

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/322304949>

KÜRESEL REKABET ENDEKSİ GÖSTERGELERİNİN KÜRESEL İNOVASYON ENDEKSİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Article · January 2018

DOI: 10.15295/bmij.v5i4.187

CITATIONS

0

READS

46

2 authors:



Mevhibe Turkmen

Pamukkale University

15 PUBLICATIONS 7 CITATIONS

SEE PROFILE



Yeliz Aynaolu

Pamukkale University

1 PUBLICATION 0 CITATIONS

SEE PROFILE

Citation: Ay Türkmen M. & Aynaoglu Y. (2017), Küresel Rekabet Endeksi Göstergelerinin Küresel İnovasyon Endeksi Üzerindeki Etkisi, BMIJ, (2017), 5(4): 257-282 doi: <http://dx.doi.org/10.15295/bmij.v5i4.187>

KÜRESEL REKABET ENDEKSİ GÖSTERGELERİNİN KÜRESEL İNOVASYON ENDEKSİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Mevhibe AY TÜRKMEN¹

Yeliz A YNAOĞLU²

Received Date (Başvuru Tarihi): 22/11/2017

Accepted Date (Kabul Tarihi): 30/12/2017

Published Date (Yayın Tarihi): 07/01/2018

ÖZ

Değişen rekabet ortamında inovasyon, ekonomilerin rekabet üstünlüğü sağlaması için önemli bir etmendir. Bir ekonomi inovasyona ne kadar önem veriyorsa diğer ekonomilerle rekabette o kadar gücü elinde tutuyor demektir. Rekabet ve inovasyon arasındaki bu etkileşime dayalı olarak bu çalışmada, Küresel Rekabet Endeksi (KRE) ile Küresel İnovasyon Endeksi (KİE) arasındaki ilişki incelenecektir. Bu bağlamda Küresel İnovasyon Endeksi sıralamasında 2009 yılında ilk 30'daki 29 ülkenin; Küresel Rekabet Endeksi parametrelerinin Küresel İnovasyon Endeksi üzerinde nasıl bir etkiye sahip olduğunu regresyon analizi ile tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışmada her iki endeksin 2009-2017 yılları arasındaki verileri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda KİE ile KRE parametrelerinden yüksek eğitim ve öğretim, inovasyon ve emek piyasası etkinliği arasında yüksek pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. En düşük etkinin makroekonomik çevre parametresi ile olduğu görülmüştür. KRE faktör grupları üzerine yapılan modelde ise inovasyon ve uzmanlaşma faktör grubu ile KİE arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: İnovasyon, Küresel İnovasyon Endeksi (KİE), Rekabet, Küresel Rekabet Endeksi (KRE)

Jel Kod: O19, O31, F69

THE EFFECT OF GLOBAL COMPETITIVE INDEX INDICATORS ON THE GLOBAL INNOVATION INDEX

ABSTRACT

Innovation in a changing competitive environment is an important sign that economies can gain competitive advantage. If an economy cares about innovation, it means that it holds the strongest power in other economies. The relationship between competition and innovation will be examined based on this interaction, similar to Global Competitiveness Index (GCI) and Global Innovation Index (GII). In this context, global innovation index ranked 29th in the first 30 countries in 2009; Global Competitiveness Index parameters have been tried to be determined by global innovation index and how they interact with regression analysis. The data for the years 2009 and 2017 were used in the study. As a result of the research, high positive effect was detected between the high education and training, innovativeness and labor market activity parameters and GII. The lowest effect was found to be the macroeconomic environmental parameter. In the model on GCI factor groups, a statistically significant relationship was determined between the innovation and specialization factor group and the GII.

Keywords: Innovation, Global Innovation Index (GII), Competition, Global Competitiveness Index (GCI)

Jel Code: O19, O31, F69

¹ Dr. Pamukkale Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, mturkmen@pau.edu.tr

² Pamukkale Üniversitesi, SBE, yelizaynaoglu@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2365-6726>

<https://orcid.org/0000-0003-1159-8880>

1. GİRİŞ

Küreselleşme, rekabet, inovasyon, teknoloji kavramlarını birbirinden ayrı düşünmek mümkün değildir. Küresel ekonomiyle birlikte pazarlar kolay ulaşılabilir hale gelmiş, bütün ekonomilerin birbirleriyle iletişimi daha da artmıştır. Dolayısıyla bir ülkedeki üreticinin başka bir ülkedeki tüketiciyle kolay temas kurabilmesi rekabet ortamını küresel bir boyuta taşımıştır. Ayrıca piyasada daha fazla üretici ve daha fazla tüketici karşı karşıya gelmektedir. Ortaya çıkan bu durumda işletmelerin tercih edilmek için; rakiplerden farklı ürünler ortaya koyması, ilgi çekmesi, değişiklik yapması, piyasayı sürekli takip etmesi, tüketicinin ihtiyaçlarını öngörebilmesi, tüketicinin isteklerine hızlı cevap verebilmesi zorunlu hale gelmiştir. Ulusal düzeyde baktığımızda da diğer ekonomilere karşı rekabet üstünlüğü sağlayarak küresel ekonomide var olunabilir. Ekonomilerin rekabet üstünlüğü sağlaması için önemli etmenlerden biri de inovasyondur.

İnovasyon deyince aklımıza gelen diğer kavramlardan biri de teknolojidir. Teknoloji yeni iş yöntemlerinin oluşmasına ve doğal olarak yeni rekabet yapılarına neden olmaktadır. İşletmeler rekabet üstünlüğünü sağlamak için maliyet liderliği veya farklılaştırma stratejilerinde üstün konumda yer almaya çalışmaktadır. Bunun içinde rakiplerinden farklı ürünler üreterek ve teknolojiyi en etkin şekilde kullanarak müşterilerine hizmet vermek durumundadırlar. İşletmelerin teknolojik gelişmelere ayak uydurma gerekliliğini ortaya çıkaran bu durum karşısında teknolojik değişime ayak uydururken firmalar, rakipler, tedarikçiler köklü bir değişim yaşamak durumunda kalmıştır. İşletmenin bütün birimlerini teknolojiye uygun düzenlemek zorunlu hale gelmiştir. Buradan hareketle işletmeler gibi ülkeler de bu teknolojik değişim, inovasyon, rekabet koşullarından yüksek düzeyde etkilenmiştir. Artık ülkeler geleneksel ticaret ve bu ticarete konu olan mal-hizmetler üzerinden var olamamaktadır. Özellikle teknolojiyi yakından takip ederek, AR-GE desteklerini artırarak küresel alanda rakip ülkelerin önüne geçebilmektedirler.

Küresel ligde nasıl bir performansa sahip olduğu bilgisi ülkeler kadar, diğer ülkeler için de ekonomik ilişkiler noktasında önemli bir bilgidir. Bu bağlamda ülkeler teknoloji, inovasyon ve rekabet düzeyinde ne durumda olduklarını bazı ölçümler sayesinde görebilmektedirler. Bu gibi ölçümler onlar için iyi birer kılavuz niteliğindedir.

Bu ölçümler sayesinde ülkeler; hangi faktöre ne kadar önem verilmesi gerektiği, hangi faktörde geri kaldığı, hangi faktörde iyi durumda olduğu, eksik ve olumlu yönler neler ve daha iyiye nasıl gidebileceği gibi soruların cevaplarını bulabilmektedirler. Küresel inovasyon endeksi ve küresel rekabet endeksi de ülkelerin kendilerine kılavuz olarak seçebileceği uygun

endekslerdendir. Bu endekslerden yararlanarak ülkeler, ekonomiler; hangi faktörlerin iyileştirilmesi gerektiğine ve faktör paylarının nasıl dağıtılması gerektiğine karar vererek küreselleşen dünyada rakip ülkelerle nasıl rekabet edileceğini dair stratejiler oluşturabilmektedirler.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Endeksler özellikle soyut ya da çok boyutlu unsurları sayısal veri ile ifade etme gücüne sahip oldukları için çok değerli bir bilgi üretme sürecidir. Çünkü niceleme kıyaslamayı ve kontrolü kolaylaştırır. Bu bağlamda endeksler var olan durumu ve değişimi takip etmekte önemli araçlardır. Literatürde KRE ve KİE üzerine diğer çalışma alanlarına nazaran göreceli olarak çalışma sayısı daha azdır.

KRE ve KİE'nin farklı endekslerle ve değişkenlerle ilişkisi üzerine çalışmalar söz konudur. Civelek ve diğerleri (2015) Lojistik Performans Endeksi (LPI) ölçütlerinin KRE üzerindeki moderatör etkisini incelemişlerdir. Çalışmada KRE performansını geliştirmede LPI ölçütlerinin birçoğunun olumlu etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Yine aynı ilişki üzerine Erkan (2014); KRE ve alt bileşenlerinin LPI üzerindeki etkisini regresyon analizi ile incelemiştir. Çalışma sonucunda, öncelikle teknolojik altyapının geliştirilmesi ve pazar gelişmişliğinin LPI performansını olumlu etkilediği tespit edilmiştir. LPI ile KİE arasındaki ilişkiyi irdeleyen Burmaoğlu (2012) iki endeks arasında pozitif bir ilişki tespit etmiştir. Özellikle insan kaynakları ve entelektüel varlıklar değişkenlerinin lojistik performansı üzerindeki etkisinin yüksek olduğu tespit edilmiş ve inovasyon politikası önerisi olarak sunulmuştur.

KRE'nin farklı kavramlarla ilişkisi üzerine yapılan çalışmalardan bir diğerinde Güneş (2012) KRE'nin üç ana faktör gruplarının (temel gereksinimler, etkinlik, yenilik ve uzmanlaşma) büyüme üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Temel gereksinimler ve etkinlik arttırıcı faktörler gruplarının büyümeyi olumlu etkilediği, yenilik ve uzmanlaşma faktör grubunun ise büyümeyi olumsuz etkilediğini tespit etmiştir.

