

# Rapor / Report

## *İnovasyonun Ölçümünde Yeni Araştırmalar*

*Enver Selçuk Karaata*

No. 2012-1

# *İnovasyonun Ölçümünde Yeni Arayışlar*

*Enver Selçuk Karaata<sup>1</sup>*

## **Özet:**

İnovasyon-yenilik-yenileşim kelimesinin çok kısa tanımı sosyal ve ekonomik iyileşmeye değer katan yenilik şeklinde yapılabilir. Araştırmalara göre inovasyon işgücü ve toplam faktör verimliliği üzerine katkıda bulunmakta, aynı zamanda istihdam kapasitesini pozitif yönde etkileyerek bir ülkenin refah düzeyine katkıda bulunmaktadır. İnovasyonla ilgili gündemde bulunan önemli araştırma alanlarından birisi de inovasyon yönetiminin etkin bir biçimde gerçekleşebilmesi için ihtiyaç duyulan performans analizidir. Özellikle ülke düzeyinde inovasyon performansının analiz edilmesi amacıyla yeni metodlar ve yeni teknikler üzerinde önemli çalışmalar geliştirilme aşamasındadır. Bu bağlamda en önemli çalışmalardan biri OECD ve Avrupa Komisyonu'nun ortak çalışmasıyla gerçekleştirilen Oslo Kılavuzu'dur. 1992'den bu yana üçüncü sürüm olan güncel Kılavuz 2005 yılında yayımlanmıştır, inovasyon tanımlanması ve ölçümüne dair standartları ortaya koymayı amaç edinmiştir. Çok sayıda ülke Kılavuzda sunulan genel ilke ve prensipler çerçevesinde coğrafi sınırları içinde bulunan girişimlerle/işletmelerle inovasyon anketi düzenlemektedir. Türkiye İstatistik Kurumu da Oslo Kılavuzu'nda belirlenmiş standartlar doğrultusunda bir inovasyon anketini Türkiye'de yerleşik işletmelere uygulamaktadır. OECD ve Avrupa Komisyonu tarafından gerçekleştirilen inovasyon ölçüm çalışmalarının yanında Dünya Bankası, INSEAD, the Economist Intelligence Unit, Fraunhofer Enstitüsü gibi kurumlar da inovasyon anketleri yürütmekte, inovasyon performansını ölçüm sistemleri geliştirmektedir. Bu çalışma ismini sıraladığımız kurumların çalışmalarına ışık tutmakta, özellikle de OECD'nin inovasyon ölçümünde geliştirdiği yeni bakış açısını merkeze alarak bir değerlendirme sunmaktadır.

## **Abstract:**

A very short description of innovation is 'a new thing that brings value-added to social and economic well-being'. Research suggests that innovation contributes to both labor and total factor productivity as well as to participation to employment, thus has an positive effect on economic welfare. Innovation performance measurement has been on reaearch agenda, as performance management is a crucial input for efficient innovation management. Significant number of new methodoligies and those new techniques which aim to measure innovation performance of countries are under development process. At this juncture, one of the most detailed work has been implemented by the OECD. The first manual that contains the definition and measurement of innovation was developed by a mutual study realized by the OECD and the European Commission. The current so called Oslo Manual was published in 2005, and it is the third version since 1992. Oslo Manuael addresses standards for definition and measurement of innovation. Many countries accepted these standards, and while adopting the fundamental principles underlined at the Manual, they developed their own surveys for enterprises at their geographical boundries. Turkish Statistics Institute followed the same fashion. In addition to OECD and EC, other institutions such as the World Bank, INSEAD, The Economist Intelligence Unit, Fraunhofer Research Institute periodically implements similarly structured innovation surveys and performance measurement systems. This paper highlights brief information with respect to those studies, while largely focusing upon the OECD's new perspective.

---

<sup>1</sup> Tüsiad-Sabancı Üniversitesi Rekabet Forumu, Tel: 0 216 483 9721, e-mail:karaata@sabanciuniv.edu

## 1. Giriş

İnovasyon sosyal ve ekonomik katma değer yaratan yenilik anlamını taşıyan Latince kökenli bir kelimedir. Çalışmamızda inovasyonu, yenilik ve yenileşim kelimeleriyle aynı anlamı taşıyacak biçimde kullanılmaktadır. İnovasyon performansının ölçümüne ilişkin çeşitli çalışmalar mevcuttur. Performans ölçümüne ilişkin detaylı çalışmalar yapan kurumlardan birisi Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı'dır (OECD). OECD ve Avrupa Komisyonu bir ortak girişimle ilki 1992 yılında, üçüncü sürümü de 2005 yılında yayımlanan bir kılavuz hazırlamışlardır. Oslo Kılavuzu olarak adlandırılan bu rehber, inovasyonun tanımlanması ve ölçümüne ilişkin standartları ortaya koymak hedefini gütmüştür. Çok sayıda ülke Oslo Kılavuzu'nda ortaya konan yapıyı kabul etmiştir. Ülkeler kendi özellerinde yürüttükleri inovasyon anket çalışmalarını da bu kılavuzla birlikte yapılan anketlere uygun şekilde kurgulamıştır. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) de Oslo Kılavuzunu referans alarak 3 yıllık dönemleri kapsayacak biçimde inovasyon anketlerini Türkiye'de uygulamaktadır. Yeniliğin yanı sıra Ar-Ge performansının da analizi TÜİK'in anket yaptığı çalışma başlıklarından biridir.

Bu çalışmamızda inovasyonun ölçümü hakkında taranan yazıdan bir derleme sunulmaktadır. Amacımız özellikle OECD'nin yaklaşımı paralelinde inovasyon performansının ölçümü için dikkate alınan yaklaşımları ve yaklaşımlarda kullanılan ölçütleri ortaya koyabilmektir. OECD'nin yanı sıra Avrupa Birliği, INSEAD, The Economist Intelligence Unit, Dünya Bankası gibi kuruluşların da aynı bağlamda sürdürdükleri analizlere yer verilmektedir. Dikkate alınan analizler doğrudan firma düzeyindeki çalışmaları değil de, firmalardan elde edilen veriler sonucunda ülkelerin inovasyon performanslarını ortaya koymaktadır.

İçerikte değindiğimiz konu başlıkları; inovasyon performansının ölçümünde yaşanan evreler, inovasyon anketlerine tarihsel bir bakış ve ölçümlemeye ilişkin bugün kullanılan yaklaşımlar, Oslo Kılavuzunun inovasyonun ölçümüne ilişkin bakış açısı, Avrupa Birliği'nin inovasyon ölçümü için kullandığı araçlar, The Economist, INSEAD, Dünya Bankası gibi bazı kurumların performans ölçümünde kullandığı teknikler, OECD'nin ölçümle ilgili geliştirdiği yeni bakış açısı olarak dile getirilebilir.

## 2. İnovasyon Performansının Ölçümünde Yaşanan Evreler:

Stone v.d. (2008)'e göre inovasyon karmaşık, doğrusal olmayan (non-linear), çok boyutlu ve sonuçlarının tahmin edilmesi güç olan bir süreçtir. İnovasyonun bünyesinde varolan bütünselliği ortaya koyabilecek, onun özelliklerini tanımlayabilecek tek başına bir ölçüt bulunmamaktadır. Bu gerçeğin ötesinde, inovasyonun kritik parçalarından biri olan bilginin (knowledge) de doğrudan ve tam manasıyla ölçümü olası değildir. Belirtilen güçlüklerin yanında, araştırmacılar süreçleriyle ve sonuçlarıyla beraber inovasyonu ölçülebilir kılmak için doğru bir göstergenin arayışı içindedir. Stone v.d. (2008), Milberg ve Vonortas'ın analizine dayanarak bu konudaki tarihsel gelişmeyi ortaya koymaktadır. Milberg ve Vonortas'a göre inovasyonu ölçebilmek adına ortaya konan kıstaslar birkaç evreye ayrılabilir:

1. Birinci evre inovasyon için odaklanılan girdi olarak Ar-Ge yatırımlarını ve benzeri diğer yatırım kalemlerini dikkate alır.
2. İkinci evre bilim ve teknoloji faaliyetleri sonucunda elde edilen ara çıktılara odaklanmıştır.

