

APEC ÜLKELERİ VE TÜRKİYE’NİN BİLGİ TOPLUMU KRİTERLERİ AÇISINDAN İSTATİSTİKSEL ANALİZİ VE BAZI TESPİTLER*

*Hatice ERKEKOĞLU¹
K. Halil ARIÇ²*

Özet

Çalışmada Bilgi toplumu ile ilgili Dünya Bankası tarafından hesaplanan altı değişken kullanılmıştır. Bu değişkenler Bilgi Ekonomisi İndeksi (KEI), Bilgi İndeksi (KI), Ekonomik Teşvik ve Kurumsal Rejim, İnovasyon Sistemi, Eğitim ve Beşeri Kaynaklar, Bilgi ve İletişim Teknolojileri (ICT)’dir. Çalışma yirmi APEC ülkesi ve Türkiye’yi kapsamaktadır. Yöntem olarak hiyerarşik kümeleme analizi kullanılmıştır. Ayırma analizi ile doğru sınıflandırma olasılığı değerlendirilmiştir.

Türkiye 2012 yılı için dünyada bilgi toplumu göstergeleri indeksi sıralamasında 69. sıradadır. Çalışmanın sonuçlarına göre, bu sıralama ile Çin, Meksika, Malezya, Peru, Rusya Federasyonu ve Tayland ile aynı kümede yer almaktadır. Bunun dışında Avustralya, Yeni Zelanda, Kanada, Tayvan, ABD, Japonya, Kore Cumhuriyeti bir küme oluştururken, Hong Kong, Singapur ve Şili; bir başka kümeyi, Endonezya, Filipinler, Vietnam, Gine ise başka bir kümeyi oluşturmaktadır. APEC bilgi toplumu göstergeleri bakımından farklı seviyelerdeki ülkeleri bir arada bulundurmaktadır.

Anahtar kelimeler: Bilgi Ekonomisi İndeksi, APEC, Türkiye, Kümeleme Analizi

STATISTICAL ANALYZE OF APEC COUNTRIES AND TURKEY IN TERMS OF KNOWLEDGE SOCIETY INDICATORS AND SOME FINDINGS

Abstract

In this study six variables were used which are related about knowledge society and calculated by World Bank. These variables are Knowledge Economy Index (KEI), Knowledge Index (KI), Economic Intensive and Institutional Regime, Innovation System, Education and Human Resources, Knowledge and Communication Technologies. Study includes twenty APEC countries and Turkey. As a method, hierarchical cluster analysis was used. Probability of correct classification was evaluated by discriminant analyze.

For the year 2012 world ranking for information society indicators index, Turkey rank is 69. According to the results of the study China, Mexico, Malaysia, Peru, Russian Federation and Thailand are in the same cluster with Turkey. In addition, Australia, New Zealand, Canada, Taiwan, USA, Japan, Korea Republic, creating another cluster, Hong Kong, Singapore and Chile, which also cluster in each other, Indonesia, Philippines, Vietnam, Guinea is in another cluster. APEC includes countries which have different levels in terms of indicators of information society.

Keywords: Knowledge Economy Index, APEC, Turkey, Cluster Analysis

1. GİRİŞ

Bir toplumda yaşanan ekonomik ve sosyal dönüşümlerde “bilgi” temel faktör olarak yer alıyor ise, bu toplum bilgi toplumu olarak adlandırılır. Bilgi toplumunun karakteristiklerine bakıldığında bu toplumun bireyleri yüksek eğitim standartlarına sahip olmasının yanı sıra işgücünün büyük bir kısmı, bilgi işçisi olarak istihdam edilmektedir. Bilgi toplumunun bireyleri, bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaktadırlar. Ayrıca internet vasıtasıyla depolanmış bilgiye erişebilirler. Bilgi toplumunda yeni bilgiler üretilir ve bu bilgiler inovasyon yoluyla ekonomideki verimliliği sağlar. Hükümetlerin yeni fikirlerin pratiğe aktarılmasında yardımcı olması ve desteklemesi, bilgi toplumunun karakteristiklerinden biridir (Haq, 2003: 38-41).

Bilgi ekonomisi; ekonomik sistemde tüm ekonomik faaliyetlerin bilgi temelli olarak gerçekleştirildiği ve söz konusu faaliyetlere bilginin entegre edildiği ekonomik yapı olarak

* Bu makalenin ilk hali, 10. Uluslararası Bilgi, Ekonomi ve Yönetimi Kongresinde (8-10 Kasım 2012), bildiri olarak sunulmuştur.

¹ Erciyes Üniversitesi, İzzet Bayraktar Sosyal Bilimler MYO, KAYSERİ

² Cumhuriyet Üniversitesi, İİBF, SİVAS

tanımlanabilir (Berberoğlu, 2010: 114). Bu tanımlardan yola çıkarak bilgi toplumu kavramının aynı zamanda bilgi ekonomisi kavramını da kapsadığı söylenebilir. Bu nedenle çalışmada, bilgi toplumu ve bilgi ekonomisi kavramları birlikte kullanılmıştır.

D. Bell, bilgi toplumunu tanımlarken iki noktaya vurgu yapmaktadır. İlk olarak böyle bir toplumdaki bütün yeniliklerin kaynağı araştırma ve geliştirme faaliyetlerine dayanmaktadır. İkincisi ise, ülkedeki toplam hasılda ve istihdam düzeyinde ekonominin temel ağırlığında bilgi faktörü yer almaktadır (Dura - Atik, 2002: 175).

Ülkelerin bilgi toplumu göstergelerindeki gelişmeler, ekonomik kalkınma, sosyal hayat ve altyapı yeterliliği gibi çeşitli alanlarda etkisini gösterebilmektedir. Bu açıdan bakıldığında, literatürde, bilgi toplumuna ilişkin göstergeler bir ülkenin gelişmişlik derecesini belirlemede yaygın olarak kullanılmaktadır. 1970’li yıllarda gelişmiş sanayi ülkeleri yapısal bir ekonomik dönüşüm yaşayarak üretim orijinli ekonomik yapıdan hizmet temelli bir yapıya geçmişlerdir. Ekonomik yapıdaki böyle bir dönüşümün nedeni ise sanayi üretiminin bilgiye olan bağımlılığının artmasıdır. Bilgi ekonomisinde yer alan bilgi ve iletişim teknolojileri, yatırımların zaman içerisinde getirilerini artırabilmektedir. Günümüz ekonomilerinde emek ve sermaye hâlâ içsel üretim faktörleri olarak yer almaktadırlar. Buna karşın bilgi, verimlilik, eğitim ve entelektüel sermaye dışsal üretim faktörleridir (Yeo, 2010: 71-72).