KRE üzerinden ülke karşılaştırmaları yapan çalışmada Kırankabeş (2006) endeks verisi üzerinden AB ülkeleri ile aday ülkeleri karşılaştırmıştır. Benzer yaklaşımlı farklı bir çalışmada Şener (2013) Türkiye ekonomisini KRE üzerinden değerlendirmiş; Ovalı (2014) KRE üzerinden Türkiye'nin rekabet gücünü, güçlü ve zayıf yönlerini incelemiştir.

Küresel İnovasyon Endeksi üzerine çalışmalarda Hancıoğlu (2016) çalışmada KİE girdi ve çıktı alt göstergelerinin arasındaki ilişkiyi; Hancıoğlu (2017) çalışmada da KİE oluşturan alt değişkenlerin kendi aralarındaki ilişkiyi incelemiştir. Her iki çalışmanın ortak

sonucu olarak KİE alt değişkenlerinin kendi içinde birbirlerini etkilediği görülmüştür. Taş (2017) inovasyon ve eğitim kavramları; Şimşit ve diğerleri (2014) bilgi ve iletişim teknolojileri; Fombang (2017) ise finansal kaynaklara erişim bağlamında KİE'yi irdemiştir.

Rekabet ve yenilik üzerine yapılan çalışmalara bakıldığında doğrudan KRE ve KİE'nin birbiri ile olan ilişkisinin daha önce herhangi bir çalışmada incelenmediği görülmüştür. Rekabet ve yenilik ilişkisinde Bayraktar ve Kaya (2016) çalışmalarında KRE ile inovasyon arasındaki ilişkiyi ar-ge, bilimsel buluşlar, patentler gibi inovasyon kavramları üzerinden incelemiş ve iki değişken arasında güçlü ilişkinin olduğu vurgulanmıştır. Chew ve diğerleri (2014); yeniliğin oluşturulması, ölçülmesi ve korunması üzerine şekillenen çalışmalarında, KRE verileri ile yenilik eğilimi arasındaki ilişkide örnekleme dahil edilen ülkelerin yarısından çoğunda bir ilişki tespit edilememiştir. İlişki olmamasının nedeninin KRE alt gruplarından olan temel faktörler ve etkinlik artırıcı faktörler grubunun olabileceği düşünülmüştür.

Bu iki endeksin birlikte yer aldığı çalışmalara örnekler göreceli olarak azdır. Matos ve diğerleri (2015); ulusal entelektüel sermaye ile inovasyon, rekabetçilik ve ekonomik refah arasındaki ilişkileri inceledikleri çalışmalarında, inovasyon ve rekabetçilik verisi olarak KRE ve KİE verilerini kullanmıştır. Çalışmada örnek ülkelerin KRE ve KİE değerlerinin ülke markalaşmasında etkisinin olmadığı, ancak KİE'nin KRE'yi etkilediği tespit edilmiştir. Beer (2016) çalışmasında KRE ve KİE'nin fikri mülkiyet kavramı ile ilişkisini değerlendirmiştir. Metodolojik bakımdan birbirinden farklı olmasına rağmen KİE ve KRE'nin inovasyonu ve rekabet gücünü etkileyen birçok faktörden biri olan fikri mülkiyet alanında önemli veriler sağladığını vurgulamıştır. Alleyne, ve diğerleri (2017) KRE'yi yenilik performansı hakkında fikir verdiğini düşünerek KİE ile KRE'yi kıyaslamıştır. Atayero ve diğerleri (2016) endüstri 4.0'ın temel metaforu nesnelerin interneti uygulamalarının benimsenmesi üzerine model sundukları çalışmalarında, beş endeks arasında KRE ve KİE endekslerini kullanmışlardır.

Açık bir sistemde var olan ekonomilerin performanslarının birçok durumdan ve değişkenden etkilendiği bilinmektedir. Ülke performanslarını değerlendirmede önemli yeri olan KRE ve KİE'de birçok değişkenden etkilendiği ve karşılıklı ilişkisinin olduğu yapılan çalışmalardan da görülmektedir. Yapılan literatür çalışmasında KRE ile KİE'nin birbiri ile olan ilişkisinin daha önce incelenmediği görülmüş ve iki endeks arasındaki ilişki bu çalışmada konu edinilmiştir.

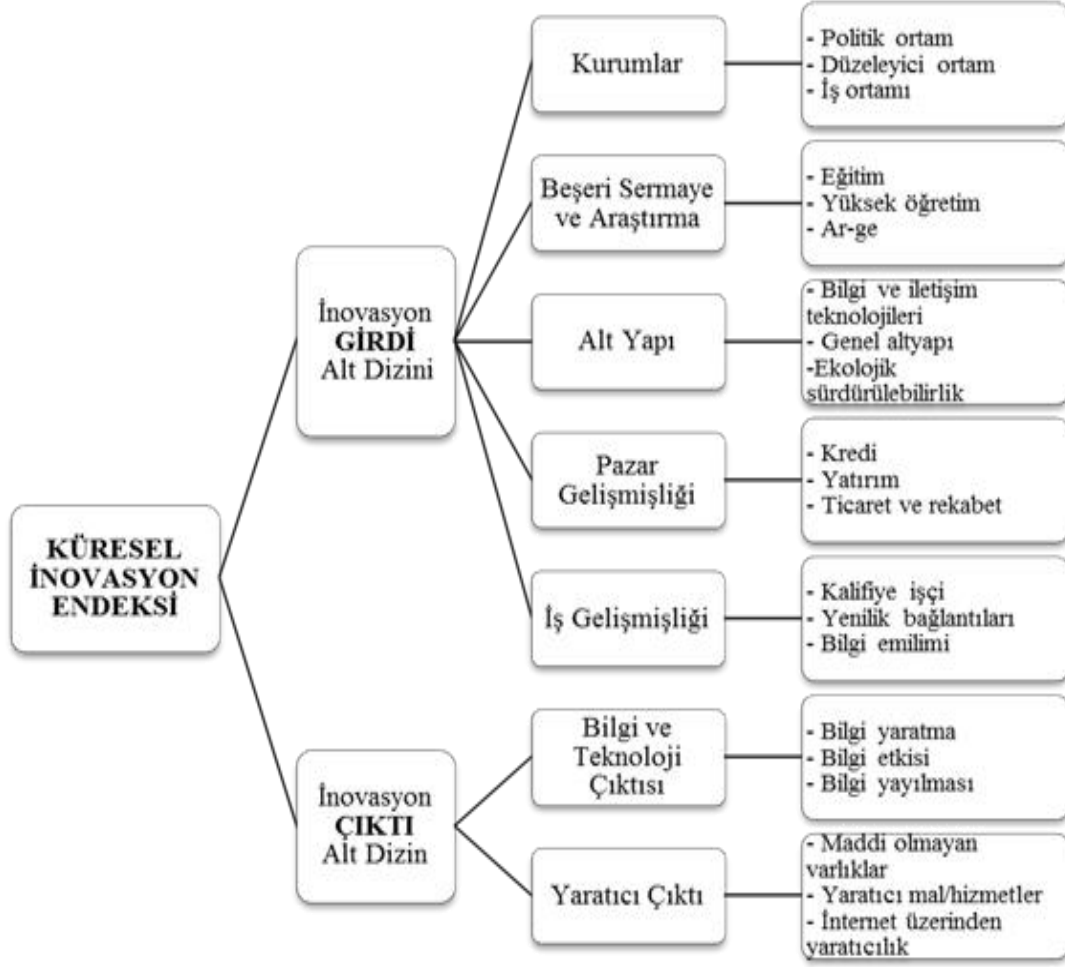
3. KÜRESEL İNOVASYON ENDEKSİ

İnovasyon; bireyler ve işletmeler kadar, bölgeler ve ülkeler için verimliliği ve rekabetçiliği artıran bir etkiye sahiptir (Abrunhosa, 2003: 2). Ülkelerin rekabetçiliği, verimlilikleri, üretim kapasiteleri ve istihdam performanslarının altında yatan ana faktörlerden olan inovasyon, ülkelerin gelişmişlik düzeylerini belirlemede kullanılan ölçütlerdendir (Hancıoğlu, 2017: 363).

Küresel inovasyon endeksi (KİE) 2007 yılında ülkelerin inovasyon düzeylerini belirlemek amacıyla Avrupa İşletme Yönetimi Enstitüsü (INSEAD) tarafından geliştirilmiştir. INSEAD'nin bu çalışmasına 2011 yılında Dünya Fikri Mülkiyetler Örgütü (WIPO) dâhil olurken, 2013 yılında da Cornell Üniversitesi katılmıştır. Bu güne kadar on dönemlik³ veri yayınlanmıştır. KİE hesaplamasında 140'tan fazla ülke verilerinden yararlanılmakta ve 81 gösterge üzerinden ülke ve ekonominin yenilik performansı ile ilgili detaylı analizler sunulmaktadır.

Küresel inovasyon endeksi iki alt endeksten oluşmaktadır (Şekil 1). Bunlar inovasyon girdi alt endeksi ve inovasyon çıktı alt endeksidir. İnovasyon girdi alt endeksinde, inovatif faaliyetleri destekleyen beş temel değişken, inovasyon çıktı alt endeksinde inovatif faaliyetler sonrasında ortaya çıkan iki temel değişken olmak üzere toplam da yedi temel değişken bulunmaktadır. Bu her bir değişken de üç bileşenden oluşmaktadır. Değişkenlerle ilgili veriler; kamu ve özel sektör kuruluşlarından elde edilen nicel veriler, alanında uzman kuruluşların yayınladıkları diğer endekslerin verileri, Dünya Ekonomik Forumu yönetici anketi verileri kullanılarak elde edilmektedir (INSEAD, 2012).

³ 2007, 2008-2009, 2009-2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 yılları



Şekil 1: Küresel İnovasyon Endeksi Bileşenleri

Kaynak: The Global Innovation Index, 2015.

