

## Sayısal Uçurum: Türkiye ve Avrupa Birliği Üzerine Bir Endeks Uygulaması<sup>1</sup>

### Digital Divide: an Index Application on Turkey and European Union

Enver Alper GÜVEL<sup>2</sup>

Cengiz AYTUN<sup>3</sup>

#### ÖZET

Enformasyon ve iletişim teknolojilerinin nimetlerinden yararlananlar ile yararlanamayanlar arasında ortaya çıkan eşitsizlik ortamı günümüzde sayısal uçurum kavramıyla adlandırılmaktadır. Bu eşitsizlik ortamı çeşitli ekonomik ve sosyal sorunlara neden olmaktadır. Türkiye'nin Avrupa Birliği üyesi olma adaylık sürecinde, AB ülkeleri ile Türkiye arasındaki uçurumun kaynağının ve derecesinin ne olduğu cevaplanması gereken bir sorudur. Bu soruyu cevaplamak üzere; Orbicom tarafından 2002-2003 yıllarında oluşturulan endeks modeli kullanılarak; 1998-2003 yılları için 25 AB ülkesi ve Türkiye'nin durumu karşılaştırılmaktadır. Yapılan uygulama sonucunda; Türkiye ile AB arasındaki en büyük uçurumun, eğitim imkânlarındaki yetersizlikten kaynaklandığı belirlenmiştir. Ayrıca olarak mevcut teknolojik altyapının yetersiz olduğu, var olan altyapının ise etkin kullanılmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sayısal Uçurum, Enformasyon Toplumu, Bilgi Toplumu, Bilişim Teknolojileri, Orbicom, Avrupa Birliği, Türkiye

#### ABSTRACT

The term "digital divide" has recently been used in order to express the unequal atmosphere, which occurs between the ones who benefit from the benefits of information and communication, and those who do not. This inequality atmosphere has caused various economical and social problems. The answer to the question on the source and the level of the division between EU countries and Turkey has to be searched. In order to find out an answer for this question, the position of 25 EU countries and of Turkey has been compared for the process 1998 - 2003 by using the index model improvements by Orbicom. As a result of the application held, it has been verified that the largest gap between Turkey and Europe has caused from the inadequateness in education opportunities. Additionally, it has been confirmed that the present technological infrastructure is inadequate and is, also, benefited inefficiently.

Keywords: Digital Divide, Information Society, Knowledge Society, Information Technologies, Orbicom, European Union, Turkey

<sup>1</sup> Bu çalışmada, 2005 yılında Prof. Dr. Enver Alper Güvel danışmanlığında Cengiz Aytun tarafından hazırlanan

"Dijital Bölünme Olgusu ve Türkiye Üzerine Bir Uygulama" isimli yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

<sup>2</sup> Prof.Dr., Çukurova Üniversitesi, İktisat Bölümü, [guvela@cu.edu.tr](mailto:guvela@cu.edu.tr)

<sup>3</sup> Öğretim Görevlisi, Çukurova Üniversitesi, Kozan Meslek Yüksek Okulu, [cengiza@cu.edu.tr](mailto:cengiza@cu.edu.tr)

## 1.G R

Enformasyon ve telekomünikasyon teknolojileri yirminci yüzyılı ekillendiren en etkili güçlerden biridir. Bu teknolojiler insanların ya ama, öğrenme ve çalışma ekilleriyle, sivil toplum ile devletin etkileimini devrim yaratacak ekilde etkilemektedir (Kyushu-Okinawa Summit, 2000, s. 1). Enformasyon toplumu sürecinin ürünü olan bu teknolojilerin nimetlerinden yararlananlar ile yararlanamayanlar arasında ise bir uçurum olmaktadır. Sayısal Uçurum (digital divide) olarak ifade edilen kavram; de i iki co ra fi alanlarda sosyo-ekonomik ko ullar bakımından farklılık gösteren ticari i letmeler ve bireylerin, enformasyon ve telekomünikasyon teknolojilerine (ICT – Information and Communication Technologies) eri im imkânı ile internet kullanım amacına yönelik geni bir yelpazeyi kapsamaktadır. Sayısal uçurum, ülkeler arasında ve içerisinde de i kenlik göstermektedir (OECD, 2001, s. 5).

Sayısal uçurumun ölçülmesinde, haberleşme altyapılarına ilave olarak kullanılan en önemli göstergeler, bilgisayar sayısı (TV, mobil telefonlar ve di er teknolojiler üzerinden sa lanabilen alternatif eri im yöntemleri) ve internet eri imi miktarıdır. Hane halkları arasındaki sayısal uçuruma neden olan en önemli iki de i ken, gelir ve e itim seviyesidir. Aynı zamanda; hane halkı büyüklü ü, ya , cinsiyet, ırk, lisan ve konum gibi temel de i kenler de önemli rol oynamaktadır. Hanelerin gelir farklılı ndan kaynaklanan bilgisayar sahipli i ve internete eri imi farklılıkları çok büyüktür ve giderek artmaktadır. Di er taraftan dü ük gelir gruplarının eri iminde bir artış gözlenmektedir (OECD, 2001, s. 5). Di er taraftan; ülkeler arasında ve ülkelerin içindeki internet yayılımındaki farklılı ma (ve neden oldu u sayısal uçurum) sosyoekonomik duruma, teknolojiye ve kullanılan lisana göre de i mektedir. Yüksek maliyetler, ngiliz dilinin ba atlı ı, gerekli bilgilerin geç edinilmesi ve teknolojik destek gecikmeleri bilgisayar ve internet kullanan dezavantajlı topluluklar için birer engel te kil etmektedir(Chen ve Wellman, 2004, s. 39).

Sayısal uçurum kavramının artan önemi ı ında; uçurumun Türkiye içerisindeki durumunun yanında, Avrupa Birli ine giri sürecinde birlik ülkeleri ile Türkiye arasındaki uçurumun kayna ı ve derecesi de cevaplanması gereken bir sorudur. Bu konuları aydınlatmak üzere çalışmanın amacı; Enformasyon Toplumu'nun ortaya çıkardığı enformasyon ve telekomünikasyon teknolojilerini kullananlar ile kullanamayanlar arasında ortaya çıkan sayısal uçurum kavramını Türkiye ve Avrupa Birli i ba lamında ele alarak bir de erlendirme yapmaktır.

Sayısal uçurum literatürü incelendi inde, a ırlıklı olarak 2000 yılından sonra ara tırmaların arttığı görülmektedir. Literatürde sayısal uçurumun analiz ve ölçülmesinde iki temel yaklaşı m bulunmaktadır. Yaklaşı mlardan birincisi atomik ve tek konulu bir bakı açısı sergilerken di erinde bütüncül ve kapsamlı bir bakı açısı söz konusu olmaktadır (Barzilai-Nahon, 2006, s. 269). Tek konulu sayısal uçurum ölçümleri, tipik olarak, uçurumun tek boyutunu yansıtan, bir ba ımsız de i ken etkileyen, farklılık, eri im gibi bir ya da birkaç de i ken tanımlar. Bunlardan her biri sayısal uçurumun göstergesi olarak kullanılabilir(Barzilai-Nahon, 2006, s. 270). Tek konulu yaklaşı mlardan farklı olarak bütüncül tirilmi endeksler daha fazla riskler içermekle birlikte daha kapsayıcı bir bakı açısı sunmaktadır (Barzilai-Nahon, 2006, s. 271). Birle tirilmi endekslere örnek olarak; Dünya Ekonomik Forumu tarafından olu turulan NRI(WEF, 2005), Uluslar arası Telekomünikasyon Birli i (ITU) tarafından hazırlanan

Dijital Erişim Endeksi (ITU, 2003), Hüsing ve Selhofer (2004) tarafından geliştirilen DIDIX ve Orbicom tarafından geliştirilen ve bu çalışmadaki uygulamaya model teşkil eden ICT Durumu<sup>††</sup> göstergeleri verilebilir.

