**Digital Ekonomilerde Ar-ge ve Yenilik: Küresel Göstergelerle Mersin İli Değerleri**

**Doç. Dr. Zehra ALAKOÇ BURMA[[1]](#footnote-1)**

**Özet**

Küresel rekabetin yoğunlaşıp bambaşka şekillere dönüştüğü ve 4.sanayii devrimine doğru gittiğimiz yıllarda bir ülkenin ekonomik gelişmişliği sadece emek, sermaye ve doğal kaynak miktarlarına bağlı değil, aynı zamanda bilgi ve iletişim teknolojileri ile AR-GE ve yenilikte yaptığı ilerlemelere de bağlıdır. Bu nedenle ekonomik gelişmişliği analiz ederken ekonomik faktörleri daha geniş perspektife yayarak analiz etmek ve ülkeler arasındaki rekabet güçlerinin ölçüldüğü değerlerinde incelenmesi doğru bir yaklaşım olacaktır. Küresel rekabetin geçerli olduğu günümüzde; küresel pazarda yer alabilmek, öne çıkabilmek ve pazarda söz sahibi olabilmek için AR-GE ve yenilik işletmeler açısından çok önemlidir. Geçmişte zorunlu olarak bölgesel üretilen ürün ve hizmetlerden faydalanan insanlar; günümüzde dünyanın her yerinden bu küresel ürün ve hizmetlere çok rahat ulaşabilmektedir. Bu yüzden işletmeler, ürün ve hizmetlerinde farklılıklar ve yenilikler sunmalı, bunları ihtiyaca, kişiye ve topluma özelleştirmelidirler, bunu da ancak AR-GE ve yenilik ile gerçekleştirebilirler. Son yıllarda her alanda olduğu gibi işletmeler ve yönetim alanında da AR-GE ve yenilik kavramı ve innative olmak çok önemli hale gelmiştir. Son yirmi yıl boyunca AR-GE ve yenilik çeşitli sosyal bilimlerde oldukça etkin bir araştırma alanı bulmuş ve yönetimin ilgi noktası haline gelmiştir.

Bu çalışmanın amacı; işletmelerin hayatını sürdürmesindeki en önemli kavramlardan biri olan Araştırma ve geliştirme ve yenilik ile ilgili kavramları açıklamak ve bu alanda Mersin ili ile ilgili yapılmış göstergeleri kullanarak hangi alanlarda hangi tedbirleri almak gerektiğini önceden öngörebilmektir. Bu çalışmada çeşitli kamu ve özel sektör tarafından hazırlanan Mersin ile ilgili Arge ve yenilik değerleri kullanılmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarından beklentimiz; Mersin’in durumunu ortaya koymak, hükümet, işletmeler ve bireyleri bilgilendirerek, iktidarlar, iş dünyası, yöneticiler, bilişimciler, yatırımcılar, eğitimciler, üniversiteler için farkındalık yaratıp, geleceğe yönelik planlamalar, stratejiler ve yönetimsel araçlar geliştirmelerinde rehber olmaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Küresel Inovasyon Endeksi (KIE), Ar-Ge & Yenilik, 4. Sanayii devrimi, Mersin, Yönetim Bilişim Sistemleri (YBS), Yenilik.

**Research & Development and Innovation in Digital Economy: Mersin Values by Global Indicators**

**Abstract**

In the years when global competition has intensified and turned into different forms and we are heading toward the 4th industrial revolution, the economic development depends not only on the amount of labor, capital and natural resources but also on the progress made in innovation via information and communication technologies. For this reason, when analyzing economic development, it would be a correct approach to analyze economic factors by spreading wider perspectives and to examine their competitiveness between the countries. In today’s world of global competition, Research & Development (R&D) and innovation are very important for enterprises in order to be able to take place in global market, to move forward and to have a voice in the market. People in the past were inevitably benefited from goods and services produced locally however in today’s world can reach to all kinds of products and services produced globally. That is why the enterprises should present variations in their supplies and services and individualize them according to the demands of persons and communities. Research & Development and Innovation concept and being innovative have recently become an important concern in the fields of business and management as in every other. During the last 20 years innovation has found itself a significantly effective investigation area in various social sciences and have become the center of attraction by the executive committees.

The purpose of this study is; explaining the concepts related to research and development and innovation which are one of the most important concepts in the life of enterprises and using the indicators made in this area in the field of Mersin, in which areas it is necessary to predict which measures should be taken. In this study, Research & Development values related to Mersin prepared by various public and private sectors were used. Our expectation from the results of this study; To present the situation of Mersin, to inform the government, businesses and individuals, to create awareness for governments, business world, administrators, informatics, investors, educators, universities and to guide them in the development of future plans, strategies and administrative tools.

**Keywords:** Global Innovation Index(GII), Research & Development (R&D), 4th Industrial Revolution, Mersin, Management Information Systems(MIS), Innovation.

**GİRİŞ**

4. sanayii devrimini yaşadığımız günümüzde bilgi ve iletişim teknolojilerini yoğun olarak üreten ve verimli olarak kullanan ülkelerin dünya ekonomisinde söz sahibi olacağı ve bunu yapamayan ülkelerin ise geri kalacağı herkes tarafından bilinmektedir. Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT), organizasyonlarda, yönetimde, üretkenlikte ve dolayısıyla ülkelerin refahında olumlu gelişmelere yol açmaktadır. (Burma, 2015:114) Susman ve Santoz’a göre (2000:429) bilgiye dayalı yatırımların temel amacı "etkililiği" ve "etkinliği" artırmaya yöneliktir ve ülkelerin hem gelişim hızını artırmak hem de refah seviyesini var olan düzeyinden daha yukarı taşımaktır. Küresel rekabet gücünü artırmak isteyen ülkeler nitelikli işgücü, araştırma geliştirme, yenilik, enformasyon ve iletişim teknolojilerine öncelik vermeli, bunları kişisel, toplumsal ve devlet kurumları bazında içselleştirebilmelidirler.