3.1. Küresel İnovasyon Endeksi Hesaplaması

İnovasyon endeksinin hesaplamasında, ilk olarak inovasyon girdi alt endeksini oluşturan 5 değişkenin ortalaması alınarak inovasyon girdi alt endeksi hesaplanmaktadır. Sonrasında inovasyon çıktı alt endeksini oluşturan iki değişkenin ortalaması alınarak inovasyon çıktı alt endeksi puanı hesaplanmaktadır. Son olarak inovasyon girdi ve inovasyon çıktı alt endekslerinin ortalamaları alınarak, KİE puanı hesaplanmaktadır. Puanlaması ise 1 ile 7 arasındadır. En düşük puan 1, en yüksek puan da 7 olarak belirlenmiştir.

KİE'nin 2007, 2008-2009, 2009-2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 yıllarına ait on dönem için verileri bulunmaktadır. Ancak 2007 yılının raporunda ülkelerin verilerine ulaşamadığı için bu çalışmada dokuz dönemin verileri kullanılmıştır. Ayrıca KİE'de 2008-2009 yılı 2009 yılının, 2009-2010 ise 2010 yılının verilerini vermektedir. Bu sebeple 2008-2009 yerine 2009, 2009-2010 yerine de 2010 ifadeleri kullanılacaktır.

Çalışmada KİE 2009 yılı sıralamasında ilk otuzda yer alan ülkeler kullanılmıştır. Ancak Tayvan verilerine ulaşamadığımız için ilk 30'daki 29 ülke çalışmaya dahil edilmiştir. Bu ülkelerin 2009-2017 yılları arasındaki puanlarından yararlanılmıştır. Bu ülkelerin KİE sıralamalarında nasıl bir değişimin olduğunu, geçen yıllar içerisinde mevcut yerlerini koruyup koruyamadığını tespit edebilmek için 2009 ve 2017 yıllarındaki sıralamaları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Küresel İnovasyon Endeksi Sıralaması

	2009	2017
ABD	1	4
Almanya	2	9
İsveç	3	2
İngiltere	4	5
Singapur	5	7
Güney Kore	6	11
İsviçre	7	1
Danimarka	8	6
Japonya	9	14
Hollanda	10	3
Kanada	11	18
Hong Kong	12	16
Finlandiya	13	8
Norveç	14	19
Avusturya	15	20
Luxemburg	17	12
Belçika	18	27
Fransa	19	15
İzlanda	20	13
İrlanda	21	10
Avustralya	22	23
İsrail	23	17
Katar	24	49
Malezya	25	37
Birleşik Arap Emirlikleri	26	35
Yeni Zelanda	27	21
İspanya	28	28
Estonya	29	25
Kuveyt	30	67

Kaynak: The Global Innovation Index 2008-2009, The Global Innovation Index 2017

Tablo 1'e bakıldığında ilk 5'te yer alan ülkelerin zamanla değiştiği görülmektedir. Örneğin 2009 yılında ABD ilk sırada yer alırken 2017'de 4. sıraya, Almanya'nın da 2. sıradan 9. sıraya gerilediği görülmektedir. Öte yandan İsviçre 7. sıradan 1. sıraya, Hollanda ise 10. sıradan 3. sıraya yükselmiştir. Bu da bize ilk sıralarda önemli değişikliklerin olduğunu

göstermektedir. Sıralamanın orta ve alt kısmında ise bazı ülkeler dışında çok büyük değişiklikler olmamıştır. Örneğin; İrlanda 21. sıradan 10. sıraya, Finlandiya 13. sıradan 8. sıraya, İzlanda da 20. sıradan 13. sıraya yükselirken; Belçika 18. sıradan 27. sıraya, Katar 24. sıradan 49. sıraya, Kuveyt de 30. sıradan 67. sıraya gerileyerek Küresel İnovasyon Endeksi'nde düşüş yaşamıştır.

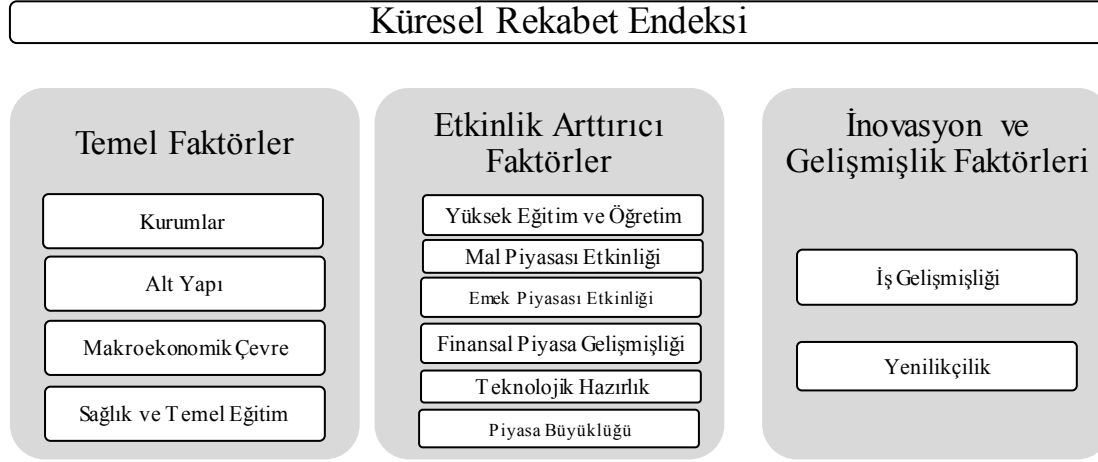
4. KÜRESEL REKABET ENDEKSİ

Dünya Ekonomik Forumu tarafından rekabetçilik "bir ülkenin verimlilik seviyesini belirleyen kurumlar, politikalar ve faktörler seti" olarak tanımlanmaktadır (Sala-I-Martin ve diğ. 2008: 3). Bu set üzerinden ülkelerin rekabetçilik durumunu takip etmek için Dünya Ekonomik Forumu tarafından 1979 yılından beri Küresel Rekabet Endeksi (KRE) belirli periyotlarla hesaplanmakta ve sürekli olarak güncellenmektedir. KRE ilk olarak Kolombiya Üniversitesi'nde Sala-i Martin öncülüğünde 2004 yılında geliştirilmiş ve 2008 yılında Micheal Porter öncülüğünde en son versiyonu oluşturulmuştur.

KRE hesaplaması 120 ile 148 ülke üzerinden gerçekleştirilmektedir. Hesaplama yaklaşık 20.000 veri kullanılmaktadır. Bu veriler ulusal istatistik birimleri, ajanslar, bakanlıklar, Dünya Ekonomik Forumunun işbirliği içinde çalıştığı enstitüler, Ekonomik İstihbarat Birimi (Economist Intelligence Unit), Dünya Bankası (IMF) ve bölgesel kalkınma bankaları gibi kurum ve kuruluşlardan sağlanmaktadır. Makroekonomik verilerin tamamı IMF tarafından hazırlanan Dünya Ekonomik Görünümü raporundan elde edilmektedir. Uluslararası arenada ortak bir sistem ile elde edilen veriler kullanılarak böylelikle karşılaştırma açısından avantaj sağlamaktadır. Kurum ve kuruluşlardan küresel düzeyde veri elde edilemediğinde ise veriler Dünya Ekonomik Forumu tarafından yapılan anket ile derlenmektedir. Türkiye'de bu çalışmayı Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği (TÜSİAD) ve Sabancı Üniversitesi Rekabetçilik Forumu ortaklaşa gerçekleştirmektedir (Küresel Rekabetçilik Raporu 2012-2013; 2012, 18).

Küresel rekabet endeksi temel faktörler, etkinlik arttırıcı faktörler ile inovasyon ve uzmanlaşma faktörleri olmak üzere üç ana faktörden oluşmaktadır (Şekil 2). Bu faktörlerde bir takım alt göstergelerden oluşmaktadır. Temel faktör ana başlığının bileşenleri; kurumlar, altyapı, makroekonomik çevre, sağlık ve temel eğitimidir. Yüksek eğitim ve öğretim, mal piyasalarında etkinlik, emek piyasalarında etkinlik, finansal piyasalarda gelişmişlik, teknolojik hazırlık ve piyasa büyüklüğü etkinlik arttırıcı faktörlerin bileşenleridir. İnovasyon ve gelişmişlik temel faktörü de inovasyon ve iş dünyasında gelişmişlik bileşenlerinden oluşmaktadır (Küresel Rekabet Endeksi Raporu, 2008-2009). Rekabetçilikte bütün bu

bileşenler tek başına önemli olmakla birlikte, bunların birlikte organize edilmesi durumunda ülkeler daha yüksek rekabet seviyesine ulaşabileceklerdir.



Şekil 2: Küresel Rekabet Endeksi 3 Ana Faktör Grubu

Kaynak: The Global Competitiveness Report 2011-2012

Küresel rekabet endeksinin alt endeksleri bütün ülkeler için geçerli olmakla birlikte her ülke için bütün alt endeksler aynı önem derecesine sahip değildir. Örneğin istenilen rekabetçilik düzeyine ulaşabilmek için Amerika Birleşik Devletleri ile Türkiye'nin izleyeceği yol ve metotlar birbirinden farklı olabilmektedir. Bu farklılığa dayalı olarak önem verdikleri alt indekslere göre ülkelerin rekabetçilikleri Tablo 2'deki gibi sınıflandırılabilir:

Tablo 2:Gelişmişlik Düzeyi

Düzye 1	Faktör çeşitli (factor-driven)	Bu aşamada ekonomi faktör çeşitlidir (factor-driven) ve ülkeler faktör kaynaklarına (temel olarak vasıfsız işgücü ve doğal kaynaklar) bağlı olarak rekabet etmektedir. İşletmeler düşük ücretlerin yansımaları olan zayıf üretkenlik nedeniyle basit ürünleri satarlar ve fiyat temelinde rekabet ederler. Faktör çeşitli ekonomilerde kurumlar, alt yapı şartları, makroekonomik çevre, sağlık ve temel eğitim alanları belirleyici öneme sahiptir.
Düzye 2	Etkinlik çeşitli (efficiency-driven)	Bu aşamada gelişmişliğin artması ile üretkenlik artar, ücretler yükselir ve ülkeler rekabetçi gelişmişlikte etkinlik çeşitli (efficiency-driven) aşamaya geçer. Bu noktada rekabetçilik artan bir biçimde yüksek eğitim ve öğretim, etkin mal piyasaları, iyi işleyen emek piyasaları, gelişmiş finans piyasaları, teknoloji ile geniş iç ve dış piyasa ile arttırılmaktadır.
Düzye 3	Yenilikçilik çeşitli (innovation-driven)	En sonunda ülkeler yenilikçilik çeşitli (innovation-driven) aşamaya geçerler. Bu aşamada işletmeler en gelişmiş üretim süreçlerini kullanarak yeni ve farklı ürünler üreterek rekabet etmek zorundadırlar.