Bu çalışmada için Orbicom tarafından 2002 ve 2003 yıllarında yapılan endeks uygulaması temel alınmaktadır. Mevcut model kullanılarak; 1998–2003 yılları için 25 AB ülkesi ve Türkiye'nin durumu karşılaştırılmaktadır. Modelin Türkiye üzerine yapılacak uygulamada seçilmesinin en önemli nedenlerinden birincisi belirli bir zamanda ülkeler arasında ve belirli bir zaman aralığında ülke içinde karşılaştırmaya olanak vermesidir (Orbicom, 2002, s. 2). İkinci neden ise ICT durumu kavramının, ekonominin üretken kapasitesi ve tüketim süreçleri göz önünde bulundurularak ele alınmasıdır.

Yapılan uygulama sonucunda; enformasyon ve telekomünikasyon teknolojileri alanında Türkiye ile AB arasındaki en büyük uçurumun, eğitim imkânlarındaki yetersizlik ve var olan teknolojilerin yeterli miktarda ve etkinlikle kullanılmamasından kaynaklandığı tespit edilmektedir. Türkiye'deki enformasyon ve telekomünikasyon teknolojilerinin durumu incelendiğinde temel olarak AB ile Türkiye arasındaki sayısal uçurumun bu teknolojilerin nüfuzunun azlığından ve teknolojilerin kullanımındaki yetersizlikten kaynaklandığı görülmektedir. Son olarak; Türkiye içindeki yapılacak sayısal uçurum araştırmalarının önündeki en büyük engelin, yapılması gereken enformasyon teknolojileri yaygınlık ve kullanım araştırmalarının (TUENA, 1999; TÜB TAK-B LTEN, 2001) süreklilik arz etmemesidir.

## 2. MODEL

Bu uygulamada temel alınan Orbicom modelinin temel hedefi; sayısal uçurumu ölçmeyi mümkün kılacak deneysel bir yaklaşım metodolojisi ve çatısı oluşturmaktır. Model ile belli bir zamanda ülkeler arasında ve belli bir zaman aralığında ülke bazında inceleme yapılmaktadır. Model ile sadece temel göstergelerle (telefon sayısı, bilgisayar sayısı gibi) sınırlanandan daha geniş bir bakış açısı temel hedef alınmaktadır (Orbicom, 2002, s. viii). Model ile halen kullanılan hazır göstergelerden yararlanılarak teorik bir çatı oluşturulmaktadır. Nihai olarak araştırılan ülkenin ICT durumu (info-state ya da ICT-citation), ICT yoğunluğu (Infodensity) ve ICT kullanımına (Info-use) bağlı bulunmaktadır. Nihai olarak *sayısal uçurum, ülkelerin ICT durumları (info-state) arasındaki farklılık* olarak tanımlanmaktadır (Orbicom, 2002, s. viii). Model ülke içi ve ülkeler arası karşılaştırmalar yapmaya olanak tanımaktadır. Görelî güçlülük, zayıflık ve gelişmeler oluşturulan birleşik göstergelerle ortaya konulmaktadır (Orbicom, 2002, s. ix).

Modelin Türkiye üzerine yapılacak uygulamada seçilmesinin iki önemli nedeni vardır. Birincisi; modelin belirli bir zamanda ülkeler arasında ve belirli bir zaman aralığında

<sup>††</sup> Bu göstergelere göre sayısal uçurum, ülkelerin ICT durumları (info-state) arasındaki farklılık olarak tanımlanmaktadır (Orbicom, 2002, s. viii)

ülke içinde karılaştırmaya olanak vermesidir (Orbicom, 2002, s. 2). Kısacası; ICT durumu kavramının, ekonominin üretken kapasitesi ve tüketim süreçleri göz önünde bulundurularak ele alınmasıdır.

Ülkelerin sahip olduğu “enformasyon ve telekomünikasyon teknolojilerinin” mevcut durumu, sayısal uçurumun izlenebilmesi amacıyla ölçülmektedir. ‘ICT durumu’ adı verilen gösterge, ülkenin enformasyon ve telekomünikasyon teknolojileri ile ilgili üretken kapasitesini ifade eden ‘ICT yoğunluğu’ ve enformasyon ve Telekomünikasyon teknolojilerine talebini ifade eden ‘ICT kullanımı’ alt göstergelerinin bileşiminden oluşmaktadır (Orbicom, 2002, s. 3). Bu bağlamda sayısal uçurum; ülkeler arasındaki ICT durumlarının göreceli farklılıkları olarak tanımlanmaktadır. Sayısal uçurum ICT durumunun her alt bileşeni için de ele alınabilmektedir (Orbicom, 2003, s. 6). Buna göre basit model (Orbicom tarafından oluşturulan) aşağıda tasvir edilmektedir (Orbicom, 2002, s. 7).

$$\text{ICT Durumu} = \text{ICT Yoğunluğu} + \text{ICT Kullanımı}$$

$$\text{ICT Yoğunluğu} = \text{ICT Malları Toplamı} = \text{ICT Sermayesi} + \text{ICT Emek Gücü}$$

- ICT Sermayesi = ICT Altyapısı/A + ICT Sermaye Malları
- ICT Emek Gücü = ICT Becerileri

$$\text{ICT Kullanımı} = \text{Dönemsel ICT Tüketim Akımları} = \text{ICT Nüfuzu} + \text{ICT Kullanım Güçlülüğü}$$

Modelde ICT Durumu’nu oluştururan her bir alt bileşeni ayrı ayrı alt bileşenlerden meydana gelmektedir. Alt bileşenlerin hepsi endeks formunda ifade edilebilmektedir (Orbicom, 2002, s. 7). Pratik olarak modelin her bileşeni uygun göstergeler kullanılarak üretilmiştir (Orbicom, 2002, s. 8). Bu göstergeler ekil 1’de listelenmektedir. Elde edilen bulguların kaynağına doğrudan analitik takibinin yapılabilmesi için en temel göstergelerden bileşik endekslere doğrudan seyreden bir uygulama yaklaşımı kullanılmaktadır. Bu yaklaşım, elde edilen açıklamalarla, kullanılan temel göstergeler arasında anlamlı bir bağın oluşmasını sağlamaktadır (Orbicom, 2002, s. 9).

Orbicom’un 2003 yılındaki uygulamasında ülke sayısının fazla olması nedeniyle temel alınacak referans ülkenin ortalama bir ülke olması gerekmektedir. Uygulamada iki varsayımsal ülke (Hypothetica ve Planetia) kullanılmaktadır (Orbicom, 2003, s. 12). Orbicom 2003 yılı uygulamasında temel göstergelerden birbiri ile ilişkili olanlar bazı formüllerle birleştirilerek ara göstergeler elde edilmektedir (Orbicom, 2003, s. 129). Bu uygulamada temel göstergelerden bazıları verilerinin yetersiz olması nedeniyle kullanılmadığından bu ara göstergelerden biri haricinde hiçbiri kullanılmamıştır. Bu ara göstergeler aşağıdaki gibi formülle türetilmektedir.

<i>ICT DURUMU</i>	
ICT Yo unlu u	
o	ICT Altyapısı 100 ki i ba ına dü en telefon hattı sayısı Bekleme listesi* / Sabit hatlar Dijital Hatlar / Sabit Hatlar 100 ki i ba ına dü en hücresel telefon sayısı 100 hane ba ına kablolu TV aboneli i 1000 ki i ba ına internet sunucu sayısı Güvenli sunucu sayısı* / Toplam sunucu sayısı Uluslar arası bant geni li i (Kbs/ki i)
o	ICT Becerileri Yeti kin okuryazarlık oranı Toplam okulla ma oranı Birincil e itim* kincil e itim* Yüksek e itim*
ICT Kullanımı	
o	ICT Nüfuzu 100 hane ba ına TV sahibi hane sayısı 100 hane ba ına yerle im yeri hat sayısı* 100 ki i ba ına ki isel bilgisayar sayısı 100 ki i ba ına internet kullanıcı sayısı
o	ICT Güçlülü ü Geni bant kullanıcıları / nternet kullanıcıları Ki i ba ına uluslar arası gelen telefon trafi i (dakika) Ki i ba ına uluslar arası giden telefon trafi i (dakika)

\*Bu veriler ile ilgili yetersizlikler nedeni ile bu çalı mada kullanılmamı lardır.

