

# Türkiye’de Ar-Ge ve İnovasyona Bağlı Dönüşümün Bilgi Merkezlerine Yansımaları

**Semanur Öztemiz**

Hacettepe Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü, Beytepe, 06800 Ankara.  
scaliskan@hacettepe.edu.tr

*Öz:* Rekabet üstünlüğünün ön plana çıktığı küresel piyasada ülkeler, fark yaratmak, yeni ürünler ortaya koymak ve uluslararası yarışta öne geçebilmek için büyük çaba harcamaktadırlar. Topluları ürün ve hizmette çeşitliliğe ve yeni olanı icat etmeye yönelen bu durum, Ar-Ge ve İnovasyon kavramlarını ön plana çıkarmıştır. Ülkelerin ekonomi ve sanayi politikalarının öncelikleri arasında yer alan Ar-Ge ve İnovasyon, toplumsal düzeyde bir dönüşüme de kaynaklık etmektedir. Türkiye’de Ar-Ge ve inovasyona dayalı faaliyetleri ve bunların bilgi merkezleri üzerindeki genel etkilerini ortaya koymak amacıyla yapılan bu çalışma, ulusal ve uluslararası ekonomik göstergelere dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Göstergeler umut verici istatistikler içermekle birlikte, son on yılda Ar-Ge ve inovasyona dayalı yatırımların niceliksel boyutta arttığını, ancak niteliksel açıdan aynı yorumu yapmanın güç olduğunu düşündürmektedir. Yenilenme hareketleri, bir taraftan inovasyona bağlı değişime uyum sağlamaya çalışırken diğer taraftan inovasyonu ortaya çıkaran sistemin temel bileşenleri arasında yer alan üniversiteleri ve dolayısıyla üniversite kütüphanelerini yapısal, yönetsel ve işleyişe dayalı özellikleri itibarıyla etkisi altına almıştır.

**Anahtar Sözcükler:** İnovasyon, Ar-Ge, Türkiye.

## Giriş

19. yüzyılın ikinci yarısından itibaren bilimsel çalışmalar ve teknolojik gelişmeler arasındaki etkileşim ekonomi, politika, sosyal ve kültürel durum gibi toplumsal yapı kavramlarının bilgi temelli yeni tanımlarla anılmasına ve bilgi toplumunun ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bilgi toplumunun doğurduğu en temel kavramlardan biri olan küreselleşme, insan ilişkilerinin dünya genelinde yaygınlaşmasını sağlayan ve bu ilişkiler sonucunda yapılan karşılıklı anlaşmaları ve benzeri birçok süreci kapsayan şemsiye bir terimdir (Toku, 2011, s. 333). Küreselleşme, ülkeler arası işbirliği, ekonomi, kültür, eğitim gibi toplumsal sistemler üzerinde fark yaratan sonuçlar doğurmuştur. Bu durum, hemen her çevre üzerinde etkisini gösteren inovasyon ya da yenilenme hareketlerine hız kazandırmıştır.

Tiryaki’ye göre (2013) bir şeyin inovasyon sayılabilmesi için;

- Orijinal ve ayırt edici olması,
- Tüketici tarafından değerli bulunması,
- Cazip bir çözüm yaratması,
- Pazar ve rekabet üzerinde etkili olması ve
- Yaratıcı bir sürecin sonucu olması gerekmektedir.

Sıralanan bu ölçütler, ülkelerin ekonomik yapıları üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olup, gelişmişlik düzeyi İnovasyon miktarına bağlı olarak belirlenmektedir. Buna bağlı

