

ULUSAL ENTELEKTÜEL SERMAYE ENDEKSİNE YENİ BİR YAKLAŞIM*

Altuğ KAZAR** ve Görkemli KAZAR***

Özet

Günümüzde bilgiye ulaşma olanaklarının artması ile birlikte, bu bilginin değerlendirilerek ekonomik değere dönüştürülebilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada amaçlanan 2008-2013 yılları için daha fazla gösterge ve daha fazla ülkeyi kapsayan tutarlı bir Ulusal Entelektüel Sermaye Endeksinin oluşturulmasıdır. Çalışma veri bulunabilen 118 ülkeyle sınırlı tutulmuştur. Çalışmada Temel Bileşenler Analizi uygulanarak, elde edilen ağırlıklara göre endeksler hesaplanmış ve ülkeler açısından karşılaştırılmıştır. Önerilen hesaplama yöntemiyle elde edilen ülke sıralaması Dünya Bilgi Endeksi, Dünya Bilgi Ekonomisi Endeksi, Lin ve Edvinsson (2008) ve Ruiz, Navaro ve Pena (2011) çalışmalarıyla karşılaştırıldığında endeks sonuçlarının tutarlı olduğu görülmüştür. Ayrıca, entelektüel sermayenin ekonomik ve sosyal küreselleşmenin artırılmasıyla gelişebileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Ulusal Entelektüel Sermaye, Temel Bileşenler Analizi, Spearman Sıra Korelasyonu

A New Approach to National Intellectual Capital Index

Abstract

As the possibility of accessing information has expanded, it is of capital importance to evaluate this information and to transform it into an economical value. The main thesis of the study is to construct a consistent National Intellectual Capital index for the period 2008-2013 that includes further indicators and countries. The study is limited with the 118 countries that have available data. Principal Component Analysis is applied to find the appropriate weighting of the data, the indices are calculated according to these obtained weights and compared within countries. When the ratings of the countries acquired by the proposed calculation method are compared to those of World Knowledge Index, Word Knowledge Economy Index, Lin and Edvinsson (2008) and Ruiz, Navaro and Pena (2011), consistent results are attained. In addition, it is found out that the economic and social globalization have positive effects on the intellectual capital.

Key Words: National Intellectual Capital, Principal Component Analysis, Spearman Rank Correlation.

* Bu çalışmanın ilk hali “EconAnadolu 2013: Anadolu International Conference in Economics” isimli Kongrede sunulmuştur.

** Yrd. Doç. Dr., Tunceli Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, Tunceli, akazar@hotmail.com.

*** Yrd. Doç. Dr., Mersin Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, Mersin, gorkemli@mersin.edu.tr.

GİRİŞ

Bilişim çağıyla beraber bilgi ve enformasyonun zaman ve mekandan bağımsız hale geldiği günümüzde bilgiyi değerlendirip buna değer kazandırabilmek büyük önem taşımaktadır. Gelişmiş ülkelerin bile vazgeçmediği büyüme yarışında sahip olunan maddi varlıkların miktarının değil, ne kadar iyi kullanıldığına başarıyı getirdiği görülmüştür. Sermayenin bir ülkenin büyüme dinamikleri içinde en önemli yere sahip olduğunun gerek teorik gerekse ampirik çalışmalar tarafından desteklenmesiyle (Saygılı vd., 2002:1) sermaye kavramı büyüme teorilerinin temel taşlarından birisi haline gelmiştir. Klasik iktisadi düşüncenin hüküm sürdüğü dönemde üretim faaliyetlerinde yoğun bir bilgi birikimine ihtiyaç duyulmamış, sermaye kavramıyla üretimde kullanılan makine, teçhizat ve diğer ekipmanlar (fiziksel sermaye) tanımlanmıştır. Bu dönemde insan faktörünün sermaye olarak değerlendirilmesinin insanın saygınlığını azaltacağı düşünüldüğünden, sermaye kavramının bu şekilde genişletilmesine olanak sağlanamamıştır (Kerimov, 2011: 9). Keynesyen iktisatçılar Harrod ve Domar'ın sistematik çalışmalarıyla ilgi toplayan büyüme teorisi aynı teknoloji ve nüfus artış oranına sahip ülkelerin, durağan durum gelir seviyeleri farklı olsa bile aynı durağan büyüme hızına ulaşacağını ifade eden Neo-klasik teoriye yön vermiş ancak ülke deneyimleri bu teoriyle ters düşmüştür. 1990'lı yıllarda Romer ve Lucas artan verimlere dayalı üretim fonksiyonları kullanmışlar ve verim artışını bilgi, beşeri sermaye ve kamu politikaları ile açıklayarak büyümenin içsel faktörlerinden etkilendiği ortaya koymuşlardır. İçsel Büyüme teorileriyle birlikte sermaye stokunun maddi ve maddi olmayan unsurların her ikisini de içinde barındırdığı görüşüyle beraber sermaye stokunun sadece fiziksel varlıklar olarak ele alınmasının doğru olmadığı anlaşılmıştır. Özellikle bilgiye erişim imkânlarının artması ile birlikte başlayan gelişmeler sermaye birikimini hızlandırıcı etkiler yapmıştır. Bilginin yayılması teknolojik gelişmelerin yayılımını da kolaylaştırmış böylece sermaye stokunda artışlar sağlanmıştır. 1990'lı yıllardan itibaren görülen bu gelişmelere paralel olarak yapılmış çalışmalar maddi olmayan unsurların sermaye birikimi sürecinde fiziki varlıklar kadar hatta bu varlıklardan daha da önemli olduğu sonucuna ulaşmıştır. 2000'li yıllara gelindiğinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı zorunluluk haline gelmiş ve bilgiyi etkin kullanabilme kabiliyetine sahip ülkelerin ön safhalarda yer aldığı görülmüştür. Sonuç olarak endüstri devriminin ilk aşamalarından bu güne kadar üretim faktörlerinde teknolojinin gelişimine bağlı olarak klasik üretim faktörleri olarak kabul edilen emek, fiziki sermaye, doğal kaynaklara, yeni değişkenler eklenerek tanımlarında değişiklikler meydana gelirken, beşeri sermayenin içselleştirildiği üretim fonksiyonları klasik üretim fonksiyonunun yerini almıştır.

Teknolojik gelişmelerin merkezinde insanın temel alınması, teknolojiyi içerisinde barındıran tüm sermaye kavramlarının sonunda beşeri sermayeye dayandırılacağı görüşünü yaygın hale getirmiştir. Bununla birlikte beşeri sermaye, sadece insana ait gelişimi ve yatırımı içerisinde bulundurmaktadır. Beşeri

sermayenin oluşumuna imkan sağlayacak yapısal ortam yaratılmadığı sürece beşeri sermayenin gelişimi imkansız ya da faydasız hale gelecektir. Öyle ki gelişmekte olan ülkelerde teknolojik altyapı ve siyasal sorunlar nedeniyle işgücünün verimliliğini arttırmaya yönelik politikalar uygulansa bile verimli işgücünü ülke içerisinde tutmak zordur. Bilişim çağı ile birlikte şekillenen yeni küresel koşullar, entelektüel (bilgiye dayalı) olanın fiziksel olana hükmedeceği düşüncesini (Kanıbir, 2004:79) pekiştirirken entelektüel sermaye düzeyinin belirlenmesi ve kavramın uluslararası düzeyde tanımlanabilmesine yönelik çalışmalar artmıştır. Entelektüel sermaye ile ilgili ilk çalışmalar firma bazında ele alınırken daha sonra ülkeler için de bu tanımın önemi anlaşılmıştır. Entelektüel sermaye bir ülke ile ilgili geniş bir değerlendirme imkanı sağlamaktadır. Bu değerlendirmeleri yapmak amacı ile oluşturulan entelektüel sermaye endeksleri ise beşeri sermaye endekslerinden daha fazla değişkeni içerip daha geniş bir bakış açısı sağlamaktadır.

Çalışmamızın amacı 2008-2013 yılları için daha fazla gösterge ve daha fazla ülkeyi kapsayan tutarlı bir Ulusal Entelektüel Sermaye Endeksinin oluşturulmasıdır. Çalışmanın tüm dünya ülkelerini kapsamı planlanmış ancak veri bulunabilen 118 ülke ile sınırlı tutulmuştur. Değişkenler arasındaki bağımlılık yapısının ortadan kaldırılması ve boyut indirilmesi amacıyla verilere Temel Bileşenler Analizi uygulanmış, bu analiz sonuçlarından elde edilen ağırlıklara göre endeksler hesaplanarak ülkeler açısından karşılaştırılmıştır. Daha sonra oluşturduğumuz endeksin güvenilirliğinin sınanması amacıyla Navaro, Ruiz ve Pena (2011)'e benzer şekilde elde edilen sonuçlar Dünya Bilgi Endeksi, Dünya Bilgi Ekonomisi Endeksi, Lin ve Edvinsson(2008) ve Ruiz, Navaro ve Pena (2011) çalışmalarıyla karşılaştırılmış, ayrıca KOF küreselleşme endeksi alt göstergeleriyle korelasyon ilişkisi incelenmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde makroekonomik açıdan maddi olmayan duran varlıklarla ilgili teoriler verilecektir. Üçüncü bölümde entelektüel sermaye kavramı açıklanacak ve ulusal entelektüel sermaye endekslemesine yönelik çalışmalar tanıtılacaktır. Dördüncü bölümde endeksin oluşturulması için kullanılan değişkenler ve endeks hesaplama yöntemi açıklanacaktır. Beşinci bölümde ülkeler için oluşturulan Entelektüel Sermaye Endeksi değerleri ve endeks sıralamaları verilecek, oluşturulan endeksin tutarlılığı Dünya Bankası Bilgi Endeksi, Edvinson ve Lin (2008), Ruiz, Navarro, Pena(2011) endeksleriyle korelasyona bakılarak sınanacaktır. Ayrıca, oluşturulan endeksin küreselleşme ile ilişkisi araştırılacaktır. Sonuç bölümünde genel bulgular tartışılacaktır.

I. MAKROEKONOMİK AÇIDAN MADDİ OLMAYAN DURAN VARLIKLAR YAKLAŞIMI

Maddi olmayan duran varlıklar, herhangi bir işletmenin faaliyetinde kullandığı bir harcama şeklinde ortaya çıkan ve fiziki yapıya sahip olmayan duran varlıklardır. Maddi olmayan duran varlıklar, patentler; imtiyazlar; şerefîye; ticaret

unvanı; ticari marka; telif hakları; kuruluş ve örgütlenme giderleri; araştırma ve geliştirme giderleri; özel maliyet bedeli olarak genelleştirilebilirler. Entelektüel sermaye maddi olmayan duran varlıklardan kaynaklandığı için öncelikle makroekonomik açıdan bu kavramın tartışılması gerekmektedir. Beşeri sermayenin fiziksel sermayenin tamamlayıcı unsuru olarak kabul edildiği yaklaşımlarda, beşeri sermaye bireyler için uzun vadeli bir yatırım olarak değerlendirilmiştir. Becker (1975), Goldwin,(2001), van Leeuwen ve Foldvari (2008), van Leeuwen, (2007) ve Ljungberg ve Nilsson (2009) çalışmalarında beşeri sermaye yatırımının beşeri yetenekler üzerindeki etkisiyle ekonomik performansa önemli katkılar yaptığını göstermişlerdir.

