasasında tek standardizasyon varsa 1 değilse 0 Politik kukla 3: Eğer sabit genişbant piyasasında platformlar arası rekabet varsa ve mobil genişbant piyasasında çoklu standardizasyon politikası uygulanıyorsa 1 değilse 0
A60	LLU (yerel ağa erişim) varsa 1 değilse 0
A61	Kişi başına düşen genişbant abone sayısı
A62	Kullanıma açıklık: üç kukla değişkenden oluşan bir vektördür (tam kullanıma açıklık, veri akışı, kısmi kullanıma açıklık)
A63	Cep telefonu standardizasyon politikası: Çoklu standart ise 1 değilse 0
A64	Mobil (cep telefonu) uygulamalarının fiyatı
A65	Genişbant fiyat mevzuatı: İki kukla değişkenden oluşmaktadır ( collocation sunucu ücretleri ve hat kiralama ücretleri için yasal onay)
A66	Collocation sunucular: türüne göre kukla değişkenden oluşur (ortak yerleşim, uzaktan, sanal)
A67	Bir milyon kişiye düşen internet kullanıcı sayısı
A68	Bir milyon kişiye düşen bilgisayar sayısı
A69	İnternet servis sağlayıcıların aylık ücretleri
A70	HHI:Ülkede piyasanın rekabet düzeyi (monopol, tam rekabet)
A71	Yerel ağın kullanıma açılması
A72	Toplam nüfusun yüzdesi olarak toplam internet kullanıcı sayısı
A73	Kişi başına düşen genişbant nüfuz oranı (iki yılın kıyası)
A74	Genişbant fiyatları MBİT/s başına
A75	Yerel ağın paylaşımına açık olduğu (ULL) yıl sayısı

Dijital bölünme, sosyo-ekonomik faktörlere bağlı olarak ortaya çıkabildiği gibi bu faktörlerdeki eşitsizlikleri de derinleştirebilmektedir. Literatürde incelenen dijital bölünmeyle ilgili çalışmalarda kullanılan sosyo-ekonomik değişkenler, Tablo 14'te gösterildiği gibi B1, B2...B109 şeklinde kodlanmış ve literatür taraması kullanılan değişkenler bölümünde de bu kodlanmış değerler yer almıştır. Tablo 14 incelendiğinde sosyo-ekonomik değişkenlerin daha çok nüfus, eğitim, GSYİH, politik kurallar ve rekabet gibi göstergeler ile ilgili olduğu görülmektedir.

**Tablo 14: Sosyo-Ekonomik Değişkenler Tablosu**

B1	0-14 yaş nüfusu (toplamın yüzdesi)
B2	65 yaş ve üzeri nüfus (toplam nüfusun yüzdesi)
B3	Şehir nüfusu (toplam nüfusun yüzdesi)
B4	Kişi Başına Gayri Safi Milli Hasıla
B5	Eğitim yılı (ortalama)
B6	Mevzuatın Kalitesi
B7	Mal Ticareti (GSYİH'nin yüzdesi)
B8	Okuma yazma bilmeyenlerin oranı
B9	Kişi başına düşen GSMH
B10	İşsizlik oranı
B11	Doğrudan yabancı yatırım
B12	Telekomünikasyon araçları ithalatı
B13	Telekomünikasyon araçları ihracatı
B14	Yüksek teknoloji ihracatı
B15	Yetişkin okur yazarlık oranı
B16	Yüksek öğrenim okullaşma oranı
B17	Ortaöğrenim okullaşma oranı
B18	Toplam okul yılı
B19	GINI katsayısı
B20	Ulusal Düzenleme Kurumu
B21	Birleşik Demokrasi Puanları
B22	Hükümetin Etkinliği
B23	Eğitim İndeksi
B24	GSYİH İndeksi
B25	Kişi başına düşen GSYİH, PPP
B26	Zaman gecikmesi
B27	Toplam nüfus
B28	Kırsal nüfus
B29	Mal ve hizmet ithalatı ve ihracatı (GSYİH'nin %'si)
B30	Hukuk kuralları
B31	Banka kredilerine dayalı finansal gelişmişlik

**Tablo 14'ün Devamı**

B32	Borsa bazlı finansal gelişme
B33	Dil networkleri
B34	İşçi başına düşen yatırım
B35	GSYİH'de tarımın payı
B36	GSYİH'de imalatın payı
B37	GSYİH'de kamu harcamalarının payı
B38	Mülkiyet hakları indeksi
B39	İngilizce konuşan nüfus yüzdesi
B40	Ülkenin ithalat ve ihracat verileri
B41	İlkokulu BİTirmiş 15 yaş üzeri işgücü
B42	35-44yaş nüfusunun yüzdesi
B43	Yaşın karesi (B42)'nin
B44	Kilometrekareye düşen ulusal nüfus
B45	Mali teşvik programları
B46	Uzun vadeli kredi ve ulusal finansman programları
B47	Kamu mülkiyetindeki ağlar PPP
B48	Özel mülkiyetteki ağlar PPP
B49	Bölgesel haritalama programları
B50	İdari sadeleştirme girişimleri
B51	Arz yanlı toplu politika indeksi
B52	Belirli hizmetlere kamu talebi
B53	İşletme taleplerine teşvikeler
B54	Özel taleplere teşvikler
B55	Tüketici talebi sübvansiyonları
B56	Talep toplama politikaları
B57	Talep yanlı toplu politika indeksi
B58	Cep telefonu/sabit hat oranı
B59	Telekomunikasyon endüstrisindeki liberalleşme
B60	Telekomunikasyon endüstrisindeki özelleşme
B61	Telekomunikasyon endüstrisindeki rekabet (kompozit indeks)
B62	GSYİH büyüme oranı
B63	Hizmet sektöründe istihdam (toplam istihdamın %'si)
B64	Yerinden yönetim indeksi
B65	15-64 yaş nüfusu
B66	Kilometrekareye düşen birey sayısı
B67	Kadın nüfusu
B68	Ekonomik özgürlük indeksi
B69	Politik haklar ve sivil özgürlükler indeksi
B70	Bölgesel kukla değişkenler
B71	Kişi başına düşen gelir
B72	Rekabet politikası indeksi
B73	İthalat ve ihracat toplamının GSYİH'ye oranı
B74	Yolsuzluklarla mücadele
B75	Hükümetin hesap verebilirliği

**Tablo 14'ün Devamı**

B76	(Özgürlük Evi) basın özgürlüğü indeksi
B77	BİT harcamaları (GSYİH'nin yüzdesi olarak)
B78	Telekomünikasyon yatırımları (Gelirin yüzdesi olarak)
B79	AR-GE harcamaları (GSYİH'nin yüzdesi olarak)
B80	Uluslararası internet bant genişliğinin doğal logaritması (kişi başına saniyedeki BİT)
B81	Politik yapı
B82	Nüfus dağılımı (Ülkenin kara parçalarının %50'si üzerindeki toplam nüfus)
B83	Zaman trendi
B84	Doğum ölüm oranları
B85	Brüt sermaye yatırımı
B86	1000 kişiye düşen doğrudan yabancı sermaye akışı
B87	Yenilik kapasitesi
B88	Bilim adamı ve mühendis sayısı
B89	Yargının bağımsızlığı
B90	Hükümetin BİT'lerini ne kadar önceliklendirdiği
B91	Kamu düzenlemelerinin işletmelere getirdiği yük
B92	Teknolojiye hazır olma
B93	Üniversite-sanayi araştırma işbirliği
B94	Risk (Girişim) sermayesi kullanılabilirliği
B95	Bilimsel araştırma düzeyi
B96	Fikri mülkiyet haklarıyla ilgili korumalar
B97	BİT'lerle ilgili hukuk kuralları
B98	Bir işletme kurmak için gerekli prosedür sayısı
B99	Eğitim sisteminin kalitesi
B100	İlkokul okullaşma oranı
B101	Kadın işgücü (15-64 yaş arası)
B102	Bağımlılık oranı
B103	Görevdeki telekomünikasyon şirketinin özelleştirilme durumu (özel, yarı özel, devlet elinde)
B104	Demokrasi indeksi
B105	Van Rossem yaklaşımına göre ülkeler kukla değişkenle merkez yarıçevre olarak sınıflandırılmıştır (ithalat, ihracat, silah ticareti, diplomatik bağlar, askeri konuşlandırmaya göre)
B106	Yerel telefon hizmetlerindeki rekabet
B107	Kozmopolitanlık derecesi: Ülke vatandaşlarının yurt dışında yaptığı turizm harcamaları alınarak hesaplanmıştır.(GSYİH'nin yüzdesi olarak)
B108	25-64 yaş nüfusu içinde yüksek öğrenim görenlerin oranı
B109	Hava durumu: Günlük ortalama güneşli ve yağmurlu saat sayısı

Literatüre bakıldığında ülke içi dijital bölünme çalışmalarının son yıllarda giderek arttığı ve daha çok anket yöntemi kullanılarak veri elde edildiği görülmektedir. Aşağıdaki tabloda ülke içi dijital bölünme çalışmalarında kullanılan değişkenler C1, C2.

C14 şeklinde kodlanarak ele alınmış ve ülke içi dijital bölünme çalışmaları literatür taramasında da bu kodlanmış değerlerden yararlanılmıştır.

**Tablo 15: Ülke İçi Çalışmalarda Kullanılan Değişkenler Tablosu**

C1	İstihdam oranı
C2	Doğurganlık yılları
C3	Enflasyon
C4	Kırsallık (Kilometrekareye 150'den daha az kişi düşen yerler)
C5	15-29 arası yaş nüfusu
C6	25-34, 35-44, 45-54, 55-64 yaş nüfusu
C7	Yüksek nitelikli istihdam oranı
C8	Bir kişilik hanehalkının oranı
C9	Öğrencilerin oranı
C10	Yabancı nüfus oranı
C11	Kişi başına düşen hane geliri
C12	Medeni durum
C13	Eğitim düzeyi
C14	Meslek (tam zamanlı, yarı zamanlı, stajyer, işsiz, emekli)
C15	Üç yıl ya da daha uzun süre masaüstü bilgisayarı ya da lapropu olan hane
C16	Hanede internet erişimi olan birey sayısı (üçyıl ve üzeri)
C17	Genişbant adaptasyonu olan hane oranı
C18	Wireless telefonu olan 18 yaş üzeri hanedeki birey sayısı
C19	Kişi başına düşen Wireless mobil yüksek hızlı cihazlara sahip abone sayısı
C20	Sadece sabit telefona sahip 18 yaş üzeri hanedeki bireylerin oranı
C21	Kişi başına düşen facebook kullanıcısı
C22	Kişi başına düşen twitter kullanıcısı
C23	Şehir nüfusu oranı
C24	Asyalı nüfusun toplam nüfusa oranı
C25	İspanyol/Latin nüfusun toplam nüfusa oranı
C26	Sivil mesleklerde çalışan 16 yaş üzerin işgücünün toplam nüfusa oranı
C27	İnşaat sektöründe çalışan 16 yaş üzeri istihdamın toplam istihdama oranı
C28	Herhangi bir üniversite derecesine sahip 25 yaş üzeri nüfusun toplam nüfusa oranı
C29	AR-GE harcamaları/brüt devlet ürünleri
C30	Gazete, dergi, kitap yayın geliri/yıllık satış geliri
C31	Özgürlük indeksi
C32	Seçim performans indeksi
C33	Firmaların BİT sermayesi
C34	Bilgi ağı (bütün ekonominin t yılında)
C35	Ölçek etkisi (Geçen üç yılda i. endüstrinin reel katma değer toplamı)
C36	TFP'yi etkileyen insan sermayesi, ihracat faaliyetleri gibi değişkenleri içeren vektör
C37	Toplam faktör verimliliği (TFP)

**Kaynak:** Tablo literatüründen yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur

## 2.2. Ülke İçi Dijital Bölünme

Ülke içi dijital bölünme sorunu, bir ülke nüfusunun bilgi ve iletişim teknolojilerine erişiminde eşitsizlik yaşandığında ortaya çıkmakta olup coğrafi, sosyo-ekonomik ve demografik nedenlerle ilgili olabilmektedir. Örneğin Yuguchi (2008), Japonya’da nüfusun büyük çoğunluğunun bilişim teknolojilerine erişebilmesine rağmen, şehir merkezinde oturanların büyük çoğunluğunun genişbant hizmetlerine erişebildiğini ancak (Tanzava dağı eteklerinde kurulu Kiyokava köyü gibi) kırsal kesimde oturan hanehalkının büyük çoğunluğunun erişemediğini belirtmiştir. Kırsal-şehir ayrımına bir başka örnek Hindistan’da Maharashtra, Karnataka, Tamil Nadu ve Andhra Pradesh gibi şehirlerin Bihar, Uttar, Pradesh gibi şehirlere göre daha fazla dijital gelişmişlik düzeyine sahip olması verilebilir (Rao, 2005: 363-364). Kanada’nın kuzeyinde yaşayan izole edilmiş uzak kırsal toplumlarda da genişbant internet erişimi mevcut değildir. Çünkü bu konumdaki konutlara ulaşmak için gerekli kablolu altyapıyı kurmak ve bakımını devam ettirmek önemli ölçüde maliyetli olmaktadır. Bu durum ulusal düzeyde “genişbant bölünmesi”ne neden olmaktadır (Swada ve diğerleri, 2006: 454). Ülke içi dijital bölünme bir ilde kırsal ve şehirli kesim arasında şehirde, eğitilmiş ve eğitim düzeyi düşük olanlar arasında; eğitimliler arasında da zenginler ve fakirler arasındaki dijital bölünme şeklinde görülebilmektedir (Rao, 2005:363-364).

Aşağıdaki Tablo 16’da ülke içi dijital bölünme çalışmaları yazar, çalışmanın amacı, çalışmada kullanılan değişkenler, incelenen ülkeler, incelenen dönem, araştırma yöntemi ve elde edilen sonuçlara göre sınıflandırılmıştır. Ülke içi bilişim teknolojileri kullanımının sosyo-ekonomik ve coğrafi faktörlere bağlı olarak değiştiği görülmektedir.

Salinas ve Sanches (2009) Şili’de kırsal kesim okullarında öğretmenlerin dijital bölünmeyi azaltmadaki rolünü incelerken “öğretmenler öğrencilere bilişim teknolojileri öğretmek yerine onların bilişim teknolojilerine adaptasyonunu sağlayacak şartları yerine getirmektedirler” hipotezini test etmiştir. Çalışmada kullanılan veriler ülkenin köy okullarının yoğun olduğu 15 bölgenin beşinde (merkez ve güneydoğudaki 7. 8. 9. 10. ve 14. bölgeler) bulunan 145 köy okuluna (ilkokul, ortaokul) anket uygulanarak elde edilmiştir. Bunların %17’sinde internet erişimi yoktur.



**Tablo 16: Ülke İçi Dijital Bölünme Çalışmaları**

Yazarlar	Amaç	Kullanılan Değişkenler	Ülke	Dönem	Yöntem	Sonuç
Salinas-Sanches (2009)	Şili’de kırsal okullarda dijital bölünmeyi ortadan kaldırma üzerinde öğretmenlerin katkısı incelenmiştir	Anket verileri	Şili	-	Anova	-Teknolojide yaşanan gelişmeler kırsal kesimde sosyal ve sembolik birleşmenin temsilcisi olan okullara ve öğretmenlere yeni görevler yüklemektedir. -Öğretmenlerin teknoloji erişimi ve becerisi konusundaki beklentileri arttığında, öğrencilerin BİT kullanmayı öğrenecek koşullar edinmelerine neden olmaktadır.
Nair Mahendhiran vd (2010)	Malezya’da kırsal kesimde ve balıkçılıkla geçinen kesimlerde bilgisayar kullanımını etkileyen faktörleri incelemek	Anket sorularıyla hazırlanmıştır	Malezya	Temmuz-Ekim 2007	ProBİT model	-Bilgisayar kullanımını etkileyen ana faktörler kırsal kesimin iletişim dili, etnik köken, eğitim, iletişim dili, sosyal ağlar (aile, eş ve öğretmenlerin teşviği) ve yaşır. -Kırsal kesimde yaşayan insanların bilgisayar kullanmama nedenleri, yüksek maliyet, düşük bilgisayar okur yazarlığı ve ilgisizliktir.
Schleife Katrin (2010)	Almanya’da bireysel ve bölgesel düzeyde internet kullanımının belirleyicileri	C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C14	Almanya	2001, 2002-2005	Fraksiyonel tepki modeli, proBİT model	- Nüfus yoğunluğu tek başına bölgesel internet kullanımındaki farklılığı açıklayamamaktadır. Bölgesel dijital bölünme kırsal ve şehirli nüfus arasındaki bireysel özelliklerin farklılığından kaynaklanmaktadır. Bireysel düzeyde bulgular network etkisinin öneminin altını çizmektedir.
Yıldız-Seferoğlu (2011)	7. ve 8. sınıf öğrencilerinin bilişim teknolojilerine erişim durumu	Anket verileri	Türkiye	2010-2011	İlişkisel tarama modeli, frekans yüzde ki kare teknikleri	- İlköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencileri ne bilgisayara ne de internete sahiptir -Kadınların bilgi ve iletişim teknolojilerine erişim oranı erkeklere göre daha düşüktür. - En yüksek BİT erişimine sahip bölge Ege Bölgesi iken Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgesi en düşük erişim olanağına sahip bölgedir. - Anne, baba eğitim düzeyi, aylık gelir, yaşanan yerleşim birimi ile BİT’e erişim durumu arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

Tablo 16'nın Devamı

Yazarlar	Amaç	Kullanılan Değişkenler	Ülke	Dönem	Yöntem	Sonuç
Moghaddam B. Khalil, Khatoon-Abadi A. (2013)	BİT adaptasyonunu etkileyen faktörleri incelemek	Anket	İran		Çoklu regresyon, Aşamalı yöntem, Pearson, Spearman, Teta Cramerand Phi Lambda analizleri	-Bilgisayar adaptasyonu; cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, bilgisayar ve internet becerisi gibi bireysel özellikler tarafından etkilenmektedir. Bu çalışmada ekonomik faktörlerin BİT adaptosyununu etkilemediği bulunmuştur. Kamunun finansal destek, sübvansiyon şeklinde mali destek sağlaması ekonomik faktörlerin etkisini zayıflatmıştır. - Kırsal kesimde BİT kullanımını yaygınlaştırmak için buralarda yaşayan insanlar köylerinde zaman zaman ziyaret edilerek eğitim verilmelidir. - Hanehalkı kullanıcılarının dinlenme eğlence tutumlarıyla BİT adaptasyonları arasında negatif bir ilişki vardır.
Mir Murtaza, Dangerfield Brian (2013)	Pakistan'da mobil dijital bölünmeyi ölçmek	B2, B4, B19, B65, B67, B84, B85, C1, C2, C3	Pakistan	1990-1995, 1996-2003, 2004-günümüz	Dinamik sistem yaklaşımı, EKK, Cointegration Regression Durbin-Watson and Engle-Granger	- Pakistanda mobil dijital bölünme büyüktür. Varlıklı kesim nispeten üç SIM sahibi iken %68'lik bölüm mobil hizmet alamamaktadır.
Zhang Xiaoqun (2013)	Belirlenen gruplar arasında kablolu/kablosuz genişbant bağlantı, cep telefonu kullanımı, iletişim yeterliliği analizi yapmak	2011 yılında Kore'de uygulanan anket verilerinden alınmıştır	Kore	2011	Tek yönlü ANOVA, Scheffe's post-hoc karşılaştırma, çok terimli regresyon	-Akıllı telefon kullanımı, genişbant bağlantısına göre dijital bölünmeyi daha çok etkilemektedir. Kabololu kablosuz genişbant bağlantısı olan ve akıllı telefon kullanan grup bilişim teknolojisi kullanma yeteneği en fazla olan gruptur

**Tablo 16'nın Devamı**

Yazarlar	Amaç	Kullanılan Değişkenler	Ülke	Dönem	Yöntem	Sonuç
Jung vd (2013)	BİT'nin teknolojik yakınsama ve işgücü verimlilik artışına etkisi	C34, C35, C36, C37, C38	Kore	1994-2007 1999-2007	GMM	-BİT işgücü verimliliğini arttırmaktadır -network altyapısı teknolojik yakınsama yoluyla güçlü bir dışsallık oluşturur -TFP artışı teknoloji kullanan endüstrilerde teknoloji üreten endüstrilere göre çok daha belirgindir.
Pick James B., Sarkar Avijit, Johnson Jeremy (2015)	ABD'de devlet/eyalet ve uluslar düzeyinde teknoloji erişimi ve kullanımına sosyal, ekonomik ve politik faktörlerin etkisi	C15,C16,C17, C18,C19,C20,C21, C22,C23,C24,C25, C26,C27,C28 C29,C29,C30, C31, C32,C33	ABD	Bazı veriler 2010,2011 bazı veriler 2008	Mekansal analiz, EKK, küme analizi	-Sosyal sermaye, eğitim, sosyal açıklık, kentleşme, etnik köken BİT kullanımını etkilemektedir. -Orta Amerika orta düzeyde teknoloji düzeyine sahipken orta güney Amerika ve yeni Meksika düşük seviyededir.

**Kaynak:** Tablo literatüründen yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur

Salinas ve Sanches (2009) Şili’de yaptıkları çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, Şili’de köy evlerinde radyo, televizyon ve cep telefonu gibi cihazlar mevcut olup öğrencilerin %84’ünün evinde bu cihazlar mevcuttur. Radyo ve TV uzun yıllar mevcut olmasına rağmen cep telefonunun mevcudiyeti yeni yeni başlamıştır. Evde bu araçları kullanan öğrenciler okulda bilgisayar ve internet kullanabilmektedir. Öğrencilerin %76’sı okulda internet %71’i okulda bilgisayar kullanmaya alışkındır. İnternet erişimi; internet kafe, kütüphane, mağaza, iletişim merkezleri gibi yerlerde çok daha düşüktür. Öğrenciler BİT araçlarıyla ilgili kendi bilgi düzeyleri konusunda; %20’si minimum düzeyde bilgiye, %32’si düşük düzeyde bilgiye, %30’u orta düzeyde bilgiye, %12’si yüksek düzeyde bilgiye sahip olduğunu belirtmiştir. İnternet kullanım sıklığı konusunda öğrencilerin %36’sı hiç internet kullanmadığını, %7’si ayda en az üç defa ya da daha az kullandığını, %27’si haftada bir kez kullandığını %23’ü haftada iki kez kullandığını ve sadece %5’i haftada bir kez ya da hemen hemen her gün kullandığını belirtmiştir. Öğrencilerin internet kullanım amacına bakıldığında ise %78’i ders sırasında bilgi araştırmak için, %44’ü ev ödevlerini araştırmak için, %27’si gazete okumak için, %39’u internette oyun oynamak için, %28’i müzik dinlemek için kullanmaktadır. Öğrencilerin %55’i internet kullanmayı arkadaşlarından, %34’ü diğerlerinden (kardeş, internet kafa vb), %29’u kendi kendine ve %9’u kendi kendine öğrendiğini belirtmiştir.

Öğretmenlere uygulanan anket sonuçlarına göre; öğretmenlerin %41’i her gün ya da hemen hemen her gün internet kullanırken %38’i haftada iki ya da üç defa ve %17’si haftada bir defadan daha az internet kullanmaktadır. Öğretmenler, öğrenciler ve aileleri için internet, dünyaya açılan bir kapı olmakta, farklı yerlerde farklı insanların neler yaptığını bilme imkanı sağlamakta ve kırsal kesimde eğitim şartlarını iyileştirmektedir. Öğretmenlerin %89’u derslerine bilgi toplamak için interneti kullanırken %82’si ulusal standart testler hakkında bilgi ve veri almak, eğitim portallarından bilgi almak amacıyla kullanırken %78’i kişisel konularla ilgili bilgiler bulmak için kullanmaktadır. Öğretmenlerin %39’u ise interneti derslerinde sık kullanmamaktadır. Diğer yandan teknolojik ödeneği az olan okullarda öğrencilerin BİT becerileri indeks değerleri en düşük iken yüksek olan okullarda yüksek çıkmaktadır.

Kırsal kesimde bilişim teknolojileri kullanımı öğretmenlerden ziyade akranlar ve diğer insanlardan öğrenilmektedir. Ancak öğretmenlerin BİT kullanma becerisi, kullanma

sıklığı ve BİT'lerin eğitime ve sosyal hayata yapacağı katkılarla ilgili beklentileri öğrencilerin bilişim teknolojisi kullanma becerisi ve sıklığını da etkilemektedir. Bir öğretmen daha fazla ve iyi derecede BİT kullanırsa okulda bilgisayar kullanma şartlarını düzenlerse öğrencilerini teknoloji kullanmaya teşvik etmiş olur ve öğrencilerin teknoloji kullanımı için uygun çevreyi yaratmış olur. Kırsal kesimlerde okullar sosyalleşme ve sembolik bir birleşme rolü oynadığı için internetin yaygınlaşmasıyla okullar sadece öğrenciler için değil aileleri içinde teknolojinin yaygınlaşması ve teknolojiye eşit erişim imkanı sağlayacaktır.

Nair ve diğerleri (2010), toplumların sosyo-ekonomik gelişiminde önemli bir araç olan bilgisayarın Malezya'da tarım ve balıkçılığa etkisini proBİT modeli kullanarak incelemiştir. Robust istatistiksel method (proBİT modeli), Malezya'nın kırsal kesimlerinde sosyo ekonomik faktörler, demografik faktörler ve bilgisayar adaptasyonu arasında dinamik ilişkileri incelemek için seçilmiştir. Üç ilden dört tarımsal topluluk seçilerek yapılan çalışmada tarım kesimi devlet eliyle düzenlenen tarım toplumu, özel sektöre ait tarım toplumu, geleneksel tarım toplumu ve balıkçı köyleri olarak dört gruba ayrılmıştır. Devlet ve özel sektöre ait arazilerde palmiye yağı tarımı yapılırken sebze meyve tarımı geleneksel tarımla uğraşan kesimlerde yapılmaktadır. Hazırlanan anket formları hanehalkı (birey sayısı, gelir düzeyi, BİT mevcudiyeti) demografik faktörler ve bilgisayar kullanımıyla ilgili sorular içermektedir. Anketler Temmuz-Eylül 2007 döneminde uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre; kırsal kesimde bilgisayar kullanma oranı %22 olup en yüksek kullanım oranı devlete ait arazilerdedir (%37). Geleneksel tarımcılığı kullanan kesimde bilgisayar kullanma oranı %34 ve balıkçılık kesiminde ise %22'dir. Malay ve Çin kökenliler, Hindistan kökenlilere göre daha fazla bilgisayar kullanma eğilimindedirler. Üniversite eğitimi alanlar lise ve ortaokul eğitimi alanlardan İngilizce konuşabilenler konuşamayanlardan, erkekler kadınlardan daha fazla bilgisayar kullandığı, teşviğin (arkadaş, öğretmen, aile gibi) bilgisayar kullanımını arttırdığı ancak gelirin bilgisayar kullanımını etkilemediği ve gençlerin yaşlılardan daha fazla bilgisayar kullandığı belirtilmiştir. En başta gelen bilgisayar kullanmama nedenleri ise bilgisayar kullanmayı bilmemek (%42) ve bilgisayar alamamak ve bilgisayara erişememek (%40) şeklinde sıralanmıştır. Genel olarak Malezya'da kırsal kesimde bilgisayar kullanımını etkileyen faktörler; bilgisayar erişimi, etnik köken, eğitim seviyesi, yabancı dil, cinsiyet, yaş ve sosyal ağlar (çevrenin teşviği) şeklinde belirtilmiştir.

Schleife (2010), fraksiyonel tepki modelini kullanarak Almanya’da ev internet kullanımının belirleyicilerini ülke genelinde ve bireysel bazda incelemiştir. Yarı maksimum olabilirlik kestirim yöntemi (QMLE) fraksiyonel tepki değişkenlerinin analizi için Papke ve Wooldridge (1996) tarafından geliştirilmiştir. Temel konular; “illerde ev interneti kullanımını belirleyen bölgesel karakteristik özellikler nelerdir”, “Nüfus yoğunluğu bölgeler arasındaki internet kullanım yoğunluğu farklılığını açıklayabilir mi” şeklinde belirlenmiştir. 2001 yılında Almanya’da ev internet kullanım oranı ortalama olarak Batı Almanya’da %33, Doğu Almanya’da %27’dir. İki bölümün hanehalkı geliri, işsizlik oranı ve yabancı nüfus oranı önemli ölçüde farklılık göstermektedir. 2001, 2002-2005 yılları için yapılan analiz sonuçları; nüfus yoğunluğunun tek başına internet kullanım oranındaki bölgesel farklılıkları açıklayamayacağını, kırsal ve şehirli kesim arasındaki bireysel karakteristiklerin farklı olduğunu ancak alt yapının internet kullanımının en önemli belirleyicisi olduğunu göstermiştir. Kırsal kesimde şehirle kıyaslandığında hiç internet kullanmayanların ve deneyimli kullanıcıların oranı şehirlere göre daha düşüktür. Hiç internet kullanmayan bireylerin 2000 ve 2001 yıllarında internet kullanmaya başlama oranı kırsal kesimde %15 şehir kesiminde %18’dir. Almanya’da kırsal kesimde internet kullanımı şehir kesimine göre daha düşük çıkmıştır yani daha fazla kırsallaşma daha düşük internet kullanımı demektir. Daha yüksek işsizlik oranı ve daha fazla yabancı nüfusuna sahip bölgeler daha az internet kullanıcı oranına sahiptir. Daha nitelikli işgücü ve öğrenci nüfusu bölgesel internet kullanım oranını pozitif etkilemektedir. Eğitim, yaş, gelir gibi bireysel faktörler internet kullanmaya başlamayı etkilemektedir. Batı Almanya ve Almanya’nın genelinde pozitif network etkisi gözlenirken sosyal çevresinde tecrübeli internet kullanıcıları olanların internet kullanmaya başlama oranı daha yüksektir.

Mir ve Dangerfield (2011), Pakistan’da cep telefonu üzerinden dijital bölünmeyi incelediği çalışmasında sistem dinamik (SD) yaklaşımını kullanmıştır. Kadın, doğum, ölüm oranları, doğurganlık yılları, yatırım, GSYİH, istihdam enflasyon yüzdesi gibi dışsal değişkenlere ait veriler dünya bankasından elde edilmiştir. Ayrıca mobil networklerin kapsadığı toplam nüfus ve nüfus yüzdesi, mobil abone sayısı Dünya Bankası, Uluslararası Telekomünikasyon Birliği ve Pakistan Telekomünikasyon kurumundan elde edilmiştir. Eksik veriler interpolasyon-extrapolasyon yöntemleriyle tahmin edilmiş ve 40 yıl için (1990-2030) simülasyon yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre ileriye dönük 93 milyon tüketici üzerinden mobil hizmet aboneliği sadece %32’dir. Pakistan’da oldukça önemli

düzeyde dijital bölünme söz konusudur örneğin toplumun varlıklı kesimi üç SIM kartı alabilirken toplumun geri kalan %68'lik kesimi buna güç yetirememektedir. Mobil cihaz kullanan kişilerden etkilenme, fiyat ve bulunabilirliğin mobil cihaz yayılımının üç ana belirleyicisi olduğu belirtilmiştir.

Türkiye için yapılan bir çalışmada Yıldız ve Seferoğlu (2011), 2010-2011 eğitim-öğretim yılında ilköğretim 7. ve 8. sınıfa devam eden yedi bölgede 28 ilden toplam 979 öğrencinin bilgi ve iletişim teknolojilerine erişim durumunu incelemiştir. Elde edilen sonuçlara göre ilköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin %35'inin ne bilgisayar ne de internet erişim olanağı bulunmamaktadır. Araştırmaya katılan öğrencilerin BİT'lere erişim durumu ile cinsiyet ve yaşanan bölge arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Diğer taraftan anne babanın eğitim durumu, aylık gelir, yaşanan yerleşim birimi ile BİT'lere erişim durumu arasında anlamlı bir ilişki yoktur. Ege Bölgesi en yüksek BİT erişim oranına sahipken Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgesi en düşük BİT erişim oranına sahip bölgeler olarak belirtilmiştir. Bu çalışmada ilköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin BİT'lere erişiminde coğrafi bölgenin belirleyici faktör olduğu ve bölgeler arası dengesizliklerin giderilmesinin sayısal uçurumu gidermede önemli olduğu vurgulanmıştır.