olarak, ülkelerin ekonomi ve sanayi politikalarının öncelikleri arasında Ar-Ge ve inovasyon ilk sıralarda yer almaktadır. Üretim ve ihracatın artmasında oynadığı önemli rolle Ar-Ge ve inovasyon, ülkeler için kriz dönemlerinde dahi en önemli kalkan konumundadır. İnovasyon faaliyetleri ülkelerin, özel teşebbüsler, kamu kurumları, kâr amacı gütmeyen kurumlar ve üniversiteler düzeyinde Ar-Ge yatırımlarına bağlı olarak gerçekleşmektedir. Ar-Ge çalışmalarına ayrılan bütçe ne kadar fazlaysa bilim ve teknoloji alanında gelişmişlik de bir o kadar yüksek seviyededir. Ar-Ge yatırımları güçlü ve dolayısıyla bilim ve teknoloji alanında öncü konumunda bulunan ülkeler, küresel üretim piyasasında da rakiplerine fark atmaktadırlar (Erkek, 2011, s. 3). Yapılan bu araştırmada Türkiye'nin inovasyona dayalı mevcut durumu incelenerek, gerçekleştirilen faaliyetlerin bilgi merkezleri üzerindeki etkilerini ortaya koymak amaçlanmıştır.

### **Ar-Ge ve İnovasyonun Önemi**

Günümüzde ülkeler açısından gelişmişlik bilgiye, bilime ve teknolojiye verilen önemle belirlenmektedir. Öyle ki Gayri Safi Yurt İçi Hâsıla'dan Ar-Ge harcamalarına ayrılan payın %2'den fazla olması bir ülkenin gelişmiş statüde olduğunu göstermektedir (Işık ve Kılınç, 2011, s. 9). Modern ekonominin yeni üretim faktörü olan bilgi, içinde bulunduğumuz çağın gerektirdiği küresel ölçekte büyümenin en etkili aracı konumuna gelmiştir. 2007-2013 yıllarını kapsayan son beş yıllık kalkınma planı, bilgi toplumunun gerektirdiği küresel düzeyde uyum ve rekabet gücüne sahip, istikrarlı bir şekilde gelişmeye ve büyümeye devam eden bir ülke hedefi üzerine temellendirilmiştir. Söz konusu hedefe ulaşabilmek için inovasyon ve Ar-Ge faaliyetlerine hız kazandırılması gerektiği, bunun ise büyük ölçüde sanayi ve üniversite iş birliğini sağlayacak yeni teknolojilerin kullanılması ve bilgiye erişimin etkinleştirilmesi ile sağlanabileceği düşünülmektedir (Işık ve Kılınç, 2011, s. 10).

Latince *innovare* kökünden türeyen ve “yenilenme” anlamına gelen inovasyon, toplumsal yarar sağlayan değişiklik ve yeniliklere vurgu yapmaktadır (Yamaç, 2001). İnovasyon, bölgesel, ulusal ya da uluslararası düzeyde rekabet üstünlüğü kazanmanın, verimliliği ve etkinliği artırmanın, gelişmenin ve büyümenin temel koşulu kabul edilmektedir (Işık ve Kılınç, 2011, s. 14). İnovasyon, ürünlerin, sistemlerin, süreçlerin ve hatta insanların sürekli yenilenmesini gerektirmektedir. İnovasyonda amaç bir ürünün daha iyisini bir başkasından önce yapmak adına eskitmek olmalıdır (Kavak, 2009, s. 618). Mevcut ürün ya da sistemler açısından bu durum, modası geçmiş olarak anılmak yerine “popülerliğini yitirmeyen olma” fırsatını yaratması açısından da önemli görülmektedir. Yenilenme süreci ve yenilik sonucunu bir arada kapsayan inovasyonun, herhangi bir düşüncenin ürün veya hizmete dönüştürülmesi süreci ve söz konusu süreç sonunda ortaya çıkan ürün anlamlarına geldiğini öne süren Kavak, (2009, s. 619) temel inovasyon göstergelerini şöyle sıralar:

- Ar-Ge harcamaları ve çalışmaları
- Araştırmacı sayısı
- Bilimsel yayınlar
- Patentler ve patent başvuruları.