Kaynak: Orbicom, 2002, s. 8

### EK L 1: Göstergeler

Sabit telekomünikasyon a alt yapısı için:

$$I^{sabit} = \frac{SabitHatlar \times 100}{1 \frac{BeklemeListesi}{SabitHatlar} + 1 \frac{DijitalHatlar}{SabitHatlar} + Nüfus} \quad (1)$$

İnternet için:

$$I^{internet} = \frac{1}{Nüfus} \frac{GüvenliSunucular}{İnternetSunucuları} \times 100 \quad (2)$$

Toplam okullaşma için:

$$I^{TopOkullama} = (Birincil + 2xİkincil + 3xYüksek) / 6 \quad (3)$$

Uluslararası telefon trafiği için:

$$I^{Trafik} = (UluslarAraGelen + UluslarAraGiden) / 2 \quad (4)$$

Uygulamada kullanılan her gösterge (ya da hesaplanan ara gösterge) orijinal ölçüm değeri ne olursa olsun mutlaka endeks değeri haline çevrilmektedir. Ülkeler arasında ve ülke bazında zaman içerisinde bir karşılaştırma yapabilmek için referans ülke ve referans yıl tespit edilmesi gerekmektedir. Böylece baz değerler 100'e eşit olmaktadır. Bu işlem her gösterge seviyesinde yapılmaktadır. Böylece referans ülke (c) için endeks değeri şu şekilde hesaplanmaktadır.

$$I_t^{i,c} = (V_t^{i,c} / V_{t_0}^{i,c}) \times 100 \quad (5)$$

I : Endeks değeri,

t : Hesaplamanın yapıldığı göstergeyi,

V : Göstergenin ham veri değeri,

t<sub>0</sub> : Referans yılı,

t : Hesaplama yapılan yılı ifade etmektedir (Orbicom, 2002, s. 9).

j ise uygulamadaki diğer bütün ülkeleri ifade etmektedir. Uygulamadaki diğer bütün ülke göstergelerinin endeks değeri a şındaki gibi hesaplanmaktadır (Orbicom, 2002, s. 9).

$$I_t^{i,j} = (V_t^{i,j} / V_{t_0}^{i,c}) \times 100 \quad (6)$$

Endeksleme ile yapılan bu normalleştirme işlemi sayesinde referans ülke ve diğer ülkeler arasında endeks değeri kullanılarak karşılaştırma yapılabilir. Öncelikle her gösterge endeks formunda ifade edilmektedir. Bundan sonra birleştirme işleminin ilk amacı gerçekleştirilmektedir (Orbicom, 2003, s. 130). Örneğin şekil 1'de görülen bir bileşik gösterge olan ICT Altyapısı göstergesinin hesaplanması için, alt göstergelerinin hepsinin endeks değeri haline getirilip, bu endeks değerlerinin birleştirilmesi gerekmektedir. Birleştirme işlemi a şındaki gibi formülle gerçekleştirilmektedir (Orbicom, 2003, s. 130).

$$\hat{I}_t^{i,j}(c) = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n I_{n,t}^{i,j}(c)} \quad (7)$$

Formülde  $\hat{I}$  elde edilen bile ik göstergeyi,  $n$  ise her bir bile ik göstergeyi olu turan alt gösterge sayısını ifade etmektedir (Orbicom, 2003, s. 130). İ lemler sonucunda ICT Altyapısı, ICT Becerileri, ICT Nüfuzu, ICT Güçlülü ü ara göstergeleri (alt endeksler) elde edilmi olmaktadır (Bkz. ekil 2). ICT Altyapısı ve ICT Becerileri endeksleri de aynı yöntemle endekslenerek ICT Yo unlu u adı verilen bile ik endeks elde edilmektedir. Burada ICT Yo unlu u iki endeksten olu tu u için  $k = 2$  olarak alınmaktadır (Orbicom, 2003, s. 131).

$$\text{ICT Yo unlu u} = \sqrt[k]{\prod_{i=1}^k I_{n,t}^{i,j}(c)} \quad (8)$$

Benzer ekilde ICT Kullanımı bile ik endeksi ICT Nüfuzu ve ICT Güçlülü ü alt endekslerinden elde edilmektedir. Bu i lemlerde ICT Kullanımı iki endeksten olu tu u için  $z = 2$  olarak alınmaktadır (Orbicom, 2003, s. 131).

$$\text{ICT Kullanımı} = \sqrt[z]{\prod_{i=1}^z I_{n,t}^{i,j}(c)} \quad (9)$$

ICT Yo unlu u ve ICT Kullanımı de erleri elde edildikten sonra en üst seviyedeki birle tirme i lemi gerçekte tirilmektedir. Bu i lemler sonucunda elde edilen ülkenin ICT Durumu a a ıdaki gibi hesaplanmaktadır.

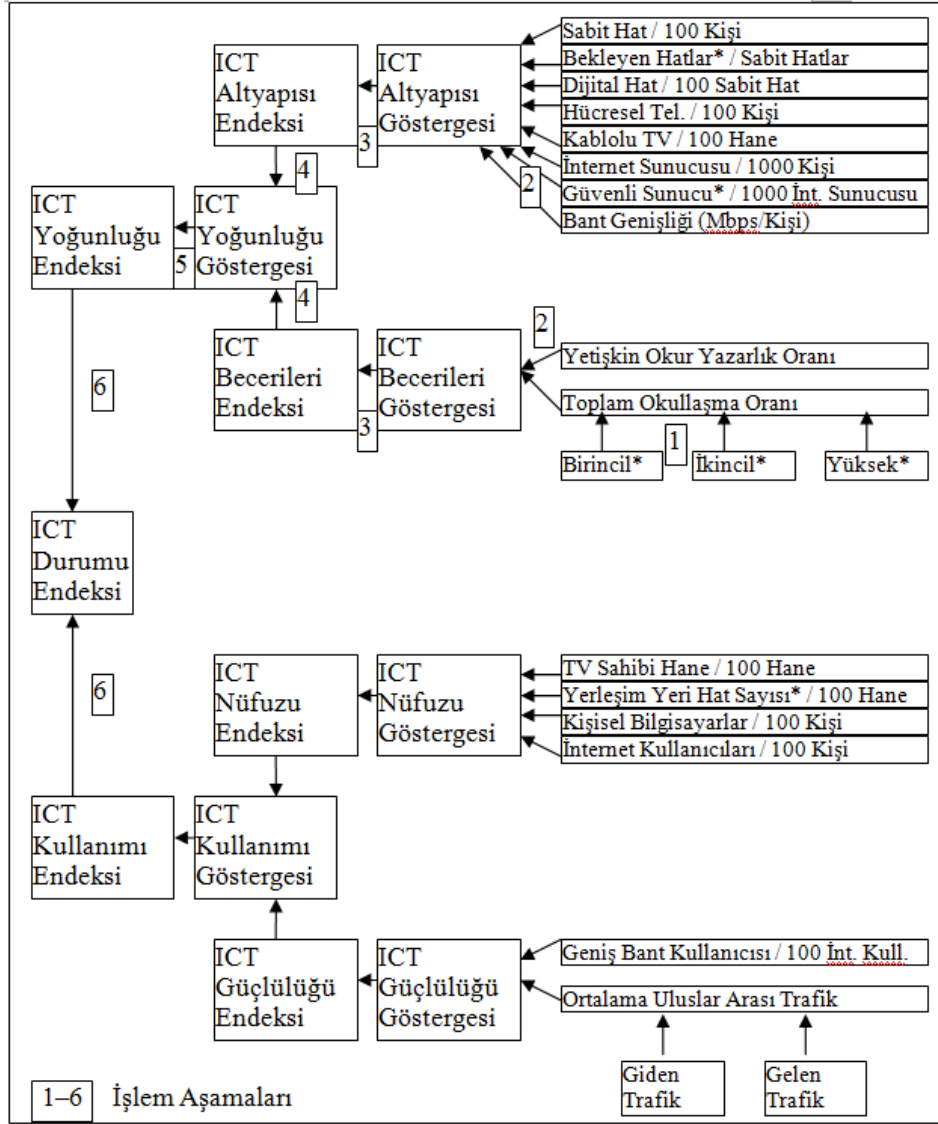
$$\text{ICTDurumu} = \sqrt[2]{(\text{ICTDurumu} \times \text{ICTkullanımı})} \quad (10)$$