Günümüz dünyasında, ekonomik büyümenin açıklanmasında klasik ekonomi teorilerinin yetersiz kaldığı söylenebilir. Zira yabancı doğrudan yatırımların yapılması, üretim faktörlerinin ülkeler arasındaki hareketliliği, teknoloji ve bilgi birikimindeki mobilite, entegrasyon ve bölgeselleşme gibi pek çok ekonomik faktör günümüzde, ülkelerin ekonomik büyümeleri üzerinde etkili olmaktadır. Bu bakımdan ekonomistler ekonomik kalkınmanın ve ekonomik büyümenin açıklanması açısından, bilginin oluşumu ve yayılması üzerine odaklanmışlardır (Debnath, 2010: 215).

Doksanlı yılların sonunda yaşanan Asya finansal kriziyle birlikte, gelişmekte olan birçok Doğu Asya ülkesi daha önceki dönemlere kıyasla ekonomik büyümelerinde daralma yaşamışlardır. Bu durum söz konusu ülkelerin kriz öncesindeki kazanımlarını tekrar elde etmelerini zorlaştırmıştır. Kriz sonrasında birçok gelişmekte olan Asya ülkesi yeni bir Asya Mucizesi’ni başlatmak için alternatif arayışlara girmişlerdir. Bunlardan biride bilgi ekonomisi üzerine odaklanmaktadır (Tan - Hooy, 2007: 17).

Asya-Pasifik bölgesindeki ekonomik gelişmeyi ve refah düzeyini artırmak amacıyla 1989 yılında Asya-Pasifik Ekonomik İşbirliği Teşkilatı (APEC) kurulmuştur. APEC’e üye olan 21 ülke yer almaktadır. ABD, Çin ve Japonya başta olmak üzere dünya ekonomisinde belirli paya sahip ülkeler bu teşkilat içerisinde yer almaktadırlar. Teşkilata üye ülkeler bir bütün olarak dünya nüfusunun yaklaşık %40’ını oluşturmaktadır. Üretim açısından bakıldığında ise dünyadaki toplam üretimin yaklaşık %56’sını ve dünya ticaret hacminin %48’ini oluşturmaktadırlar (Başar, 2007). Bu bağlamda düşünüldüğünde dünyada önemli bir paya sahip bu ülkelerin bilgi toplumunun neresinde olduğunun tespiti önemli görülebilir. Bu çalışmanın amacı gerek ekonomik gerekse demografik olarak güçlü bir yapıya sahip olan bu teşkilatta, üye ülkelerin bilgi toplumu kriterleri bakımından kendi aralarındaki benzerliklerin ve farklılıkların tespit edilmesidir. Bu çerçevede yöntem olarak kümeleme analizi kullanılmıştır. Bu analiz ile birbirine en yakın ve en uzak APEC ülkeleri tespit edilmesinin yanı sıra Türkiye’nin de APEC ülkeleri arasında hangi ülkeler ile benzer özellikler gösterdiği ve hangi ülke grubunda yer aldığı belirlenmeye çalışılmıştır

APEC ülkeleri arasında Brunei’ye ait veri bulunmaması sebebiyle analiz dışında tutulmuştur. Bu nedenle APEC üyesi 20 ülke analize dahil edilebilmiştir. APEC ülkeleri dışında Türkiye’de analize katılan bir başka ülkedir. Analizde, Dünya Bankasının bilgi toplumuna ait verileri kullanılmıştır. Bu veriler tarih olarak bulunabilen en son verilerden oluşmaktadır.

2012 yılı indeks değerleri bu verilerden hareketle Dünya Bankası tarafından hesaplanmıştır. Aşağıda öncelikle literatür taraması özetlendikten sonra yöntem üzerinde durulacaktır. Daha sonra veri seti ve analiz sonuçları verilecektir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Bu bölümde konu ile ilgili literatür taraması verilecektir. İlk olarak Yaylalı vd. (2007) yapmış oldukları çalışmada AB ülkeleri ile Türkiye'yi bilgi ekonomisi performanslarına göre karşılaştırmışlardır. Çalışmalarında veri zarflama yöntemini kullanmışlardır. Adaçay (2007) bilgi ekonomisi göstergelerine göre AB ile Türkiye'nin karşılaştırmasını yapmıştır. Çalışmasında çeşitli kaynaklardan ulaştığı bilgileri kullanarak dinamik analiz yapmıştır. Çalışmanın sonucunda Türkiye'nin Ar-Ge harcamaları, patentler, bilimsel yayın, BİT harcamaları ve teknoloji ihracatı açısından AB ülkelerinin gerisinde kaldığı tespit edilmiştir. Oktay vd. (2007) Türkiye ile AB ülkelerini bilgi ekonomisindeki girdi çıktı değişkenleri temelinde karşılaştırmışlardır. Çalışmalarında kanonik korelasyon yöntemini kullanmışlardır. Sonuç olarak ise Türkiye'nin de içinde bulunduğu bir AB'nin girdi değişkenleri ile çıktı değişkenleri arasında çok yüksek bir ilişki olduğunu belirlemişlerdir. Tan vd. (2007) dokuz ülkeyi kendi içinde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler olarak ikiye ayırdıktan sonra, ülkeleri bilgi ekonomisi gelişmişliği bakımından incelemişlerdir. Yöntem olarak veri zarflama analizi kullanmışlardır. Sonuç olarak gelişmiş ülkeler bilgi stoku birikimi bakımından daha iyi konumdadırlar. Dört küçük ülke ise (Finlandiya, Malezya, Singapur, G. Kore) bilgi ekonomisi çıktısı bakımından gelişmiş ülkelere kıyasla daha iyi konumdadırlar. Raguz vd. (2008)'nin çalışmasında Hırvatistan ile bazı AB ülkelerinin bilgi toplumu temelinde karşılaştırmalı analizi yapılmıştır. Dünya Bankası tarafından yayınlanan KAM (Bilgi Değerlendirme Metodolojisi) verilerinin incelenmesi, çalışmanın yöntemini oluşturmaktadır. Çalışmanın sonucuna göre Hırvatistan seçilmiş AB ülkeleri ile bilgi toplumu kriterleri bakımından karşılaştırıldığında, Avrupa tek pazarında eşit rekabet koşullarına sahip değildir. Bu eksikliğin giderilmesi bakımından Hırvatistan'ın beşeri sermayesini geliştirmesi gerekmektedir. Yeloğlu (2009) yapmış olduğu çalışmada Türkiye ile OECD ülkelerini bilgi ekonomisi değişkenleri çerçevesinde karşılaştırmıştır. Yöntem olarak ise çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemlerinden biri olan kümeleme analizini kullanmıştır. Çalışmasının sonucunda Türkiye'nin bilgi ekonomisi göstergeleri bakımından daha çok Kuzey Avrupa ülkeleri ile benzeştiğini tespit etmiştir. Atik vd. (2009)'nin yaptıkları çalışmada AB ülkeleri kendi aralarında bilgi toplumu kriterlerine göre kaç gruba ayrıldıkları kümeleme yöntemiyle analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucuna göre AB ülkeleri bilgi toplumu kriterleri açısından kendi aralarında iki farklı gelişmişlik düzeyine sahiptirler. Nguyen vd. (2011), bilimsel çıktılar (yayınlar) ile bilgi ekonomisi arasındaki ilişkiyi on Güney Doğu Asya ülkesi açısından analiz etmişlerdir. Yöntem olarak doğrusal regresyon modeli kullanmışlardır. Ülkeler düzeyinde bilgi ekonomisi endeksi ile bilimsel çıktı arasında güçlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