Ülke içi yapılan çalışmalardan bir diğerinde Moghaddam ve Abadi (2013), İran Gharn Abad'da BİT merkezinde (cafe net) BİT adaptasyonunu etkileyen faktörleri incelemiştir. 218 bireye anket uygulanarak elde edilen veriler, çoklu regresyon analizi ve korelasyon analizine tabi tutulmuştur. Elde edilen sonuçlara göre BİT merkezinin varlığı, kullanıcıların BİT adaptasyonunu güçlendirmiştir. Aynı zamanda bireysel, sosyal, hanehalkının bilgi ve iletişim durumu da önemli bulunmuştur. Ekonomik faktörlerin önemli bulunmaması, bu merkezin finansal destek ve fonlarının olmasıyla açıklanmıştır. BİT adaptasyonunu en fazla açıklayan değişkenin kullanıcıların önceden sahip oldukları BİT becerileri olduğu belirtilmiştir. Eğitimin önemli bulunmaması ise bu merkezin kurulduğundan önce çevre köylerde verilen bilgisayar ve internet eğitim programlarıyla açıklanmıştır. Bu çalışmanın bulgularının benzer BİT merkezleri kurmakta kullanılabileceği belirtilmiştir.

Farklı bir şekilde Jung ve diğerleri (2013), Kore'de 1994-2007 ve 1999-2007 döneminde BİT'lerin endüstriyel yakınsama ve işgücü verimliliğine etkisini

araştırmışlardır. Dinamik panel veri yaklaşımı uygulanarak yapılan analizde BİT'nin işgücü verimliliğine direk etkisi büyüme muhasebesiyle değerlendirilmiş ve endüstriyel toplam faktör verimliliği (TFP) üzerine BİT'lerin dolaylı etkisi tahmin edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre; BİT işgücü verimliliğini zamanla arttırmaktadır, network altyapısı teknolojik yakınsamayla güçlü dışsallıklar oluşturmaktadır. Kore'de 1990'larda rekabete dayalı telekomünikasyon piyasası kurulmuş ve böylece hanehalkı ve endüstriler için mobil ve genişbant network sistemi kurulmuştur. Ülke çapında kurulan genişbant network ağları teknolojik yakınsama için bir araç olmuş ve takip eden yıllarda teknoloji temelli büyümenin temellerini atmıştır. BİT üreten sektörlerde son yıllarda görülen yavaşlama ise teknolojik yakınsamayı azaltabilecek ve uzun dönemde ekonominin geri kalanını etkileyecektir. Ayrıca TFP artışında 1999'larda yapısal kırılma tespit edilmiştir. Genişbant networklerin yakınsamayı arttırdığı belirtilmiştir.

Pick (2015) tarafından ABD'de eyalet düzeyinde bilişim teknolojileri kullanımını etkileyen faktörler küme analizi EKK yöntemiyle incelenmiştir. Büyükşehir olmayan eyaletlerde teknoloji erişim/kullanımı orta düzeyde iken “Kuzeydoğu, Kaliforniya, Havaii, Alaska” eyaletlerinde yüksek ve batı, sunbelt (Virjinya'dan Güney Kaliforniya'ya uzanan alan), bölgesi BİT erişim ve kullanımının en yüksek olduğu bölge olarak elde edilmiştir. Güneyin merkezden uzak kısımları, İndiana ve Yeni Meksika en düşük teknoloji erişimine sahip bölge olup hanehalkı bilgisayar adaptasyonu %72 ve genişbant adaptasyonu %57 olarak elde edilmiştir. EKK sonuçlarına göre; BİT bağımlı değişkeniyle en fazla ilişkili olan değişkenler sosyal açıklık ve şehirleşmedir. Sosyal sermaye hanehalkının laptop/masaüstü bilgisayar sahibi olması, hanehalkının genişbant adaptasyonu, internet erişimi ve twitter kullanımıyla ilgilidir. Masaüstü bilgisayar/laptop, internet, genişbant, cep telefonu, sabit telefon ve mobil wireless cihazlar aglomere (küçük parçaların birbirine bağlanmasıyla elde edilen yapı) iken facebook twitter gibi sosyal medya değişkenleri rasgele dağılmıştır. Sonuç olarak sekiz BİT değişkeni için yapılan kümeleme analizi ülke genelinde dört farklı grup ile ilgilidir.

### **2.3. Ülkelerarası Bölünme**

Küreselleşen dünyada bilgi ve iletişim teknolojilerine erişim ve kullanım eşitsizliği, farklı ülke grupları ve kıtalar arasında varlığını sürdürmekte ve bu durum dünyada mevcut



eşitsizlikleri giderek derinleştirmektedir. Örneğin 2015 yılı Haziran ayı verilerine göre Afrika'da internet nüfuz oranı %27 iken Asya'da %38.8, Avrupa'da %73.5 ve Kuzey Amerika'da %87.9 ve dünyada %45 düzeyindedir (<http://www.internetworldstats.com/stats.htm>). Bu durumda dünya nüfusunun %55'ine internet ulaşamamış olup bu rakam dijital bölünmenin boyutunu sergilemektedir. Bu boyutun nedenleri ve süreci etkileyen faktörler çeşitli çalışmalarda incelenerek açıklanmaya çalışılmıştır. Aşağıda literatürde yapılan küresel dijital bölünme çalışmaları yapılış amacı, yıl, kullanılan değişkenler, analiz yöntemi ve elde edilen sonuçlara göre gruplandırılarak incelenmiştir. Aşağıdaki tabloda önce bilgisayar ve internet kullanımını etkileyen faktörler daha sonrada genişbant internet kullanımını etkileyen faktörler ele alınmıştır. Genişbant internet, yüksek hızlı internet olup İnternet Servis Sağlayıcıların (ISP) bağlantı hızı internet bağlantısı saniyede 56-64 kiloBİT (Kbps) olan çevirmeli bağlantılara göre çok daha hızlıdır (CRTC, 2004).

Chinn ve Fairlie (2004), 1999-2001 döneminde 161 ülke arasında bilgisayar ve internet kullanımının belirleyicilerini incelemişlerdir. 100 kişiye düşen kişisel bilgisayar sayısı, 100 kişiye düşen internet kullanıcı sayısı, 100 kişiye düşen ana telefon hattı, aylık telefon abone ücreti, üç dakikalık yerel arama maliyeti, kişi başına elektrik enerjisi tüketimi, 0-14 yaş nüfusu, 65 ve üzeri yaş nüfusu, şehir nüfusu, GSYİH'nin yüzdesi olarak mal ticareti, kişi başına düşen GSYİH, yetişkinlerin ortalama eğitim süresi, mevzuatın kalitesi, hukuk kuralları değişkenleri kullanılarak, sabit etkiler ve tesadüfi etkiler modelleriyle ve Blinder Oaxaca ayrıştırma tekniği ile tahmin yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre kişi başına düşen gelir bilgisayar ve internet kullanımının önemli bir belirleyicisidir. Örneğin ABD ve Sahra Altı Afrika arasındaki bilgisayar kullananlar ve kullanamayanlar arasındaki açığın %53,4'ü gelir farklılığından %40.7'si telekomünikasyon altyapı yatırımlarındaki eşitsizlikten kaynaklanmıştır. Telekomünikasyon erişim ücretleri gibi politik değişkenler internet kullananlar ve kullanmayanlar arasındaki açığı açıklamakta istatistiksel ve ekonomik olarak önemsiz bulunmuştur. Bu durum fiyatlama politikasının önemli olmadığı değil ekonomik, demografik ve kurumsal faktörler tarafından örtüldüğü anlamına gelmektedir. Kaliteli bir mevzuata sahip olmak ise en önemli değişkenlerden birisidir.

Örneğin ABD-Orta Doğu/Kuzey Afrika internet açığının %32'si mevzuatın kalite farklılığı ile ilgilidir. Orta Doğu ve Afrika'daki ülkelerin internet kullanım açığının üçte

birinin kaliteli mevzuata sahip olunması halinde kapanacağı ileri sürülmüştür. Eğitim ise bilgisayar ve internet kullanımı ile pozitif ilişkilidir ancak bu ilişki zayıf bulunmuştur.

Chinn ve Fairlie 1999-2004 döneminde aynı çalışmayı tekrar yapmış ve benzer sonuçlar elde etmişlerdir. Ayrıca işlem gören hisse senetlerinin değeri ya da banka kredileri ile ölçülen finansal gelişmenin de internet kullanımındaki büyüme oranını etkilediği ifade edilmiştir.

Caselli ve Coleman (2001) 1970-1990 döneminde 89 ülkede bilgisayar kullanımının belirleyicilerini incelemiştir. Çalışmada kullanılan değişkenler; işgücü başına düşen bilgisayar ithalatı, işçi başına düşen reel gelir, işçi başına düşen reel yatırım, GSYİH'de tarımın payı, GSYİH'de imalatın payı, GSYİH'de kamu harcamalarının payı, mülkiyet haklarının korunma derecesi (1'den 10'a kadar sıralanan uluslararası anlaşmalarla ölçülen bir indeksle hesaplanmaktadır), İngilizce konuşan nüfusun oranı, en az ilköğretimi BİTirmiş beşeri sermaye, ilköğretim-ortaöğrenim-yükseköğrenimli nüfus, ticari açıklık (işgücü başına toplam ithalat) olarak alınmıştır. Analiz tekniği olarak rassal etkiler yöntemi ve EKK kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre bilgisayar adaptasyonu nitelikli insan sermayesi ve OECD ülkeleriyle ticari açıklığa bağlıdır. Aynı zamanda yüksek yatırım düzeyi, mülkiyet haklarının korunması, GSYİH'de tarımın payının küçük olmasıyla da ilgilidir. Bilgisayar adaptasyonu GSYİH'de kamu harcamalarının payı artınca azalmakta buna rağmen GSYİH'de imalatın payı artınca artmaktadır. Bilgisayar adaptasyonunun nüfusun İngilizce bilgisiyle bir ilişkisi bulunamamıştır.

Dasgupta vd (2001) düşük ve yüksek gelirli ülkelerde (44 ülke) dijital bölünmenin belirleyicilerini incelemiştir. Çalışmada cep telefonu abone sayısı, şehir nüfusu oranı, kişi başına düşen gelir, rekabet indeksi ve bölgesel kukla değişkenler vektörü (Sahra-Altı Afrika, Orta Doğu/Kuzey Afrika, Asya, Latin Amerika) kullanılmıştır. Gompertz modeline göre EKK yapılan çalışmadan elde edilen sonuçlara göre gelir internet yoğunluğu üzerinde etkili değilken kişi başına düşen internet kullanıcı sayısında etkilidir. Rekabet politikası internet yoğunluğu üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Mobil telefon difüzyonunda gelir farklılıkları önemlidir.

**Tablo 17: Ülkeler Arası Dijital Bölünme Çalışmaları**

<b>Bilgisayar ve İnternet Yayılımı ve Kullanımını İnceleyen Çalışmalar</b>						
<b>Yazarlar</b>	<b>Amaç</b>	<b>Kullanılan Değişkenler</b>	<b>Ülkeler</b>	<b>Dönem</b>	<b>Yöntem</b>	<b>Sonuç</b>
Caselli Francesco, Coleman John Wilbur (2001)	Bilgisayar-teknoloji adaptasyonunun (benimsenmesi) belirleyicilerini incelemek	A26, B9, B34, B35, B36, B37, B38, B39, B40, B41, B16, B17	89 ülke	1970-1990	EKK, panel tesadüfi etkiler modeli	-Bilgisayar adaptasyonu daha kaliteli beşeri sermaye ve OECD ülkeleriyle olan ithalata açıklık ilave olarak mülkiyet hakları indeksi, eğitim düzeyi ile ilgilidir. -Nüfusun İngilizce bilgisi ile anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.
Dasgupta S. vd (2001)	Yüksek ve düşük gelirli ülkelerde internet kullanımının belirleyicilerini incelemek	B3, B70, B71, B72, A2, A37,	44 ülke Grup 1:OECD ülkeleri, Grup 2: Malezya ve Güney Afrika ile birlikte Doğu Avrupa ve Latin Amerika Grup3: Sahra Afrika ülkeleri, Asya, Latin Amerika, Doğu Avrupa ve Eski Sovyetler Birliğindeki düşük gelirli ülkeler	1990-1997	Gompertz model, EKK	- Gelir internet yoğunluğu üzerinde etkili değilken kişi başına düşen internet kullanıcı sayısında etkilidir. Rekabet politikası internet yoğunluğu üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. -Mobil telefon difüzyonunda gelir farklılıkları önemlidir
Kiiski Sampsa, Pohjola Matti (2002)	Ülkeler arasında internet dağılımının belirleyici faktörlerini incelemek	Bağımlı değişken: A25 Bağımsız değişkenler: A24, B25, B5,	60 ülke OECD ülkeleri, OECD üyesi olmayan ülkeler	1995-2000	Gompertz Model	-OECD ülkelerinde kişi başına düşen ana bilgisayar sayısını en iyi açıklayan değişkenler; kişi başına düşen GSYİH ve internet erişim maliyetidir. -Telekomünikasyon sektöründeki rekabet ve eğitim yatırımları internet yayılımının istatistiksel olarak önemli bir belirleyicisi değildir. -Endüstrileşmiş ve gelişmekte olan ülkeler için daha geniş örnekler seçilirse sonuçlar değişebilir ve bu yolla eğitim önemli olabilir.

Tablo 17'nin Devamı

Bilgisayar ve İnternet Yayılımı ve Kullanımını İnceleyen Çalışmalar						
Yazarlar	Amaç	Kullanılan Değişkenler	Ülkeler	Dönem	Yöntem	Sonuç
Chinn D. Menzie, Fairlie W. Robert (2004)	Ülkeler arasında bilgisayar ve internet kullanımının belirleyicilerini tanımlamak	Bağımlı: A3, A15, A16, A12, A13, A17, B1,B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8	161 ülke	1999-2001 panel	- Sabit etkiler -Tesadüfi etkiler -Blinder-Oaxaca tekniği	-Küresel dijital bölünme ağırlıklı olarak gelir farklılıklarından kaynaklanmaktadır. Ancak diğer faktörler bazı durumlarda gelirden daha önemli olabilmektedir. -Telekomünikasyon erişim ücretleri internet açığını açıklamakta önemli değildir. - Mevzuatın kalitesi teknoloji kullanımındaki açığın en önemli nedenlerindedir.
Devan Sanjeev vd (2005)	Anabilgisayar, kişisel bilgisayar ve interneti kullanarak ülkeler arasında dijital bölünmenin belirleyicilerini incelemek	B3, B5, B7, B25, A12, A15, A16, A41, A42 1000 kişiye düşen değerler alınmıştır.	40 ülke	1985-2001	Havuzlanmış verilere EKK, Kuantil regresyon (ülkeler arasında BİT nüfuzunun heterojenliğini daha iyi analiz etmek için)	- BİT nüfuzu ana telefon hattı, kişi başına düşen GSYİH, eğitim yılı, ticaret hacmi ile pozitif ilişkili iken telekomünikasyon maliyeti ve şehir nüfusu ile negatif ilişkilidir. -GSYİH başına ve kişi başına BİT nüfuzu sonuçları birbirine paralel çıkmıştır. -Kuantil regresyon sonuçlarına göre GSYİH'deki %1lik artış gelişmiş ülkelerde BİT nüfuzunu geliştirmekte olan ülkelere göre daha fazla arttırmaktadır. Kişi başına düşen GSYİH ile BİT nüfuzu arasında "geri besleme etkisi" vardır.

Tablo 17'nin Devamı

Bilgisayar ve İnternet Yayılımı ve Kullanımını İnceleyen Çalışmalar						
Yazarlar	Amaç	Kullanılan Değişkenler	Ülkeler	Dönem	Yöntem	Sonuç
Guillen-Suarez (2005)	Küresel ölçekte internet kullanımının belirleyicilerini incelemek	A3, A15, A12, B15, B25, B105, B106, B107,	118 ülke	1997-2001	Panel-düzeltilmiş standart hatalar (PCSE), genelleştirilmiş en küçük kareler (GLS), LM testi	-Merkez ve yarı çevre ülkeler çevre ülkelere göre önemli ölçüde daha fazla internet kullanmaktadır. -Telekomünikasyon operatörlerinin özelleştirilmesi internet kullanımını teşvik etmektedir. -Yerel telefon hizmetlerindeki rekabet internet kullanımını arttırmaktadır -Demokrasi önemsiz kozmopolitanlık önemli bulunmuştur -Yerel arama maliyeti önemsiz çıkmıştır. -Dünyada internet kullanımı sadece sosyo ekonomik faktörler, maliyet yada erişilebilirlikle ilgili olmayıp aynı zamanda politikalar, mevzuat ve sosyolojik değişkenlerle de ilişkilidir.
Walsten Scott (2005)	Gelişmekte olan ülkelerde yasaların (mevzuat) internet üzerindeki etkisini incelemek	A15, A67, A68, A69, B7, B25, B60, Mevzuatla ilgili mart-haziran2001 döneminde gelişmekte olan ülkelerde anket yapılmıştır.	44 ülke	2001	3 SLS (3 Aşamalı EKK)	-İnternet Servis Sağlayıcılarla (ISP) ilgili düzenlemeler daha kötü sonuçlara neden olmaktadır. -ISP için resmi onay almak zorunda olan ülkelerde daha az internet kullanıcısı ve internet host sahibi vardır. ISP fiyat düzenlemeleri daha yüksek kullanıcı fiyatıyla ilgilidir. Giriş engelleri endüstrinin gelişimini yavaşlatmaktadır. -ISP giriş engelleri internet host ve kullanıcı sayısını yarı yarıya azaltırken fiyat düzenlemeleri de ISP bağlantı fiyatlarını üçe katlamaktadır.

Tablo 17'nin Devamı

Bilgisayar ve İnternet Yayılımı ve Kullanımını İnceleyen Çalışmalar						
Yazarlar	Amaç	Kullanılan Değişkenler	Ülkeler	Dönem	Yöntem	Sonuç
Chinn Menzie D. - Fairlie Robert W. (2006)	Ülkeler arasındaki kişisel bilgisayar ve internet yayılımındaki eşitsizlikleri belirlemek	A3, A11, A15, A16, A12, A13, B1, B2, B3, B9, B7, B15, B30, B6, B31, B32	161 ülke	1999-2004 panel	Blinder-Oaxaca	-Gelişmekte olan ülkelerde teknoloji yayılımının düşük düzeyde kalmasının nedenleri; gelir eşitsizliği, telefon yoğunluğu, insan sermayesi ve hukukun niteliğidir. Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde telefon fiyatlandırması değişkeni internet açığını açıklamak için önemli çıkmamıştır. -İşlem gören hisse senetlerinin değeri ya da banka kredileri ile ölçülen finansal gelişme de internet kullanımındaki büyüme oranını etkiler
Comin Diego vd (2006)	Ülkeler arasında teknoloji yayılımını ve yakınsamayı ölçmek	Chat veri seti (Ülkeler arası tarihsel teknoloji adaptasyonu veri seti) 115 teknoloji	150 ülke	Son 200 yıl	$\beta$ yakınsama regresyonu, $\sigma$ yakınsama regresyonu, ortalama ve medyan yakınsama hızı, korelasyon katsayısı	-Teknoloji lojistik (S tipi eğri) bir şekilde dağılmamaktadır. -Tipik bir teknolojinin ülkeler arasındaki adaptasyon hızı kişi başına düşen gelirin ülkeler arasındaki yayılma hızından beş kat daha büyüktür. -Teknoloji benimsenmesine göre ülkelerin teknoloji sıralaması arasında yüksek bir korelasyon vardır. -Normal bir teknolojiye yılda ortalama yüzde 4 yakınsama vardır. -Yakınsama hızı 1925'ten sonra geliştirilen teknolojilerde 1925'ten önce geliştirilenlere göre üç kat daha fazladır.

Tablo 17'nin Devamı

Bilgisayar ve İnternet Yayılımı ve Kullanımını İnceleyen Çalışmalar						
Yazarlar	Amaç	Kullanılan Değişkenler	Ülkeler	Dönem	Yöntem	Sonuç
Andrés Luis, vd (2007)	-Dünyada internet yayılım sürecini incelemek -Ülke düzeyinde ve aynı gelir grupları arasında internet yayılımının belirleyicilerini incelemek	A3, B9, A12, A11, A15, A23, B33	199 ülke, düşük ve yüksek gelirli ülkeler olarak gruplandırılmıştır	1990-2004	Sabit etkiler, Araç değişkenler yöntemi (IV), Genelleştirilmiş En Küçük Kareler (GLS)	-İnternet yayılımı her iki grup ülke içinde S tipi bir eğri ile karakterize edilmektedir. -Network etkisi önemlidir, bu yılın internet kullanıcı sayısı geçen yılın kullanıcı sayısı ile pozitif ilişkilidir. -İnternet hizmetlerindeki rekabet internet yayılımını arttırmaktadır. -Pozitif ve önemli dil dışlıkları vardır
Zafar Tasneem, Aftab Khalid (2007)	Bilgi fakiri ülkelerde teknolojinin yavaş yayılmasının nedenlerini incelemek	A2, A11, A18, A36, A38, B9, B11, B15, B23, B68, B69, B73,	Bilgi fakiri ülkeler DAI indeksi 0,37 veya altı olan ülkeler, 35 ülke alınmıştır.	1998-2003	Gompertz Teknoloji Yayılım modeli, ANOVA	-Gelir BİT dağılımının en önemli belirleyicilerinden birisidir. Ayrıca ülkenin ticaret politikası, politik haklar ve sivil özgürlükler önemli belirleyicilerdir.
Massenoty Baptiste, Shchetinin Oleg (2008)	Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde internet yayılımının belirleyicilerini incelemek	A39, A40, B11, B15, B25, B29,	66 Gelişmekte olan 23 Gelişmiş ülke	1991-2002	GMM, Arellano-Bond dinamik panel tahmini, Hansen testi, IV testi	-Dijital bölünme dinamik bir süreç olduğu için statik tahmin ediciler tutarsız kalmaktadır. -Gelişmekte olan ülkelerde internet adaptasyonu geç başlar ancak hızlı ilerler. -Yabancı sermaye akımı ve nitelikli insan sermayesi gelişmekte olan ülkelerde internet yayılımını artırır -Kişi başına düşen GSYİH gelişmekte olan ülkelerde internet yayılımını negatif etkilerken gelişmiş ülkelerde pozitif etkiler.

Tablo 17'nin Devamı

Bilgisayar ve İnternet Yayılımı ve Kullanımını İnceleyen Çalışmalar						
Yazarlar	Amaç	Kullanılan Değişkenler	Ülkeler	Dönem	Yöntem	Sonuç
Fong W.L.Michelle (2009)	Kişi başına düşen GSMH ve BİT erişimi arasındaki ilişkiyi incelemek	Bağımlı değişken:B9,	91 düşük orta gelirli ve düşük gelirli ülke	2005	Regresyon methodu, pearson korelasyon katsayısı	-Telefon, bilgisayar ve cep telefonu adaptasyonunun kişi başına düşen GSMH ile önemli bir ilişkisi vardır. Buna rağmen internet adaptasyonunun bağımlı değişkenle önemli bir ilişkisi yoktur. Bunun nedeninin ise bu ülkelerde internet bağlantısı ve gerekli altyapının olmaması olduğu ifade edilmiştir.
Azari Rasool, Pick B. James (2009)	Hükümet, işletme ve teknoloji yatırımı, toplumsal dışa açıklık, sosyo-ekonomik faktörler ve teknoloji kullanımı ilişkisini incelemek	A3, A49, A50, A51, A52, B9, B11, B90, B92, B93, B94, B95, B76, B96, B97, B98, B99, B100, B101,B102,	110 ülke	2007	Yapısal eşitlik modeli	-Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde hükümetlerin politika adımları; BİT yatırımları, AR-GE harcamalarını arttırmak, toplumsal açıklık, güçlü bir hukuk sistemi, eğitim sisteminin iyileştirilmesi olmalıdır. -Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan toplumlarda hükümet liderlerinin,tek başına işletme ve teknoloji yatırımlarının ulusal düzeyde yüksek teknoloji kullanımı sağlamayacağını bilmeleri gerekir. Eğitimin kalitesi ve açıklığını arttırmak, kadın işgücünün çalışan sayısını arttırmak, istihdamı arttırmak, kişi başına düşen geliri arttırmak, teknoloji kullanan bir toplum yaratacaktır. -Ekonomik yönden gelişmiş toplumlarda (Avustralya, İrlanda, Birleşik Krallık, İskandinav ülkeleri gibi) BİT öncelikli politikalarla, gizliliği ve fikri mülkiyet haklarını koruyan yasaları geliştirerek, verimli açık iş prosedürleri ve daha fazla toplumsal açıklık ile toplumun teknoloji kullanma düzeyini arttırabilirler. -Sadece Ar-GE ve finansal yatırımların teknoloji kullanımı üzerindeki etkisi daha önce anlatılan kamusal ve sosyo-ekonomik faktörlerin etkisinden daha azdır.



Tablo 17'nin Devamı

Bilgisayar ve İnternet Yayılımı ve Kullanımını İnceleyen Çalışmalar						
Yazarlar	Amaç	Kullanılan Değişkenler	Ülkeler	Dönem	Yöntem	Sonuç
Moc'nik Dijana, Širec Karin (2010)	İnternet kullanımını etkileyen faktörleri (BİT, sosyo ekonomik) açıklamak	Bağımlı değişken:A3 Bağımsız Değişkenler: A1,A2, A18,A11, B1, B2, B3, B9, B10,B11, B12, B13, B14, B15, B16, B17, B18,B19,	160 ülke	Her değişkenin yılı 1999-2005 dönemine göre farklılık göstermektedir.	Faktör analizi, aşamalı EKK	-İnternet kullanımının en fazla açıklayan değişken altyapı ve insanların becerisidir (%42). Gelir dağılımı ise %28'ini açıklamaktadır. Altyapı ve uluslararası ticaret %17'sini açıklamaktadır. -Ülkelerin kendine özel internet kullanımını belirleyen faktörleri vardır.
Azari Rasool, Pick B. James (2009)	Hükümet, işletme ve teknoloji yatırımı, toplumsal dışa aşıklık, sosyo-ekonomik faktörler ve teknoloji kullanımı ilişkisini incelemek	A3, A49, A50, A51, A52, B9, B11, B90, B92, B93, B94, B95, B76, B96, B97, B98, B99, B100, B101,B102,	110 ülke	2007	Yapısal eşitlik modeli	-Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde hükümetlerin politika adımları; BİT yatırımları, AR-GE harcamalarını arttırmak, toplumsal açıklık, güçlü bir hukuk sistemi, eğitim sisteminin iyileştirilmesi olmalıdır. -Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan toplumlarda hükümet liderlerinin,tek başına işletme ve teknoloji yatırımlarının ulusal düzeyde yüksek teknoloji kullanımı sağlamayacağını bilmeleri gerekir. Eğitimin kalitesi ve açıklığını arttırmak, kadın işgücünün çalışan sayısını arttırmak, istihdamı arttırmak, kişi başına düşen geliri arttırmak, teknoloji kullanan bir toplum yaratacaktır. -Ekonomik yönden gelişmiş toplumlarda (Avustralya, İrlanda, Birleşik Krallık, İskandinav ülkeleri gibi) BİT öncelikli politikalarla, gizliliği ve fikri mülkiyet haklarını koruyan yasaları geliştirerek, verimli açık iş prosedürleri ve daha fazla toplumsal açıklık ile toplumun teknoloji kullanma düzeyini arttırabilirler. -Sadece Ar-GE ve finansal yatırımların teknoloji kullanımı üzerindeki etkisi daha önce anlatılan kamusal ve sosyo-ekonomik faktörlerin etkisinden daha azdır.

Tablo 17'nin Devamı

Bilgisayar ve İnternet Yayılımı ve Kullanımını İnceleyen Çalışmalar						
Yazarlar	Amaç	Kullanılan Değişkenler	Ülkeler	Dönem	Yöntem	Sonuç
Brännström Inger (2011)	Somali ve Kenya'da cinsiyet ve dijital bölünme ilişkisini aydınlatmak	Bilişim teknolojisi ve sosyo-ekonomik konulardaki resmi istatistikler	Somali-Kenya	2000-2008	Veriler üzerinde karşılaştırma yapılmıştır	-Kenya'da telefon, internet, mobil cihazlar gibi göstergelerde dijital bölünme kapanmaktadır. Somali'de veri yetersizliği nedeniyle yorum yapmak güçtür.
Zhou Yan, Singh Nirvikar, Kaushik P.D. (2011)	Güney Asya ülkelerinde kırsal kesimde yaşayan hanehalkının bilgisayar ve internet kullanımını etkileyen faktörleri incelemek	Anket verileri kullanılmıştır	Bangladeş, Nepal ve Sri Lanka	-	Lojit ve çok değişkenli lojit tahminleri	-Bilgisayar ve İnternet kullanımında eğitim anahtar rol oynamaktadır, hatta akıcı İngilizce bilmek BİT kullanımı için gereklidir. - Nepal'de gelirin bilgisayar ve internet kullanımı üzerinde etkisi yok iken Bangladeş'te negatif ve önemli etkiye sahip olduğu belirtilmiştir. Bu durumun, internet kullanımının kamu ya da sivil toplum kuruluşları tarafından destekleniyor olmasından kaynaklanabileceği belirtilmiştir. -Sri Lanka'da TV sahibi olmak bilgisayar sahibi olmayı negatif etkilemektedir. Sahip olunan meslek bilgisayar kullanımında önemli bir faktördür. İngilizce gazete okuma Nepal ve Sri Lanka'da pozitif ve önemli bir etkiye sahiptir. Yaş Bangladeş ve Nepal'de ticari amaçla bilgisayar kullanımı üzerinde pozitif ve önemli bir etkiye sahiptir.
Neira A.M. vd	Afrika ülkelerinde internet nüfuzunun belirleyicilerini incelemek	Bağımlı değişken: A3, Bağımsız değişkenler: A12, A16, A11, A15,B25	38 Afrika ülkesi	1996-2005	Panel veri analizi Sabit etkiler GLS	-Kişi başına düşen gelir hariç modeldeki bütün değişkenler internet kullanımı üzerinde etkili bulunmuştur. -Üç dakikalık arama maliyeti ve aylık abonelik ücreti internet kullanımını negatif etkilemektedir. Teknoloji değişkenleri ise internet kullanımına pozitif önemli etkide bulunmaktadır.

Tablo 17'nin Devamı

Genişbant İnternet Yayılımı ve Kullanımını İnceleyen Çalışmalar						
Yazar	Amaç	Kullanılan Değişkenler	Ülkeler	Dönem	Yöntem	Sonuç
Wallsten Scott (2005)	Demografik faktörler ve düzenlemelerin genişbant yayılımına etkisi	Bağımlı değişken A61 Bağımsız değişkenler: A15, A62, A65, A66, B25, B66,	30 ülke	1999-2003	EKK, sabit etkiler,	-nüfus yoğunluğu genişbant nüfuzu ve bağlantı hızıyla pozitif ilişkilidir. -Ülke ve yıl sabit etkileri kontrol edildiğinde yerel ağın paylaşımına açılmasının genişbant nüfuzu üzerinde sağlam ve önemli bir etkiye sahip değildir. kısmi paylaşımına açılma ise genişbant nüfuzu üzerinde negatif etkilidir. -düzenleme ücretleri nüfuzla negatif ilişkilidir. -İşletmelerin bünyesinde sunucu barındırmaları (collocation) nüfuzla pozitif ilişkili iken sunucu barındırma ücretleri nüfuzla negatif ilişkilidir.
Grosso Marcello (2006)	OECD ülkelerinde genişbant yayılımını etkileyen faktörler	A19, A27, A70, B25, A71	30 ülke	Genişbant verileri 2000-2005 ve GSYİH verileri 1999-2004 Sabit genişbant 1999-2003	Panel EGLS, sabit etkiler modeli	-Genişbant tüketiciler tarafından lüks mal olarak algılanmaktadır. GSYİH'deki %1 artış genişbant nüfuzunu %5,57 arttırmaktadır. Kişi başına düşen GSYİH genişbant nüfuzunun en önemli belirleyicilerinden biridir. -Yerel ağa erişime izin verildiğinde (erişim engelleri kaldırıldığında) genişbant nüfuzu %0.32 artar. -Önceki yılın sabit genişbant nüfuzu %1 artarsa genişbant nüfuzu %0,16 artar.