3. Üçüncü evre daha da zengin inovasyon göstergelerini ve endekslerini dikkate almakta ve kamuya açık verilerle bütünleştirilen anket-araştırma sonuçlarına odaklanmaktadır.

4. Dördüncü evrede ise süreç göstergeleri ön plana çıkmaktadır.

Sözü edilen evrelerin daha ayrıntılı bir biçimde ifade edilmesini aşağıdaki tablodan izlemek mümkündür:

**Tablo 1. İnovasyon Performansının Ölçümüne İlişkin Evrelerde Kullanılan Göstergeler**

Birinci evre girdi göstergeleri (1950-60'lar)	İkinci evre çıktı göstergeleri (1970-80'ler)	Üçüncü evre inovasyon göstergeleri (1990'lar)	Dördüncü evre süreç göstergeleri (2000'ler)
<ul style="list-style-type: none"><li>- Ar-Ge girdileri</li><li>- BT personeli</li><li>- Sermaye</li><li>- Teknoloji yoğunluğu</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Patentler</li><li>- Yayınlar</li><li>- Ürünler</li><li>- Kalite dönüşümü</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Anketler</li><li>- Endeksler</li><li>- İnovasyon kapasitesi karşılaştırması</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bilgi</li><li>- Maddi olmayan varlıklar</li><li>- Şebekeler-network</li><li>- Talep</li><li>- kümeler</li><li>- Yönetim teknikleri</li><li>- Risk/getiri</li><li>- Sistem dinamikleri</li></ul>

Kaynak: Stone v.d. (2008)

### 3. İnovasyon anketlerine özet bir tarihsel bakış ve ölçülemeye ilişkin yaklaşımlar:

İnovasyon anketlerine ilişkin araştırmaların ilki British Association for the Advancement of Science adlı kurum için 1950'li yıllarda gerçekleştirilmiştir. 1960'lı yıllarda ABD'de National Science Foundation, 1970'lerde University of Sussex bünyesindeki SPRU, 1980'lerde Almanya'da University of Munich bünyesinde anket çalışmaları yapılmıştır. Ardından Kanada, Fransa, İtalya gibi ülkelerde pilot projeler gerçekleştirilmiştir. OECD ve Eurostat (AB İstatistik Ofisi) arasındaki ortak bir girişimle inovasyon anket çalışmaları resmi kimlik kazanmış ve standardize edilmiş; sonunda da Oslo Kılavuzu isimli çalışma altında bütünleştirilmiştir. Kılavuzun ilk sürümü 1992, ikincisi 1996, üçüncüsü ise 2005 yılına aittir.

Bugün çok sayıda ülke inovasyon anketi uygulamaktadır. Avrupa'da Topluluk İnovasyon Anketleri (TIA, Community Innovation Survey) düzenli aralıklarla yapılmaktadır. En güncel anket çalışmaları üç yıllık bir dönemi kapsayacak biçimde tasarlanmıştır. Hem

imalat sektörü, hem de hizmetler sektörü anket çalışmalarının kapsamı içindedir. Topluluk İnovasyon Anketleri tüm AB ülkelerinde uygulanmakta, hatta bölgesel düzeye dahi inmektedir. Her ülkenin anket sorularında farklılıklar olabilmektedir. Topluluk İnovasyon Anketleri dışında bir uygulamayla bazı sektörler için özel anket çalışmaları da yapılmaktadır. Hollanda'da tarım sektörü, Kanada'da inşaat sektörü gibi. Almanya'da yerleşik olan Fraunhofer Enstitüsü yönetiminde imalat sanayinde inovasyon konulu uluslar arası bir anket çalışması da ülke düzeyi dışındaki araştırmalara örnekler arasında sayılabilir. Bu çalışmanın bazı dönemlerinde Türkiye de katılımcı ülkeler arasında yer almıştır. 2001 yılında Oslo Kılavuzu'nun Latin Amerika sürümü hazırlanmıştır. Bogota Kılavuzu adı verilen çalışma daha çok içselleştirme kapasitesi (absorption capacity), teknolojik yetenekler ve inovasyon çalışmaları üzerinde durmaktadır.

Genel olarak bir değerlendirme yapıldığında inovasyonun ölçümünde iki yaklaşım dikkat çeker (Stone v.d., 2008). Bunlar; 1. Makro (Aggregate) Endeks ve 2. Parasal Büyüklük Haline Getirme Yaklaşımı'dır. Makro endeks yaklaşımına göre bazı göstergeler seçilerek bir araya getirilir ve genel bir inovasyon notu hesap edilir. Parasal büyüklük yaklaşımına göre inovasyon faaliyetlerinin belirli bir para birimi karşılığı ortaya konur. Her iki yaklaşımın da güçlü ve zayıf yönleri bulunmaktadır. Biz daha çok kullanılan makro endeks yaklaşımına dair özet bilgi sunacağız. Bu yaklaşım sıklıkla bir ülkenin veya AB gibi siyasi bir Birliğin inovasyon performansının değerlendirilmesinde kullanılır. Yaklaşımın odaklandığı alan inovasyon sürecinin anlaşılması ve inovasyonda kritik öneme sahip olan etmenlerin belirlenmesidir.

Kamu yönetimleri, politika yapan kesim ve reel sektör örgütleri inovasyonun önemi hakkında daha üst düzeyde farkındalık sahibi oldukça, inovasyonun ölçümü daha da önemli hale gelmiştir. AB'nin Avrupa İnovasyon Karnesi (European Innovation Scoreboard) AB ülkelerini, AB'ye aday ülkeleri, Çin, Japonya, İsviçre ve ABD gibi ülkelerle inovasyon performansı konusunda karşılaştırma olanağı sunmaktadır. INSEAD ise Küresel İnovasyon Endeksi (Global Innovation Index) ile ülkeler arasında bir karşılaştırma yapmaktadır. AB'nin Topluluk İnovasyon Anketi de bu yaklaşımı özümsemiştir. Stone vd (2008)'e göre inovasyon endekslerini hesaplamak amacıyla kullanılan faktörler aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.

**Tablo 2: İnovasyon Endekslerinin Hazırlanmasında Dikkate Alınan Etmenler**

Makro ekonomi	İç ekonomi, uluslar arası ticaret, uluslar arası yatırım, istihdam, fiyat düzeyi
Kamu yönetimi/yönetişimi	Kamu finansmanı, mali politika, kurumsal çerçeve, iş dünyasını etkileyen düzenlemeler ve mevzuat, toplumsal çerçeve
İş dünyası/ticaret	Verimlilik ve etkinlik, piyasanın konumu, finansman, yönetim uygulamaları, davranış kalıpları ve değerler sistemi
Altyapı ve kaynaklar	Temel altyapı, teknolojik altyapı, bilimsel altyapı, sağlık ve çevre, eğitim

Kaynak: Stone v.d.(2008), s. III-3

Makro endeksler ülkeler için kullanıldığı gibi ülkelerden daha küçük coğrafyalar için de kullanım alanı bulmaktadır; Massachusetts İnovasyon Ekonomisi Endeksi bir örnek olarak sunulabilir. Kanada Alberta Eyaleti ve Belçika'daki Flanders bölgesinde bölgesel inovasyon endeksleri hesaplarını kullanmaktadır. Türkiye'ye baktığımızda İzmir Yenilik adlı projede İzmir'in Ar-Ge ve inovasyon altyapısının analizi yapılmakta, ardından da bir eylem planı hazırlığının sürdüğü bilinmektedir. Makro endeksler firma düzeyinde inovasyon performansının ölçümü amacıyla da kullanılmaktadır. Micheal Porter tarafından geliştirilen elmas küme modeli niteliksel verilere odaklanarak firma düzeyinde inovasyonun nasıl ölçüleceğini tanımlamaktadır.