## **Türkiye’de Ar-Ge Faaliyetleri**

Ar-ge ifadesinin anlamı, belirsiz durumları açıklamak, var olan bilgileri ortaya çıkarmak ve bunlardan da istifade ederek yeni bilgiler üretmek gibi amaçlarla bilginin sağlanmasını, düzenlenmesini, erişimini, analizini ve yorumunu gerektiren çalışmalar bütünüdür (Öztan, 2011, s. 44). 20. yüzyılın sonlarından itibaren Ar-Ge ve inovasyon ülkelerin kalkınma politikalarında önemle yer verilen konular arasında olmuştur. Ar-ge faaliyetlerine verilen önem ve bu yönde yapılan harcamalar ülkelerin bilim ve teknoloji alanındaki dünya sıralamalarını da belirler hale gelmiştir (Erkek, 2011, s. 10).

Ülkelerin ekonomik durumları, küresel işbirliği çalışmaları, bilgi ve iletişim teknolojilerine yapılan yatırım gibi pek çok etkenin yön verdiği Ar-Ge faaliyetleri Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki oranı, kişi başına düşen Ar-Ge harcaması, finans ve insan kaynağına göre, bilimsel yayın sayısına ve patent sayısına göre belirlenmektedir.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2013 yılı “Ar-Ge Faaliyetleri Araştırması” sonuçlarına göre kamu kuruluşları, vakıf üniversiteleri ve özel sektördeki anket sonuçları ile devlet üniversitelerinin bütçe ve personel dökümlerine dayalı olarak Türkiye’de Gayri Safi Yurtiçi Ar-Ge Harcaması 2013 yılında bir önceki yıla göre %17,1 artarak 13,1 milyar TL olarak hesaplanmıştır (TÜİK, 2014). Türkiye’de 2013 yılında yapılan Ar-Ge harcamalarının Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) içindeki payı ise %0,95’dir. 2003 yılına (%0,48) göre bu pay, yaklaşık %100 oranında artış göstermiştir (TÜİK, 2014). Türkiye’de 2013 yılında kişi başına düşen Ar-Ge harcaması 176 dolar olarak açıklanmıştır (TÜİK, 2014).

TÜİK verilerine göre 2013 yılında Ar-Ge harcamaları toplamı 14.807.321.926 liraya ulaşmıştır. Bu harcamaların 7.031.518.974 lirası özel, 1.543.493.558 lirası kamu sektörü, 6.232.309.394 lirası ise yükseköğretim tarafından gerçekleştirilmiştir. Finans kaynağına göre Ar-Ge harcamaları değerlendirildiğinde 2013 yılında özel sektör %48,9 pay ile ilk sırada yer almaktadır. Harcamaların %26,6’sı kamu, %20,4’ü yükseköğretim, %3,3’ü yurtiçi diğer kaynaklar ve %3,3’ü yurt dışı kaynaklar tarafından karşılanmıştır (TÜİK, 2014).

2013 yılında Tam Zamanlı Eşdeğer Ar-Ge insan kaynağı sayısı 112.969 olup bunlardan 113.000’i Ar-Ge personeli, 89.000’i ise araştırmacı olarak tanımlanmıştır. Sektörler itibarı ile dağılıma bakıldığında, TZE cinsinden toplam Ar-Ge personelinin 58.391’i özel sektörde, 12.004’ü kamuda ve 42.574’ü yükseköğretimde görev yapmaktadır. İstihdam edilen 10.000 kişiye düşen (tam zaman eşdeğerli) Ar-Ge personeli sayısı 45,9’dur (TÜİK, 2014).

Kasım 2014 tarihinde güncellenen TÜBİTAK ULAKBİM verilerine göre 2013 yılında Türkiye kaynaklı 26.259 bilimsel yayın üretilmiştir. Milyon kişi başına düşen bilimsel yayın sayısı ise 343 olarak açıklanmıştır (TÜBİTAK, 2014). 2013 yılında da bilimsel yayın sayısı bakımından 2012 yılındaki yerini koruyan Türkiye, dünya genelinde 18. sırada yer almaktadır (TÜİK, 2014). Ar-Ge faaliyetlerinin önemli göstergelerinden biri olan patentler açısından mevcut durum değerlendirildiğinde, 2014 yılında Türk Patent Enstitüsü’ne 12.198 patent başvurusunda bulunulduğu, bunlardan 4.732’sinin yerli, 7.466’sının ise yabancı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (TÜİK, 2014). Türk Patent Enstitüsü tarafından verilen patent tescilleri yıllara göre incelendiğinde 2014 yılında 1253 yerli, 7278 yabancı, toplamda ise 8531 patent tescili verilmiştir (TÜİK, 2014).