Sonuç olarak bütün göstergeler a ırlıksız ortalamaları alınarak nihai ICT Durumu göstergesi elde edilmektedir.

Yapılan i lemler ekil 2 üzerinde örnekle açıklanmak istenirse a a ıdaki gibi bir i lemler sırası ortaya çıkmaktadır. Birinci a amada; ham verilerden elde edilen temel göstergeler uygulama için hazırlanmaktadır. Örnekte birincil, ikincil ve yüksek ö renim verileri kullanılarak toplam okulla ma oranı bulunmaktadır. Bu a amadan sonra elde edilen toplam okulla ma oranı referans yıl ve ülkeye (Hypothetica) göre endekslenmektedir (Bkz. Formül 5 ve Formül 6).

İkinci maddede; elde edilen endekslenmiş göstergeler bir üst göstergesi oluşturmak üzere (Bkz. Formül 7) birleştirilmektedir. Üçüncü maddede (Bkz. Ekil 2 üzerinde 3. maddede); elde edilen göstergelerden ICT Altyapısı, ICT Becerileri, göstergelerinden birleştirilmek üzere tekrar endekslenmektedir (Bkz. Formül 5 ve Formül 6). Dördüncü maddede; ICT Altyapısı ve ICT Becerileri endeksleri birleştirilerek (Bkz. Formül 8) ICT Yoğunluk göstergesi elde edilmektedir. Beşinci maddede ICT Yoğunluk ve ICT Kullanımı göstergeleri tekrar endekslenerek ICT Yoğunluk ve ICT Kullanımı endeksleri elde edilmektedir (Bkz. Formül 5 ve Formül 6). Altıncı maddede ICT Yoğunluk ve ICT Kullanımı endeksleri birleştirilerek (Bkz. Formül 10) nihai ICT Durumu endeksi elde edilmektedir.





\* artırımlı göstergeler bu uygulamada, verilerinin yetersiz olmaları nedeniyle kullanılmamaktadır.

Kaynak: Orbicom, 2003, ss. 121-132'deki açıklamalara dayanarak oluşturulmuştur.

## EK L 2: ICT Durumu Endeksinin Ağırlıklı Hesaplanması

### 3. EVREN VE ÖRNEKLEM

Türkiye üzerine yapılacak bu uygulamada karşılaştırmaya yapmak üzere 25 AB ülkesi ele alınmaktadır. Uygulama için 1998 ve 2003 yılları arasındaki 6 yıllık zaman dilimi seçilmiştir. 2004 yılına ait verilerin kullanılmaması sebebi verilerin gecikmeli olarak veritabanlarına girilmesi (1–2 yıllık gecikmeler) ve var olan verilerde büyük oranda eksikliklerin bulunmasıdır. 25 ülke ve Türkiye için gereken veriler uluslararası organizasyonların veritabanlarından elde edilmiştir. Telekomünikasyon, televizyon ve enformasyon teknolojisi verilerinin birincil kaynağı, Uluslar Arası Telekomünikasyon Birliği'nin hazırladığı Dünya Telekomünikasyon Göstergeleri Veritabanı'dır (ITU, 2004). İkincil kaynaklar Dünya Bankası'nın Dünya Kalkınma Göstergeleri (World Bank, 2005), Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı'nın İnsani Gelişim Raporları (UNDP, 1999–2004) ve OECD'nin Telekomünikasyon Veritabanı'dır (OECD, 2003). Verilerin elde edilmesi sırasında bazı serilerde giderilmesi mümkün olmayan eksiklikler tespit edilmiştir. Bu nedenle bu seriler uygulamadan çıkarılmıştır. Türkiye ile AB arasındaki sayısal uçurumun durumunu ölçmeye olanak tanıyacak 25 AB ülkesini temsil etmekte olan varsayımsal ortalama ülke (Hypothetica) Orbicom (2003) çalışmasında olduğu gibi ayrıca hesaplanmaktadır.

### 4. UYGULAMA

Tablo 1'de AB ortalamasını temsil eden Hypothetica'nın temel göstergeleri listelenmektedir. Elde edilen göstergelerin 1998–2003 yılları arasındaki büyüme oranları hesaplandığında en belirgin artışın, son dönemde artan bant genişliği ile ilgili olarak geniş bant kullanıcılarında olduğu görülmektedir. Ardından en belirgin artışların; %602,91 ile güvenli web sunucuları, %337,21 ile internet kullanıcıları, %288,69 ile hücresel mobil telefon aboneliklerinde olduğu görülmektedir (Bkz. Tablo 1).

**TABLO 1: Hypothetica'nın Temel Göstergeleri (1998 ve 2003)**

	1998	2003	Büyüme 98-03 (%)
Nüfus	17.984.668	18.067.090	0,46
Hane Sayısı	7.077.726	7.367.963	4,10
Ortalama Aile Birey Sayısı	2,54	2,45	-3,54
Sabit Telefon Hatları	8.784.671	9.387.195	6,86
Dijital Hatlar	8.730.523	9.329.333	6,86
Hücreli Telefonlar	3.793.257	14.744.042	288,69
Kablolu TV	1.865.723	2.305.787	23,59
İnternet Sunucusu	273.230	794.696	190,85
Güvenli Sunucular	206	1.448	602,91
Bant Geniliği (Mbps)	2.698	56.514	1.994,66
Televizyon Sahibi Hane Sayısı	6.455.619	7.057.310	9,32
Bilgisayarlar (PC'ler)	3.536.400	6.529.413	84,63
İnternet Kullanıcıları	1.598.302	6.987.998	337,21
Geni Bant Kullanıcıları	539	916.947	170.020,04
Ortalama Uluslararası Trafik (dak.)	1.305.661.154	2.080.272.229	59,33

Sabit telefon hatları, kablolu televizyon abonelikleri ve televizyon sahipliği göstergelerinde ise daha eski teknolojiler olmaları itibarıyla belirli bir doygunluk gözlenmektedir. Türkiye'nin ise 1998-2003 döneminde nüfusunun %11,43 (Avrupa Birliği'nde %0,46) artışı görülmektedir. Diğer bir demografik gösterge olan ortalama aile birey sayısına bakılırsa Türkiye'de ortalama bir ailenin 5 kişisi olduğu, AB'de ise aile birey sayısının yaklaşık 2,5 olduğu ve bu miktarın azaldığı görülmektedir. Türkiye'de enformasyon teknolojileri kullanımında en büyük artışın internet kullanımında (%1233) olduğu görülmektedir. Bunun ardından, hücreli telefon (%695,39) ve internet sunucularındaki (%634,94) artış gözlenmektedir (Bkz. Tablo 2).