Özellikle Solow (1957) ve Griliches (1957) çalışması maddi olmayan duran varlık olarak teknoloji değişikliği yaklaşımına yön göstermişlerdir. Bu yaklaşıma göre teknik değişim birikimli bir süreçtir. Bazı çalışmalar sektörler arası farkların varlığına ve yeniliğin değişen doğasına vurgu yaparken yeniliğin verime katkısı üzerine önemli kanıtlar ortaya koymuşlardır (Arrow, 1962; Bernstein ve Nadiri, 1989; Soete, 1987; Freeman ve Perez, 1988). Diğer çalışmalar ise teknolojik gelişmenin kesikli olduğunu savunmuşlardır. Machlup (1962), Corrado vd. (2005, 2009), Khan (2001), Basu vd. (2004), Lev (2001) çalışmalarında ise firmaların veya ulusların etkinliğini entelektüel yatırıma dayandıran maddi olmayan duran varlık yatırımı yaklaşımı benimsenmiştir. AR-GE harcamaları, piyasa araştırmaları, mesleki eğitim gibi unsurların maddi olmayan yatırımları oluşturduğu ifade edilmiştir. Maddi olmayan varlıkların kayıt altına alınması gündeme getirilmiştir.

Romer (1986) çalışmasıyla gündeme gelen yeni/içsel büyüme teorileri yaklaşımına göre bilgi birikimi büyümenin temel kaynağıdır. Bilgi beşeri sermaye birikimi ya da AR-GE sonucu ortaya çıkan yeniliklerle sürekli gelişir ve ölçüğe göre artan getirilere sahiptir. Lucas (1988), Mankiw vd. (1992), Barro ve Sala-i-Martin (1995), Jones (2005) çalışmalarına göre bilgi beşeri sermaye, organizasyonel sermaye, bir kısım fiziksel sermaye ve teknolojik değişim gibi pek çok kalemden oluşur. Maddi olmayan duran varlıklara evrimci yaklaşımda firmaların karar verme yapısında kurumlar önemlidir. Firmalar öğrenme süreci ile yönetilirler. Yenilik artan birikimli bir süreç iken gelişme süreci döngüseldir. Nelson ve Winter (1982), Dosi (1988), Amendola ve Gaffard, (1988), Carlsson ve Taymaz (1991), Silverberg ve Verspagen (1998) gibi çalışmalar bu yaklaşıma katkı sağlamışlardır. Nelson (1993), Dosi, (1988), Carlsson (1995), Edquist (2005), Nelson ve Rosenberg (1993), Mowery (1984), Lundvall (1992), Furman vd. (2002), Smedlund ve Pöyhönen, (2005) tarafından ortaya koyulan ulusal yenilik/bilgi sistemleri yaklaşımına göre yenilikler ortama bağlı faktörler tarafından tetiklenir. Bu süreçte kararlar genellikle hükümet politikası, kurumlar ve ekonomik aktörler tarafından verilir. Yenilik süreci doğrusal değildir ve bu yaklaşımda ulusal yenilik sistemlerinin temeli bilgidir.

Son yıllardaki gelişmelere paralel olarak ortaya çıkan Ulusal Entelektüel Sermaye Yaklaşımına göre, entelektüel sermaye uzun dönemli etkisi olan ekonomik bir yön göstericidir. Entelektüel sermayenin unsurları olan beşeri sermaye ve yapısal sermaye (altyapı, kurumsal çevre, yenilik) karşılıklı etkileşim içinde olarak ekonomik büyümeye katkı sağlar. Bununla birlikte entelektüel sermaye dinamikleri de ekonominin içinde bulunduğu kalkınma aşamasına bağlıdır. Bu konuda yapılmış çalışmalardan bazıları Bontis (1997, 1998, 2001, 2004, 2010), Edvinsson ve Malone (1997), Bounfour (1998, 2003), Bontis ve Girardi (2000), Lev (2001), Andriessen (2004), Andriessen ve Stam (2004), Pulic, (2005), Lin ve Edvinsson, (2008), Bounfour ve Stahle (2008) olarak sıralanabilir.

Genel olarak, entelektüel sermayeye ilişkin kısa dönemli araştırmalar ve öncü çalışmaların kapsamı ulusal düzeyde araştırmaları kısıtlayan bir unsur olmuştur. Eğer ki makro düzeyde entelektüel sermaye doğru ve tutarlı olarak tanımlanamazsa mikro temelden makro büyüklüklere yönelik modellerde kullanılan ölçümlerin geçerliliği sorgulanacaktır. Büyüme Teorileri çerçevesinde ele alındığında ise, ulusal entelektüel sermaye kavramı daha fazla kesinlik gerektirmektedir.

II. ULUSAL ENTELEKTÜEL SERMAYE

Sermaye kavramına insanın da dahil edilmesi görüşü, ilk olarak 1959 yılında Drucker'in "bilgi işçisi" kavramını kullanmasıyla gündeme gelmiştir. Daha sonra dünya ekonomisinde ortaya çıkan teknoloji yarışı, insan sermayesinin ekonomik hayatta etkin rol oynadığını ve bilginin rekabet avantajı sağladığını göstermiştir. Shultz, Kruger, Becker, Denison gibi iktisatçıların bu konu üzerinde yaptıkları katkılar entelektüel sermaye kavramını ortaya çıkarmıştır (Kerimov, 2011; 9).

Entelektüel sermaye kavramı ilk olarak ABD'li iktisatçı Galbraith tarafından kullanılmıştır. Galbraith, sahip olunan birçok zenginliğin entelektüel sermaye sayesinde elde edildiğini bildirerek bu kavramın oldukça önemli olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca, entelektüel sermayenin yalnızca insan zekâsından kaynaklanan bir unsur değil, aksine, entelektüel faaliyetler bütünü olduğunu savunmuştur (Bontis, 2002:4). Entelektüel sermaye kavramını içeren ilk rapor 1994 yılında bir İsveç işletmesi olan Skandia Sigorta ve Finansal Hizmetleri tarafından yayımlanmıştır (Edvinsson ve Malone, 1997:16). Skandia raporu ile birlikte entelektüel sermaye kavramına bir tanım getirilmiştir. Entelektüel sermaye kavramı için net bir tanım yapılamamakla birlikte literatürde yer almış tanımlamalardan yola çıkarak entelektüel sermaye, fiziksel olmayan varlıkların etkin kullanımının sağladığı avantajlar olarak değerlendirilebilir. Entelektüel sermaye, içinde yaşanan bilgi çağının özellikleri de göz önünde tutulduğunda, sosyo-ekonomik olayları gözlemlemek için iktisatçıların dikkatini çekmiş ve entelektüel sermaye üzerine yapılan çalışmalar özellikle 2000'li yıllarda artış göstermiştir. Entelektüel

sermaye bilgi yaratmanın ve ekonomik büyümenin önemli bir kaynağıdır. Bu nedenle bireylerin bilgi birikimini ifade eden beşeri sermaye, genel bir yargıya varmak için yeterli değildir. Entelektüel Sermaye Endeksi içerisinde daha çeşitli unsurları barındırdığından dolayı beşeri sermaye ile açıklanamayan değişkenler hakkında yorum yapmayı kolaylaştırmaktadır. Dolayısıyla entelektüel sermayeyi beşeri sermayenin genişletilmiş hali olarak değerlendirmek daha doğru olabilir (Kerimov, 2011:12). Hubert Saint-Onge ve Leif Edvinsson firmalar açısından entelektüel sermayenin unsurlarını beşeri sermaye, yapısal sermaye ve müşteri sermayesi olarak üç bölümden oluşturmuştur. Ülke açısından değerlendirdiğimizde ise bu unsurları beşeri sermaye, yapısal sermaye ve sosyal sermaye olarak ifade etmek daha doğru olacaktır. Yapısal sermaye beşeri sermaye ile yakından ilişkilidir çünkü geçmişten gelen bilgi ile gelişim gösteren yönetim araçları, bilgi teknolojisi sistemi, AR-GE çabaları yapısal sermayeyi oluşturur. Yapısal sermaye dinamik bir şekilde beşeri sermayenin niteliğiyle şekil alırken aynı zamanda iç ve dış etkenlerle birlikte çevresel faktörlerden de etkilenmektedir (Kanıbir, 2004:83). Sosyal sermaye ise toplumdaki bireylerin birbirlerine ve kurumlara olan güveni, bireylerin işbirliği içinde hareket edebilme yetenekleri ve sosyal ve iletişim ağlarını etkin şekilde kullanabilmeleridir. Sosyal sermaye toplumun bütününe bağlıdır ve bilginin bölgeler ya da ülkeler arasında hareketini sağlayan sosyal ağlardan oluşmaktadır. Entelektüel sermaye bu unsurlarının toplamından değil bu sermayelerin birlikte bulunmasından ortaya çıkmaktadır. Entelektüel sermayenin içerisinde yapısal sermaye, sosyal sermaye ve beşeri sermaye gibi bir takım alt yapısal değişkenleri içermesi ülkeler bazında değerlendirme yaparken çalışmaya daha geniş bir bakış açısıyla bakmayı kolaylaştırmaktadır. Beşeri sermaye endeksi eğitim, sağlık gibi sadece insanı geliştirmeye yönelik değişkenlere sahipken; sosyal ve yapısal sermayenin internete ulaşım, telefon kullanma oranları, dış ticaret hacimleri, araştırma ve geliştirme harcamaları gibi değişkenleri içermesiyle entelektüel sermaye daha geniş kapsamlı analiz yapma fırsatı tanımaktadır. Bir ülkenin görünmeyen zenginliklerini ölçmek için entelektüel sermayenin unsurlarını iyi tespit etmek gerekmektedir. Özellikle beşeri sermaye, görünmeyen değerlerin daha iyi anlaşılmasına ve ülkenin gelecekteki entelektüel zenginliklerinin kaynağı olduğu için entelektüel sermayenin en önemli unsuru sayılmaktadır (Bontis, 2002: 7).

Entelektüel sermayeye firma açısından ilk olarak Stewart (1991)'in makalesinde değinilmiş ve entelektüel sermayenin rekabetteki önemi vurgulanmıştır. Ulusal entelektüel sermayenin oluşturulması konusunda Skandia kılavuzu modelinden hareketle İsviçre için Rembe (1999), Malezya için Bontis vd.(2000), İspanya için Pomedra vd. (2002), Finlandiya için Stahle ve Pöyhönen (2005), İsrail için Pasher ve Shachar(2005) çalışmalar yapmış ve bu çalışmalarda finansal göstergeler, maddi olmayan göstergeler, endüstriyel göstergeler, yenilik göstergeleri gibi çok sayıda açıklayıcı gösterge kullanılmıştır. Entelektüel sermaye maddi olmayan duran varlıkların ölçülmesine yönelik bir sermaye kavramı

olduğundan ölçümünde problemler çıkmaktadır. Firma bazında yapılan ölçümler firmanın piyasa değerini ölçmeye yönelik olarak yapılan çalışmalar olmakla beraber bu alanda başarı sağlamış yöntemler mevcuttur. Ülke bazında yapılan ölçümlerde ise oluşturulan ölçüm yöntemleri endeksleme yöntemleri ile giderilmeye çalışılmıştır. Tablo 1'de ülkeler arası ulusal entelektüel sermaye karşılaştırmasına olanak sağlayan çalışmalar tablolaştırılmıştır.

