

Farklı Gelir Grubuna Sahip Ülkelerde Dijital Bölünmenin Boyutu ve Belirleyicileri

Hasan Çebi BAL¹

Cemalettin KALAYCI²

Seyfettin ARTAN³

ÖZ: Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemelerin ekonomik gelişmenin önemli bir belirleyicisi olduğunun tespit edilmesi ile birlikte dijital bölünme, araştırmacıların ve politika uygulayıcılarının dikkatini çekmeye başlamıştır. Yapılan çalışmalar genellikle dijital bölünmenin ölçülmesi ve dijital bölünmenin arkasında yatan etmenleri ortaya koymayı amaçlamıştır. Bu çalışmada, 2007-2013 döneminde farklı gelir grubuna sahip ülkelerde dijital bölünmenin boyutu ve dijital bölünmenin belirleyicileri panel veri analiz yöntemi kullanılarak test edilmiştir. Elde edilen sonuçlar, dijital bölünmenin belirleyicilerinin ülkelerin gelir grubuna göre farklılık gösterdiğini ve dijital bölünmenin küresel bir sorun olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, dijital bölünmenin ortaya çıkardığı sorunların azaltılabilmesi için küresel işbirliğinin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dijital Bölünme, Bilgi ve İletişim Teknolojileri, Panel Veri Analizi
JEL Kodları: L86, L96, O57, C33

The Size and Determinants of Digital Divide in Countries of Different Income Groups

ABSTRACT: After it was revealed that progress in information and communication technologies was a significant determinant of economic development, digital divide caught the attention of researchers and policy makers. Research in this field has mostly aimed at measuring digital divide and proposing its causal factors. In this study, we analyzed the size and determinants of digital divide in countries of different income groups between 2007 and 2013, using panel data analysis. The results showed that determinants of digital divide differed depending on the country's income group and that digital divide is a global problem. These findings prove that global cooperation is required to reduce problems caused by digital divide.

Keywords: Digital Divide, Information and Communication Technologies, Panel Data Analysis

JEL Codes: L86, L96, O57, C33

¹Yrd. Doç. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, İİBF, Çalışma Eko. ve End. İlg. Bölümü, hbal@ktu.edu.tr

²Doç. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, İİBF, Çalışma Eko. ve End. İlg. Bölümü, ckalayci@ktu.edu.tr

³Doç. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, artan@ktu.edu.tr

1. Giriş

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki (ICT) hızlı gelişmeler iletişim, ticaret, gündelik hayat gibi birçok alanı etkileyerek toplumların yaşamında önemli değişikliklere neden olmaktadır. ICT alanında yaşanan hızlı gelişmelere rağmen, toplumda yer alan bireyler ICT'ye aynı erişim düzeyine ve kullanım becerisine sahip değildirler. Bilgi teknolojilerine erişim ve kullanım bakımından bireyler arasında hala ciddi farklılıklar bulunmaktadır. Bu farklılıklar sadece bireyler arasında değil gruplar, bölgeler, ülkeler ve kıtalar arasında da mevcuttur (Mardikyan vd., 2015: 1-2). ICT'ye erişim ve kullanım yönünden oluşan bu farklılık veya eşitsizlik dijital bölünme olarak nitelendirilmektedir.

Dijital bölünmenin birçok şekli olmakla birlikte daha çok küresel dijital bölünme üzerinde durulmakta ve çözüm aranmaktadır. Küresel dijital bölünme gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki sosyo-ekonomik eşitsizliklerden kaynaklanmaktadır. Özellikle ekonomik, sosyal ve kültürel gelişimi yetersiz olan düşük gelirli ülkelerde ICT'ye ilişkin altyapı yatırımları oldukça yetersiz olup, söz konusu teknolojilerin üretimi veya temini yeterince mümkün olamamaktadır. Böylece farklı gelişmişlik düzeyinde yer alan ülkeler arasındaki mevcut eşitsizlikler ICT'nin gelişmesiyle birlikte daha da derinleşmektedir.

Günümüzde dijital bölünme hala önemli bir sorun olarak görülmekle birlikte, gerek ülke düzeyinde gerekse küresel seviyede dijital bölünmeyi ölçmek yeterince mümkün değildir. Başka bir deyişle ülke düzeyinde bir dijital bölünme endeksi veya katsayısı hesaplanamamaktadır. Bu kapsamda yapılan çalışmalar daha çok ülkelerde ICT'nin kullanım düzeyini ve yaygınlığı ölçmeye yöneliktir. Bu kapsamda ülkelerin ICT gelişim düzeylerini ölçmek amacıyla bazı endeksler geliştirilmiştir. Böylece hesaplanan endeksler yardımıyla ülkelerin ICT yönünden gelişim düzeyleri birbiriyle kıyaslanmakta ve endeks değerleri arasındaki önemli farklılıklar dijital bölünmenin göstergesi olarak nitelendirilmektedir.

Dijitalleşme seviyesinin göstergesi olarak Ağa Hazırlık Endeksinin (Networked Readiness Index-NRI) kullanıldığı bu çalışmanın amacı, dijitalleşmenin ekonomik ve demografik belirleyicilerini panel veri analiz yöntemini kullanarak 2007-2013 döneminde farklı gelir grubuna sahip ülkeler için ortaya koymaktır. Diğer çalışmalardan farklı olarak, Dünya Bankası gelir sınıflandırmasından⁴ yararlanılarak analize konu olan ülkeler yüksek, üst orta, alt orta ve düşük gelirli ülkeler şeklinde sınıflandırılmış ve farklı gelişmişlik seviyesindeki ülkelerde dijitalleşmenin belirleyicileri analiz edilmiştir. İkinci olarak, literatürde dijitalleşme seviyesinin göstergesi olarak genellikle 100 kişiye düşen kişisel bilgisayar sayısı, 100 kişiye düşen internet kullanıcı sayısı gibi göstergelerin

⁴ Dünya Bankası ülkeleri gelişmişlik düzeylerine göre sınıflandırırken kişi başına düşen gelirlerini esas almaktadır. Buna göre, 2015 yılı itibarıyla kişi başına düşen geliri 1045 dolar ve altında olan ülkeler düşük gelirli, 1046-4125 dolar arasında olan ülkeler alt orta gelirli, 4126-12735 dolar arasında olan ülkeler üst orta gelirli, 12736 dolar ve üstünde olan ülkeler ise yüksek gelirli ülkeler olarak sınıflandırılmaktadır.

kullanıldığı görülmektedir. Bu çalışmada, dijitalleşme seviyesi daha kapsayıcı bir gösterge olan ve Dünya Ekonomik Forumu tarafından hazırlanan ağa hazırlık endeksi kullanılmıştır.