İnovasyonu anlamak için kullanılan bir araç olarak bakıldığında, makro endeksler dar kapsamda uygulamalar için geçerli görünmektedir. Endeksin olumlu özellikleri arasında inovasyon unsurlarına ilişkin geniş çapta verileri topluyor olması gösterilebilir. Olumsuz taraflarından biri ise sınırlı miktarda finansal veriye dair bilgi toplayabilmesidir. Veri toplamadaki ana odak konusu niteliksel boyutla sınırlı kalmaktadır. Bu endeksler korelasyon analizlerine dayanmakta, nedensellik (causality) tarafı ise eksik görülmektedir (Stone v.d., 2008).

#### **4. Oslo Kılavuzu hakkında özet bilgi:**

1980'li yılların sonlarına doğru OECD'nin yönlendirmesiyle konu ile ilgili alanda çalışan akademisyenler ve istatistikçiler inovasyonun ölçümüyle ilgilenmişler, çalışmalar sonucunda ilki 1992 yılında yayımlanan Oslo Kılavuzu oluşturulmuştur. Oslo Kılavuzu şu alanlarda gereksinim duyulan sistematik bilgi ihtiyacını gidermek amacıyla geliştirilmiştir: a) Ar-Ge harcamalarının dışında daha kapsamlı bir biçimde ele alınan inovasyon faaliyetleri. Örneğin patentler ve lisanslar, ürün tasarımı, personelin eğitimi, deneme üretimi ve piyasa analizi; b) patent ve yayın gibi konuların dışında inovasyon çıktıları için göstergeler. Örneğin yeni ürün ve süreçlerin geliştirilmesi, örgütsel değişim ve pazarlama inovasyonu, yeni ürünlerden kaynaklanan satışların toplam satış hacmi içindeki payı, endüstri için yeni olan ürünlerin satışlarının toplam satışlar içindeki yüzdesi ve; c) inovasyonun ilerleme aşamasına dair bilgi, örneğin bilginin kaynakları, inovasyon yapmanın arkasındaki nedenler, inovasyonun önündeki engeller ve araştırma süreçlerinde yapılan işbirliklerindeki ortaklıklar gibi.

Yenilikçi firma tanımına göre yenilikçi bir firma son 3 yıl içinde yeni bir ürünü veya yeni bir süreci ortaya koymuş olan veya en azından bunu denemiş olan veya bu girişime başlamış olan kurumdur. Yeni ile ifade edilen ise önemli ölçüde iyileştirilmiş/geliştirilmiş olan veya tamamen yeni olandır. Yeninin kimin için yeni olduğuna gelince; firma için, piyasa için veya dünya için yeni olan anlaşılır.

Oslo Kılavuzunu referans alarak hazırlanan Topluluk İnovasyon Anketi gibi çalışmalarda firmalara girdiler, çıktılar ve yenilikçi çalışmaları hakkında davranışsal ve örgütsel boyutları hakkında sorular sorulmaktadır. İnovasyon anketlerinin içeriğine ve yapısına baktığımızda aşağıdaki konuların içeriğin ana çatısını oluşturduğu gözlenir (Mairesse ve Mohnon, 2007):

1. Firma hakkında genel bilgiler
2. Firma yenilikçi midir (evet/hayır yanıtları)
  - a. son 3 yılda firma için yeni bir ürün ortaya kondu mu?
  - b. yanıt evet ise

- i. yeni ürünün satışlardaki payı
    - ii. yeni ürünü kim geliştirdi?
  - c. Son 3 yılda firma piyasa için yeni olan bir ürün geliştirdi mi?
  - d. Yanıt evet ise
    - i. Yeni ürünün satışlardaki payı
  - e. Son 3 yılda firma yeni bir süreç geliştirdi mi?
  - f. Tamamlanmayan veya devam edilmeyen yenilikçi bir proje var mı?
3. Yenilikçi firma için kategorik veriler
  - a. yenilik için sahip olunan bilgi kaynakları
  - b. yenilik yapmanın amaçları
  - c. yeniliğin yarattığı etkiler
  - d. teknoloji transferinin yolları
  - e. kaynak tahsis/içselleştirme mekanizmalarının etkinliği
  - f.
4. Yenilikçi firmalar için evet/hayır seçenekleri verilen
  - a. Ar-Ge'nin yapılıp yapılmadığı
  - b. Ar-Ge'nin sürekliliği
  - c. Ortaklarla Ar-Ge çalışmalarının yapılıp yapılmadığı
  - d. Çeşitli kaynaklardan yenilik için alınan kamu desteğinin olup olmadığı
  - e. Patent için başvurulup başvurulmadığı
5. Yenilikçi firmalar için süreklilik ortaya koyan veriler
  - a. Ar-Ge harcamaları
  - b. Ar-Ge personeli
  - c. İnovasyon harcamaları
  - d. Ürün yaşam döngüsünün farklı aşamalarında ürünlerin hesap edilen payları
  - e. Firma için yeni olan ürünlerin payı
  - f. Piyasa için yeni olan ürünlerin payı
6. Yenilikçi olsun olmasın tüm firmalar için veriler/bilgiler
  - a. yeniliğin önündeki engeller
  - b. patent için başvurulup başvurulmadığı
  - c. geçerli olan patentlerin sahiplik durumu
  - d. fikri mülkiyetin korunması için kullanılan diğer metotlar
  - e. örgütsel bir değişimin yaşanıp yaşanmadığı

- f. örgütsel değişimin önemi
- g. pazarlama yenilikleri

## 5. AB ve İnovasyonun Ölçümü:

EC (2008)'e göre inovasyon süreklilik arzeden bir süreçtir ve bu denli dinamik bir sürecin basit ve doğrudan uygulanabilecek bir teknikle ölçümü mümkün değildir. Topluluk İnovasyon Anketi, Ar-Ge harcamaları ve patent istatistikleri gibi geleneksel inovasyon göstergelerinin üzerine daha detaylı bir yaklaşım geliştirmek üzere yapılandırılmıştır. TİA'nın genel hedefi inovasyon dinamiklerini daha iyi anlayabilmek ve inovasyonla ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi net olarak ortaya koyabilmektir.

İnovasyonla ilgili verilerin toplanabilmesi ve ulusal inovasyon performansının elde edilebilmesi amacıyla Avrupa'da çeşitli araçlar kullanılmaktadır. TİA ve Avrupa İnovasyon Karnesi (AİK-European Innovation Scoreboard) bu araçlardan en önemli ikisidir. Her iki çalışma da birbiriyle bağlantılıdır. AİK, TİA çerçevesinde Avrupa İstatistik Ofisi tarafından kullanılan verileri dikkate almaktadır. Firma düzeyindeki verileri toplayarak sonuçları ortaya koyan TİA, AB üye ülkeleri tarafından her 4 yılda bir yapılan ve Avrupa'nın inovasyondaki ilerlemesini ortaya koyan bir anket çalışmasıdır. Avrupa Birliği'nin ve AB üye devletlerinin inovasyon politikaları sağlıklı yapıda inşa edilmiş istatistikî bir temele dayanmaktadır. İşte TİA bu temel yapıyı sunmaktadır. TİA inovasyon sürecinin daha iyi anlaşılmasını sağlamakta ve inovasyonun ekonomi üzerindeki etkilerinin analiz edilmesine yardımcı olmak üzere hazırlanmaktadır.

2000 yılından bu yana TİA, AİK'in ana girdisi olmuştur. Karnenin güncelliğinin korunabilmesi amacıyla Avrupa Komisyonu üye devletlere TİA'nın daha da sıklıkla yapılmasını salık vermektedir. Uygulamada güncel sürüm olan TİA 4 adlı çalışma 2005 yılında başlatılmıştır. Anket, AB üyesi ülkeleri, aday ülkeleri, Norveç'i ve İzlanda'yı kapsamaktadır. TİA'nın metodolojik tabanı Avrupa İstatistik Ofisi ve OECD ortak yayını olan Oslo Kılavuzuna dayanmaktadır. Anket, inovasyonun 4 türü olan ürün, süreç, organizasyon ve pazarlama alanlarını kapsamaktadır.