3.YÖNTEM

Bu çalışmada çok değişkenli analizi tekniklerinden kümeleme analizi yöntemi kullanılmıştır. Ward yöntemi kullanılmıştır. Kümeleme analizi, X veri matrisinde yer alan ve doğal grupları tam olarak bilinmeyen grupları birbirine benzeyen alt gruplara ayırmada kullanılan yöntemler topluluğudur (Özdamar, 2004: 279). Bu analiz ile yirmi bir ülkenin bilgi toplumu göstergeleri açısından benzer özelliklerine göre gruplandırılması ve Türkiye'nin hangi ülkelerle aynı grupta yer aldığı tespit edilecektir. Böylelikle bilgi toplumu açısından hangi ülkelerle benzer özellikler gösterdiği belirlenmiş olacaktır.

Kümeleme analizi, birey ve nesnelere hatta ülkeleri benzer yönlerine göre gruplandırır. Analize katılan değişkenler bağımlı ve bağımsız olarak ayrılmaz (Nakip 2006: 437). Kümeleme analizi (Cluster Analysis), analize katılan birimleri (insanları, denekleri, tüketicileri, vb.) çeşitli özelliklerine göre kümelere ayırmaya çalışan bir analiz yöntemidir. Bu analizde, analize katılan birimlerin ortak özelliklerine göre sınıflandırma yapılmaktadır (Yıldırım vd. 2005: 153). Analizde kümeler arası heterojenlik ile küme içi homojenlik maksimuma ulaşmaktadır. Bir kümenin üyeleri kendi aralarında benzerlik gösterirken diğer küme üyelerine benzerlik göstermemektedir (Nakip 2006: 438). Hiyerarşik kümeleme analizi ile hiyerarşik olmayan kümeleme analizi olmak üzere kümeleme analizinde iki yöntem kullanılabilir. Hiyerarşik olmayan kümeleme analizi k-ortalamlar kümesi (K-means clustering) yöntemidir (Nakip 2006: 438). Bu çalışmada hiyerarşik kümeleme analizi kullanılmıştır. Genellikle hiyerarşik ve hiyerarşik olmayan iki yöntem de ardışık olarak kullanılabilir. Küme sayısı araştırmacının bilgi ve tecrübesine dayanarak belirlenebilir (Nakip 2006: 459). Bu çalışmada küme sayısı önceden belirlenmeksizin istatistiksel analizler SPSS Paket Programı (Statistical Package for Social Sciences) kullanılarak yapılmıştır.

4. VERİ SETİ

Araştırmada Dünya Bankası kalkınma programı tarafından bilgi için oluşturulan interaktif bir gösterge aracı olan KAM (Knowledge Assessment Methodology – Bilgi Değerlendirme Metodolojisi)’ne göre oluşturulmuş olan veriler kullanılmıştır. Bilgi toplumu ile ilgili 12 değişken bu metodolojide yer almaktadır. Bu değişkenler ve bunlar ile ilgili veriler Tablo 1’de sunulmuştur. Buna göre 12 değişkenin isimleri ve yılları şunlardır: Tarife ve tarife dışı engeller, 2011; düzenleme kalitesi, 2009; hukukun üstünlüğü, 2009; telif ücreti ödeme ve tahsilatları, (US\$/nüfus,) 2009; bilimsel ve teknik dergilerde yayınlanan makale/milyon kişi, 2007; ortalama öğrenim yılı, 2010; USPTO tarafından verilen patentler/milyon kişi 2005-2009 ortalaması; orta öğretimde okullaşma kayıt oranı, 2009; yükseköğretimde okullaşma oranı, 2009; bin kişi başına düşen toplam telefon sayısı, 2009; bin kişi başına düşen bilgisayar sayısı, 2008; bin kişi başına düşen internet kullanıcısı sayısı, 2009.

APEC ülkeleri açısından tarife ve tarife dışı engeller bakımından en fazla engel bulunan ülkeler Hong Kong ve Singapur iken Gine ez engelin bulunduğu ülkedir. Kişi başına düşen telif ücreti ödeme ve tahsilatları, bakımından Singapur yaklaşık 2612\$ ile birinci, ABD 375\$ ile ikinci, Kanada 324\$ ile üçüncü sıradadır. Türkiye 5\$ ile Peru, Filipinler ve Gine’ye benzer şekilde son sıralarda yer almaktadır. Milyon kişi başına düşen bilimsel ve teknik dergilerde yayınlanan makale sayısı, 846 ile Avustralya birinci sırada iken, 844 ile Kanada ikinci sırada, 827 ile Singapur üçüncü sırada yer almaktadır. Türkiye ise, 118 adet makale ile on iki APEC ülkesinden daha iyi konumdadır. Milyon kişi başına düşen USPTO tarafından verilen patent sayısı 323 ile Tayvan birinci, ABD 309 ile ikinci, Japonya 285 ile üçüncü sıradadır. Türkiye ise beş APEC ülkesine göre daha iyi konumda olsa bile 0,35 ile oldukça geri sıralarda yer almaktadır.