**TABLO 2: Türkiye'nin Temel Göstergeleri (1998 ve 2003)**

	1998	2003	Büyüme 98-03 (%)
Nüfus	63.459.000	70.712.000	11,43
Hane Sayısı	13.600.000	15.263.803*	12,23
Ortalama Aile Birey Sayısı	4,67	4,63	-0,72
Sabit Telefon Hatları	16.959.500	18.916.720	11,54
Dijital Hatlar	82,90	90,06	82,90
Hücreli Telefonlar	3.506.127	27.887.536	695,39
Kablolu TV	611.057	1.044.400	70,92
İnternet Sunucusu	48.873	359.188	634,94
Güvenli Sunucular	0*	496	-
Bant Geniliği (Mbps)	300*	2.200	633,33
Televizyon Sahibi Hane Sayısı	12.800.000	14.905.208*	16,45
Bilgisayarlar (PC'ler)	1.700.000	3.966.432*	133,32
İnternet Kullanıcıları	450.000	6.000.000	1233,33
Geni Bant Kullanıcıları	0	99.324	-
Ortalama Uluslararası Trafik (dak.)	799.967.424	1.119.624.512	39,96

\*Tahmin

Daha anlamlı bir inceleme ve karşılaştırma yapmak açısından kıyaslanabilir endekslerin kullanılması gerekmektedir (Bkz. Tablo 3). Bu göstergelere 2003 yılı için bakıldığında Hypothetica için en yüksek oranların okuryazarlık (%99,4) ve toplam okullaşma oranlarında (%94,6) olduğu görülmektedir. Bu göstergelere göre Türkiye nüfusunun %13'ü 2003'te okuma yazma bilmemektedir.

Son yıllarda yaygınlaşan yeni enformasyon teknolojilerine bakıldığında ise internet kullanıcılarında ve hücreli mobil telefon aboneliklerinde yaklaşık 8 kat bir artış görülmektedir. Kablolu TV, sabit hat abonelikleri ve TV sahipliği ile ilgili göstergelerde belirgin artışlar gözlenmemektedir. Hypothetica için de kablolu TV, sabit hat abonelikleri ve TV sahipliği ile ilgili göstergelerin artışında bir yavaşlama görülmektedir (Bkz. Tablo 3).

**TABLO 3: Hypothetica ve Türkiye'nin ICT Durumu Göstergeleri**

Göstergeler	Hypothetica		Türkiye	
	1998	2003	1998	2003
Sabit Hat / 100 Kişi	49	52	27	27
Dijital Hat / 100 Sabit Hat	90	99	82,90	90,06
Hücresel Tel. / 100 Kişi	21	82	5,53	39,44
Kablolu TV / 100 Hane	26	31	4,49	6,84
İnternet Sunucusu / 1000 Kişi	15	44	0,77	5,08
Bant Geniliği (Mbps/Kişi)	0,00015	0,00313	0,000005	0,000031
Okuryazarlık Oranı (%)	98,6	99,4	83,2	87,0
Toplam Okullaşma Oranı	90,6	94,6	61,0	65,1
TV Sahibi Hane / 100 Hane	91	96	94	98
Bilgisayar / 100 Kişi	20	36	3	6
İnternet Kullanıcısı / 100 Kişi	9	39	1	8
Geni Bant Kullanıcısı / 100 İnt. Kull.	0,00034	0,13122	0,00000	0,01655
Ortalama Uluslar Arası Trafik (dak./kişi)	73	115	12,5	15,5

Yapılan endeks uygulaması sonucunda 2003 yılı için elde edilen ICT Durumu göstergeleri Tablo 4'te listelenmektedir. Sıralamada Türkiye için

ICT Yoğunluğu endeksinin (93,1), ICT Kullanımı endeksinin (75,4) ve bu iki endeksin bileşiminden oluşan ICT Durumu endeksinin (83,8) olarak hesaplandığı görülmektedir. Türkiye'nin yapılan sıralamada, her gösterge için 26 ülke içerisinde 26. olduğu görülmektedir (Bkz. Tablo 4).

Bütün bu ölçümler sonucunda Türkiye ile AB arasında bir sayısal uçurumun varlığı açıktır. Ancak bu sayısal uçurumun ne boyutta olduğunu ve uçurumun zaman içerisinde ne derece azaldığını ya da arttığını tespit edilmesi gerekmektedir. Orbicom sayısal uçurumu, ülkelerin ICT durumları (info-state) arasındaki farklılık olarak tanımlanmaktadır (Orbicom, 2002, s. viii).

Bu tanımdan yola çıkılarak uygulamadaki bütün ülkelerin diğer her ülke ile tek tek arasındaki sayısal uçurum hesaplanabilmektedir. 26 ülkeden elde edilen sonuçlar analitik amaçlarla üç parçaya bölünmektedir (Orbicom, 2003, s. 28). Bu gruplandırma işleminden sonra Türkiye ile bu gruplar arasındaki sayısal uçurum Tablo 5'te 4 a amada hesaplanmaktadır. Birinci grup (A), ICT durumları AB ortalamasının üstünde olan 12 ülkeden (AB nüfusunun %57,6'sı: 260.044.549) oluşmaktadır. İkinci grup (B) ise ICT durumları AB ortalamasının altında olan 13 ülkeden (AB nüfusunun %42,4'ü: 260.044.549) oluşmaktadır. Üçüncü grubu ise nüfusu, AB nüfusunun 1/25'i olan hayali, varsayımsal bir ülke oluşturmuştur.

TABLO 4: ICT Durumları ve Sıralaması (2003)

Ülke	ICT Durumu		ICT Yo unlu u		ICT Kullanımı	
	Endeks	Sıra	Endeks	Sıra	Endeks	Sıra
Lüksemburg	111,3	1	100,6	8	123,2	1
Danimarka	107,3	2	105,0	1	109,6	4
Hollanda	106,5	3	103,3	4	109,7	3
Belçika	106,3	4	102,8	5	109,9	2
sveç	105,5	5	104,1	2	106,9	6
rlanda	104,3	6	100,1	10	108,7	5
Finlandiya	103,5	7	103,5	3	103,6	10
ngiltere	103,3	8	102,0	6	104,6	8
Avusturya	102,7	9	101,6	7	103,7	9
Güney Kıbrıs	101,0	10	95,8	25	106,5	7
Almanya	100,5	11	100,1	9	100,8	12
Fransa	100,3	12	99,4	12	101,2	11
<b>Hypothetica</b>	<b>100,0</b>	<b>-</b>	<b>100</b>	<b>-</b>	<b>100</b>	<b>-</b>
Estonya	99,1	13	99,2	13	99,0	14
Malta	98,9	14	98,3	17	99,5	13
spanya	98,4	15	98,1	19	98,7	15
talya	98,0	16	97,6	21	98,4	16
Portekiz	97,9	17	98,6	15	97,2	17
Slovenya	96,5	18	98,4	16	93,4	18
Macaristan	92,6	19	99,1	14	86,6	19
Çek Cum.	92,0	20	98,4	16	86,1	20
Litvanya	91,1	21	97,4	22	85,3	22
Yunanistan	91,0	22	97,0	24	85,5	21
Latvia	90,7	23	98,2	18	83,7	23
Polonya	90,2	24	97,8	20	83,2	24
Slovakya	88,9	25	97,4	23	81,2	25
Türkiye	83,8	26	93,1	26	75,4	26