Tablo 1. Ülkeler arası Ulusal Entelektüel Sermayenin Endekslenmesine Yönelik Çalışmalar

Çalışma	Çalışma Dönemi	Ülke	Çalışmanın Önemi
Bontis (2002)	2002	Arap Ülkeleri	25 gösterge kullanarak Ulusal Entelektüel Sermaye Endeksi oluşturmuş, ulusal entelektüel sermaye girdilerini göstermiştir.
Andriessen ve Stam (2004); Stam ve Andriessen (2008)	1999 ve 2001; 1995 ve 2007	AB Ülkeleri, Japonya, ABD	38 gösterge kullanarak ülkelerin entelektüel sermayelerinde ele aldığı yıllardaki değişmelerini göstermiştir.
Lin ve Edvinsson (2008)	1994-2005	İskandinav Ülkeleri (40 ülke)	29 gösterge kullanarak Ulusal Entelektüel Sermaye Endeksi oluşturmuş, trend analizi yapmış ve bu ülkelerde entelektüel sermayenin yüksek düzeyde olduğunu ortaya koymuştur.
Bounfour ve Stahle (2008)	2000-2004 aralığındaki veriler	Gelişmiş ekonomiler, geçiş ekonomileri, gelişmekte olan ekonomiler (51 Ülke)	331 gösterge kullanarak IMD(Uluslararası İşletme Enstitüsü) ye ait yıllık yayınlanan Dünya Rekabet Raporunun 2000-2004 yılları arası verilerini kullanarak, ülke gruplarının entelektüel sermaye düzeylerini ve reel etkilerini incelenmiştir.
Lin ve Lin (2008)	1994- 2004	40 Ülke	28 gösterge kullanarak uzun dönemli bir analizle Tayvan'ın ele alınan ülkeler arasındaki sıralamasını belirlemişlerdir.
Halim (2010)	2010	AB Ülkeleri	15 gösterge kullanarak Avrupa ve Alman entelektüel sermaye modellerini karşılaştırmayı amaçlanmıştır.
Ruiz, Navarro ve Pena (2011)	2006	82 Ülke	25 gösterge kullanarak Ulusal Entelektüel Sermaye Endeksi oluşturularak ülkelerin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Bontis (2002)'nin Arap bölgesindeki entelektüel sermaye ölçümünü ülke düzeyinde endekslenmesine yönelik çalışması öncü bir araştırma niteliğindedir. Bontis tarafından yapılan çalışma, entelektüel sermayenin ölçülmesi ve Entelektüel Sermaye Endeksi oluşturulması bakımından yol göstericidir. Çalışmada Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) ve Birleşmiş Milletler (UN) verilerinden yararlanılmış ve 25 gösterge kullanarak Ürdün, Mısır, Suudi Arabistan gibi Arap ülkelerinin entelektüel sermaye endeksleri hesaplanmıştır. Bontis (2002), zengin doğal kaynaklara sahip Arap ülkelerinin finansal varlığının yaklaşık beşte birinin entelektüel sermaye ile açıklanabileceği sonucuna varmıştır. Ayrıca çalışmada, beşeri sermayenin ülkenin entelektüel serveti için önemli bir gösterge olduğu vurgulanmıştır.

Andriessen ve Stam (2004) ve Stam ve Andriessen(2008), Lizbon Stratejisinin büyüme ve emek piyasası üzerindeki etkilerini entelektüel sermaye monitörü modeli kullanarak ölçmeyi hedeflemişlerdir. Her iki çalışmada da Avrupa Birliği(AB) ülkelerinin yanı sıra Japonya ve ABD'nin entelektüel sermayeleri hesaplanmıştır. İlk çalışmada 1999-2001 yılları arasında Avrupa'nın entelektüel sermaye etkisini 0.06 düzeyinde arttırdığı rapor edilmiştir. Stam ve Andriessen(2008) ise Avrupa Birliği'ndeki genişlemeyi ve önceki çalışmayı da göz önüne alarak entelektüel sermayenin 1995-2007 yılları arasında en fazla Macaristan, Slovakya, Portekiz ve İspanya'da büyüme gösterdiğini ortaya koymuştur. Yapılan ölçümlere göre AB-19 ülkelerinin halen Japonya'nın ve ABD'nin gerisinde olduğu görülmüş ve dinamik bilgi tabanlı ekonomiye sahip bu ülkelerin entelektüel sermaye alanında yakalanabilmesi için sürdürülebilir büyümenin yanı sıra daha fazla ve iyi koşullarda işlerin yaratılması gerektiği vurgulanmıştır.

Lin ve Edvinsson (2008) çalışmalarında trend analizi için tekrarlanabilecek bir model oluşturmuşlardır. Çalışmanın temel unsurları beşeri sermaye, pazar sermayesi, süreç sermayesi, yenileme sermayesi ve finansal sermayeden oluşmaktadır. 29 göstergenin kullanıldığı çalışmada, 1994-2005 dönemi için entelektüel sermaye ölçümü yapılmış ve 40 İskandinav ülkesi dikkate alınmıştır. Çalışma söz konusu ülkelerde ulusal entelektüel sermaye düzeylerinin çok yüksek düzeyde olduğunu göstermiştir.

Bounfour ve Stahle (2008) Dünya Rekabet Raporunda yayınlanan 51 ülke için 331 gösterge kullanarak Entelektüel Sermaye Endeksi hesaplamışlardır. Çalışmada endeks değeri 2000-2004 yılları arasındaki verilerden oluşturulmuştur. Araştırmacılar ülkeleri, gelişmiş, gelişmekte olan ve geçiş ekonomileri olarak sınıflandırmış ve Entelektüel Sermaye Endeksini her ülke grubu için hesaplamışlardır. Bounfour ve Stahle (2008)'ye göre genel anlamda ekonomik büyüme entelektüel sermayeden kaynaklanmaktadır. Ayrıca, çalışmada entelektüel sermayenin tüm unsurlarının ekonomik büyümeye yol açmamasına rağmen bu unsurların gelişmiş ekonomilerde önemli olduğu vurgulanmıştır.

Lin ve Lin(2008) Tayvan'ın da dâhil edildiği 40 ülke için 1994-2004 yıllarına ait ulusal entelektüel sermaye endekslerini hesaplamış ve Tayvan'ın sıralamadaki durumunu incelemişlerdir. Araştırmacılar OECD verileri ve Uluslararası Yönetim Geliştirme Enstitüsü (IMD)'nin dünya rekabet yıllığı verilerini kullanarak hesapladıkları Entelektüel Sermaye Endeksi sıralamasıyla İskandinav ülkelerinin entelektüel sermaye düzeyinin yüksek olduğunu ifade etmişlerdir. 40 ülke içinde en düşük entelektüel sermayeye sahip ülkelerin ise Hindistan, Arjantin, Meksika, Brezilya ve Türkiye olduğu ortaya koyulmuştur.

Halim (2010), entelektüel sermayenin beşeri, yapısal ve ilişkisel sermayeden oluştuğunu ifade ederek sermayelerle göstergeleri arasındaki korelasyon ilişkisini incelemiştir. Küçük ve orta ölçekli işletme verilerine dayandırılarak oluşturulan

Alman ve Avrupa entelektüel sermaye modellerinde 15 göstergenin 14'ünün bağlı olduğu sermaye ile güçlü korelasyona sahip olduğu, bunun yanı sıra sermayeler arasında da güçlü korelasyon ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

Ruiz, Navarro ve Pena (2011), 82 ülke için beşeri ve yapısal sermaye bileşenlerinden oluşan Ulusal Entelektüel Sermaye Endeksini oluşturmuştur. 2006 yılına ait verilerle temel bileşenler analizi kullanılarak yapılan çalışmada yapısal sermayenin ulusal zenginliği beşeri sermayeden daha fazla etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Türkiye için ulusal entelektüel sermaye ölçüm çalışması ise Tunç (2010) tarafından yapılmıştır. Çalışmada 44 soruluk likert ölçekli anket hazırlanmış ve 50 kişiye uygulanmıştır. Anket sonuçlarından elde edilen veriler, Analitik Hiyerarşi Yöntemiyle¹ değerlendirilerek gösterge ve bileşenlerin ağırlık oranları belirlenmiş ve Ulusal Entelektüel Sermaye Endeksi oluşturmuştur.

III. METODOLOJİ

Daha önce de ifade edildiği gibi maddi olmayan varlıklar maddi varlıklar kadar kolay ölçülemez. Entelektüel sermaye ile ilgili ölçüm problemi firma bazında Tobin-q oranı (firmanın piyasa ve defter değeri arasındaki farkı) ya da anket uygulanması gibi yöntemlerle, ülkeler bazında ise entelektüel sermaye endeksleri oluşturularak giderilmeye çalışılmıştır. Ülkelerarası ulusal entelektüel sermayenin endekslenmesine yönelik çalışmalar incelendiğinde Ruiz, Navaro ve Pena (2011) dışındaki çalışmalarda dikkate alınan ülke sayısı düşük düzeyde tutulmuş ve bu yüzden endeks karşılaştırması sadece belli ülke grupları arasında yapılabilmektedir. En fazla göstergenin kullanıldığı Bounfour ve Stahle (2008) çalışmasında ise Entelektüel Sermaye Endeksinin ülke grupları için hesaplanmasının ülkelerarası karşılaştırmaya izin vermediği görülmektedir. Bu da entelektüel sermaye hesaplamalarında çalışma dönemi, ülke sayısı ve kullanılan gösterge sayısının eşanlı artırılmasının mümkün olmadığını göstermektedir.

Çalışmamızda her biri sosyo-ekonomik açıdan birbirinden farklı dünya ülkeleri ele alındığından oluşturulacak endeksin doğru sonuçlar verebilmesi amacıyla endeksin birçok değişken içermesine çalışılmıştır. Ancak, endeks değerlerinin hesaplanmasında kullanılan gösterge verileri gecikmeli olarak yayınlanmaktadır. Ayrıca, bazı veriler de her yıl hesaplanmamaktadır. Bu nedenle Entelektüel Sermaye Endeksi oluşturulurken 2008-2013 yılları arasında elde edilen 61 gösterge dikkate alınmıştır. Bontis (2004)'de belirtildiği gibi Entelektüel Sermaye Endeksi oluşturulurken beşeri, yapısal ve sosyal(ilişki) sermayesinin birbirinden ayrı olarak ifade edilmesi gerekir. Çalışmada yapısal sermaye süreç sermayesi, yenilik sermayesi ve ticaret sermayesinin bir bütünü olarak ele alınmıştır. Süreç sermayesi tanımlanırken bilgi süreçleri ve yönetim araçları 13 göstergeyle, yenilik sermayesi tanımlanırken bilgi teknolojisi sistemi ve AR-GE

çabaları 12 göstergeyle, ticaret sermayesi tanımlanırken teknolojik ihracat, ithalat ve ticaret altyapısıyla ilişkili 12 göstergeyle hesaplanmıştır. Böylelikle, yapısal sermaye detaylı bir biçimde ele alınmıştır. Ayrıca, toplumdaki bireylerin işbirliği içinde hareket edebilme yetenekleri, sosyal ve iletişim ağlarını etkin şekilde kullanabilmelerini gösteren sosyal sermaye için 12 gösterge; bilgi, eğitim, sağlık gibi insanın gelişimine yönelik çabaları gösteren beşeri sermaye için ise 12 gösterge kullanılmıştır. Bu değişkenler Dünya Sağlık Örgütü (WHO, 2014), Küresel Yenilik Endeksi (INSEAD, 2010) ve Dünya Bankası (World Bank, 2014) veri tabanından elde edilmiştir. Ek kısmında Tablo A1'de 2008-2013 aralığı için endeksin oluşturulmasında kullanılan beşeri sermaye, sosyal sermaye ve yapısal sermaye göstergeleri listelenmiş ve bu yıllar arasında elde edilen son veriler kullanılmıştır.