### 5.a. Avrupa İnovasyon Karnesi-AİK:

AİK, Avrupa Komisyonu tarafından geliştirilmiştir ve AB üyesi ülkelerin karşılaştırmalı bir biçimde inovasyona dair çabalarını değerlendirir. AİK'te kullanılan göstergelerin önemli bir bölümü Eurostat'tan alınan ham verilere dayanmaktadır. Türkiye de kapsamak üzere 32 Avrupa ülkesinin yanında ABD, Japonya, BRIC (Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin) ülkeleri analiz kapsamında dikkate alınmaktadır. Toplam 25 adet parametre kullanılmaktadır. Bu parametreler 3 ana başlık altında sınıflandırılmaktadır: a) ortam sağlayıcılar, b) firmaların faaliyetleri ve c) çıktılar. Ortam sağlayıcılar arasında insan kaynakları, araştırma sistemleri, mali ve diğer destekler bulunmakta; firmaların faaliyetleri başlığında firmaların yatırımları, girişimcilik, fikri varlıklar; çıktılarda ise; işletmelerin özellikle KOBİ'lerin ne kadarlık bir bölümünün yenilik yaptığı, hangi düzeyde yenilikçi oldukları ve inovasyonun ekonomik etkileri konusunda sorular bulunmaktadır.



**Tablo 3: Avrupa İnovasyon Karnesi Göstergeleri**

GÖSTERGELER	VERİ KAYNAĞI
Ortam sağlayıcılar İnsan kaynakları 1.1.1. 1000 kişi başına 25-34 yaş arasında yeni doktora mezunu 1.1.2. 30-34 yaş arasında üçüncü eğitimi bitirenlerin toplam nüfus içindeki payı 1.1.3. 20-24 yaşları arasında liseye devam edenlerin oranı	Eurostat
Açık, mükemmel ve cazip araştırma sistemleri 1.2.1. milyon kişi başına uluslar arası bilimsel ortak yazarlı yayınlar 1.2.2. dünya çapında en yüksek %10'luk dilime giren en fazla atıf alan yayınların ilgili ülkelerin toplam yayınları içindeki yüzdesi	ScienceMatrix/Scopus
Finansman ve destekler 1.3.1. GSYİH'nin yüzdesi olarak kamu Ar-Ge harcamaları 1.3.2. risk sermayesi fonlarının GSYİH'ye oranı	Eurostat
Firma faaliyetleri Firma yatırımları 2.1.1. GSYİH'nin yüzdesi olarak işletmelerin Ar-Ge harcamaları 2.1.2. Ar-Ge olmayan inovasyon harcamalarının satışlar içindeki yüzdesi	Eurostat
Bağlantılar ve girişimcilik 2.2.1. kendi içinde inovasyon yapan KOBİ'lerin toplam KOBİ'ler içindeki payı 2.2.2. diğerleriyle işbirliği yapan yenilikçi KOBİ'lerin toplam KOBİ'ler içindeki payı 2.2.3. milyon kişi başına düşen kamu-özel sektör ortak yayınları	Eurostat Eurostat CWTS/Thomson Reuters
Fikri varlıklar 2.3.1. her bir milyar GSYİH başına PCT patent başvuruları (Satın Alma Gücü Paritesi-SGP euro) 2.3.2. iklim değişikliğinin etkilerinin azaltılması; sağlık gibi toplumsal sorunların çözümünde PCT patent başvuruları (SGP euro) 2.3.3. Topluluk marka tescil belgeleri her bir milyar GSYİH için (SGP euro) 2.3.4. Topluluk tasarımları her bir milyar GSYİH için (SGP euro)	Eurostat OECD/Eurostat

<p>Çıktılar</p> <p>Yenilikçiler</p> <p>i. ürün ve süreç inovasyonu yapan KOBİ'lerin toplam KOBİ'ler içindeki yüzdesi</p> <p>ii. pazarlama ve organizasyon inovasyonu yapan KOBİ'lerin toplam KOBİ'ler içindeki yüzdesi</p> <p>iii. hızlı büyüyen yenilikçi firmalar</p>	<p>Eurostat</p>
<p>Ekonomik etkiler</p> <p>3.2.1. imalat ve hizmetler içinde bilgi yoğun faaliyetlerde bulunan kurumlarda bulunan işgücünün toplam işgücündeki payı</p> <p>3.2.2. orta ve ileri teknoloji ürün ihracatının toplam ürün ihracı içindeki payı</p> <p>3.2.3. bilgi yoğun hizmet ihracının toplam hizmet ihracı içindeki payı</p> <p>3.2.4. piyasa ve firma için yeni olan yeniliklerin satışının toplam satış hacmi içindeki payı</p> <p>3.2.5. dışarıdan gelen lisans ve patent gelirlerinin GSYİH içindeki yüzdesi</p>	<p>Eurostat</p> <p>UN/Eurostat</p> <p>UN/Eurostat</p> <p>Eurostat</p>

Kaynak: EC (2008), Science, Technology and Innovation in Europe, Eurostat Statistical Books 2008 Edition, European Communities

## 6. The Economist Intelligence Unit – Dünyanın En Yenilikçi Ekonomileri Sıralaması:

Economist Intelligence Unit (EIU, 2009) ülkeler arasında bir sıralama yapabilmek için inovasyon girdileri (inovasyonu olanaklı kılan unsurlar) ile inovasyon çıktıları arasında bir farklılaştırma üzerinde çalışmaktadır. İnovasyon çıktıları Avrupa Patent Ofisi, Japon Patent Ofisi ve ABD Patent Ofisi tarafından verilen patentlerin toplamını dikkate almaktadır. Veriler 4 yıllık dönemler için ortalamalandırılır ve ardından 1 ile 10 arasında değer alacak bir endeks geliştirmek için milyon kişi başına düşen patent sayısı normalize edilir. İnovasyon girdilerine gelince; girdilerde dikkate alınan unsurlar doğrudan destekleyici özellikler barındırmakla birlikte yerel olarak ekonomik, sosyal ve siyasi değişkenleri ve son olarak da inovasyon iklimini dikkate almaktadır. Verilerin kaynakları ise Economist Intelligence Unit'in Business Environment Ranking (İş Dünyasının İçinde Bulunduğu Çevre Koşulları Sıralaması) modelidir.

**Tablo 4: İnovasyon Girdileri**

DOĞRUDAN İNOVASYON GİRDİLERİ (0.75 AĞIRLIK)	İNOVASYON İKLİMİ (0.25 AĞIRLIK)
Ar-Ge payı, GSYİH'nin yüzdesi olarak	Siyasi ortam
Yerel araştırma altyapısının niteliği	Pazar olanakları/fırsatları
İşgücünün eğitim durumu	Serbest girişimcilik ve rekabete özgü politikalar
İşgücünün teknik bilgisi/yetenekleri	Yabancı yatırımcı politikaları
Bilişim teknolojileri ve iletişim altyapısının niteliği	Dış ticaret ve kontroller
Genişbant kullanımı	Vergiler
	Finansman koşulları
	İşgücü piyasası
	Altyapı

Kaynak: EIU (2009), Economist Intelligence Unit, A New Reality of the World's Most Innovative Countries, April 2009

## 7. INSEAD – İnovasyon Potansiyelinin ve Sonuçlarının Ölçümü: En iyi performans gösteren ülkeler:

Küresel İnovasyon Endeksi belirlenmiş kriterler çerçevesinde ülkelerin inovasyon performanslarını irdeleyip incelenen ülkeler arasında bir sıralama yapan metodik bir çalışmadır. Endeksin yapısı hakkında aşağıdaki bölümde özet bir bilgi ve şematik anlatım bulunmaktadır. (KEİ) projesi 2007 yılında INSEAD isimli Fransa'da yerleşik yüksek öğrenim kurumu tarafından başlatılmıştır (INSEAD, 2011). Amaç, inovasyonun zengin özelliklerini anlayabilmek için ölçütleri ve yaklaşımları ortaya koyabilmektir. Aynı zamanda doktoralı çalışan işgücü sayısı ve oranı, araştırma merkezlerinin sayısı, araştırma merkezlerinin durumu, patent sayısı ve Ar-Ge harcamaları gibi geleneksel göstergelerin dışında açılımlar geliştirebilmek hedeflenmiştir.