Ülkelerin ekonomik gelişmişliklerini belirleyen faktörler; tarihsel süreç içerisinde farklı biçimlerde gelişmiştir. Tarıma dayalı üretim yapan toplumlarda bu gelişmenin stratejik unsurunu tarımsal girdiler oluştururken, sanayii toplumlarında fiziki sermaye ve bilgi toplumlarında ise bilgi bir üretim faktörü olmuştur. Tarım toplumlarında en verimli topraklar ve sulama, sanayii toplumlarında kömür, petrol ve çelik, bilgi toplumlarında ise teknolojik bilgi birikimi ve teknolojik nitelikli işgücü en yüksek gelişmişlik ölçütü olarak karşımıza çıkmıştır.

Küresel rekabetin yoğunlaşıp bambaşka şekillere dönüştüğü ve 4.sanayii devriminde olduğumuz yıllarda bir ülkenin ekonomik gelişmişliği sadece emek, sermaye ve doğal kaynak miktarlarına bağlı değil, aynı zamanda bilgi ve iletişim teknolojileri ile inovasyonda yaptığı ilerlemelere de bağlıdır. Bu nedenle ekonomik gelişmişliği analiz ederken ekonomik faktörleri daha geniş perspektife yayarak analiz etmek ve ülkeler arasındaki rekabet güçlerinin ölçüldüğü değerlerinde incelenmesi doğru bir yaklaşım olacaktır. Dünyada ülkelerin inovasyon performansı ile ilgili düzenli olarak yayınlanan iki önemli rapor vardır. Bunlardan ilki her sene General Electric (GE) tarafından araştırılan Küresel İnovasyon Barometresi ve diğeri de her yıl Dünya Fikri Haklar Örgütü (WIPO), Cornell Üniversitesi ve INSEAD işbirliğinde hazırlanan Küresel İnovasyon Endeksi (KİE)’dir.

Bu çalışmada; 2018 yılı Küresel İnovasyon Endeks: KİE (Global Innovation Index: GII) raporunda yer alan 2018 yılı Türkiye küresel inovasyon endeksi göstergeleri kullanılmıştır. 2001 yılından beri WEF tarafından yayımlanan GII raporunun 2018 yılı için "Energizing the World with Innovation" teması ismi özenle seçilmiş ve rapor içerisinde özellikle 4.sanayii devrimine ve inovasyonun önemine vurgu yapılarak gelecek ekonomilerin digital ekonomideki inovasyonla gerçekleşeceği belirtilmiştir.

Inovasyon kelimesi latince bir sözcük olan “innovatus” tan türemiştir. Yenilik, yeni ürünlerin ve üretim yöntemlerinin tanıtımında, yeni pazarların açılmasında, yeni hammaddelerin keşfedilmesinde ve yeni organizasyonların uygulanmasında oluşur. (Schumpeter, 1934). İcat ile inovasyon arasında fark vardır ve bu fark da ticari olarak geliştirilebilme özelliğinden kaynaklanmaktadır (Roberts, 1998:27). Inovasyonu çeşitli özellikleri açısından şu şekilde değerlendirebiliriz. Inovasyon bir rekabet aracıdır, innovation bir sistemdir, inovasyon kurumsal ve ulusaldır, inovasyon yayılımcı ve değişimci etki yaratır, Innovation tüm çevrelerle etkileşim içindedir.

**Şekil-1:** Inovasyonun özellikleri

Innovation aracılığı ile ürün ve hizmet çeşitliliğini artıran ülke ve şirketler fark yaratarak, diğerleriyle yarışta öne geçerler. Artan üretim, ihracat, satış ve personel kapasiteleri ile milli gelir ve toplumsal refahlarını yükseltirler. Ayrıca günümüzün en büyük sorunlarından biri olan işsizliğe de çözüm yolu bularak istihdamlarını artırırlar. Yenilikçilik, girişimciliğin bir aracı ve refah seviyesine ulaşmak için bir kaynak oluşturmayı sağlayan bir eylemdir. (Drucker, 1985). Bu yüzden ülkeler ve işletmeler her alanda sürekli olarak yenilenmek zorundadırlar.

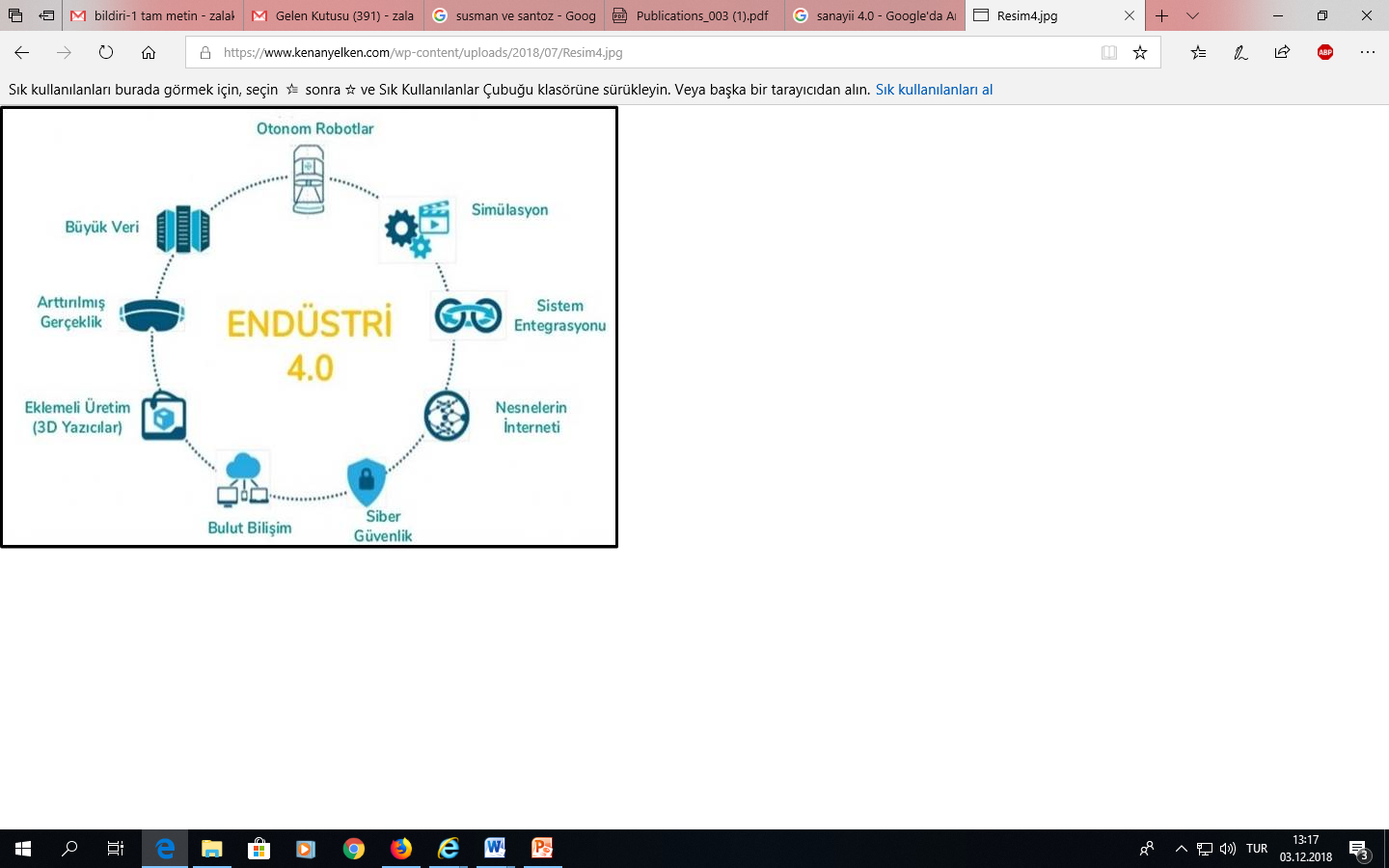
Türkiyenin gelişmekte olan ülkeler grubundan, gelişmiş ülkeler grubuna geçebilmesi ve bu ülkeler içerisinde yerini alabilmesi için inovasyondaki yerinin tespit edilmesi, eksiklerinin doğru analizi edilmesi ve daha sonra doğru ve etkin inovasyon politika ve stratejilerinin oluışturulması gerekmektedir. Yenilikçi fikirler, ürünler ve süreçler, kuruluşların rekabet güçlerinin güçlendirilmesinde giderek daha fazla önem kazanmaktadır. (Tiwari,2007).