Tablo 1: KAM'ın Bilgi Toplumu Göstergeleri Açısından APEC ve Türkiye

Ülkeler	Tarife ve Tarife Dışı Engeller, 2011	Düzenleme Kalitesi, 2009	Hukukun Üstünlüğü, 2009	Telif Ücreti Ödeme ve Tahsilâtları, (US\$/Nüfus) 2009	Bilimsel ve Teknik Dergilerde Yayınlanan Makale/Mil. Kişi, 2007	USPTO Tarafından Verilen Patentler/ Mil. Kişi 2005-2009 Ortalaması
Avustralya	84,4	1,74	1,73	174,02	846,31	68,88
Kanada	88,1	1,64	1,78	324,15	844,07	119,63
Şili	88,0	1,50	1,25	30,62	104,66	1,19
Çin	71,6	-0,20	-0,35	8,63	43,11	1,05
Hong Kong	90,0	1,83	1,49	285,23	n/a	98,60
Endonezya	73,8	-0,28	-0,56	6,82	0,88	0,08
Japonya	82,6	1,07	1,31	302,08	414,09	284,91
Kore Cumh.	70,8	0,85	1,00	209,94	381,15	151,18
Meksika	81,2	0,35	-0,57	6,11	40,12	0,82
Malezya	78,7	0,33	0,55	50,93	30,43	5,63
Yeni Zelanda	86,6	1,77	1,91	159,45	751,07	40,08
Gine	61,2	-1,18	-1,61	0,02	0,44	0,00
Peru	86,0	0,41	-0,66	5,11	5,38	0,11
Filipinler	78,6	0,02	-0,53	4,60	2,20	0,27
Rusya Federa.	68,2	-0,46	-0,77	32,43	98,20	1,28
Singapur	90,0	1,84	1,61	2611,68	826,68	97,01
Tayland	75,9	0,37	-0,13	35,35	25,79	0,51
Tayvan	86,2	1,14	0,93	n/a	555,98	322,58
ABD	86,4	1,36	1,53	374,65	695,99	308,84
Vietnam	68,9	-0,56	-0,43	n/a	3,33	0,01
Türkiye	85,4	0,31	0,12	5,15	118,36	0,35

Tablo 1'in Devamı

Ülkeler	Ortalama Öğrenim Yılı, 2010	Orta Öğretimde Okullaşma Oranı, 2009	Yüksek Öğretimde Okullaşma Oranı, 2009	Bin Kişi Başına Düşen Toplam Telefon Sayısı, 2009	Bin Kişi Başına Düşen Bilgisayar Sayısı, 2008	Bin Kişi Başına Düşen İnternet Kullanıcısı Sayısı, 2009
Avustralya	12,12	132,69	82,33	1520	680	720
Kanada	11,37	102,21	62,36	1220	940	780
Şili	10,18	90,39	54,79	1180	310	340
Çin	8,17	78,19	24,53	800	60	290
Hong Kong	10,37	82,08	56,63	2340	690	610
Endonezya	6,24	79,46	23,5	840	20	90
Japonya	11,58	101,02	58,62	1250	690	780
Kore Cumh.	11,85	97,22	100,02	1380	580	810
Meksika	9,11	90,19	27,87	960	140	260
Malezya	10,14	68,71	36,46	1270	230	580
Yeni Zelanda	12,70	126,29	83,50	1520	530	830
Gine	n/a	37,02	9,22	560	10	10
Peru	9,02	89,05	34,48	950	270	280
Filipinler	8,97	82,46	28,69	850	70	60
Rusya Federa.	9,69	84,81	77,19	1940	130	420
Singapur	9,14	63,18	55,90	1700	740	730
Tayland	7,50	75,63	44,60	1330	210	260
Tayvan	11,34	99,15	83,77	1800	840	700
ABD	12,20	93,57	85,93	1470	810	780
Vietnam	6,43	75,68	15,94	1360	100	270
Türkiye	7,02	81,96	38,37	1060	60	350

Kaynak: World Bank, http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM_page2.asp?country

Öğrenim yılı 6 yıl ile en az Endonezya'da, yaklaşık 13 yıl ile en fazla Yeni Zelanda'dadır. Bu rakam Türkiye'de 7 yıldır. Yüksek öğretimde okullaşma oranı 100 ile en fazla Kore Cumhuriyeti'nde iken, Gine 9 ile en düşük rakama sahiptir. Türkiye'de ise bu rakam 38'dir. Bin kişi başına düşen internet kullanıcı sayısı Yeni Zelanda 830 ile birinci, Kore Cumhuriyeti 810 ile ikinci sırada iken Gine 10 ile son sırada yer almaktadır. Türkiye'de ise 350'dir.

Bu on iki değişkenden yola çıkarak Dünya Bankası tarafından oluşturulmuş ve endeks değerlerine dönüştürülmüş olan altı değişken kümeleme analizinde kullanılmıştır. Bundaki amaç verilerde standardizasyonu sağlamaktır. Söz konusu değişkenler aşağıda açıklanmıştır.

Bilgi İndeksi (KI), ülkenin bilgiyi oluşturmasını, bilgiye uyum sağlamasını ve bilgiyi yaymasını ölçmektedir. Ülkenin potansiyel bilgi gelişiminin bir göstergesidir. KI ülkenin veya bölgenin bilgi ekonomisi göstergelerinden olan üç verinin ortalamasından oluşmaktadır. Bu veriler; eğitim ve beşeri kaynaklar, inovasyon sistemi, bilgi ve iletişim teknolojilerinden oluşmaktadır.

Bilgi Ekonomisi İndeksi (KEI), ülkedeki çevresel koşulların bilginin etkin bir şekilde kullanılarak ekonomik kalkınmanın sağlanmasında elverişli olup olmadığını göstermektedir.

KEI ülkenin veya bölgenin bilgi ekonomisini belirten dört değişken ile hesaplanmaktadır. Bunlar; ekonomik teşvik ve kurumsal rejim, eğitim ve beşeri kaynaklar, inovasyon sistemi, bilgi iletişim teknolojileridir.