Çalışma aşağıdaki şekilde organize edilmiştir: İkinci bölümde, dijitalleşme ve dijital bölünmenin boyutu bölgeler ve farklı gelir grubunda yer alan ülkeler için karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Üçüncü bölümde, dijitalleşmenin belirleyicilerini analiz eden literatür gözden geçirilmiştir. Analizde kullanılan veri kaynaklarının tanıtıldığı dördüncü bölümü, tanımlayıcı istatistiklerin yer aldığı beşinci bölüm takip etmiştir. Analizde kullanılan ekonometrik yöntem ve bulguların tartışıldığı altıncı bölümden sonra, yedinci bölümde çalışmanın genel bir değerlendirilmesi yapılmıştır.

2. Dijitalleşme ve Dijital Bölünme

ICT'nin ekonomik ve sosyal yaşamın iyileştirilmeye yönelik katkılarından dolayı dijital bölünmenin nasıl ölçüleceği problemi, araştırmacılar açısından önem kazanmıştır. Ancak bazı kısıtlamalar nedeniyle ICT'ye erişim ve yaygınlığın ölçülmesi oldukça karmaşık ve zordur. Öncelikle dijital gelişim, bilgi toplumu ya da dijital bölünmenin tek ve standart bir tanımı yoktur. Ayrıca çok ülkeli analizlerde uyumlaştırılmış veri eksikliği söz konusudur. Dolayısıyla daha çok veriyle analiz yapmak isteyen araştırmacılar daha az sayıda ülkeyi kapsayan çalışmalar yapmak zorunda kalmaktadırlar. Bu kısıtlayıcı nedenlerden dolayı dijital bölünmeyi ölçmek için ICT kullanımına ilişkin endeksler popüler alternatifler olarak ortaya çıkmıştır (Cruz-Jesus, Oliveira ve Bacao, 2012: 279-280). Çeşitli araştırmacılar veya kuruluşlar tarafından geliştirilen söz konusu endekslerle ülkelerin dijitalleşme düzeyi ve ICT'nin kullanım yaygınlığı ölçülmektedir. Böylece farklı ülkeler için hesaplanan endeks değerleri karşılaştırılarak ülkeler arasında ICT'yi kullanım yönünden bir farklılık olup olmadığı, bu farklılıkların yani dijital bölünmenin boyutu analiz edilmektedir.

Ülkelerde ICT'nin yaygınlığını ölçen endeksler arasında özellikle ICT Gelişim Endeksi (ICT Development Index-IDI) ve NRI öne çıkmaktadır. IDI, ülkelerin ICT alanındaki gelişimlerini izlemek ve karşılaştırmak amacıyla Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (ITU) tarafından oluşturulmuştur. NRI ise, Dünya Ekonomik Forumu (WEF) tarafından geliştirilmiş olup, bu çalışmada ülkelerin ICT yönünden gelişim düzeylerini ölçmek amacıyla kullanılmıştır.

Tablo 1'de NRI'nın yapısı verilmiştir. Tabloda görüldüğü gibi NRI çevre, hazır olma, kullanım ve etki olmak üzere 4 alt endeksten oluşmaktadır. Endeks 1-7 arasında değer almakta olup, endeks değerinin 1'e yaklaşması ICT kullanımının yetersiz olduğunu, 7'ye yaklaşması ICT kullanımının yoğunluğunu göstermektedir.

Tablo 1: Ağa Hazırlık Endeksinin Yapısı

	Alt Endeksler	Alt Endekslerin Bileşenleri
	Ağa Hazırlık Endeksi (NRI)	Çevre
İş ve yenilikçi çevre		
Hazır olma		Altyapı ve dijital içerik
		Karşılabilirlik
		Beceri
Kullanım		Bireysel kullanım
		İş kullanımı
		Kamu kullanımı
Etki		Ekonomik etkiler
		Sosyal etkiler

Kaynak: WEF, 2014: 7.

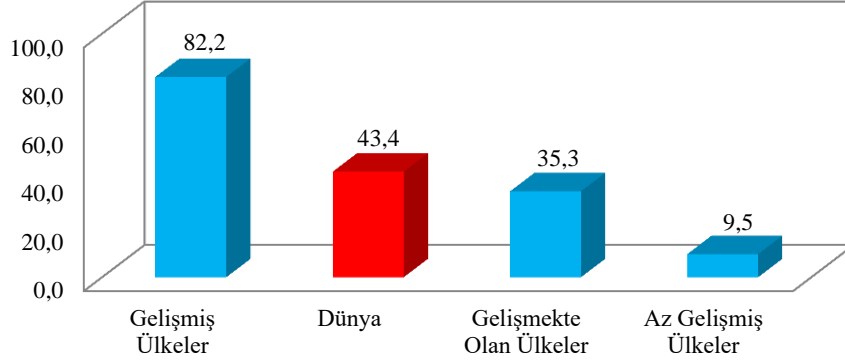
Tablo 2’de ülkelerin gelişmişlik düzeyine ve çeşitli bölgelere göre ICT kullanımına ilişkin veriler sunulmuştur. Tabloda da görüldüğü gibi bireysel internet kullanımı, sabit telefon ve mobil telefon aboneliği dikkate alındığında; Afrika, Asya&Pasifik ve mobil telefon aboneliği dışında Arap ülkeleri dünya ortalamasının altında kalmaktadır. Diğer bölgelere kıyasla ICT kullanım yoğunluğu Avrupa ve Amerika’da oldukça yüksektir. Tablodan da görüleceği üzere ICT kullanım yoğunluğu açısından gerek gelişmiş ülkelerle gelişmekte olan ülkeler arasında gerekse dünyanın çeşitli bölgeleri arasında önemli ölçüde farklılıklar bulunmaktadır. Bu farklılıklar dijital bölünme olarak nitelendirilmektedir.

Tablo 2: Gelişmişlik Düzeyine ve Bölgelere Göre ICT Kullanımı (2015, 100 Kişi Başına)

	Bireysel İnternet Kullanıcısı Sayısı	Sabit Telefon Aboneliği	Mobil Telefon Aboneliği
Avrupa	77.60	37.29	120.60
Amerika	66.03	25.43	108.10
BDT	59.89	23.07	138.07
Dünya	43.35	14.53	96.78
Arap Ülkeleri	37.00	7.34	108.21
Asya&Pasifik	36.93	11.30	91.62
Afrika	20.68	1.16	73.54
Gelişmiş Ülkeler	82.25	39.02	120.58
Gelişmekte Olan Ülkeler	35.28	9.44	91.85

Kaynak: ITU, 2015b: 1.