Ulusal bir endeks oluşturmak amacıyla çok sayıda değişken kullanılması, değişkenler arasında bağımlılık sorununa neden olmaktadır. Bu bağımlılığın ortadan kaldırılması ve endeksleme çalışmalarında değişkenlerin katsayılarının belirlenmesinde kullanılan yöntemlerden biri de temel bileşenler analizidir. Temel Bileşenler Analizi asli değişkenin varyans yapısını daha az sayıda ve bu değişkenlerin doğrusal bileşenleri olan yeni değişkenlerle ifade etme yöntemidir. (Roslan ve Nurashikin, 2012:194) Temel bileşenler analizi çok değişkenli bir istatistik tekniğidir. Bu teknikte karşılıklı bağımlılık gösteren bir değişkenler kümesi, varyans-kovaryans yapısı ve değişkenlerin doğrusal birleşimleriyle ifade edilerek veri indirgenmesi sağlanmaktadır. Analizde p adet değişken; doğrusal, dikey ve birbirinden bağımsız olma özelliklerini taşıyan k ($k \leq p$) tane yeni değişkene dönüştürülmektedir. Yüksek boyutlu verilerin genel özelliklerini taşıyan k tane değişken ise yorumlamayı kolaylaştırmaktadır (DPT, 2003; 33). Temel Bileşenler Analizi uyguladığımızda sürecin sonunda p boyutlu uzayın gerçek boyutu belirlenir. Bu gerçek boyuta temel bileşenler adı verilir. Temel bileşenlerin üç özelliği vardır: 1. İstatistiki olarak bağımsızdır, 2. Birinci temel bileşen toplam değişkenliği en çok açıklayan değişkendir, 3. Bir sonraki temel bileşen kalan değişkenliği en çok açıklayan değişkendir (Seyfullahogulları, 2003:400).

IV. UYGULAMA

Temel Bileşenler Analizinin uygulanıp uygulanmayacağına karar vermede Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett'in Küresellik Testleri kullanılmaktadır. (Şen vd. 2006; 162) Ek kısmında Tablo A2'de bu testlere ilişkin sonuçlar verilmiştir. Korelasyon matrisinin birim matrise eşit olduğu önsavına dayanan bu testte ilgili serbestlik derecesi Ki-kare değerinden büyük olduğu için önsav reddedilir ve temel bileşenler analizinin uygulanabileceğine karar verilir (Şen vd. 2006:162).

Tablo 2. Ülkelerin Entelektüel Sermaye Endeks Değerleri ve Sıralamaları

Ülkeler	ESS	Sıra	Ülkeler	ESS	Sıra	Ülkeler	ESS	Sıra	Ülkeler	ESS	Sıra
Finlandiya	152,4	1	Kıbrıs	95,1	35	Ermenistan	61,6	69	Guyana	37,8	103
İsveç	149,1	2	Hırvatistan	94,3	36	Botsvana	61,4	70	Nepal	37,3	104
Danimarka	142,7	3	Malezya	92,5	37	Gün.Afrika	61,2	71	Benin	37,2	105
İzlanda	139,7	4	Slovak C.	89,9	38	Tri.ve Tob.	60,8	72	Burk.Faso	36,4	106
B. Britanya	138,2	5	Rusya Fed.	88,7	39	Azerbeycan	59,5	73	Zambiya	34,8	107
Norveç	137	6	Yunanistan	87,9	40	Umman	59	74	Kamerun	34,6	108
Hollanda	133,8	7	Sırbistan	87,6	41	Namibya	58,5	75	Tacikistan	34,5	109
İsviçre	132,6	8	Moldova	87,3	42	Vietnam	58,3	76	Zimbabve	34,2	110
Y. Zelanda	132,4	9	Bulgaristan	86,3	43	Hindistan	57,4	77	Bangladeş	34,2	111
Japonya	130,3	10	Şili	83,5	44	Ürdün	56,8	78	Etiyopya	33,9	112
İsrail	129,1	11	Romanya	80,7	45	Mauritius	56,1	79	Madagaskar	33,6	113
Estonya	128	12	Kostarika	79,3	46	Peru	55,5	80	Uganda	32,1	114
Kore, Cum.	126,8	13	Brezilya	77,3	47	Jamaika	53,8	81	Mali	32	115
A. B. D.	126,4	14	S.Arabistan	76	48	Endonezya	53,7	82	Kamboçya	30,6	116
Almanya	123,7	15	Ukrayna	75,8	49	Fas	53,5	83	Tanzanya	29,9	117
Kanada	123	16	Çin	75,1	50	El Salvador	52,3	84	Nijerya	28,5	118
Avusturya	122,5	17	Makedonya	74,5	51	Arnavutluk	51,3	85	Angora	-	*
Singapur	121,9	18	B.Arap E.	73,8	52	Venezüella	51,3	86	Bey. Rusya	-	*
Fransa	121,3	19	Arjantin	73,3	53	Kenya	50,4	87	Dominik C.	-	*
Belçika	120,1	20	Tunus	72,8	54	Sri Lanka	50,2	88	Fiji	-	*
Slovenya	114,3	21	Tayland	71,9	55	Bosna-Hrs.	50	89	Fildişi Sah.	-	*
Malta	113,2	22	Kolombiya	71,4	56	Paraguay	49	90	Gana	-	*
İrlanda	112,7	23	Kazakistan	70,6	57	Ekvador	48,8	91	İran	-	*
Avustralya	112	24	Mısır	69,5	58	Filipinler	48,2	92	Lao D.H.C.	-	*
Çek Cumh.	107,6	25	Meksika	68,7	59	Guatemala	48,1	93	Lübnan	-	*
İspanya	106,5	26	Uruguay	68,2	60	Bolivya	48	94	Malavi	-	*
Macaristan	105,9	27	Katar	67	61	Senegal	47,2	95	Özbekistan	-	*
Lüksemburg	104,9	28	Gürcistan	66,9	62	Honduras	47,1	96	Ruanda	-	*
Portekiz	104,4	29	Türkiye	66,5	63	Cezayir	45,4	97	Sudan	-	*
Hong Kong	104,4	30	Kuveyt	66,2	64	Lesotho	44,8	98	Svaziland	-	*
Litvanya	104,3	31	Moğolistan	65,4	65	Pakistan	43,3	99	Yemen	-	*
İtalya	102,7	32	Bahreyn	65	66	Suriye	41,4	100			
Letonya	102,7	33	Panama	64,3	67	Nikaragua	40,3	101			
Polonya	96,33	34	Kırgız C.	64,2	68	Mozambik	37,9	102			

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur. ESS, Entelektüel Sermaye Endeksini göstermektedir. * Bu ülkelerde bütün alt endeksler oluşturulmadığından hesaplama yapılamamıştır.

Ek kısmındaki Tablo A3 ise her bir alt endeks ve Entelektüel Sermaye Endeksi oluşturulurken kullanılan temel değişkenlerin özdeğerleri ve varyans açıklama yüzdelerini vermektedir. Beşeri sermaye için kullanılan 12 gösterge 7 temel bileşenle; sosyal sermaye için kullanılan 12 gösterge 7 temel bileşenle; süreç sermayesi için kullanılan 13 gösterge 8 temel bileşenle; yenilik sermayesi için kullanılan 12 gösterge 6 temel bileşenle; ticaret sermayesi için kullanılan 12 gösterge 8 temel bileşenle oluşturulduğunda endekslerin açıklama gücünün %90 düzeyinde olduğu görülmektedir. Süreç sermayesi, yenilik sermayesi ve ticaret sermayesi 2 temel bileşenle yapısal sermayenin %89'unu açıklayabilmektedir. Ayrıca, beşeri sermaye, sosyal sermaye ve yapısal sermaye 2 temel bileşenle

entelektüel sermayenin %96'sını açıklama gücüne sahiptir. Çalışmada Temel Bileşenler Analizi yöntemiyle 133 ülke için süreç sermayesi, 119 ülke için yenilik sermayesi, 131 ülke için ticaret sermayesi, 119 ülke için yapısal sermaye, 132 ülke için sosyal sermaye, 130 ülke için beşeri sermaye ve 118 ülke için entelektüel sermaye endeks değerleri hesaplanmıştır. Tablo 2'de elde edilen entelektüel sermaye endeksleri ve ülkelerin endeks sıralamaları verilmiştir.

Tablo 2 incelendiğinde daha önceki çalışmalara benzer şekilde İskandinav ülkeleri için hesaplanan endeks değerlerinin çok yüksek olduğu görülmektedir. Beşeri kalkınma endeksi sıralamasında en yüksek değerleri alarak birinci sıradaki konumunu koruyan Norveç, sosyal sermaye hesaplamasında en yüksek değeri alırken beşeri sermaye endeksinde 7. sırada, yapısal sermaye endeksinde ise ticaret sermayesinin görece olarak düşük kalması sonucu 24. sırada yer aldığı görülmektedir. Yine daha önceki çalışmalarda ifade edildiği gibi Japonya ve ABD endeks sıralamasında Avrupa ülkelerinden daha iyi bir performans göstermektedir.

Türkiye 118 ülke içinde 63. sırada yer alırken, entelektüel sermaye açısından en kötü durumda olan ülkelerin Uganda (32.08), Mali (31.98), Kamboçya (30.60), Tanzanya (29.85) ve Nijerya (28.51) olduğu görülmektedir. Ek kısmındaki Tablo A4 incelendiğinde ise beşeri sermaye açısından İzlanda'nın (88.94), sosyal sermaye açısından Norveç'in (99.50), süreç sermayesi açısından Hong Kong'un (86.50), ticaret sermayesi açısından Malta'nın (85.08), yenilik sermayesi ve yapısal sermaye açısından ise İsviçre'nin (sırasıyla 132.92 ve 119.03) en yüksek değerleri aldığı görülmektedir. Beşeri sermaye açısından Tanzanya en düşük değeri alırken (5.88), sosyal sermaye ve süreç sermayesi açısından Lao Demokratik Halk Cumhuriyeti (sırasıyla 7.77 ve 3.62), yenilik sermayesi açısından Paraguay (7.19), ticaret sermayesi açısından Sudan (13.16) ve yapısal sermaye açısından Lesotho'nun (17.19) en düşük değerleri aldığı görülmektedir.

Ülke sıralamaları bütün göstergeler için incelendiğinde anlamlı sonuçlar vermektedir. Endeksin tutarlılığının sınanması amacıyla, Navaro, Ruiz ve Pena (2011)'e benzer şekilde oluşturulan Entelektüel Sermaye Endeksi sıralaması ile Dünya Bankası Bilgi Endeksi sıralaması, Lin ve Edvinsson (2008) entelektüel sermaye ülke sıralaması arasındaki Spearman sıra korelasyonu hesaplanmış ve elde edilen değerler Tablo 3'te verilmiştir. Ayrıca oluşturduğumuz endeksin küreselleşme ile ilişkisinin anlaşılması için KOF ekonomik küreselleşme endeksi sıralaması, KOF sosyal küreselleşme endeksi sıralaması, KOF politik küreselleşme endeksi sıralaması ile de sıra korelasyonu değerleri hesaplanıp Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Spearman Sıra Korelasyonu Sonuçları

Değişken	Korelasyon Katsayısı
Dünya Bankası Bilgi Endeksi	0.94 (31.23)
Dünya Bankası Bilgi Ekonomisi Endeksi	0.95 (29.81)
Lin ve Edvinsson (2008)	0.91 (12.51)
Ruiz, Navarro, Pena(2011)	0.92 (19.53)
KOF Ekonomik Küreselleşme Endeksi	0.70 (10.81)
KOF Sosyal Küreselleşme Endeksi	0.87 (19.40)
KOF Politik Küreselleşme Endeksi	0.49 (6.14)

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur. Parantez içinde t istatistikleri verilmiştir. 100 verili bir örneklem için 0.05 ve 0.01 anlamlılık düzeyinde sırasıyla t istatistiği 1.984 ve 2.626 değerlerini almaktadır. Burada testlerimizde elde ettiğimiz t istatistik değerlerinin tablo değerlerinden yüksek olması değişkenler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişkinin bulunduğunu göstermektedir.