**4. SANAYİİ DEVRİMİ**

Bugün ekonomiler bilgi ve iletişim teknolojileri sayesinde dijital ekonomiye dönüşerek kritik bir devrilme noktasına gelmiştir. Ekonominin bilgi ve iletişim teknolojileri ve internetin gücüyle bambaşka bir boyuta gittiği günümüzde daha 3-5 yıl öncesine kadar 3. Sanayii Devrimi konuşulurken, bugün dünya artık ENDÜSTRİ 4.0 adı verilen 4.sanayii devrimini konuşuyor. Sanayii devrimi veya endüstri devrimi üretimde makinelerin kullanılmaya başlanması sürecini anlatmak için kullanılan bir terimdir. 4.sanayii devrimine dönüşüm daha çok 3.sanayii devriminin yani “digital devrimin” alt yapısı üzerine inşa edilmiştir. 4.sanayii devrimini önceki endüstriyel devrimlerden ayıran en önemli şey bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin üstel bir hızda olması, tüm büyük sanayii dallarında değişimler öngörmesi ve bunların tüm üretim, yönetim ve yönetişim sistemleri üzerindeki etkileridir. Yeni ekosistemlere geçiş olarak tanımlanan 4.sanayii devrimi sadece ekonomileri değil, aynı zamanda üretim, yönetim, yönetişim, yaşama, çalışma ve birbirimizle olan ilişki biçimlerimizi de değiştirmektedir. Günümüz toplumlarının yeni adı artık “***Toplum 5.0”*** dır. Ekonomilerin bilgi ve iletişim teknolojilerine dönüşümünde bu değişikliklerden en önemlisi yönetim anlayışı ve yöneticilerin görevlerinde olmuştur. Günümüz yöneticilerinin değişimle baş etmek için kullandığı araçlardan biri olan bilişim teknolojileri; yöneticilerin yeni ürün ve hizmetler yaratması, teslim etmesi ve örgütlerini yeniden yönlendirmesi ve tasarlamasında güçlü bir rol oynayacaktır. (Laudon&Laudon, 2010)

İlk olarak Almanya’da gündeme gelen Sanayii 4.0 devrimi; küresel boyutta yaşanan değişimlere ayak uydurmak zorunda kalan ve artan rekabet koşulları arasında rekabet üstünlüklerini devam ettirebilmek amacıyla bazı ülke ve şirketlerin geliştirdiği stratejilerden biridir. Konu aynı zamanda; 23 Ocak 2016 tarihleri arasında İsviçre’nin Cenevre kentine bağlı Davos’taki Dünya Ekonomik Forumu genel merkezinde gerçekleşen 2016 yılı Davos Ekonomi Zirvesininde en önemli ana konulardan birisi olmuştur. Daha sonra; Dünya Ekonomik Forumu'nun kurucusu ve başkanı Klaus Schwab’ın Şubat 2016 ‘da yayımlanan “4. Sanayi Devrimi” isimli kitabı ile dünyada çok ses getirmiş ve yeni bir endüstriyel döneme işaret etmiştir. Sanayii 4.0 kavramı kısaca robotların üretimde kullanılmaya başlaması olarak tanımlanabilir. Kavram; Şekil-2 gösterilen dokuz teknolojik unsur bileşenlerinden oluşmaktadır. Bu bileşenler; yapay zekâ, robotik, nesnelerin interneti, özerk taşıtlar, 3D yazıcılar, nanoteknoloji, biyoteknoloji, malzeme bilimi, enerji depolama ve kuantum bilgi İşlem’dir.