2014 yılı bilgi toplumu istatistiklerine göre, işletmelerin bilgisayar kullanım oranı %94,4'ünde bilgisayar kullanıldığı ve yine işletmelerin %89,9'unda internet erişimi bulunmaktadır. Bunların %56,6'sının ise kendi web sitesi bulunmaktadır (TÜİK, 2014). Hanelere ilişkin oranlar incelendiğinde 2014 yılında hanelerin %53,5'inde bilgisayar, %60,2'sinde internet erişimi bulunmaktadır. TÜİK "Yenilik İstatistikleri" incelendiğinde 2010-2012 yılları arasında %48,5 oranında yenilikçi girişimin olduğu ve %27 oranında ürün ve/veya süreç yeniliği faaliyetinde bulunduğu görülmektedir (TÜİK, 2014).

## **Türkiye'nin İnovasyon Alanında Dünyadaki Konumu**

1990'lı yılların ikinci yarısından itibaren hızla yayılan bilgi ve iletişim teknolojileri ülkelerin bilgi eksikliğini ekonomi yatırımlarında artışa ve buna bağlı olarak Ar-Ge ve inovasyon faaliyetlerinde artışa neden olmuştur. Ar-Ge üzerine yapılan yatırımlar ülkelerin gelişmişlik düzeylerine göre birtakım farklılıklar göstermektedir. Örneğin 1999 yılında ABD'nin 250 milyar dolarlık Ar-Ge yatırımı OECD ülkelerinin toplam Ar-Ge yatırımlarının %48'ini oluşturmaktadır. ABD'nin arkasından %18 ile Japonya, %8 ile Almanya, %5,5 ile Fransa gelmektedir. İnovasyona yapılan yatırımlar ülkelerin dünyadaki teknoloji ve bilim alanında oynadıkları rollerini de belirlemektedir (Erkek, 2011, s. 10).

Ar-Ge yatırım verileri incelendiğinde Türkiye'nin Meksika, Çin ve Brezilya ile birlikte en az yatırımı yapan ve en az araştırmacı sayısına sahip ülkeler arasında olduğu görülmektedir. Buna tezat olarak ABD, Japonya, Finlandiya ve İsviçre yaptıkları yüksek miktarda yatırımlarla, diğer ülkelere ayrılmaktadır (Erkek, 2011, s. 11).

Avrupa Birliği'nin (AB) hazırladığı ülkelerin inovasyon performansını açıklayan raporda birliğe üye olan ülkelerin ve üye olmayan yedi ülkenin karşılaştırılması mümkündür. Söz konusu yedi ülkeden İsviçre "inovasyon lideri", İzlanda ise inovasyonda "takipçi ülke" konumunda bulunmaktadır. Ölçülü düzeyde yenilikçi girişimlerde bulunan ülkeler Hırvatistan, Norveç ve Sırbistan'dır. Rapora göre orta halli düzeyde yenilikçi iki ülke Makedonya ve Türkiye'dir. Türkiye'nin inovasyon performansı, gerek birliğe üye olan gerekse olmayan ülke ortalamalarının altındadır (Karaata, 2012). Türkiye'nin diğer ülkelere oranla nispeten öne çıktığı alanlar açık, mükemmel ve cazip araştırma sistemleri, finansman ve destekler, inovasyon yapan kurumlar ve ekonomik etkileri sıralanmaktadır. İnovasyon performansında zayıf alanları ise; insan kaynakları, firmaların yatırımları ve fikri varlıklar şeklinde belirtilmektedir. Türkiye'nin, büyüme oranları doğrultusunda öne çıkan ve yüksek performans gösterdiği alanlar atıf alan bilimsel yayınlar, işletmelerin Ar-Ge harcamaları ve topluluk ticari markaları şeklinde açıklanmaktadır (EU, 2012).