Tablo 17'nin Devamı

Genişbant İnternet Yayılımı ve Kullanımını İnceleyen Çalışmalar						
Yazar	Amaç	Kullanılan Değişkenler	Ülkeler	Dönem	Yöntem	Sonuç
Ridder John (2007)	Genişbant nüfuzunu etkileyen faktörleri belirlemek	A72, A73, A74, A75, B18, B25, B42, B44, B108, B109,	30 ülke	2002 ve 2005 yılları	Panel, Pearson iki değişkenli korelasyon katsayısı, EKK	-Kişi başına düşen GSYİH, hava durumu, önemli değildir -Kentleşme, fiyat, yaş ve internet kullanıcı sayısı, önemli değişkenlerdir
Lee Sangwon (2008)	Sabit, mobil ve yaygın (her yerde bulunan) genişbant internet adaptasyonunu etkileyen faktörleri incelemek	A5,A7, A11, A15, A19, A36, A53, A54, A55, A56, A57, A58, A59, A60, A63, A64, B3, B23, B25, B42, B44, B68, B69, B78,	30 OECD ülkesi ITU üyesi ülkeler, ITU sınıflamasına göre yüksek gelirli ve düşük gelirli ülkeler Sabit broadband 37 ülke, mobil:28, yaygın genişbant:37 ülke	Sabit genişbant:1999-2006; 2002-2005 Mobil genişbant: 2004-2006 Yaygın genişbant: 2004-2005	Lineer ve non-lineer regresyon, tek yönlü anova	-sabit genişbant analizi için lineer ve nonlineer regresyon sonuçlarına göre LLU politikası, farklı genişbant teknolojileri arasındaki platformlar arası rekabet, BİT ve demografik faktörler sabit genişbant yayılımını etkilemektedir. -sabit genişbant regresyon sonuçları farklı türde LLU politikaları ve önceki sabit genişbant nüfuzlarının sabit genişbant yayılımını etkileyen önemli faktörlerdir. -mobil genişbant nüfuzu lineer regresyon analizine göre 1G,2G mobil nüfuzu, gelir, pazar kaynaklı standardizasyon politikaları mobil genişbant nüfuzunun önemli faktörleridir. -yaygın genişbant gelişimi lineer regresyon analizi sonuçlarına göre BİT ve demografik faktörler, sabit genişbant piyasasında platformlar arası rekabet, mobil ve sabit genişbant arasındaki network rekabeti,

Tablo 17'nin Devamı

Genişbant İnternet Yayılımı ve Kullanımını İnceleyen Çalışmalar						
Yazar	Amaç	Kullanılan Değişkenler	Ülkeler	Dönem	Yöntem	Sonuç
Lee Sangwon (2008)	Sabit, mobil ve yaygın (her yerde bulunan) genişbant internet adaptasyonunu etkileyen faktörleri incelemek	A5, A7, A11, A15, A19, A36, A53, A54, A55, A56, A57, A58, A59, A60, A63, A64, B3, B23, B25, B42, B44, B68, B69, B78,	30 OECD ülkesi ITU üyesi ülkeler, ITU sınıflamasına göre yüksek gelirli ve düşük gelirli ülkeler Sabit broadband 37 ülke, mobil:28, yaygın genişbant:37 ülke	Sabit genişbant:1999-2006; 2002-2005 Mobil genişbant: 2004-2006 Yaygın genişbant: 2004-2005	Lineer ve non-lineer regresyon, tek yönlü anova	-tüm İTU üyesi ülkelerde lineer regresyon analizi sonuçlarına göre mobil fiyatları (cep telefonu) sabit genişbant yayılımında önemli değildir. Sabit genişbant fiyatları mobil genişbant yayılımında önemli değildir. Tüm ülkeler için yapılan lineer analiz sonuçlarına göre mobil hizmetler sabit hizmetlerin ikamesi ya da tamamlayıcısı değilken sabit hizmetlerde mobil hizmetlerin ikamesi ya da tamamlayıcısı değildir. Buna rağmen gelişmiş ülkelerde mobil fiyatları daha fazla sabit genişbant yayılımı ile negatif ilişkili iken gelişmekte olan ülkelerde pozitif ilişkilidir. Bu sonuç gelişmiş ülkelerde mobil hizmetlerin sabit genişbant hizmetlerin tamamlayıcısı olduğunu gelişmekte olan ülkelerde ise ikamesi olduğunu gösterebilir.

Tablo 17'nin Devamı

Genişbant İnternet Yayılımı ve Kullanımını İnceleyen Çalışmalar						
Yazar	Amaç	Kullanılan Değişkenler	Ülkeler	Dönem	Yöntem	Sonuç
Bouckaert Jan vd (2010)	Genişbant nüfuzunun belirleyicileri	Bağımlı değişken: A43 Bağımsız değişkenler: A14, A44, A45, A46, A47, A48, B25, B66, B82, B83	20 OECD ülkesi	2003-2008	Tesadüfi etkiler, sabit etkiler, EKK	-Piyasanın demografik özellikleri özellikle talep ve yatırım maliyeti değişkenleri ülkeler arasındaki nüfuz farklılıklarını kısmen açıklamaktadır. -Farklı rekabet modelleri performans farklılığını etkilemektedir. Platformlar (DSL, kablo vb) arası rekabet genişbant nüfuzunu artırmaktadır -Servis tabanlı platform içi rekabet nüfuz için bir engel olmaktadır. -Belçika örneğinde bölgesel farklılıklarda rekabet daha az önemli bulunmuştur.
Gulati Girish J. , Yates David J. 2011	Genişbant internet yayılımı üzerindeki politika ve düzenlemelerin etkisini incelemek	Bağımlı değişken:A19 Bağımsız değişkenler: A20, B20, A21, A22, B21, B22, B24, B23, B19, B3,	148 ülke	-Ulusal düzenleyici kurum, GSYİH indeks, Eğitim indeksi:2008 -Telekomunikasyon yatırım indeksi: 2000-2007 ortalaması -Birleşik demokrasi puanı (UDS): 2007 -mevzuatın kalitesi:2007	EKK Çoklu regresyon analizi	-Teknolojik yönden gelişmiş ülkelerde genişbant yayılımını belirleyen faktörler az gelişmiş ülkelerde aynı etkiye sahip değildir -Daha fazla genişbant yayılımına sahip gelişmiş ülkeler bilgi ve iletişim teknolojilerine daha fazla finansal yatırım yapmakta, ve ulusal düzeyde etkili yönetim uygulamalarına sahip olmaktadır.

Tablo 17'nin Devamı

Genişbant İnternet Yayılımı ve Kullanımını İnceleyen Çalışmalar						
Yazar	Amaç	Kullanılan Değişkenler	Ülkeler	Dönem	Yöntem	Sonuç
Gulati Girish J. , Yates David J. 2011	Genişbant internet yayılımı üzerindeki politika ve düzenlemelerin etkisini incelemek	Bağımlı değişken:A19 Bağımsız değişkenler: A20, B20, A21, A22, B21, B22, B24, B23, B19, B3,	148 ülke	-Ulusal düzenleyici kurum, GSYİH indeks, Eğitim indeksi:2008 -Telekomunikasyon yatırım indeksi: 2000-2007 ortalaması -Birleşik demokrasi puanı (UDS): 2007 -mevzuatın kalitesi:2007	EKK Çoklu regresyon analizi	-Teknolojik yönden gelişmekte olan ülkelerde rekabetçi telekomunikasyon sektörünün varlığı gelişmiş ülkelere göre daha fazla genişbant yayılımına neden olur, ancak ulusal telekomunikasyon düzenleme kurumunun varlığı negatif etkiye sahiptir. -Gelişmiş ülkelerde daha güçlü demokratik siyasi kurumlar genişbant yayılımını artırırken daha etkili idari yönetim etkili değildir -Genişbant kullanımı ve yaygınlığı ulusların teknolojik gelişme düzeyine bağlı olarak farklı stratejiler gerektirir
Belloc Filippo (2012)	Genişbant nüfuzu üzerinde kamu politikalarının etkisini araştırmak	Bağımlı değişken: A3, A19, A35, B3, B10, B16, B29, B45, B46, B47, B48, B49, B50, B51, B52, B53, B54, B55, B56, B57, B58, B59, B60, B61, B62, B63, B64, B65, B66, B67	30 OECD ülkesi	1995-2010	EKK, Kuantil regresyon, sabit etkiler modeli,	-Hem arz hem de talep yönlü politikalar genişbant nüfuzu üzerinde pozitif ve artan bir etkiye sahiptir. İleri aşamaya ulaşıldığında ise sadece talep yönlü politikalar etkilidir. -Genişbant nüfuzu aynı zamanda ekonomideki hizmet sektörünün payı, cep telefonu abone sayısı ve piyasadaki rekabet düzeyine bağlı olarak da artmaktadır.

Tablo 17'nin Devamı

Genişbant İnternet Yayılımı ve Kullanımını İnceleyen alışmalar						
Yazar	Amaç	Kullanılan Değişkenler	Ülkeler	Dönem	Yöntem	Sonuç
Zhang Xiaoqun (2013)	Belirlenen gruplar arasında kablolu/kablosuz genişbant bağlantı, cep telefonu kullanımı, iletişim yeterliliği analizi yapmak	2011 yılında Kore'de uygulanan anket verilerinden alınmıştır	Kore	2011	Tek yönlü ANOVA, Scheffe's post-hoc karşılaştırma, çok terimli regresyon	-Akıllı telefon kullanımı, genişbant bağlantısına göre dijital bölünmeyi daha çok etkilemektedir. Kablololu kablosuz genişbant bağlantısı olan ve akıllı telefon kullanan grup bilişim teknolojisi kullanma yeteneği en fazla olan gruptur
Mayer J. Walter, Madden Gray, Jin Zhong, Tran Thein (2014)	Genişbant internet yayılımının belirleyicilerini incelemek	Bağımlı değişken: A19, bağımsız değişkenler: B3, A27, A28, A29, A30, A31, A32, A33, A34, B25, B42, B43, B44,	OECD ülkeleri	2001-2009	GMM	-Genişbant talebi satış fiyatları ve network büyüklüğüne dayanmaktadır. -Nüfusun yaş kompozisyonu nüfuzda önemlidir. -Fiyat arz kararlarında etkili değildir. Yerel ağ politikası ise hem doğrudan hem de dolaylı etkiye sahiptir. özel yerel operatör işletmeciliği ve nüfus yoğunluğu da önemli faktörlerdir. -Doğrudan talep odaklı ve arz odaklı politikalar etkili değildir.



Tablo 17'nin Devamı

Genişbant İnternet Yayılımı ve Kullanımını İnceleyen Çalışmalar						
Yazar	Amaç	Kullanılan Değişkenler	Ülkeler	Dönem	Yöntem	Sonuç
Pick James B., Nishida Tetsushi (2014)	Dünyada ve büyük bölgelerde teknoloji kullanımını araştırarak mekansal yakınlığı tespit etmek.	A2, A3, A11, A19, A49, B16, B67, B76, B86, B87, B88, B89, B90, B91	110 ülke	2008	Mekansal otokorelasyon analizi, Aşamalı EKK analizi, çoklu doğrusal bağlantı, değişen varyans, normallik	-Mekansal yakınlık teknoloji kullanımını etkileyen önemli faktörlerdendir. - Dünya çapında genişbant internet abonelelerinin regresyon bulguları üniversite eğitimi ve yenilik kapasitesi arasında önemli bir ilişki olduğunu göstermiştir. -Avrupa'da yargı bağımsızlığı ve yenilik kapasitesi teknoloji kullanımının önemli belirleyicileriyeken Asya'da yüksek öğrenim, doğrudan yabancı yatırım ve yenilik kapasitesi belirleyicidir. Afrika ve Latin Amerika'ya birlikte bakıldığında; yüksek öğrenim, basın özgürlüğü, doğrudan yabancı yatırım teknoloji kullanımının en önemli belirleyicileridir. - Doğrudan yabancı yatırım genişbant, internet ve cep telefonu aboneliğini etkileyen en önemli faktördür.

**Kaynak:** Tablo literatüründen yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur

Kiiski ve Pohjola (2002) 1995-2000 döneminde 60 ülkede Gompertz modeli ile internet yayılımının belirleyicilerini incelemiştir. Çalışmada kullanılan değişkenler; kişi başına düşen GSYİH, internet erişim maliyeti, telekomünikasyon sektöründeki rekabet, ortalama eğitim yılı, İngilizce bilgisi, İskandinav ülkeleri kukla değişkeni, güney ülkeleri için kukla değişken, Meksika ve Türkiye için kukla değişkenleridir. Elde edilen sonuçlara göre OECD ülkelerinde kişi başına düşen ana bilgisayar sayısını en iyi açıklayan değişkenler; kişi başına düşen GSYİH ve internet erişim maliyetidir. Telekomünikasyon sektöründeki rekabet ve eğitim yatırımları internet yayılımının istatistiksel olarak önemli bir belirleyicisi değildir. Endüstrileşmiş ve gelişmekte olan ülkeler için daha geniş örnekler seçilirse sonuçların değişebileceği ve bu yolla eğitimin önemli olabileceği belirtilmiştir.

Guillen ve Suarez (2005), 1997-2001 döneminde 118 ülkede küresel ölçekte internet kullanımının belirleyicilerini incelemiştir. Küresel dijital bölünmenin ülkelerin ekonomik, yasal ve sosyo-politik özelliklerinden ve bunlarda zaman içinde meydana gelen gelişmelerden kaynaklandığı, ülkeler arasındaki internet kullanım farklılığı ile ölçülebileceği belirtilmiştir. Çalışmanın hipotezleri aşağıdaki gibidir:

Hipotez 1: Dünya sisteminde gelişmiş ülkeler merkez, gelişmekte olan ülkeler yarı çevre ve gelişmemiş ülkeler çevre olarak gruplandırıldığında dünya sistem internet kullanımını artırmaktadır.

Hipotez 2: Telekomünikasyon sektöründeki özelleştirme internet kullanımını artırır.

Hipotez 3: Yerel telefon hizmetlerindeki rekabet internet kullanımını artırır

Hipotez 3: Daha demokratik politikalar internet kullanımını artırır

Hipotez 4: Daha kozmopolitan bir toplum internet kullanımını artırır

Kullanılan değişkenler; kişi başına düşen GSYİH, 100 kişiye düşen telefon hattı sayısı (telekomünikasyon altyapısındaki gelişimi ölçmek için), internet erişim maliyetini ölçmek için üç dakikalık yerel arama maliyeti ve zaman trend değişkenleridir. Panel-

düzeltilmiş standart hatalar (PCSE), varyans tutarlı standart hatalar (HCSE), GLS AR(1) yöntemleriyle tahmin yapılmıştır.

Elde edilen sonuçlara göre dünyada internet kullanımındaki artış sadece sosyoekonomik durum, maliyet ve erişilebilirliğe bağlı olmayıp aynı zamanda yasal, politik ve sosyolojik değişkenlere de bağlıdır. Merkez ve yarı çevre ülkeler çevre ülkelere göre önemli ölçüde daha fazla internet kullanmaktadır. Telekomünikasyon operatörlerinin özelleştirilmesi internet kullanımını teşvik etmektedir. Yerel telefon hizmetlerindeki rekabet internet kullanımını arttırmaktadır. Yerel arama maliyeti ve demokrasi önemsiz iken kozmopolitanlık derecesi önemli bulunmuştur.

Zafar ve Aftab (2007) Gompertz modelini kullanarak bilgi fakiri ülkelerde teknoloji kullanımını incelemişlerdir. Bilgi fakiri ülkeler; ITU'nin hesapladığı Dijital Erişim İndeksi'ne (DAI) göre 0,37 ve daha düşük puana sahip olan ülkelerdir. Çalışmada bilgi fakiri olarak nitelenen 35 ülke alınmıştır. 1998-2003 dönemini kapsayan bu çalışmada ekonomiklik, bilgi, altyapı, insan sermayesi, ticari açıklık, ekonomik ve sosyal çevre gibi faktörlerin özellikle bilgi fakiri ülkelerde teknoloji yayılımına etkisi incelenmiştir. Kullanılan değişkenler; 100 kişiye düşen cep telefonu abone sayısı, 100 kişiye düşen bilgisayar sayısı, 100 kişiye düşen internet host sayısı, 100 kişiye düşen internet kullanıcı sayısı, kişi başına düşen GSMH'dır. Elde edilen sonuçlara göre gelir BİT dağılımının en önemli belirleyicilerinden birisidir. Ayrıca ülkenin ticaret politikası, politik haklar ve sivil özgürlükler önemli belirleyicilerdir.

Massenoty ve Shchetinin (2008), 1991-2002 döneminde 66 gelişmekte olan ve 23 gelişmiş ülkede 1991-2002 döneminde internet kullanımının belirleyicilerini incelemiştir. Bu çalışmada Gompertz modeli ve Arellano-Bond dinamik panel tahmin yöntemi (dinamik panel GMM) kullanılmıştır. Bu çalışma dinamik tahmin yönteminin daha tutarlı olduğunu oysa literatürde kullanılan panel tahmincilerinin ihmal edilmiş değişken sorununa neden olduğunu ileri sürmektedir. Çalışmada kullanılan değişkenler; kişi başına düşen GSYİH, GSYİH'nin yüzdesi olarak brüt DYY, okur yazarlık oranı, kişi başına düşen bilgisayar sayısı, yıl kukla değişkenidir. Önce ülke etkisi ve bağımsız değişkenler arasındaki içsellik probleminden kaçınmak için değişkenlerin birinci farkı alınmıştır. Bağımlı değişkenin farkı sağ tarafta yer aldığı için ortaya çıkabilecek içsellik problemi bağımlı değişkenin gecikmeli

değerinin yer aldığı bir araç modele dahil edilerek giderilmiştir. Diğer regresörlerdeki içsellığı de dikkate almak için Hansen ve Hansen fark testi yapılmıştır. Otokorolasyonu test etmek için Arellano Bond testi yapılmıştır.

Elde edilen sonuçlara göre gelişmekte olan ülkelerde refah artışı internet yayılımını negatif etkilemektedir. Diğer çalışmalardan farklı çıkan bu sonucun anlamı, bir ülke daha zengin olduğunda daha az internet nüfuz oranına sahip olmaktadır. Bu durum gelişmekte olan ülkelerde koşullu yakınsama hipoteziyle açıklanabilir. Modelde GSYİH düzey değeri değil GSYİH büyüme oranı alınmıştır. Koşullu yakınsama hipotezinde özellikle gelişmekte olan ülkelerde GSYİH, GSYİH büyüme oranı ile negatif ilişkilidir. Bu hipotez gelişmekte olan ülkelerde internetle ilgili GSYİH'nin negatif etkisini ve gelişmiş ülkelerdeki pozitif etkisini açıklamaktadır.

Resource curse teorisine göre üst gelir düzeyindeki gelişmekte olan ülkeler doğal kaynaklara daha yoğun sahip olan ekonomilerdir ve hizmete dayalı ekonomilere göre daha az internet kullanmaktadırlar. Bu ülkelerde demokrasi gelişmemiştir ve ekonominin diğer sektörleri de geri kalmıştır. Çin'de olduğu gibi demokrasisi gelişmemiş ülkeler internet kullanımını da sınırlandırabilmektedir. Doğal kaynaklara dayalı ekonomiler internete daha az ilgi göstermektedirler.

Okuryazarlık oranı gelişmekte olan ülkelerde önemli iken gelişmiş ülkelerde önemli değildir. Gelişmiş ülkelerde okuryazarlık oranı yaklaşık yüzde yüz olduğu için analizde önemsiz çıkmıştır. Gelişmiş ülkelerdeki insan sermaye gelişmekte olan ülkelere farklı olduğu için yüksek öğrenim oranıyla ölçülmesi gerekirdi.

DYY gelişmekte olan ülkelerde önemli iken gelişmiş ülkelerde önemsiz bulunmuştur. Kişisel bilgisayar sayısı her iki grup ülke içinde internet yayılımı üzerinde etkiye sahip değildir. Bu durumun bilgisayar kullanımının internet kullanımından daha yaygın olması ve internet kullanımının da bilgisayar sahibi olmayı gerektirmemesiyle ilgili olabileceği belirtilmiştir. Gelişmekte olan ülkelerde internet daha çok internet kafelerde kullanıldığı için bilgisayar kullanımından bağımsız olmaktadır. Diğer yandan önce bilgisayar adaptasyonu oluştuktan sonra internet kullanımı başladığı için bilgisayar kullanıcı sayısının fazla olması internet kullanıcı sayısını düşürmemektedir.

Büyüme oranının gelişmiş ülkelerde daha fazla otokorolasyona sahip olduğu bulunmuştur. Bunun anlamı, gelişmekte olan ülkelerde adaptasyon süreci düşük bir dereceye kadar sürecin iç dinamikleri tarafından belirlenmektedir ve uygulanacak politikalarla bu süreç etkilenebilir. Bu politikaların nitelikli insan sermayesi yetiştirmek, DYY çekecek kurumlar kurmak ve alt yapı yatırımlarına yönelik olması gerektiği belirtilmiştir.

Genişbant bağlantısı sabit, mobil ve taşınabilir internet teknolojileri için kullanılabilir. Sabit genişbant ağırlıklı olarak dijital abone hattı (DSL), kablolu modem, eve fiber (FTTH) şeklinde uygulanır. Mobil genişbant W-CDMA, CDMA 2000 1x EVDO ve HSDPA gibi teknolojiler aracılığıyla uygulanır. Taşınabilir internet teknolojileri kablosuz yerel alan ağları (WLAN) kablosuz metropol alan ağları (WMAN), IEEE 802.16 (WiMAX) ile uygulanır (Lee, 2008:14).

Andres 2010 yılında 214 ülke üzerine yaptığı çalışmada Gompertz modeli ve GMM yöntemiyle dünyada internet yayılım sürecini incelemiştir. Elde edilen sonuçlara göre internet yayılımı düşük ve yüksek gelirli ülkelerde farklı türde S tipi eğriler ile temsil edilmektedir. İnternet yayılım sürecinde network etkisi çok önemli olup internet servis sağlayıcılar arasındaki rekabet internet yayılımını olumlu etkilemektedir. 2007 yılında yaptıkları benzer bir çalışmada da aynı sonuçları elde etmişlerdir.

Neira ve diğerleri 1996-2005 döneminde sabit etkiler panel veri modelini kullanarak 38 Afrika ülkesinde internet yayılımının belirleyicilerini incelemiştir. 100 kişi başına internet abone sayısı, dijital ana hat ve personel (toplam tam zamanlı telekomünikasyon personeli) yüzdesi, elektrik enerjisi tüketimi (kişi başına kWh) mal ve hizmetlerin dış dengesi (GSYİH'nin %'si olarak), doğrudan yabancı yatırım (net giriş GSYİH'nin %'si), 15-64 yaş nüfusu, telekomünikasyon geliri (GSYİH'nin yüzdesi) değişkenleri aday değişkenler olduğu halde veri yetersizliği nedeniyle hepsi alınamamıştır. Bu yüzden 100 kişiye düşen telefon hattı sayısı, kişi başına düşen GSYİH, üç dakikalık yerel arama maliyeti, aylık telefon abone ücreti, 100 kişiye düşen kişisel bilgisayar sayısı, 100 kişiye düşen sabit telefon hattı değişkenleri alınmıştır. Sabit etkiler GLS analiz tekniği kullanılarak yapılan analizde bütün değişkenler büyüme oranı olarak (logaritmik fark) kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre gelir dışındaki değişkenler internet kullanıcı

sayısını açıklamakta anlamlı bulunmuştur. Bu durumun Afrika ülkelerinde gelir çok düşük olduğu için gelirdeki %1'lik artışın temel ihtiyaçların karşılanması amacıyla kullanılmasıyla ilgili olabileceği belirtilmiştir. Bazı Afrika ülkeleri için yapılan bilimsel çalışmalarda internet lüks mal olarak tanımlanmaktadır. Her iki maliyet değişkeni de (üç dakikalık yerel arama maliyeti ve aylık telefon abone ücretleri) internet kullanımını negatif etkilemektedir. Modeli daha uygun bir hale getirmek için birinci derecede otoregresif model AR (1) tahmin edilmiştir ve ilk modelle benzer sonuçlar elde edilmiştir. Hata terimlerinin normallik testi için Jarque Bera testi yapıldığında ülkeden ülkeye normal dağıldığı görülmüştür. Levin, Lin & Chu t testi, Breitung t testi, Im Pesaran ve Shin W testi, ADF Fisher Chi-kare PP Fisher Chi-kare birim kök testleri değişkenlerin durağan olduğunu göstermiştir.

Ülkeler arasında genişbant internet kullanımını inceleyen çalışmalara bakıldığında örneğin Wallsten (2006), 1999-2003 döneminde 30 ülkede demografik faktörler ve yasal düzenlemelerin genişbant yayılımına etkisini panel veri yöntemini kullanarak incelemiştir. Çalışmada kullanılan bağımlı değişken kişi başına düşen genişbant abone sayısıdır. Bağımsız değişkenler ise; 100 kişiye düşen sabit hat, sunucunun kullanıma açıklığı ( tam kullanıma açıklık, kısmi kullanıma açıklık ve veri akışı olmak üzere üç kukla değişkenden oluşan bir vektördür), genişbant fiyat mevzuatı iki kukla değişkenden oluşmaktadır (kollokasyon sunucu ücretleri ve hat kiralama ücretleri için yasal mevzuat), kollokasyon sunucular türüne göre kukla değişkenden oluşur (ortak yerleşim, uzaktan, sanal), kişi başına düşen GSYİH, kilometrekareye düşen birey sayısıdır. İlk önce herhangi bir sabit etki olmadan EKK ile sonra sabit etkiler yöntemiyle tahmin yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre; nüfus yoğunluğu genişbant nüfuzu ve bağlantı hızıyla pozitif ilişkilidir. Ülke ve yıl sabit etkileri kontrol edildiğinde yerel ağın paylaşımına açılması genişbant nüfuzu üzerinde sağlam ve önemli bir etkiye sahip değildir. Kısmi paylaşımına açılma ise genişbant nüfuzu üzerinde negatif etkilidir. Düzenleme ücretleri nüfuzla negatif ilişkilidir. İşletmelerin bünyesinde sunucu barındırmaları (collocation) nüfuzla pozitif ilişkili iken sunucu barındırma ücretleri nüfuzla negatif ilişkilidir.

Grosso (2006) OECD ülkelerinde genişbant yayılımını etkileyen faktörleri 1999-2005 dönemi için panel EGLS ve sabit etkiler yöntemlerini kullanarak incelemiştir. Bağımlı değişken 100 kişiye düşen genişbant kullanıcı sayısı bağımsız değişkenler;

Herfindahl-Hirschman İndeksi (piyasada firmalar arası rekabet düzeyini ölçmek için), kişi başına düşen RGSYİH, 100 kişiye düşen sabit genişbant internet kullanıcı sayısı bir dönem gecikmeli değeri, kukla değişken yerel ağın paylaşımına açılması, bağımlı değişkenin bir dönem gecikmeli değeri bağımsız değişkenler olarak alınmıştır. Panel EGLS yöntemiyle yapılan tahminlerden elde edilen sonuçlara göre; Genişbant tüketiciler tarafından lüks mal olarak algılanmaktadır. GSYİH'deki %1 artış genişbant nüfuzunu %5,57 arttırmaktadır. Kişi başına düşen GSYİH genişbant nüfuzunun en önemli belirleyicilerinden biridir. Yerel ağa erişime izin verildiğinde (erişim engelleri kaldırıldığında) genişbant nüfuzu %0,32 artmaktadır. Önceki yılın sabit genişbant nüfuzu %1 artarsa genişbant nüfuzu %0,16 artmaktadır. HHI katsayısı 0.184 olup piyasa yoğunluğundaki (tam rekabet, monopol gibi) %1'lik azalma genişbant nüfuzunu %0,18 arttırmaktadır.

Genişbant nüfuzunu inceleyen bir diğer çalışmada ise Bouckaert ve diğerleri (2010), 2003-2008 döneminde 20 OECD ülkesinde sabit etkiler ve tesadüfi etkiler yöntemleriyle analiz yapmış ve çeyreklik veriler kullanılmıştır. Kullanılan değişkenler; bağımlı değişken toplam hane sayısının yüzdesi olarak genişbant nüfuzu olup bağımsız değişkenler rekabet, genişbant hizmeti ve demografik değişkenler olarak üç gruba ayrılmıştır. Rekabet değişkenleri; platformlar arası yoğunluk derecesini ölçmek için Herfindahl yoğunluk indeksi, platformlar içi rekabeti ölçmek için herfindahl indeksi ve hizmete dayalı platformlar arası rekabeti ölçmek için aynı indeks kullanılmıştır. İkinci grup genişbant hizmet değişkenleri; genişbant bağlantı hızı (MB/s), genişbant bağlantı fiyatlarıdır. Demografik değişkenler; kilometrekareye düşen birey sayısı, GSYİH, bilgisayar nüfuzu, zaman trend değişkeni, zaman trend değişkeninin karesi ve bağımlı değişkenin bir gecikmeli değeri bağımsız değişkenler olarak alınmıştır. Elde edilen sonuçlara göre; piyasanın demografik özellikleri özellikle talep ve yatırım maliyeti değişkenleri ülkeler arasındaki nüfuz farklılıklarını kısmen açıklamaktadır. Farklı rekabet modelleri performans farklılığını etkilemektedir. Platformlar (DSL, kablo vb) arası rekabet genişbant nüfuzunu arttırmaktadır. Servis tabanlı platform içi rekabet nüfuz için bir engel olmaktadır. Belçika örneğinde bölgesel farklılıklarda rekabet daha az önemli bulunmuştur.

Mayer ve diğerleri (2014), OECD ülkelerinde 2001-2009 döneminde GMM yöntemini kullanarak genişbant internet yayılımının belirleyicilerini incelemişlerdir. Modeldeki değişkenler; 100 kişiye düşen sabit genişbant abone sayısı, 35-44 yaş nüfusu,

yaşın karesi, 100 kişiye düşen kişisel bilgisayar sayısı, km<sup>2</sup>'ye düşen nüfus, kişi başına düşen reel GSYİH (PPP, 2005=100), önceki yıl genişbant abone sayısı, özel sektöre ait network operatörü, şehir nüfusu oranı, DSL fiyatı saniyede k/BİT, yerel ağın kullanıldığı yıldan itibaren eğer piyasada DSL hakimse 1 değilse 0, eğer DSL zorunluysa 1 değilse 0, eğer talep yanlı politikalar etkiliyse 1 değilse 0, eğer önceki yıl arz yanlı politikalar etkiliyse 1 değilse 0 kukla değişkenleri kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre; genişbant talebi satış fiyatları ve network büyüklüğüne dayanmaktadır. Nüfusun yaş kompozisyonu nüfuzda önemlidir. Fiyat arz kararlarında etkili değildir. Yerel ağ politikası ise hem doğrudan hem de dolaylı etkiye sahiptir. özel yerel operatör işletmeciliği ve nüfus yoğunluğu da önemli faktörlerdir. Doğrudan talep odaklı ve arz odaklı politikalar genişbant nüfuzunda etkili değildir.

İncelenen çalışmalardan elde edilen sonuçlar aşağıda görüldüğü gibi kullanılan değişkenlere göre özetlenmiştir:

Gelir: Kişi başına düşen gelir pek çok çalışmada dijital bölünmeyi etkileyen en önemli faktör olarak belirtilirken (Chinn ve Fairlie 2004, Kiiski ve Pohjola 2002, Zafar ve Aftab 2007, Devan ve diğerleri 2005, Fong 2000); bazı çalışmalar da ise gelirin bilişim teknolojileri kullanımı ve internet yoğunluğunu etkilemediği (Dasgupta ve diğerleri 2001, Neira ve diğerleri ) belirtmiştir. Bununla birlikte Massenoty ve Shchetinin (2008) ise kişi başına düşen GSYİH'nin gelişmekte olan ülkelerde internet kullanımını negatif etkilerken gelişmiş ülkelerde pozitif etkilediğini belirtmiştir. Zhou ve diğerleri (2011) ise Nepal'de gelirin bilgisayar ve internet kullanımı üzerinde etkili olmadığını Bangladeş'te ise negatif ve önemli etkiye sahip olduğu ifade edilmiştir. Bu durumun, internet kullanımının kamu ya da sivil toplum kuruluşları tarafından destekleniyor olmasından kaynaklanabileceği belirtilmiştir. Aynı durum genişbant internet nüfuzu içinde geçerli olup gelire pozitif ilişkili bulan çalışmalar olduğu gibi (Marcello (2006), negatif ilişkili bulunan çalışmalarda mevcuttur (Ridder 2007).

Eğitim: Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde eğitimin bilişim teknolojileri kullanımını açıklayan önemli bir değişken olduğunu belirten çalışmalar (örn Caselli-Coleman 2001, Devan ve diğerleri 2005, Zhou 2011) ve önemli olmadığını belirten çalışmalar mevcuttur. Örneğin Kiiski ve Pohjola (2002), eğitim yatırımlarının internet



nüfuzunun önemli bir belirleyicisi olmadığını, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için daha geniş örnek kitleleri seçildiğinde sonuçların değişebileceğini ve eğitimin önemli olabileceğini ifade etmiştir.

**Maliyet:** Bilişim teknolojilerine erişim maliyeti bazı çalışmalarda bilişim teknolojileri kullanımını negatif etkilerken (örn Kiiski ve Pohjola 2002, Devan 2005, Wallsten 2006, Ridder 2007) bazı çalışmalarda da etkisi önemsiz bulunmuştur (örn Chinn ve Fairlie 2004, Guillen ve Suarez 2005)

**Rekabet:** Bilişim teknolojileri kullanımında internet servis sağlayıcılar ve platformlar (DSL, kablosuz) arası rekabet bazı çalışmalar da (Andres ve diğerleri 2007, Dasgupta 2001) önemli iken bazı çalışmalarda da önemsiz bulunmuştur (Kiiski ve Pohjola 2002). Genişbant internet nüfuzunda ise; Belloc (2012), Bouckaert ve diğerleri (2010), Gulati ve Yates (2011), Lee (2008) rekabetin genişbant internet nüfuzun da önemli olduğunu ifade etmişlerdir.