**Şekil-2:** Sanayii 4.0’ Tetikleyen Dokuz Teknolojik Unsur



**Kaynak:** http://www.endüstri40.com/endustri-tarihine-kisa-bir-yolculuk/)

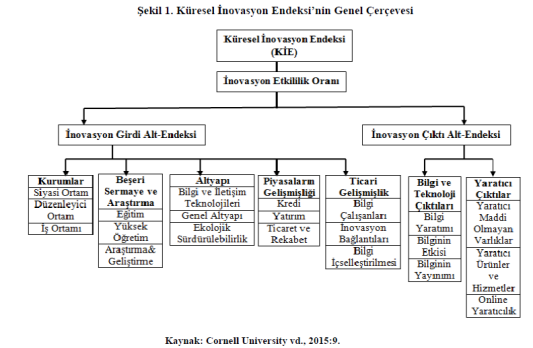
Sanayii 4.0 devriminin temel amacı; birbirleri ile haberleşen, sensörlerle ortamı algılayabilen ve veri analizi yaparak ihtiyaçları fark edebilen robotların üretimi devralıp; daha kaliteli, daha ucuz, daha hızlı ve daha az israf yapan bir üretim yapmada Bilişim Teknolojileri ile Endüstriyi bir araya getirmektir. Buna kısaca Siber-Fiziksel Sistemler veya [Cihaz Tabanlı İnternet](https://tr.wikipedia.org/wiki/Cihaz_Tabanl%C4%B1_%C4%B0nternet) (*İnternet of Things*) diyebiliriz. Burada yeryüzündeki her türlü araç gerece entegre edilmiş, sensör ve işleticilerle donanmış tüm cihazlar birbiriyle bilgi ve veri alışverişi yapar. Üretim sürecinde fabrikalardaki makinelerde siber-fiziksel sistemlerin kullanılması ise; insanlardan neredeyse bağımsız olarak kendi kendilerini koordine ve optimize ederek üretim yapabilecek “akıllı fabrikalar” demektir. Eğer Endüstri 4.0 stratejisi gerçekleşirse üretim süresi, maliyetler ve üretim için ihtiyaç duyulan enerji miktarı azalacak, üretim miktarı ve kalitesi artacaktır. (<https://tr.wikipedia.org/wiki/End%C3%BCstri_4.0>). 4.sanayii devrimi aynı zamanda ülkeler arasındaki rekabet de artacaktır. Bu rekabette üretim hızı ve kalitesini artıran, teknolojik işgücü ve akıllı fabrikalara sahip olan ülkeler geleceğin ekonomilerini yürüteceklerdir.

Sanayii 4.0 ile üretim hız ve kapasitesinin artıp, maliyetlerin düşmesi gibi gelişmeler birçok fayda sağlayacak olsa da başta işsizlik gibi bazı sorunları da beraberinde getirecektir. Pekçok alanda üretimde daha fazla sayıda robotların kullanılmaya başlaması, kalifiye elemanlarda dâhil olmak üzere insan gücüne duyulan ihtiyacı azaltacak ve insanlar işsiz kalacaklardır. Sanayii 4.0 ile birlikte pekçok meslek yok olup; yeni, henüz adını bile bilmediğimiz meslekler ortaya çıkacaktır. Bunların dışında; güvenlik, siber saldırı tehdidi, gizlilik sorunları ve teknolojilerin işgücü piyasalarındaki kutuplaşma etkileri gibi zorluklar bizi beklemektedir. Bu zorlukları iyi idare eden ülkeler ve işletmeler yenilik yaratma potansiyeline sahip olabilecek ve bu sorunları yaşamayacaktır. Bu süreçte başarısız olan ülkeler zamanla belki de dünya ekonomisinden silinip gideceklerdir.

**Küresel İnovasyon Göstergesi ve Türkiye**

Her yıl Dünya Fikri Haklar Örgütü (WIPO), Cornell Üniversitesi ve INSEAD işbirliği ile Küresel İnovasyon Endeksi yayınlanmaktadır. Bu endeks, Küresel İnovasyon Endeksi ile İnovasyon Girdi Alt Endeksi ve İnovasyon Çıktı Alt Endeksi olmak üzere iki alt endeksten oluşmaktadır. Bu iki alt endekste toplam yedi alt bileşenden oluşmaktadır.

**Şekil 3:** Küresel İnovasyon Endeksi’nin Genel Çerçevesi



**Kaynak :** (Cornell University v.d. 2015:9) July 11, 2018

Bu bileşenler altındaki göstergelerle puanlar hesaplanmakta ve farklı ülkeleri karşılaştırma imkanı sunan bir Küresel İnovasyon Endeksi rankları=sıralamaları bulunmaktadır. Endekste ayrıca ülkelerin inovasyon çıktıları için ne kadar girdi kullandığına işaret eden inovasyon etkililik oranı da hesaplanmaktadır.

Bu çalışmada; Mersin ilini çeşitli Ar-Ge ve inovasyon göstergeleri ile incelemeden önce, Türkiye’nin KİE açısından dünyadaki yerini araştırılmıştır. Ülke olarak nerede olduğumuz bilirse; Mersin ili olumlu veya olumsuz değerlendirilirken, kıyaslanırken daha kolay olacaktır. Önce KİE açısından Türkiye’nin Dünyadaki yeri, daha sonra Mersin ilinin çeşitli kuruluşlarca yapılan Ar-Ge ve inovasyon göstergeleri araştırılmıştır.

**Türkiye Açısından:**

KİE genel endeks ve alt endeksler bakımından 2018 ve 2017 yıllarına ait Türkiye sıralaması Şekil 4’de verilmiştir. Türkiye 2017 yılında 127 ülke arasında 43.sırada iken, 2018 yılında 126 ülke arasında 7 sıra gerileyerek 50.sırada yer almıştır. Rapordaki performans kategorilerine göre değerlendirmede ise, Türkiye bu yıl, "kalkınmışlık düzeyine göre beklenen seviyenin altında performans sergileyen ülkeler" arasında yer almıştır. Tablo 1’de KİE açısından hangi bileşenler ve göstergelerde ilerleme ve gerileme kaydettiği görülebilir.