Çalışmamızda oluşturduğumuz endeksin tutarlılığının sınanması için entelektüel sermaye konusunda kabul görmüş çalışmalar Lin ve Edvinsson (2008), Ruiz, Navarro, Pena (2011) ve Dünya Bankası tarafından hazırlanan Bilgi Endeksi ve Bilgi Ekonomisi Endeksi dikkate alınmıştır. Bu çalışmalarda da entelektüel sermayenin en fazla gelişmiş ülkelerde en yüksek değerleri aldığı görülmüştür. Dünya Bankası sözü geçen hesaplamalarda ülkelerin bilgi ekonomisine geçiş sürecindeki sorun ve fırsatları belirlemeyi amaçlamaktadır. Oluşturulan endeks 146 ülkenin bilgi ekonomisi performanslarını ölçmeye yönelik 109 yapısal ve nitel değişkeni içermekte ve göstergeler ekonomik teşvikler ve kurumsal rejim, eğitim, yenilik, bilgi ve iletişim teknolojileri boyutunda incelenmektedir (WorldBank, 2015). Çalışmamızda elde ettiğimiz sıralamayı Dünya Bankası Bilgi Endeksi ve Bilgi Ekonomisi Endeksi sıralamalarıyla karşılaştırdığımızda benzer sonuçların elde edildiği görülmektedir. Bu benzerlik Spearman sıra korelasyon katsayısının sırasıyla 0.94 ve 0.95 olarak bulunmasıyla doğrulanmaktadır. Benzer bir çalışma olan Navaro, Ruiz ve Pena (2011)'de Dünya Bankası verileriyle korelasyon katsayısı 0.91 bulunduğundan çalışmamızdaki sıralama Dünya Bankası verileriyle daha uyumludur. Elde ettiğimiz sonuçlar Lin ve Edvinsson (2008) ve Ruiz, Navarro, Pena (2011) çalışmaları ile karşılaştırdığımızda korelasyon katsayıları sırasıyla 0.91 ve 0.92 değerini alarak sıralamaların yüksek derecede benzer olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışmamızda elde ettiğimiz bütün korelasyon katsayıları sözü edilen çalışmalardaki sıralamalarla yüksek derecede pozitif korelasyon ilişkisini ortaya koyduğundan elde ettiğimiz sıralamanın tutarlı olduğu görülmektedir. Böylelikle, önerdiğimiz hesaplama yönteminin ulusal entelektüel sermaye ölçümü için daha önceki çalışmalardan daha fazla ülkeyi ve değişkeni kapsayan tutarlı bir alternatif olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Çalışmada yapılan hesaplamaların tutarlılığı kanıtlandıktan sonra oluşturulan Ulusal Entelektüel Sermaye Endeksinin ekonomik, sosyal ve politik küreselleşmeyle ilişkisini incelemek amacıyla ülkelerin KOF ekonomik küreselleşme endeksi sıralaması, KOF sosyal küreselleşme endeksi sıralaması ve

KOF politik küreselleşme endeksi sıralaması dikkate alınarak Spearman sıra korelasyon katsayıları oluşturulmuştur. Tablodan görüldüğü gibi oluşturduğumuz endeks ekonomik küreselleşme ile pozitif ilişkilidir ancak sosyal küreselleşmeyle daha güçlü pozitif bir ilişkinin varlığı görülmektedir. Endeks sıralamamızın politik küreselleşme ile de pozitif ilişkisi olduğu ancak bu ilişkinin ekonomik ve sosyal küreselleşme kadar güçlü olmadığı görülmektedir.

SONUÇ

Ekonomide kalkınma ve sosyal refahın ölçümünde üretimin ötesinde yönlerin dikkate alınması teknolojik gelişmelerin hız kazandığı, bilginin paylaşılıp geliştirildiği günümüzde daha gerekli hale gelmektedir. Ancak, maddi olmayan sermaye olarak nitelendireceğimiz bu unsurların hesaplaması konusunda bir uzlaşma bulunmamaktadır. Çalışmamız bu alanda geniş bir tanım sağlayan ulusal entelektüel sermaye kavramı üzerine kurgulanmış ve daha önceki çalışmalardan farklı olarak, hesaplanacak endeksin daha fazla gösterge ve daha fazla ülke kapsamı planlanmıştır.

Çalışmamızda Entelektüel Sermaye Endeksi oluşturulurken 61 gösterge dikkate alınmış ve 133 ülke için süreç sermayesi, 119 ülke için yenilik sermayesi, 131 ülke için ticaret sermayesinin hesaplanmasıyla 119 ülke için yapısal sermaye hesaplanabilmiştir. Ayrıca, 132 ülke için sosyal sermaye, 130 ülke için beşeri sermaye değerleri hesaplanmıştır. Entelektüel Sermaye Endeksi değerlendirilirken her üç alt göstergenin de mevcut olması dikkate alındığından, toplamda 118 ülke için endeks değerleri hesaplanabilmiştir.

Temel bileşenler analizi ile elde ettiğimiz katsayılarla oluşturduğumuz endeks değerlerinin Dünya Bankası, Lin ve Edvinsson (2008) ve Ruiz, Navarro, Pena (2011) çalışmalarının endeks verileriyle çok güçlü pozitif ilişkiye sahip olduğu görülmektedir. Bu da hesapladığımız endeks değerlerinin ve ülke sıralamasının tutarlı sonuçlar verdiğini ortaya koymaktadır. Böylelikle, önerdiğimiz hesaplama yönteminin ulusal entelektüel sermaye ölçümü için daha önceki çalışmalardan daha fazla ülkeyi ve değişkeni kapsayan tutarlı bir alternatif olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu hesaplama yönteminin diğer yıllar için tekrarlanması, bundan sonra entelektüel sermayenin ekonometrik modellerde kullanımına ortam hazırlayacaktır.

Spearman sıra korelasyonlarını ele aldığımızda, KOF ekonomik küreselleşme endeksi ile KOF sosyal küreselleşme endeksi arasındaki ilişkinin, KOF politik küreselleşme endeksine göre daha güçlü olduğu görülmektedir. Ekonomik küreselleşme endeksi ticaret, doğrudan yabancı sermaye, portföy yatırımlarının yanı sıra tarifeler, ithalat ve sermaye kısıtlamalarından oluşmaktadır. Ekonomik küreselleşmenin artması, öncelikle gerekli kaynaklara ulaşılabilmesine ve yatırım artışına imkan vereceğinden, beşeri sermayenin gelişmesi için yapısal

ortamı oluşturacaktır. Gerek ekonomideki iyileşmelerin sosyal yansımaları aracılığıyla gerekse beşeri sermayenin artışı dolayısıyla entelektüel sermayede de artış görülecektir. Bilgiye ulaşma olanakları, kültürel yakınlaşma ve ülkeler arasında vatandaşlar düzeyinde iletişimin dikkate alındığı sosyal küreselleşmede sağlanacak bir iyileşme, entelektüel sermayenin temel bileşenlerinden yapısal sermayeyi ve sosyal sermayeyi geliştirecektir. Sosyal küreselleşmedeki artış, entelektüel sermayenin bu iki temel bileşenini etkileyeceğinden, bu endeks ile entelektüel sermaye arasında daha güçlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Öte yandan, açılan konsolosluk sayısı, uluslararası örgütlere üyelikler ve ülkelerarası antlaşmalar olarak sıralayabileceğimiz alt bileşenlere sahip politik küreselleşme endeksinin entelektüel sermaye ile ilişkisi çok güçlü değildir. Bunun sebebi, politik küreselleşmenin, entelektüel sermayenin unsurları olan yapısal sermaye, sosyal sermaye ve beşeri sermayeyi dolaylı ve gecikmeli bir şekilde etkilemesidir. Dolayısıyla, maddi olmamasına rağmen önemli bir sermaye türü olan entelektüel sermayenin geliştirilmesi ekonomik ve sosyal küreselleşmenin artırılmasına yönelik politikaların uygulanmasına bağlıdır.

KAYNAKÇA

- AMENDOLA, Mario ve Jean-Luc GAFFARD (1988), *The Innovative Choice*, Basil Blackwell Oxford.
- ANDRIESEN, Daniel (2004), "IC Valuation And Measurement: Classifying The State Of The Art", *Journal Of Intellectual Capital*, Vol. 5, No. 2, pp 230-242.
- ANDRIESEN, Daniel ve Christiaan STAM (2004), "IC Of The EU", *Measuring The Lisbon Agenda*, Center For Research Of Intellectual Capital, Diemen.
- ARROW, Kenneth J. (1962), "The Economic Implications Of Learning By Doing," *Review Of Economic Studies*, 29, 3, s. 155-173.
- BARRO, Robert J. ve Xavier SALA-I-MARTIN, (1995), *Economic Growth*, McGraw-Hill, New York.
- BECKER, Gary S. (1975), *Human Capital*, 2nd Edition, New York, Columbia University Press.
- BASU, Susanto; John G. FERNALD; Nicholas OULTON ve Sylaja SRINIVASAN (2004), "The Case Of The Missing Productivity Growth, Or Does Information Technology Explain Why Productivity Accelerated In The United States But Not In The United Kingdom?", *NBER Macroeconomics Annual*, 18,s. 9-82.
- BERNSTEIN, Jeffrey ve M. Ishaq NADIRI (1989), "Research And Development And Intra-Industry Spillovers: An Empirical Application Of Dynamic Duality", *Review Of Economic Studies*, Wiley Balckwell, Vol. 56(2), s. 249-69.
- BONTIS, Nick (1997), *Intellectual Capital Questionnaire*, Institute for Intellectual Capital Research, Hamilton, Canada.