Yürürlükteki hukuk kuralları, yargı bağımsızlığı ve bilişim teknolojileri kullanımıyla ilgili yapılan yasal düzenlemeler de bilişim teknolojileri kullanımını etkilemektedir (Chinn ve Fairlie 2004, Azari ve James 2009, Pick ve Nishida 2014). Network etkisi yani bu yılın internet kullanıcı sayısı geçen yılın internet kullanıcı sayısından pozitif yönde etkilenmektedir (Andres 2007, Grosso 2006). Diğer yandan Massenoty ve Shchetinin (2008) yabancı sermaye akımının gelişmekte olan ülkelerde Chinn ve Fairlie (2006) finansal gelişmişlik düzeyinin, Caselli ve Coleman (2001) dış ticarete açıklığın, Comin (2006) yakınsama hızının bilişim teknolojisi kullanımını arttırdığını belirtmişlerdir.

Bunların yanısıra (Belloc 2012) genişbant internet nüfuzu arz ve talep yanlı politikalarından etkilenir derken (Mayer ve diğerleri 2014) arz ve talep yanlı politikaların etkili olmadığını ifade etmiştir. Pick ve Nishida (2014) doğrudan yabancı yatırımların Scott (2006), Ridder (2007), Mayer ve diğerleri (2014) ise nüfusun yaş dağılımının genişbant internet nüfuzunun önemli belirleyicileri olduğunu ifade etmiştir.

lke içi dijital bölünme çalışmaları incelendiğinde bilişim teknolojileri kullanımının sosyo-ekonomik ve coğrafi faktörlere bağlı olduğu görülmektedir (Nair ve diğerleri 2010, Mir ve Dangerfield 2013, Pick ve diğerleri 2015, Yıldız ve Seferoğlu 2011). Yapılan çalışmalarda özellikle kırsal ve şehirli kesim ile kadın ve erkekler arasındaki dijital bölünme vurgulanmaktadır.



## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3. ÜLKELER ARASI DİJİTAL BÖLÜNMEYİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER: GENELLEŞTİRİLMİŞ HAREKETLİ ORTALAMALAR ANALİZİ

Bu bölümde Dünya Bankasının 2013 yılı sınıflamasına göre uygun veri setine sahip 20 gelişmiş ve 16 gelişmekte olan toplam 36 ülkenin dijital gelişmişlik düzeyi belirlendikten sonra dijital bölünmeyi etkileyen faktörler dinamik panel veri yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Burada öncelikle bağımlı değişken olarak seçilen IDI indeksi hesaplanmış ve daha sonra dijital bölünmeyi etkileyen sosyo-ekonomik faktörlerin belirlenmesine çalışılmıştır.

#### 3.1. Amaç Kapsam ve Önem

Bilgi ve iletişim teknolojileri günümüzde dünya genelinde bireyleri ve organizasyonları birbirine bağlayan sadece iletişim değil, kültürel, ekonomik ve sosyal boyutları olan araçlardır (Daphne, 2004: 2).

Eskiden bir ülkenin gelişmişlik düzeyi, ürettiği çelik ve enerji miktarı ile ölçülürken günümüzde bu düzey, enformasyon teknolojilerini oluşturan mikroelektronik, telekomunikasyon ve bilgisayar teknolojilerinin olanakları ile elde edilen, işlenen, iletilen ve saklanan bilgi miktarı ile ölçülmeye başlanmıştır. Bu yeni dönemde gelişmişlik kriterlerinde fiziki miktarlar yerine, bilgiye ve yeni teknolojilere dayalı miktarlar ağırlıklı olarak yer almaktadır (Bayraç, 2003: 45).

Bu süreçte Birleşmiş Milletler Kalkınma Programının (UNDP) da belirttiği gibi bir yanda yüksek hız ve düşük maliyetler ile en yeni bilgilere ulaşanların eğitim, gelir ve iş bağlantıları, diğer yanda düşük hız ve yüksek maliyetle belirsizlik içinde, eskimiş bilgilere bağımlı zaman sınırı içinde bloke edilmiş kitlelerin iletişimsizliği durmaktadır (UNDP, 1999: 63). “Dijital bölünme” olarak ifade edilen bu olgu, ciddi bir problem olarak ortaya çıkmaktadır. Hem bilişim teknolojilerine erişimi hem de teknolojiyi kullanma becerisi ve imkanını anlatan (Bansode ve Patil, 2011: 58) dijital bölünme, teknolojinin sağladığı

olanaklardan yararlanamayanlar için büyük bir problemdir ve küresel rekabet ortamında yarışa çok gerilerden katılmak demektir.

Ülkelerin Bilgi ve İletişim Teknolojilerindeki (BİT) gelişmişlik düzeylerinin tespiti ve BİT gelişimini etkileyen faktörler bu yönde yapılacak çalışmalara ışık tutacaktır. Bu çalışmanın birinci amacı ülkelerin dijital gelişmişlik düzeyinin belirlenmesinde dolayısıyla dijital bölünmenin ölçülmesinde kullanılan IDI indeksini hesaplamaktır. Çalışmanın ikinci amacı ise, dijital bölünmeyi etkileyen sosyo-ekonomik faktörleri belirlemek ve üçüncü amacı da dijital bölünmeyi etkileyen faktörlerin gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde farklılık gösterip göstermediğini ortaya koymaktır.

### 3.2. Değişkenler ve Veri Seti

Çalışmada öncelikle dijital bölünmenin ölçülmesi amacıyla Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (ITU)'nın 2008 yılında geliştirdiği BİT Gelişmişlik İndeksi (IDI) aynı metodoloji kullanılarak verilerin zaman boyutunu uzatmak için 1995-2013 dönemi için hesaplanmıştır.

**Tablo 18: Ele Alınan Ülkeler (Dünya Bankası Sınıflamasına Göre)**

Gelişmiş Ülkeler		Gelişmekte Olan Ülkeler	
Avustralya	İtalya	Bulgaristan	Slovakya
Avusturya	Japonya	Çin	Türkiye
Belçika	Hollanda	Çek Cumhuriyeti	Ukrayna
Kanada	Norveç	Mısır	Güney Afrika
İsviçre	Yeni Zelanda	Macaristan	
Şili	Rusya	Endonezya	
Almanya	İsveç	Hindistan	
Danimarka	ABD	Meksika	
İspanya		Malezya	
Finlandiya		Filipinler	
Fransa		Polonya	
İngiltere		Romanya	

Daha sonra IDI'yi etkileyen faktörler önce genel olarak daha sonra gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için ele alınarak yorumlanmıştır. Çalışmada analizlerin gelişmiş ve gelişmekte olan ülke grupları için ayrı ayrı olarak gerçekleştirilmesi amacıyla Dünya

Bankası'nın 2013 yılına ait "ekonomilerin gelir düzeyine göre sınıflandırmaları" esas alınmıştır. 20 gelişmiş ve 16 gelişmekte olan toplam 36 ülke Tablo 18'de görülmektedir.

Ülkelerin seçiminde verinin bulunup bulunmaması dikkate alınmıştır. Kullanılan bağımlı ve bağımsız değişkenlere ait bilgiler aşağıdaki Tablo 19'da sunulmuştur. Tablodan da görüldüğü gibi bağımlı değişken olarak dijital bölünmenin ölçülmesi amacıyla geliştirilen IDI indeksi kullanılmıştır. Literatürde yapılan çalışmalardan elde edilen bilgiler ışığında sekiz adet de bağımsız değişken seçilmiştir.

**Tablo 19: Kullanılan Değişkenlere Ait Genel Bilgiler**

<b>Değişkenler</b>	<b>Tezde kullanılan kısaltma</b>	<b>Veri kaynağı</b>
Bağımlı Değişken		
İdiindeksi	IDI	ITU yöntemiyle hesaplanmıştır
Bağımsız Değişkenler		
<b>Enerji ile ilgili veriler</b>		
Elektrik tüketimi (kişi başına kWh)	ELK	Dünya Bankası
<b>Sosyal Veriler</b>		
Yaş bağımlılık oranı (çalışma çağındaki nüfusun yüzdesi)	YBO	Dünya Bankası
Şehir nüfusu	SNF	Dünya Bankası
Mevzuatın kalitesi	MUK	Dünya Bankası
<b>Ekonomik Veriler</b>		
Kişi başına düşen GSYİH (cari ABD \$)	KBG	Dünya Bankası
İşsizlik oranı (toplam işgücünün yüzdesi, ILO tahminleri)	IO	Dünya Bankası
Mal ve hizmet ithalatı	ITH	Dünya Bankası
<b>Kurumsal Veriler</b>		
Patent başvuruları (ikamet edenlerin)	PTN	Dünya Bankası

Çalışmada kullanılan değişkenler ve bunların tanımları şu şekildedir:

*IDI İndeksi:* Dijital bölünmeyi etkileyen faktörleri inceleyen bu çalışmada bağımlı değişken olarak dijital bölünmenin ölçülmesinde kullanılan idiindeksi kullanılmıştır. Çalışmada idiindeksi hesaplama metodolojisi detaylı olarak açıklanmıştır. Bilişim teknolojisi kullanımıyla ilgili veriler Uluslararası Telekomünikasyon Birliğinden (ITU) alınmıştır.

*Elektrik Tüketimi (kWh kişi başına):* Veriler Dünya Bankasından alınmıştır. Bilişim teknolojileri kullanımı elektrik kullanımına doğrudan bağlı olduğu için bağımlı değişkeni etkilemede önemlidir.

*Yaş Bağımlılık Oranı (Çalışma çağındaki nüfusun yüzdesi):* “15-64” yaş grubundaki her 100 kişi için “0-14” ve “65 ve daha yukarı” yaş gruplarındaki kişi sayısıdır. Yaş bağımlılık oranının bağımlı değişkeni negatif etkilemesi beklenmektedir. Veriler Dünya Bankasından alınmıştır.

*Patent (Yerleşiklerin patent başvuruları):* Veriler Dünya Bankasından alınmıştır. Yapılan buluşlar için yapılan başvurular bilişim teknolojileri kullanımını gösteren önemli bir değişkendir. Patentin konusunu buluş oluşturur. Buluş, teknoloji alanında bir ürüne veya yönteme ilişkin spesifik bir problemin çözümüdür. Patent, belirli bir süre, yeni, görülmemiş ve endüstri uygulaması olabilecek bir buluş üzerindeki ayrıcalıklı haktır (Pitkethly, 1997:2). Diğer bir tanımla patent sistemi, tekniğin bilinen durumunu aşan, yeni ve sanayiye uygulanabilir buluşların sahiplerine belirli bir süre (20 yıl) için buluş konusu ürünü üretme ve pazarlama hakkı verilmesidir (Ebiltem, 2013,1).

*Kişi Başına Düşen GSYİH:* KBGSYİH, cari ABD \$ cinsinden hesaplanmıştır. Veriler Dünya Bankasından alınmıştır. Gelir düzeyi bilişim teknolojileri sahibi olmayı ve kullanımını doğrudan etkileyen önemli bir değişkendir.

*İşsizlik Oranı:* Toplam işgücünün yüzdesi olup ILO tahmini modellenmiştir. Veriler Dünya Bankasından alınmıştır. Çalışmayan nüfusun bilişim teknolojileri kullanımı ile ilişkisi belirlenmek istendiği için bu değişken alınmıştır.

*Mevzuatın Kalitesi:* Hükümetin politika yapma ve uygulama yeteneği ile özel sektörü destekleyici düzenlemelerini ifade eder. Veriler Dünya Bankasından alınmıştır. Hukuk kurallarının bilişim teknolojileri kullanımını düzenleyecek şekilde gelişmesinin bilişim teknolojileri kullanımını arttırması beklenmektedir.

*Mal ve Hizmet İthalatı:* GSYİH'nin yüzdesi olarak mal ve hizmet ithalatına ait veriler Dünya Bankasından alınmıştır. Ülkelerin dışa açıklığı arttıkça bilişim teknolojileri kullanımının da artması beklenmektedir.

*Şehir Nüfusu:* Toplam nüfusun oranı olarak şehir nüfusuna ait veriler Dünya Bankasından alınmıştır. Şehirleşme oranının bilişim teknolojileri kullanımını arttırması beklenmektedir.

### **3.2.1. Bilgi Gelişmişlik İndeksi (Information Development Index IDI) Hesaplama Metodolojisi**

Bilgi Gelişmişlik İndeksi (IDI), ülkeler arasında bilgi ve iletişim teknolojilerindeki (BİT) gelişmeleri izlemek ve karşılaştırma yapmak amacıyla Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (ITU) tarafından 2008 yılında geliştirilen ve 11 göstergeden oluşan karma bir indekstir. IDI'nın ölçmeye çalıştığı ana konular aşağıdaki gibidir:

1. Ülke içinde ve ülkeler arasında BİT düzeyinde ve gelişiminde oluşan değişimi incelemek
2. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde BİT gelişim sürecini izlemek
3. Dijital bölünme: Ülkeler arasında BİT gelişmişlik düzeyindeki farklılıkları incelemek

Uluslararası Telekomünikasyon Birliğinin IDI hesaplama metodolojisi aşağıda açıklanmıştır. Bu çalışmada yüz kişiye düşen mobil genişbant abone sayısı ve yetişkin okuryazarlık oranı değişkenleri veri yetersizliği nedeniyle alınamamıştır. Diğer değişkenlere ait veriler ITU ve Dünya Bankası'ndan elde edilerek, 1995-2013 dönemine ait 36 ülke için indeks hesaplanmıştır.

Tabo 20'de IDI hesabında kullanılan değişkenler verilmiştir. IDI hesaplanmadan önce kayıp veriler için imputasyon yapılmaktadır. ITU "hot deck" imputasyon tekniğiyle kayıp verileri tamamlarken bu çalışmada ortalama alınarak eksik veriler tamamlanmıştır. Hot deck imputasyon kişi başına düşen GSYİH, coğrafi konum gibi benzer karakteristiğe sahip ülkeleri kullanarak tahmin yapmaktadır. Örneğin A ülkesinin sabit genişbant abone

sayısı aynı bölgedeki benzer GSYİH düzeyine ve benzer internet abone sayısına sahip B ülkesinin verilerinden hesaplanmaktadır (ITU, 2012: 195).

Verilerin normalleştirilmesi: Kullanılan veri setini aynı ölçü birimiyle ifade etmek için veri setinin normalleştirilmesi önemlidir. Bazı değişkenlerin maksimum değeri 100 olabilirken bazıları 100'ü aşabilmektedir (cep telefonu abone sayısı, uluslararası genişbant abone sayısında olduğu gibi).

Normalleştirmede bazı özelliklerin dikkate alınması gerekir. Örneğin dijital bölünmeyi hesaplamak için ülkelerin göreceli performansını ölçmek önemlidir. Normalleştirme işlemi ülkelerin zamanla bilgi toplumuna geçiş sürecini izleme imkanı veren bir indeks üretmelidir. Ayrıca seçilen normalleştirme yöntemi, her ülke için uygulanabilir olmalıdır. IDI hesabında referans değere uzaklık, normalleştirme yöntemi olarak seçilmiştir. Referans ölçüsü her bir değişken için ulaşılabilen ideal bir değerdir. Dört gösterge dışında ideal değer 100 olarak alınmıştır. Bunlar:

- İnternet kullanıcısı başına uluslararası genişbant internet: Uç değer (outlier) etkisini ortadan kaldırmak için önce verilerin logaritmik değerleri hesaplanmıştır.
- Cep telefonu abone sayısı
- 100 kişiye düşen sabit telefon abone sayısı
- 100 kişiye düşen sabit genişbant abone sayısıdır.

Her değişken için ideal değer (referans değer) hesaplanmış ve bu değer her yılın ortalamasına iki standart sapma eklenerek elde edilmiştir.



### 3.2.1.1. Bilgi Gelişmişlik İndeksi (IDI) Hesabı

**Tablo 20: Bağımlı Değişken IDI Hesaplama Yöntemi**

Göstergeler		İdeal Değer	
BİT erişimi			
a	100 kişiye düşen sabit telefon abone sayısı	Her yıl için hesaplanmıştır	
b	100 kişiye düşen cep telefonu abone sayısı	Her yıl için hesaplanmıştır	
c	İnternet kullanıcısı başına uluslar arası genişbant internet	Her yıl için hesaplanmıştır	
d	Bilgisayarı olan hanehalkı oranı	100	
e	İnternet erişimi olan hanehalkı oranı	100	
BİT kullanımı			
f	İnternet kullanan bireylerin oranı	100	
g	100 kişiye düşen sabit (wired) genişbant internet abone sayısı	Her yıl için hesaplanmıştır	
h	100 kişiye düşen aktif mobil genişbant abone sayısı	100	
BİT becerisi			
i	Yetişkin okur yazarlık oranı	100	
j	Ortaöğrenim brüt okullaşma oranı	100	
k	Yüksek öğrenim brüt okullaşma oranı	100	
Normalleştirme			
BİT Erişimi		Formül	Ağırlık
z1	100 kişiye düşen sabit telefon abone sayısı	a/ideal değer	0,20
z2	100 kişiye düşen cep telefonu abone sayısı	b/ideal değer	0,20
z3	İnternet kullanıcısı başına uluslar arası genişbant internet	Logc/ideal değer	0,20
z4	Bilgisayarı olan hanehalkı oranı	d/100	0,20
z5	İnternet erişimi olan hanehalkı oranı	e/100	0,20
BİT kullanımı			
z6	İnternet kullanan bireylerin oranı	f/100	0,33
z7	100 kişiye düşen sabit (wired) genişbant internet abone sayısı	g/ideal değer	0,33
z8	100 kişiye düşen aktif mobil genişbant abone sayısı	h/100	0,33
BİT becerisi			
z9	Yetişkin okur yazarlık oranı	i/100	0,33
z10	Ortaöğrenim brüt okullaşma oranı	j/100	0,33
z11	Yükseköğrenim brüt okullaşma oranı	k/100	0,33
Alt İndeksler			
IDI erişimi alt indeksi (L)		$(y1+y2+y3+y4+y5) * 0.40$	
y1	100 kişiye düşen sabit telefon abone sayısı	z1*.20	
y2	100 kişiye düşen cep telefonu abone sayısı	z2*.20	
y3	İnternet kullanıcısı başına uluslar arası genişbant internet	z3*.20	
y4	Bilgisayarı olan hanehalkı oranı	z4*.20	
y5	İnternet erişimi olan hanehalkı oranı	z5*.20	
IDI kullanımı alt indeksi (M)		$(y6+y7+y8) * 0.40$	
y6	İnternet kullanan bireylerin oranı	z6*.33	
y7	100 kişiye düşen sabit (wired) genişbant internet abone sayısı	z7*.33	
y8	100 kişiye düşen aktif mobil genişbant abone sayısı	z8*.33	
BİT becerisi alt indeksi (N)		$(y9+y10+y11) * .20$	
y9	Yetişkin okur yazarlık oranı	z9*.33	
y10	Ortaöğrenim brüt okullaşma oranı	z10*.33	
y11	Yüksek öğrenim brüt okullaşma oranı	z11*.33	
IDI BİT Gelişmişlik İndeksi		$((L*.40)+M*.40+N*.20) * 10$	

Kaynak: ITU, 2014: 227

Burada öncelikle bağımlı değişken idiindeksinin hesaplama metodolojisi Uluslararası Telekomünikasyon Birliği'nin (ITU) kullandığı yöntem ile açıklanacaktır. Tablo 20'de de görüldüğü gibi IDI indeksi BİT erişimi, BİT kullanımı ve BİT becerisi alt indekslerinden oluşmaktadır. BİT erişimi: 100 kişiye düşen sabit telefon abone sayısı, 100 kişiye düşen cep telefonu abone sayısı, internet kullanıcısı başına uluslar arası genişbant internet, bilgisayarlı olan hanehalkı oranı, internet erişimi olan hanehalkı oranı ile ölçülmektedir. BİT kullanımı: İnternet kullanan bireylerin oranı, 100 kişiye düşen sabit genişbant abone sayısı, 100 kişiye düşen mobil genişbant abone sayısı ile ölçülmektedir. BİT becerisi; yetişkin okuryazarlık oranı, ortaöğrenim brüt okullaşma oranı, yükseköğrenim brüt okullaşma oranı ile ölçülmektedir.

IDI hesabında önce ideal değerler hesaplanmış daha sonra her yıla ait veri ideal değere bölünerek ağırlıklandırılmıştır. Ağırlıklar BİT erişimi için 0,20 BİT kullanımı ve BİT becerisi için 0,33'tür. Alt indeksler tekrar 0,20 ve 0,33 ağırlıkları ile çarpılıp toplanarak BİT erişimi ve BİT kullanımı için 0,40 BİT becerisi için 0,20 ağırlık değeri ile çarpılmıştır. En sonunda bu değerler toplanarak 0,10 ağırlık değeri ile çarpılarak IDI hesaplanmıştır. Aşağıdaki tabloda IDI hesaplanma süreci gösterilmektedir.

### 3.3. Yöntem

Tahminlere geçmeden önce kullanılan yöntemlerin metodolojisi hakkında kısaca bilgi verilecektir. Panel veri yöntemi; insanlar, hanehalkları, firmalar, ülkeler vb. yatay kesit birimlerinin zaman içinde gözlemlenmesi olarak tanımlanmaktadır (Hill vd., 2008: 383). Diğer bir tanımla panel veri analizi, zaman boyutuna sahip yatay kesit serilerle ekonomik ilişkilerin tahmin edilmesi yöntemine denilmektedir.

Panel veri yönteminin üstünlüklerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Baltagi, 2005: 4-6):

1. Panel veri setleri, kapsadığı kesitlerin heterojen olduğu bilgisini içerisinde barındırmakta; böylece veri seti heterojenliğe karşı kontrol edilmektedir.
2. Panel veri analizi, zaman serisi ve kesit veri analizlerine göre daha çok değişkenlik arz ettiği için, bu verilerde çoklu bağlantı sorunuyla daha az

karşılaşılması kuvvetle muhtemeldir. Ayrıca gözlem sayısının nispeten daha fazla olması nedeniyle, panel verilerle tahmin edilen modellerde serbestlik derecesi daha yüksek olmaktadır.

3. Panel veriler, belirli bir dönemde uygulanan ekonomi politikalarının etkilerinin değerlendirilmesi gibi, analizlerde değişim dinamiklerini daha iyi yansıtmaktadır.
4. Panel veriler, kısa zaman serisi ya da yetersiz kesit gözleminin var olduğu durumlarda da analiz yapılmasına izin vermektedir.
5. Panel veri, ekonomik tahmin edicilerin etkinliğini artırmaktadır.

Panel verinin yatay-kesit ya da zaman serisi gibi tek boyutlu verilere göre karmaşık hipotezlerin oluşturularak daha geniş modelleme imkânı sunması nedeniyle son yıllarda panel veriye dayalı ekonometrik uygulamaların sayısı giderek artmaktadır.

### **3.3.1. Dinamik Panel Veri**

Bir dönemdeki iktisadi davranış, geçmiş dönemlerdeki deneyim ve davranışların etkisinde olduğundan, iktisadi ilişkiler incelenirken değişkenlerin gecikmeli değerlerinin de açıklayıcı faktör olarak alınması gerekmektedir. Dinamik panel veri modelleri statik panel veri modellerinden farklı olarak içerisinde gecikmeli değişken ya da değişkenler olan modellerdir (Tatoğlu, 2013: 65).

#### **3.3.1.1. Arellano ve Bond'un Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi**

Arellano ve Bond (1991) tarafından önerilen bu yöntem hata terimleri otokorelasyonlu olduğunda kullanılan bir yöntemdir. Bunun yanında hem sabit varyans hem de değişen varyans olması durumunda da uygun bir yöntemdir (Akay, 2015: 95). Bu yöntemde ilk önce, birinci fark modeli araç değişken matrisi kullanılarak dönüştürülmekte bu dönüştürülmüş model Genelleştirilmiş En Küçük Kareler Yöntemi ile tahmin edilmektedir. Bu nedenle Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi, İki Aşamalı Araç Değişkenler Tahmincisi olarak da bilinmektedir (Tatoğlu, 2013: 80).

Bağımlı değişkenin gecikmeli değerinden başka açıklayıcı değişken olmayan dinamik panel veri modeli aşağıdaki gibi gösterildiğinde:

$$Y_{it} = \gamma Y_{it-1} + v_{it} \quad v_{it} = \mu_i + u_{it} \quad (1)$$

Bu modelin birinci farkı aşağıdaki gibi yazılabilmektedir:

$$Y_{it} - Y_{it-1} = \gamma(Y_{it-1} - Y_{it-2}) + (u_{it} - u_{it-1}) \quad (2)$$

Görüldüğü gibi birim etki modelden elimine edilmiştir.  $Y_{it-1}$ ,  $u_{it-1}$  ile korelasyonludur ve bu haliyle Birinci Farklar Tahmincisi aşağıya doğru sapmalıdır. Ayrıca hata terimi  $(u_{it} - u_{it-1})$ , MA(1) birim köklüdür.

Bu modelde,  $(Y_{it-1} - Y_{it-2})$  için geçerli araç değişkenler, gecikmeli değerlerdir  $(Y_{it-2}, Y_{it-3}, \dots, Y_{i1})$ . Çünkü her bir gecikmeli değişkenin bir önceki fark hata terimi ile korelasyonu sıfırdır (örneğin  $E(Y_{it-2}(u_{it} - u_{it-1})) = 0$ ). Örneğin  $t=3$  için;

$$Y_{i3} - Y_{i2} = \gamma(Y_{i2} - Y_{i1}) + (u_{i3} - u_{i2}) \quad (3)$$

$u_{it}$  otokorelasyonsuz olduğu müddetçe,  $(Y_{i2} - Y_{i1})$  ile yüksek korelasyonlu ve  $(u_{i3} - u_{i2})$  ile korelasyonsuz olan  $Y_{i1}$  uygun bir araç değişken olarak düşünülmektedir.

$t = 4$  için;

$$Y_{i4} - Y_{i3} = \gamma(Y_{i2} - Y_{i1}) + (u_{i3} - u_{i2}) \quad (4)$$

$(Y_{i3} - Y_{i2})$  ile yüksek korelasyonlu  $(u_{i4} - u_{i3})$  ile korelasyonsuz olan  $Y_{i1}$  ve  $Y_{i2}$  uygun araç değişkenler olarak düşünülmektedir.

Genel araç değişkenli birinci fark modeli matrislerle,

$$Z'\Delta Y = Z'\Delta Y_{-1}\gamma + Z'\Delta X\beta + Z'\Delta u \quad (5)$$

ya da,

$$Z'\Delta Y = \delta Z'\Delta X + Z'\Delta u \quad \Delta X = [(Y_{it-1} - Y_{it-2}), (X_{it} - X_{it-1})] \quad (6)$$

şeklinde gösterilebilmektedir. Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi (GMM) ise, matrislerle aşağıdaki şekilde gösterilebilmektedir;

$$\hat{\delta}_{GMM} = \left( \Delta X'Z(Z'\hat{\Omega}Z)^{-1}Z'\Delta X \right)^{-1} \left( \Delta X'Z(Z'\hat{\Omega}Z)^{-1}Z'\Delta Y \right) \quad (7)$$

burada,  $\hat{\Omega}$  hata terimlerinin varyans kovaryans matrisidir.

### 3.3.1.2. Arellano ve Bover ile Blundell ve Bond Sistem Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi

Arellano ve Bond tahmincisi, otoregresif parametreler çok fazla ya da birim etkinin varyansının artık hatanın varyansına oranı çok yüksek ise, zayıf kalmaktadır. Ayrıca dengesiz panel verilerle çalışırken ya da T küçükken, birinci fark dönüşümü yine zayıf kalmaktadır. Dengesiz panelde örneğin  $Y_{it}$ 'ye ait veri olmayınca, dönüştürülmüş veride  $\Delta Y_{it}$  ve  $\Delta Y_{it-1}$ 'e ait verilerde kayıp olacaktır. Bu şekilde, birinci fark alınarak bazı birimlere ait veriler tümüyle kaybolabilmektedir. Bu nedenle birinci fark alınarak bazı birimlere ait veriler tümüyle kaybolabilmektedir. Bu nedenle birinci fark dönüşümü yerine önerilen bir başka dönüşüm, “ileri ortogonal sapmalar” ya da “ortogonal sapmalar” yöntemidir. Arellano ve Bover (1995), dinamik panel veri modelleri için “ortogonal sapmalar” yöntemini kullanarak, etkin araç değişken tahmincisi önermişlerdir. Bu yöntemde, cari dönemden bir önceki dönem farkı alınmamakta bunun yerine bir değişkenin tüm mümkün gelecek değerlerinin ortalamasının farkı alınmaktadır. Böylece, özellikle dengesiz panel veri setlerinde birinci farklar yönteminin doğurduğu veri kaybını minimize etmektedir. Aşağıdaki statik panel veri modelinden hareket edildiğinde;

$$Y_{it} = X'_{it}\beta + Z'_i\gamma + v_{it} \quad (8)$$

Burada  $Z_i$  zaman değişmezi değişkenlerden,  $X_{it}$  ise hem zamana hem birimlere göre değişen değişkenlerden oluşmaktadır. Yukarıdaki eşitliği vektör formunda aşağıdaki gibi ifade etmek mümkündür;

$$Y_i = W_i\eta + v_i \quad (9)$$

burada,  $\eta' = (\beta', \gamma)$ ,  $W_i = [X_i, \iota_T Z_i']$  ve  $\iota_T T$  boyutunun birim vektörüdür. Tek yönlü hata bileşenleri modeli ele alındığında kalıntı,

$$v_i = \mu_i \iota_T + u_i \quad (10)$$

şeklinde gösterilebilmektedir. Genel olarak  $E\left(v_i v_i' / w_i\right)$ ,  $w_i [= (X_i' Z_i')']$ 'ye kısıtsız bağımlı olacaktır.

Arellano ve Bover, (3.9) deki eşitliğin sistem dönüşümünü kullanarak aşağıdaki gibi elde etmiştir;

$$H = \begin{bmatrix} C \\ \iota_T' / T \end{bmatrix} \quad (11)$$

burada  $C$ ,  $C_{\iota_T} = 0$  şartını sağlayan satır  $(T-1)$ 'in herhangi bir  $(T-1) \times T$  boyutlu matrisidir. Örneğin  $C$ , grup içi operatörün ya da birinci fark operatörünün ilk  $(T-1)$ , satırı olabilir. Dönüştürülmüş kalıntı,

$$v_i^+ = H v_i = \begin{bmatrix} C v_i \\ \bar{v}_i \end{bmatrix} \quad (12)$$

şeklinindedir. Tüm açıklayıcı değişkenler, bu ilk  $(T-1)$ . eşitlik için geçerli olan araçlardır.  $m_i$ 'nin  $\mu_i$  ile korelasyonsuz olan  $w_i$ 'nin bir alt kümesi olduğu ve  $m_i$ 'nin boyutunun  $\eta$ 'in boyutuna eşit ya da ondan büyük olduğu varsayılır.

Blundell ve Bond (1998),  $T$ 'nin küçük olduğu durumda ( $N > T$ ) dinamik panel veri modelinin etkin tahmincisini elde etmek için yararlanılan ekstra moment koşulunun önemini vurgulamıştır. Dışsal değişkeni olmayan,  $E(\mu_i) = 0$ ,  $E(u_{it}) = 0$  ve  $E(\mu_i u_{it}) = 0$  varsayımlarını sağlayan aşağıdaki otoregresif bir model ele alındığında:

$$Y_{it} = \delta Y_{it-1} + \mu_i + u_{it} \quad (13)$$

Blundell ve Bond T=3 iken ve sadece  $E(Y_{i1}\Delta u_{i3}) = 0$  ortogonallik koşulunun olduğu duruma odaklanmışlardır. Bu durumda tahminciyi elde etmek için, ilk aşamada araç değişken regresyonu elde edilmektedir. Örneğin  $t = 2$  için, yukarıdaki eşitliğin her iki yanından  $Y_{i1}$  çıkarılmakta ve sonuçta  $\Delta Y_{i2}$ 'nin  $Y_{i1}$  üzerine regresyonu elde edilmiş olmaktadır:

$$\Delta Y_{i2} = (\delta - 1)Y_{i1} + \mu_i + u_{i2} \quad (14)$$

$E(Y_{i1}\mu_i) > 0$  beklendiği için,  $(\delta - 1)$  yukarı doğru sapmalı olmaktadır;

$$plim(\hat{\delta} - 1) = \left( \delta - 1 \frac{c}{c + (\sigma_\mu^2 + \sigma_v^2)} \right) \quad (15)$$

burada  $c = \frac{(1 - \delta)}{(1 + \delta)}$ 'dır. Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisinin etkinliği  $\delta \rightarrow 1$  ve  $(\sigma_\mu^2 + \sigma_v^2)$ 'in büyümesi şartıyla, Birinci Farklar Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisine göre oldukça artmaktadır.  $T = 4$  ve  $(\sigma_\mu^2 + \sigma_v^2) = 1$  iken Birinci Fark Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisinin asimptotik varyansının Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisinininkine oranı  $\delta = 0$  için 1.75;  $\delta = 0.5$  için 3.26 ve  $\delta = 0.9$  için 55.4'tür.