Tablo 2: Bilgi Toplumu Göstergeleri Açısından İndeks Değerleri ile APEC ve Türkiye Göstergeleri (2012)

Ülkeler	Sıralama	KEI	KI	Ekonomik Teşvik Rejimi	İnovasyon Sistemi	Eğitim ve Beşeri Kaynaklar	ICT
Yeni Zelanda	6	8,97	8,93	9,09	8,66	9,81	8,30
Kanada	7	8,92	8,72	9,52	9,32	8,61	8,23
Avustralya	9	8,88	8,98	8,56	8,92	9,71	8,32
ABD	12	8,77	8,89	8,41	9,46	8,70	8,51
Tayvan,	13	8,77	9,10	7,77	9,38	8,87	9,06
Hong Kong,	18	8,52	8,17	9,57	9,10	6,38	9,04
Japonya	22	8,28	8,53	7,55	9,08	8,43	8,07
Singapur	23	8,26	7,79	9,66	9,49	5,09	8,78
Kore Cumh.	29	7,97	8,65	5,93	8,80	9,09	8,05
Şili	40	7,21	6,61	9,01	6,93	6,83	6,05
Malezya	48	6,10	6,25	5,67	6,91	5,22	6,61
Rusya Federa.	55	5,78	6,96	2,23	6,93	6,79	7,16
Tayland	66	5,21	5,25	5,12	5,95	4,23	5,55
Türkiye	69	5,16	4,81	6,19	5,83	4,11	4,50
Meksika	72	5,07	5,13	4,88	5,59	5,16	4,65
Peru	74	5,01	4,85	5,48	4,11	5,25	5,18
Çin	84	4,37	4,57	3,79	5,99	3,93	3,79
Filipinler	92	3,94	3,81	4,32	3,77	4,64	3,03
Vietnam	104	3,40	3,60	2,80	2,75	2,99	5,05
Endonezya	108	3,11	2,99	3,47	3,24	3,20	2,52
Gine	141	1,22	1,44	0,53	1,32	1,75	1,26

Kaynak: World Bank, http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM_page5.asp

Ekonomik Teşvik ve Kurumsal Rejim üç değişkeni kapsamaktadır. Bunlar; *Tarife ve Tarife Dışı Engeller* (her bir ülkenin kendi ticaretine uygulamış olduğu tarife ve tarife dışı engelleri içermektedir. İthalat yasakları ve kotalar, marka kısıtlamaları ve lisans düzenlemeleri bunlara

örnek olarak verilebilir), *Düzenleme Kalitesi* (piyasanın işleyiş yapısına aykırı olan fiyat kontrolleri veya yetersiz banka denetimleri gibi politikaların oluşumlarını ölçer. Ayrıca dış ticaret ve iş geliştirme gibi alanlarda yapılan kapsamlı düzenlemelerin getirmiş olduğu yükümlülüklerde bu veri içinde yer alır), *Hukukun Üstünlüğü* (toplumsal kurallar tarafından hangi kesimlerin güvence altına alınıp alınmadığını ölçen, çok sayıda veriyi içerisinde bulunduran bir göstergedir. Bu veri işlenen suçların, yargılamanın etkinliğini ve öngörülebilirliğini, anlaşmaların uygulanabilirliğinin anlaşılmasını içermektedir).

“Eğitim ve Beşeri Kaynaklar” göstergesi üç değişkeni kapsamaktadır. Bunlar; ortalama öğrenim yılı, orta öğretimde okullaşma oranı, yüksek öğretimde okullaşma oranı.

“İnovasyon Sistemi” göstergesi üç değişkeni içermektedir. Bunlar; telif ücreti ödeme ve tahsilatları, USPTO tarafından verilen Patentler/Milyon Kişi, bilimsel ve teknik dergilerde yayınlanan makale/milyon kişi.

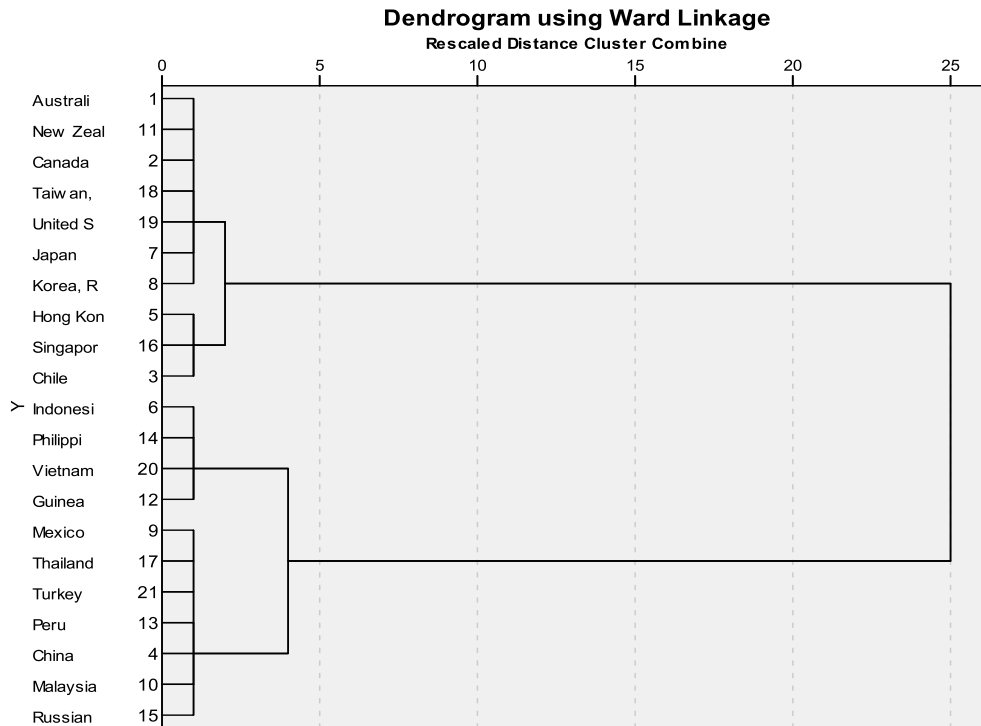
“Bilgi ve İletişim Teknolojileri (ICT)” göstergesi üç değişkeni kapsamaktadır. Bunlar; bin kişi başına düşen toplam telefon sayısı, bin kişi başına düşen bilgisayar sayısı, bin kişi başına düşen internet kullanıcısı sayısı.

Yukarıdaki, açıklamalardan da anlaşılacağı gibi bu altı değişken Tablo 1’deki 12 değişkenin farklı kombinasyonlarından oluşmaktadır ve her birinin farklı istatistiki değeri vardır. Bu değişkenlerin tamamı analize dahil edilmiştir.