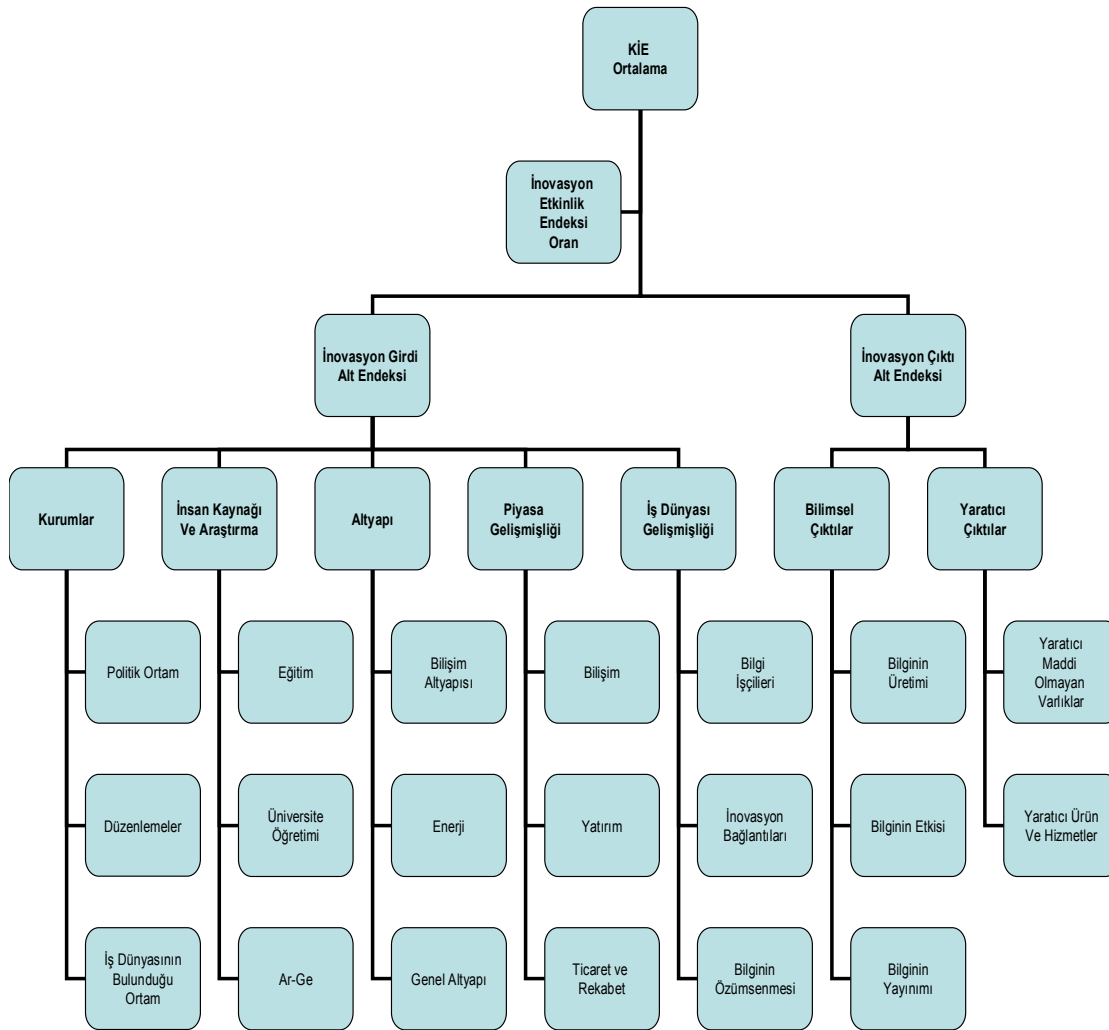
Bu hedefin belirlenmesinde çeşitli etkenler sözkonusudur. İlki inovasyonun ekonomik büyüme üzerindeki etkisidir. Gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelere ait çok sayıda kamu yönetim organı, inovasyonu büyüme stratejilerinin merkezinde konumlandırmaktadır. İkinci motivasyon faktörü ise inovasyonun tanımlanmasında kullanılan perspektifin genişlemesidir. İnovasyon artık sadece Ar-Ge laboratuvarlarında geliştirilmemekte, bilimsel yayınlarla sınırlı kalmamaktadır. Doğasında daha genel özellikler barındırmakta; sosyal inovasyon, iş modelinde inovasyon gibi farklı alanlarda da yapılabilir bir özelliğe kavuşmaktadır (INSEAD, 2011).

KİE daha önce dikkate alınan yaklaşımları göz ardı etmeksizin hem geleneksel, hem de yeni gelişen bakış açılarını birlikte dikkate almaktadır. Model, uzman görüşleriyle gelişmeye-dönüşmeye devam etmektedir. Bir ekonomi için inovasyonun yalın bir kriterle ölçülebilmesi amacıyla çok sayıda değişkeni bir araya getirmek, özellikle

istatistikî alanlarda, ekonomilerin büyüklükleri, nüfusları ve ekonomik gelişmedeki konumları düşünüldüğünde güçlükleri barındırmaktadır.

Kavramsal çerçeveye bakıldığında KİE'nin İnovasyon Girdi Alt Endeksi ve İnovasyon Çıktı Alt Endeksi olmak üzere iki alt endeks üzerine inşa edildiği izlenir. KİE'ye göre bir ulusal ekonominin inovasyon yapılabilir kıvamda yapılması için 5 temel girdiye ihtiyaç duyulur: 1. kurumlar, 2. insan kaynağı, 3. araştırma, 4. altyapı ve son olarak da 5. piyasaların gelişmişlik düzeyi. İnovasyon çıktıları özelinde ise iki adet gösterge dikkate alınmaktadır: 1. bilimsel çıktılar ve 2. yaratıcı çıktılar. Aşağıdaki şema KİE'nin bileşenlerini betimlemektedir.

**Şekil 1: Küresel İnovasyon Endeksi'nin Bileşenleri**



Kaynak: INSEAD (2011), Measuring Innovation Potential and Results: The Best Performing Economies, Soumitia Dutta and Daniela Benavante, INSEAD, 2011

1. İnovasyon girdi alt endeksi ilk 5 unsurun basit aritmetik ortalamasıdır.
2. İnovasyon çıktı alt endeksi son 2 unsurun basit aritmetik ortalamasıdır.

3. Genel KİE girdi ve çıktı alt endekslerinin basit aritmetik ortalamasıdır.
4. İnovasyon etkinlik endeksi ise çıktı endeksi ile girdi endeksinin birbirine oranıdır.

Hesaplamaların sonunda dünya nüfusunun yüzde 93'lük, dünya gayrı safi yurtiçi hasılasının da yüzde 98'lik bir bölümünü oluşturan 125 ülkenin inovasyon performansı hakkında Türkiye'nin içinde bulunduğu bir sıralama sunulmaktadır.