"İnovasyon Potansiyelinin ve Sonuçlarının Ölçülmesi: En İyi Performans Gösteren Ülkeler 2011" başlıklı INSEAD raporu, ülkelerin inovasyon kapasiteleri ve başarıları hakkında fikir vermektedir. Bu rapora göre Türkiye 125 ülke arasında 65. sırada yer almaktadır (INSEAD, 2011).

2013 yılı Uluslararası İnovasyon İndeksi'nde Türkiye 142 ülke arasında 68. sırada yer almaktadır. Bu sıra 2012 yılında 74 olarak açıklanmıştır (The Global Innovation Index, 2013). Bir ülkenin bilgi ekonomisine hazır olup olmadığını ölçmek amacıyla geliştirilen Dünya Bankası Bilgi Ekonomisi Endeksi, 146 ülke için karşılaştırma olanağı sunarken

inovasyona göre daha kapsamlı bir kavram olan bilgi ekonomisi çerçevesinde ülkelerin konumunu ortaya koymaktadır (Karaata, 2012). Dünya Bankası Bilgi Ekonomisi Endeksine göre 146 ülke arasında 69. Sırada yer alan Türkiye 2000 ile 2012 yılları arasında 7 sıra gerilemiştir (World Bank, 2012).

## **İnovasyonun Eğitime ve Bilgi Merkezlerine Yansmaları**

Bilgi ve bilimsel çalışmalar arasındaki döngüsel ilişkinin birincil adresi olan üniversiteler, inovasyonun eğitim açısından yarattığı etkileri üzerinde en çok taşıyan kurumlardır. Üniversiteler bir taraftan inovasyona bağlı değişime uyum sağlamaya çalışırken, diğer taraftan inovasyonu ortaya çıkaran sistemin temel bileşenleri arasında yer almaktadır. Küreselleşme ve bilgi toplumu eksenli dönüşümün merkezinde yer alan üniversiteler, ait olduğu toplumu sosyal ve kültürel açıdan etkileyen bununla birlikte toplumun sosyal, kültürel ve diğer yapısal özelliklerinden etkilenen kurumlardır (Resnick, 2011, s. 125). Bilgi çağına öngördüğü inovasyona bağlı yenilik, yaratıcı düşünce, rekabette üstünlük gibi kavramlar, bilgi ve bilim odaklı büyümeyi ve üretken üniversiteleri ön plana çıkarmıştır. Bu çerçevede üniversitelerin eğitim, öğretim ve araştırma faaliyetlerini yürütme, nitelikli insan gücü yetiştirme, diploma üretme, toplumu bilgilendirme ve aydınlatma gibi geleneksel işlevleri, köklü değişimlere uğramıştır (Büyükuslu, 2011). Bu gelişmeler üniversite koşulları açısından düşünüldüğünde aşağıda yer alan sonuçları doğurmaktadır:

- Üniversite sayısında artış: 1933’de 1 olan üniversite sayısı, 1946’da 3, 1960’da 7, 1973’de 12, 1981’de 19, 2003’te 77 iken, günümüzde 168’e ulaşmıştır. Bu üniversitelerden 103’ü devlet, 65’i ise vakıflar bünyesinde yapılandırılmıştır (YÖK, 2013, s. 1).
- Yükseköğrenim görmek isteyen öğrenci sayısında ve dolayısıyla üniversitelere olan talepte artış: 168 üniversitede toplamda 4.353.542 öğrenci bulunmaktadır. 2011-2012 öğretim yılında Türkiye’ye gelen yabancı uyruklu öğrenci sayısı 8.410’dur. Bu durum toplamda 1952 yabancı uyruklu öğrencinin geldiği 2010-2011 yılına kıyasla öğrenci sayısında %400’ü geçen bir artış olduğunu göstermektedir (ÖSYM, 2012).
- İş piyasasında nitelikli insan gücüne olan talebin artması: Bilgi toplumunun ortaya koyduğu yeni üniversite modeli öncelik sıralamasında nitelikli iş gücü, dış kaynaklar, icat, marka üretimi, üniversite-sanayi işbirliği, proje yönetimi, teknopark, dijital laboratuvarlar ve ürün geliştirmeye yer vermektedir. Bu sayede çıktısı ürün ya da hizmet olan yeni bilgi üretimine ve yaratıcılığa önem veren günümüz üniversiteleri; bilgi ve teknoloji odaklı büyümenin uluslararası rekabette yer almanın çözüm yolları arasında bulunduğunu düşünmektedirler (Büyükuslu, 2011).
- Eğitim programlarında kuramsal bilgilerin uygulamalı olarak da yer alması anlayışının yaygınlık kazanması,
- Üniversitelere olan talebe paralel olarak akademik personel yetiştirmeye verilen önemin artması, gibi değişimlere yol açmıştır (Türk Eğitim Sen, 2009, s. 42).
- Öğrenme ortamlarının değişmesi: Eğitim alanında yaşanan değişimin temel gerekçeleri ekonomik, kültürel ve özellikle teknolojik gelişmelerdir. Söz konusu gelişmeler, öğrenme ortamları ve stilleri başta olmak üzere öğrenme süreçleri ve dolayısıyla öğrenci tercihleri üzerinde birtakım değişikliklere neden olmuştur. Bu çerçevede, uzaktan ya da çevrimiçi eğitim kavramları eğitim türleri arasında yerini almıştır. İnternet başta olmak üzere bilgi teknolojilerinin eğitimde kullanılabilir hale gelmesi çevrimiçi eğitimin zeminini oluşturmuştur. Çevrimiçi eğitime olan talep yükseköğretim kurumlarını gereksinimlere cevap verecek yeni eğitim ve öğretim

programlarını benimsemeye itmiştir. Uzaktan eğitim programları bahsi geçen tüm bu nedenlerin tabii bir sonucu olarak yükseköğretimde yerini almıştır (Bilgiç, Doğan ve Seferoğlu, 2011, s. 80).

- Üniversite yapılarında meydana gelen değişim: 21. yüzyılın üniversiteleri, uluslararası düzeyde bilimsel rekabete girebilen, beyin gücünü ve bilgi üretimini önemseyen, sorgulayıcı bununla birlikte sentezlemeye duyarlı, özgür bilimi destekleyen ve bağımsız yapıdadır (Benek ve Yıldız, 2011, s. 814-818).
- Teknolojik gelişmeler ile üniversite ve iş piyasaları arasındaki ilişki güçlenmiştir. Buna bağlı olarak bilgi toplumunda üniversiteler gerek piyasaya bilgili ve nitelikli iş gücü yetiştirmekle gerekse sanayinin gelişmesine katkı sağlayacak ürün ve üretim bilgisini üretmekle sorumlu hale gelmişlerdir.

İnovasyonun yarattığı değişim ve dönüşüm faaliyetleri kütüphaneleri de etkisi altına almıştır. İnovasyona kaynaklık eden bilgi teknolojilerinin kütüphaneler üzerindeki etkilerini altı başlıkta ele alan Yıldız (2010, s. 185) günümüzde kütüphanelerin;

- İnternet üzerinden erişilebilen,
- Dermesine açık erişim sağlayan,
- Günün her saati istenilen bilgiye erişim sağlayan,
- Bilgi merkezi dermelerini basılı materyallerle sınırlı gören geleneksel algıya karşıt olarak farklı formatta bilgileri bir arada bulunduran,
- Farklı dil ve kültüre sahip kullanıcıları göz önünde bulundurarak birden çok dilde hizmet veren,
- Hiçbir ayırım gözetmeksizin dünya çapında kullanıcılara hizmet sunan yapılarda olduklarının altını çizmektedir.