### 3.3.1.3. Sargan Testi

Genelleştirilmiş Momentler tahmininde kullanılan araç değişkenlerin geçerli olup olmadığını, bir başka ifade ile aşırı tanımlama kısıtlamalarının geçerli olup olmadığını sınamak için, Arellano ve Bond (1991) Sargan testini önermişlerdir. Kullanılan araçlar gerçekten dışsalsa, kalıntılar açıklayıcı değişkenler ile korelasyonsuzdur. Sargan aşırı kısıtlama test istatistiği aşağıdaki gibidir (Tatoğlu, 2013: 99);

$$s = \Delta \hat{u} Z \left( \sum_{i=1}^N Z_i' \Delta \hat{u}_i \hat{u}_i' Z_i \right)^{-1} Z' \Delta \hat{u} \sim \chi_{p-K-1}^2 \quad (16)$$

burada  $Z_i = \text{diag}(Y_{i1}, \dots, Y_{is})$ ,  $(s = 1, \dots, T - 2)$  eşitliği vardır ve  $\Delta \hat{u}$  iki aşamalı tahminden elde edilen kalıntılardır.  $p$ ,  $Z$ 'nin sütun sayısı olmak üzere,  $s$  test istatistiği  $p-K-1$  serbestlik derecesi ile  $\chi^2$  dağılımına uymaktadır.

Genelleştirilmiş Momentler Sistem tahmininde, modele ilave edilmiş olan araç değişkenlerin geçerliliği için Fark-Sargan testi yapılmaktadır. Bu test Genelleştirilmiş Momentler-Sistem ve Genelleştirilmiş Momentler-Fark tahminleri ile hesaplanan iki ayrı Sargan testi arasındaki fark ile hesaplanmaktadır. Bu testin heteroskedasite altında da tutarlı olan Fark-Hansen testi versiyonu da vardır.

Aşırı tanımlama kısıtlamalarını test etmek için, Sargan testi, Fark-Sargan testi, dirençli tahminler kullanıldığında Wooldridge'nin dirençli score testi (1995) ve Fark-Hansen testi kullanılabilir.

### 3.4. Model ve Tahmin Sonuçları

Bu aşamada gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ülkeler ve bütün ülkelerde dijital bölünmeyi etkileyen faktörler ve ne yönde etkilediği ortaya konulmak istenmektedir.

Çalışmanın amacına uygun olarak gerek teorik gerek uygulamalı çalışmaların incelenmesi sonucu oluşturulan model aşağıdaki gibidir:

$$IDI_{it} = \beta_0 + \beta_1 IDI_{it-1} + \beta_2 ELK_{it} + \beta_3 YBO_{it} + \beta_4 PTN_{it} + \beta_5 KBG_{it} + \beta_6 IO_{it} + \beta_7 MUK_{it} + \beta_8 ITH_{it} + \beta_9 SNF_{it} + \epsilon_{it} \quad (3.17)$$

Burada;  $IDI_{it}$ : İdiindeksi,  $IDI_{it-1}$  idiindeksinin bir dönem gecikmeli değeri,  $ELK_{it}$ : Kişi başına düşen elektrik tüketimi (kWh),  $YBO_{it}$ : Yaş Bağımlılık Oranı,  $PTN_{it}$ : Yerleşiklerin patent başvurusu,  $KBG_{it}$ : Kişi başına düşen gelir,  $IO_{it}$ : İşsizlik oranı,  $MUK_{it}$ : Mevzuatın kalitesi,  $ITH_{it}$ : Mal ve hizmet ithalatı (% GSYİH),  $SNF_{it}$ : Şehir nüfusu,  $\epsilon_{it}$ : hata terimini göstermektedir.

#### 3.4.1. Bütün Ülkeler İçin Tahmin Sonuçları

Bütün ülkeler başlığı altında araştırma konusu yapılan 36 ülke ve bu ülkelerin 1995-2013 dönemini kapsayan bağımlı ve bağımsız değişkenlerine ait analizler incelenecektir.



### 3.4.1.1.Tanımlayıcı İstatistikler ve Korelasyon Matrisi

Tablo 21’de bütün ülkelere ait tanımlayıcı istatistikler verilmiştir.

**Tablo 21: Bütün Ülkeler Veri Setine Ait Tanımlayıcı İstatistikler**

Değişkenler	Gözlem	Ort.	Std. Sap.	Min.	Mak.
IDI	684	0.0087	0.0040	0.0009	0.0180
ELK	684	6480.18	5153.65	267.45	25590.69
YBO	684	50.77	6.74	36.04	75.24
PTN	684	23555.47	74947.36	40.00	704936
KBG	684	21723.94	19660.01	383.55	100819
IO	684	8.00	4.53	2.10	27.20
MUK	684	0.89	0.75	-0.78	2.08
SNF	684	70.07	15.32	26.60	97.77
ITH	684	37.44	17.95	7.69	100.59

Tablo 21’den de görüldüğü gibi bağımlı değişken IDI indeksinin ortalama değeri 0,0088 olup maksimum değeri 0.018022 ile 2000 yılında Avustralya’da iken en düşük değeri 0.000968 ile 1995 yılında Hindistan’dadır. Gelişmiş ülkelerde dijital gelişmişlik düzeyini gösteren idiindeksi daha yüksek iken gelişmekte olan ülkelerde daha düşüktür.

Kişi başına düşen elektrik tüketiminin en düşük değeri 267.4531 kw saat ile 1995 yılında Endonezya’da en yüksek değeri de 25590.69 kw saat ile 2001 yılında Norveç’te elde edilmiştir. Yaş bağımlılık oranının ortalama değeri 50.77 olup en düşük değeri 36.04077 ile 2010 yılında Çin’de en yüksek değeri de 75.24981 ile 1995 yılında Mısır’da gerçekleşmiştir. Ortalaması 23555.47 olan patentin en düşük değeri olan 40 1996 yılında Endonezya’da gerçekleşirken en büyük değeri 704936 ise 2013 yılında Çin’de gerçekleşmiştir. KBGSYİH’nin en düşük değeri 383.551 1995 yılında Hindistan’da iken en yüksek değeri 100819 ile 2013 yılında Norveç’tedir. İşsizlik oranının en düşük değeri 2.1 ile 2001 yılında Hollanda’da iken en yüksek değeri 27.2 ile 2002 yılında Güney Afrika’dadır. Mevzuatın kalitesinin en düşük değeri -0.78 ile 2003 yılında Endonezya’da iken en yüksek değeri 2.08 ile 2000 yılında Hollanda’dadır. En düşük şehir nüfusu 26.607 ile 1995 yılında Hindistan’da en büyük şehir nüfusu ise 97.776 ile 2013 yılında Belçika’dadır.

Korelasyon katsayısının ilişki gücü konusunda yorumlama yapılırken, genelde aşağıdaki sınıflandırma kullanılmaktadır (Kayahan, 2008: 78);

- 0,0–0,2 çok zayıf korelasyon
- 0,2-0,4 zayıf, düşük korelasyon
- 0,4-0,7 ılımlı ya da dikkate değer korelasyon
- 0,7-0,9 güçlü, yüksek korelasyon
- 0,9-1,0 çok güçlü korelasyon

**Tablo 22: Bütün Ülkeler İçin Değişkenlerin Korelasyon Matrisi**

Değişkenler	IDI	ELK	YBO	PTN	KBG	IO	ITH	MUK	SNF
IDI	1.0000								
ELK	0.6402	1.0000							
YBO	-0.3037	-0.1671	1.0000						
PTN	0.0744	0.0923	-0.1465	1.0000					
KBG	0.8383	0.7204	-0.1235	0.1408	1.0000				
IO	-0.1858	-0.1634	-0.0293	-0.1732	-0.2922	1.0000			
ITH	0.1058	-0.1105	-0.1669	-0.3374	-0.0400	-0.0347	1.0000		
MUK	0.7680	0.6239	-0.1893	-0.0147	0.7325	-0.1616	0.0902	1.0000	
SNF	0.6986	0.5737	-0.2353	0.0912	0.6055	-0.1116	0.0515	0.7355	1.0000

Tablo 22'ye göre bağımlı değişken idiindeksi ile KBGSYİH, mevzuatın kalitesi, şehir nüfusu arasında güçlü bir korelasyon olup kişi başına düşen elektrik tüketimi ile dikkate değer bir korelasyon vardır. Bunun yanında bağımlı değişken ile patent, mal ve hizmet ithalatı ve işsizlik oranı arasında çok zayıf, yaş bağımlılık oranıyla ise düşük bir korelasyon vardır. Teorik beklentilere uygun şekilde yaş bağımlılık oranı ve işsizlik oranının idiindeksini negatif yönde etkilediği görülmektedir.

### 3.4.1.2. Panel Birim Kök ve Yatay Kesit Bağımlılık Testleri

Ampirik analizlerin ilk aşamasında değişkenlerin durağanlık özelliklerini belirlemek için birim kök testleri yapılmıştır. Panel birim kök testleri; Birinci Kuşak Panel Birim Kök Testleri ve İkinci Kuşak Panel Birim Kök Testleri olmak üzere iki grupta sınıflandırılmaktadır. Birinci kuşak panel birim kök testlerinde birimler arası korelasyonun olmadığı varsayılmaktadır. İkinci grup testleri ise  $\rho$ 'nün birimlere göre değer aldığı varsayılmaktadır. Bu grupta yer alan Im, Pesaran ve Shin (2003), Fisher ADF (1999) ve

Fisher, Philips ve Perron (2001) panel birim kök testleri dengesiz panel verilerle çalışılırken de uygulanabilmektedirler.

İkinci Kuşak Panel Birim Kök testlerinin temel özelliği, birimlere ait seriler arasında korelasyon olduğunu varsaymasıdır. İkinci kuşak testler, birimler arası korelasyonu dikkate almaktadır. Pesaran (2004), Bai ve Ng (2004), Philips ve Sul (2003), Moon ve Perron (2004) panel birim kök testleri ikinci kuşak testler arasında yer almaktadırlar (Tatoğlu, 2012b: 199-220). Birim kök testlerinden önce yatay kesit bağımlılık testlerinin yapılması ve elde edilen sonuçlara göre birim kök testlerine geçilmesi gerekmektedir. Yatay birimler arasında bağıllık olup olmadığını incelemek amacıyla hipotezler (Şak, 2015:264),

$$H_0: \rho_{ij} = cor(u_{it}, u_{it}) = 0 \quad i \neq j \quad (18)$$

Birimler arasında bağıllık yoktur.

$$H_a: \rho_{ij} = cor(u_{it}, u_{it}) \neq 0 \quad i \neq j \quad (19)$$

Birimler arasında bağıllık vardır şeklindedir. Kesitsel bağımsızlığı öne süren sıfır hipotezi reddedilirse yatay kesit bağımsızlık yoktur. Bu yüzden birim kök testleri yapılırken yatay kesit bağımlılığı dikkate alan ikinci nesil testlerin kullanılması daha uygundur.

Bu çalışmada birimler arasında korelasyon olduğu için yatay kesit bağımlılığını dikkate alan İkinci Kuşak Birim Kök Testlerini temsilen Pesaran CADF testi ile birim kök sınaması yapılmıştır. Pesaran, CADF testinde faktör yüklemelerini tahmin etmek yerine, birimler arası korelasyonu yok etmek amacıyla bir yöntem ileri sürmüştür. Söz konusu yöntemde, ADF regresyonunun gecikmeli yatay kesit ortalamaları ile genişletilmiş hali kullanılmakta ve bu regresyonun birinci farkı birimler arası korelasyonu yok etmektedir. İleri sürülen yöntem “Yatay Kesit Genelleştirilmiş Dickey Fuller (CADF)” olarak adlandırılmaktadır. Tablo 23’te genel modele ait CD ve CADF testleri verilmektedir.

**Tablo 23: CD ve CADF Testleri**

Değişkenler	CD Testleri		CADF Testi			
	İstatistik	Olasılık	I (0)		I (1)	
			Sabit	Sabit-Trend	Sabit	Sabit-Trend
IDI	89.06	0.000	-1.24	4.76	-3.27 <sup>a</sup>	-1.76 <sup>b</sup>
ELK	51.36	0.000	-0.960	5.11	-6.05 <sup>a</sup>	-2.57 <sup>a</sup>
YBO	35.12	0.000	-2.16 <sup>b</sup>	9.06	-12.98 <sup>a</sup>	-14.88 <sup>a</sup>
PTN	4.75	0.000	2.49	6.08	-1.80 <sup>b</sup>	-2.70 <sup>a</sup>
KBG	99.33	0.000	-1.55 <sup>c</sup>	0.34	-2.31 <sup>a</sup>	-1.26
IO	8.80	0.000	-1.45 <sup>c</sup>	0.64	-2.12 <sup>b</sup>	0.35
MUK	3.76	0.000	-2.58 <sup>a</sup>	0.46	-5.09 <sup>a</sup>	-2.83 <sup>a</sup>
SNF	59.16	0.000	7.41	9.63	3.62	-2.56 <sup>a</sup>
ITH	38.65	0.000	-1.39 <sup>c</sup>	0.40	-5.73 <sup>a</sup>	-2.71 <sup>a</sup>

Birimler arasında yatay kesit bağımlılığı incelemek için yapılan Pesaran CD testi sonuçlarına göre yatay kesit bağımsızlığı öne süren sıfır hipotezi bütün değişkenlerde reddedilmekte yani değişkenlerin kesit birimleri arasında bağımsızlık olmadığı anlaşılmaktadır. Bu çalışmada yatay kesit bağımlılığı dikkate alan ikinci kuşak panel birim kök testlerinden Pesaran (2007) birim kök testiyle durağanlık analizi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre tüm ülkeler örnekleme için yaş bağımlılık oranı %5, KBGSYİH ve işsizlik %10, mevzuatın kalitesi %1, mal ve hizmet ithalatı %10 önem düzeyinde ve seviyesinde durağan bulunmuştur. IDI indeksi, elektrik tüketimi %1 önem düzeyinde, patent %5 önem düzeyinde ve birinci farkında şehir nüfusu ise %1 önem düzeyinde birinci fark trendlride durağan çıkmıştır.

### 3.4.1.3. Bütün Ükelere Ait Dinamik Panel Veri Analizleri

Aşağıda dinamik panel veri modellerinden Arellano ve Bond'un İki Aşamalı Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi (xtabond komutu ile), Arellano ve Bover/ Blundell ve Bond'un İki Aşamalı Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi (xtdpdpsys kodu ile tahmin edilmiştir), Arellano ve Bover/ Blundell ve Bond'un Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi Dirençli Standart Hatalar İle (xtabond2 komutu ile tahmin edilmiştir) Arellano ve Bover/ Blundell ve Bond'un İki Aşamalı Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi (xtabond2 komutu ile) ile yapılan analizler yer almaktadır.

Birinci farkı alınmış dinamik modelde araç değişken kullanılıp Havuzlanmış En Küçük Kareler Yöntemi ile tahmin edilince, Anderson ve Hsiao Tahmincisi elde edilmektedir. Anderson ve Hsiao Tahmincisi, birinci fark hata terimindeki otokorelasyonu göz ardı ettiği için etkin değildir. Otokorelasyonu gidermek için, birinci farkı alınmış dinamik modelin araç değişken ile dönüştürülmesi ve ardından Genelleştirilmiş En Küçük Kareler Yöntemi ile tahmin edilmesi önerilmektedir. Böylece Arellano ve Bond'un Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi elde edilmektedir. Birinci fark dönüşümü kullanmak özellikle dengesiz panel verilerle çalışırken çok fazla gözlem sayısı kaybına hatta bazen birimin tümünden kaybına sebep olmaktadır. Bu nedenle Arellano ve Bond/Blundell ve Bover birinci farklar yerine dikey sapmaları önermiştir. Bu tahminci, birden fazla araç kullanımına izin vermekte ve etkinliği arttırmaktadır. İki sistemli bir eşitlik kurulmaktadır: orjinal eşitlik ve dönüştürülmüş eşitlik. Bu nedenle tahminci "Sistem GMM" olarak bilinmektedir.

Stata programında "xtabond2" komutu çıktıda, daha fazla test sonucu elde etmeye izin vermekte, heteroskedasite ve otokorelasyon varlığında tutarlı tahminçiler elde etme opsiyonları bulunmaktadır. Sistem Genelleştirilmiş Momentler dinamik panel veri modelini büyük N ve küçük T için kullanmak uygundur (Tatoğlu, 2013: 92).

Arellano ve Bond'un İki Aşamalı Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisinde idiindeksinin 2 dönem gecikmesi olan  $L(2/.)$  idiindeks ( $idiindeks_{it-2}$ ) bağımsız değişkenler arasında yer alan ve bağımlı değişkenin gecikmeli değeri olan  $idiindeks_{it-1}$  yerine araç olarak kullanılmıştır. Birinci fark modelinde kişi başına düşen elektrik tüketimi yerine  $D.elektrik$  ( $\Delta elektrik_{it}$ ), yaş bağımlılık oranı yerine  $D.yasbağımlılık$  ( $\Delta yasbağımlılık_{it}$ ), patent yerine  $D.patent$  ( $\Delta patent_{it}$ ), KBGSYİH yerine  $D.KBGSYİH$  ( $\Delta KBGSYİH_{it}$ ), işsizlik yerine  $D.işsizlik$  ( $\Delta işsizlik_{it}$ ), mal ve hizmet ithalatı yerine  $D.MHithalatı$  ( $\Delta MHithalatı_{it}$ ), mevzuatın kalitesi yerine  $D.mevzuatK$  ( $\Delta mevzuatK_{it}$ ), şehirnüfusu yerine  $D.sehirnufusu$  ( $\Delta sehirnufusu_{it}$ ) kullanılmıştır. Otokorelasyon testi sonuçlarına göre birinci dereceden negatif otokorelasyon olup ikinci dereceden otokorelasyon yoktur. Sargan testi sonucuna göre ise  $H_0$  hipotezi reddedilememektedir ve aşırı tanımlama kısıtlamaları geçerlidir yani araçların geçerli olduğu görülmektedir. Elde edilen sonuçlara göre bağımlı değişkenin gecikmeli değeri ve bağımsız değişkenler idiindeksini açıklamakta istatistiksel olarak anlamlıdır.

**Tablo 24: Bütün Ülkelere Ait Dinamik Panel Veri Analizleri**

Değişken	Arelano ve Bond İAGMM <sup>1</sup>	Blundell ve Bond İASGMM <sup>2</sup>	Blundell ve Bond SGMM (Robust) <sup>3</sup>	Blundell ve Bond İASGMM <sup>4</sup>
IDI(L1)	0.53117 <sup>a</sup>	0.51997 <sup>a</sup>	0.86599 <sup>a</sup>	0.87148 <sup>a</sup>
ELK	6.05e-07 <sup>a</sup>	-5.64e-08 <sup>b</sup>	-2.40e-09	-6.45e-11
YBO	-0.00004 <sup>a</sup>	-0.00009 <sup>a</sup>	-2.01e-06	-1.65e-06
PTN	-3.10e-09 <sup>c</sup>	-2.05e-10	4.63e-10	5.55e-10 <sup>b</sup>
KBG	4.65e-08 <sup>a</sup>	5.77e-08 <sup>a</sup>	1.20e-08 <sup>b</sup>	1.19e-08 <sup>a</sup>
IO	-0.00004 <sup>a</sup>	-0.00007 <sup>a</sup>	-5.48e-06	-4.80e-06
ITH	5.25e-06 <sup>c</sup>	0.00002 <sup>a</sup>	4.27e-06 <sup>c</sup>	4.64e-06 <sup>a</sup>
MUK	0.00027 <sup>a</sup>	-0.00073 <sup>a</sup>	0.00012 <sup>b</sup>	0.00013 <sup>b</sup>
SNF	0.00015 <sup>a</sup>	0.00012 <sup>a</sup>	0.00001 <sup>a</sup>	0.00001 <sup>a</sup>
Wald testi	36226.83 <sup>a</sup>	455430.48 <sup>a</sup>	153018.37 <sup>a</sup>	114764.98 <sup>a</sup>
Sargan testi	31.23945	31.38981	338.08 <sup>a</sup>	338.08
AR1	-2.6683 <sup>a</sup>	-2.6045 <sup>a</sup>	-2.85 <sup>a</sup>	0.007
AR2	1.2487	1.2976	1.34	0.192
Hansen Testi		31.84		1.00
Fark-Hansen Testi (GMM Hansen)		32.13		1.00
Fark-Hansen Testi (GMM Fark)		-0.28		1.00
Fark-Hansen Testi (Araç Değişkenler Hansen)		31.00		1.00
		0.84		0.99

**Not:** \* %1, \*\* %5, \*\*\* %10 önem düzeyini göstermektedir.

<sup>1</sup>: Arelano ve Bond'un İki Aşamalı Genelleştirilmiş Momentler Tahminci (xtabond komutu ile)

<sup>2</sup>: Arelano ve Bover/ Blundell ve Bond'un İki Aşamalı Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahminci (xtdpdsys kodu ile tahmin edilmiştir)

<sup>3</sup>: Arelano ve Bover/ Blundell ve Bond'un Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahminci Dirençli Standart Hatalar İle (xtabond2 kodu ile tahmin edilmiştir)

<sup>4</sup>: Arelano ve Bover/ Blundell ve Bond'un İki Aşamalı Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahminci (xtabond2 ile)

Değişkenlerin işaretlerine bakıldığında yaş bağımlılık oranı, patent ve işsizlik oranı değişkenlerinin katsayıları negatif işaretli iken, bağımlı değişkenin gecikmeli değeri, kişi başına düşen elektrik tüketimi, KBGSYİH, mal ve hizmet ithalatı, mevzuatın kalitesi ve şehir nüfusu değişkenleri pozitif işaretlidir. Bunlardan patent değişkeninin işaretinin negatif olması teorik beklentilerle uyuşmamaktadır. Yani patent sayısı arttıkça ülkelerin dijital gelişmişlik düzeyini gösteren idindeksi azalmaktadır.

Arelano ve Bover / Blundell ve Bond'un İki Aşamalı Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisinden elde edilen sonuçlara göre patent dışındaki tüm bağımsız

değişkenler ve Wald istatistiği anlamlıdır. Sargan testi sonucuna göre kullanılan araç değişkenler anlamlıdır. Otokorelasyon testine göre birinci mertebeden negatif otokorelasyon varken, ikinci mertebeden otokorelasyon yoktur. Kişi başına düşen elektrik tüketimi, işsizlik ve mevzuatın kalitesi değişkenlerinin işareti negatif çıkmış olup elektrik tüketimi ve mevzuatın kalitesi değişkenlerinin negatif çıkması teorik beklentilerle uyuşmamaktadır.

Arellano ve Bover / Blundell ve Bond'un Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi (Dirençli Standart Hatalar İle) ile elde edilen sonuçlara göre bağımlı değişkenin gecikmeli değeri, KBGSYİH, mal ve hizmet ithalatı, mevzuatın kalitesi ve şehir nüfusu bağımlı değişkeni açıklamakta anlamlıdır. Katsayı işaretleri beklenildiği gibi pozitifdir Wald test sonucuna göre modelin genel olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Sargan testi sonuçlarına göre  $H_0$  hipotezi reddedilmektedir yani aşırı tanımlama kısıtlamaları geçerli değildir. Dirençli olan Hansen testi sonucuna göre aşırı tanımlama kısıtlamaları geçerlidir. Araç değişkenlerin dışsallığını test etmek için kullanılan dirençli Fark-Hansen test sonuçlarına göre  $H_0$  hipotezi düzey ve GMM eşitliklerinin her ikisi için de reddedilememektedir, araç değişkenler regresyonunda kullanılan araçlar geçerlidir. Araçlar geçerli çıkan modeller uygundur. Arellano-Bond otokorelasyon testi sonucuna göre birinci mertebeden negatif otokorelasyon varken ikinci mertebeden otokorelasyon yoktur.

Arellano ve Bover / Blundell ve Bond'un İki Aşamalı Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi ile elde edilen sonuçlara göre bağımlı değişkenin gecikmeli değeri, patent, KBGSYİH, mal ve hizmet ithalatı, mevzuatın kalitesi ve şehir nüfusu bağımlı değişkeni açıklamakta anlamlıdır. Wald testi sonucuna göre model genel olarak anlamlıdır. Birinci mertebeden negatif otokorelasyon varken ikinci mertebeden otokorelasyon yoktur. Sargan testi sonucuna göre  $H_0$  hipotezi reddedilmektedir dolayısıyla aşırı tanımlama kısıtlamaları geçerlidir. Dirençli olan Hansen testi sonucuna göre aşırı tanımlama kısıtlamaları geçerlidir. Araç değişkenlerin dışsallığını test etmek için kullanılan dirençli Fark-Hansen test sonuçlarına göre  $H_0$  hipotezi düzey ve GMM eşitliklerinin her ikisi için de reddedilememektedir, araç değişkenler regresyonunda kullanılan araçlar geçerlidir. Araçlar geçerli çıkan modeller uygundur.

### 3.4.2. Gelişmiş Ülkeler İçin Tahmin Sonuçları

Gelişmiş ülkeler dijital teknolojileri yaygın şekilde kullanan ve buluş yapan ülkeler olmakla birlikte dijital gelişmişlik düzeyleri de farklılık göstermektedir. Bu aşamada gelişmiş ülkelerle ilgili analizler ve dijital bölünmeyi etkileyen sosyo-ekonomik faktörler incelenecektir.

#### 3.4.2.1. Tanımlayıcı İstatistikler ve Korelasyon Matrisi

1995-2013 dönemini kapsayan 20 gelişmiş ülkeye ait tanımlayıcı istatistikler aşağıdaki Tablo 25’te verilmiştir.

**Tablo 25: Gelişmiş Ülkeler Veri Setine Ait Tanımlayıcı İstatistikler**

Değişkenler	Gözlem	Ort.	Std. Sap.	Min.	Mak.
IDI	380	0.011	0.003	0.003	0.018
ELK	380	9459.83	5052.23	1738.21	25590.69
YBO	380	49.91	3.57	38.92	61.62
PTN	380	33504.03	82777.27	161.00	384201
KBG	380	34861.26	17029.59	1330.75	100819
IO	380	7.14	3.43	2.10	26.60
MUK	380	1.38	0.50	-0.56	2.08
SNF	380	80.06	7.43	65.80	97.78
ITH	380	33.22	14.06	7.69	81.79

Gelişmiş ülkelere ait değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri incelendiğinde idiindeksinin ortalaması 0.01135 olup en yüksek değeri 0.01802 ile 2000 yılında Avustralya’da minimum değeri ise 0.00329 olup 1995 yılında Rusya’da görülmüştür.

Gelişmiş ülkelerde kişi başına düşen elektrik tüketiminin tanımlayıcı istatistiklerine bakıldığında gelişmiş ülkelerde elektrik tüketiminin ortalama değeri 9459.836’dir. Kişi başına düşen elektrik tüketiminin en yüksek değeri 25590.69 olup 2001 yılında Norveç’te elde edilmiştir. En düşük değeri 1738.21 olup 1995 yılında Şili’de görülmüştür. Ortalaması 49.91719 olan yaş bağımlılık oranının en yüksek değeri 61.6266 ile 2013 yılında Japonya’da en düşük değeri ise 38.92997 ile 2010 yılında Rusya’ya aittir. Patent başvuru sayısının ortalama değeri gelişmiş ülkelerde 33504.03’tür. En yüksek patent başvuru



384201 ile 2000 yılında Japonya'ya aittir. Gelişmiş ülkelerde en düşük patent başvurusu ise 161 değeri ile 1997 yılında Şili'dedir.

Gelişmiş ülkelere ait veri seti incelenmeye devam edildiğinde KBGSYİH değişkeninin ortalaması 34861.26 olup en yüksek değeri 100819 ile 2013 yılında Norveç'te elde edilmişken en düşük değeri 1330.75 ile 1999 yılında Rusya'da oluşmuştur. İşsizliğin ortalama değeri gelişmiş ülkelerde %7.4 olup en yüksek işsizlik oranı %26.6 ile 2013 yılında İspanya'da en düşük değeri ise %2.1 ile 2001 yılında Hollanda'da elde edilmiştir. Mevzuatın kalitesi değişkeninin en yüksek değeri 2000 yılında Hollanda'da en düşük değeri ise -0.56 ile 2000 yılında Rusya'da elde edilmiştir. Şehir nüfusu ortalaması gelişmiş ülkelerde 80.06908 olup en yüksek değeri 97.78 ile 2013 yılında Belçika'da en düşük değeri ise 65.8 ile 1995-1996-1997-1998-1999-2000-2001 yıllarında Avusturya'da görülmüştür. Mal ve Hizmet İthalatı/GSYİH değerine bakıldığında gelişmiş ülkelerde ortalama 33.22823 olup en yüksek değeri 81.79179 ile 2012 yılında Belçika'da en düşük değeri 7.69712 ile 1995 yılında Japonya'da gözlenmiştir.

Idiindeksi ile açıklayıcı değişkenler arasındaki korelasyon matrisi aşağıdaki Tablo 26'da verilmiştir.

**Tablo 26: Gelişmiş Ülkeler İçin Değişkenlerin Korelasyon Matrisi**

Değişkenler	IDI	ELK	YBO	PTN	KBG	IO	ITH	MUK	SNF
IDI	1.0000								
ELK	0.2925	1.0000							
YBO	0.1397	0.1803	1.0000						
PTN	-0.1133	-0.0059	0.0066	1.0000					
KBG	0.6830	0.4541	0.2109	0.0597	1.0000				
IO	-0.1750	-0.2397	-0.0625	-0.1700	-0.3806	1.0000			
ITH	0.3748	-0.0656	0.0762	-0.4806	0.2599	-0.1560	1.0000		
MUK	0.4923	0.2195	0.3580	-0.2001	0.4102	-0.2872	0.3104	1.0000	
SNF	0.2696	0.0761	0.3399	0.0593	0.0496	-0.0451	0.2652	0.2772	1.0000

Tablo 20'ya göre bağımlı değişken ile KBGSYİH ve mevzuatın kalitesi arasında dikkate değer bir korelasyon varken kişi başına düşen elektrik tüketimi, mal ve hizmet ithalatı, şehir nüfusu arasında düşük korelasyon; idiindeksi ile yaş bağımlılık oranı, patent, işsizlik oranı arasında çok zayıf bir korelasyon vardır. Yaş bağımlılık oranı ve patent dışındaki değişkenlerin işaretleri teorik beklentilerle uyumaktadır.

20 gelişmiş ülkeye ait tanımlayıcı istatistikler ve korelasyon matrisi incelendikten sonra değişkenlerin durağanlığı ve yatay kesit bağımlılığı belirlenecektir.

### 3.4.2.2. Birim Kök Testleri

Birimler arası yatay kesit bağımlılığı inceleyen Pesaran CD testi ile Pesaran CADF panel birim kök testi sonuçları Tablo 27’de sunulmuştur.

**Tablo 27: Gelişmiş Ülkelere Ait Birim Kök Testleri**

Değişkenler	CD Testleri		CADF Testi			
	İstatistik	Olasılık	I(0)		I(1)	
			Sabit	Sabit-Trend	Sabit	Sabit-Trend
IDI	46.59	0.000	-1.43 <sup>b</sup>	1.57	-5.00 <sup>a</sup>	-3.02 <sup>a</sup>
ELK	29.74	0.000	0.09	1.57	-7.15 <sup>a</sup>	-4.50 <sup>a</sup>
YBO	12.48	0.000	6.80	7.48	-8.30 <sup>a</sup>	-6.48 <sup>a</sup>
PTN	2.59	0.010	2.36	-0.46	-3.43 <sup>a</sup>	-3.16 <sup>a</sup>
KBG	54.29	0.000	0.05	0.33	-2.21 <sup>b</sup>	-2.01 <sup>b</sup>
IO	13.22	0.000	-0.89	-3.31 <sup>a</sup>	-1.32 <sup>c</sup>	0.94
MUK	2.38	0.017	0.29	-0.12	-3.98 <sup>a</sup>	-2.23 <sup>b</sup>
SNF	55.56	0.000	5.51	6.34	1.22	-5.68 <sup>a</sup>
ITH	25.30	0.000	1.39	4.24	-3.49 <sup>a</sup>	-1.96 <sup>b</sup>

Birimler arasında yatay kesit bağımlılığı incelemek için yapılan Pesaran CD testi sonuçlarına göre yatay kesit bağımsızlığı öne süren sıfır hipotezi bütün değişkenlerde reddedilmekte yani değişkenlerin kesit birimleri arasında bağımsızlık olmadığı anlaşılmaktadır. Yatay kesit bağımlılığı dikkate alan ikinci kuşak panel birim kök testi Pesaran (2007) sonuçlarına göre; idiindeksi %5 önem düzeyinde ve seviyesinde durağandır. Kişi başına düşen elektrik tüketimi, yaş bağımlılık oranı, patent, mevzuatın kalitesi, mal ve hizmet ithalatı %1 önem düzeyinde ve birinci farkında, KBGSYİH %5 önem düzeyinde ve işsizlik oranı %10 önem düzeyinde ve birinci farkında durağan bulunmuştur.