## 8. Dünya Bankası Bilgi Ekonomisi Endeksi:

Bilgi Değerlendirme Metodu (Knowledge Assesment Methodology-KAM), Dünya Bankası Kalkınma için Bilgi Programı tarafından geliştirilmiş etkileşimli bir kıyaslama aracıdır. Bu araç ulusların bilgi temelli bir ekonomi olmaları yolunda baş etmeleri gereken sorunları ve fırsatları ortaya koyabilmek amacıyla geliştirilmiştir. 109 adet yapısal ve niteliksel değişken kullanılmaktadır. Karşılaştırma 146 ülke arasında yapılmaktadır. OECD ülkeleri dışında 90 adet gelişmekte olan ülke sözkonusudur. Değişkenler Dünya Bankası tarafından benimsenen bilgi ekonomisi kavramı çerçevesinde belirlenmiştir<sup>2</sup>. KAM'a göre bilgi ekonomisinin 4 temel dayanağı bulunmaktadır:

1. Gerek mevcut, gerekse de yeni bilginin etkin bir şekilde kullanılabilirdiği ve kullanım için destek mekanizmalarının varolduğu bir *ekonomik ve kurumsal rejim*; bu rejimin aynı zamanda girişimciliği desteklemesi beklenmektedir.
2. *Eğitim ve beceriler*: İyi eğitilmiş, bilgiyi yaratan, paylaşan ve kullanan bir nüfus
3. Küresel bilgiyi yerel ihtiyaçlar için kullanabilen firmalardan, araştırma merkezlerinden, üniversitelerden, danışmanlardan ve diğer kurumlardan oluşan etkin; bu koşullarda yeni teknolojiler üretebilen bir *inovasyon sistemi*
4. Bilgiyi etkin bir biçimde işleyebilen bir *bilgi ve iletişim (bilişim) teknolojileri altyapısı*. Bilişim teknolojilerinin üretkenlik düzeyi üzerinde yarattığı pozitif etki kabul edilmekte, bilgi toplumu olmanın vazgeçilmez bir girdisi olduğunun altı çizilmektedir.

Bilgi Değerlendirme Metodu'nun en çok dikkate alınan endekslerinden biri Bilgi Ekonomisi Endeksi'dir. Bir yazılım aracılığı ile ülkeler arasında karşılaştırma yapma olanağı sunan bu endeks, bir ülkenin veya bir bölgenin bilgi güdümlü-bilgi destekli ekonomik sisteme ne denli hazırlıklı olduğunu ortaya koyan bir değer sunmaktadır. Bu değer sıfır ile 10 arasında değişmekte, 10'a yaklaşıkça bilgi destekli ekonomi olma yolunda performansın arttığı kabul edilmektedir. Endeksin hesaplanmasında yukarıdaki paragrafta dikkate alınan 4 genel başlık kapsamında ilgili 12 adet değişken kullanılmaktadır. 12 adet değişkenin normalleştirilmiş değerlerinin basit aritmetik ortalaması endeksin alacağı değeri ortaya koyar. 1995 yılı ile en güncel verinin olduğu

---

<sup>2</sup> Dünya Bankası tarafından yapılan çalışmanın tüm detaylarına [www.worldbank.org/kam](http://www.worldbank.org/kam) adresinden ulaşmak mümkündür.

yıl arasında endeksin gelişimi de bir ülkenin veya bölgenin performansının izlenmesinde yardımcı olmaktadır.

Çeşitli kurumların inovasyon performansının ölçümüne ilişkin metodik yaklaşımlarının analiz edilmesinin ardından son bölümü, OECD'nin gelecek dönemde etkin bir inovasyon performansı ölçüm tekniği hakkındaki görüşlerine ayırmaktayız.

## **9. OECD ve İnovasyonun Ölçümüne İlişkin Yaklaşımı:**

Politika oluşturma süreci açısından bakıldığında inovasyonun etkin yöntemlerle ölçümü kritik bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. OECD'ye göre iyi yapılandırılmış bir ölçüm yönteminin sonucunda elde edilen veriler, politikaları belirleyen kurumların ürettiği politikaların ne denli etkin olduğunu değerlendirme, sosyal ve ekonomik hedeflere inovasyonun katkısının anlaşılmasına destek olduğu, bugünün ekonomik dünyası dikkate alındığında ise inovasyonun tatmin edici bir biçimde ölçülemediği iddia edilmektedir. Bu arada altı çizilmesi yararlı olacak konu, OECD'nin yukarıda bazı örneklerde verildiği gibi bir endeks oluşturma çabasının olmadığı, ölçümde dikkate alınmasında yararı olacak unsurları ortaya koymak için politika oluşturma doğrultusunda çalışmalar yaptığıdır.

### **9.a. İnovasyonun Ölçümü - Yeni bir bakış açısı:**

İnovasyon performansının ölçümü için etkin bir politika oluşturma süreci kritik bir gereksinim olarak karşımıza çıkar. Bu tarz bir ölçüm, politika yapan kesim için politikaların verimliliğinin ve yapılan harcamaların etkinliğinin anlaşılmasına yardımcı olur. Böylece inovasyonun sosyal ve ekonomik hedeflere ulaşılmasında ne denli etken olduğu anlaşılır. Ancak şu anda kullanılan ölçütlerin, bugünün ekonomik sistemi içinde inovasyonun tam tamına rolünü dikkate alacak kadar gelişmiş olmadığı savunulmaktadır. OECD tarafından hazırlanan "İnovasyonun Ölçümü-Yeni bir bakış açısı" adlı rapor (OECD, 2010), inovasyonu izlemek için kullanılan geleneksel göstergelere bakmakla beraber, inovasyonun gerçekleştiği daha genel bir kapsama alanında bulunan diğer göstergeleri de dikkate almaktadır. Raporun önemli bir hedefi, ölçümleme alanındaki eksikliklerin ortaya çıkarmak ve ölçüme dair gündemi geliştirmek için eylemler önermektir.

### **9.b. Yeni Bakış Açısının Sahip Olduğu Yaklaşım:**

İnovasyon performansının ölçümünün bir üst kapsayıcı unsuru stratejidir. OECD'nin inovasyon stratejisi, inovasyonun doğasını anlayabilmek, etkilerini izleyebilmek ve inovasyon sisteminin nasıl işlediğinin izlenmesine yardımcı olabilmek için dinamikleri anlayabilmek gerektiğini kabul etmektedir. Stratejiye göre inovasyonun oyuncularını ve süreçleri arasındaki bağlantıları ve çeşitliliği anlayabilmek için rakamların ve endekslerin de ötesine bakan bir yaklaşıma sahip olmak gerektiği öne sürülmektedir. OECD'ye göre yaklaşımın aynı zamanda, bilim, teknoloji ve inovasyon göstergelerinin de ötesine taşarak, inovasyon için daha da genel olan koşulların dikkate alınmasını sağlayan eğitime, girişimciliğe, ekonomiye, çevreye ve toplum üzerinde yaratılan etkinin değerlendirildiği sonuçların dikkate alınması gereklidir.

OECD'nin yeni bakış açısını ortaya koyan İnovasyonun Ölçümü raporunun üç amacı bulunmaktadır:

- a. Konumlandırma göstergelerini seçmek. Zaman boyutu ile birlikte ülkelerin diğer ülkelerle kendilerini karşılaştırma olanağı tanır.
- b. Daha ayrıntılı bir hikaye anlatabilmek için konumlandırma göstergelerinin ötesine geçebilmek:. Buradaki amaçlardan bir tanesi konumlandırma göstergesinin daha rafine bir versiyonunu sunabilmektir. Örneğin araştırma çıktıları için bilimsel makale sayısının ötesinde, en üst sıralarda bulunan dergilerde yayınlanmış bilimsel makale sayısını verebilmek bilimsel makale sayısındaki kalite unsurunun kontrol edilmesine olanak tanır. İkinci amaç konumlandırma göstergesinin bir politika kaldırıcı ile nasıl bir bağı olduğunu ortaya koyabilmektir. Örneğin, eğer PISA<sup>3</sup> değerlendirmesi temel bilimsel yetenekleri anlayabilmek için bir gösterge olarak kullanılıyorsa, PISA skorlarını yükseltmek için çocukların bilgisayara erişimlerini ve kullanımlarını artırmak gerektiği ifade edilmektedir; rapor PISA soruları ile bilgisayara erişim hakkındaki göstergeleri bir arada sunmaktadır.
- c. İnovasyon ölçümüne ilişkin gündemi daha ileri taşımak. Raporun önemli amaçlarından biri de inovasyon ölçümünde eksiklikleri belirlemek ve politika yapıcılarının araştırmacıların ve istatistikçilerin dikkatlerini bu eksikliklere çekmektir. İnovasyonun bazı boyutları hakkında hiçbir gösterge bulunamamıştır, raporda bu eksiklikler de ayrıntılı bir biçimde irdelenmektedir.