İnovasyona dayalı uygulamalar yönetsel ve örgütsel açıdan üniversite kütüphanelerinde yeniden yapılanmaya zemin hazırlamıştır. Söz konusu düzenlemeler üniversite kütüphanelerini köklü bir değişim sürecine itmiştir (Yurdadoğ, 1997, s. 73). Teknolojik gelişmeler kütüphanelerin fiziksel önemini yitirmesine, buna karşılık yaygın erişim noktalarıyla hizmet kapasitesini genişletmesine neden olmuştur (Üstün, 1994, s. 219). Bilgi teknolojilerine dayalı ürünler sanal, dijital ve elektronik sıfatlarıyla tanımlanan yeni kütüphanelerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Söz konusu kütüphaneler zaman, mekân ve format ayrımı yapmaksızın, bilgi kaynaklarının tanımlanması, erişimi ve kullanımına yeni boyutlar kazandırırken, bilgi profesyonellerinin de değişen koşullara uygun yeni hizmet yolları aramalarına neden olmuştur (Karakaş, 1996, s. 339).

Bilgi teknolojilerinin etkisiyle “son kullanıcı” kavramıyla ifade edilen kullanıcı faktörü, bir bilgi merkezinin bina, bütçe, insan gücü, koleksiyon gibi diğer temel unsurlarının önüne geçmiştir. Bilgi merkezlerinin büyüklüğü önceki dönemlerde koleksiyonunda bulunan kaynak sayısı ile ölçülürken, günümüzde kullanıcıya sunulan hizmetin etkinliğiyle belirlenir olmuştur (Çanak, 2005, s. 208).

Geleneksel kütüphanelerde aradığı bilgiye uzun süreli uğraşlar sonucunda erişebilen kullanıcılar, gelişen teknolojilerin ortaya çıkardığı yeni nesil kütüphane hizmetlerinden yararlanarak istediği bilgiye anında ulaşabilmektedir (Kaur ve Sharda, 2010, s. 11). Dijital teknolojiler, bilginin sağlanması, depolanması/korunması, güncellenmesi gibi süreçlerde büyük kolaylıklar yaratırken, çevrimiçi tarama, erişim ve rezervasyon gibi seçeneklerle kütüphanelerin daha rahat ve kolay kullanılmasına da imkân yaratmaktadır. (Foo ve diğerleri, 2002, s. 2). İlgili teknolojiler yalnızca bilginin düzenlenmesi ve korunması alanında değil, kullanıcılara yönelik farkındalığın oluşturulmasında da

devrim niteliğinde gelişmelere yol açmıştır. Dijital teknolojiler kütüphanelerin kendilerini kataloglama, sınıflama, koleksiyon geliştirme, dolaşım ve referans hizmeti, güncel duyuru hizmeti, seçimli bilgi yayım hizmeti, bibliyografya hazırlama, gibi hizmetlerle sınırlamasının önüne geçerek başta bilgisayar ve iletişim olmak üzere disiplinler arası yaklaşımları da benimseme ve uyarlamalarına neden olmuştur (Anunobi, 2008). Dijital çağda üniversite kütüphaneleri başta olmak üzere kütüphaneler son derece yaratıcı ve yararlı hizmetler geliştirmişlerdir. Bunları kısaca özetleyecek olursak:

- Kaliteli öğrenme alanları oluşturma,
- Metadata (üstveri) yaratma,
- Sanal danışma hizmetleri,
- Bilgi okuryazarlığı eğitimi,
- Dijitalleştirme, dijital arşivler geliştirme.

Kütüphane hizmetlerinin dijitalleştirilmesi kütüphane kullanıcılarının yayınlara ücretsiz olarak erişmesine olanak sağlarken, ilgili yayınların ve dolayısıyla kütüphanenin de kullanımını artırmıştır. Dijital kütüphanelerde standartlar ve üst verilerin kullanımı ve bu üst verilerin harmanlanması kütüphane otomasyonları arasında karşılıklı işbirliğe ve dolayısıyla kütüphaneler arası işbirliğine olanak sağlamaktadır (ANKOS, 2012; Anunobi, 2008).