|  |  |
| --- | --- |
| **Tablo 1:** 2018 ve 2017 Türkiye Küresel İnovasyon Endeksi Sıralaması | |
| https://static.wixstatic.com/media/cc035d_e15bc9fa761c46f6b70433a1dd396ae2~mv2.png/v1/fill/w_322,h_457,al_c,usm_0.66_1.00_0.01/cc035d_e15bc9fa761c46f6b70433a1dd396ae2~mv2.png | Türkiye, 2017’ye göre, İnovasyon Girdileri Alt Endeksinde iyileşme gösterirken, İnovasyon Çıktıları Alt Endeksinde gerilemiştir. Şekil 4’de bir alt bileşende geçtiğimiz yıla göre iyileşme varsa yeşil, kötüleşme varsa kırmızı renk kullanılmıştır. Buna göre İnovasyon Girdileri Alt Endeksindeki ilerlemeler; Altyapı, Pazar Gelişmişliği ve İş Gelişmişliği alt bileşeninde; gerilemeler ise Kurumlar ve Beşeri Sermaye/Araştırma bileşenlerinde olmuştur. İnovasyon Çıktıları Alt Endeksi'ndeki gerilemeler ise hem Bilgi ve Teknoloji Çıktıları hem de Yaratıcı Çıktılar bileşenlerinde olmuştur. Türkiye’nin 216 ülke içerisinde en kötü olduğu bileşenler 102.sıra ile siyasi ortam ve ***inovasyon bağlantıları*** bileşenleridir. Bunu sırası ile iş ortamı(97), düzenleyici ortam(97) ve eğitim(82) izlemektedir. |

**Kaynak:** http://www.redisinnovation.com/single-post/2018/07/11/Küresel-İnovasyon-Endeksi-2018-Sonuçları-Açıklandı

Türkiye'nin karnesi 2017 yılı ile kıyaslandığında Tablo 1’de kırmızı ile belirtilen alanlar hariç bir düşüş gözlemlendiği görülmektedir. Kırmızı ile belirtilen alanlarda ise Türkiye'nin inovasyon göstergelerinde altyapı bileşeninde yükseliş söz konusudur. Altyapının bileşenleri, bilgi ve iletişim teknolojilerine yapılan yatırımlar, elektrik, enerji, tedarik ve çevre altyapılarına yapılan yatırımlar gibi kalemler bulunmaktadır. Biz diğer ülkeler göre altyapı bileşenlerinde iyi olmamıza rağmen; bunu içselleştiremeyip inovasyon bağlantısı olarak kullanamamakta, yani inovasyon oluşturamamaktayız. Bundaki en önemli etkenin eğitim olduğunu düşünülmektedir. Bu konunun araştırılması gerekir.

**MERSİN İLİ AÇISINDAN:**

2017 yılında RIS+MERSİN konulu Çukurova kalkınma ajansı tarafından yapılan «Yenilik İhtiyaç Analizi Raporu» na göre Mersin İli bulguları ve önerileri kısaca şu şekilde özetlemek mümkündür: (Çukurova Kalkınma Ajansı, 2017:7)

**a-** KOBİ’lerin yoğun olduğu Mersin’de küçük ve orta ölçekteki firmaların AR-GE kapasitesini geliştirmiş daha büyük işletmelere dönüşmeleri, ulusal ve uluslararası alanda rekabet gücünü artırabilmesi için gereklidir.

**b-** İl’deki üniversite-sanayi işbirliğini geliştirmek adına zaten yapılmakta olan bilinçlendirme faaliyetlerinin etkinliğinin arttırılarak devam ettirilmesi ve inovasyon kapasitesi yüksek projelerin faaliyete geçirilmesinin sağlanması gerekmektedir.

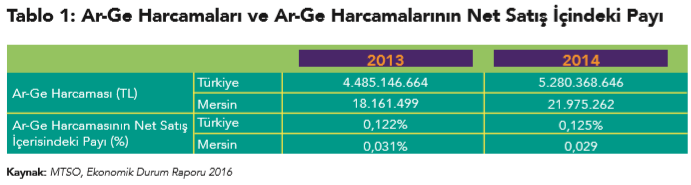
**c-** İl’deki gerek büyük firmaların gerekse KOBİ’lerin yüksek katma değerin dört ana bileşeni olan AR-GE, inovasyon, tasarım ve markalaşmaya bugünkünden çok daha fazla önem vermeleri önerilmektedir.

**d-** Mersin için özellikle, inovasyon potansiyeli yüksek olan sektörler hakkında altını çizmemiz gereken noktaları şu şekilde özetleyebiliriz:

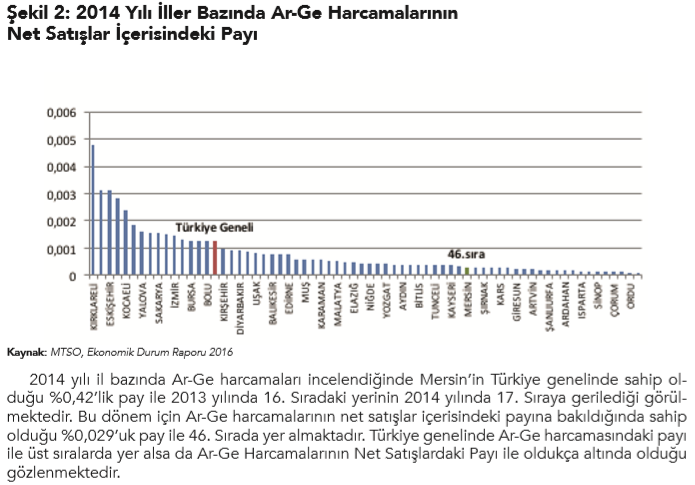
Çukurova Kalkınma Ajansının yaptığı çalışma sonucuna göre elde edilen rapora göre: Mersin ilinde inovasyon potansiyeli en yüksek olan alanlar tarım ve turizm değil; ağaç işleme ve mobilya, çimento, inşaat, lojistik, karasör ve römork, makine ve ekipman imalatı, plastik ve kauçuk ürünleri imalatı, cam ve cam ürünleri imalatı olmuştur. Raporda ayrıca; gelecekte Mersin için hazırlanacak bir kalkınma stratejisinde, bu tespit göz önüne alınarak tasarlanmalıdır. Hem inovasyon potansiyeli yüksek olan sektörler hem de tarım ve turizm gibi geleneksel sektörler bu stratejinin içinde birlikte ele alınmasına vurgu yapılmıştır. Dolayısı ile geliştirilecek stratejilerin bu noktaları da dikkatle ele alınması önerilmektedir.