İnovasyonun Ölçümü- Yeni Bir Bakış Açısı isimli rapor (OECD, 2010), bugüne kadar geleneksel olarak kullanılan göstergelerin üzerine inovasyonun ortaya çıktığı koşullar bütününe daha kapsamlı bir bakış açısı getirerek yeni göstergeler geliştirmekte ve OECD tarafından eksiklik olarak algılanan boyutların da ölçüm metodolojisi içine girmesini sağlamaktadır. Rapor, ölçüm tekniklerine ilişkin gündemi daha da ileriye taşımayı hedeflemektedir. Rapor aynı zamanda her bölümde bir yandan geleneksel konumlandırma göstergelerini verirken aynı zamanda her geleneksel gösterge için bunu ayrıntılandıran, rafine eden ve farkları daha net ortaya koyabilen bir analize meydan veren, kimi deneysel olmak üzere çeşitli göstergelere yer vermektedir. OECD, inovasyonun ölçümünde rakamların ve endekslerin daha da ötesine geçmenin yararına inanmaktadır. Buna gerekçe olarak gösterilen unsur ise rakamların ve endekslerin inovasyonun oyuncularının ve süreçlerinin aralarındaki bağlantıları ve çeşitliliği yeteri kadar yansıtamadığı görüşüdür. Aynı zamanda bilim, teknoloji ve inovasyona dair göstergelerin ötesine giderek eğitimin, girişimciliğin, ekonominin, çevrenin ve sosyal çıktıların ve özellikle inovasyonu çevreleyen koşulların dikkate alınması gerektiğinin altını çizmektedir. Aşağıda, inovasyonun bugünün koşullarına göre ölçümü için gereksinim duyulan alanların neler olduğuna dair kurgulanan düşünce biçimine göre yapılandırılmış olan 6 başlık hakkında kısa bilgiler verilmektedir.

***Bölüm 1: Günümüzde İnovasyon.*** Bu bölüm günümüzde inovasyonun barındırdığı özelliklere dair genel konulara odaklanmaktadır. Bölümün dikkate aldığı sorular şunlardır: 1) inovasyon Ar-Ge dışında ne tip girdilere ihtiyaç duymaktadır?; 2) Firmalar ne tür tamamlayıcı stratejiler uygulamaktadır?; 3) İnovasyon sistemi içindeki oyuncular

---

<sup>3</sup> PISA: The OECD Programme for International Student Assessment. Türkiye de kapsamak üzere sanayileşmiş bazı ülkelerdeki 15 yaşındaki öğrencilerin analiz, sorgulama ve iletişim gibi alanlarda becerilerini irdelenen anket çalışmasıdır. Üç yılda bir yapılmaktadır.

birbirleriyle nasıl bağlantı kurmaktadır ve inovasyon süreci ne denli işbirlikçidir? 4) İklim değişikliği gibi küresel sorunlara inovasyonun katkıda bulunabilmesi için ne tip göstergelere ihtiyaç duyulmaktadır? Bölümde, bu ve benzeri sorulara cevap verebilecek göstergeler sunulmaktadır.

**Bölüm 2: *Inovasyon yapabilmek için bireylerin-çalışanların yetkilendirilmesi.*** Inovasyon sürecinin kalbinde insan kaynağı bulunmaktadır. Bölüm içinde dikkate alınan göstergeler arasında bulunan birinci gösterge kümesi öncelikle eğitim sisteminin inovasyon için uzmanlıklar yaratabilme alanındaki rolüne ve sözkonusu insan kaynağının işgücü piyasalarında nasıl konumlandırıldığına odaklanmaktadır. Ek göstergeler eğitim sisteminin ötesinde istihdam piyasasındaki sonuçlar ve ihtiyaç duyulan yeteneklerle mevcut yetenekler arasındaki uyumsuzlukların neler olduğunu dikkate almaktadır. Bu bölümde sunulan ikinci gösterge kümesi ise öğrencilerin mobilitesi, girişimcilerin becerileri ve tüketicilerin inovasyondaki rolleri gibi ölçülmesi çok daha zor olan bazı boyutları ölçmeye çalışmaktadır. Burada seçilen göstergelerin en doğru ve en mükemmel alternatifler olmadığı kabul edilmekte, bununla birlikte araştırma ve anketlerde daha iyi ölçümler yapılabilmesi için gereksinimler olarak karşımıza çıktığı savunulmaktadır.

**Bölüm 3: *Firmalarda inovasyon yapılmasını mümkün kılmak.*** Dinamik bir iş dünyası inovasyonun ana kanallarından biri olmakla birlikte aynı zamanda ana kaynaklarındandır. Firmaların piyasaya giriş ve çıkışlarına dair göstergeler dinamizmi ifade ederler. Bu bağlamda dikkate alınması gereken politika konuları arasında inovasyona dönük faaliyetlerin finansmanı ve uygun mevzuat ve düzenleme çerçeveleri paralelinde yeni kurulan işletmelerin ve firmaların büyüme süreçlerinin desteklenmesi bulunmaktadır. Bu bölümde yatırımların maliyetleri, risk sermayesi ve iş melekleri gibi inovasyonun finansmanında kullanılacak kaynakların varlığı hakkında göstergeler, ayrıca vergilendirme gibi konular girişimciliği etkileyecek olan göstergeler sunulmaktadır. Raporda girişimcilikle inovasyon arasındaki arayüzü kapsayan göstergelerin henüz olgunlaşmamış durumda olduğunun altı çizilmektedir, deneysel bir gösterge olarak bazı ülkelerde patente başvuran firmalar ile diğer firmaların kalım (survival) oranlarını karşılaştıran bir gösterge sunulmaktadır.

**Bölüm 4: *Inovasyona yatırım.*** Kamu yönetimleri, gerek kamunun gerekse de özel sektörün inovasyon yatırımlarında önemli bir destek kaynağıdır. Inovasyona yapılan yatırımları ölçmek için iki grup gösterge önerilmektedir: birinci grup göstergeler Ar-Ge yatırımlarını dikkate almakta, aynı zamanda özel sektör, kamu ve yüksek öğretim kurumları tarafından yapılan yatırımlara bakmaktadır. İkinci göstergeler bütünü ise akıllı bilişim altyapısı yatırımları gibi kalemleri ön plana çıkarmaktadır. Bölümde aynı zamanda kamunun sadece inovasyonu desteklemekle kalmayıp aynı zamanda inovasyon sürecinin kendisine de katıldıkları ve inovasyon yaptıkları vurgulanmakta, ancak bu tür inovasyonları ölçmek için henüz yeterli göstergelerin bulunmadığına işaret edilmektedir.

**Bölüm 5: *Inovasyondan elde edilen hasat.*** Bilginin üretilip yaygınlaşması ve ardından ne ölçüde yaygınlaştığıyla beraber ne ölçüde kullanıldığının ölçümü güçtür. Bilim dünyası ile sanayi arasındaki bağlantıyı analiz edebilmenin bir yöntemi atıf (citation) endekslerini incelemektir. Geleneksel göstergelere bakmak bir ölçüde aydınlatıcı olsa da, bilgi ağyapılarına-şebekelerine (network) ve bilgi pazarlarına ilişkin ölçüm



kıstaslarını geliştirmek gereksiniminin de ortada olduğu iddia edilmektedir. Bu bağlamda dikkate alınabilecek göstergeler arasında bilginin ticarileştirilmesi, bilginin yayını, bilgi öbeklerinin-kümelerinin varlığı ve işlevselliği gibi göstergelerin dikkate alınması gerektiği ifade edilmektedir.

**Bölüm 6: Küresel sorunlara işaret edilmesi.** İnovasyon, küresel ve sosyal sorunlarla baş edebilmek için önemli bir araçtır. Bu bölümde sağlık, iklim değişikliği ve diğer çevre teknolojilerine dair seçilmiş Ar-Ge ve inovasyon göstergeleri sunulmaktadır.