Hypothetica (H) adı verilen bu varsayımsal ülkenin her göstergesi AB ülkelerinin ortalaması alınarak hesaplanmaktadır. Türkiye (Tr) ise, tek başına dördüncü bir grup (AB nüfusunun %15,7'i : 70.712.000) olarak kabul edilip bu üç gruba katılması yapılmaktadır. Türkiye ile aralarındaki sayısal uçurumun ölçüleceği üç ülke grubu bulunmaktadır. Birinci aamada; her grup için 1998–2003 yılları arasındaki ortalama ICT Durumu değerleri hesaplanmaktadır. İkinci aamada; elde edilen ICT Durumu değerleri Hypothetica'nın ICT Durumu göstergesinin 100 olarak ekilde normalle tirme katsayıları ile çarpılmaktadır (Orbicom, 2003, s. 48). Üçüncü aamada; normalle tirilmi bu değerlerin gruplar arasındaki farklılıkları hesaplanmaktadır. Örneğin, Türkiye ile Hypothetica arasındaki 2003 yılındaki sayısal uçurum, 2003 yılı için hesaplanan Hypothetica'nın normalle tirilmi ICT Durumundan Türkiye'nin normalle tirilmi ICT Durumu çıkarılarak (Türkiye ile Hypothetica arasında 2003 yılındaki sayısal uçurum =100,0–83,8=16,2) hesaplanmaktadır. Dördüncü aamada; gruplar arasında elde edilen sayısal uçurum değerlerinde her yıl meydana gelen değişim hesaplanmaktadır. Böylece sayısal uçurumda meydana gelen açılma ya da kapanma

e ilimi net bir ekilde görülebilmektedir(Bkz. Orbicom, 2003, s.47). Elde edilen, gruplar ve Türkiye arasındaki sayısal uçurum de erlerine göre Türkiye ile AB ortalamasını temsil eden Hypothetica arasındaki sayısal uçurumun 1998’de 12,2 iken 2002’de 16,6’ya çıktı ı, 2003’te ise küçük bir gerileme ile 16,2’ye dü tü ü görülmektedir (Bkz. Tablo 5).

**TABLO 5: Sayısal Uçurumun Gruplar Arasındaki Geli imi (1998-2003)**

1. A ama Gruplara göre alınan ortalamalar							1998–2003	
ICT Durumları	1998	1999	2000	2001	2002	2003	De i im	Büyüme
A	95,4	96,8	98,5	100,9	102,7	104,4	9,0	8,6
B	86,0	87,0	88,3	90,1	92,5	94,3	8,3	8,8
Tr	79,2	80,0	80,5	81,1	81,7	83,8	4,6	5,5
H	90,1	91,8	93,6	95,8	98,0	100,0	9,9	9,9
<b>2.A ama Normalle tirme i lemi</b>								
Normalle tirme Katsayıları								
	1,11	1,09	1,07	1,04	1,02	1,00		
<b>Normalle tirilmi De erler</b>								
	1998	1999	2000	2001	2002	2003		
A	105,8	105,5	105,2	105,3	104,8	104,4		
B	95,4	94,8	94,4	94,1	94,4	94,3		
Tr	87,8	87,2	86,0	84,7	83,4	83,8		
H	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0		
<b>3.A ama Sayısal Uçurum</b>								
	1998	1999	2000	2001	2002	2003		
A-Tr	18,0	18,3	19,3	20,6	21,4	20,6		
B-Tr	7,6	7,7	8,4	9,4	11,0	10,5		
A-B	10,4	10,6	10,9	11,2	10,4	10,1		
Tr-H	12,2	12,8	14,0	15,3	16,6	16,2		
<b>4.A ama Uçurumdaki de i im</b>								
		1998-1999	1999-2000	2000-2001	2001-2002	2002-2003		
A-Tr		0,3	1,0	1,4	0,8	-0,8		
B-Tr		0,1	0,8	1,0	1,6	-0,5		
A-B		0,3	0,2	0,3	-0,8	-0,3		
Tr-H		0,6	1,2	1,3	1,3	-0,4		

ICT Durumu göstergesini olu turan ICT Yo unlu u ve ICT Kullanımı bile enlerinin ayrıntılı analizleri de yapılabilir (Bkz Tablo 6, Tablo 7 ve Tablo 8). Bu sayede sayısal uçurumun a ırlıklı olarak hangi alt göstergeden kaynaklandı ı tespit edilebilmektedir (Bkz Orbicom, 2003, s.53). Tablo 6’ya göre Türkiye ile Hypothetica arasındaki sayısal uçurum a ırlıklı olarak ICT Kullanımından kaynaklanmaktadır. 2003 yılında ICT Yo unlu u için uçurum 6,89 iken, ICT Kullanımında uçurumun 24,58 oldu u görülmektedir. 1998–2003 yılları arasında ICT Yo unlu u için uçurum 0,6 artarken ICT Kullanımı için 6,9 arttı ı görülmektedir (Bkz. Tablo 6).

**TABLO 6: ICT Durumu Bile enlerinin Analiz Sonuçları (1998 ve 2003)**

Sayısal Uçurum						
	ICT Yo unlu u		ICT Kullanımı		ICT Durumu	
	1998	2003	1998	2003	1998	2003
<b>A-Tr</b>	7,56	8,42	28,37	31,95	17,95	20,57
<b>B-Tr</b>	4,18	5,09	10,70	15,16	7,57	10,46
<b>A-B</b>	3,38	3,32	17,67	16,78	10,38	10,11
<b>Hyp.-Tr</b>	6,27	6,89	17,71	24,58	12,18	16,20
Uçurumdaki De i meler						
	ICT Yo unlu u		ICT Kullanımı		ICT Durumu	
	1998-2003		1998-2003		1998-2003	
<b>A-Tr</b>	0,9		3,6		2,6	
<b>B-Tr</b>	0,9		4,5		2,9	
<b>A-B</b>	-0,1		-0,9		-0,3	
<b>Hyp.-Tr</b>	0,6		6,9		4,0	

**TABLO 7: ICT Yo unlu u Bile eninin Analiz Sonuçları (1998 ve 2003)**

Sayısal Uçurum						
	ICT Altyapısı		ICT Becerileri		ICT Yo unlu u	
	1998	2003	1998	2003	1998	2003
<b>A-Tr</b>	16,44	20,32	13,24	12,56	7,56	8,42
<b>B-Tr</b>	6,20	10,16	9,68	9,35	4,18	5,09
<b>A-B</b>	10,24	10,16	3,56	3,22	3,38	3,32
<b>Hyp.-Tr</b>	11,69	15,06	12,58	11,57	6,27	6,89
Uçurumdaki De i meler						
	ICT Altyapısı		ICT Becerileri		ICT Yo unlu u	
	1998-2003		1998-2003		1998-2003	
<b>A-Tr</b>	3,9		-0,7		0,9	
<b>B-Tr</b>	4,0		-0,3		0,9	
<b>A-B</b>	-0,1		-0,3		-0,1	
<b>Hyp.-Tr</b>	3,4		-1,0		0,6	



**TABLO 8: ICT Kullanımı Bile Eninin Analiz Sonuçları (1998 ve 2003)**

Sayısal Uçurum						
	ICT Nüfuzu		ICT Güçlü ü		ICT Kullanımı	
	1998	2003	1998	2003	1998	2003
<b>A-Tr</b>	22,25	28,43	104,75	89,00	28,37	31,95
<b>B-Tr</b>	6,92	15,01	36,86	36,27	10,70	15,16
<b>A-B</b>	15,33	13,43	67,89	52,74	17,67	16,78
<b>Hyp.-Tr</b>	14,60	22,54	58,41	63,69	17,71	24,58
Uçurumdaki Değişmeler						
	ICT Nüfuzu		ICT Güçlü ü		ICT Kullanımı	
	1998-2003		1998-2003		1998-2003	
<b>A-Tr</b>	6,2		-15,8		3,6	
<b>B-Tr</b>	8,1		-0,6		4,5	
<b>A-B</b>	-1,9		-15,2		-0,9	
<b>Hyp.-Tr</b>	7,9		5,3		6,9	

## 5. BULGULAR VE YORUM

Yapılan uygulamaya göre Türkiye ile AB ortalamasını temsil eden Hypothetica arasında 1998 ve 2003 yıllarında ICT Durumu ve alt bile enlerindeki sayısal uçurum Tablo 10'da gösterilmektedir. ICT Durumu'ndan alt bile enlere doğru gidildiğinde sayısal uçurumun en önemli kaynağının ICT Kullanımı ve ICT Kullanımının alt bile eni olan ICT Güçlü ü olduğu görülmektedir (Bkz. Tablo 9).