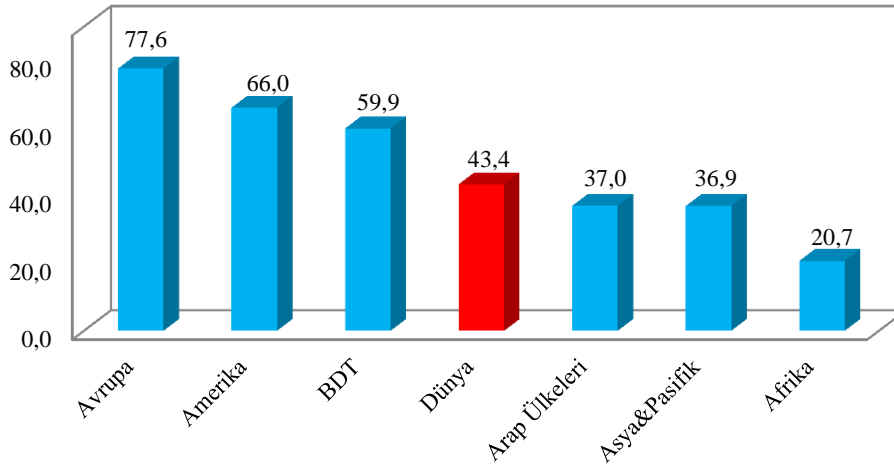
Grafik 1: Gelişmişlik Düzeyine Göre Dünyadaki İnternet Kullanımı (100 Kişi Başına)



Kaynak: ITU, 2015a: 3.

Grafik 1’de, gelişmişlik düzeyine göre dünyadaki bireysel internet kullanımı verilmiştir. Grafikten de anlaşılacağı gibi 2015 yılında dünyada ortalama olarak her 100 kişiden yaklaşık olarak 43.4 kişi internet kullanırken, bu oran gelişmiş ülkelerde yaklaşık olarak 82.2 kişi, gelişmekte olan ülkelerde 35.3 kişi ve azgelişmiş ülkelerde ise 9.5 kişidir. İnternet kullanım yoğunluğu bakımından gelişmekte olan ülkeler ve az gelişmiş ülkeler dünya ortalamasının oldukça altında olup, az gelişmiş ülkelerle gelişmiş ülkeler arasında yaklaşık olarak 8 kat fark bulunmaktadır. Buradan hareketle gelişmişlik farklılıklarının dijital bölünmenin en önemli nedenlerinden birisi olduğu söylenebilir.

Grafik 2: Bölgelere Göre Dünyadaki İnternet Kullanımı (100 Kişi Başına)



Grafik 2’de bölgelere göre dünyadaki bireysel internet kullanımı verilmiştir. Grafikten de görüleceği üzere, dünyada yer alan bölgeler arasında internet kullanım yoğunluğu açısından ciddi farklılıklar bulunmaktadır. 100 kişiye düşen bireysel internet kullanıcı sayısı dikkate alındığında; Avrupa, Amerika ve Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT) ülkelerinin dünya ortalamasının üzerinde olduğu, Arap Ülkeleri, Asya&Pasifik özellikle de Afrika ülkelerinin dünya ortalamasının oldukça altında kaldığı görülmektedir. Yaklaşık olarak her 100 kişiden Avrupa’da 77.6 kişi internet kullanırken, Afrika’da sadece 20.7 kişi internet kullanmaktadır.

Tablo 3: Farklı Gelir Grubunda Yer Alan Ülkelerin NRI ve EGDI Verileri (2014)

Gelir Grubu	Ülkeler	NRI	EGDI
Yüksek Gelirli Ülkeler	Finlandiya	6.04	0.84
	Singapur	5.97	0.91
	İsveç	5.93	0.82
	Hollanda	5.79	0.89
	Norveç	5.70	0.83
Üst Orta Gelirli Ülkeler	Malezya	4.83	0.61
	Kazakistan	4.58	0.73
	Macaristan	4.32	0.66
	Türkiye	4.30	0.54
	Çin	4.05	0.55
Alt Orta Gelirli Ülkeler	Moldova	3.89	0.56
	Ukrayna	3.87	0.50
	Hindistan	3.85	0.38
	Mısır	3.71	0.36
	Nijerya	3.31	0.29
Düşük Gelirli Ülkeler	Nepal	3.09	0.23
	Etiyopya	2.95	0.26
	Benin	2.82	0.17
	Burundi	2.31	0.19
	Çad	2.22	0.11

Kaynak: Tablo Dünya Ekonomik Forumunun “The Global Information Technology Report 2014” ve Birleşmiş Milletlerin “E-Government Survey 2014” raporlarından yararlanılarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 3’te farklı gelir grubunda yer alan seçilmiş ülkelerin NRI ve E-Devlet Gelişme Endeksi (EGDI) verileri verilmiştir. EGDI, ülkelerin e-devlet uygulamalarının kullanım düzeylerini ölçmek amacıyla Birleşmiş Milletler (UN) tarafından geliştirilmiş bir endekstir. EGDI Online Hizmet Endeksi (Online Service Index-OSI), Telekomünikasyon Altyapı Endeksi (Telecommunication Infrastructure Index-TII) ve Beşeri Sermaye Endeksi (Human Capital Index-HCI) olmak üzere üç alt endeksten oluşmaktadır. EGDI 0 ile 1 arasında değer almakta olup, endeks değerinin 0’a yaklaşması e-devlet uygulamalarının yetersizliğini, 1’e yaklaşması ise e-devlet uygulamalarının yaygın bir şekilde kullanıldığını göstermektedir (UN, 2014: 14, 199-203). Tablodan da anlaşılacağı gibi NRI ve EGDI değerleri ülkelerin gelir seviyesi arttıkça artmakta, azaldıkça azalmaktadır. Dolayısıyla ülkelerin gelir seviyesi ile ICT ve e-devlet hizmetlerinin yaygın kullanımı arasında pozitif bir ilişki olduğu söylenebilir.

Tablo 4’te gelir grupları itibariyle EGDI ve alt endeks değerleri verilmiştir. Dikkat edileceği üzere hem EGDI hem de EGDI’nin alt endeks değerleri gelir grubuna bağlı olarak değişim göstermektedir. Şöyle ki yüksek gelir grubunda yer alan ülkelere ilişkin ortalama EGDI değeri 0.72 olup, bu değer söz konusu ülkelerde e-devlet uygulamalarının ve hizmetlerinin yaygın bir şekilde kullanıldığını göstermektedir. Gelir düzeyi düştükçe EGDI değerinin de azaldığı ve düşük gelirli ülkelerde ortalama 0.21 olduğu dikkati çekmektedir.