Bir ülkede veya ilde gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetlerinin yoğunluğunun ölçülmesindeki en önemli göstergelerden biri o bölgenin yapmış olduğu Ar-Ge harcamalarıdır. Şubat 2017 yılında Çukurova Kalkınma Ajansı tarafından hazırlanan RIS+MERSİN Arge ve İnovasyon mevcut Durum analizi raporuna göre Mersin AR-GE harcamaları şöyledir: (Çukurova Kalkınma Ajansı, 2017:14)

**Tablo 2:** Ar-Ge Harcamaları ve Ar-Ge Harcamalarının Net Satışlar İçerisindeki Payı



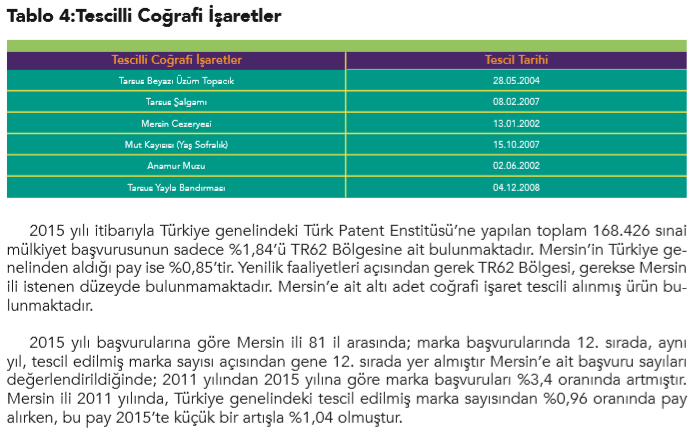
**Şekil 4:** 2014 yılı İller Bazında Ar-Ge Harcamalarının Net Satışlar İçerisindeki Payı



**Kaynak :** MTSO, Ekomik Rapor 2016

Rapora göre; 2014 yılı il bazında Ar-Ge harcamaları incelendiğinde Mersin’in Türkiye genelinde sahip olduğu %0,42’lik pay ile 2013 yılında 16.sıradaki yerinin 2014 yılında 17sıraya gerilemiştir. Bu dönem için Ar-Ge harcamalarının net satışlar içerisindeki payına bakıldığında sahip olduğu %0,029’luk pay ile 46.sırada yer almaktadır. Türkiye genelinde Ar-Ge harcamasındaki payı ile üst sıralarda yer alsa da Ar-Ge Harcamalarının Net satışlardaki payı ile oldukça altında olduğu gözlenmektedir. (Çukurova Kalkınma Ajansı, 2017:15)

**Tablo 3:** Tescilli Coğrafi İşaretler



**Kaynak:** Türk Patent Enstitüsü – www.tpe.gov.tr

2015 yılı itibari ile Türkiye genelindeki Türk Patent Enstitüsü’ne yapılan toplam 168.426 sınai mülkiyet başvurusunun sadece %1,84’ü TR62 bölgesine ait bulunmaktadır. Mersin’in Türkiye genelinden aldığı pay ise %0,85’dir. İnovasyon(yenilik) faaliyetleri açısından gerek TR62 Bölgesi, gerekse Mersin ili istenen düzeyde bulunmamaktadır. Mersin’e ait 6 adet coğrafi işaret tescili alınmış ürün bulunmaktadır.

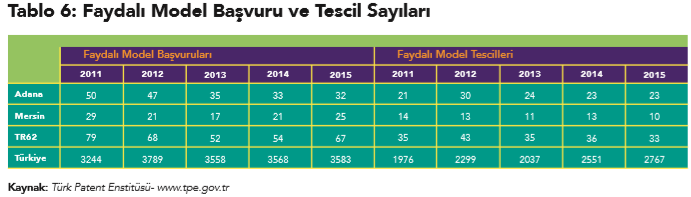
**Tablo 4:** Marka Başvuru ve Tescil Sayıları



**Kaynak:** Türk Patent Enstitüsü – www.tpe.gov.tr

2015 yılı başvurularına göre Mersin ili 81 il arasında; marka başvurularında 12. sırada, aynı yıl, tescil edilmiş marka sayısı açısından gene 12. sırada yer almıştır Mersin’e ait başvuru sayıları değerlendirildiğinde; 2011 yılından 2015 yılına göre marka başvuruları %3,4 oranında artmıştır. Mersin ili 2011 yılında, Türkiye genelindeki tescil edilmiş marka sayısından %0,96 oranında pay alırken, bu pay 2015’te küçük bir artışla %1,04 olmuştur.

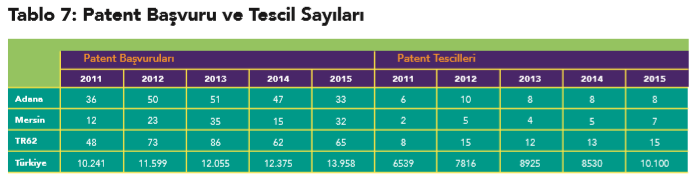
**Tablo 5:** Faydalı Model Başvuru ve Tescil Sayıları



**Kaynak:** Türk Patent Enstitüsü – www.tpe.gov.tr

Mersin, faydalı model başvurularında 16. sırada yer almaktadır. 2011 yılından bu yana faydalı model başvuruları %16 oranında azalmıştır. Toplam faydalı model tescilinden 2011 yılında %0,71 pay alan il, 2015’te %0,36 oranında pay alabilmiş, iller arası sıralamada ise 18. sırada yer almıştır.

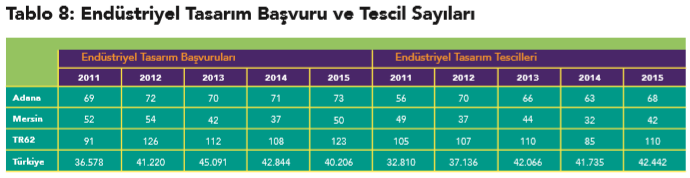
**Tablo 6:** Patent Başvuru ve Tescil Sayıları



**Kaynak:** Türk Patent Enstitüsü – www.tpe.gov.tr

Mersin ili patent başvurularında 14. Sırada yer almaktadır. 2011 yılından 2015 yılına olan değişimi incelendiğinde patent başvuruları %167 oranında artmış olarak görülmektedir. Toplam Türkiye genelindeki patent tescillerinden 2011 yılında %0,03 pay alan Mersin, 2015 yılında bu payını %0,07’ye yükseltmiştir. Patent tescili açısından Mersin ili, iller arası sıralamada 15. sırada yer almıştır.