5. AMPİRİK SONUÇLAR: KÜMELEME ANALİZİ

Analizde kullanılan ve 0-10 aralığında olan altı veri, indeks değerleri ile ifade edilmiş standart verilerdir. Ayrıca bir standardizasyona gerek duyulmamıştır. Bu çalışmada Ward yöntemi ile kümeleme analizi yapılmıştır. Öncelikle küme sayısı belirtilmeden analiz yapılmış ve küme sayısının en az 2, en fazla 4 olduğu tespit edilmiş ve daha sonra küme sayısı belirtilerek analiz yinelenmiştir.

Şekil 1: Ward Yöntemi Kullanılarak Oluşturulan Ağaç Grafiği



Dendogram (ağaç grafiği) soldan sağa doğru okunacak olursa 20 APEC ülkesinin ve Türkiye'nin esas olarak dört temel kümeye ayrıldığı görülmektedir. Bu çerçevede birinci kümede Avustralya, Yeni Zelanda, Kanada, Tayvan, ABD, Japonya, Kore Cumhuriyeti; ikinci kümede Hong Kong, Singapur ve Şili; üçüncü kümede Meksika, Tayland, Türkiye, Peru, Çin, Malezya, Rusya Federasyonu; dördüncü kümede ise Endonezya, Filipinler, Vietnam, Gine, yer almaktadır. Sonrasında birinci ve ikinci küme birleşmişler ve böylece küme sayısı üçe düşmüştür. Bu yeni durumda Avustralya, Yeni Zelanda, Kanada, Tayvan, ABD, Japonya, Kore Cumhuriyeti, Hong Kong, Singapur ve Şili birinci kümeyi oluşturmaktadır. Meksika, Tayland, Türkiye, Peru, Çin, Malezya, Rusya Federasyonu ikinci kümeyi oluşturmaktadır. Üçüncü küme ise Endonezya, Filipinler, Vietnam ve Gine'den oluşmaktadır. Bir sonraki aşamada küme sayısı ikiye inmektedir. Şöyle ki ikinci ve üçüncü küme de birleşmektedir. Bu çerçevede birinci kümede Avustralya, Yeni Zelanda, Kanada, Tayvan, ABD, Japonya, Kore Cumhuriyeti, Hong Kong Singapur ve Şili'den oluşurken; Endonezya, Filipinler, Vietnam, Gine, Meksika, Tayland, Türkiye, Peru, Çin, Malezya, Rusya Federasyonu ise ikinci kümeyi oluşturmaktadır.

Tablo 3: Küme Sayısı Belirtilerek Yapılan Analizde Küme Üyeleri

Ülkeler	4 Küme Olursa	3 Küme Olursa	2 Küme Olursa
1:Avustralya	1	1	1
2:Kanada	1	1	1
3:Şili	2	1	1
4:Çin	3	2	2
5:Hong Kong	2	1	1
6:Endonezya	4	3	2
7:Japonya	1	1	1
8:Kore Cum.	1	1	1
9:Meksika	3	2	2
10:Malezya	3	2	2
11:YeniZelanda	1	1	1
12:Gine	4	3	2
13:Peru	3	2	2
14:Filipinler	4	3	2
15:Rusya Fed.	3	2	2
16:Singapur	2	1	1
17:Tayland	3	2	2
18:Tayvan	1	1	1
19:ABD	1	1	1
20:Vietnam	4	3	2
21:Türkiye	3	2	2

Tablo 3'te küme sayısı belirtilerek yapılan analiz sonuçları görülmektedir. Buna göre küme sayısı en az 2 en fazla 4 olarak belirtilmiştir. Burada ortaya çıkan sonuçlar ağaç grafiği ile paraleldir. Küme sayısının 2, 3 ve 4 olması durumlarına göre hangi ülkenin hangi kümede yer aldığı açık olarak görülmektedir. Küme sayısı belirtilmeden yapılan analiz sonuçlarına göre APEC üyesi ülkeler ve Türkiye'nin bilgi toplumu göstergeleri açısından dört grupta toplandığı görülmektedir. Tablo 4'deki parantez içinde yer alan değerler, APEC ülkelerinin

bilgi ekonomisi indeksi sıralamalarını belirtmektedir. Tablo 4'te sunulan bu sonuçlar Tablo 3 ile uyumludur. Buna göre, Türkiye'nin bilgi ekonomisi göstergeleri açısından Çin, Meksika, Malezya, Peru, Rusya Federasyonu ve Tayland ile aynı özellikler gösterdiği söylenebilir. Türkiye dünyada bilgi ekonomisi göstergeleri indeksi sıralamasında 69. sıradadır ve aynı grupta yer aldığı ülkelerden Çin 84, Meksika 72, Malezya 48, Peru 74, Rusya Federasyonu 55 ve Tayland'ın 66. sırada olduğu Tablo 2'den görülmektedir.

Tablo 4: Küme Sayısı Belirtilmeden Yapılan Analizde Küme Üyeleri

Küme Numarası	Kümeye Yer Alan Ülkeler
1. Küme	Avustralya (9), Kanada (7), Japonya (22), Kore Cumhuriyeti (29), Yeni Zelanda (6), Tayvan (13), ABD (12)
2. Küme	Şili (40), Hong Kong (18), Singapur (23)
3. Küme	Çin (84), Meksika (72), Malezya (48), Peru (74), Rusya Federasyonu (55), Tayland (66), Türkiye (69)
4. Küme	Endonezya (108), Gine (141), Filipinler (92), Vietnam (104)

Evers, Asya ülkelerini genel olarak bilgi toplumu olarak nitelendirmektedir. Evers, Asya bilgi toplumunun küresel bilgiyi, yerel bilgi düzeyine dönüştürme açısından başarılı olduğunu belirtmektedir (Haq, 2003: 39). Asya ülkelerindeki ulusal ve yerel yönetimler, Batılı ülkelere kıyasla bilgi transferinin ve inovasyonun oluşturulmasında daha etkilidirler. Asya ülkelerindeki bu süreç kamu ve özel sektör işbirlikleri temelinde oluşmaktadır. Ayrıca Asya Pasifik ülkelerindeki ulusal kültür ve geleneklerle bütünleşmiş yönetim yapısı da bilgi transferinde ve inovasyon üzerinde etkili olmaktadır (Lu, 2008: 364). Örneğin Japonya'nın kültürel yapısı ve yönetim stili, bu ülkeye ABD'ye kıyasla teknolojinin uyumlaştırılması, geliştirilmesi ve uygulanması gibi yönlerden avantaj sağlamaktadır (Flynn, 1985; aktaran Lu, 2008:365).