Tablo 4: Gelir Düzeyine Göre Ülkelerin Ortalama EGDI Değerleri (2014)

	EGDI	OSI	TII	HCI
Yüksek Gelirli Ülkeler	0.72	0.65	0.68	0.83
Üst Orta Gelirli Ülkeler	0.48	0.37	0.35	0.72
Alt Orta Gelirli Ülkeler	0.35	0.31	0.23	0.58
Düşük Gelirli Ülkeler	0.21	0.15	0.09	0.39

Kaynak: UN, 2014:204.

Yapılan tablo ve grafik analizlerinden elde edilen sonuç, ICT’nin yaygın kullanımının temel belirleyicisi ülkelerin gelir düzeyidir. Dolayısıyla ülkeler arasındaki gelişmişlik düzeyi ve gelir farklılıkları, beraberinde küresel dijital bölünmeyi de getirmektedir.

3. Literatür Taraması

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, dijitalleşme seviyesinin göstergesi olarak genellikle kişisel bilgisayar kullanımı, internet kullanımındaki yaygınlık gibi değişkenlerin kullanıldığı görülmektedir. Bu çalışmalardan Kiiski ve Pohjola (2002), yatay-kesit ve panel veri analiz yöntemlerini kullanarak 1995-2000 döneminde OECD ülkelerinde internet kullanımındaki yaygınlığın arkasında yatan etmenleri araştırmışlardır. Elde edilen sonuçlara göre, internet kullanım yaygınlığı ile kişi başına düşen gelir, okullaşma oranı ve yükseköğretime devam durumu arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki söz konusu iken, internet kullanım

yaygınlığı ile telefon kullanım maliyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Quibria vd. (2003), Asya ülkelerinde dijital bölünmenin belirleyicilerini analiz ettikleri çalışmalarında, kişisel bilgisayar kullanımı, kişi başına düşen gelir ve eğitim seviyesinin internet kullanım seviyesini pozitif olarak etkilediğini ortaya koymuşlardır. Öte yandan diğer ICT göstergeleri olan faks makinesi, telefon hattı yoğunluğu, televizyon ve mobil telefon kullanımının gelir esnekliğini yüksek olarak tespit etmişlerdir. Yazarlar gelir, eğitim seviyesi ve alt yapı yatırımlarının dijital bölünmede aktif bir rol üstlendiğini ileri sürmüşlerdir.

Dewan, Ganley ve Kraemer (2005), dijital bölünmenin arkasında yatan sosyo-ekonomik faktörleri 1985-2001 döneminde 40 ülke için analiz etmişlerdir. Panel en küçük kareler yönteminin kullanıldığı çalışmadan elde edilen sonuçlar, internet kullanımındaki yaygınlık ile telefon hattı yoğunluğu, kişi başına düşen gelir, okullaşma oranı ve dışa açıklık oranı arasında pozitif, iletişim maliyetleri ve kentsel nüfus oranı arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır.

Oyularan-Oyeyinka ve Lal (2005), 1995-2000 döneminde telekomünikasyon altyapısı, gelir seviyesi ve beşeri sermayenin internet kullanımındaki rolünü 40 Aşağı Sahra Afrika ülkesi için araştırmışlardır. Ülkelerin gelir seviyesinin internet kullanımının altında yatan en önemli faktör olarak tespit edildiği çalışmada, ülkelerin telekomünikasyon ve ekonomi politikalarını yeniden gözden geçirerek gerek özel sektörün gerekse kamunun ICT alanında yapacağı yatırımları teşvik etmeleri gerektiği ileri sürülmüştür.

Dasgupta, Lall ve Wheeler (2001), dijital bölünmenin belirleyicilerini yüksek ve düşük gelirli 44 ülke için analiz etmişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre, diğer çalışmaların aksine kişi başına düşen gelir ile internet kullanımı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilemezken; kentsel nüfus oranı ile internet kullanımı arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca, çalışmada bölgesel faktörlerin internet kullanımı üzerindeki etkilerini ölçmek amacıyla bölgesel kukla değişkenleri kullanılmıştır. Asya, Latin Amerika ve Aşağı Sahra Afrika bölgesel kukla değişkenleri pozitif ve anlamlı iken, Orta Doğu ve Kuzey Afrika bölgesel kukla değişkeni anlamlı tespit edilememiştir. Sonuç olarak araştırmacılar, gelir farklılıkları ve bölgesel faktörlerin dijital bölünmeyi belirleyen önemli faktörler olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Chinn ve Fairlie (2007), ülkelerarası kişisel bilgisayar kullanımı ile internet kullanımındaki yaygınlığın belirleyicilerini 1999-2001 döneminde 161 ülke için analiz etmişlerdir. Çalışmada ekonomik, demografik, altyapı yatırımları, iletişim maliyetleri ve kurumsal kalite gibi göstergeler kullanılmıştır. 161 ülkenin birlikte analiz edildiği çalışmadan elde edilen bulgulara göre; kişi başına düşen gelir, beşeri sermaye, okullaşma oranı, telefon hattı yoğunluğu ve kurumsal kalite ile kişisel bilgisayar kullanımı arasında pozitif, kentsel nüfus oranı ile negatif yönlü

bir ilişki tespit edilmiştir. Buna karşılık, dışa açıklık oranı ve iletişim maliyetleri ile kişisel bilgisayar kullanımı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Bu bulgulardan yola çıkan yazarlar; beşeri sermayeye yapılacak olan kamu yatırımlarının, ICT'ye yapılan altyapı yatırımlarının ve kurumsal kalitenin kişisel bilgisayar ve internet kullanımı arasındaki bölünmeyi azaltabileceğini ileri sürmüşlerdir.

Vicente ve Lopez (2011), 27 AB ülkesinde gerek her bir ülke için gerekse 27 AB ülkesi için dijital bölünmenin boyutunu ölçmüş ve dijital bölünmenin belirleyicilerini araştırmışlardır. Araştırmacılar, ICT'ye yapılan büyük ölçekli yatırımlara rağmen 2008 yılı itibarıyla dijital bölünmenin AB bölgesinde hala büyük bir sorun olduğunu ileri sürdükleri çalışmadan elde edilen sonuçlara göre: (1) AB bölgesinde dijital bölünmenin en fazla olduğu ülkeler Yunanistan, Birleşik Krallık, Çek Cumhuriyeti ve İspanya'dır. (2) Ana dili İngilizce olan ülkeler ICT'te ulaşmada daha avantajlı konumdadırlar. (3) Kişi başına düşen gelir ve vasıflı işgücü ile ICT arasında pozitif ve güçlü bir ilişki, bölgesel işsizlik oranı ve 65 yaş üstü nüfusun toplam nüfus içerisindeki payı ile ICT arasında negatif yönlü bir ilişki söz konusudur.