### 3.4.2.3. Gelişmiş Ülkelere Ait Dinamik Panel Tahmin Sonuçları

Bu aşamada 20 gelişmiş ülke için dinamik panel veri analizleri yapılarak dijital bölünmeyi ölçen idiindeksini etkileyen sosyo-ekonomik faktörler belirlenecektir. Aşağıda dinamik panel veri modellerinden Arellano ve Bond'un İki Aşamalı Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi (xtabond komutu ile), Arellano ve Bover/ Blundell ve Bond'un İki Aşamalı Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi (xtdpdsys kodu ile tahmin edilmiştir), Arellano ve Bover/ Blundell ve Bond'un Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi Dirençli Standart Hatalar İle (xtabond2 kodu ile tahmin edilmiştir) Arellano ve Bover/ Blundell ve Bond'un İki Aşamalı Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi (xtabond2 ile) ile yapılan analizler yer almaktadır.

Daha öncede belirtildiği gibi birinci farkı alınmış dinamik modelde araç değişken kullanılıp Havuzlanmış En Küçük Kareler Yöntemi ile tahmin edilince, Anderson ve Hsiao Tahmincisi elde edilmektedir. Anderson ve Hsiao Tahmincisi, birinci fark hata terimindeki otokorelasyonu göz ardı ettiği için etkin değildir. Otokorelasyonu gidermek için, birinci farkı alınmış dinamik modelin araç değişken ile dönüştürülmesi ve ardından Genelleştirilmiş En Küçük Kareler Yöntemi ile tahmin edilmesi önerilmektedir. Böylece Arellano ve Bond'un Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi elde edilmektedir. Birinci fark dönüşümü kullanmak özellikle dengesiz panel verilerle çalışırken çok fazla gözlem sayısı kaybına hatta bazen birimin tümünden kaybına sebep olmaktadır. Bu nedenle Arellano ve Bond/Blundell ve Bover birinci farklar yerine dikey sapmaları önermiştir. Bu tahminci, birden fazla araç kullanımına izin vermekte ve etkinliği arttırmaktadır. İki sistemli bir eşitlik kurulmaktadır: orjinal eşitlik ve dönüştürülmüş eşitlik. Bu nedenle tahminci "Sistem GMM" olarak bilinmektedir.

Stata programında "xtabond2" komutu çıktıda, daha fazla test sonucu elde etmeye izin vermekte, heteroskedasite ve otokorelasyon varlığında tutarlı tahminciler elde etme opsiyonları bulunmaktadır. Sistem Genelleştirilmiş Momentler dinamik panel veri modelini büyük N ve küçük T için kullanmak uygundur (Tatoğlu, 2013:92). Dinamik panel veri modellerinden veri setinin özelliklerine uygun olanları ile yapılan analiz sonuçları Tablo 28'de sunulmuştur.

**Tablo 28: Gelişmiş Ülkelere Ait Dinamik Panel Tahmin Sonuçları**

Değişken	Arellano-Bond İAGMM <sup>1</sup>	Blundell-Bond İASGMM <sup>2</sup>	Blundell-Bond SGMM <sup>3</sup> (Robust)	Blundell-Bond İASGMM <sup>4</sup>
IDI(L1)	0.24165**	0.45162*	0.80534*	0.81040*
ELK	5.54e-07*	2.14e-08	-7.63e-09	-4.59e-09
YBO	-0.00007***	-0.00011*	-4.40e-06	-7.74e-06
PTN	1.04e-10	-1.03e-09	-4.70e-10	-1.54e-10
KBG	5.08e-08*	5.60e-08*	1.87e-08**	2.11e-08*
IO	-0.00002	-0.00010**	-7.66e-06	3.54e-06
ITH	-0.00002	0.00001	3.17e-06	4.69e-06
MUK	0.00080***	-0.00016	0.00020***	0.00013
SNF	0.00036*	0.00017*	0.00002**	0.00002*
Wald test	1648.32*	898.76*	74113.14*	180978.31*
Sargan testi	13.69958	16.97097	207.58**	207.58**
AR1	-1.9579**	-2.3628**	-2.71*	-2.52**
AR2	0.99832	1.2313	1.40	1.35
Hansen Testi			18.35	18.35
Test		Blundell-Bond SGMM <sup>3</sup> (Robust)	Blundell-Bond İASGMM <sup>4</sup>	
Fark-Hansen Testi (GMM Hansen)		18.35	18.35	
Fark-Hansen Testi (GMM Fark)		0.00	0.00	
Fark-Hansen Testi (Araç Değişkenler Hansen)		18.92	18.92	
Fark-Hansen Testi (Araç Değişkenler Fark)		-0.57	-0.57	

**Not:** \* %1, \*\* %5, \*\*\* %10 önem düzeyini göstermektedir.

<sup>1</sup>: Arellano ve Bond'un İki Aşamalı Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi (xtabond kodu ile tahmin edilmiştir)

<sup>2</sup>: Arellano ve Bover/ Blundell ve Bond'un İki Aşamalı Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi (xtdpdys kodu ile tahmin edilmiştir)

<sup>3</sup>: Arellano ve Bover/ Blundell ve Bond'un Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi Dirençli Standart Hatalar İle (xtabond2 kodu ile tahmin edilmiştir)

<sup>4</sup>: Arellano ve Bover/ Blundell ve Bond'un İki Aşamalı Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi (xtabond2 ile)

Arellano ve Bond'un İki Aşamalı Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisine göre bağımlı değişkenin gecikmeli değeri, kişi başına düşen elektrik tüketimi, yaş bağımlılık oranı, KBGSYİH, mevzuatın kalitesi ve şehir nüfusu değişkenleri bağımlı değişkeni açıklamakta anlamlıdır ve parametrelerin işaretleri pozitif olup sadece yaş bağımlılık oranı beklenildiği gibi negatiftir. Wald testine göre modelin genel olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Sargan testi sonucuna göre sıfır hipotezi reddedilememektedir, bu durumda aşırı tanımlama kısıtlamaları dolayısıyla kullanılan araçlar geçerlidir. Otokorelasyon testi

sonuçlarına göre ise birinci mertebeden negatif otokorelasyon varken, ikinci mertebeden otokorelasyon yoktur.

Arellano ve Bover / Blundell ve Bond'un İki Aşamalı Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisinden elde edilen sonuca göre bağımlı değişkenin gecikmeli değeri, yaş bağımlılık oranı, KBGSYİH, işsizlik, şehir nüfusu bağımlı değişkeni açıklamakta anlamlıdır. Yaş bağımlılık oranı ve işsizlik değişkenlerinin işaretleri beklenildiği gibi negatif çıkmıştır. Wald testi sonucuna göre model bir bütün olarak anlamlıdır. Sargan testi sonucuna göre sıfır hipotezi reddedilememektedir, bu durumda aşırı tanımlama kısıtlamaları dolayısıyla kullanılan araçlar geçerlidir. Otokorelasyon testi sonuçlarına göre ise birinci mertebeden negatif otokorelasyon varken, ikinci mertebeden otokorelasyon yoktur.

Arellano ve Bover/ Blundell ve Bond'un Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi (Direnci Standart Hatalar ile) sonuçlarına göre bağımlı değişkenin gecikmeli değeri, KBGSYİH, mevzuatın kalitesi ve şehir nüfusu bağımlı değişkeni açıklamakta anlamlıdır. Değişken katsayıları pozitif işaretlidir. Wald testine göre modelin genel olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Otokorelasyon testi sonuçlarına göre ise birinci mertebeden negatif otokorelasyon varken, ikinci mertebeden otokorelasyon yoktur. Sargan testi sonucuna göre sıfır hipotezi reddedilmektedir, dolayısıyla aşırı tanımlama kısıtlamaları geçerli değildir. Fark-Hansen test sonuçlarına göre  $H_0$  hipotezi düzey ve GMM eşitliklerinin her ikisi için de reddedilememektedir, araç değişkenler regresyonunda kullanılan araçlar geçerlidir.

Arellano ve Bover/ Blundell ve Bond'un İki Aşamalı Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi sonuçlarına göre bağımlı değişkenin gecikmeli değeri, KBGSYİH ve şehir nüfusu bağımlı değişkeni açıklamakta anlamlıdır. Wald testine göre modelin genel olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Otokorelasyon testi sonuçlarına göre ise birinci mertebeden negatif otokorelasyon varken, ikinci mertebeden otokorelasyon yoktur. Sargan testi sonucuna göre sıfır hipotezi reddedilmektedir, dolayısıyla aşırı tanımlama kısıtlamaları geçerli değildir. Fark-Hansen test sonuçlarına göre  $H_0$  hipotezi düzey ve GMM eşitliklerinin her ikisi için de reddedilememektedir, araç değişkenler regresyonunda kullanılan araçlar geçerlidir.

Gelişmiş ülkeler için yapılan analiz sonuçlarına göre, bütün testlerde kişi başına düşen gelir ve şehir nüfusu bağımlı değişkeni açıklamakta anlamlıdır. Yani gelir düzeyi artan bireyler daha fazla teknolojik ürün kullanmak istemektedirler ve bu durum beklentilerle uyumludur. Benzer şekilde şehirleşme oranının artması bilişim teknolojilerine erişim ve kullanım kolaylığı sağladığı için teknolojik ürünlerin kullanımını arttırması beklentilerle de uyumludur.

### **3.4.3. Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Tahmin Sonuçları**

1995-2013 dönemi için seçilen 16 gelişmekte olan ülke için yapılan analizler ve dijital bölünmeyi etkileyen sosyo-ekonomik faktörlere yönelik dinamik panel veri analizleri bundan sonraki aşamada incelenmiştir.

#### **3.4.3.1. Tanımlayıcı İstatistikler ve Korelasyon Matrisi**

Gelişmekte olan ülkelere ait değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri incelendiğinde bağımlı değişken idiindeksinin ortalama değeri 0.00553 olup en yüksek değeri 0.01243 ile 2013 yılında Çek Cumhuriyetinde en düşük değeri de 0,00096 ile 1995 yılında Hindistan'da görülmüştür. Kişi başına düşen elektrik tüketimine bakıldığında ise en yüksek değeri 6528.53 olup 2006 yılında Çek Cumhuriyetinde en düşük değeri ise 267.4531 ile 1995 yılında Endonezya'da görülmüştür. Ortalama değeri 51.837 olan yaş bağımlılık oranının en yüksek değeri 75.249 olup 1995 yılında Mısır'da en düşük değeri ise 36.040 ile 2010 yılında Çin'de görülmüştür. Gelişmekte olan ülkelerin yaş bağımlılık oranı değerleri gelişmiş ülkelerden daha yüksektir. Patent başvuru sayısının en yüksek değeri 704936 ile 2013 yılında Çin'de en düşük değeri ise 40 ile 1996 yılında Endonezya'da elde edilmiştir. Çin'in patent başvuru sayısı gelişmiş ülkelerin en yüksek değerine sahip olan Japonya'dan çok daha yüksektir. Ancak ortalama değerlere bakıldığında beklenildiği gibi gelişmiş ülkeler gelişmekte olan ülkelere daha yüksek değerlere sahiptir.

**Tablo 29: Gelişmekte Olan Ülkeler Veri Setine Ait Tanımlayıcı İstatistikler**

Değişkenler	Gözlem	Ort.	Std. Sap.	Min.	Mak.
IDI	304	0.00553	0.00252	0.00096	0.01243
ELK	304	2755.62	1699.92	267.45	6528.53
YBO	304	51.83	9.19	36.04	75.24
PTN	304	11225.27	62037.21	40.00	704936.00
KBG	304	5302.29	4636.63	383.55	22649.40
IO	304	9.09	5.42	2.40	27.20
MUK	304	0.27	0.53	-0.78	1.33
SNF	304	57.58	13.34	26.60	78.69
ITH	304	42.72	20.70	11.34	100.59

Gelişmekte olan ülkelerin tanımlayıcı istatistiklerinden KBGSYİH'nin en yüksek değeri 22649.4 ile 2008 yılında Çek Cumhuriyetinde en düşük değeri ise 383.551 ile 1995 yılında Hindistan'da elde edilmiştir. Gelişmekte olan ülkelerin KBGSYİH rakamları gelişmiş ülkelerin oldukça gerisindedir. En yüksek işsizlik oranı 27.2 ile 2002 yılında Güney Afrika'da en düşük değeri ise 2.4 ile 1997 yılında Malezya'da yaşanmıştır.

Ortalaması 0.27 olan Mevzuatın kalitesi değişkeninin en yüksek değeri 1.33 olup 2009 yılında Çek Cumhuriyetinde en düşük değeri -0.78 ile 2003 yılında Endonezya'da görülmüştür. Mevzuatın kalitesi değişkeninin verilerine bakıldığında gelişmiş ülkelerin gelişmekte olan ülkelere göre daha ileride olduğu görülmektedir. Ortalama 57.58 olan ortalama şehir nüfusunun en yüksek değeri 78.691 ile 2013 yılında Meksika'da en düşük değeri ise 26.607 ile 1995 yılında Hindistan'da elde edilmiştir.

**Tablo 30: Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Değişkenlerin Korelasyon Matrisi**

Değişkenler	IDI	ELK	YBO	PTN	KBG	IO	ITH	MUK	SNF
IDI	1.0000								
ELK	0.6615	1.0000							
YBO	-0.6296	-0.6381	1.0000						
PTN	0.0986	-0.0037	-0.2570	1.0000					
KBG	0.8207	0.6575	-0.4971	-0.0238	1.0000				
IO	0.0676	0.4217	-0.0635	-0.1431	0.0500	1.0000			
ITH	0.5146	0.5156	-0.3136	-0.1620	0.4851	-0.0664	1.0000		
MUK	0.5752	0.6940	-0.3591	-0.1644	0.7488	0.1992	0.5296	1.0000	
SNF	0.5328	0.6371	-0.3354	-0.1115	0.5268	0.1165	0.4173	0.5552	1.0000

Son olarak ortalaması 42.726 olan Mal ve Hizmet İthalatı/GSYİH değişkeninin en yüksek değeri 100.597 ile 2000 yılında Malezya’da en düşük değeri ise 11.345 ile 1996 yılında Hindistan’da elde edilmiştir.

Gelişmekte olan ülkelere ait değişkenlerin korelasyon matrisi Tablo 30’da verilmiştir. Tabloya göre bağımlı değişken idiindeksi ile KBGSYİH arasında yüksek korelasyon; kişi başına düşen elektrik tüketimi, yaş bağımlılık oranı, mal ve hizmet ithalatı, mevzuatın kalitesi ve şehir nüfusu arasında dikkate değer korelasyon; IDI indeksi ile paten ve işsizlik oranı arasında ise çok zayıf korelasyon vardır. İşsizlik oranı dışındaki değişkenlerin katsayıları teorik beklentilere uygundur.

### 3.4.3.2. Birim Kök Testleri

Gelişmekte olan ülkelere ait yatay kesit bağımlılık ve ikinci kuşak birim kök testi sonuçları aşağıdaki Tablo 3.14’te sunulmuştur.

**Tablo 31: Gelişmekte Olan Ünelere Ait CD ve CADF Testleri**

Değişkenler	CD Testleri		CADF Testi			
	İstatistik	Olasılık	I(0)		I(1)	
			Sabit	Sabit-Trend	Sabit	Sabit-Trend
IDI	47.73	0.000	0.115	0.32	-8.08 <sup>a</sup> (0)	-6.74 <sup>a</sup> (0)
ELK	37.37	0.000	-6.04 <sup>a</sup>	-5.43 <sup>a</sup>	-3.43 <sup>a</sup>	-0.56
YBO	43.42	0.000	1.90	-5.38 <sup>a</sup>	-14.11 <sup>a</sup>	-10.58 <sup>a</sup>
PTN	8.49	0.000	1.65	2.10	-2.46 <sup>a</sup>	-1.40 <sup>c</sup>
KBG	47.09	0.000	-4.01 <sup>a</sup>	-2.72 <sup>b</sup>	-0.44	-0.15
IO	4.77	0.000	0.33	0.68	-4.57 <sup>a</sup>	-2.88 <sup>a</sup>
MUK	0.34	0.73	-2.59 <sup>a</sup>	-3.40 <sup>a</sup>	-3.54 <sup>a</sup>	-2.02 <sup>b</sup>
SNF	10.18	0.000	-4.31 <sup>a</sup> (1)*	3.81 (1)*	4.045	5.62
ITH	10.31	0.000	-0.64	-0.26	-4.93 <sup>a</sup>	-3.01 <sup>a</sup>

\* Gecikme değerleri parantez içinde verilmiştir.

Birimler arasında yatay kesit bağımlılığı incelemek için yapılan Pesaran CD testi sonuçlarına göre yatay kesit bağımsızlığı öne süren sıfır hipotezi mevzuatın kalitesi hariç diğer değişkenlerde reddedilmekte yani değişkenlerin kesit birimleri arasında bağımsızlık



olmadığı anlaşılmaktadır. Yatay kesit bağımlılığı dikkate alan ikinci kuşak panel birim kök testi Pesaran (2007) sonuçlarına göre; kişi başına düşen elektrik tüketimi, KBGSYİH ve mevzuatın kalitesi değişkenleri %1 önem düzeyinde ve seviyesinde durağandır. Yaş bağımlılık oranı %1 önem düzeyinde seviyesinde ve trendli olarak durağandır. Şehir nüfusu %1 önem düzeyinde ve bir gecikme ile seviyesinde durağandır. İdiindeksi birinci farkında ve %1 önem düzeyinde sıfır gecikme ile durağandır.

### 3.4.3.3. Gelişmekte Olan Ükelere Ait Dinamik Panel Analizleri

Birinci fark modelinin hata terimleri sabit varyanslı ve otokorelasyonsuz ise, tahmin için Anderson ve Hsiao'nun Tahmincisinin kullanımı uygundur. Ancak birinci fark hata terimleri çoğu zaman negatif otokorelasyonludur ve bu durumda Arellano ve Bond'un (1991) Genelleştirilmiş Momentler (GMM) Tahmincisinin kullanımı daha uygun olacaktır. Bilindiği gibi iki aşamalı tahminci birinciden daha etkindir fakat varyansı aşağıya doğru sapmalıdır, "robust" opsiyonu seçildiğinde Weijdemier'in sapma düzeltmesi yapılmakta ve sapmasız tahminler elde edilmektedir.

Arellano ve Bond'un Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisinde idiindeksinin 2 dönem gecikmesi olan  $L(2/.)$  idiindeksi ( $idiindeks_{it-2}$ ) bağımsız değişkenler arasında yer alan ve bağımlı değişkenin gecikmeli değeri olan  $idiindeks_{it-1}$  yerine araç olarak kullanılmıştır. Birinci fark modelinde kişi başına düşen elektrik tüketimi yerine D.elektrik ( $\Delta elektrik_{it}$ ), yaş bağımlılık oranı yerine D.yasbağımlılık ( $\Delta yasbağımlılık_{it}$ ), patent yerine D.patent ( $\Delta patent_{it}$ ), KBGSYİH yerine D.KBGSYİH ( $\Delta KBGSYİH_{it}$ ), işsizlik yerine D.işsizlik ( $\Delta işsizlik_{it}$ ), mal ve hizmet ithalatı yerine D.MHithalatı ( $\Delta MHithalatı_{it}$ ), mevzuatın kalitesi yerine D.mevzuatK ( $\Delta mevzuatK_{it}$ ), şehirnüfusu yerine D.sehirnufusu ( $\Delta sehirnufusu_{it}$ ) kullanılmıştır.

Gelişmekte olan ülkelerin veri setine uygun dinamik panel veri analiz sonuçları Tablo 32'de sunulmuştur.

**Tablo 32: Gelişmekte Olan Ülkelere Ait Dinamik Panel Tahmin Sonuçları**

Değişken	Arelano Bond GMM <sup>1</sup>	Arelano ve Bond İAGMM <sup>2</sup>	Arelano ve Bond İAGMM <sup>3</sup> (Robust)
IDI(L1)	0.74189*	0.78367*	0.78367*
ELK	1.04e-07	7.88e-07*	7.88e-07**
YBO	-0.00003*	-0.00001	-0.00001
PTN	-6.88e-10	-7.48e-10*	-7.48e-10***
KBG	8.42e-08*	5.36e-08*	5.36e-08*
IO	-0.00003***	0.00004***	0.00004
ITH	8.97e-06***	-2.05e-06	-2.05e-06
MUK	-0.00009	0.00012	0.00012
SNF	0.00004**	-0.00001	-0.00001
Wald test	4641.99*	7800.48*	2664.58*
Sargan testi	169.983	5.359	-
AR1	-7.1322*	-2.1579**	-2.1347**
AR2	-0.40055	-0.26241	-0.26212

**Not:** \* %1, \*\* %5, \*\*\* %10 önem düzeyini göstermektedir.

<sup>1</sup>: Arelano ve Bond'un Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi

<sup>2</sup>: Arelano ve Bond'un İki Aşamalı Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi

<sup>3</sup>: Arelano ve Bond'un İki Aşamalı Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi (Direnci Standart Hatalar ile)

Görüldüğü gibi gecikmeli bağımlı değişken idiindeksini açıklamakta anlamlı ve işareti pozitifdir. Yaş bağımlılık oranı, KBGSYİH, mal ve hizmet ithalatı ve şehir nüfusu bağımlı değişkeni açıklamakta anlamlıdır. Katsayı işaretlerine bakıldığında yaş bağımlılık oranı, işsizlik ve mevzuatın kalitesi negatif işaretli olup KBGSYİH ve şehir nüfusu beklenildiği gibi pozitif işaretlidir. Mevzuatın kalitesi değişkenin negatif işaretli olması yani yasal kalitenin artması ülkelerin dijital gelişmişliğini azaltmaktadır sonucu teorik beklentilerle uyuşmamaktadır.

Arelano ve Bond'un İki Aşamalı Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi sonuçlarına göre gecikmeli bağımlı değişken, kişi başına düşen elektrik tüketimi, patent, KBGSYİH, işsizlik bağımlı değişkeni açıklamakta anlamlıdır. Yaş bağımlılık oranı ve patent değişkenlerinin katsayıları negatif işaretli olup patentin negatif işaretli olması teorik beklentilerle uyuşmamaktadır. Wald testi sonucuna göre model bir bütün olarak anlamlıdır. Sargan testi sonucuna göre sıfır hipotezi reddedilememektedir, bu durumda aşırı tanımlama kısıtlamaları dolayısıyla kullanılan araçlar geçerlidir. Otokorelasyon testi sonuçlarına göre ise birinci mertebeden negatif otokorelasyon varken, ikinci mertebeden otokorelasyon yoktur. Direnci standart hatalar ile yapılan tahmin sonuçlarına göre ise bağımlı değişkenin

gecikmeli değeri, kişi başına düşen elektrik tüketimi, patent ve KBGSYİH değişkenleri bağımlı değişkeni açıklamakta anlamlıdır. Patent dışındaki değişkenlerin katsayıları pozitif işaretlidir. Patent değişkeninin negatif işaretli olması ise teorik beklentilerle uyuşmamaktadır.

Elde edilen sonuçlara göre bütün modellerde kişi başına düşen gelir değişkeni bağımlı değişkeni açıklamakta anlamlıdır. Gelişmekte olan ülkelerde bilişim teknolojileri kullanımı gelirle yakından ilgili olup literatürde yapılan çalışmalar da bu sonucu desteklemektedir. Bu ülkelerde özellikle bilişim teknolojisi ürünlerinin fiyatını düşürücü politikalar izlenmesi bu ürünlerin kullanımını arttıracaktır.

### **3.5. Analiz Sonuçlarının Genel Değerlendirilmesi**

Buraya kadar yapılan analizlerden elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Genel model dinamik panel veri sonuçlarına göre dört modelde de bağımlı değişkenin gecikmeli değeri, KBGSYİH, mal ve hizmet ithalatı, mevzuatın kalitesi ve şehir nüfusu bağımlı değişkeni açıklamakta anlamlıdır. Bu durum network etkisinin, gelir düzeyinin, dış açıklığın ve şehirleşmenin ülkelerin dijital gelişiminde önemli olduğunu göstermektedir.
- Genel modeldeki yöntemlere tek tek bakıldığında ise Arellano ve Bond İki Aşamalı GMM yönteminde bütün bağımsız değişkenler bağımlı değişkeni açıklamakta anlamlıdır. Katsayı işaretleri teorik beklentilere uygun iken sadece patent değişkeninin işareti beklentilere uygun değildir. Ancak patent değişkeni zaten %10 düzeyinde anlamlı bulunmuştur.
- Arellano ve Bover / Blundel ve Bond'un İki Aşamalı Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisinden elde edilen sonuçlara göre ise patent dışındaki değişkenler idinkidesini açıklamakta anlamlıdır. Katsayı işaretlerine bakıldığında ise kişi başına düşen elektrik tüketimi ile mevzuatın kalitesi değişkenlerinin işaretleri teorik beklentilerle uyuşmamaktadır.
- Arellano ve Bover / Blundell ve Bond'un Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi (Dirençli Standart Hatalar İle) ile elde edilen sonuçlara göre bağımlı değişkenin gecikmeli değeri, kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla,

mal ve hizmet ithalatı, mevzuatın kalitesi ve şehir nüfusu bağımlı değişkeni açıklamakta anlamlıdır.

- Arellano ve Bover / Blundell ve Bond'un İki Aşamalı Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi ile elde edilen sonuçlara göre bağımlı değişkenin gecikmeli değeri, patent, kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla, mal ve hizmet ithalatı, mevzuatın kalitesi ve şehir nüfusu bağımlı değişkeni açıklamakta anlamlıdır. Katsayı işaretleri de teorik beklentilerle uyumaktadır.
- Gelişmiş ülkeler için yapılan yöntemlere göre; bağımlı değişkenin gecikmeli değeri, kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla, şehir nüfusu bağımlı değişkeni açıklamakta anlamlıdır. Bu durumda gelişmiş ülkelerde dijital gelişmişlik düzeyi network etkisi ve kişi başına düşen gelir ve şehirleşme oranından etkilenmektedir.
- Gelişmiş ülkeler için yapılan yöntemlere tek tek bakıldığında ise; Arellano ve Bond'un İki Aşamalı Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisine göre bağımlı değişkenin gecikmeli değeri, kişi başına düşen elektrik tüketimi, yaş bağımlılık oranı, KBGSYİH, mevzuatın kalitesi ve şehir nüfusu değişkenleri bağımlı değişkeni açıklamakta anlamlıdır. Katsayı işaretleri ise pozitif olup sadece yaş bağımlılık oranı katsayısı beklenildiği gibi negatiftir.
- Arellano ve Bover / Blundell ve Bond'un İki Aşamalı Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisinden elde edilen sonuca göre bağımlı değişkenin gecikmeli değeri, yaş bağımlılık oranı, KBGSYİH, işsizlik, şehir nüfusu bağımlı değişkeni açıklamakta anlamlıdır. Yaş bağımlılık oranı ve işsizlik değişkenlerinin işaretleri beklenildiği gibi negatif çıkmıştır.
- Arellano ve Bover/ Blundell ve Bond'un Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi (Direnci Standart Hatalar ile) sonuçlarına göre bağımlı değişkenin gecikmeli değeri, KBGSYİH, mevzuatın kalitesi ve şehir nüfusu bağımlı değişkeni açıklamakta anlamlıdır. Değişken katsayıları pozitif işaretleridir.
- Arellano ve Bover/ Blundell ve Bond'un İki Aşamalı Sistem Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi sonuçlarına göre bağımlı değişkenin gecikmeli değeri, KBGSYİH ve şehir nüfusu bağımlı değişkeni açıklamakta anlamlıdır.
- Gelişmekte olan ülkelere yapılan tüm yöntemlere bakıldığında bağımlı değişkenin gecikmeli değeri, KBGSYİH idiindeksini açıklamakta anlamlıdır.

Gelişmekte olan ülkelerde network etkisi ve kişi başına düşen gelir düzeyi ülkelerin dijital gelişmişlik düzeyinde etkilidir.

- Gelişmekte olan ülkelere ait yöntemlere tek tek bakıldığında Arelano ve Bond'un Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisinden elde edilen sonuçlara göre; bağımlı değişkenin gecikmeli değeri, yaş bağımlılık oranı, KBGSYİH, işsizlik oranı, mal ve hizmet ithalatı, şehir nüfusu bağımlı değişkeni açıklamakta anlamlıdır.
- Arelano ve Bond'un İki Aşamalı Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi sonuçlarına göre gecikmeli bağımlı değişken, kişi başına düşen elektrik tüketimi, patent, KBGSYİH, işsizlik bağımlı değişkeni açıklamakta anlamlıdır. Patent değişkenlerinin katsayıları negatif işaretli olup patentin negatif işaretli olması teorik beklentilerle uyumsuzdur. Gelişmiş ülkeler için yapılan aynı analizde ise bağımlı değişkenin gecikmeli değeri, elektrik kullanımı, yaş bağımlılık oranı, KBGSYİH, mevzuatın kalitesi, şehir nüfusu değişkenleri anlamlı bulunmuştur. Yaş bağımlılık oranı beklentilere uygun olarak negatif etkili diğerleri ise pozitif etkilidir.
- Gelişmekte olan ülkeler için yapılan her üç modelde de network etkisi idiindeksini yani ülkelerin dijital gelişimini etkileyen önemli bir değişkendir. Buna ilave olarak gelişmiş ülkelerde idiindeksini en fazla etkileyen değişkenler; mevzuatın kalitesi, şehir nüfusu, yaş bağımlılık oranıdır. Gelişmekte olan ülkelerde ise idiindeksini en fazla etkileyen değişkenler ise şehir nüfusu ve işsizlik oranıdır.
- Gelişmiş ülkelerde tüm değişkenler IDI indeksini açıklamakta anlamlı iken gelişmekte olan ülkelerde mevzuatın kalitesi dışındaki değişkenler bağımlı değişkeni açıklamakta anlamlıdır.

#### 4. SONUÇ

Cinsiyet, ırk, yaş, gelir, bölge gibi sosyo-ekonomik faktörlere bağlı olarak bilgi ve iletişim teknolojilerine erişim ve kullanımda yaşanan eşitsizliklere dijital bölünme denir. Bazı insanlar en yeni bilgisayarlara, son model telefon ve hızlı internet erişimine sahip olabilirken, bazıları olamamakta ve teknolojik ürünleri kullanamamaktadır. Dijital bölünme ülke içi ve ülkeler arası dijital bölünme olarak ikiye ayrılabilir. Ülke içi dijital bölünme; cinsiyet, yaş, gelir durumu, etnik köken gibi faktörlere bağlı olarak sınıflandırılabilir. Global dijital bölünme ise; ülkelerarası, ülke grupları ve kıtalararası dijital bölünme olarak sınıflandırılmaktadır.

Dijital bölünme yetersiz altyapı, yüksek erişim maliyeti, zayıf politik rejimler, telekomünikasyon ağ ve hizmetlerinin verimsizliği gibi nedenlerle bilgi yoğun faaliyetlerin ekonomik ve sosyal faydalarını elde edememek olarak yorumlanabilir. Eğitim, mevzuatın kalitesi, gelir, siyasi kurumların yapması gereken düzenlemelerdeki yetersizlik, telekomünikasyon sektöründeki rekabet, network etkisi, maliyet, dış ticaretin kalitesi, şehirleşme gibi faktörler dijital bölünmeye neden olmakta ve bölünmeyi derinleştirmektedir. Wolff-MacKinnon (2002), dijital bölünmeyi ortadan kaldırmak için tüm bu konuları kapsayan bir sistem yaklaşımı uygulanması gerektiğini, bu alana yapılacak yatırımlarla Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin (BİT) gelişimin motoru olabileceğini belirtmiştir. Çünkü BİT alanına yapılacak yanlış yatırımlar kıt kaynakların israf olmasına ve yoksulluğun derinleşmesine neden olabilecektir.

Bu çalışmada daha önceki çalışmalardan farklı olarak dijital bölünmeyi ölçmek amacıyla, ülkelerin dijital gelişmişlik düzeyini ölçen ve Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (ITU) tarafından geliştirilen “Bilgi Gelişmişlik İndeksi” (Information Development Index IDI) kullanılmıştır. Dijital bölünmeyi etkileyen faktörler, panel veri yöntemi kullanılarak incelenmiştir. IDI’da yer alan değişkenlere bağımsız değişkenler arasında tekrar yer verilmemiştir. 20’si gelişmiş 16’sı gelişmekte olan toplam 36 ülkeye uygulanan

panel veri analizleri önce tüm ülkeler, sonra gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler olarak ayrı ayrı ele alınmıştır.

Öncelikle bağımlı değişken Bilgi Gelişmişlik İndeksi (IDI) Uluslararası Telekomünikasyon Birliği'nin (ITU) geliştirdiği yöntem kullanılarak 1995-2013 dönemi için ele alınan ülkeler üzerinden hesaplanmıştır. Zaman periyodunu belirleyen etken özellikle teknolojik verilere bu tarihten sonra ulaşılabilir olmasıdır. Modelde yer alan değişkenlerin yatay kesit bağımlılığı Pesaran CD testi ile araştırılmış ve elde edilen sonuçlara göre ikinci kuşak panel birim kök testlerini temsilen yatay kesit bağımlılığı da dikkate alan Pesaran CADF testi yapılmıştır.