Kaynak: Küresel Rekabetçilik Endeksi Raporu 2014-2015

Ülkelerin kalkınmışlık düzeylerine ve kişi başına GSYH miktarlarına bakılarak temel gereksinimler, etkinlik geliştiriciler, inovasyon ve uzmanlaşma başlıklarına farklı ağırlıklandırmalar yapılmaktadır (Küresel Rekabet Edebilirlik Raporu 2011-2012). Ülkeler

birbirleriyle rekabet ederken kendilerinin rekabet gücünü artıracak faktörlere daha fazla önem vermeleri gerekir. Temel faktör odaklı gelişme aşamasındaki bir ülkenin rekabet gücü hesaplanırken temel faktörlerin ağırlığı %60, etkinliği artıran faktörlerin ağırlığı %35, inovasyon ve uzmanlaşmayı artıran faktörlerin ağırlığı %5 olarak hesaplanmaktadır. Etkinlik odaklı gelişme aşamasında ise temel faktörlerin ağırlığı %40, etkinliği artıran faktörlerin ağırlığı %50, inovasyon ve uzmanlaşmayı artıran faktörlerin ağırlığı %10 olarak hesaplanmaktadır. İnovasyon odaklı gelişme aşamasında ise temel faktörlerin ağırlığı %20, etkinliği artıran faktörlerin ağırlığı %50, inovasyon ve uzmanlaşmayı artıran faktörlerin ağırlığı %30 olarak alınmaktadır (Tablo 3). Gelişmişlik aşamaları sınıflandırılırken ülkelerin kişi başına gelir düzeyleri dikkate alınmaktadır. Tablo 3'te aşama aşama rekabet göstergelerinin ağırlıkları ayrıntılı olarak belirtilmiştir.

Tablo 3: Ülkelerin Her Bir Gelişme Aşamasında Rekabet Göstergeleri Ağırlıkları

	1.Aşama Faktör Çekişli	1.Aşamadan 2.Aşamaya Geçiş	2. Aşama Etkinlik Çekişli	2. Aşamadan 3. Aşamaya Geçiş	3.Aşama Yenilikçilik Çekişli
Kişi başına GSYH (Amerikan Doları)	< 2000	2000-2999	3000-8999	9000-17000	>17000
Temel faktörlerin ağırlığı	% 60	% 40-60	% 40	% 20-40	% 20
Etkinliği artıran faktörlerin ağırlığı	% 35	% 35-50	% 50	% 50	% 50
İnovasyon ve uzmanlaşmayı artıran faktörlerin ağırlığı	% 5	% 5-10	% 10	% 10-30	% 30
Toplam (%)	% 100	% 100	% 100	% 100	% 100

Kaynak: The Global Competitiveness Report 2011-2012

Küresel Rekabet Endeksi raporunda ülkeler kalkınma aşamalarına göre Tablo 4'te sınıflandırılmıştır. Tablo 4'e baktığımızda ülkelerin buldukları gruba göre hangi faktöre ağırlık verdiğini söyleyebiliriz. Örneğin; Kuveyt'e baktığımızda onun 1. aşamadan 2. aşamaya geçişte yer aldığını görüyoruz. Küresel Rekabet Endeksi 2009 yılı raporundaki ayrıntılı verilerden elde ettiğimiz bilgiyle en yüksek başarıyı makroekonomik istikrarda en düşük başarı gösterdiği alanın ise inovasyon olduğunu görülmektedir. Şekil 2'de de görüldüğü üzere makroekonomik istikrar temel faktörler grubunda yer alırken inovasyon da inovasyon ve uzmanlaşma faktörleri grubunda yer almaktadır.

Çalışmada modele dâhil edilen ülkeler Tablo 4'te koyu renkle gösterilmiştir. Modele dahil edilen ülkelerin 2009 yılı itibariyle çoğunlukla 3. aşama inovasyon çekişli ülkeler

kategorisinde yer aldıkları görülmektedir. Kuveyt ve Katar 1. aşamadan 2. aşamaya geçiş, Malezya 2. aşama etkinlik çekişli aşamada yer almaktadır. 2017 yılı sınıflandırmasında ise Katar'ın 3.aşamaya, Malezya'nın 2.aşamadan 3.aşamaya geçiş kategorisinde olduğu, Kuveyt'in kategorisinin değişmediği görülmektedir.

Tablo 4: Ülkelerin Kalkınma Aşamaları

1.Aşama Faktör Çekişli	1.Aşamadan 2.Aşamaya Geçiş	2. Aşama Etkinlik Çekişli	2.Aşamadan 3.Aşamaya Geçiş	3.Aşama İnovasyon Çekişli
Bangladeş Benin Bolivya Burkina Faso Burundi Kamboçya Kamerun Çad Fildişi Sahili Mısır Etiyopya Gambiya Gana Guyana Honduras Hindistan Endonezya Kenya Kırgızistan Lesotho Madagaskar Malavi Mali Moritanya Mongolya Mozambik Nepal Nikaragua Nijerya Pakistan Filipinler Senegal Srilanka Tacikistan Tanzanya Timor-Leste Uganda Vietnam Zambiya Zimbabve	Cezayir Azerbaycan Botsvana Brunei Darussalam Mısır Gürcistan Guatemala Endonezya Jamaika Kazakistan Kuveyt Libya Fas Paraguay Katar Suudi Arabistan Suriye Venezuela	Arnavutluk Arjantin Ermenistan Bosna Hersek Brezilya Bulgaristan Çin Kolombiya Kosta Rika Dominik Cumh. Ekvador El Salvador Ürdün Makedonya Malezya Moritus Karadağ Namibya Panama Peru Sırbistan Güney Afrika Surinam Tayland Tunus Ukrayna	Bahreyn Barbados Şili Hırvatistan Macaristan Letonya Litvanya Meksika Umman Polonya Romanya Rusya Türkiye Uruguay	Avustralya Avusturya Belçika Kanada Kıbrıs Çek Cumhuriyeti Danimarka Estonya Finlandiya Fransa Almanya Yunanistan Hong Kong İzlanda İrlanda İsrail İtalya Japonya Güney Kore Luxemburg Malta Hollanda Yeni Zelanda Norveç Portekiz Porto Riko Singapur Slovakya Slovenya İspanya İsveç İsviçre Tayvan Trinidad ve Tobago Birleşik Arap Emirlikleri İngiltere Amerika Birleşik Devletleri

Kaynak: Global Competitiveness Report 2009-2010

Küresel İnovasyon Endeksi 2009 yılı verilerine göre ilk sıralarda yer alan ve verilerine ulaşılabilen 29 ülkenin küresel rekabet endeksi verileri (puan ve sıralama) Tablo 5'de yer almaktadır. Bu tablo; çalışma kapsamındaki yıllar içerisinde ülkelerin sıralamalarında ve

puanlarında nasıl bir değişim olduğu, geçen yıllar içerisinde ilk 30'daki ülkelerin mevcut yerlerini koruyup koruyamadığını tespit edebilmek, başlangıç ve şimdiki durumlarını kıyaslayabilmek için oluşturulmuştur.

Tablo 5: Küresel Rekabet Endeksi Sıralaması

Ülkeler	2009	Sıralama	Ülkeler	2017	Sıralama
İsviçre	5.60	1	İsviçre	5.86	1
Amerika Birleşik Devletleri	5.59	2	Amerika Birleşik Devletleri	5.85	2
Singapur	5.55	3	Singapur	5.71	3
İsveç	5.51	4	İsveç	5.52	7
Danimarka	5.46	5	Danimarka	5.39	12
Finlandiya	5.43	6	Finlandiya	5.49	10
Almanya	5.37	7	Almanya	5.65	5
Japonya	5.37	8	Japonya	5.49	9
Kanada	5.33	9	Kanada	5.35	14
Hollanda	5.32	10	Hollanda	5.66	4
Hong Kong	5.22	11	Hong Kong	5.53	6
İngiltere	5.19	13	İngiltere	5.51	8
Norveç	5.17	14	Norveç	5.40	11
Avusturalya	5.15	15	Avusturalya	5.19	21
Fransa	5.13	16	Fransa	5.18	22
Avusturya	5.13	17	Avusturya	5.25	18
Belçika	5.09	18	Belçika	5.23	20
Güney Kore	5.00	19	Güney Kore	5.07	26
Yeni Zelanda	4.98	20	Yeni Zelanda	5.37	13
Lüksemburg	4.96	21	Lüksemburg	5.23	19
Katar	4.95	22	Katar	5.11	25
Birleşik Arap Emirlikleri	4.92	23	Birleşik Arap Emirlikleri	5.30	17
Malezya	4.87	24	Malezya	5.17	23
İrlanda	4.84	25	İrlanda	5.16	24
İzlanda	4.80	26	İzlanda	4.99	28
İsrail	4.80	27	İsrail	5.31	16
İspanya	4.52	33	İspanya	4.70	34
Estonya	4.56	35	Estonya	4.85	29
Kuveyt	4.53	39	Kuveyt	4.43	52

Kaynak: Global Competitiveness Report 2009, Global Competitiveness Report 2017

Tablo 5'e bakıldığında İsviçre, Amerika Birleşik Devletleri ve Singapur'un sıralamasında herhangi bir değişikliğin olmadığı, geçen süre içerisinde sıralamadaki yerlerini korudukları görülmektedir. Bazı ülkelerin sıralamalarında ise değişiklikler görülmektedir. Örneğin; Finlandiya 6. sıradan 10. sıraya, Kuveyt 39. sıradan 52. sıraya, Katar ise 22. sıradan

25. sıraya gerilemiştir. Diğer taraftan da sıralamalarını yükselten ülkeler de olmuştur. Bunlardan birkaçı Yeni Zelanda 20. sıradan 13. sıraya, Norveç 14. sıradan 11. sıraya, İsrail 27. sıradan 16. sıraya yükselerek geçen yıllar içerisinde sıralamada olumlu değişim yakalayan ülkeler arasında yer almaktadır.