Doong ve Ho (2012), 2000-2008 döneminde 136 ülkede ICT'deki gelişmeler ile ülkelerin gelir düzeyleri arasındaki ilişkileri analiz etmişlerdir. Araştırmacılar ICT'deki gelişmelerin ülkelerarası dijitalleşme seviyesindeki farklılıkları azaltacağını iddia ettikleri çalışmalarında; analiz edilen dönemin sonuna doğru analize konu olan ülkelerin büyük bir kısmında ICT'deki gelişmelerin yakınsadığını tespit etmişlerdir. Ayrıca çalışmada, farklı gelir düzeyindeki ülkelerin farklı ICT gelişmişlik seviyesine, benzer gelir düzeyindeki ülkelerin farklı ICT gelişmişlik seviyesine sahip olduğu; öte yandan yüksek gelir düzeyindeki ülkelerin ICT'ye daha çok yatırım yaptığı sonuçlarına ulaşmışlardır.

Cruz-Jesus, Oliveira ve Bacao (2012), faktör ve kümeleme analizini kullanarak 27 Avrupa Birliği (AB) ülkesinde dijital bölünmenin belirleyicilerini analiz etmişlerdir. Çalışmada esas olarak şu sorulara yanıt aranmıştır. (1) AB ülkelerinde dijital bölünmenin en önemli belirleyicileri nelerdir? (2) Dijital bölünme, ekonomik zenginliklerin ve eğitim seviyesinin bir sonucu mudur? (3) AB ülkelerinde dijital bölünme artıyor mu yoksa azalıyor mu? Yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgulara göre, dijital bölünmeyi azaltmak için son yıllarda yapılan yatırımlara ve politikalara rağmen AB ülkelerinde dijital bölünme hala devam etmektedir. Öte yandan ulaşılan sonuçlar, AB entegrasyon süreci ve ekonomik zenginliklerin 27 AB ülkesinde dijital bölünmeyi açıklayan temel unsurlar olduğunu, ancak beklentilerin aksine eğitim seviyesinin dijital bölünmeyi açıklayan bir gösterge olmadığını ortaya koymuştur.

Viard ve Economides (2014), internetin ticari olarak hayatımıza girdiği 1990'lı yılların başında yaklaşık 10.1 milyon kullanıcısının olduğunu, bu rakamın 2009 yılına gelindiğinde 1.6 milyar kişiye ulaştığını, ancak bu gelişmelerden tüm ülkelerin eşit düzeyde yararlanmadığını tespit etmişlerdir. Günümüzde beşeri

sermaye ve ekonomik verimliliğin büyük ölçüde internete bağlı olduğunu iddia eden araştırmacılar, 176'sı küçük, 31'i büyük olmak üzere toplam 207 ülkede internet kullanımının belirleyicilerini analiz etmişlerdir. Ekonomik, sosyal, demografik ve altyapıya yönelik değişkenlerin kullanıldığı panel veri analiz sonuçlarına göre; (1) Kişi başına düşen gelir ile internet kullanımı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki söz konusudur. (2) Teorik beklentilerin aksine ICT alt yapı yatırımları ile internet kullanımı arasında negatif ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. (3) İnternet kullanım maliyetleri, sivil özgürlükler, okuryazarlık oranı ile internet kullanımı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Pick ve Nishida (2015), 110 ülkeyi kapsayan çalışmalarında gerek 110 ülke için gerekse bölgesel düzeyde teknoloji kullanımını etkileyen faktörleri araştırmışlardır. Buna göre, dünyada teknoloji kullanımını etkileyen faktörler yükseköğretim ve inovasyon kapasitesi iken; Avrupa'da yargı bağımsızlığı ve inovasyon kapasitesi; Asya'da yükseköğretim, doğrudan yabancı sermaye yatırımları ve inovasyon kapasitesi; Afrika ve Latin Amerika'da yükseköğretim, basın özgürlüğü ve doğrudan yabancı sermaye yatırımları olarak ön plana çıkmaktadır.

4. Veri Seti

Çalışmada yer alan değişkenler ve değişkenlerin elde edildiği kaynaklar Tablo 5'te sunulmuştur. NRI, Dünya Ekonomik Forumu tarafından oluşturulan ağa hazırlık endeksini göstermekte olup, dijitalleşme seviyesinin göstergesi olarak modelde yer almaktadır ve Dünya Ekonomik Forumu'nun çeşitli yıllara ait raporlarından derlenmiştir. Çalışmada kullanılan bağımsız değişkenlerden GDPP, kişi başına düşen geliri; OPEN, dışa açıklık oranını; POPG, genç nüfusun toplam nüfus içerisindeki payını; POPY, yaşlı nüfusun toplam nüfus içerisindeki payını; URPOP, kentsel nüfusun toplam nüfus içerisindeki payını; INT, 100 kişiye düşen bireysel internet kullanıcı sayısını; TELS, 100 kişiye düşen sabit telefon aboneliğini göstermektedir. Bağımsız değişkenlerin tamamı Dünya Bankası'nın World Development Indicators (WDI) veri tabanından temin edilmiştir.

Tablo 5: Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Değişkenin Adı	Değişkenin Tanımlaması	Elde Edildiği Kaynak
NRI	Ağa hazırlık endeksi	Dünya Ekonomik Forumu, WEF
GDPP	Kişi başına düşen gelir (2005=100)	Dünya Bankası, WDI
OPEN	Dışa açıklık oranı (ihracat + ithalat/GSYİH)	Dünya Bankası, WDI
POPG	Genç Nüfus (15-64 yaş arası nüfus/toplam nüfus)	Dünya Bankası, WDI
POPY	Yaşlı Nüfus (65 yaş üzeri nüfus//toplam nüfus)	Dünya Bankası, WDI
URPOP	Kentsel Nüfus (kentsel nüfus/toplam nüfus)	Dünya Bankası, WDI
INT	100 kişiye düşen bireysel internet kullanıcı sayısı	Dünya Bankası, WDI
TELS	100 kişiye düşen sabit telefon aboneliği	Dünya Bankası, WDI

5. Tanımlayıcı İstatistikler

Çalışmada kullanılan değişkenlerin 2007-2013 yılları arasındaki maksimum ve minimum değerleri, ortalama ve standart sapmaları yüksek, üst orta, alt orta ve düşük gelirli ülkeler ile tüm ülkeler için Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6: Tanımlayıcı İstatistikler