**Tablo 7:** Endüstriyel Tasarım Başvuru ve Tescil Sayıları



**Kaynak:** Türk Patent Enstitüsü – www.tpe.gov.tr

Endüstriyel tasarım başvurularında 18. Sırada olan ilin, son 4 yıl içerisinde endüstriyel tasarım başvuruları %3,85 oranında azalmıştır. Mersin ilinin, toplam endüstriyel tasarım tescilinden 2011 yılında aldığı %0,15’lik pay, 2015 yılında %0,9’a düşmüş, 81 il arasında 25. sırada yer almıştır.

**Araştırmanın Yöntemi**

Bu araştırmanın amacı; World Economic Forumu tarafından hazırlanan Global Innovation Index Report 2018 – Energizing the World with Innovation – GII Türkiye’nin dünyadaki yeri açısından sıralamayı temsil eden endeks değerleri ve Türkiye rank değerlerini araştırmaktır.

Türkiye açısından; Daha sonra ülkemizin dünyadaki yerini belirlemek için indekse ait ana ve alt indekler dahil olmak üzere tüm index bileşenlerinin rapordaki verileri sunulmuştur. NRI indeksinde pek çok bileşen olduğu için bu bileşenlerden raporda en iyi ve en kötü olduğumuz 10 alt bileşenler tablo halinde sunulmuştur. Bu tablolardan hangi alanlarda kendimizi geliştirmeliyiz ve hangi alanlara öncelik vermeliyizi amaçladık. Ayrıca kötü olan alanlarda hangi ülkeleri model almamız gerektiğide bu tablolardan kolaylıkla çıkarılabilir.

Mersin açısından; Araştırmada önce NRI indekslerindeki dünyadaki top 10 ülke ve hangi ICTs açısından sıralamada yer aldıkları araştırılmıştır. Sonra ülkemizi karşılaştırabileceğimiz 30 ülke ve onlara ait index değerleri ve dünyada rank (sıralamaları) değerleri tablo halinde sunulmuştur. Daha sonra ICTs deki yatırımlardan ekonomik etki yaratma konusunda dünyadaki en gelişmiş 7 ekonomisinin diğer dünya ekonomileri ile karşılaştırılması grafikle yorumlanmıştır.

**Acknowledment**

**Results**

Bu göstergelerden Türkiye’nin ilköğretimden yükseköğretime kadar eğitim sisteminde ciddi sorunların olduğunu ve bunları çözecek eğitim reformlarına ihtiyacı olduğunu görüyoruz. Çözüm için GIT raporundaki ülkelerden başta Finlandiya olmak üzere eğitimde çok iyi olan ülkeler model olarak alınarak eğitim sistemleri ülkemize adapte edilebilir. Türkiye diğer kötülerden Efficiency of legal system in challenging regs, sorunlarını acilen çözmesi gerekmektedir.

ICTs açısından Affordability sorunu olmadığı, yeni teknolojilere sahip olduğu ama bunu individual usage, business usage and government usage bazında içselleştiremediğini ve içselleştiremediği içinde economic impact ve social impact etkilerinin olmadığını görüyoruz. Individual usage etkisinin kötü olmasının nedenlerini kişi başına düşen milli gelir, asgari ücret, nüfusun eğitim düzeyi, eğitim kalitesindeki düşüklük, bilgisayar, tablet ve mobil cihaz alım ücretleri, internet, mobil internet paket fiyatları olarak sayabiliriz. En iyi olduğumuz alan Readiness subindex in 4th pillar: Affordability ve Environment subindex ‘in 2nd pillar:Business and innovation environment dir.

Sonuç olarak, Türkiye’nin hukuk sistemi, risk sermayesi, eğitim, toplam vergi oranı ve BİT işgücü ve istihdamı açısından çok kötü olduğu ve bunları aşması gerektiği bulunmuştur.

**Türkiye’nin Endüstri 4.0’daki Yeri**

Türkiye, dünyanın önde gelen üretim merkezlerinden biridir ve üretim kapasitesi Türkiye endüstrisini cazip kılsa bile gelecekte robotların üretimi devralmasıyla insan gücüne olan ihtiyaç azalacak ve yabancı şirketlerin yatırımlarını kendi ülkelerine yapmalarını sağlayacaktır. Bu nedenle ülkemizin üretim merkezi yerine, inovasyon merkezi olarak gelişen global pazarda kendine yer bulması gerekmektedir.

Bu nedenle Türkiye’nin önünde zorlu bir süreç mevcuttur. 2. ve 3. Sanayi Devrimi arasında bir evrede bulunan ülkemizin, 10 ila 15 yıl içerisinde tamamen Endüstri 4.0 girileceği düşünüldüğünde gelişen teknolojiyi yakalayıp rekabet edebilecek konuma gelmelidir. Bu anlamda Türkiye’nin mühendisliği kız istemek için bir araç olarak kullananlara değil, ülkesini gelişen teknolojiye ayak uyduracak mühendislere ihtiyacı vardır.

Teknoloji ve bilişim dünyasındaki gelişmeler her geçen gün şaşırtıcı bir hızla artmaya devam etmekte ve yaşamın her alanında bizi etkilemeye devam etmektedir. Internet ve bilişim teknolojileri dünyamızı küçültmüş, küresel hale getirmiş ve rekabette ülkeler arasındaki sınırlar ortadan kalmıştır. Dünya hızla globalleşirken işletmelerdeki en önemli rekabet unsuru artık para ya da doğal kaynaklar değil, sahip olduğu bilişim teknolojileri olmuştur. Bilişim teknolojileri, yöneticinin karar vermesi için gerekli bilgiyi değişik kaynaklardan toplayan, işleyen, saklayan ve verileri raporlayan formal bilgi sistemleridir(Tekin vd., 2000: 83). Nomura göre; işletmelerin sahip olduğu bilgi sistemleri; sermaye toprak gibi geleneksel işletme kaynaklarından biri haline gelmiş (Nomura,2002:263-278) ve modern iş kuruluşlarının omurgasıdır. (Collier, 2009: 148)

Ülkelerin milli gelir ve refahlarının artması, işletmelerin küresel alanda rekabet edebilmesi ve hayatını sürdürmesindeki en önemli kavramlardan biri olan inovasyon için; dünya ülkelerini kapsayan “The Global Innovation Index” rankları açısından 2010-2014 yılları arasında Türkiye’nin dünyadaki durumu nedir, güçlenen, zayıflayan ve ilerleme kaydedilemeyen alanlar hangileridir ve çözüm olarak hangi alanlarda hangi tedbirlerin alınması gerekmektedir?