- BONTIS, Nick (1998), "Intellectual Capital: An Exploratory Study That Develops Measures And Models", *Management Decision*, Vol 36, No.2, s. 63-76.
- BONTIS, Nick - Girardi, John (2000), "Teaching Knowledge Management And Intellectual Capital Lessons: An Empirical Examination Of The Tango Simulation", *Int. J. Technology Management*, Vol. 20, 5, s. 545- 555.
- BONTIS, Nick; William CHUA ve Stanley RICHARDSON, (2000), "Intellectual Capital And The Nature Of Business In Malaysia", *Journal Of Intellectual Capital*, 1, 1, s. 85-100.
- BONTIS, Nick (2001), "Assessing Knowledge Assets: A Review Of The Models Used To Measure Intellectual Capital", *International Journal Of Management Reviews*, Vol.3, No. 1, s. 41-60.
- BONTIS, Nick (2002), "National Intellectual Capital Index: The Benchmarking Of Arab Countries", *Journal Of Intellectual Capital*, s. 1- 32.
- BONTIS, Nick (2004), "National Intellectual Capital Index", *Journal Of Intellectual Capital*, Vol.5 No. 1.
- BONTIS, Nick (2010), "Intellectual Capital And Business Performance In The Pharmaceutical Sector Of Jordan". *Management Decision*, Vol. 48, s. 105- 131.
- BOUNFOUR, Ahmed (1998), *Intangible Investments, Single Market Review Series*, Kogan Page, London, And Office For Official Publications Of The European Communities, Luxembourg.
- BOUNFOUR, Ahmed (2003), " The IC-dVAL Approach", *Journal Of Intellectual Capital*, Vol.4, no3, s. 393-413.
- BOUNFOUR, Ahmed ve Pirjo STAHL (2008), " Understanding Dynamics Of Intellectual Capital Of Nations", *Journal Of Intellectual Capital*, Vol. 9, No. 2, s. 164- 177.
- CARLSSON, Bo (1995), *Technological Systems And Economic Performance - The Case Of Factory Automation*, Kluwer Academic Publishers, Boston, Dordrecht And London.
- CARLSSON, Bo ve Erol TAYMAZ (1991), "The Role Of Technological Progress And Economic Competence In Economic Growth", *Working Paper Series from Research Institute Of Industrial Economics*, No 311.
- CORRADO, Carol; Charles HULTEN ve Daniel SICHEL (2005), "Measuring Capital And Technology: An Expanded Framework", Corrado, Carol- Haltiwanger, John-Sichel, Dan (Eds), *Measuring Capital In The New Economy*, University of Chicago Press, s. 11 - 46.
- CORRADO, Carol, Charles HULTEN ve Daniel SICHEL, (2009), " Intangible Capital And U.S. Economic Growth", *Review Of Income And Wealth*, 55, s. 661-685.
- DOSI, Giovanni(1988), "Sources, Procedures And Microeconomic Effects Of Innovation", *Journal Of Economic Literature*, Vol.26, No.3.

- DPT (2003), İllerin Ve Bölgelerin Sosyo-ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması (2003), Bölgesel Gelişme Ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü, Ankara.
- EDQUIST, Charles (2005), "Systems Of Innovation: Perspectives And Challenges", Fagerberg, Jan- Mowery, David C.- Nelson, Richard R. (Eds.), The Oxford Handbook Of Innovation, , s. 181-207.
- EDVINSSON, Leif ve Michael S. MALONE (1997), Intellectual Capital, New York: Harper Collins Publishers Inc.
- FREEMAN, Christopher ve Carlota PEREZ (1988), "Structural Crises Of Adjustment: Business Cycles And Investment Behaviour", Dosi, Giovanni vd. (ed.), Technical Change And Economic Theory, 3. Baskı, London, Pinter Publishers.
- GOLDWIN, Claudia (2001), "The Human-Capital Century And American Leadership: Virtues Of The Past", The Journal Of Economic History, Cambridge University Press, Vol. 61(02), s. 263-292.
- GRILICHES, Zvi (1957), "Hybrid Corn: An Exploration In The Economics Of Technological Change", Econometrica, vol.25 (Ekim).
- HALIM, Siana (2010), "Statistical Analysis On The Intellectual Capital Statement", Journal Of Intellectual Capital, Vol. 11 No. 1, s. 61-73.
- INSEAD (2010), Global Innovation Index 2009/10, İnternet Adresi: <http://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/GII-2009-2010-Report.pdf> . Erişim Tarihi: 01.04.2014.
- FURMAN, Jeffrey L.; Michael E. PORTER ve Scott STERN, (2002), "The Determinants Of National Innovative Capacity", Research Policy 31, s. 899-933.
- JONES, Charles I. (2005), "Growth And Ideas", Aghion, Philippe- Durlauf, Steven.N. (Eds.), Handbook Of Economic Growth, vol. 1A. Elsevier, Amsterdam,s.1064-1111.
- KANIBIR, Huseyin (2004), "Yeni Bir Rekabet Gücü Kaynağı Olarak Entelektüel Sermaye Ve Organizasyonel Performansa Yansımaları", Havacılık Ve Uzay Teknolojileri Dergisi, Cilt,1, S.3, s. 77-85.
- KERIMOV, Ruslan (2011), Entelektüel Sermayenin Ölçülmesi, Raporlanması Ve İşletme Performansına Etkisi: Örnek Bir Uygulama, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- KHAN, Mosahid (2001), "Investment In Knowledge". STI Review, 42, s. 19-48.
- LEV, Baruch (2001), Intangibles: Management, Measurement And Reporting, Washington: Brookings Institution.
- LIN, Carol Yeh-Yun ve Leif EDVINSSON (2008), "National Intellectual Capital: Comparison Of The Nordic Countries", Journal Of Intellectual Capital, 9(4), s. 525-545.
- LIN, Carol Yeh-Yun ve Te Yi LIN (2008), "National Intellectual Capital: Exploring Taiwan's Standing", Int. J. Learning And Intellectual Capital, Vol. 5, Nos. 3/4.

- LJUNGBERG, Jonas ve Anders NILSSON (2009), "Human Capital And Growth: Sweden 1870-2000", *Cliometrica, Journal Of Historical Economics And Econometric History*, vol. 3(1), s. 71-95.
- LUCAS, Robert E. (1988), "On The Mechanics Of Economic Development", *Journal Of Monetary Economics* 22, s. 3-42.
- LUNDVALL, Bengt (1992), *National Systems Of Innovation: Towards A Theory Of Innovation And Interactive Learning*, London: Pinter.
- MACHLUP, Fritz (1962), *The Production And Distribution Of Knowledge In The United States*, Princeton, Princeton University Press.
- MANKIW, N.Gregory; David ROMER ve David N. WEIL (1992), "A Contribution To The Empirics Of Economic Growth", *Quarterly Journal Of Economics* 107, s. 407-437.
- MOWERY, David C., (1984), "Firm Structure, Government Policy, And The Organization Of Industrial Research: Great Britain And The United States, 1900-1950". *Business History Review* 58, s. 504-531.
- NELSON, Richard R .ve Sidney G. WINTER, (1982), *An Evolutionary Theory Of Economic Change*, Belknap Press And Harvard University Press.
- NELSON, Richard R. (1993), *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, New York: Oxford University Press
- NELSON, Richard R. ve Nathan ROSENBERG (1993),"Technical Innovation And National Systems", Nelson Richard R. (ed.). *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, New York, Oxford: Oxford University.
- PASHER, Edna ve Sigal SHACHAR (2005), "The Intellectual Capital Of The Stat of Israel", Bounfour, Ahmed- Edvinsson, Leif (Eds.), *Intellectual Capital For Communities*, Elsevier Butterworth-Heinemann, Burlington USA.
- POMEDA, Jesus Rodríguez; Carlos Merino MORENO; Cecilia Murcia RIVERA ve Lidia Villar MARTIL, (2002), "Towards An Intellectual Capital Report Of Madrid: New Insights And Developments", paper presented at The Transparent Enterprise. The Value Of Intangibles, Madrid, 25-26 November 2002.
- PULIC, Ante (2005), "Value Creation Efficiency At National And Regional Levels: Case Study – Croatia And The European Union", Bounfour, Ahmed- Edvinsson, Leif (Eds.), *Intellectual Capital For Communities*, Butterworth-Heinemann, Oxford, s. 197-211.
- REMBE, Annika (1999), *Invest In Sweden: Report 1999*, Halls Offset AB: Stockholm, Sweden.
- ROMER, Paul.M. (1986), "Increasing Returns And Long-run Growth", *Journal Of Political Economy* 94, s. 1002-1037.
- ROSLAN, Mohamad M.K. ve M.I. NURASHIKIN (2012)," Public Parks Aesthetic Value Index", Sangyansat, Parinya (Ed.), *Principal Component Analysis- Multidisciplinary Applications*, InTech, Croatia, s.187-200.

- RUIZ, Lopez,V.; J. Alfaro NAVARRO ve D. Nevado PENA, (2011), “ Economic Development And Intellectual Capital An International Study”, Revista De Economia Mundial, 29, s. 211- 236.
- SAYGILI, Şeref; Cengiz CİHAN ve Hasan YURTOĞLU, (2002), Türkiye Ekonomisinde Sermaye Birikimi, Büyüme Ve Verimlilik: 1972-2000, Ekonomik Modeller Ve Stratejik Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Yayın No: DPT. 2665,Aralık.
- SEYFULLAHOĞULLARI, Ayhan (2003), "Ülkelerin Sanayileşmelerinde Etkili Olan Bileşenler", T.C. Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt 18, s.397-407.
- SILVERBERG, Gerald ve Bart VERSPAGEN(1998), "Economic Growth: An Evolutionary Perspective", Reijnders, Jan (Ed.), Economics And Evolution, Edward Elgar, Cheltenham, 1998, s. 137-170.
- SMEDLUND, Anssi ve Aino PÖYHÖNEN (2005), "Intellectual Capital Creation In Regions: A Knowledge System Approach", Bounfour, Ahmed, Edvinsson, Leif (Eds.), Intellectual Capital For Communities: Nations, Regions And Cities, Burlington, MA and Oxford:Elsevier Butterworth-Heinemann, s. 227-252.
- SOETE, Luc (1987)," The Impact Of Technological Innovation On International Trade Patterns: The Evidence Reconsidered", Research Policy, Elsevier, vol. 16 (2-4), s. 101-130.
- SOLOW, Robert (1957), "Technical Change And The Aggregate Production Function", The Review Of Economics And Statistics, 39, s. 312-320.
- STAHLER, Pirjo ve Aino PÖYHÖNEN (2005), " Intellectual Capital And National Competitiveness: A Critical Examination. Case Finland", In proceeding of: 6th European Conference On Knowledge Management, September 8-9, 2005, University Of Limerick, Ireland.
- STAM, Christiaan ve Daan ANDRIESSEN (2008), "Intellectual Capital Of The European Union 2008: Measuring The Lisbon Strategy For Growth And Jobs", Electronic Journal Of Knowledge Management , Volume 7, Issue 4, s. 489 -500.
- STEWART, Thomas A. (1991), "Brainpower: How Intellectual Capital Is Becoming America's Most Valuable Asset", Fortune, June 3, s.44-60.
- ŞEN, Hülya; Fatih ÇEMREK ve Özer ÖZAYDIN (2006), "Türkiye'deki İllerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Düzeylerinin Belirlenmesi", Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, Sayı 11, s. 155-171.
- TUNÇ, Azmi (2010), Türkiye Ulusal Entelektüel Sermaye Endeksi: TOBB'dan TÜSİAD'a, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gebze İleri Teknoloji Enstitüsü.
- VAN LEEUWEN, Bas (2007), Human Capital And Economic Growth in India, Indonesia, And Japan: A Quantitative Analysis, 1890-2000, Box Press Shop, Netherlands.
- VAN LEEUWEN, Bas ve Peter FOLDVARI (2008), "How Much Human Capital Does Eastern Europe Have? Measurement Methods And Results", Post- Communist Economies, Taylor And Francis Journals, vol. 20(2), s. 189-201.

WILLIAMS, Brett; Ted BROWN ve Andrys ONSMAN(2010), "Exploratory Factor Analysis: A Five-Step Guide For Novices", Australasian Journal Of Paramedicine, 8(3), s.1-13.

WorldBank (2014), The World DataBank, İnternet Adresi: <http://databank.worldbank.org/data/databases.aspx>. Erişim Tarihi: 01.04.2014.

WorldBank (2015), Knowledge Economy Index, İnternet Adresi: <http://data.worldbank.org/data-catalog/KEI> Erişim Tarihi: 01.04.2015.