	Değişken	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
Yüksek Gelirli Ülkeler	NRI	4.846259	0.625244	3.540000	5.980000
	GDPP	31989.120	17658.90	5768.315	86127.24
	OPEN	105.5087	71.82783	24.76576	439.6567
	POPG	68.55829	4.536470	61.53906	85.80555
	POPY	14.30815	4.986716	0.334898	25.07753
	URPOP	78.65758	12.56810	49.76400	100.0000
	INT	70.95088	15.57785	24.66000	96.54680
	TELS	40.80071	13.54444	13.86206	66.27875
Üst Orta Gelirli Ülkeler	NRI	3.773583	0.388365	2.780000	4.820000
	GDPP	4943.306	1998.663	2202.885	11749.75
	OPEN	87.86019	38.31176	22.11830	192.4664
	POPG	66.66016	3.429724	57.50344	73.50738
	POPY	7.849631	4.023430	3.255263	19.31239
	URPOP	64.20903	12.95181	38.59800	88.85100
	INT	35.05732	16.12720	4.020000	72.64390
	TELS	16.79051	7.226603	5.202385	32.58993
Alt Orta Gelirli Ülkeler	NRI	3.355932	0.353491	2.610000	4.090000
	GDPP	1437.055	658.9488	522.5245	3062.969
	OPEN	81.08470	34.17551	31.02589	176.5516
	POPG	62.16712	6.029811	50.36613	72.27982
	POPY	6.479845	3.921458	2.623038	16.07967
	URPOP	48.81625	12.74575	23.29300	69.27400
	INT	20.24143	13.91429	2.930000	56.00000
	TELS	10.69089	9.799795	0.207664	35.02732
Düşük Gelirli Ülkeler	NRI	2.923158	0.280707	2.160000	3.600000
	GDPP	414.919	149.1574	148.1409	744.2489
	OPEN	68.27704	41.68258	35.78303	258.6182
	POPG	53.18997	3.502553	48.23996	64.21745
	POPY	3.124214	0.741642	2.406221	5.141438
	URPOP	24.53902	8.938144	9.864000	43.08600
	INT	5.277032	6.799720	0.370000	39.00000
	TELS	1.089861	0.812951	0.176597	3.135281
Tüm Ülkeler	NRI	4.011716	0.879264	2.160000	5.980000
	GDPP	14582.76	18270.58	148.1409	86127.24
	OPEN	91.00225	55.76143	22.11830	439.6567
	POPG	64.72381	6.830328	48.23996	85.80555
	POPY	9.541049	5.893862	0.334898	25.07753
	URPOP	61.69576	22.20313	9.864000	100.0000
	INT	42.68995	28.92257	0.370000	96.54680
	TELS	23.16579	18.40379	0.176597	66.27875

Temel istatistiklere göre analize konu olan yüksek, üst orta, alt orta ve düşük gelirli ülkelerde kişi başına düşen ortalama gelir sırasıyla 31989.120, 4943.306, 1437.055, 414.919 dolar olarak gerçekleşmiştir. Ülkeler arasındaki büyük gelir farklılıklarını ülkelerin dijitalleşme seviyesinde de görmek mümkündür. Şöyle ki,

çalışmada dijitalleşmenin bir göstergesi olarak kullanılan ağa hazırlık endeksinin ortalaması yüksek, üst orta, alt orta ve düşük gelirli ülkelerde sırasıyla 4.846259, 3.773583, 3.355932, 2.923158 şeklindedir. Dikkat edileceği üzere yüksek gelirli ülkelerde ortalama ağa hazırlık endeksinin değeri düşük gelirli ülkelere kıyasla yaklaşık %60 daha yüksektir. 100 kişiye düşen bireysel internet kullanıcısı sayısı açısından ülke grupları analiz edildiğinde, yüksek gelirli ülkelerde 100 kişiye düşen bireysel internet kullanıcı sayısı yaklaşık 71 iken, bu rakam düşük gelirli ülkelerde yaklaşık 5 olarak gerçekleşmiştir. Ayrıca demografik göstergelerden kentleşme oranına bakıldığında, yüksek ve düşük gelirli ülke grupları arasındaki ortalamaların diğer göstergelerle paralellik arz ettiği görülmektedir. Şöyle ki, yüksek gelirli ülkelerde %79 olan kentleşme oranı, üst orta, alt orta ve düşük gelirli ülke gruplarında yaklaşık olarak sırasıyla %64, %49 ve %25'dir. Yukarıda özetlenen temel göstergeler, farklı gelişmişlik düzeyine sahip ülkelerde sadece gelir açısından değil aynı zamanda demografik yapı ve dijitalleşme seviyesi açısından da büyük uçurum olduğunu ortaya koymaktadır.

6. Ekonometrik Yöntem ve Analiz Sonuçları

Dijitalleşme seviyesinin ekonomik ve demografik belirleyicileri 2007-2013 döneminde 40'ı yüksek, 29'u üst orta, 17'si alt orta ve 14'ü düşük gelirli olmak üzere toplam 100 ülke örneği için analiz edilmiştir. Ülkelerin sınıflandırılmasında Dünya Bankasının gelir sınıflandırması esas alınmıştır. Gerek teorik gerekse Hausman test sonuçları dikkate alınarak, çalışmada sabit etkiler modeli tercih edilmiştir. Analizde kullanılan model aşağıdaki gibidir.

$$\ln ri_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 \lg dpp_{it} + \beta_2 lopen_{it} + \beta_3 lpopg_{it} + \beta_4 lpop_{it} + \beta_5 lrp_{it} + \beta_6 lint_{it} + \beta_7 ltels_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T$$

(1) nolu denklemde; i ve t sırasıyla ülke ve zamanı, ε_{it} hata terimini, l ise ilgili değişkenin logaritmasının alındığını göstermektedir.

Farklı gelir grubuna sahip ülkelerde dijitalleşmenin belirleyicilerine ilişkin analiz sonuçları Tablo 7'de sunulmuştur. Tabloda yer alan sonuçlara göre, kişi başına düşen gelir değişkeni tüm ülke gruplarında ve tüm ülkelerin birlikte yer aldığı modellerde pozitif ve istatistiksel olarak %1 seviyesinde anlamlı olarak tespit edilmiştir. Bu sonuç, literatürdeki mevcut çalışmaların sonuçları ile büyük ölçüde örtüşmekle birlikte, farklı gelir grubuna ait ülkelerin ayrı ayrı modellendiği bu çalışmada dikkat çeken bulgu, kişi başına düşen gelirin dijitalleşme seviyesindeki etkisinin düşük gelirli ülkelerde diğer ülkelere kıyasla daha yüksek olmasıdır. Şöyle ki, kişi başına düşen gelir değişkenine ait katsayının büyüklüğü düşük gelirli ülkelerde 0.47 iken, alt orta, üst orta ve yüksek gelirli ülkelerde ilgili katsayı yaklaşık olarak sırasıyla 0.39, 0.32 ve 0.15 dir.