5. KÜRESEL İNOVASYON ENDEKSİ İLE KÜRESEL REKABET ENDEKSİ GÖSTERGELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ANALİZİ

Rekabetçilik ve inovasyon ilişkisi; rekabetçiliğin temelinde inovasyonun olduğunu ilk kez savunan Schumpeter'den bu yana birçok çalışmaya konu olmuştur. İnovasyona dayalı rekabet fiyat temelli klasik statik rekabet anlayışı yerine dinamik bir süreci gerektirmektedir (Dobrinsky, 2008: 53). Bu dinamik yapı da iki kavram arasındaki ilişkiyi sürekli takip etmeyi, dönemsel ve durumsal anlamda ilişkiideki değişimi ortaya çıkarmayı gerektirmektedir. Rekabet ve inovasyon ilişkisi ironik olarak tavuk-yumurta ilişkisine benzetilebilir. Yumurta mı tavuktan çıkar yoksa tavuk yumurtadan çıkar paradoksu, inovasyon mu rekabetçiliği sağlar yoksa rekabetçilik mi inovasyonu zorunlu kılar paradoksuna dönüştürülebilir.

İnovasyonun rekabetçiliği sağladığı genel kanısına dayanarak inovasyon, küresel rekabet endeksi hesaplamasına iki değişkenden biri olarak dahil edilmiştir. Bu bağlamda bu çalışmada, inovasyonun rekabetçilik üzerindeki etkisini test etmek yerine rekabetçiliğin inovasyon üzerindeki etkisinin test edilmesi tercih edilmiş, rekabetçilik ve inovasyon arasındaki etkileşim küresel inovasyon endeksi ve küresel rekabet endeksi üzerinden incelenmek istenmiştir. Çalışmada cevabı aranan sorular şunlardır:

–Küresel inovasyon endeksi ile küresel rekabet endeksi parametreleri arasında bir ilişki var mıdır?

–İlişki pozitif / negatif midir?

–İlişkinin derecesi (gücü) nedir?

Çalışmada her iki endeks için 2009 ile 2017 yılları arasındaki veriler kullanılmıştır. Örneklemi oluşturacak ülkelerin seçiminde KİE'nin hesaplamalarında standart yöntem ve değişkenlerin kullanımına başlandığı 2009 yılı KİE sıralamasındaki ilk 30 ülke modele dahil edilmiştir. Ancak Tayvan'nın verilerine ulaşılamadığı için 29 ülke verileri kullanılarak panel veri oluşturulmuştur. KİE bağımlı değişken olarak alınırken, KRE'nin parametreleri (alt yapı, kurumlar, makroekonomik istikrar, sağlık ve temel eğitim, yüksek eğitim ve öğretim, mal piyasasında etkinlik, emek piyasasında etkinlik, finansal piyasa gelişmişliği, teknolojik hazırlık, iş gelişmişliği, inovasyon) bağımsız değişken olarak alınmıştır. Çalışmada, KRE

parametrelerinden her birinin KİE üzerinde etkisinin olup olmadığı tek değişkenli doğrusal regresyon analiziyle araştırılmıştır. Regresyon modelinin tahmin edilmesinde OLS (ordinary least square) tahmin yöntemi kullanılmıştır. Model analizlerinde E-views programı kullanılmış ve çıkan sonuçlar, katsayıları, t istatistikleri ve olasılıkları %5 anlam düzeyinde yorumlanmıştır. Oluşturulan tek değişkenli regresyon denklemi şu şekildedir;

$$KİE = \alpha + \beta X + \epsilon$$

KİE: Küresel İnovasyon Endeksi

X: küresel rekabet endeksi değişkenleri (alt yapı, kurumlar, makroekonomik istikrar, sağlık ve temel eğitim, yüksek eğitim ve öğretim, mal piyasasında etkinlik, emek piyasasında etkinlik, finansal piyasa gelişmişliği, teknolojik hazırlık, iş gelişmişliği, inovasyon)

Tekli regresyon analizinde modele bütün KRE parametreleri “X” yerine sırayla konulmuştur. Küresel inovasyon endeksiyle küresel rekabet endeksi parametreleri arasında ilişki olup olmadığına bakılmış ve Tablo 6’daki sonuçlar elde edilmiştir. Regresyon analizi sonucu elde edilen açıklama katsayıları bize bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenleri açıklama gücü hakkında bilgi verirken, diğer katsayılar ise (α, β) “bir değişkende değişim yaşanırsa bağımlı değişken nasıl etkilenir?” sorusuna cevap vermektedir. Çalışmamız sonucunda elde ettiğimiz açıklama katsayıları %0 ve %24 arasında değişmektedir.

Tablo 6’daki sonuçlara bakıldığında çalışmada yer alan ülkelerin KİE puanlarını açıklamada en güçlü etkiye sahip olan KRE değişkeninin *yüksek eğitim ve öğretim* değişkeni olduğu tespit edilmiştir. Bu değişken tek başına KİE’nin %24’lük kısmını açıklamaktadır. İnovasyonun fikir düzeyinde ortaya çıkmasından, uygulamasının gerçekleştirilebilmesine ve başarılı bir şekilde sürdürülebilmesinde en temel etkenlerden biri bilgidir. Ülkelerin bilgiyi üretme ve yaymada en temel dinamiği de yüksek eğitim ve öğretim faaliyetleridir. Regresyon analizi sonucunda yüksek eğitim ve öğretim değişkeninin KİE üzerinde pozitif ve güçlü bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Yüksek eğitim ve öğretim değişkenindeki bir birimlik artışın KİE üzerinde yaklaşık 0,53’lük bir artış sağlamaktadır.

Tablo 6: KİE ile KRE Değişkenleri Arasındaki İlişki

Bağımsız değişkenler	α	β	R ²
Kurumlar	2.25 (7.96) [0.000]	0.318 (6.01) [0.000]	0.12
Altyapı	2.19 (6.86) [0.00]	0.307 (5.48) [0.00]	0.10
Makroekonomik Çevre	4.52 (21.64) [0.00]	-0.11 (-2.87) [0.0043]	0.03
Sağlık ve Temel Eğitim	1.189 (1.81) [0.0709]	0.43 (4.19) [0.000]	0.06
Yüksek Eğitim ve Öğretim	1.058 (3.34) [0.0009]	0.529 (9.138) [0.00]	0.24
Mal Piyasası Etkinliği	1.083 (4.27) [0.00]	0.416 (4.89) [0.00]	0.08
Emek Piyasası Etkinliği	1.51 (5.16) [0.00]	0.49 (8.32) [0.00]	0,21
Finansal Piyasa Gelişmişliği	2.70 (9.96) [0.00]	0.25 (4.57) [0.00]	0,07
Teknolojik Hazırlık	2.21 (8.62) [0.00]	0.306 (6.708) [0.00]	0,15
Piyasa Büyüklüğü	3.94 (68.95) [0.00]	-0.0028 (-0.292) [0.7702]	0,00
İş Gelişmişliği	1.28 (3.81) [0.0002]	0.517 (7.91) [0.00]	0.19
İnovasyon	2.07 (9.96) [0.00]	0.39 (8.99) [0.00]	0.23

*%5 anlamlılık, (t istatistik), [p değeri]

KİE’i açıklamakta güçlü bir etkiye sahip bir diğer değişken zaten arasında pozitif ve güçlü bir ilişkinin olmasının beklendiği *inovasyon* değişkenidir. İnovasyon KİE’nin %23’lük kısmını açıklamaktadır. İnovasyon değişkenindeki bir birimlik artışın KİE üzerinde 0,39’luk bir artışı sağlamaktadır.

KİE üzerinde üçüncü sırada önemli etkiye sahip olan değişken *emek piyasasının etkinliği* değişkenidir. Bilindiği gibi inovasyonun asıl kök kaynağı insan kaynağıdır. İnsan kaynağının ekonomik alandaki faaliyetleriyle şekillenen emek piyasası değişkeni %21’lik bir açıklama gücüne sahiptir. Emek piyasası etkinliğindeki bir birimlik bir iyileşmenin KİE performansında 0,49 oranında artışı sağladığı tespit edilmiştir.

İş gelişmişliği değişkeninin de KİE üzerinde pozitif ve güçlü bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. İş gelişmişliği değişkeni %19'luk bir açıklama gücüne sahip olduğu tespit edilmiştir. İnovasyon gibi bir çok değişkenli komplike bir faaliyeti gerçekleştirmekte, gelişmiş işletme uygulamaları yüksek bir etkinliğin oluşmasında önemlidir. Ülkenin tüm iş ağlarının kalitesi ile tek tek firmaların faaliyetleri ve stratejilerinin sonucu ortaya çıkan iş gelişmişliğinin KİE üzerinde önemli bir etkiye sahip olması beklenen bir sonuçtur. İş dünyasının gelişmişliği değişkenindeki bir birimlik artış KİE üzerinde 0,52 kat bir artışı getirmektedir.