World Health Organization (WHO) (2014), Health Financing: Health Expenditure Per Capita Data By Country, İnternet Adresi: <http://apps.who.int/gho/data/node.main.78?lang=en>. Erişim Tarihi: 01.04.2014

EK

Tablo A1. Ulusal Sermaye Endeksi Hesaplamasında Kullanılan Göstergeler

YAPISAL SERMAYE			SOSYAL SERMAYE	BEŞERİ SERMAYE
Süreç Sermayesi	Yenilik Sermayesi	Ticaret Sermayesi		
E-Devlet Hizmetleri, 2008	Ar-Ge harcamaları brüt, 2013	Yüksek teknoloji ihracatı, 2013	Yolsuzluk kontrolü, 2009	Kişi başına toplam sağlık harcaması (SAGP. \$), 2013
1000 kişi başına ana telefon hatları, 2009	Ulusal ofis patent başvuruları, 2013	Bilgisayar ve iletişim hizmeti ihracatı, 2013	Basın Özgürlüğü, 2010	Eğitim Harcaması, 2013
1000 kişi başına cep telefonu, 2009	Patent İşbirliği Anlaşması uygulamaları, 2013	ISO 9001 kalite belgesi, 2013	Siyasi İstikrar, 2009	Öğrenci başına kamu eğitim harcamaları, 2013
1000 kişi başına düşen bilgisayar, 2008	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri, 2013	Bilgisayar ve iletişim hizmeti ithalatı, 2013	Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği Endeksi, 2008	Öğrenci-öğretmen oranı, 2013
Uluslararası İnternet Bant Genişliği (kişi başına bit), 2009	Bilimsel araştırma kurumlarının Kalitesi, 2013	Doğrudan yabancı yatırım net giriş, 2013	Telif ve Lisans Ücretleri Gelirleri (ABD \$ / nüfus), 2009	Yüksek öğrenim katılım oranı, 2013
1000 kişi başına internet kullanıcıları, 2009	Eğlence ve kültür tüketimi, 2013	Bilişim Teknolojileri ve iş modeli oluşturma, 2013	Hukukun Üstünlüğü, 2009	Araştırmacılar, 2013
Sabit geniş bant internet erişimi tarifesi (ABD \$ aylık), 2009	Firmanın Teknolojiyi Absorbe Etme Düzeyi, 2010	Yaratıcı mal ihracatı, 2013	Fikri Mülkiyet Koruma, 2010	Bilim ve mühendislik mezunları, 2013
Kişi Başına GSMH'nin yüzdesi olarak İş Kayıt Maliyeti, 2011	Fikri Mülkiyet Koruma, 2010	Yaratıcı hizmet ihracatı, 2013	Bilişim Teknolojilerine erişim, 2013	Bilgi-yoğun hizmetlerdeki istihdam, 2013
Bilişim Teknolojileri kullanımı, 2013	Özel Sektör Ar-Ge Harcamaları, 2010	Yerel Rekabet Yoğunluğu, 2010	Çevrimiçi e-katılım, 2013	İşgücüne katılma oranı, 15 +, 2005-2009
Yeni işletmelerin yoğunluğu, 2013	Girişim Sermayesi durumu, 2010	Tarife ve Tarife dışı engeller, 2011	Çevresel performans, 2013	Yetişkin Okur-Yazarlık Oranı (15 +) 2007
Kredi alma kolaylığı, 2013	Küresel İnovasyon girdisi, 2013	Brüt sermaye malları ithalatı (% GSYH), ort. 2005-09	Dolaşımdaki günlük gazeteler, 2013	Ödemeler ve verimlilik, 2010
Yatırımcıların korunmasının kolaylığı, 2013	Küresel İnovasyon çıktısı, 2013	Brüt sermaye malları ihracatı (GSYH%), 2005-09	Vikipedi aylık düzenlemeleri, 2013	Okullarda İnternet Erişimi, 2010
GSYIH başına enerji kullanımı, 2013				

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo A2. Faktör Analizinin Uygunluğuna İlişkin Veriler, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett Testi

Entelektüel Sermaye	Bartlett Küresellik Testi	Ki-Kare	13935
		Sd	1830
		p	.000
Beşeri Sermaye	Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Örneklem Ölçüm Değer Yeterliliği		0.83
	Bartlett Küresellik Testi	Ki-Kare	475
		Sd	66
		p	.000
Sosyal Sermaye	Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Örneklem Ölçüm Değer Yeterliliği		0.92
	Bartlett Küresellik Testi	Ki-Kare	1060
		Sd	66
		p	.000
Süreç Sermayesi	Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Örneklem Ölçüm Değer Yeterliliği		0.88
	Bartlett Küresellik Testi	Ki-Kare	743
		Sd	66
		p	.000
Ticaret Sermayesi	Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Örneklem Ölçüm Değer Yeterliliği		0.81
	Bartlett Küresellik Testi	Ki-Kare	436
		Sd	66
		p	.000
Yenilik Sermayesi	Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Örneklem Ölçüm Değer Yeterliliği		0.89
	Bartlett Küresellik Testi	Ki-Kare	1184
		Sd	66
		p	.000

Bartlett Küresellik Testinde $p \leq 0.05$ ise verilerin faktör analizine uygun olduğu kabul edilir. KMO Örneklem Ölçüm Değer Yeterliliğinde ise verilerin faktör analitik modeli ile modellenebilirliğine ilişkin bir ölçüt sunar. KMO testi, değişken sayısının gözlem sayısına oranı 1/5'ten küçükse önerilmektedir (Williams vd., 2010, s.5). Entelektüel sermaye için bu koşul gerçekleşmediğinden KMO değeri hesaplanamamıştır. Bu ölçüte göre $1.00 \leq KMO \leq 0.90$, mükemmel; $0.90 < KMO \leq 0.80$, iyi; $0.80 < KMO \leq 0.70$, orta düzey; $0.70 < KMO \leq 0.60$, zayıf ve $0.60 < KMO$ kötü olarak sınıflandırılmıştır.

Tablo A3. Özdeğerler ve Varyans Açıklama Yüzdeleri

	Faktörler	Özdeğer	% Varyans Açıklama	Kümülatif %
Entelektüel Sermaye	TB1	2.651.399	0,8838	0,8838
	TB2	0,2359	0,0786	0,9624
Beşeri Sermaye	TB1	5.917.931	0,4932	0,4932
	TB2	1.429.056	0,1191	0,6122
	TB3	1.056.567	0,088	0,7003
	TB4	0,980353	0,0817	0,782
	TB5	0,82734	0,0689	0,8509
	TB6	0,40487	0,0337	0,8847
	TB7	0,348879	0,0291	0,9137
Sosyal Sermaye	TB1	7.978.695	0,6649	0,6649
	TB2	0,914911	0,0762	0,7411
	TB3	0,814274	0,0679	0,809
	TB4	0,476348	0,0397	0,8487
	TB5	0,42281	0,0352	0,8839
	TB6	0,349013	0,0291	0,913
	TB7	0,338327	0,0282	0,9412
Yapısal Sermaye	TB1	1.946.187	0,7732	0,7732
	TB2	0,066288	0,1245	0,8976

Tablo A3.(Devamı)

	Faktörler	Özdeğer	% Varyans Açıklama	Kümülatif %
Süreç Sermayesi	TB1	6.366.981	0,4898	0,4898
	TB2	1.437.063	0,1105	0,6003
	TB3	1.150.580	0,0885	0,6888
	TB4	0,98077	0,0754	0,7643
	TB5	0,76878	0,0591	0,8234
	TB6	0,567469	0,0437	0,867
	TB7	0,4723	0,0363	0,9034
	TB8	0,376315	0,0289	0,9323
Yenilik Sermayesi	TB1	8.766.813	0,7306	0,7306
	TB2	1.329.598	0,1108	0,8414
	TB3	0,617556	0,0515	0,8928
	TB4	0,318989	0,0266	0,9194
	TB5	0,261404	0,0218	0,9412
	TB6	0,177225	0,0148	0,956
Ticaret Sermayesi	TB1	4.671.653	0,3893	0,3893
	TB2	1.613.641	0,1345	0,5238
	TB3	1.157.457	0,0965	0,6202
	TB4	0,923981	0,077	0,6972
	TB5	0,844661	0,0704	0,7676
	TB6	0,707686	0,059	0,8266
	TB7	0,573636	0,0478	0,8744
	TB8	0,400611	0,0334	0,9078

Tablo A4. Ülkelerin Beşeri, Sosyal, Süreç, Yenilik, Ticaret ve Yapısal Sermaye Endeksleri ve Sıralamaları

	Beşeri sermaye endeksi (BSE)		Sosyal sermaye endeksi (SOSE)		Süreç sermayesi endeksi (SÜSE)		Yenilik sermayesi endeksi (YESE)		Ticaret sermayesi endeksi (TSE)		Yapısal sermaye endeksi (YASE)	
	Endeks	Sıra	Endeks	Sıra	Endeks	Sıra	Endeks	Sıra	Endeks	Sıra	Endeks	Sıra
Finlandiya	81,13	3	96,45	2	53,61	19	129,73	3	47,90	24	111,98	5
İsveç	73,13	5	94,60	3	57,20	12	130,20	2	52,92	15	116,75	2
Danimarka	84,42	2	74,04	16	62,06	9	122,40	5	47,08	26	111,71	6
İzlanda	88,94	1	75,11	14	62,92	7	98,02	14	44,80	33	99,40	15
Büyük Britanya	63,55	15	87,76	5	73,88	3	102,89	12	55,98	8	113,08	3
Norveç	67,49	7	101,29	1	56,31	14	95,96	17	38,91	52	92,06	24
Hollanda	62,75	18	92,12	4	45,60	34	101,92	13	56,05	7	100,55	13
İsviçre	59,44	23	75,80	12	50,68	24	132,92	1	59,25	5	119,03	1
Yeni Zelanda	75,82	4	72,85	17	78,67	2	104,28	11	33,56	68	102,28	11
Japonya	60,13	21	81,47	9	56,54	13	123,52	4	43,33	38	107,60	8
İsrail	55,22	31	80,11	10	63,71	6	117,87	7	50,64	19	112,45	4
Estonya	64,17	12	85,38	6	54,78	17	81,96	25	54,58	11	94,34	22
Kore, Cumhuriyeti	58,13	25	79,00	11	52,96	21	116,80	8	47,63	25	105,54	10
Amerika Birleşik Devletleri	65,02	10	74,33	15	58,17	11	108,74	9	43,22	40	101,38	12
Almanya	47,35	45	83,74	7	46,88	28	119,46	6	52,35	16	107,01	9
Kanada	64,85	11	71,38	20	62,48	8	93,11	20	46,38	28	97,88	16
Avusturya	63,79	14	72,18	19	44,04	39	104,85	10	49,28	21	97,16	18
Singapur	49,44	41	75,22	13	70,34	4	92,15	21	61,26	4	109,76	7
Fransa	62,75	17	72,42	18	47,04	27	97,73	15	50,33	20	95,78	20
Belçika	68,78	6	61,36	24	53,52	20	95,29	18	50,77	18	97,69	17
Slovenya	66,84	8	59,02	28	45,99	32	94,92	19	44,91	31	90,77	26
Malta	60,02	22	59,42	27	35,52	57	63,97	33	85,08	1	96,10	19
İrlanda	55,09	32	60,70	25	64,30	5	84,88	23	54,36	12	99,65	14
Avustralya	51,92	36	71,13	21	60,88	10	96,77	16	33,66	67	91,24	25

Tablo A4. (Devamı)