Modelde yer alan ekonomik değişkenlerden bir diğeri ihracat ve ithalatın GSYİH içerisindeki payını gösteren dışa açıklık oranıdır. Dışa açıklık oranı sadece yüksek gelirli ülkelerde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı iken diğer modellerde anlamlı tespit edilememiştir. Yüksek gelirli ülkeler için elde edilen bu sonuç, tüm ülkeleri birlikte analiz eden çalışmalardan farklılık arz etmektedir.

Tablo 7: Analiz Sonuçları

	Yüksek Gelirli Ülkeler	Üst Orta Gelirli Ülkeler	Alt Orta Gelirli Ülkeler	Düşük Gelirli Ülkeler	Tüm Ülkeler
LGDP	0.156* (3.310)	0.322* (4.001)	0.388* (3.153)	0.470* (4.052)	0.199* (5.934)
LOPEN	-0.076* (-2.938)	-0.013 (-0.314)	0.005 (0.106)	-0.009 (-0.179)	-0.009 (-0.494)
LPOPG	0.595*** (1.673)	1.202* (2.384)	-0.016 (-0.025)	0.871 (1.097)	0.336 (1.444)
LPOPY	-0.039 (-0.603)	-0.093 (-0.741)	-0.330** (-2.003)	-0.599** (-2.091)	-0.043 (-0.879)
LURPOP	1.014* (2.939)	-0.673* (-3.233)	-0.784* (-2.305)	-0.949* (-4.114)	-0.461* (-4.536)
LINT	0.077* (4.380)	0.019 (1.528)	0.028** (1.866)	0.043** (2.032)	0.038* (5.706)
LTELS	-0.071* (-3.169)	-0.057 (-1.490)	0.009 (0.388)	0.022 (1.128)	-0.007 (-0.624)
Sabit	-6.572* (-2.827)	-3.325*** (-1.657)	2.321 (0.929)	-1.553 (-0.516)	0.135 (0.142)
Ülke Sayısı	40	29	17	14	100
R²	0.95	0.87	0.83	0.81	0.97
F Testi	105.212 [0.0000]	30.413 [0.0000]	19.423 [0.0000]	16.099 [0.0000]	168.683 [0.0000]
Hausman Testi	48.169 [0.0000]	21.110 [0.0036]	12.689 [0.0482]	15.095 [0.0195]	19.969 [0.0056]

Not: *, ** ve *** sırasıyla % 1, % 5 ve % 10 seviyelerindeki istatistiksel anlamlılık düzeyini göstermektedir. Parantez içindeki değerler t değerlerini, köşeli parantez içindeki değerler ise anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Ülkelerdeki dijitalleşme seviyesinin demografik belirleyicilerini ortaya koymak üzere modele genç ve yaşlı nüfusun toplam nüfus içerisindeki paylarını gösteren LPOPG ve LPOPY değişkenleri ile kentsel nüfusun toplam nüfus içerisindeki payını gösteren LURPOP değişkenleri eklenmiştir. LPOPG yüksek ve üst orta gelirli ülkelerde istatistiksel olarak pozitif ve anlamlı olarak tespit edilirken, alt orta ve düşük gelirli ülkeler ile tüm ülkelerin birlikte yer aldığı modelde istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır. Öte yandan LPOPY değişkeni alt orta ve düşük gelirli ülkelerde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı iken diğer ülke gruplarında anlamlı tespit edilememiştir. Bu sonuçlar, yüksek gelirli ülkelerde

genç nüfusun yeniliklere uyum sağlamada daha iyi konumda olduğunu göstermektedir. Ayrıca, yaşlı nüfus gelir düzeyi düşük olan ülkelerde dijitalleşmeyi negatif olarak etkilemektedir. LURPOP değişkeni, incelenen tüm modellerde istatistiksel olarak %1 seviyesinde anlamlı tespit edilmiştir. Ancak, katsayının işareti yüksek gelirli ülke grubu hariç diğer tüm ülke gruplarında negatiftir. Bu sonuç, üst orta, alt orta ve düşük gelirli ülkelerde kentlere göç eden nüfusun kentsel yaşama yeteri kadar entegre olamamasından kaynaklanıyor olabilir.

Ülkelerin teknolojik altyapılarını temsilen çalışmada kullanılan 100 kişiye düşen bireysel internet kullanıcısı sayısını gösteren LINT değişkeni, üst orta gelirli ülkeler hariç analiz edilen diğer ülke gruplarında pozitif ve anlamlı olarak tespit edilmiştir. Yani, 100 kişiye düşen bireysel internet kullanıcısı sayısı arttıkça ülkelerdeki dijitalleşme seviyesi de artmaktadır. 100 kişiye düşen sabit telefon aboneliğini gösteren LTELS değişkeni, sadece yüksek gelirli ülkelerde negatif ve istatistiksel olarak %1 seviyesinde anlamlı iken diğer tüm ülke gruplarında anlamlı olarak tespit edilememiştir.

7. Sonuç ve Değerlendirme

Bilgi ve iletişim teknolojilerine olan yoğun ilginin özellikle son yıllarda önemli ölçüde arttığını görmekteyiz. Bunun altında yatan etmenlerin büyük ölçüde, tarihi süreçte, ICT'ye yönelik bakış açısındaki değişimden kaynaklandığını ifade etmek mümkündür. Şöyle ki, Dünya Bankasının 2006 yılında yayınladığı rapora göre (World Bank, 2006: 2-3); araştırmacılar 1960 ve 1970'li yıllarda ICT'yi kamu hizmetlerinin sunumunu kolaylaştıran, yönetim faaliyetlerini iyileştiren ve ekonomik büyümeye destek veren bir faktör olarak görmüşlerdir. Buna karşılık, 1980'li yıllarda ICT, sermaye ve emek gibi önemli bir üretim faktörü olarak görülürken, 1990'lı yıllarda özellikle küreselleşmenin artması ile birlikte ICT, teknolojik gelişmeyi destekleyen ve verimliliği arttıran bir faktör haline gelmiştir. Günümüzde politika uygulayıcıları yukarıdaki katkılara ilaveten ICT'yi ekonomik kalkınma, küresel entegrasyon ve kamu sektöründe etkinliği/verimliliği arttıran bir faktör olarak görülmektedir.