KİE üzerinde beşinci sırada önemli etkiye sahip olan etkinlik artırıcı faktörlerden *teknolojik hazırlık* değişkenidir. Teknolojik hazırlık değişkeni %15'lik açıklama gücüne sahiptir. Teknolojik hazırlık değişkeninde bir birimlik bir artışın (teknolojik hazırlığın gelişmesinin) KİE'de 0,31 birimlik artış yaşanacaktır. KİE ile teknolojik hazırlık arasında pozitif yönlü bir ilişki söz konusudur. Elde edilen sonuç teknoloji ve inovasyon arasındaki ilişki üzerine yapılan birçok çalışmada ortaya konan sonuçlarla örtüşmektedir (Göker, 2000; Bayhan, 2004; Zerenler vd., 2007).

Temel faktörler grubundan KİE üzerinde en yüksek etkiye sahip olan değişken %12'lik açıklama gücü ile *kurumlar* değişkenidir. Ülke ekonomisinin düzenli ve öngörülebilir bir şekilde işleminde kurumlar değişkeni önemli bir etkiye sahiptir. Özellikle işletmeler düzeyinde inovasyon gibi risk içeren faaliyetlerin gerçekleştirilmesinde ekonomik ortamın güven içinde sistematik işleme, fikri mülkiyet haklarının korunması gibi noktalar işletmelerin motivasyonunu etkilemektedir. Çalışma kapsamındaki işletmelerde KİE ile kurumlar değişkeni arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır ve kurumlardaki gelişme ulusal inovasyon endeksini olumlu etkilemektedir. Kurumlar değişkeninde gerçekleştirilecek bir birimlik artış KİE üzerinde 0.32'lik bir artışa sebep olmaktadır.

KİE ile pozitif ilişkiye sahip olan bir diğer değişkende önemli düzeyde ekonomik gelişmeyi etkileyen *altyapıdır*. Alt yapı değişkeni KİE'nin 0.10'luk kısmını açıklamaktadır. Etkin ve çeşitli taşıma türlerinin varlığı, geniş iletişim ağları, kesinti ve kıtlıktan uzak enerji kaynaklarının sağlanması işletmelerin içinde bulunduğu ülke ekonomisine daha yüksek katma değer sağlayabilmesinde artık kaçınılmaz zorunluluklardandır. Ülke ekonomileri dışında ekonominin küresel bağlamda etkinliğini sağlayabilmesi altyapıya bağlıdır. Çalışmada alt yapıdaki bir birimlik artışın KİE'de 0.31'luk bir artışı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Mal piyasası etkinliği ile inovasyon endeksi arasında pozitif bir ilişki vardır ve mal piyasası etkinliği KİE'nin %08'lik kısmını açıklamaktadır. Malların değişimi için en iyi ortamın sağlanabilmesi üzerine faaliyetleri içeren mal piyasası etkinliği değişkeninde ülkelerin

başarılı olması inovasyon süreçlerindeki mal değişiminde etkinliği sağlarken, girişimcilik ruhunu da desteklemektedir. Çalışma kapsamındaki ülkelerde mal piyasası etkinliğindeki bir birimlik artış KİE’de 0.41’lik bir artış sağlamaktadır.

Çalışma kapsamındaki ülkelerde KİE ile *finansal piyasa gelişmişliği* arasında pozitif bir ilişki vardır. Bu değişken KİE’nin 0.07’lik kısmını açıklamaktadır Etkili bir finans piyasası, tasarrufların en üretken biçimde kullanımını sağlarken, dışarıdan sağlanan kaynaklarında en verimli alanlara yönlendirilmesini sağlar. Sağlıklı işleyen finansal piyasalarda inovasyon faaliyetlerine girişimcilik ve yatırım düzeyinde kaynak bulmak kolaylaşırken, kaynakların beklenen getirisi de artar. Finansal piyasa gelişmişliğindeki bir birimlik iyileşmenin/artışın KİE’de 0.25’lik bir artış sağladığı görülmektedir.

Diğer değişkenlere nazaran düşük oranda KİE üzerinde açıklama gücüne sahip olan değişken *sağlık ve temel eğitim* (0.06) değişkenidir. Sağlıklı beşeri sermayenin ülke ekonomisine katma değer sağlayacağı kesindir. Diğer taraftan sağlıksız bireyler maliyet unsurudur ve kaynakların paylaşımında verimlilikten uzaklaşılmasına neden olur. Öte yandan temel eğitim beşeri sermayenin gelişmesinde zorunludur. Bireyin verimliliğini arttıran temel eğitimin eksikliği ülkenin inovasyon kaynağı olan beşeri sermayeyi ve inovasyon kültürünü olumsuz etkiler. Sağlık ve temel eğitimdeki bir birimlik artış KİE’de 0.43’lük bir artış sağlamaktadır.

En düşük oranda KİE üzerinde açıklama gücüne sahip olan değişken ise *makroekonomik çevre* (0.03) değişkenidir. Makroekonomik çevredeki bir birimlik bir artış KİE’de 0.11’lik azalışa neden olmaktadır. Bu yüzden KİE ile makroekonomik çevre arasında negatif bir ilişki vardır. KRE ölçümünde makroekonomik çevre değişkeni; bütçe dengesi, toplam ulusal tasarruflar, enflasyon, faiz oranları, devlet borcu, ülke kredi değerlendirmeleri üzerinden hesaplanmaktadır. Makroekonomik istikrar ülkenin rekabetçiliği açısından önemlidir. Modele dahil edilen bazı Avrupa ülkelerinin IMF yardımlarına başvurması ve bazı Avro Bölgesi ülkelerinin de borçlarını ödeyememesi, Amerika Birleşik Devletleri’ndeki mortgage krizi, orta doğu krizinden etkilenen ülkelerin olması örneklemdeki bu negatif etkiye sebep olarak değerlendirilebilir. İyi makroekonomik performansa sahip olmanın KİE üzerinde olumlu sonuçlar doğuracağı aşağıdaki örneklerde de olduğu gibi her zaman söz konusu değildir. Tablo 7’de modele dahil edilen bazı ülkelerin KİE değerleri ve makro ekonomik istikrar değerleri yer almaktadır. Bakıldığında yüksek makroekonomik istikrara sahip olan Katar, Kuveyt örneklerinin KİE değerlerinin düşük olduğu, bu örneklerle göre daha düşük makroekonomik

istikrara sahip olan ABD, Japonya, İngiltere gibi örneklerin ise KİE performanslarının çok daha iyi olduğu görülmektedir.

Tablo 7: KİE ve Makroekonomik İstikrar

	Küresel İnovasyon Endeksi (2017)	Makroekonomik İstikrar (2017)
Birleşik Arap Emirlikleri	3.02	5.6
Kuveyt	2.52	5.6
Katar	2.65	5.9
ABD	4.29	4.5
İngiltere	4.26	4.6
Japonya	3.83	4.3

Piyasa büyüklüğü değişkeni ile KİE arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. KİE üzerinde açıklama gücü olmayan tek değişken piyasa büyüklüğü değişkenidir. Bazı ülkelerin yıllar itibariyle KİE değerleri ve piyasa büyüklükleri Tablo 8’de kıyaslanmıştır.

Tablo 8: KİE ile Piyasa Büyüklüğü

	Yıllar	KİE	Piyasa Büyüklüğü
Avusturya	2009	4.46	4.6
	2010	4.21	4.6
	2011	3.5525	4.6
	2012	3.717	4.6
	2013	3.6309	4.6
	2014	3.7387	4.6
	2015	3.7849	4.6
	2016	3.6855	4.5
	2017	3.717	4.6
Avustralya	2009	4.27	5.1
	2010	4.28	5.1
	2011	3.4895	5.1
	2012	3.633	5.1
	2013	3.7149	5.1
	2014	3.8507	5.1
	2015	3.8654	5.1
	2016	3.7149	5.1
	2017	3.627	5.1
Belçika	2009	4.35	4.8
	2010	4.31	4.8
	2011	3.43	4.8
	2012	3.8	4.8
	2013	3.67	4.8
	2014	3.61	4.8
	2015	3.56	4.8
	2016	3.6379	4.7
	2017	3.4895	4.8

Tabloda 8’de görüldüğü gibi KİE ile piyasa büyüklüğü arasında bir ilişki söz konusu olsaydı piyasa büyüklükleri sabitken KİE değerinin sabit kalması ya da bu kadar değişkenlik

göstermemesi beklenirdi. İnovasyon endeksi her yıl dalgalanma göstererek piyasa büyüklüğüyle ilişkisinin olmadığını göstermektedir.

Çalışmanın buraya kadarki kısmında küresel rekabet endeksi değişkenlerinin tek tek KİE üzerindeki etkileri test edilmiştir. Bu bölümde KRE üç ana faktörünün (temel faktörler, etkinlik artırıcı faktörler, inovasyon ve uzmanlaşma faktörü) KİE üzerindeki etkileri tespit edilmeye çalışılmıştır. Bunun için KİE ve KRE'nin 2009-2017 yıllarının verileri kullanılmıştır. KİE bağımlı değişken olarak kullanılırken KRE 3 ana faktörü bağımsız değişken olarak alınmıştır. Analizde yöntem olarak çoklu değişkenli regresyon analizi kullanılmıştır. Bütün değişkenler için tek bir model kurulmuş ve OLS (ordinary least square) tahminci olarak kullanılmıştır. Oluşturulan regresyon denklemi şu şekildedir.

$$KİE = \alpha + \beta X_1 + \beta X_2 + \beta X_3 + \epsilon$$

X₁: Temel Faktörler

X₂: Etkinlik Arttırıcı Faktörler

X₃: İnovasyon ve Uzmanlaşma Faktörler

Tablo 9: KİE ile KRE (Üç Ana Faktör Grubu) Arasındaki İlişki

Bağımlı Değişken	R ²	ΔR ²	Bağımsız Değişken	β	Std. Hata	T- istatistik	P değeri
KİE	0.24	0.23	Temel faktörler	0.002	0.092	0.019	0.98
			Etkinlik Arttırıcı Faktörler	0.049	0.049	1.01	0.3141
			İnovasyon ve Uzmanlaşma Faktörleri	0.45	0.063	7.24	0.0035*

Not: * %5 anlamlılık düzeyi

Tablo 9'daki regresyon analizi sonuçlarına göre, temel faktörler, etkinlik artırıcı faktörler ile inovasyon ve uzmanlaşma faktörleri küresel inovasyon endeksindeki değişimin %23'ünü açıklamaktadır. Çalışmaya dahil edilen değişkenlerle açıklanamayan 0.77'lik bir kısmın olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda KİE üzerindeki etkilerin tam olarak yorumlanabilmesinde KRE değişkenleri dışındaki etkilerin de dikkate alınması gerekmektedir.