İkinci Dünya Savaşı'nın ardından, 1950'li yıllarda, Japonya, ABD'nin desteğiyle ekonomisini iyileştirmiştir. Hong Kong, Güney Kore Cumhuriyeti, Singapur ve Tayvan gibi dört küçük ejderha olarak adlandırılan ülkelerin 1970-1980'li yıllarda ciddi biçimde büyüdükleri söylenebilir. Malezya, Tayland, Endonezya ve Vietnam 1980'li yılların ve 1990'ların başlarında başarılı ekonomik kalkınma hamleleri gerçekleştirmişlerdir. Çin ise 1990'lı yıllarda ve 2000'li yılların başlarında önemli ekonomik atılımlar gerçekleştirmiştir (Shie vd., 2012: 114).

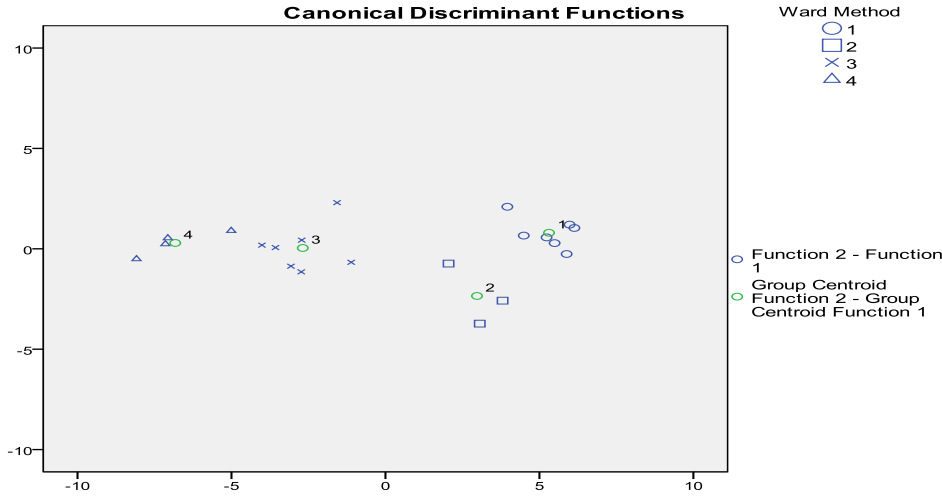
Tablo 5: Küme Ortalamalarının Eşitliği Testi

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	P
KEI	0.073	72.453	3	17	.000
KI	0.088	58.642	3	17	.000
ECOINRE	0.204	22.163	3	17	.000
INO	0.101	50.163	3	17	.000
EDU	0.114	43.939	3	17	.000
ICT	0.200	22.637	3	17	.000

Tablo 5'te altı değişken itibarıyla küme ortalamalarının farklı olup olmadığı görülmektedir. Wilks' Lambda ve F değerlerinden anlaşıldığı gibi analizde kullanılan altı değişken için küme ortalamalarının birbirinden farklı olduğu söylenebilir.

Şekil 2’de analiz sonucunda oluşan dört kümenin merkezleri ve küme elemanlarının merkezlere uzaklıkları görülmektedir. Buna göre üçüncü ve dördüncü küme birbirine en yakın kümeleri oluştururken birinci ve ikinci kümenin de birbirine yakın olduğu görülmektedir. Birinci ve dördüncü kümeler ise birbirine en uzak kümelerdir.

Şekil 2: Ayırma Fonksiyonuna Göre Küme Merkezleri ve Küme Elemanlarının Dağılımı



Tablo 6’da bilgi toplumu ile ilgili altı değişken ve yirmi bir ülkeye ait ayırma analizi sonuçları görülmektedir. Altı değişken ile küme numaraları arasında yapılan ayırma analizine göre sınıflama %100 doğru sonuç vermiştir. Bir başka deyişle, kümeleme analizi sonucuna göre ülkenin yer aldığı küme orijinal küme olarak alınmıştır. Ayırma analizi ile yapılan tahmini küme üyelikleri, orijinal küme üyelikleri ile aynıdır. Kısacası, kümeleme analizi ile yapılan sınıflamanın %100 doğru sonuç verdiği görülmektedir.

Tablo 6: Ayırma Analizine Göre Sınıflandırma Sonuçları

	Küme Numarası	Tahmini Küme Üyelikleri				Toplam
		1	2	3	4	
Orijinal Küme Üyelikleri	Sayı 1	7	0	0	0	7
	2	0	3	0	0	3
	3	0	0	7	0	7
	4	0	0	0	4	4
%	1	100.0	.0	.0	.0	100.0
	2	.0	100.0	.0	.0	100.0
	3	.0	.0	100.0	.0	100.0
	4	.0	.0	.0	100.0	100.0

a. *Orijinal kümelere göre %100 doğru gruplandırılmıştır

6. SONUÇ

Bilgi toplumunda en önemli faktör bilgidir. APEC ülkelerinin bilgi toplumu olma yolunda belirli bir mesafe kaydetme çabası içinde oldukları gözlenmektedir. Bu çerçevede çalışmada APEC ülkeleri ve Türkiye'nin Dünya Bankası'nın bilgi ekonomisi göstergeleri açısından hangi durumda olduğu ve hangi ülkelerin birbiri ile benzerlik gösterdiği tespit edilmeye çalışılmıştır.

Küme sayısı belirtilmeden yapılan analiz sonuçlarına göre, APEC üyesi ülkeler ve Türkiye'nin bilgi toplumu göstergeleri açısından dört grupta toplandığı görülmektedir. Buna göre, Türkiye'nin bilgi toplumu göstergeleri açısından Çin, Meksika, Malezya, Peru, Rusya Federasyonu ve Tayland ile aynı özellikler gösterdiği söylenebilir. Türkiye 2012 yılı için dünyada bilgi toplumu göstergeleri indeksi sıralamasında 69. sıradadır ve aynı grupta yer aldığı ülkelerden Çin 84, Meksika 72, Malezya 48, Peru 74, Rusya Federasyonu 55 ve Tayland'ın 66. sırada olduğu görülmektedir.