ICT'ye bakış açısındaki bu değişikliğin ortaya çıkışında, zamanla ICT'de meydana gelen hızlı değişim ve gelişmelerin katkısı büyüktür. Ancak belirtmek gerekir ki, yıllar içerisinde ICT'deki bu gelişmelerin nimetlerinden tüm ülkeler aynı ölçüde yararlanamamışlardır. ICT'nin pozitif ekonomik ve sosyal etkilerinden büyük ölçüde gelir düzeyi, beşeri sermayesi yüksek olan gelişmiş ülkeler yararlanmışlardır. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki ICT'ye erişim ve ICT kullanımındaki bu uçurum (dijital bölünme) ICT'deki gelişmelere paralel olarak da gittikçe artmıştır. Öyle ki günümüzde dijital bölünme ile mücadelede AB örneğinde olduğu gibi bireysel çabalar yetersiz kalmakta ve küresel düzeyde işbirliğini zorunlu kılmaktadır.

Yukarıda bahsedilen pozitif ekonomik ve sosyal etkilerden dolayı, günümüzde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler dijitalleşme seviyesini arttırmak istemektedirler. Ancak kültürel yapı, kurumsal yapı ve gelişmişlik farkları nedeniyle tüm ülkelerde dijitalleşme seviyesini arttıracak faktörler aynı değildir. Bu çalışmada, 2007-2013 döneminde farklı gelir gruplarına ait 100 ülkede dijitalleşme seviyesinin belirleyicileri panel veri analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, tüm ülke gruplarında kişi başına düşen gelir, dijitalleşme seviyesinin temel belirleyicisidir. Ancak, kişi başına düşen gelirin dijitalleşme seviyesi üzerindeki etkisi, ülkelerin gelişmişlik seviyesine göre farklılık arz etmektedir. Şöyle ki, kişi başına düşen gelir, dijitalleşme seviyesini yüksek gelirli ülkelere kıyasla düşük gelirli ülkelerde yaklaşık üç kat daha fazla arttırmaktadır. Literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak her bir gelir grubuna sahip ülkeler ile tüm ülkelerin birlikte analiz edildiği model sonuçlarının ortaya koyduğu bir diğer sonuç, demografik göstergelerin dijitalleşme seviyesi üzerindeki etkisinin, ülkelerin gelişmişlik düzeyine göre farklılık arz etmesidir. Dolayısıyla, tüm ülkeleri birlikte analiz etmek, dijitalleşmenin arkasında yatan etmenleri tam olarak ortaya koyamayacaktır.

Sonuç olarak, ülkelerin gelişmişlik seviyesi dijitalleşmenin önemli bir belirleyicisi olduğundan, politika uygulayıcıları ülkelerin gelir düzeyini artırıcı politika uygulamaları geliştirmelidirler. Günümüzde beşeri sermaye, verimlilik, yenilik ve ticaret büyük ölçüde ICT'ye bağlı olarak geliştiğinden ve ICT ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiler dikkate alındığında, ICT'ye yapılacak olan yatırımlar bir taraftan ülkeler arasındaki dijital bölünmeyi azaltırken diğer taraftan ekonomik büyümeyi arttırarak dolaylı olarak ülkeler arasındaki dijitalleşme seviyesinin birbirine yakınsamasına yardımcı olabilir.

Kaynaklar

Chinn, M. D. ve Fairlie, R. W. (2007) "The Determinants of the Global Digital Divide: A Cross-Country Analysis of Computer and Internet Penetration", *Oxford Economic Papers*, 59: 16-44.

Cruz-Jesus, F., Oliveira, T. ve Bacao, F. (2012), "Digital Divide Across the European Union", *Information & Management*, 49: 278–291.

Dasgupta, S., Lall, S. ve Wheeler, D. (2001), "Policy Reform, Economic Growth and the Digital Divide: An Econometric Analysis," World Bank Working Paper No. 2567.

Dewan, S., Ganley, D. ve Kraemer, K.L. (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.

Doong, S.H. ve Ho, S.C. (2012), “The Impact of ICT Development on the Global Digital Divide”, *Electronic Commerce Research and Applications*, 11: 518-533.

ITU (2014), **Measuring the Information Society Report 2014**, Geneva.

ITU (2015a), **ICT Facts & Figures: The world in 2015**, Geneva.

ITU (2015b), Key ICT Indicators for Developed and Developing Countries and the World. http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/statistics/2015/ITU_Key_2005-2015_ICT_data.xls (Erişim Tarihi: 14.07.2015).

Kiiski, S. ve Pohjola, M. (2002), “Cross-Country Diffusion of the Internet”, *Information Economics and Policy*, 14: 297-310.

Mardikyan, Sona, Yıldız, E. A., Ordu, M. D. ve Şimşek, B. (2015), “Examining the Global Digital Divide: A Cross-Country Analysis”, Communications of the IBIMA, DOI: 10.5171/2015.592253.

Oyelaran-Oyeyinka, B. ve Lal, K. (2005), “Internet Diffusion in Sub-Saharan Africa: A Cross-Country Analysis”, *Telecommunications Policy*, 29: 507-527.

Pick, J.B. ve Nishida, T. (2015), “Digital Divides in the World and its Regions: A Spatial and Multivariate Analysis of Technological Utilization”, *Technological Forecasting & Social Change*, 91: 1-17.

Quibria, M. G., Ahmed, S. N., Tschang, T. ve Reyes-Macasaquit, M. L. (2003) "Digital Divide: Determinants and Policies with Special Reference to Asia", *Journal of Asian Economics*, 13: 811-825.

UN (2014), **United Nations E-Government Survey 2014: E-Government For The Future We Want**, New York.

Viard, V.B. ve Economides, N. (2014), “The Effect of Content on Global Internet Adoption and the Global Digital Divide”, *Management Science*, 1-22.

Vicente, M.R. ve Lo’pez, A.J. (2011), “Assessing the Regional Digital Divide Across the European Union-27”, *Telecommunications Policy*, 35: 220-237.

WEF (2006), **The Global Information Technology Report 2006**, Geneva.

WEF (2007), **The Global Information Technology Report 2007**, Geneva.

WEF (2008), **The Global Information Technology Report 2008**, Geneva.

WEF (2009), **The Global Information Technology Report 2009**, Geneva.

WEF (2010), **The Global Information Technology Report 2010**, Geneva.

WEF (2011), **The Global Information Technology Report 2011**, Geneva.

WEF (2012), **The Global Information Technology Report 2012**, Geneva.

WEF (2013), **The Global Information Technology Report 2013**, Geneva.

WEF (2014), **The Global Information Technology Report 2014**, Geneva.

WEF (2015), **The Global Information Technology Report 2015**, Geneva.

WB (2006), **Information and Communications for Development: Global Trends and Policies**, The World Bank, Washington, D.C.

WDI, World Bank Development Indicators, www.worldbank.org/data (Erişim Tarihi: 12.05.2015).