**TABLO 9: Türkiye ve Hypothetica Arasındaki Sayısal Uçurumun Alt Göstergelerle Durumu (1998-2003)**

Sayısal Uçurum	1998	2003	Değişim
ICT Durumu	12,18	16,20	4,0
ICT Yoğunluğu	6,27	6,89	0,6
ICT Altyapısı	11,69	15,06	3,4
ICT Becerileri	12,58	11,57	-1,0
ICT Kullanımı	17,71	24,58	6,9
ICT Nüfuzu	14,60	22,54	7,9
ICT Güçlü ü	58,41	63,69	5,3

ICT Yoğunluğu ve ICT Kullanımının alt göstergelerinin Türkiye'de 1998-2003 yılları arasındaki gelişimine bakıldığında Türkiye'nin altyapı açısından diğer göstergelere göre daha az geride olduğu görülmektedir. ICT Becerilerinde ise belirgin bir açık göze çarpmaktadır. Bu açık kapanmakta ise de yeterli hızda değildir.

En büyük sayısal uçurumun ise ICT Güçlülüğü göstergesinde olduğu görülmektedir. 1998'de Hypothetica'nın endeks değeri Türkiye'nin yaklaşık iki katı iken 2003'te sayısal uçurumun arttığı ve Hypothetica'nın endeks değeri Türkiye'nin yaklaşık üç katına çıktığı görülmektedir.

**TABLO 10: Türkiye için Endekslenmiş Değerlerin Yıllar itibarıyla Gelişimi (1998–2003)**

	1998	1999	2000	2001	2002	2003
100 Kişilik Başına Sabit Telefon Hattı Sayısı	52	54	54	54	52	52
Dijital Hatlar / Sabit Hatlar	83	85	88	89	91	91
100 Kişilik Başına Hücresel Telefon Hattı Sayısı	7	15	30	35	41	48
1000 Kişilik Başına İnternet Sunucu Sayısı	2	3	2	4	5	12
Uluslararası İnternet Bant Geniliği (Mbps/Kişilik)	0	0	0	0	1	1
Yetkin Okuryazarlık Oranı (15 Yaş Üzeri Yüzdesi)	85	85	86	86	87	88
Toplam Okullaşma Oranı (%)	64	66	64	63	72	69
100 Hane Başına TV Sahibi Hane Sayısı	98	100	100	102	102	102
100 Kişilik Başına Kişisel Bilgisayar Sayısı	7	9	11	11	12	16
100 Kişilik Başına İnternet Kullanıcı Sayısı	2	6	8	13	16	22
Geni Bant Kullanıcıları / İnternet Kullanıcıları	0	0	0	2	4	13
Ortalama Uluslararası Telefon Trafik (Dak.)	11	12	13	12	11	14

En temel göstergeler bazında Türkiye ve Hypothetica'nın yıllar itibarıyla gelişimi Tablo 10 ve 11'de gösterilmektedir. Tablolardaki endekslenmiş göstergelere göre en derin uçurumun uluslararası kişilik başına internet bant genişliğinde olduğu görülmektedir. 2003 yılında bu gösterge için endeks değeri Türkiye için 1 iken Hypothetica için 100 katı olmaktadır. Sayısal uçurumun en büyük olduğu göstergelerin; geniş bant kullanıcıları/internet kullanıcıları, ortalama uluslararası telefon trafiği (Dak.), 100 kişilik başına kişisel bilgisayar sayısı göstergeleri olduğu görülmektedir.

**TABLO 11: Hypothetica için Endekslenmiş Değerlerin Yıllar itibarıyla Gelişimi (1998–2003)**

	1998	1999	2000	2001	2002	2003
100 Kişi Başına Sabit Telefon Hattı Sayısı	94	96	99	100	100	100
Dijital Hatlar / Sabit Hatlar	91	93	96	97	99	100
100 Kişi Başına Hücresel Telefon Hattı Sayısı	26	44	70	84	91	100
1000 Kişi Başına İnternet Sunucu Sayısı	35	46	57	69	84	100
Uluslararası İnternet Bant Geniliği (Mbps/Kişi)	5	5	27	79	103	100
Yeti Kin Okuryazarlık Oranı (15 Yaş Üzeri Yüzdesi)	99	100	100	100	100	100
Toplam Okullaşma Oranı (%)	96	98	98	98	98	100
100 Hane Başına TV Sahibi Hane Sayısı	95	98	99	100	100	100
100 Kişi Başına Kişisel Bilgisayar Sayısı	54	61	69	76	85	100
100 Kişi Başına İnternet Kullanıcı Sayısı	23	40	56	69	83	100
Geni Bant Kullanıcıları / İnternet Kullanıcıları	0	3	11	38	68	100
Ortalama Uluslararası Telefon Trafik (Dak.)	63	70	79	82	90	100

Türkiye için 1998–2003 yılları arasında hızlı gelişen göstergelerin, mobil telefon aboneliği ve internet kullanıcı sayısı göstergelerinin olduğu görülmektedir (Tablo 11). Yapılan uygulama sonucunda Türkiye ve AB ortalamasını temsil eden Hypothetica arasında 2003 yılı itibarıyla 16,2 değerinde bir ICT Durumu farkı (dijital uçurum) olduğu görülmektedir (Bkz. Tablo 9). Bu uçurum, öncelikle ICT Kullanımından ve ICT kullanımının alt göstergeleri olan geniş bant kullanımı ve kişi başına uluslararası telefon trafiğinden kaynaklanmaktadır.

## SONUÇ

Enformasyon ve telekomünikasyon teknolojileri, yirminci yüzyılı şekillendiren en etkili güçlerden biridir. Enformasyon ve telekomünikasyon teknolojileri, büyük ölçüde endüstri sonrası toplum düzeyine geçmiş ülkeler tarafından üretilmişlerdir. Bu teknolojiler insanların yaşamaları, öğrenme ve çalışmalarıyla, sivil toplum ile devletin etkileşimini devrim yaratacak şekilde etkilemiştir. Bireysel ve toplumsal yaşamı kökünden değiştirmek; çok ciddi ekonomik, sosyal, kültürel ve politik sonuçlar doğurmakta olan bu devrim, “Enformasyon ve telekomünikasyon teknolojilerine ve hizmetlerine erişim” adı verilen “sayısal uçurum” başta olmak üzere pek çok soruna da sebep olmaktadır.

Enformasyon ve telekomünikasyon teknolojilerinin nimetlerinden yararlanmada ülkeler arasında olduğu kadar ülke içinde de eşitsizlikler ortaya çıkmaktadır. Ve sanıldığının aksine bu eşitsizlikler gelişmiş enformasyon toplumları için de bir tehdit oluşturmaktadır. Bu anlamda dijital uçurum sadece gelişmekte olan ülkelerin sorunu değildir. Sayısal uçurumu azaltmak ekonomik etkinlik, sosyal mobilite, demokrasi ve üretken kapasitenin daha verimli kullanılması açısından önem taşımaktadır.

Bu çalışma ile elde edilen bulgular sayesinde, Türkiye ile AB arasında zaten varlığı bilinen sayısal uçurumun temel olarak hangi göstergelerden kaynaklandığı tespit edilmektedir. Bu sayede enformasyon toplumuna geçişi ve sayısal uçurumun önlenmesinde hangi enformasyon teknolojilerine ağırlık ve önem verilmesi gerektiği ortaya konulmaktadır. Enformasyon teknolojileri; ekonominin üretken kapasitesine verimlilik artışı olarak katkı yapmaktadır. Sayısal uçurum ise bu katkının önündeki en büyük engellerden biri olmaktadır.