### **9.c. İnovasyonun Ölçümlenebilmesine İlişkin OECD'ye Göre Eylem Gerektiren Alanlar:**

OECD tarafından inovasyonun ölçümüne ilişkin olarak ele alınan çalışma bünyesinde 5 adet genel alan belirlenmiştir (OECD, 2010). Belirlenen bu alanlar için uluslararası ölçekte gerçekleştirilecek olan bir eylem bütününe ihtiyaç olduğu savunulmaktadır. Söz konusu 5 alan aşağıda özetlenmektedir:

- ◆ Ekonomik performans ile ilişkilendirilebilecek olan inovasyon ölçütlerinin geliştirilmesi
- ◆ Şirketler kesimi düzeyinde inovasyonu analiz imkanı ortaya koyabilecek olan, nitelikli ve kapsamlı bir istatistik altyapısının oluşturulması
- ◆ Kamu kesiminde yapılan yeniliklerin ölçümü için kriterlerin, aynı zamanda kamu sektöründe inovasyon politikalarının değerlendirilebilmesi için ölçütlerin belirlenmesi
- ◆ Bilginin üretilebilmesi ve akışının sağlanabilmesi için yeni ve disiplinler-arası yaklaşımların geliştirilmesi
- ◆ İnovasyonun sosyo-ekonomik gelişim, özellikle de toplumsal gelişim üzerinde yarattığı etkinin ölçümlenebilmesine ilişkin olarak kriterlerin geliştirilebilmesi

Çerçevesi belirtilen biçimde bir gündemin oluşabilmesi ve yürütülmesi uzun vadeli bir yapının oluşumuyla mümkündür. Kullanıcıların ihtiyaçlarının belirlenmesinde istatistik uzmanları ile birlikte politika üreten kesim ve bu kesimde görev yapan uzmanlarla işbirliği halinde çalışmalarına ihtiyaç duyulmaktadır (OECD, 2010).

Özetle OECD'ye göre; günün koşulları dikkate alındığında inovasyon konusundaki araştırmalar genel olarak dağınık bir yapı ortaya koymaktadır. Araştırma çalışmalarında genel olarak bir çerçeveye ve araştırma çalışmaları arasında da bir eşgüdümüne ihtiyaç duyulmaktadır. Ana amacı şu şekilde ifade etmek mümkündür: girdilerden, ekonomik ve sosyal alanlarda oluşacak olan etkilere kadar inovasyonun yol boyunca hikayesinin anlaşılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Gerek göstergeler, gerekse de ekonometrik analiz konularının inovasyon girdilerinden, inovasyona dair çıktılara ve inovasyonun etkilerine yönelik ileriye doğru hareket edebilen bir çizgiyi izlemesi gereklidir.

## 10. Sonuç: İnovasyonu Ölçmek – OECD Tarafından Geliştirilen Geleceğe Bakış Yaklaşımı

OECD (2010)'a göre inovasyonu ölçmek inovasyonun etkin yönetimi bağlamında önemli bir gereksinimdir; ve bu gereksinim çerçevesinde de yanıtlanması gereken sorular sözkonusudur. İnovasyon, ticari dünyada olsun olmasın bir kurumun stratejik yaklaşımının parçasıdır ve basitçe fikirlerin değere dönüşmesi olarak tanımlanabilir. Genel olarak inovasyonun tanımına bir kez daha bakıldığında geliştirilmiş ürünlerin, hizmetlerin, süreçlerin, pazarlama yöntemlerinin ve organizasyonların örgütlenme biçimlerinin inovasyonun kapsama alanı içine girdiği görülür. Varılan önemli saptamalardan birisi de şudur; inovasyonun ekonomik performans üzerindeki etkilerine ilişkin çalışmalar mevcuttur. Ancak bu çalışmaların yanında, inovasyonun toplumsal kalkınma ve gelişme üzerindeki etkilerine ilişkin araştırma çalışmalarının eksik olduğu görülmektedir. İnovasyonun ölçülmesi ile ilgili olarak uygun bir çerçevenin oluşturulabilmesi ve bu çerçevenin içindeki bileşenlerin neler olduğunu anlamak için yeniden düşünmeye ihtiyaç duyulmaktadır. Kısa vadede OECD tarafından salık verilen geliştirilmesi gereken ihtiyaç alanları arasında; istatistik sistemlerin daha esnek yapıya sahip olabilmeleri, aynı zamanda yeni ve hızla gelişen kavramların tanımına olanak sağlayabilecek yapıda olabilmeleri; bu hedefe ulaşabilmek için başarılması gereken alt-hedefler arasında mevcut mikro verilerin potansiyelinden yararlanılması, özel ihtiyaçlara yanıt verebilecek tarzda soruların geliştirilmiş olan mevcut anketlere-araştırmalara eklenmesi gibi konuların gündeme geldiği görülür.

Uzun vadede yapılabilecekler, daha doğrusu uzun vadede başedilmesi gereken konular arasında ise ilgili olan analiz birimine (unit of analysis) adreslenecek biçimde anket çalışmalarının-araştırmaların, istatistik uzmanları tarafından yeniden tasarlanması bulunmaktadır. Düşünülmesi gereken diğer konular arasında ise temel araştırmalar alanında bir çalışma yürütürken, belirlenen soruların mutlaka araştırma laboratuvarlarına dair mi olması gerektiği verilerin araştırma laboratuvarları düzeyinde mi toplanması gerektiği gibi sorular bulunmaktadır. .

Yönetim bilimlerinde dile getirilen “ölçemezsen yönetemezsin” kalıbı etkin bir inovasyon yönetimini sürdürebilmek için de geçerlidir. İnovasyon için yapılan kısa ve uzun vadeli tüm yatırımların geri dönüşünün bilimsel bir yaklaşım sonucunda geliştirilen bir yöntem ile ölçümünün sağlanması, bu ölçüm sonucu alınması gereken stratejik kararların doğruluğuna da destek verecektir. Böylece bir ülkenin bilgi toplumuna dönüşümü ve bilgi destekli ekonomi aşamasına geçişi hızlanacak, inovasyonun gerek işgücü verimliliği, gerekse de toplam faktör verimliliği, aynı zamanda istihdam kapasitesi üzerinde yaratacağı etki ile refah düzeyinin artışına katkıda bulunması olasılığı artacaktır. Çalışmamızda incelediğimiz OECD'nin ortaya koyduğu geleceğe doğru kurgulanmış olan açısı, inovasyonun ölçümünde oluşmuş paradigmlar üzerinde etki yaratabilir niteliktedir. Bu bağlamda bir hatırlatma yararlı olacaktır: OECD gibi uluslar arası kuruluşların çalışmalarını bir çerçeve yapı olarak algılamak, her ülkenin bu tip çerçeve yapıları dikkate alarak kendi ihtiyaçlarını giderme yolunda yaklaşımlar geliştirmeleri doğru olan yöntemdir. Türkiye'nin de coğrafyası içinde bulunan kurumlarının inovasyon performanslarının ölçümünde bu tip çerçeveleri mutlaka dikkate almaları, ancak özgün koşullarına uygun detayları gözden kaçırmayacak biçimde ölçüm kriterlerini geliştirmesinde yarar olacağı düşünülebilir.

## **11. Kaynaklar:**

EC, 2008: Science, Technology and Innovation in Europe, Eurostat Statistical Books 2008 Edition, European Communities

EIU, 2009: Economist Intelligence Unit, A New Reality of the World's Most Innovative Countries, April 2009

INSEAD, 2011: Measuring Innovation Potential and Results: The Best Performing Economies, Soumitia Dutta and Daniela Benavante, INSEAD 2011

Mairesse ve Mohnon, 2007: Mairesse J., Mohnon P., A Survey of Innovation Surveys

OECD, 2010: OECD Measuring Innovation: A New Perspective, OECD Publications, Paris

Web Kaynakları

[www.worldbank.org/kam](http://www.worldbank.org/kam), World Bank Knowledge Economy Index