Bütün ülkeler modelinde veri setinin özelliklerine uygun olan Arelano ve Bond İki Aşamalı GMM, Arellano ve Bover/Blundell ve Bond'un Sistem GMM, Arellano ve Bover/Blundell ve Bond'un Sistem GMM (Robust), Arellano ve Bover/Blundell ve Bond'un İki Aşamalı Sistem GMM yöntemleriyle analiz edilmiştir. Gelişmiş ülkeler modeli dinamik panel veri yöntemlerinden Arelano ve Bond İki Aşamalı GMM, Arellano ve Bover/Blundell ve Bond'un İki Aşamalı Sistem GMM (xtdpdysys kodu), Arellano ve Bover/Blundell ve Bond'un Sistem GMM (Robust), Arellano ve Bover/Blundell ve Bond'un İki Aşamalı Sistem GMM (xtabond2 kodu ile) tahmin edilmiştir. Gelişmekte olan ülkeler ise değişkenlerin birim ve zaman boyutuna uygun olan dinamik panel veri yöntemlerinden Arelano ve Bond GMM, Arellano ve Bond Sapması Düzeltilmiş Gölge Değişkenli En Küçük Kareler, Arellano ve Bond Sapması Düzeltilmiş Gölge Değişkenli En Küçük Kareler yöntemleriyle analiz edilmiştir.

Tablo 33'de bütün ülkeler modeli için en uygun olan Arellano ve Bover/Blundell ve Bond'un İki Aşamalı Sistem GMM yöntemiyle elde edilen sonuçlar verilmiştir. Bu yöntem değişkenlerin birim ve zaman boyutu dikkate alınarak belirlenmiştir. İki aşamalı tahminci birinciden daha etkin olduğu için iki aşamalı tahminci seçilmiştir. Benzer şekilde gelişmiş ülkeler için Arellano ve Bover/Blundell ve Bond'un Sistem GMM (Robust) yöntemiyle yapılan tahminler verilmiştir. Gelişmekte olan ülkelere ise  $T > N$  koşuluna uygun olan Arellano ve Bond'un Sapması Düzeltilmiş Gölge Değişkenli En Küçük Kareler yöntemiyle yapılan analiz sonuçları verilmiştir.

**Tablo 33: Genel Sonuçlar**

Değişkenler	Bütün lkeler	Gelişmiş lkeler	Gelişmekte Olan lkeler
	(1)	(2)	(3)
(IDI L1)	+	+	+
Kişi başına dufen elektrik tuketimi	0	0	+
Yaş bağımlılık oranı	0	0	-
Patent	+	0	0
Kişi başına dufen gelir	+	+	+
İşsizlik oranı	0	0	0
Mal ve hizmet ithalatı	+	0	0
Mevzuatın kalitesi	+	+	0
şehir nufusu	+	+	0

(1) Arellano ve Bover/Blundell ve Bond'un İki Aşamalı Sistem GMM (xtabond2 kodu ile)

(2) Arellano ve Bover/Blundell ve Bond'un Sistem GMM (Robust)

(3) Arellano ve Bond'un Sapması Duzeltilmif Gölge Değişkenli EnKucuk Kareler

Bütün lkeler modelinde bağımlı değişkenin gecikmeli değeri, patent, kişi başına dufen gelir, mal ve hizmet ithalatı, mevzuatın kalitesi ve şehir nufusu bağımlı değişkeni açıklamakta anlamlıdır ve pozitif yonde etkilemektedirler. Bununla birlikte kişi başına dufen elektrik tuketimi, yaş bağımlılık oranı, işsizlik oranı değişkenlerinin bağımlı değişken üzerindeki etkisi anlamlı değildir.

Bilgi Gelişmişlik İndeksinin (IDI) gecikmeli değeri, oncesi yılın teknoloji kullanıcı sayısının bu yılın kullanıcı sayısını pozitif etkilediğini gostermektedir. Network etkisi olarak adlandırılan bu durum kişinin cenvresinden etkilendiğini ve teknolojik ürünleri kullanan bireylerin cenvresinin de teknoloji kullanmaya başladığını gostermektedir.

Patent başvuruları bütün ülkeler modelinde bağımlı değişkeni pozitif yonde etkilemekte iken, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde bağımlı değişken üzerinde anlamlı bir etkiye sahip değildir. Bir ülkedeki patent sisteminin gelişmişliği ve o ülkedeki patent başvurularının cokoluğu ülkenin gelişmişliğinin gostergerlerinden biridir. Gelişmekte olan ülkelerde teknolojik yenilikler sadece ülkenin kendi imkanlarıyla yapılamayacağı için gelişmiş ülkeler tarafından da desteklenmelidir. Gelişmekte olan ülkelerin geliştirdiği teknolojiye dışarıdan da yoğun talep olmaktadır. Cunku ikame ve tamamlayıcılık ilişkisiyle, geliştirilen teknolojilere katkı sağlanarak ürün küresel olekte üretilmekte ve gelişmekte olan ülkeler teknoloji ağının bir parçası olmaktadır.



Kişi başına düşen gelir değişkeni bütün ülkeler, gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ülkeler modellerinde bağımlı değişkeni pozitif etkilemektedir. Bir ülke insanının ortalama gelir düzeyini gösteren kişi başına düşen gelir arttıkça teknoloji kullanımının da artması beklenen bir durumdur. Bu yüzden bir ülkenin kişi başına düşen gelirin artması hem ülke insanının refahının artmasına hem de bilişim teknolojilerini satın alıp kullanmasına ve dünyayı yakından takip etmesine imkan verecektir. Ülkelerin gelişmişlik düzeyi arttıkça bilişim teknolojilerini kullanmayı ve üretmeyi teşvik edici politikalar geliştirmeleri gerekmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde teknoloji ithal edilerek değil ülkede üretilerek kullanılabilen bir düzeye gelmesi gelişmiş ülkeleri yakalama açısından önemlidir.

Çin, BİT kullanımı ile toplam verimliliği %38 oranında artırmış bunun sonucunda da ülke GSYİH (Gross Domestic Product) si %21 oranında artmıştır. BİT değerindeki %1 artışın GSYİH değerini %3 arttırdığı kabul edilmektedir. KBGSYİH tüm modellerde bağımlı değişkeni olumlu etkilemektedir. Literatüre bakıldığında benzer sonuçlar Kiiski-Pohjola (2002), Chinn-Fairlie (2004), Devan vd (2005) tarafından elde edilmişken Neira A.M. vd KBGSYİH'nin Afrika ülkelerinde internet adaptasyonunu etkilemediği sonucunu elde etmiştir.

Bu bağlamda uygulanacak politikalar konusunda gelişmiş ülkelerin gelişmekte olan ülkelere yardım etmesi önemlidir. Çünkü, BİT'lerde lider olan ABD ve Japonya gibi ülkeler, tarım toplumundan sanayi toplumuna ve daha sonra bilgi toplumuna geçmiş ülkelerdir. Eğer konuya bu açıdan yaklaşılsa çoğu tarım toplumu aşamasında emekleyen GOÜ'lerin, BİT'leri yeterli düzeyde kullanabilmesi ve bir anlamda bilgi toplumuna katılabilmeleri büyük oranda GÜ'lerin yardımına bağlıdır. Dijital eşitsizliği gidermeye yönelik Dot Force ve BİT Task Force gibi inisiyatiflerin başarısı, GOÜ'lerin çabalarıyla olduğu kadar, GÜ'lerin bu sorunun çözülmesi için ayıracağı kaynakla doğru orantılı olacaktır.

GSYİH'nin yüzdesi olarak alınan mal ve hizmet ithalatı bütün ülkeler modelinde anlamlı iken gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde bağımlı değişken üzerindeki etkisi anlamsız bulunmuştur. Küreselleşen dünyada hiçbir ülkenin tek başına varlığını sürdürmesi mümkün olmadığı için her ülke kendi üretmediği mal ve hizmetleri dışarıdan almaktadır.

Dışa açıklık ölçüsü olarak kullanılan ithatın GSMH'ya oranı arttıkça mal ve hizmetlerin uluslararası dolaşımı artıyor demektir. Dış ticaretin serbestleşmesi ülkenin kendi gücüyle üretilmediği ürünleri ve bu bağlamda teknolojik ürünleri dışarıdan alıp kullanma imkanı vereceği için bilişim teknolojileri kullanımını pozitif etkileyecektir. Uygulamalı çalışmalara bakıldığında bilişim teknolojisi yatırımlarını temsil etmek üzere bilgisayar araçları gibi teknolojik ürünlerin ithalatı vekil değişken olarak kullanılabilir (Caselli-Coleman, 2001:2).

Diğer taraftan gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde dış ticarete açıklığın ülkelerin bilişim teknolojisi gelişmişlik düzeyi üzerinde etkili olmadığı görülmektedir. Uygulamaya bakıldığında gelişmekte olan ülkelerde (Güney Kore, Çin, Hindistan, Malezya gibi) teknoloji üretip ihraç etmeye yönelik politikalara ağırlık verildiği görülmektedir. Ülkelerin sadece teknoloji satın alan ve kullanan değil teknoloji üreten ve ihraç eden ülke konumuna gelmeleri için dış ticarete açıklık önemlidir.

Mevzuatın kalitesi değişkenine bakıldığında genel modelde ve gelişmiş ülkeler modelinde bağımlı değişkeni pozitif etkilediği, gelişmekte olan ülkeler modelinde ise bağımlı değişkeni etkilemediği görülmektedir. Dolayısıyla mevzuatın kalitesi ile BİT gelişmiş düzeyi gelişmiş ülkelerde daha önemli bir etkiye sahiptir. Chinn-Fairlie (2004) mevzuatın kalitesinin internet ve bilgisayar kullanımının en önemli belirleyicisi olduğunu belirtmiştir.

Genel anlamda hükümetler için kaliteli mevzuat hazırlamak önemli olmakla birlikte mevzuatın kalitesini tanımlamak zordur. Mevzuat hazırlanırken bazı konularda serbestlik, bazı tehlikeli konularda devlet koruması sağlaması gerekebilir. Dünya Bankasına göre iyi bir mevzuat; sürdürülebilir ve adil bir ekonomik büyüme sağlarken yoksulluğu azaltmalı ve daha iyi bir yönetimi desteklemelidir. Bir sosyal bilimci içinse mevzuatın kalitesi ekonomik ve sosyo-politik konuları dengeli ele almasına bağlıdır. Pek çok ülke de mevzuatın kalitesini tanımlamak için ilke ve öncelikler belirlemiştir. Bu bağlamda bilişim teknolojileri kullanımı konusunda yapılacak yasal düzenlemeler kullanıcıları teşvik edecek ve bilişim teknolojileri kullanımında güvenilirliği arttıracaktır.

Şehir nüfusu değişkeni bütün ülkeler ve gelişmiş ülkelerde bağımlı değişkeni pozitif etkilerken gelişmekte olan ülkelerde bağımlı değişkeni etkilememektedir. Hindistan'da ve ABD'de BİT şirketlerinin kümelendiği iş çevrelerinde vergi artışı, istihdam ve yatırım artışı bilişim teknolojilerine bağlı şehirleşmenin olumlu etkilerini ispatlamaktadır. BİT altyapı yatırımları (telefon, cep telefonu, radyo, elektronik iletişim) ile bankacılık, sigortacılık, finans gibi farklı alanlara yapılan yatırımlar gelişen dünyada en hızlı büyüyen 245 şehirden 39'unda büyümeyi artırıcı etki yapmıştır.

Kişi başına düşen elektrik tüketimi tüm ülkeler ve gelişmiş ülkelerde bağımlı değişkeni etkilemezken gelişmekte olan ülkelerde pozitif etkilemektedir. Yani gelişmekte olan ülkelerde kişi başına düşen elektrik tüketimi daha önemli bir etkiye sahiptir. Dijital bir toplum internet, cep telefonları, video kaydedicileri, müzik çalarlar, kişisel bilgisayarlar vb. gibi diğer bilgi ve iletişim teknolojilerinin gittikçe daha fazla kişi tarafından kullanımı elektrik tüketimini arttırdığı için elektrik tüketimi artışı ile bilişim teknolojileri kullanımının pozitif ilişkili olması beklenen bir durumdur. Gelişmiş ülkeler için yapılan analizlerde Arelano ve Bond İki Aşamalı GMM yönteminde elektrik tüketimi bağımlı değişkeni pozitif etkilerken diğer modellerde ilişki bulunamamıştır. Bu bağlamda ülkeler tek tek incelendiğinde farklı sonuçlar elde edilebilecektir. Lambert vd (2012), network iletişimi elektrik tüketiminin yılda %10 oranında arttığını ve dünyadaki elektrik tüketiminde payının 2007'de %1.3 olan seviyesinin 2012'de %1.8'e çıktığını belirtmiştir. Dünyada network iletişimi elektrik tüketiminin 2012 yılında 350 milyar kWh (TWh)'ı aştığı ifade edilmiştir.

Yaş bağımlılık oranı değişkeni bütün ülkeler ve gelişmiş ülkelerde bağımlı değişkeni etkilemezken gelişmekte olan ülkelerde bağımlı değişkeni negatif etkilemektedir. Gelişmiş ülkelere bakıldığında Arelano ve Bond İki Aşamalı GMM (6) Arelano ve Bover/Blundell ve Bond'un İki Aşamalı Sistem GMM yöntemlerinde yaş bağımlılık oranı ve bağımlı değişken arasında negatif yönlü ilişki bulunmuştur.

Bir ülkede çalışma çağındaki nüfus ne kadar çok ise bilişim teknolojisi kullanımının da o kadar fazla olması beklenirken yaş bağımlılık oranının yüksek olması da bilişim teknolojisi kullanımını olumsuz etkilemesi beklenmektedir. Gelişmiş ülkelerde yaşlı nüfus daha fazla iken nüfusu hızla artan gelişmekte olan ülkelerde de çocuk nüfus

sayısı fazladır. Ülkeler çalışma çağı dışındaki nüfusun bilişim teknolojisi kullanımını arttıracak politikalar uygulayarak ülke ekonomisine ve gelişimine katkı sağlayabilirler.

Genel olarak değerlendirildiğinde; gelişmiş ülkelerde network etkisi, KBG, mevzuatın kalitesi ve şehirleşme arttıkça daha fazla bilişim teknolojisi kullanılmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde ise network etkisi, kişi başına düşen elektrik tüketimi, KBG arttıkça ve yaş bağımlılık oranı azaldıkça daha fazla bilişim teknolojisi kullanılmaktadır.

Televizyondan sonra evlerimize giren ve en çok kullanılan araçlardan birisi olan bilgisayar, televizyon gibi eski teknolojilere nazaran bireyler arasında eşit dağılmamıştır. Dijital bölünmenin pek çok nedeni olmakla birlikte bölünmenin arkasında yatan ana neden servet farklılığıdır. Bu bağlamda değerlendirildiğinde Dünya Bankasının yaptığı yüksek, üst orta, alt orta ve düşük gelirli ülke sınıflamasına göre yüksek gelirli ülkeler dünya nüfusunun %16'sına sahip iken küresel GSYİH'den aldıkları pay yaklaşık %80'dir. Düşük gelirli ülkeler dünya nüfusunun üçte birinden fazlasını oluştururken küresel GSYİH'nin sadece %3'ünü almaktadırlar.

Bu gelir eşitsizliği ve yoksulluk ülkeler arasında kapanmak yerine yıllar ilerledikçe daha da artmaktadır. Nitekim, 1913 yılında dünyanın en zengin ve en fakir çeyrekleri arasındaki fark 13-1 iken 1990 yılında 60-1, 1997'de 74-1 olmuştur. Bangladeş'te bir bilgisayar bir işçinin sekiz yıllık ortalama ücretine eşit iken, Afrika'da internet bağlantı maliyeti nüfusun çoğunun ortalama gelirini aşmakta iken, ABD'de aylık ortalama gelirin %1'ine tekabül etmektedir. Bu yüzden dijital bölünmeyi azaltacak politikalara öncelikle yoksulluğu azaltarak başlanması gerekmektedir. Bunun yanında iyi bir siyasi istikrar ve makroekonomik yönetim, şeffaflık, ulusal ve yerel yönetimlerin hesap verebilirliği, fiziki altyapı ve temel okuryazarlığın geliştirilmesi gerekmektedir. Bu şartlar olmadan sadece BİT erişimi ile gelişimi sağlamak mümkün olmamaktadır. 1990'lardan sonra gelişen ve ekonomik büyüme ve kalkınmaya destek olan BİT sektörü 1990'ların ikinci yarısında ABD'nin ekonomik büyümesine yaklaşık %50 katkı sağlamıştır. Dolayısıyla gerekli altyapı sağlanıp yatırımlar yapıldığında bilişim sektörü ülkelerin gelişimine önemli katkılarda bulunmaktadır.

Gelişmekte olan ülkelerde uluslararası genişbant internetin kıt olmasının öncelikli nedeni olan yüksek maliyetin çeşitli nedenleri vardır. Çoğu düşük gelirli ülkede internet piyasasının küçük olması nedeniyle uluslararası genişbant satın alımlarında ölçek ekonomilerinden yararlanılamamaktadır. Bazı gelişmekte olan ülkelerin deniz kıyısı olmadığı gibi bazılarının olmasına rağmen denizaltı fiber optik kablo erişimi olmayabilmektedir. Dolayısıyla bu ülkeler daha pahalı ve daha az kapasiteli uydu bağlantısına güvenmek zorunda kalmaktadırlar.

2015 yılında Afrika'da internet nüfuz oranı %28.6 iken Avrupa'da %73.5, K. Amerika'da %87.9, Asya'da 40.2 ve Orta Doğuda %52.2'dir. Dijital bölünmeyi ortadan kaldırmak için öncelikle sektör reformları yapılmalıdır. Bunun için yeni operatörlerin katılımıyla rekabeti artırıp serbest piyasa şartları tesis edilmeli, özelleştirmeye gidilmeli, hükümetten bağımsız bir düzenleyici kurum ve lisanslı operatör kurarak sektörlerle yönelik etkili düzenlemeler yapılmalıdır.

G8 ülkelerinin kurduğu Dijital Fırsat Destek Gücü (DOT Force) G8 ülkelerinin destekleyeceği 9 eylem planı açıklamıştır.

1. BİT konusuna yatırım yapmayı sağlayacak politika ve yasaları belirleyecek ulusal e-stratejiler belirlenmeli
2. Rekabeti arttırarak, kamusal ve halka açık erişim noktaları kurarak, düşük maliyetle internet erişimi sağlanabilecektir
3. BİT öğretmenleri yetiştirerek, yöneticileri bilinçlendirerek, köylerde yaşayan insanların, yoksul ve engelli kişilerin bilişim teknolojisi kullanımını teşvik edecek girişimlerle insan kaynakları gelişimini arttırmak
4. Rekabeti teşvik edici politikalarla kamu ve özel sektör beslenmeli, özel sektör yatırımlarına destek olunmalı, kamu/özel işbirliği kurulmalı
5. Gelişmekte olan ülkelerin de katılımıyla araştırmacılar ve politikacılar BİT ve internet ile ilgili dile getirilen sorunları bir ağ üzerinden görüşmelidir
6. Afrika gibi çok yoksul ülkelere yardım etmek amacıyla özel çaba harcanmalı
7. HIV/AIDS gibi bulaşıcı hastalıklar için BİT üzerinden sağlık eğitimi verilmesi
8. Ülkenin kendi imkanlarıyla yazılım uygulamalarını geliştirmek, internet dillerini kullanıcıların anlayabileceği şekilde kolaylaştırmak
9. Çok taraflı kredi ve yardım kuruluşlarının BİT girişimlerine öncelik tanınması

Dijital bölünmeyi ortadan kaldırmak için teknoloji erişimi ve kullanımını destekleyen politikalara öncelik verilmeli, ağ altyapısı geliştirilmeli, kamu kurumları ve özel sektörde teknoloji kullanımı desteklenmeli, nitelikli işgücü yetiştirmek için okullarda bilgi teknolojisi eğitimi verilmelidir. Teknolojik yatırımlar büyük maliyet gerektirdiği için özellikle gelişmekte olan ülkelerin gelişmiş ülkeler ve OECD gibi kuruluşlarla çok yanlı işbirliğine gitmesi gerekmektedir.



## 5. YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Adıgüzel Muhittin (2011), **Bilgi Toplumu ve Küreselleşme Bağlamında Küresel Rekabet Ortamı**, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık
- Aghion, Philippe ve HOWITT, Peter (1992), “A Model of Growth Through Creative Destruction”, **Econometrica**, 60 (2), 323-351.
- Akay Çağlayan Ebru (2015), "Dinamik Panel Veri Modelleri", **Stata İle Panel Veri Modelleri**", 1. Baskı içinde (81-101), İstanbul: Der Yayınları
- Andres ve diğerleri (2007), “Diffusion of the Internet, A Cross-Country Analysis”, Policy Research Working Paper, 4420, 323-340, <http://www.ivie.es/downloads/docs/wpasad/wpasad-2010-07.pdf> (02.07.2012)
- Atkinson, John ve diğerleri (2008), “Exploring The Digital Divide in an Australian Regional City: A Case Study of Albury”, **Australian Geographer**, 39(2), 479-493.
- Atkinson, Robert, D. (2009). “The Role of Competition in a National Broadband Policy”, **Journal on Telecommunications and High Technology Law**, 7(1), 1–18.
- Azari, Rasool ve Pick, B. James (2009), “ Global Digital Divide: Influence of Socioeconomic, Governmental, and Accessibility Factors on Information Technology”, **Information Technology for Development**, 14 (2), 91–115
- Bain, Connie D. ve Rice, Margaret L. (2006), “**The Influence of Gender on Attitudes, Perceptions and Uses of Technology**”, Journal Of Research On Technology in Education 39(2), 119–132
- Baloğlu, Arzu (2006), “Bilgi Ekonomisi ve Elektronik Ticaret”, Nihal Kargı (Ed), **Bilgi Ekonomisi**, içinde (200-202), Bursa: Ekin Yayınevi

- Baltagi, Badi H. (2005), **Econometric Analysis of Panel Data**, 3rd Ed, London, John Wiley & Sons
- Bansode S.Y., Patil S.K. (2011), “Bridging Digital Divide in India: Some Initiatives”, **Asia Pacific Journal of Library and Information Science**. Vol.1(1), January-June, 58-68.
- Bayraç, H. Naci (2003). “Yeni Ekonomi’nin Toplumsal, Ekonomik ve Teknolojik Boyutları”. **Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 4 (1), 41-62
- Beilocka, Richard ve Dimitrova, Daniela V. (2003), “ An Exploratory Model of Inter-Country Internet Diffusion”, **Telecommunications Policy** 27 (2003), 237–252
- Belloc, Filippo (2012), “Corporate Governance and Innovation: A Survey”, **Journal of Economic Surveys**, 26(5), 835-864
- Beloc ve diğerleri (2012), “Whither Policy Design for Broadband Penetration? Evidence From 30 OECD Countries”, **Telecommunications Policy** 36, 382–398
- Bleha, T. (2005). “Down to the Wire”, **ForeignAffairs**, May/June 2005
- Bouckaert, Jan vd (2010), “ “Access Regulation, Competition, and Broadband Penetration: An International Study,” **Telecommunications Policy**, 34(11), 661-671
- Brannström Inger (2011), “ Gender and Digital Divide 2000–2008 in Two Low-Income Economies in Sub-Saharan Africa: Kenya and Somalia in official statistics”, **Government Information Quarterly**, 29 (1), 60-67
- Brosnan, Mark J., 1998. “The Impact of Computer Anxiety and Self-Efficacy Upon Performance”, **Journal of Computer Assisted Learning**, 14, 223-234.
- Bulu, Melih (2004), “**Elmas (Diamond) Modeli İle Ankara Bilisim Kümelenmesi Rekabet Analizi**”, 3.Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, 25 - 26 KASIM 2004, Eskisehir



- Caselli, Francesco ve Coleman J. Filber (2001), “Cross-Country Technology Diffusion: The Case of Computers”, 328-335, **NBER Working Paper** <http://www.nber.org/papers/w8130>
- Chan, Wenhong ve Wellman, Barry (2004), “The Global Digital Divide- Within and Between Countries **IT & Society**, 1(7), 39-45
- Chinn, D. Menzie ve Fairlie, W. Robert (2004), “The Determinants of the Global Digital Divide: A Cross-Country Analysis of Computer and Internet Penetration, **Economic Growth Center**, Yale University, Mart 2014, <http://www.econ.yale.edu/~egcenter>
- \_\_\_\_\_ (2006), “BIT Use in the Developing WorldAn Analysis of Differences in Computer and Internet Penetration”, **NBER Working Paper**, <http://www.nber.org/papers/w12382.pdf> (12.04.2011)
- Chinn, Menzie D. ve Fairlie, Robert W. (2007) , “The Determinants Of The Global Digital Divide: A Cross-Country Analysis Of Computer And İnternet Penetration”, **Oxford Economic Papers**, 59 (2007), 16–44
- Church, J. & Gandal, N. (2005). Platform competition in telecommunications. In M., Cave, S., Majumdar & I. Vogelsang (Ed), **The Handbook of Telecommunications** vol. 2.: Technology evolution and the Internet., Amsterdam, The Netherlands: North-Holland.
- CNET News.com, March 14, 1997
- Colley, Ann M., Gale, Matthew T., & Harris, Teri A. (1994), "Effects of Gender Role Identity and Experience on Computer Attitude Components", **Journal of Educational Computing Research**, 10, 129–137.
- Comin, Diego ve diğeri (2006), “ Five Facts You Need to Know About Technology Diffusion”, **NBER Working Paper**, 11928, <http://www.nber.org/papers/w11928> (23.04.2010)

- Cooper J. (2006) The Digital Divide: The Special Case of Gender, **Journal of Computer Assisted Learning**, 22, 320-334
- Crawford, Richard, **In the Era of Human Capital: The Emergence of Talent, Intelligence, and Knowledge as The Worldwide Economic Force and What It Means to Managers and Investors**, New York, Harper Collins Publishers, 1991
- CRTC, (2004), “Status of competition in Canadian telecommunications markets: Deployment/Accessibility of advanced telecommunications infrastructure and services”,<http://www.crtc.gc.ca/eng/publications/reports/PolicyMonitoring/2004/gic2004.htm>
- Çilan, Çiğdem Arıcıgil (2009), “Analyzing Digital Divide Within and Between Member and Candidate Countries of European Union”, **Government Information Quarterly**, 26 (2009) 98–105
- Daphne, G. Taras ve James, T. Bennett (2004), **Information Technology and the World of Work**, Transaction Publishers, New Brunswick
- Dasgupta, Susmita ve diğerleri (2001), “Policy Reform, Economic Growth, and the Digital Divide: An Econometric Analysis”, <http://dx.doi.org/10.1596/1813-9450-2567> (27.08.2013)
- Dewan, Sanjeev ve diğerleri (2005), “Across the Digital Divide: A Cross-Country Multi-Technology Analysis of the Determinants of IT Penetration”, **Journal of the Association for Information Systems**, 6(12), 409-432
- Drake, Johnnie, E (2008), **The Washington, DC Digital Divide: A States of Digital Disparity**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Capella University
- Ege Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi (2013), [http://docs.ebicege.org.tr/Patent\\_booklet.pdf](http://docs.ebicege.org.tr/Patent_booklet.pdf), (08.10.2015)
- Eurostat (2013), “Science, Technology and Innovation in Europe”, Eurostat pocketbooks, [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/product\\_details/publication?p\\_product\\_code=KS-GN-13-001](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/product_details/publication?p_product_code=KS-GN-13-001), (01.08.2013).

Eurostat, <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

Fairlie, Robert, W. (2004), "Race and the Digital Divide", **The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy**, 3(1)

Fong, Michelle W. L. (2009), "Digital Divide: The Case of Developing Countries", **Issues in Informing Science and Information Technology**, 6, 471-478

Friedman Thomas L. (2000), **Küreselleşmenin Geleceği, Lexus ve Zeytin Ağacı**, (Çev. Elif Özsayar), İstanbul: Boyner Yayınları

Fuchs, Christian (2009), "The Role of Income Inequality in a Multivariate Cross-National Analysis of the Digital Divide", **Social Science Computer Review**, 27(1), 41-58

Gannon, Susanna (2008). "Twenty-Four Seven on The Computers': Girls, BİTs and Risk", **Gender and Education**, 20(4), 361-373

Gatautis, Rimantas (2008), "The Impact of BİT on Public and Private Sectors in Lithuania, The Economic Conditions of Enterprise Functioning", **Engineering Economics**, 4(59)

Goh, Debbie (2010), **Laggards No More: Understanding Effective Use of Information and Communication Technologies by West Virginian Women at the Lower End of The Digital Divide**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Indiana Üniversitesi

Goldfarb, Avi ve Prince Jeffrey (2008), "Internet Adoption and Usage Patterns are Different: Implications For The Digital Divide", **Information Economics and Policy**, 20 (1), 2-15

Grosso Marcello (2006), "Determinants of Broadband Penetration in OECD Nations", <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.503.8715&rep=rep1&type=pdf> (07.03.2012)

Grosso, Marcello (2006), "Determinants of Broadband Penetration in OECD Nations", [http://www.networkinsight.org/verve/\\_resources/grossom.pdf](http://www.networkinsight.org/verve/_resources/grossom.pdf) (17.02.2011)

Guillen, Mauro ve Sandra L., Suarez (2001), “Developing the Internet: Entrepreneurship and Public Policy in Ireland, Singapore, Argentina, and Spain” with Mauro Guillén, **Telecommunications Policy**, 25(5), 349-371

Gulati Girish J. ve Yates, David J.(2012), “ Different Paths to Universal Access: The Impact of Policy and Regulation on Broadband Diffusion in the Developed and Developing Worlds”, **Telecommunications Policy**, 36, 749-761

Gulati, Girish J., Yates, Daved J. (2011), “Strategy, Competition, and Investment: Explaining the Global Divide in E-Government Adoption with Policy Variables”, **Electronic Government: An International Journal**, 8 (2/3), 124-43.

Gunn, Cathy ve diğerleri (2003). “Dominant or Different? Gender Issues in Computer Supported Learning”, **Journal of Asynchronous Learning Networks**, 7(1), 14-30.

Güvel, Enver A ve Aytun, Cengiz (2009), “Sayısal Uçurum, Türkiye ve Avrupa Birliği Üzerine Bir Endeks Uygulaması”, **Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi**, 13(2), 33-54

Hales F. Colin (Ed) 2008, “The Information Society”, Rzeszow:Universty, Rzeszowsky.

Hargittai, E. (1999), “Weaving The Western Web: “Explaining Differences in Internet Connectivity among OECD Countries”, **Telecommunications Policy**, 23(10-11) 18-701

Hoffman, Donna ve Novak, Thomas (1998), “Bridging the Racial Divide on the Internet”, **Science**, 280 (April 17), 390-391.