Birinci kümede yer alan ülkeler; Avustralya, Kanada, Japonya, Kore Cumhuriyeti, Yeni Zelanda, Tayvan, ABD bilgi toplumu göstergeleri bakımından, dördüncü kümede yer alan ülkelerden; Endonezya, Gine, Filipinler, Vietnam'dan oldukça farklıdır. Bu nedenle söz konusu iki küme birbirlerine uzaktırlar. Birinci ve ikinci kümeler birbirlerine yakındır. Aynı zamanda, üçüncü ve dördüncü kümelerin de birbirlerine yakın olduğu söylenebilir.

APEC ülkeleri için, bilgi toplumu göstergeleri açısından sıralama yapıldığında, sırasıyla Yeni Zelanda, Kanada ve Avustralya ilk üçte yer almaktadırlar. ABD, dördüncü sırada yer alırken, Japonya; Tayvan ve Hong Kong'un gerisinde, yedinci sırada bulunmaktadır. Ülke grubunda bilgi toplumu göstergeleri bakımından en gerideki ülkeler ise Endonezya, Gine ve Vietnam'dır. Bu üç ülke Dünya Bankası'nın 145 ülkeyi kapsayan bilgi ekonomisi indeksi listesinde de son sıralarda yer almaktadırlar. Bu ülkelerin diğer ülkeler konumuna gelebilmeleri için oldukça fazla bir mesafe kaydetmeleri gerekmektedir. Ancak Gine gibi bazı ülkeler dışında APEC'in bilgi toplumu göstergeleri açısından çok iyi durumda olduğu söylenemezse bile çok kötü durumda olduğu da söylenemez. APEC, bilgi toplumu açısından iyi durumda olan ülkeler ile nispeten geride olan ülkeleri bir arada bulundurduğundan böyle bir sonuca ulaşılmaktadır.

KAYNAKLAR

- Adaçay, Funda Rana (2007), "Bilgi Ekonomisine İlişkin Temel Göstergeler Açısından Avrupa Birliği ve Türkiye'nin Karşılaştırılması", *Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı 19: 185-204
- Atik, Hayriye ve Kıvanç Halil Arıç (2009), "Bilgi Toplumu ve Avrupa Birliği: İstatistiksel Bir Analiz", *7. Bilgi, Ekonomi ve Yönetimi Kongresi Bildirileri*, 30-31 Ekim, 2009. Yalova, Bildiriler Kitabı, ss.722-732.
- Başar, Halit (2007), "Asya Pasifik Ekonomik İşbirliği (APEC)", *Uluslararası Ekonomik Sorunlar Dergisi*, Sayı: XXIV, İnternet Adresi: <http://www.mfa.gov.tr/asya-pasifik-ekonomik-isbirligi-apec-.tr.mfa>, Erişim Tarihi: 11.08.2012.
- Bedford, Denise (2012), "Expanding the Definition and Measurement of Knowledge Economy-Integrating Triple Bottom Line Factors into Knowledge Economy Index Models and Methodologies", *Proceedings of the European Conference on Intellectual Capital*: 67-74.
- Debnath, Sajit Chandra (2010), "Knowledge Economy Approach", *International Journal of the Humanities*, 8(4): 215-236.
- Dura, Cihan ve Hayriye Atik (2002), *Bilgi Toplumu Bilgi Ekonomisi ve Türkiye*, 1. Basım, Literatür Yayıncılık, İstanbul.
- Haq, Staff (2003), "Interview with Hans-Dieter Evers Knowledge Society and the Modernization of Southeast Asia", *Harvard Asia Quarterly*, 7(1): 38-42
- Lu, Yuan; Eric W. K. Tsang & Mike W. Peng (2008), "Knowledge management and innovation strategyin the Asia Pacific: Toward an institution-based view", *Asia Pacific J. Manage*, 25: 361-374

- Nakip, Mahir (2006), Pazarlama Araştırmaları-Teknikler ve (SPSS Destekli) Uygulamalar, 2. Basım, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Nguyen, Tuan V. & Ly T. Pham (2011), “Scientific Output and Its Relationship to Knowledge Economy: An Analysis of ASEAN Countries”, *Scientometrics*, 89: 107-117.
- Oktay, Erkan ve Selahattin Kaynak (2007), “Türkiye ve Avrupa Birliği Ülkelerinin Bilgi Ekonomisi Gidi ve Çıktı Değişkenleri Arasındaki Kanonik İlişkinin Araştırılması”, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(2): 419-440.
- Özdamar, Kazım, (1999), *Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi-2 (Çok Değişkenli Analiz) SPSS-MINITAB*, 2. Baskı, Kaan Kitapevi, Eskişehir.
- Raguž, Mirjana Jeleč; Nikola Raguž & Verica Budimir (2008), “Comparative Analyses of the Knowledge Based Economy Development In Croatia and Some European Countries”, *Conference Proceedings: International Conference of the Faculty of Economics Sarajevo (ICES)*. 2008: 1-14.
- Shie, Vincent H.; Craig D. Meer & Nian-Feng Shin (2012), “Locating China in the Twenty-First-Century Knowledge-Based Economy”, *Journal of Contemporary China*, 21(73): 113-130.
- Tan, Hui Boon & Chee Wooi Hooy (2007), “The Development of East Asian Countries Towards a Knowledge-Based Economy: A DEA Analysis”, *Journal of the Asia Pacific Economy*, Vol. 12, No. 1: 17-33
- WorldBank, <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/WBI/WBIPROGRAMS/KFDLP/EXTUNIKAM/0,,contentMDK:20584278~menuPK:1433216~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:1414721,00.html>
- World Bank, http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM_page5.asp
- World Bank, http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM_page2.asp?country
- Yaylalı, Muammer; Erkan Oktay, Yusuf Akan ve Selahattin Kaynak (2007), “Türkiye ve Avrupa Birliğine Üye Ülkelerin Bilgi Ekonomisi Performanslarının Veri Zarflama Analizi Metoduyla Karşılaştırılması”, *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, Cilt 22, Sayı 1: 1-25.
- Yeloğlu, Hakkı Okan (2009), “Bilgi Ekonomisi Değişkenlerine Yönelik İlk İzlenimler: Türkiye OECD Ülkeleri Karşılaştırmaları (1995-1999)”, *Bilgi Dünyası*, 10(2): 245-260.
- Yıldırım, Engin, Recai Coşkun, Serkan Bayraktaroğlu ve Remzi Altunışık (2005). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı*, Geliştirilmiş 4. Basım, Sakarya Kitabevi, Adapazarı.