Tablo 9'daki analiz sonuçlarına göre inovasyon ve uzmanlaşma faktörleri ile KİE arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. Modele dahil edilen üç değişkene bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı etkinin 0.45 ile *inovasyon ve uzmanlaşma* faktör grubunda gerçekleştiği görülmektedir. Bu faktörlerdeki bir birimlik değişim KİE'nde 0.45'lik bir etki sağlamaktadır. Dolayısıyla modeli en çok açıklama gücü bu faktör grubundadır. Bu

grup iş gelişmişliği ve inovasyon parametrelerinden oluşmaktadır. Bu parametrelerin tek başına yüksek açıklama gücünü sahip oldukları (Tablo 6) görülmekle birlikte grup olarak da en fazla açıklama gücüne sahip oldukları tespit edilmiştir.

Etkinlik artırıcı faktörler ile KİE arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Bu grupta yüksek eğitim ve öğretim, mal piyasalarında etkinlik, emek piyasalarında etkinlik, finansal piyasalarda gelişmişlik, teknoloji odaklılık ve piyasa büyüklüğü parametreleri bulunmaktadır. Bütün bu parametreler tek başına yüksek açıklama gücünü sahipken (Tablo 6), grup olarak aynı açıklama gücüne sahip olmadıkları tespit edilmiştir. Bunun bir sebebinin KİE üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisi bulunamayan piyasa büyüklüğü parametresinden kaynaklandığı düşünülebilir. Ayrıca çalışmaya dahil edilen 29 ülkenin çok büyük bir kısmı gelişmişlik düzeyi olarak yenilikçilik çekişli ülke kategorisinde yer almaktadır. Örneklemeye dair bu özelliğin de bu etkiye neden olduğu düşünülebilir.

Temel faktörler ile KİE arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Bu grupta kurumlar, alt yapı, makroekonomik istikrar, sağlık ve temel eğitim parametreleri bulunmaktadır. Modelde bu faktör grubunun açıklama gücünün zayıf olmasının nedeninin alt parametrelerden olan makroekonomik istikrar parametresinden kaynaklanabileceği düşünülebilir. Tekli regresyon analizi sonuçlarında (Tablo 6) makroekonomik istikrarın KİE ile arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Bu durumun diğer değişkenlerle bir grup oluşturulan bu modelde grubun genel açıklama gücünü olumsuz etkileyebileceği düşünülebilir. Bu olumsuzluk nedeniyle diğer faktör grupları içerisinde KİE'yi açıklama konusunda en son sırada yer almaktadır. Diğer taraftan çalışma örnekleminde faktör çekişli ülke kategorisinde olan ülkenin yer almaması bu sonucun ortaya çıkmasına neden olabileceği de düşünülebilir.

6. SONUÇ

Yapılan çalışma sonucunda KİE ile KRE parametreleri arasında pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Çalışma kapsamındaki ülkelerde, ülke rekabet edebilirliğine katkı sağlayan birçok faktörün inovasyon performansına da katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda inovasyon ile rekabet kavramlarının birbirinden ayrı düşünülmemesi gerektiği model tarafından desteklenmiştir. Modelde KRE parametrelerinin KİE üzerindeki etki gücüne göre şu sıralamada olduğu görülmüştür.

- *Yüksek eğitim ve öğretim*
- *İnovasyon*
- *Emek piyasası etkinliği*
- *İş gelişmişliği*
- *Teknolojik hazırlık*
- *Kurumlar*
- *Altyapı*
- *Mal piyasası etkinliği*
- *Finansal piyasa gelişmişliği*
- *Sağlık ve temel eğitim*
- *Makroekonomik çevre*
- *Piyasa büyüklüğü*

Elde edilen bu sonuçla özellikle yüksek etki düzeyine sahip parametreler başta olmak üzere KRE parametrelerinde bazı revizyonlar küresel inovasyon endeksini daha olumlu etkileyecektir. Temel faktörler grubunu oluşturan parametrelerin KİE üzerinde daha düşük etkiye sahip olmakla birlikte aslında bu faktörlerin asgari şartları sağlamak noktasında ve daha dolaylı etkiye sahip olduğu düşünülmektedir.

En fazla etki gücüne sahip inovasyon ve uzmanlaşma faktörler grubunun alt parametrelerin de tekli modelde yüksek düzeyde etkisinin çıkması çalışmanın önemli sonuçlarındadır. İnovasyon parametresi bağlamında ARGE çalışmaları yapan üniversiteler ile endüstri arasındaki ilişki daha da güçlendirilmelidir. İşletme bazlı ARGE çalışmaları yanında yenilikçiliğin daha kısa sürede ve farklı alanlarda yaygınlaşabilmesinde açık inovasyon iş modelinin yaygınlaştırılması önerilmektedir. Bu model ile özellikle atıl duran yenilik fikirlerinin aktif hale getirilebilmesi sağlanırken, diğer taraftan temel faktör ve etkinlik çeşitli yapıya sahip ülkelerinde daha kısa sürede düzey atlamaları sağlanabileceği düşünülmektedir. İş dünyası artık işletmelerin tek başına performanslarından değil de, tedarik zincirlerinin performanslarından bahsedilen bir yapıya dönüşmektedir. Bu gerçeklikle işletme stratejilerinin başarısı yanında bu stratejide yol arkadaşı olacak işletmelerin yani tedarik ağlarının kalitesi ve yapısına dönük çalışmalar yapılmalıdır. Tedarik zincirlerindeki bilgi, para ve mamul akışını etkinleştirecek iletişim ve dağıtım ağlarıyla desteklenmelidir.

Etkinlik artırıcı faktörler grubunun KİE üzerinde anlamlı bir etkisi tespit edilmemiştir. Bu gruptaki alt parametrelerden en yüksek açıklama gücü yüksek eğitim ve öğretim ile

teknolojik hazırlık parametrelerine aittir. Teknoloji ile inovasyon arasındaki güçlü bağ çalışmada ortaya konmuştur. Etkinlik artırıcı faktörlerin grubunun etkisini artırmak için teknoloji ve inovasyon arasındaki bu bağ kullanılabilir. İleri teknoloji varlığının artması için piyasa sürekli takip edilmeli ve desteklenmelidir. Çoğu zaman yüksek maliyetli olan gelişmiş teknolojiye sahip olabilmek için projeler hazırlanıp, bu projeler başka firmalarla ya da kurumlarla ortak yürütülebilir. Çünkü son teknolojiye sahip olmak maliyetli olabilir ancak ortak çalışma ve fonlarla hem maliyet düşerken, diğer taraftan teknolojiden daha fazla yararlanılması ile ortaya çıkan katma değerde artış sağlanacaktır. Dolayısıyla firmaların teknolojiye adaptasyon seviyesi de yüksek olacaktır. Devlet desteği ve teşvikler ivmeyi artırıcı etkiyi sağlayabilir. Yüksek eğitim ve öğretim değişkeninin insan faktörünün uzmanlaşmasındaki etkisi muhakkaktır. Uzmanlaşan insan faktörünün daha etkin ve hızlı fikir ve çözüm üretmesi ile yenilik üzerine olumlu etkisi kaçınılmazdır.

Makroekonomik çevre, piyasa büyüklüğü gibi ülke ekonomilerinin performanslarını yorumlarken kullanılan önemli iki değişkenin, inovasyon-rekabet ilişkisindeki çalışmada ortaya çıkan düşük ve negatif etkilerinin daha nitelikli büyüme olgusunu desteklediği söylenebilir. Sayısal verilerden ziyade niteliksel boyutu daha yüksek olan inovasyon ve rekabet kavramlarının yine bu özelliklere sahip değişkenler tarafından daha fazla etkilendiği görülmektedir.

Ülkemiz şu anda ikinci aşamadan üçüncü aşamaya geçiş yani etkinlik çekişli ülke kategorisinden inovasyon çekişli ülke kategorisine geçişte yer almaktadır. Rekabetin zirvesi diyebileceğimiz bu kategoriye geçişte özellikle KİE gibi göstergelerde göstereceği olumlu gelişmenin fayda sağlayacağı aşikârdır. Çalışma kapsamındaki ülkelerin büyük çoğunluğu yenilikçilik çekişli ülke kategorisindedir ve çalışma sonuçları özellikle inovasyon ve uzmanlaşma faktörünün KİE üzerinde önemli etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuca dayalı olarak ülkemizin inovasyon ve uzmanlaşmaya öncelik vermesi gerekmektedir.