Bu bağlamda; Türkiye'deki enformasyon ve telekomünikasyon teknolojilerinin durumu incelendiğinde temel olarak AB ile Türkiye arasındaki sayısal uçurumun bu teknolojilerin nüfuzunun azlığından ve kullanımındaki yetersizlikten kaynaklandığı görülmektedir. Uluslararası internet bant genişliğinde ve uluslararası ortalama telefon trafiğinde ortaya çıkan uçurum hızla artmaktadır. Örnek vermek gerekirse her evde internet erişimi olsa dahi internete erişimdeki bant genişliğinin yetersizliği bu erişim imkânını kısıtlamaktadır. Kısacası herkesin cep telefonunun olduğu ama fazla konumadığı, herkesin evinde ve iş yerinde internet erişiminin olduğu ancak çok yavaş olması nedeniyle etkin bir şekilde kullanılmadığı bir durum sayısal uçurumu derinleştirmektedir.

Diğer taraftan enformasyon ve telekomünikasyon teknolojilerinin kullanılabilmesi için gereksinim duyulan en temel yeterlilik okuryazarlıktır. AB'de okuryazarlık %100'e yaklaırken Türkiye nüfusunun %13'ü 2003'te hala okuma yazma bilmemektedir. Bu açıdan Türkiye içerisinde de okuma yazma bilenler ile bilmeyenler arasında ortaya çıkacak sayısal uçurumu önlemek için eğitim verilmesi önem artırılmalıdır.

Yapılan ölçümler sonucunda Türkiye ve AB arasındaki sayısal uçurumun yavaşta olsa kapanmakta olduğu görülmüştür. Ancak bu kapanma sürecinin nesiller boyu sürecebileceği söylenebilir. Türkiye'nin enformasyon toplumu olma hedefini kısa sürede gerçekleştirebilmesi açısından bu süreci hızlandıracak girişimlerde bulunulması gerekmektedir. Çalışma ile dolaylı olarak AB ülkelerinin kendi aralarındaki sayısal uçurum da sergilenmektedir. AB ortalamasının üzerindeki ülkeler ile altındaki ülkeler arasında sayısal uçurumun azaldığı, bu anlamda AB'nin kendi içindeki sayısal uçurumu azalttığı görülmektedir.

Sonuç olarak; enformasyon ve telekomünikasyon teknolojileri alanında Türkiye ile AB arasındaki en büyük uçurum, eğitim imkânlarındaki yetersizlik ve var olan teknolojilerin yeterli miktarda ve etkinlikle kullanılmamasından kaynaklanmaktadır. Türkiye içerisinde de var olan dijital eşitsizlik ortamının izlenebilmesi için enformasyon teknolojileri yaygınlık ve kullanım araştırmalarının her yıl yapılması gerekmektedir.

## Kaynakça

- BARZILAI-NAHON**, Karine (2006). Gaps and Bits: Conceptualizing Measurements for Digital Divide/s. *The Information Society*. 22, 269-278.
- CHEN**, Wenhong, & Wellman, Barry (2004). The Global Digital Divide-Within and Between Countries. *It&Society*. 1(7), 39-45.
- HUSING**, Tobias, & Selhofer, Hannes (2004). DIDIX: A Digital Divide Index For Measuring Inequality In IT Diffusion. *It&Society*. 1(7), 21-38.
- ITU**, (2003). Digital Access Indicator (DAI): World's First Global ICT Ranking. Retrieved May 11, 2008, from ITU Web site: [http://www.itu.int/newsarchive/press\\_releases/2003/30.html](http://www.itu.int/newsarchive/press_releases/2003/30.html)
- ITU**, (2004). World Telecommunication Indicators 2004. [CD-ROM]
- ITU**, (2004a). Yearbook Of Statistics – Chronological Time Series 1993- 2002. [CD-ROM]. 30th edition.
- KYUSHU-OKINAWA Summit**, (2000). Okinawa Charter on Global Information Society, Retrieved May 11, 2008, from The Ministry of Foreign Affairs of Japan Web site: <http://www.mofa.go.jp/policy/economy/summit/2000/pdfs/charter.pdf>
- OECD**, (2001). Understanding The Digital Divide. Retrieved May 11, 2008, from OECD Web site: <http://www.oecd.org/dataoecd/38/57/1888451.pdf>
- OECD**, (2003). Telecommunications Database 2003 Online. Retrieved Jul 25, 2005, from OECD Web site: <http://www.oecd.org>
- ORBICOM**, (2002). Monitoring The Digital Divide. Retrieved May 11, 2008, from National Research Council of Canada Web site: [http://www.orbicom.ca/projects/ddi2002/2003\\_dd\\_pdf\\_en.pdf](http://www.orbicom.ca/projects/ddi2002/2003_dd_pdf_en.pdf)
- ORBICOM**, (2003). Monitoring The Digital Divide ...and Beyond. Retrieved May 11, 2008, from National Research Council of Canada Web site: <http://www.orbicom.ca/projects/ddi2002/ddi2002.pdf>
- TUENA**, (1999). Türkiye Ulusal Enformasyon Altyapısı Anaplanı Sonuç Raporu [Turkish National Information Infrastructure Masterplan: Final Report]. Retrieved May 11, 2008, from TÜB TAK-TUENA Web site: <http://tuena.ubak.gov.tr/Pdf/sonucrapor1.pdf>
- TÜB TAK-B LTEN**, (2001). Bilgi Teknolojileri Yaygınlık ve Kullanım Araştırması – 2000 [Usage and Diffusiveness Research for Information and Communication Technologies – 2000]. Retrieved Aug 11, 2008, from TÜB TAK-B LTEN

Web site: [http://www.bilten.metu.edu.tr/Web\\_2002\\_v1/tr/docs/KAMUSAL-22Ocak.pdf](http://www.bilten.metu.edu.tr/Web_2002_v1/tr/docs/KAMUSAL-22Ocak.pdf)

**UNDP**, (1999). Human Development Report 1999. Retrieved May 11, 2008, from UNDP Web site: [http://hdr.undp.org/en/media/hdr\\_1999\\_en.pdf](http://hdr.undp.org/en/media/hdr_1999_en.pdf)

**UNDP**, (2000). Human Development Report 2000. Retrieved May 11, 2008, from UNDP Web site: [http://hdr.undp.org/en/media/hdr\\_2000\\_en.pdf](http://hdr.undp.org/en/media/hdr_2000_en.pdf)

**UNDP**, (2001). Human Development Report 2001. Retrieved May 11, 2008, from UNDP Web site: <http://hdr.undp.org/en/media/completew1.pdf>

**UNDP**, (2002). Human Development Report 2002. Retrieved May 11, 2008, from UNDP Web site: [http://hdr.undp.org/en/media/hdr\\_2002\\_en\\_complete.pdf](http://hdr.undp.org/en/media/hdr_2002_en_complete.pdf)

**UNDP**, (2003). Human Development Report 2003. Retrieved May 11, 2008, from UNDP Web site: [http://hdr.undp.org/en/media/hdr03\\_complete.pdf](http://hdr.undp.org/en/media/hdr03_complete.pdf)

**UNDP**, (2004). Human Development Report 2004. Retrieved May 11, 2008, from UNDP Web site: [http://hdr.undp.org/en/media/hdr04\\_complete.pdf](http://hdr.undp.org/en/media/hdr04_complete.pdf)

**WORLD BANK**, (2005). World Development Indicators Online. Retrieved Jun 25, 2005, from World Bank Web site <http://publications.worldbank.org/WDI/>

**WEF**, (2005). Global Information Technology Report: 2004-2005. Retrieved Jul 29, 2005, from WEF Web site <http://www.weforum.org/site/homepublic.nsf/Content/Global+Competitiveness+Programme%5CGlobal+Information+Technology+Report>