<http://www.internetworldstats.com/stats4.htm>

ICFA-SCIC (2004), “Digital Divide and measures taken by Government of Pakistan”, <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/apcity/unpan037721.pdf>

- ICFA-SCIC, “Digital Divide and measures taken by Government of Pakistan”, [http://icfa-scic.web.cern.ch/ICFA-SCIC/docs/WorkDocs/PakistanReport\\_ArshadAli010603.doc](http://icfa-scic.web.cern.ch/ICFA-SCIC/docs/WorkDocs/PakistanReport_ArshadAli010603.doc), (23.08.2006)
- Internet World Stats (2014), “Usage and Polulation Statistics”, <http://www.internetworldstats.com/stats2.htm> (04.07.2015).
- ITU (International Telecommunication Union) (2003), “World Telecommunication Development Report”, [http://www.itu.int/net/wsis/tunis/newsroom/stats/WorldTelecomDevelopmentReport-2003\\_E.pdf](http://www.itu.int/net/wsis/tunis/newsroom/stats/WorldTelecomDevelopmentReport-2003_E.pdf) (12.10.2009)
- ITU & ORBICOM (2005), **From the Digital Divide to Digital Opportunities**, Measuring Infostates for Development. Geneva.
- ITU 2010, “Measuring The Information Society”, [http://www.itu.int/ITU-D/BIT/publications/idi/2010/Material/MIS\\_2010\\_without\\_annex\\_4-e.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/BIT/publications/idi/2010/Material/MIS_2010_without_annex_4-e.pdf), (03.05.2011).
- \_\_\_\_\_ ITU (2012), “Measuring The Information Society”, [http://www.itu.int/ITU-D/BIT/publications/idi/2010/Material/MIS\\_2010\\_without\\_annex\\_4-e.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/BIT/publications/idi/2010/Material/MIS_2010_without_annex_4-e.pdf), (03.05.2011).
- James, Jeffrey (2004), “Reconstructing the Digital Divide from the Perspective of a Large, Poor, Developing Country”, **Journal of Information Technology**, 3(1) 172-177
- Jones, Keith Dwyane (2006), **In Search of Digital Equality in Mississippi’s two Largest Cities: An Examination of the Digital Divide That Exists Between African and European American-owned Small Businesses in Jackson and Gulfport**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Mississippi State University
- Joo, Young ve diğerleri (1999), “Policy Suggestions for Improving Information Literacy of Female Students”, **Journal of Educational Technology**, 75(1), 177-196
- Jung, Hyun Joon. ve diğerleri (2013). “The role of BIT in Korea’s Economic Growth: Productivity Changes Across Industries since the 1990s.” **Telecommunications Policy**, 37(4–5), 292-310

- Kalaycı, Cemalettin (2013), “Dijital Bölünme, Dijital Yoksulluk ve Uluslararası Ticaret”, **Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 27(3), 145-162
- Kalça Adem ve Akyazı Haydar, “Dijital Bölünme Fırsat mı Tehdit mi”, Nihal Kargı (Ed), **Bilgi Ekonomisi**, 1. Baskı *içinde* (239-263), Ankara:Başak Matbaacılık.
- Karahan, Z. (2006), **Fen ve Teknoloji Dersinde Bilimsel Süreç Becerilerine Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Öğrenme Ürünlerine Etkisi**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Kargı, Nihal (Ed.) (2006), "**Bilgi Ekonomisi**", Ankara: Ekin Kitabevi
- Kayahan, Cantürk (2008), "İşletmelerde Bir Avantaj unsuru olarak Kur Korelasyonlarının Kullanımı", **Yönetim ve Ekonomi**, 15(1), 75-84
- Keniston Kennet (2003), “The Four Digital Divides”, [http://dandelion-patch.mit.edu/people/kken/PDF/Intro\\_Sage\\_1\\_.pdf](http://dandelion-patch.mit.edu/people/kken/PDF/Intro_Sage_1_.pdf), (19.02.2010).
- Kiiski, Sampsa ve Pohjola, Matti (2002), “ Cross-Country Diffusion of the Internet”, **Information Economics and Policy** 14, 297–310
- Koch, Sabine C. (2008), “Women and computers. Effects of Stereotype Threat on Attribution of Failure”, **Computers and Education**, 51(4), 1795-18003
- Kylland, Finn E. ve Prescott, Edward C. (1982), “Time to Build and Aggregate Fluctuations”, **Econometrica**, 50 (6), 1345-1370.
- Lee Sangwon (2008), **A Cross-Country Analysis of Ubiquitous Broadband Deployment: Examination of Adoption Factors**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, University of Florida
- Lee, Sangwon ve Marcu Mircea (2007), “ An Empirical Analysis of Fixed and Mobile Broadband Diffusion”, <http://www.anacom.pt/streaming/estudo.pdf> (25.10.2014)
- Li, Nai ve Kirkup, Gill (2007), “Gender and Cultural Differences in Internet Use: A Study of China and the UK”, **Computers and Education**, 48(2), 301-317

- Martin, S.P. ve Robinson, J. P. (2007), “The Income Digital Divide: Trends And PredBITIONS For Level Of Internet Use”, **Social Problems**, 54(1), 1-22
- Massenoty Baptiste, Shchetinin Oleg (2008), “ How to Overcome the Digital Divide? The Determinants of Internet Diffusion”, [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/9413/1/MPRA\\_paper\\_9413.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/9413/1/MPRA_paper_9413.pdf) (08.03.2011)
- Mayer J. Walter ve diğerleri (2014), “Can Measures of Broadband Infrastructure Improve PredBITIONS of Economic Growth?”, <http://itsrio2014.com/public/download/Mayer%20et%20al%20> (14.05.2015)
- Mayer Walter J. ve diğerleri (2014), “ Can Measures of Broadband Infrastructure Improve PredBITIONS of Economic Growth”, <http://econstor.eu/BITstream/10419/106875/1/816837414.pdf> (20.03.2015)
- Menou, Michel J. (2001), “The Global Digital Divide; beyond hBITeria”, **Aslib Proceedings**, 53(4), 112-114.
- Mir, Murtaza ve Dangerfield, Brian (2013), “ Propagating a Digital Divide: Diffusion of Mobile Telecommunication Services in Pakistan”, **Technological Forecasting & Social Change**, 80, 992–1001
- Moghaddam B. Khalil, Khatoon, Abadi A. (2013), “ Factors Affecting BIT Adoption Among Rural Users: A case study of BIT Center in Iran”, **Telecommunications Policy** 37, 1083–1094
- Montagnier, Pierre ve Wirthmann, Albrecht (2011), “Digital Divide: From Computer Access to Online Activities – A Micro Data Analysis”, **OECD Digital Economy Papers**, No. 189, OECD Publishing.
- Nair, Mahendhiran ve diğerleri (2010), “Determinants of the Digital Divide in Rural Communities of a Developing Country: The Case of Malaysia”, **Development and Society**, 39 (1), 139-162
- National Center for Educational Statistics (NCES) (2006). **Computer and Internet Use by Students in 2003**, <http://nces.ed.gov/pubs2006/2006065.pdf> (10.07.2010)

- Neira, Angel M. ve diğeri, "Determinants Of The Internet Use In Africa", [http://spanisheconomy.weebly.com/uploads/1/7/8/7/178794/determinants\\_of\\_the\\_internet\\_use\\_in\\_africa.\\_alberto\\_romero.pdf](http://spanisheconomy.weebly.com/uploads/1/7/8/7/178794/determinants_of_the_internet_use_in_africa._alberto_romero.pdf) (12.04.2014)
- Norris, Pippa (2001), **Digital Divide. Civic Engagement, Information Poverty, and The Internet Worldwide**, Cambridge: Cambridge University Press.
- Nuechterlein, Jonathan E. ve Weiser, Philip J. (2007), "**Digital Crossroads**", 1th Ed., Cambridge: The MIT Press
- OECD (2001), "Understanding The Digital Divide", <https://www.oecd.org/sti/1888451.pdf> (08.09.2011)
- ORBICOM (2002), "Monitoring The Digital Divide", National Research Council of Canada, [http://www.orbicom.quam.ca/projects/ddi2002/2003\\_dd\\_pdf\\_en.pdf](http://www.orbicom.quam.ca/projects/ddi2002/2003_dd_pdf_en.pdf) (16.07.2006)
- Oruç, Ejder, Arslan, Selçuk (2002), "Sayısal Uçurumun Önlenmesi: Stratejik Plan Telekomünikasyon Kurumu", [http://www.tk.gov.tr/yayin/raporlar/pdf/sayisal\\_ucurumun\\_onlenmesi.pdf](http://www.tk.gov.tr/yayin/raporlar/pdf/sayisal_ucurumun_onlenmesi.pdf) (05.10.2010)
- Öztürk, Lütfü (2002), "Dijital Uçurumun Küresel Boyutları", **Ege Üniversitesi, Ege Akademik Bakış**, 2(1), 127-136.
- \_\_\_\_\_, Lütfü (2005), "Türkiye'de Dijital Eşitsizlik: TüBİTak-Bilten Anketleri Üzerine Bir Değerlendirme", **Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Sayı: 24, Ocak - Haziran 2005, 111-131.
- Park, Hyung Lae (2007), **Internet Effects on Political Participation: Digital Divide, Causality, and New Digital Divide**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Purdue Üniversitesi.
- Pick, James B. ve diğeri (2015), "United States Digital Divide: State Level Analysis of Spatial Clustering and Multivariate Determinants of BİT Utilization", **Socio-Economic Planning Sciences**, 49, 16-32



- Pick, James B. ve Nishida, Tetsushi (2014), “ Digital Divides in the World and Its Regions: A Spatial and Multivariate Analysis of Technological Utilization”, **Technological Forecasting & Social Change**, 91, 1-17
- Poster, Mark (2002), “Workers As Cyborgs: Labor and Networked Computers”, **Journal of Labor Research**, XXIII(3), 339-353
- Rao, Subba Siriginida (2005), “Bridging digital divide: Efforts in India”, **Telematics and Informatics**, 22, 361–375
- Ridder, J. D. (2007), “Catching-up in broadband: What will it take”, <http://www.deridder.com.au/files/Bband-Model-v9.pdf> (12.05.2013)
- Riggins, Frederick J. ve Dewan, Sanjeev (2005) “The Digital Divide: Current and Future Research Directions,” **Journal of the Association for Information Systems**, 6(12), 298-337
- Robinson ve diğerleri (2003), “New Social Survey Perspectives on the Digital Divide”, **IT & Society**, 1(5), 1-22
- Rohlf, J.H. (2001), **Bandwagon Effects in High-Technology Industries**, Cambridge, MA: The MIT Press.
- Romer, Paul M. (1990), “Are Nonconvexities Important for Understanding Growth”, **American Economic Review**, 80 (2), 97-103.
- Ronald, Rice E. ve Katz, James E. (2003), “Comparing Internet and Mobile Phone Usage: Digital Divides of Usage, Adoption, and Dropouts”, **Telecommunications Policy**, 27 (2003), 597-623
- Salinas, Alvaro ve Sa´nchez Jaime (2009), “ Digital inclusion in Chile: Internet in rural schools”, **International Journal of Educational Development**, 29 (2009), 573–582
- Sanders, Jo (2005), “Gender and Technology in Education: A Research Review”, <http://www.josanders.com/pdf/gendertech0705.pdf> (03.08.2009)

- Schleife, Katrin (2010), “What Really Matters: Regional Versus Individual Determinants of the Digital Divide in Germany”, **Research Policy**, 39, 173–185
- Shashaani, Lili (1993), “Gender-Based Differences in Attitudes Toward Computers.” **Computers & Education**, 20, 169–81
- Solow, Robert (1956), “ A Contribution to the Theory of Economic Growth”, **Oxford Journals**, 70 (1), 65-94.
- Steyaert, Jan ve Gould, Nick (2009), “Social Work and the Changing Face of the Digital Divide”, **British Journal of Social Work**, 740-753.
- Sunata, Ulaş (2003), “Bilişim Teknolojileri Uzmanı Olmak ve Güneyli Olma Hali”, CISN (Metu Computer Center), 2003, <http://cism.odu.edu.tr/2003-8/guneyli.php> (25.10.2013)
- Swada, M. ve diğerleri (2006), “Analysis of the Urban/Rural Broadband Divide in Canada: Using GIS in Planning Terrestrial Wireless Deployment”, **Government Information Quarterly** 23, 454–479
- Şen, Ali ve Akdeniz, Sıdıka (2012), “Sayısal Uçurumla Başetmek: OECD Trendleri ve Türkiye”, **Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi**, VII(I), 53-75
- Tatoğlu, Ferda Y. (2012), **Panel Veri Ekonometrisi**, İstanbul: Beta Yayıncılık
- \_\_\_\_\_ (2013), **İleri Panel Veri Ekonometrisi: Stata Uygulamalı**, 2. Baskı, İstanbul: Beta Yayıncılık
- Thomas, Chris S. ve Carvalho, Frederico (2012), “The Global Information Technology Report 2012” Dutta, Soumitra ve Bilbao, Benat editors, **Reaching the Third Billion: Arriving at Affordable Broadband to Stimulate Economic Transformation in Emerging Markets**, (79-87), World Economic Forum, [http://www3.weforum.org/docs/Global\\_IT\\_Report\\_2012.pdf](http://www3.weforum.org/docs/Global_IT_Report_2012.pdf) (14.02.2014).
- Thurow, Lester (1996), **Bugünün Ekonomik Güçleri Yarının Dünyasını Nasıl Şekillendiriyor**, İstanbul: Sabah Kitap

- Todman, Jhon, ve Dick, Gail (1993). "Primary Children and Teachers' Attitudes to computers". **Computers and Education**, 20(2), 199–203.
- Townsend, Anthony, M. (2003), "Solisarity.com? Class and Collective Action in the Electronic Village", **Journal of Labor Research**, XXI (3), 393-405
- Tsuji, Masatsugu (2004), "Beyond the IT Revolution: The Japanese Broadband Strategy", Mitsuhiro Kagami (Ed), **Information Technology Policy and The Digital Divide** içinde (15-32), Massachusetts: Edward Elgar Publishing Limited
- Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı, (2013), "Bilgi Toplumu Stratejisinin Yenilenmesi Projesi," Küresel Eğilimler ve Ülke İncelemeleri Raporu, [www.bilgitoplumstratejisi.org](http://www.bilgitoplumstratejisi.org) (01.05.2014)
- Türkiye İstatistik Kurumu (2013), "**Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması**", <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist> (02.05.2014)
- U.S. Census Bureau, CPS, (2003), "Computer and Internet Use", <http://www.census.gov/hhes/computer> ( 04.08.2009)
- UNCTAD (United Nations Conference On Trade And Development) (2005), "The Digital Divide Report: BİT Diffusion Index", [http://unctad.org/en/docs/iteipc20065\\_en.pdf](http://unctad.org/en/docs/iteipc20065_en.pdf) (11.12.2009)
- UNCTAD, (2006), "The digital divide report: BİT diffusion index 2005", Retrieved June 02, 2010, [http://www.unctad.org/en/docs/iteipc20065\\_en.pdf](http://www.unctad.org/en/docs/iteipc20065_en.pdf) (11.08.2012)
- UNDP (1999), "**Human Development Report 1999**", New York & Oxford: Oxford University Press, [http://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/260/hdr\\_1999\\_en\\_nostats.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/260/hdr_1999_en_nostats.pdf) (17.10.2010)
- \_\_\_\_\_ (2001), "**Human Development Report**", New York Oxford University Press, [http://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/262/hdr\\_2001\\_en.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/262/hdr_2001_en.pdf) (04.07.2009)
- \_\_\_\_\_ (2004), "**Financing BITD**". New York: United Nations

- URL, “Yeni Kapitalizm, Dünyada Rekabetin Değişen Boyutu”, [http://www.ozetkitap.com/yeni\\_kapitalizm.pdf](http://www.ozetkitap.com/yeni_kapitalizm.pdf), (12.11.2015)
- Vu, Khuong (2006), “ Measuring the Impact of BİT Investments on Economic Growth”, <http://www.hks.harvard.edu/m-rcbg/ptep/khuongvu/Key%20paper.pdf> (12.10.2015)
- Wallsten, Scott (2005), “Regulation and Internet Use in Developing Countries.” **Economic Development and Cultural Change**, 53(2), 501–24.
- Webster, Frank (1996), “The Information Society: Conceptions and Critique,” in Encyclopedia of Library and Information Science, ed. Allen Kent. New York: Marcel Dekker, 58(21), 74-112.
- Whitley, Bernard E., Jr. (1997). “Gender Differences in Computer-Related Attitudes and Behaviors: A meta-analysis”, **Computers in Human Behavior**, 13, 1–22.
- Wolff, Laurance ve Mackinnon, Soledad (2002), “What is The Digital Divide”, [http://www.techknowlogia.org/TKL\\_Articles/PDF/I17.pdf](http://www.techknowlogia.org/TKL_Articles/PDF/I17.pdf), (10.04.2011).
- Yıldız Hatice-Seferoğlu Sadi Süleyman (2011), “**İlköğretim Öğrencilerinin Sayısal Uçurum Düzeylerinin İncelenmesi: Öğrenci Görüşleri**”, Türkiye Bilişim Derneği 28. Ulusal Bilişim Kurultayı Bildiriler Kitabı 13-18. Ankara: Türkiye Bilişim Derneği
- Yuguchi, Kiyotaka (2008), “The Digital Divide Problem: An Economic Interpretation of the Japanese Experience”, **Telecommunications Policy**, 32(5), 340-348
- Zafar, Tasneem ve Aftab, Khalid (2007), “Digital Divide: An Econometric Study of the Determinants in Information-Poor Countries”, **The Pakistan Development Review**, 46(1), 63-96
- Zhang Xiaoqun (2013), “ Income disparity and digital divide: The Internet Consumption Model and cross-country empirical research”, **Telecommunications Policy**, 37, 515-529.

Zhang Xiaoqun (2013), “Income Disparity and Digital Divide: The Internet Consumption Model and Cross-Country Empirical Research”, **Telecommunications Policy** 37

Zhou Yan, Singh Nirvikar, Kaushik P.D. (2011), “ The digital divide in rural South Asia: Survey evidence from Bangladesh, Nepal and Sri Lanka”, **IIMB Management Review**, 23, 15-29

Zhou, Jingye ve Lei Jing (2012), “Digital Divide: How Do Home Internet Access and Parental Support Affect Student Outcomes”, **Education (Basel)**, 2, 45-53; doi:10.3390/educ2010045





**EKLER**

**Ek 1. 1995-2013 Dönemi İçin Hesaplanan IDI İndeksi Verileri**

Australia	Australia	Australia	Australia	Australia	Australia	Australia	Australia	Australia	Australia	Australia	Australia	Australia	Australia	Australia	Australia	Australia	Australia	Australia
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.01280	0.01332	0.01382	0.01419	0.01584	0.01802	0.01188	0.01185	0.01262	0.01250	0.01394	0.01477	0.01531	0.01555	0.01595	0.01620	0.01653	0.01653	0.01672
Austria	Austria	Austria	Austria	Austria	Austria	Austria	Austria	Austria	Austria	Austria	Austria	Austria	Austria	Austria	Austria	Austria	Austria	Austria
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00835	0.00873	0.00909	0.00831	0.00945	0.01213	0.01166	0.01099	0.01209	0.01192	0.01221	0.01256	0.01314	0.01354	0.01379	0.01426	0.01454	0.01460	0.01464
Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium	Belgium
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00877	0.00908	0.00934	0.00815	0.00890	0.01130	0.01281	0.01400	0.01591	0.01340	0.01333	0.01347	0.01398	0.01408	0.01439	0.01479	0.01529	0.01525	0.01535
Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria	Bulgaria
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00670	0.00691	0.00698	0.00637	0.00771	0.00894	0.00522	0.00530	0.00581	0.00624	0.00700	0.00812	0.00930	0.00991	0.01037	0.01066	0.01125	0.01155	0.01158
Canada	Canada	Canada	Canada	Canada	Canada	Canada	Canada	Canada	Canada	Canada	Canada	Canada	Canada	Canada	Canada	Canada	Canada	Canada
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.01197	0.01212	0.01186	0.00844	0.01034	0.01460	0.01595	0.01490	0.01640	0.01425	0.01436	0.01422	0.01465	0.01486	0.01504	0.01500	0.01523	0.01513	0.01526
Switzerland	Switzerland	Switzerland	Switzerland	Switzerland	Switzerland	Switzerland	Switzerland	Switzerland	Switzerland	Switzerland	Switzerland	Switzerland	Switzerland	Switzerland	Switzerland	Switzerland	Switzerland	Switzerland
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00834	0.00852	0.00902	0.00828	0.00904	0.01050	0.01136	0.01303	0.01509	0.01424	0.01457	0.01481	0.01541	0.01560	0.01596	0.01615	0.01638	0.01636	0.01665
Chile	Chile	Chile	Chile	Chile	Chile	Chile	Chile	Chile	Chile	Chile	Chile	Chile	Chile	Chile	Chile	Chile	Chile	Chile
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00450	0.00471	0.00480	0.00418	0.00514	0.00508	0.00579	0.00626	0.00712	0.00721	0.00765	0.00801	0.00723	0.00872	0.00915	0.00977	0.01052	0.01105	0.01125

Ek 1'in Devamı

China	China	China	China	China	China	China	China	China	China	China	China	China	China	China	China	China	China	China
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00210	0.00220	0.00267	0.00236	0.00304	0.00287	0.00301	0.00322	0.00390	0.00428	0.00462	0.00502	0.00565	0.00612	0.00664	0.00721	0.00785	0.00833	0.00865
Czech Repu	Czech Repu	Czech Repu	Czech Repu	Czech Repu	Czech Repu	Czech Repu	Czech Repu	Czech Repu	Czech Repu	Czech Repu	Czech Repu	Czech Repu	Czech Repu	Czech Repu	Czech Repu	Czech Repu	Czech Repu	Czech Repu
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00464	0.00502	0.00505	0.00509	0.00515	0.00635	0.00680	0.00740	0.00805	0.00867	0.00937	0.01028	0.01036	0.01121	0.01154	0.01195	0.01226	0.01227	0.01244
Germany	Germany	Germany	Germany	Germany	Germany	Germany	Germany	Germany	Germany	Germany	Germany	Germany	Germany	Germany	Germany	Germany	Germany	Germany
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00704	0.00727	0.00746	0.00645	0.00845	0.00839	0.00967	0.01039	0.01142	0.01145	0.01202	0.01240	0.01334	0.01369	0.01400	0.01392	0.01412	0.01417	21.79200
Denmark	Denmark	Denmark	Denmark	Denmark	Denmark	Denmark	Denmark	Denmark	Denmark	Denmark	Denmark	Denmark	Denmark	Denmark	Denmark	Denmark	Denmark	Denmark
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.01016	0.01063	0.01064	0.00869	0.01204	0.01104	0.01278	0.01434	0.01689	0.01567	0.01587	0.01594	0.01586	0.01582	0.01571	0.01552	0.01572	0.01576	0.01579
Egypt	Egypt	Egypt	Egypt	Egypt	Egypt	Egypt	Egypt	Egypt	Egypt	Egypt	Egypt	Egypt	Egypt	Egypt	Egypt	Egypt	Egypt	Egypt
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00329	0.00333	0.00345	0.00354	0.00375	0.00376	0.00381	0.00393	0.00396	0.00425	0.00460	0.00474	0.00516	0.00540	0.00558	0.00611	0.00672	0.00701	0.00723
Spain	Spain	Spain	Spain	Spain	Spain	Spain	Spain	Spain	Spain	Spain	Spain	Spain	Spain	Spain	Spain	Spain	Spain	Spain
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00913	0.00965	0.00973	0.00621	0.01076	0.00775	0.00843	0.00915	0.01088	0.01071	0.01127	0.01154	0.01212	0.01242	0.01260	0.01304	0.01334	0.01336	0.01344
Finland	Finland	Finland	Finland	Finland	Finland	Finland	Finland	Finland	Finland	Finland	Finland	Finland	Finland	Finland	Finland	Finland	Finland	Finland
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.01339	0.01370	0.01397	0.00947	0.01525	0.01041	0.01158	0.01299	0.01498	0.01395	0.01437	0.01464	0.01485	0.01477	0.01448	0.01454	0.01466	0.01455	0.01453
France	France	France	France	France	France	France	France	France	France	France	France	France	France	France	France	France	France	France
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00687	0.00708	0.00731	0.00698	0.00739	0.00811	0.00874	0.00929	0.01081	0.01071	0.01118	0.01168	0.01310	0.01340	0.01387	0.01417	0.01436	0.01451	0.01460
United King	United King	United King	United King	United King	United King	United King	United King	United King	United King	United King	United King	United King	United King	United King	United King	United King	United King	United King
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00913	0.00928	0.00936	0.00986	0.01115	0.00872	0.00901	0.01063	0.01224	0.01233	0.01302	0.01297	0.01370	0.01392	0.01418	0.01437	0.01435	0.01441	0.01458
Hungary	Hungary	Hungary	Hungary	Hungary	Hungary	Hungary	Hungary	Hungary	Hungary	Hungary	Hungary	Hungary	Hungary	Hungary	Hungary	Hungary	Hungary	Hungary
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00529	0.00565	0.00589	0.00491	0.00635	0.00576	0.00638	0.00705	0.00834	0.00857	0.00933	0.01013	0.01064	0.01114	0.01119	0.01139	0.01158	0.01166	0.01186



Ek 1'in Devami

Indonesia	Indonesia	Indonesia	Indonesia	Indonesia	Indonesia	Indonesia	Indonesia	Indonesia	Indonesia	Indonesia	Indonesia	Indonesia	Indonesia	Indonesia	Indonesia	Indonesia	Indonesia	Indonesia
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00200	0.00214	0.00216	0.00231	0.00251	0.00254	0.00238	0.00255	0.00277	0.00295	0.00303	0.00327	0.00380	0.00427	0.00458	0.00520	0.00544	0.00568	0.00575
India	India	India	India	India	India	India	India	India	India	India	India	India	India	India	India	India	India	India
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00097	0.00166	0.00187	0.00188	0.00197	0.00220	0.00211	0.00213	0.00228	0.00255	0.00272	0.00283	0.00303	0.00335	0.00351	0.00397	0.00437	0.00427	0.00439
Italy	Italy	Italy	Italy	Italy	Italy	Italy	Italy	Italy	Italy	Italy	Italy	Italy	Italy	Italy	Italy	Italy	Italy	Italy
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00632	0.00658	0.00696	0.00646	0.00793	0.00771	0.00827	0.00863	0.00977	0.01009	0.01045	0.01071	0.01120	0.01130	0.01150	0.01183	0.01185	0.01170	0.01176
Japan	Japan	Japan	Japan	Japan	Japan	Japan	Japan	Japan	Japan	Japan	Japan	Japan	Japan	Japan	Japan	Japan	Japan	Japan
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00603	0.00681	0.00660	0.00656	0.00716	0.00815	0.00965	0.01110	0.01306	0.01211	0.01211	0.01194	0.01226	0.01225	0.01289	0.01293	0.01308	0.01344	0.01348
Mexico	Mexico	Mexico	Mexico	Mexico	Mexico	Mexico	Mexico	Mexico	Mexico	Mexico	Mexico	Mexico	Mexico	Mexico	Mexico	Mexico	Mexico	Mexico
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00264	0.00279	0.00289	0.00298	0.00318	0.00355	0.00379	0.00419	0.00450	0.00475	0.00508	0.00529	0.00579	0.00619	0.00651	0.00695	0.00733	0.00751	0.00770
Malaysia	Malaysia	Malaysia	Malaysia	Malaysia	Malaysia	Malaysia	Malaysia	Malaysia	Malaysia	Malaysia	Malaysia	Malaysia	Malaysia	Malaysia	Malaysia	Malaysia	Malaysia	Malaysia
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00279	0.00264	0.00286	0.00305	0.00342	0.00397	0.00416	0.00453	0.00503	0.00552	0.00596	0.00623	0.00672	0.00690	0.00702	0.00726	0.00757	0.00788	0.00793
Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands	Netherlands
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00958	0.00989	0.01003	0.00735	0.01223	0.01042	0.01031	0.01171	0.01391	0.01315	0.01354	0.01384	0.01407	0.01412	0.01421	0.01407	0.01425	0.01422	0.01416
Norway	Norway	Norway	Norway	Norway	Norway	Norway	Norway	Norway	Norway	Norway	Norway	Norway	Norway	Norway	Norway	Norway	Norway	Norway
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00826	0.00868	0.00883	0.00736	0.00938	0.00897	0.01002	0.01091	0.01287	0.01239	0.01284	0.01285	0.01331	0.01343	0.01344	0.01335	0.01331	0.01315	0.01309
New Zealand	New Zealand	New Zealand	New Zealand	New Zealand	New Zealand	New Zealand	New Zealand	New Zealand	New Zealand	New Zealand	New Zealand	New Zealand	New Zealand	New Zealand	New Zealand	New Zealand	New Zealand	New Zealand
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00497	0.00537	0.00553	0.00594	0.00685	0.00710	0.00783	0.00831	0.00889	0.00910	0.00952	0.00995	0.01120	0.01127	0.01190	0.01180	0.01199	0.01207	0.01214
Philippines	Philippines	Philippines	Philippines	Philippines	Philippines	Philippines	Philippines	Philippines	Philippines	Philippines	Philippines	Philippines	Philippines	Philippines	Philippines	Philippines	Philippines	Philippines
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00254	0.00261	0.00272	0.00252	0.00269	0.00276	0.00276	0.00308	0.00338	0.00360	0.00358	0.00268	0.00395	0.00426	0.00460	0.00516	0.00543	0.00585	0.00591

Ek 1 Devamı

Poland	Poland	Poland	Poland	Poland	Poland	Poland	Poland	Poland	Poland	Poland	Poland	Poland	Poland	Poland	Poland	Poland	Poland	Poland
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00333	0.00349	0.00369	0.00382	0.00393	0.00436	0.00458	0.00541	0.00577	0.00651	0.00686	0.00787	0.00850	0.00858	0.00894	0.00910	0.00924	0.00924	0.00927
Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania	Romania
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00327	0.00340	0.00349	0.00367	0.00344	0.00398	0.00365	0.00383	0.00435	0.00451	0.00526	0.00591	0.00693	0.00760	0.00793	0.00808	0.00829	0.00843	0.00870
Russian Fe	Russian Fe	Russian Fe	Russian Fe	Russian Fe	Russian Fe	Russian Fe	Russian Fe	Russian Fe	Russian Fe	Russian Fe	Russian Fe	Russian Fe	Russian Fe	Russian Fe	Russian Fe	Russian Fe	Russian Fe	Russian Fe
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00330	0.00341	0.00344	0.00342	0.00345	0.00378	0.00364	0.00382	0.00422	0.00481	0.00536	0.00583	0.00652	0.00712	0.00761	0.00857	0.00868	0.00944	0.00954
Slovak Rep	Slovak Rep	Slovak Rep	Slovak Rep	Slovak Rep	Slovak Rep	Slovak Rep	Slovak Rep	Slovak Rep	Slovak Rep	Slovak Rep	Slovak Rep	Slovak Rep	Slovak Rep	Slovak Rep	Slovak Rep	Slovak Rep	Slovak Rep	Slovak Rep
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00481	0.00502	0.00521	0.00490	0.00550	0.00637	0.00495	0.00619	0.00663	0.00731	0.00766	0.00782	0.00873	0.00871	0.00896	0.00930	0.00929	0.00931	0.00941
Sweden	Sweden	Sweden	Sweden	Sweden	Sweden	Sweden	Sweden	Sweden	Sweden	Sweden	Sweden	Sweden	Sweden	Sweden	Sweden	Sweden	Sweden	Sweden
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.01139	0.01150	0.01210	0.00909	0.00919	0.01244	0.01351	0.01392	0.01535	0.01301	0.01416	0.01337	0.01339	0.01353	0.01339	0.01313	0.01311	0.01296	0.01289
Turkey	Turkey	Turkey	Turkey	Turkey	Turkey	Turkey	Turkey	Turkey	Turkey	Turkey	Turkey	Turkey	Turkey	Turkey	Turkey	Turkey	Turkey	Turkey
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00259	0.00277	0.00276	0.00293	0.00347	0.00374	0.00385	0.00424	0.00457	0.00492	0.00537	0.00574	0.00674	0.00703	0.00686	0.00714	0.00745	0.00735	0.00751
Ukraine	Ukraine	Ukraine	Ukraine	Ukraine	Ukraine	Ukraine	Ukraine	Ukraine	Ukraine	Ukraine	Ukraine	Ukraine	Ukraine	Ukraine	Ukraine	Ukraine	Ukraine	Ukraine
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00390	0.00401	0.00401	0.00403	0.00415	0.00443	0.00416	0.00366	0.00382	0.00404	0.00439	0.00514	0.00556	0.00599	0.00622	0.00668	0.00699	0.00749	0.00784
United Stat	United Stat	United Stat	United Stat	United Stat	United Stat	United Stat	United Stat	United Stat	United Stat	United Stat	United Stat	United Stat	United Stat	United Stat	United Stat	United Stat	United Stat	United Stat
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00796	0.00828	0.00840	0.00673	0.00749	0.00979	0.01003	0.01042	0.01172	0.01067	0.01099	0.01080	0.01142	0.01140	0.01117	0.01115	0.01110	0.01143	0.01155
South Afric	South Afric	South Afric	South Afric	South Afric	South Afric	South Afric	South Afric	South Afric	South Afric	South Afric	South Afric	South Afric	South Afric	South Afric	South Afric	South Afric	South Afric	South Afric
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
0.00274	0.00299	0.00309	0.00336	0.00363	0.00376	0.00360	0.00357	0.00369	0.00390	0.00421	0.00447	0.00457	0.00462	0.00463	0.00522	0.00606	0.00653	0.00700

## ÖZGEÇMİŞ

Nadide HÜSNÜOĞLU, 05.04.1978 tarihinde Giresun Tirebolu'da doğdu. İlk ve ortaöğrenimini Tirebolu ve Trabzon'da tamamladı. 1999 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi (KTÜ) İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümünden, 2003 yılında KTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü (SBE) İktisat Anabilim Dalı Yüksek Lisans programından mezun oldu. 2006-2008 yıllarında Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümünde Araştırma Görevlisi, 2008-2012 yıllarında Giresun Üniversitesi Eynesil Kamil Nalbant Meslek Yüksek Okulunda Öğretim Görevlisi olarak çalıştı. 2008-2009 öğretim yılında KTÜ SBE İktisat Anabilim Dalı Doktora Programına başladı. 2011-2012 yıllarında Polonya Rzeszow Üniversitesinde erasmus faaliyeti kapsamında iki dönem bulundu. Halen Giresun Üniversitesi Tirebolu Mehmet Bayrak Meslek Yüksek Okulunda Öğretim Görevlisi olarak çalışan ve Pazarlama ve Reklamcılık Bölüm Başkanlığını yürüten HÜSNÜOĞLU, yabancı dil olarak İngilizce bilmektedir.