İnovasyon rekabet ilişkisinde inovasyonun rekabetçiliği, aynı zamanda rekabetçiliğinde inovasyonu desteklediği araştırma sonuçlarından da anlaşılmaktadır. Çoğunlukla rekabet endeksinde yenilik çekişli son aşamada olan ülkelere oluşan örneklemin yani diğer bir deyişle rekabetçilikleri yüksek olan ülkelerin inovasyon endeksindeki sıralamaları da yüksektir. İki endeks arasındaki ilişkide rekabet endeksinin ana faktörlerinden inovasyon ve uzmanlaşma faktörünün inovasyon endeksini açıklamakta daha yüksek oranda etkisinin çıkması bu karşılıklı ilişkiyi destekler niteliktedir. Çalışmada ortaya çıkan iki endeks arasındaki etkileşim bağlamında, her iki olgununda birlikte düşünülebileceği ve stratejik düzlemde sinerji etkisinin

arttırılmasıyla daha yüksek katma değer sağlanabileceği söylenbilir. İki endeks arasındaki ilişkinin farklı örneklemlerle ve farklı yöntemlerle çalışılması bu sinerji etkinin daha fazla anlaşılır olmasını sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Abrunhosa, A. (2003). The National Innovation Systems Approach and The Innovation Matrix, Paper Presented at the DRUID Summer Conference, Copenhagen, June 12-14, 2-26.
- Ağır, H. Utlu, S. (2011). Ar-Ge Harcamaları İle Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik Ülkeleri: OECD Ülkeleri Örneği, Uluslararası 9. Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildirileri
- Akın, B. (2001). Strateji Rekabet Teknoloji Yönetimi, Çizgi Kitapevi Yayınları, 1. Basım
- Alleyne, A., Lorde, T., & Weekes, Q. (2017). A Firm-Level Investigation Of Innovation In The Caribbean: A Comparison Of Manufacturing And Service Firms. *Economies*, 5(3), 34.
- Atayero, A. A., Oluwatobi, S., & Alege, P. (2016). An Assessment Of The Internet Of Things (Iot) Adoption Readiness Of Sub-Saharan Africa. *Journal Of South African Business Research*, 2016, 13.
- Barış, M. F. (2013). Bilgi Toplumu ve Yenilikçilik, Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Trakya Kalkınma Ajansı.
- Bayhan, B. D. (2004). Teknoloji ve İnovasyon Yönetimi. Ankara: Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Yayını, 283-308.
- Bayraktar, Y., & Kaya, H. İ. (2016). Yeni Ekonomi Ve Değişen Rekabet Anlayışı: Karşılaştırmalı Bir Analiz. *Bilgi Ekonomisi Ve Yönetimi Dergisi*, 11.
- Beer, J. D. (2016) ,Evidence-Based Intellectual Property Policymaking: An Integrated Review Of Methods And Conclusions , *The Journal Of World Intellectual Property*, Vol. 19, No. 5-6, 150-177.
- Burmaoğlu, S. (2012) Ulusal İnovasyon Göstergeleri ile Ulusal Lojistik Performansı Arasındaki İlişki: AB Ülkeleri Üzerine Bir Araştırma, *Ege Akademik Bakış*, Cilt 12 Sayı 2, 193-208.
- Chew, A. L., Sharma, R. S., & Bontis, N. (2014). Intellectual Wealth Of Nations Revisited: Operationalising The Value Cycle Of Innovation. *Knowledge And Process Management*, 21(1), 1-12.
- Civelek, M. E., Uca, N., & Cemberci, M. (2015). The Mediator Effect Of Logistics Performance Index On The Relation Between Global Competitiveness Index And Gross Domestic Product. *European Scientific Journal*, 11(13).
- Dobrinisky, R. (2008). Innovation as a key driver of competitiveness. *UNECE Annual Report Economic Essays*, 6, 53-59.
- Erkan, B. (2014). Türkiye’de Lojistik Sektörü Ve Rekabet Gücü, *AssamUluslararası Hakemli Dergi (Assamuhad)*, 1, 44-65.
- Fombang, M. S. (2017). Innovation And Access To Finance In African Enterprises (Doctoral Dissertation, Stellenbosch: Stellenbosch University).
- Göker, A. (2000). Produktivite, İnovasyon Yeteneği ve Teknoloji. MPM, Rekabet Gücü, Teknoloji ve Verimlilik Tartışmalı Toplantı, MPM, Ankara, 25.
- Güneş, S. (2012). Rekabet Düzeyi İle Büyüme Arasındaki İlişki: Panel Analizi. *Finansal Araştırmalar Ve Çalışmalar Dergisi*, 3(7).
- Hancıoğlu, Y. (2016). Küresel İnovasyon Endeksini Oluşturan İnovasyon Girdi Ve Çıktı Göstergeleri Arasındaki İlişkinin Kanonik Korelasyon Analizi İle İncelenmesi: OECD Örneği. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*.
- Hancıoğlu, Y. (2017). Küresel İnovasyon Endeksi Göstergeleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi-Evaluation Of The Relationship Between The Global Innovation Index Indicators. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(20), 352-365.
- Işık, N. & Kılınç, E. C. (2012). İnovasyon Sistemi Yaklaşımı ve İnovasyon’un Coğrafyası: Türkiye Örneği, *Bilgi Ekonomisi ve Yönetim Dergisi*, Cilt 7, Sayı 1, 169-198.
- Karata, E. S. (2012) İnovasyon Ölçümünde Yeni Arayışlar, *Rekabet Kurumu Rapor*, No 1
- Karata, E. S. (2012) İnovasyon ve Bilgi Ekonomisi Performans Ölçümlerinde Türkiye’nin Konumu, *Rekabet Kurumu Notlar*, No 4.
- Kırankabeş, M. C. (2006). Küresel Rekabet Gücü Boyutunda Ab Ülkeleri İle Türkiye’nin Karşılaştırmalı Analizi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16, 231-254.

- Küresel Rekabetçilik Endeksi Raporu 2014-2015, RYKGM-Ekonomik Analiz ve Değerlendirme Dairesi, TC. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı
- Matos, F., Vairinhos, V., Capatina, A., Bleoju, G., & Do Rosário Cabrita, M. (2015, September). Comparative Analysis On Country Reputation Through Patterns Of Intellectual Capital: The Case Portugal Versus Romania. In European Conference On Knowledge Management (P. 514). Academic Conferences International Limited.
- Mrinalini, N., Sandhya, G. D., & Tyagi, G. India's Innovation Capabilities And Capacities: A Comparative Global Positioning.
- Ovalı, S. (2014). Küresel rekabet gücü açısından Türkiye'nin konumu üzerine bir değerlendirme. Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, 13(13), 17-36.
- Özatat, F. (2009). Finansal Krizler ve Türkiye. Doğan Kitap.
- Özgüler, V. C. (2003). Yeni Ekonomi Anlayışı Kapsamında Gelişmiş ve Gelişmekte olan Ülkeler: Türkiye Örneği, TC Anadolu Üniversitesi Yayınları, No 1479.
- Öztürk, Y. Uşaklı, A. (2013). Global İnovasyon Endeksi: Akdeniz Çanağındaki Destinasyonlara Yönelik Karşılaştırmalı Bir Analiz, 14. Ulusal Turizm Kongresi Bildiriler Kitabı, 1-19
- Sala-I-Martin, Xavier. Et all. (2008), The Global Competitiveness Index: Prioritizing The Economic Policy Agenda, In the Global Competitive Reports 2008-2009n, Co-Directors Micheal E. Porteri Klaus Schwab, World Economic Forum, Geneva, Switzerland,
- Sardoğan, E. (2010) Mikroekonomi ve Makroekonomi Düzeyinde Küresel Rekabet Gücünü Etkileyen Faktörler ve Startejileri, İstanbul Ticaret Odası Akademi yayınları, No, 51
- Şener, S. (2013). The Competitiveness of Turkish Economy within the Scope of WEF Global Competitiveness Index. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 75, 453-464.
- Şimşit, Z. T., Fırat, S. Ü. O., Es, H. A., Erdem, M., Topgül, M., & Günay, N. S. (2014). Bilgi Ve İletişim Teknolojileri Çerçevesinden Küresel İnovasyon Endeksinin Analizi Ve Veri Madenciliği Kullanılarak Ülkelerin Kümelenmesi. https://www.researchgate.net/profile/Zeynep_simsit_Kalender/publication/308415750
- Taş, S. (2017) İnovasyon, Eğitim Ve Küresel İnovasyon Endeksi. Bilge Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 1(1), 99-123.
- Yumuşak, İ. G. (2008), Bilgi, Ekonomi ve Yönetim, Bilgi Toplumu Yayınları, Cilt 1 Basım 1
- Zerenler, M., Türker, N., & Şahin, E. (2007). Küresel Teknoloji, Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge) ve Yenilik İlişkisi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1(17), 653-667.
- Zosa, V. H. (2013). The Entrepreneurial University: The Building Block Of The Innovation Economy. Iamure International Journal Of Business And Management, 6 (1), 1-1.
- INSEAD, Global Innovation Index, 2007
- INSEAD, Global Innovation Index, 2008-2009
- INSEAD, Global Innovation Index, 2009-2010
- INSEAD, Global Innovation Index, 2011
- INSEAD, Global Innovation Index, 2012
- INSEAD, Global Innovation Index, 2013
- INSEAD, Global Innovation Index, 2014
- INSEAD, Global Innovation Index, 2015
- INSEAD, Global Innovation Index, 2016
- INSEAD, Global Innovation Index, 2017
- World Economic Forum, The Global Competitiveness Report 2007
- World Economic Forum, The Global Competitiveness Report 2008-2009
- World Economic Forum, The Global Competitiveness Report 2009-2010

World Economic Forum, The Global Competitiveness Report 2010-2011
World Economic Forum, The Global Competitiveness Report 2011-2012
World Economic Forum, The Global Competitiveness Report 2012-2013
World Economic Forum, The Global Competitiveness Report 2013-2014
World Economic Forum, The Global Competitiveness Report 2014-2015
World Economic Forum, The Global Competitiveness Report 2015-2016
World Economic Forum, The Global Competitiveness Report 2016-2017
World Economic Forum, The Global Competitiveness Report 2017-2018