	BSE		SOSE		SÜSE		YESE		TSE		YASE	
	Endeks	Sıra	Endeks	Sıra	Endeks	Sıra	Endeks	Sıra	Endeks	Sıra	Endeks	Sıra
Çek Cumhuriyeti	58,86	24	57,46	30	52,61	22	60,45	34	49,21	22	88,20	27
İspanya	58,06	26	61,62	23	44,62	37	77,11	27	46,23	29	82,71	29
Macaristan	60,17	20	59,98	26	46,10	31	70,76	29	46,82	27	80,76	32
Lüksemburg	38,96	62	81,59	8	44,16	38	82,67	24	39,83	50	81,24	30
Portekiz	63,04	16	54,56	33	43,38	41	74,52	28	44,39	35	79,87	34
Hong Kong, Çin	50,24	39	54,35	34	86,50	1	37,66	61	67,42	2	95,12	21
Litvanya	61,30	19	64,29	22	39,47	47	59,63	36	44,89	32	71,59	38
İtalya	56,66	27	57,43	31	39,41	49	67,82	30	54,28	13	81,02	31
Letonya	64,01	13	53,86	35	54,60	18	57,69	38	43,01	42	76,04	36
Polonya	56,22	29	49,81	39	46,39	30	60,00	35	47,94	23	76,56	35
Kıbrıs	55,82	30	44,35	50	36,68	54	64,52	32	43,01	41	80,21	33
Hırvatistan	51,67	38	55,90	32	39,47	48	79,72	26	57,01	6	71,53	39
Malezya	44,76	49	48,94	42	55,59	16	57,00	39	54,61	10	83,14	28
Slovak Cumhuriyeti	51,76	37	47,45	43	45,41	35	55,58	41	43,22	39	71,26	41
Rusya Federasyonu	56,32	28	46,58	46	26,84	86	64,59	31	38,07	54	64,37	44
Yunanistan	52,80	33	51,58	38	31,19	71	56,64	40	36,73	57	61,74	49
Sırbistan	52,49	35	43,82	53	39,51	46	58,97	37	42,11	46	69,63	42
Moldova	66,15	9	42,00	56	24,13	96	41,38	56	41,99	47	54,81	57
Bulgaristan	49,51	40	42,85	54	55,80	15	47,14	49	42,66	43	71,46	40
Şili	44,02	52	53,51	36	38,56	51	52,54	45	33,79	65	61,23	50
Romanya	44,11	51	36,32	65	50,88	23	43,11	53	52,21	17	73,23	37
Kostarika	45,44	48	44,25	51	33,97	59	44,60	51	42,33	45	60,72	51
Brezilya	39,78	60	44,59	48	31,29	68	52,74	44	41,63	48	62,93	46
Suudi Arabistan	49,35	43	49,66	40	41,07	44	24,59	91	24,52	101	43,77	80
Ukrayna	49,35	42	34,97	68	31,68	66	53,74	43	33,22	69	58,50	52
Çin	22,30	102	31,71	74	28,10	83	88,28	22	65,55	3	92,44	23
Makedonya	43,89	54	38,72	63	49,27	25	34,21	68	35,70	59	58,48	53
Birleşik Arap Emirlikleri	32,05	83	58,18	29	30,10	76	37,90	60	33,78	66	50,81	63
Arjantin	48,82	44	39,17	61	31,27	69	32,37	73	35,68	60	49,89	66
Tunus	44,28	50	35,46	66	33,23	64	49,94	46	34,34	63	58,07	54
Tayland	35,11	72	38,98	62	37,27	52	42,72	55	45,82	30	63,36	45
Kolombiya	32,76	81	46,15	47	44,74	36	36,78	63	35,70	58	57,72	55
Kazakistan	42,23	56	46,90	45	32,75	65	27,43	85	28,79	81	44,09	79
Mısır, Arap Cumhuriyeti	40,04	59	44,49	49	25,71	90	32,03	75	34,92	61	46,89	73
Meksika	35,19	71	41,64	57	36,55	55	40,80	57	32,37	72	54,07	58
Uruguay	34,64	73	43,84	52	36,39	56	32,61	72	34,39	62	51,42	62
Katar	32,55	82	53,41	37	22,81	99	37,16	62	24,19	102	41,57	85
Gürcistan	38,36	63	33,52	69	43,62	40	46,03	50	24,84	100	55,00	56
Türkiye	34,33	75	30,81	77	33,88	60	48,60	47	41,09	49	61,80	47
Kuveyt	37,06	67	49,32	41	28,18	82	23,14	97	26,69	92	38,88	93
Moğolistan	40,35	58	38,50	64	28,46	81	38,37	59	24,17	103	44,54	78
Bahreyn	32,03	84	47,16	44	27,55	84	34,61	65	27,76	86	44,57	77
Panama	33,38	78	39,83	58	33,34	63	18,85	104	43,50	37	49,22	67
Kırgız Cumhuriyeti	45,57	47	25,01	98	43,08	42	30,93	77	28,58	82	50,01	65
Ermenistan	40,55	57	25,44	96	29,60	79	43,09	54	29,17	79	50,23	64
Botswana	47,00	46	26,64	88	33,47	61	28,14	83	22,40	110	40,88	88
Güney Afrika	28,12	91	27,49	85	45,84	33	54,83	42	27,76	87	61,79	48
Trinidad ve Tobago	37,40	66	35,30	67	39,72	45	24,14	92	22,96	107	42,04	84
Azerbeycan	36,88	68	27,84	83	39,18	50	32,04	74	26,65	93	47,69	71
Umman	28,85	89	42,41	55	24,48	93	29,04	78	28,54	83	41,14	87
Namibya	38,08	64	25,74	93	34,54	58	34,53	66	26,10	98	46,52	74
Vietnam	29,61	86	28,77	80	27,42	85	31,04	76	44,58	34	52,98	59
Hindistan	16,00	119	27,54	84	33,41	62	47,81	48	53,01	14	68,40	43
Ürdün	33,09	79	30,81	76	18,10	109	28,60	79	37,57	56	43,64	81
Mauritius	27,86	94	26,80	86	43,02	43	18,42	106	42,61	44	52,63	60
Peru	25,91	96	33,30	70	49,25	26	21,53	100	26,43	95	47,00	72

Tablo A4. (Devamı)

	BSE		SOSE		SÜSE		YESE		TSE		YASE	
	Endeks	Sıra	Endeks	Sıra	Endeks	Sıra	Endeks	Sıra	Endeks	Sıra	Endeks	Sıra
Jamaika	39,35	61	28,21	82	26,04	89	17,19	108	22,96	108	32,95	102
Endonezya	33,38	77	28,60	81	22,92	98	23,94	96	30,63	77	39,36	91
Fas	34,54	74	23,76	101	24,16	95	34,17	69	27,26	90	42,61	83
El Salvador	22,43	101	39,71	59	24,67	92	15,88	109	33,12	71	37,88	95
Arnavutluk	20,58	109	31,75	73	46,70	29	18,41	107	29,61	78	46,38	75
Venezüella, RB	38,02	65	31,64	75	10,83	122	19,17	103	20,56	119	25,91	115
Kenya	28,90	88	19,01	111	31,57	67	43,11	52	23,85	105	47,88	70
Sri Lanka	22,00	103	25,55	95	28,71	80	38,64	58	31,01	76	48,89	69
Bosna-Hersek	17,99	115	26,32	90	30,07	77	35,15	64	38,46	53	52,34	61
Paraguay	31,17	85	26,43	89	26,66	87	7,19	119	33,14	70	34,71	100
Ekvador	20,40	110	32,23	71	20,12	104	34,25	67	27,64	88	41,15	86
Filipinler	21,55	105	30,34	78	20,44	102	24,00	95	34,26	64	40,52	89
Guatemala	19,94	112	29,76	79	31,22	70	26,24	88	28,46	84	42,68	82
Bolivya	33,96	76	26,66	87	14,83	113	15,64	110	25,94	99	29,23	110
Senegal	28,10	92	24,91	99	10,35	124	33,38	71	27,33	89	36,37	97
Honduras	24,88	97	26,22	92	24,30	94	25,84	90	26,75	91	38,50	94
Cezayir	28,17	90	25,09	97	18,33	108	18,47	105	26,57	94	32,41	103
Lesotho	52,56	34	10,97	126	7,48	128	9,32	117	16,06	130	17,19	119
Pakistan	14,00	121	21,18	105	30,36	74	20,90	102	43,69	36	49,00	68
Suriye Arap Cumhuriyeti	27,92	93	22,19	103	11,90	118	21,46	101	21,01	117	27,70	113
Nikaragua	19,38	113	25,56	94	18,43	106	22,52	98	22,59	109	31,94	104
Mozambik	20,10	111	20,64	107	17,93	110	14,25	111	28,38	85	31,38	106
Guyana	24,65	99	15,92	120	13,99	114	12,48	115	31,46	74	30,72	108
Nepal	16,74	118	18,88	112	22,55	100	7,53	118	38,05	55	36,06	98
Benin	21,99	104	21,40	104	4,95	129	28,15	82	19,61	122	26,98	114
Burkina Faso	28,93	87	13,41	123	4,27	132	26,99	86	18,57	123	25,52	116
Zambiya	9,19	127	19,52	109	30,14	75	28,13	84	21,97	111	39,19	92
Kamerun	20,79	107	15,10	121	10,95	121	28,17	81	19,89	121	29,73	109
Tacikistan	24,70	98	14,89	122	15,86	112	13,21	114	20,07	120	25,00	117
Zimbabve	13,51	123	16,07	117	11,40	120	34,07	70	26,18	97	36,44	96
Bangladeş	13,63	122	17,53	115	29,61	78	10,17	116	28,86	80	34,78	99
Etiyopya	17,92	116	24,61	100	9,96	125	14,19	112	18,14	126	21,77	118
Madagaskar	15,87	120	9,08	130	11,68	119	24,13	93	39,18	51	39,78	90
Uganda	17,73	117	10,10	128	18,66	105	26,58	87	21,70	112	33,39	101
Mali	22,94	100	9,28	129	4,91	131	28,22	80	21,11	116	27,90	111
Kamboçya	12,11	125	19,03	110	20,21	103	13,49	113	21,33	114	27,76	112
Tanzanya	5,88	130	20,71	106	13,96	115	25,95	89	22,99	106	31,86	105
Nijerya	6,18	129	18,80	113	23,87	97	21,63	99	17,47	127	30,78	107
Angora	7,05	128	15,96	119	17,29	111			16,36	129		
Beyaz Rusya	43,92	53	39,56	60	24,73	91			23,99	104		
Fildişi Sahili	20,60	108	20,48	108	4,92	130			26,25	96		
Dominik Cumhuriyeti	18,66	114			36,91	53	24,07	94	32,15	73	46,33	76
Fiji			18,03	114	26,48	88			18,52	124		
Gana	26,28	95	23,26	102	30,69	72			21,45	113		
İran	35,71	70	26,25	91	13,53	116			21,21	115		
Lao D. H. Cumhuriyeti	11,33	126	7,77	132	3,62	133						
Lübnan	33,08	80	31,93	72	22,11	101			54,70	9		
Malavi	12,58	124	8,15	131	13,44	117			20,89	118		
Ruanda	21,34	106	10,13	127	30,56	73			18,40	125		
Sudan			16,03	118	8,55	126			13,16	131		
Svaziland	36,57	69	12,39	125	18,38	107			31,39	75		
Özbekistan			17,19	116	10,76	123						
Yemen	42,77	55	13,36	124	8,09	127			16,42	128		

NOTLAR

1. Analitik Hiyerarşi yöntemi, her bir karar alternatifini, karar vericinin kriterlerini yakalama derecesine göre sıralamak için rakamsal değerler geliştirme sürecidir (Tunç, 2010:32).