Türkiye’nin gelişmekte olan ülkeler grubundan gelişmiş ülkeler grubuna geçmesi, küresel rekabette öne çıkabilmesi ve adından söz ettirebilmesi için innovation mucizesine ihtiyacı vardır. Gelişmekte olan ülkelerin inovasyondan fayda görmesi gelişmiş olan ülkelere göre daha hızlı ve etkili olacaktır. Türkiye Innovation açısından henüz doyma noktasına ulaşmamıştır. Ülke olarak nüfus yönünden avantajlıdır.

Çalışmamızdan elde edilen bulgular; hükümetler, karar alıcılar, kamu kurumları, özel sektör işletmecileri, yöneticiler, eğitimciler, toplum bilimciler, üniversiteler, araştırmacılar için önemli anlamlara sahiptir. Türkiye’de her alanda görev yapan yönetimin inovasyona öncelik vermesi gerekmektedir. Bu çalışmada elde edilen bulguların ilgili yıl özellikleri dikkate alınarak iktidarlar, iktisatçılar, yöneticiler, eğitimciler ve sosyologlar tarafında da kendi alanları açısından irdelenerek yorumlanması gereklidir.

Türkie Innovative olduğunda ürün ve hizmet çeşitliliğini arttırarak diğer ülkeler içinde fark yaratacak ve dolayısıyla üretim, ihracat, milli gelir, toplumsal refah ve istihdamını arttıracaktır. Türkiye kendi inovasyon stratejilerini önceliklerine göre belirlemeli ve kalkınma planlarında bu hedeflere ulaşmada izleyeceği yöntem ve sonuçları belirlemelidir. Bu zorlu ve zorunlu süreçte; hükümetler, kamu kurumları, üniversiteler, yöneticiler, sanayi, teknoloji, endüstri ve bireyler inovasyonu benimsemeli, desteklemeli ve bu süreçte yer almalıdır.

Sonuç itibarıyla genç, teknolojiyi içselleştirmiş ve büyüyen işgücüne sahip Türkiye, küresel ekonomideki rolünü değiştirecek büyük bir dönüşüm yaratma fırsatının eşiğindedir. Türkiye sanayisinin gelişmesinde ve rekabetçiliğinin arttırılmasında çok temel bir faktör ve fırsat olacağına inandığımız Sanayi 4.0 (d)evriminin yakalanması ve öncü ülkeler arasında yer alınması için tüm paydaşların ortak bir ülke planı ve hedefi çevresinde odaklanarak çalışması bir aciliyet ve zorunluluk göstermektedir. Türkiye, önündeki bu fırsatı hayata geçirmek için gerekliliklerini, önceliklerini ve bir yol haritasını ortaya koymalıdır. Bu yol haritasının tüm paydaşlarla işbirliği içinde ve kararlı bir şekilde uygulanması önümüzdeki on yıl için ülke gündeminin en temel maddelerinden biri olmalıdır.

**References**

|  |
| --- |
| Drucker P.F., (1985), “*Innovation and Entreprenurship”*, Harper&row publication N.Y. |
| Roberts R., (1998). “*Managing Innovation:The Pursuit of competitive advantage and the design of innovation intense environments”*, Research policy, 27. |
| Schumpeter, J.A., 1934, “*The Theory of Economic Development: An Inquiry Into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle”*. Transaction Publishers, 1934 Oxford, London. |
| Tiwari R (2007), *“The Early Phases of Innovation: Opportunities and Challenges in Public-Private Partnership”*, Asia Pasific Tech Monitor. 24(1). 32-37 |
| Sussman, L. & Santos, D. (2000). *“Improving the Return on IT Investment: The Productivity Paradox”*, International Journal of Information Management, 20, pp.429-440. |
| Laudon K.C. and Laudon J.P., 2010, *“Management information systems, Managing the digital firm”*, 11th ed. Pearson. |
| Nomura, T. (2002). *“Design of “Ba” for Successful Knowledge Management-How Enterprise Should Design The Places of Interaction to Gain Competitive Advantage”,* Journal of Network and Computer Applications, 25, pp.263-278. |
| Collier, P.M. (2009). *“Fundamentals of Risk Management for Accountants and Managers”*, Tools and Tecniques, Elsevier Ltd, Burlington, USA |
| Tekin, M., Güleş, H.K. & Burgess T. (2000). *“ World Technology Management Information Technology”*, Damla Offset, Konya |
| Cornell University, INSEAD, WIPO (2015). *“The Global Innovation Index 2015: Effective Innovation Policies for Development”*, Fontainebleau, Ithaca and Geneva. |
| Çukurova Kalkınma Ajansı, *RIS+Mersin Yenilik İhtiyaç Analizi Raporu*, Şubat 2017 |
| Çukurova Kalkınma Ajansı, *RIS+Mersin Ar-Ge ve İnovasyon Mevcut Durum Analizi,* Şubat 2017 |
| Burma, Z.A. (2015), *“The Income Groups of Countries: An Approach of Management Information Systems via Networked Readiness Index”,* Information and Knowledge Management, ISSN 2224-5758 (Paper) ISSN 2224-896X (Online) Vol.5, No.1, 2015, www.iiste.org |

1. Mersin Üniversitesi, Mersin Meslek Yüksekokulu Öğretim Üyesi

   **Adres:** Mersin Üniversitesi, Mersin Meslek Yüksekokulu, Tece Kampüsü, Mezitli, Mersin / TÜRKİYE,

   **Tel :** (0324) 361 00 01 / 71003,

   **E-posta:** [zalakoc@mersin.edu.tr](mailto:zalakoc@mersin.edu.tr) ve zalakocburma@gmail.com [↑](#footnote-ref-1)