Değişen kullanıcı beklentileri ve bilgi miktarına paralel olarak artan iş hacmi, bilgi merkezleri için bilginin kolay, hızlı ve güvenilir bir şekilde düzenlenmesini zorunlu kılmıştır. Düşük maliyet ve ileri düzey performans başta olmak üzere, sağladığı pek çok kazanımla bilgi teknolojileri, bilgi yönetimine ilişkin çok sayıda kanalın ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu gelişmeler bilgi kaynaklarının sağlanması, kataloglanması, sınıflanması gibi teknik hizmetlerde tekrarlı süreçlerin sona ermesine, yinelenen işlemlerin yol açtığı emek, para ve zaman kaybının ortadan kalkmasına neden olmuştur (Yalvaç, 1994, s. 53). Bu gelişmeler kütüphanecilerin sahip olması gereken nitelikleri de doğrudan etkilemiştir. Kütüphanecilerin basılı ya da dijital, formatı her ne olursa olsun tüm bilgilerin öğrenciler ve diğer kullanıcılar tarafından erişilebilir olmasını sağlayacak şekilde kimliklenmesi, yerinin belirlenmesi, kısaca düzenlenmesi konusunda yeterli ölçüde uzmanlık bilgisine sahip olmaları bir zorunluluk haline gelmiştir (Foo ve diğerleri, 2002, s. 3).

Yönetimsel boyutta düşünüldüğünde bilgi toplumunun öngördüğü katılımcı demokrasi anlayışı kütüphanelerin daha esnek ve katılımcı bir örgüt modelini benimsemesine neden olmuştur. Bu durum, kütüphane personelinin üst yönetimin kararlarına etki edebilmesine imkân verirken, kullanıcıların etkileşimli kütüphane hizmetleri aracılığıyla yürütülen uygulamalara yönelik fikir sunabilmelerine de ortam hazırlamıştır (Kurulgan, 2005, s. 44; Kurulgan, 2006, s. 162).

## **Sonuç ve Öneriler**

İnovasyona bağlı faaliyetlerin ortaya çıktığı ilk yıllarda diğer dünya ülkelerini geriden takip eden Türkiye, son yıllarda rekabete uyum sağlamak ve öne geçebilmek için yoğun emek harcamaktadır. Yıllara göre istatistiki değerlendirmeler incelendiğinde, Ar-Ge ve inovasyon alanında son on yılda anlamlı farklılıklar bulunduğu gözle çarpılmaktadır.

Örneğin 2003 yılında AR-GE harcamaları GSYH'nın yüzde 0,48'ine karşılık gelirken, 2012 yılında bu oran yüzde 0,92'ye çıkmıştır.

AR-GE harcamaları son yıllarda büyük bir artış göstermekle birlikte özel sektörün payı hala AB ortalamasının bir hayli altında seyretmektedir. Benzer şekilde patent başvuruları son on yılda sayıca artmış olmakla birlikte, başvuruların tamamının inovasyona kaynaklık eden teknolojik gelişmenin sürdürülebilmesine katkı sağladığı söylenemez. Tüm bunlar inovasyon alanında niceliksel artışın hızla devam ettiğini göstermekle birlikte, aynı yorumu niteliksel boyut için yapmanın oldukça güç olduğunu göstermektedir. Türkiye'nin inovasyon hedeflerinde “nitelik” unsuruna gereken önem vermemesi, başarı sıralamasındaki yerini üst seviyelere taşımasına engel olabilir. Kalkınma planında belirtilen hedeflere ulaşabilmek ve inovasyonda öncü ülkeler arasında yer alabilmek, inovasyon ve Ar-Ge faaliyetlerine hız kazandırmakla mümkündür. Bu durum ise büyük ölçüde sanayi ve üniversite iş birliğini sağlayacak yeni teknolojilerin kullanılması ve bilgiye erişimin etkinleştirilmesi ile sağlanabilir.

Temel işlevi bilgi erişimi gerçekleştirmek olan bilgi merkezleri inovasyona dayalı faaliyetlerden direkt olarak etkilenen kurumlar arasındadır. İnovasyona bağlı dönüşümün en büyük etkisi üniversiteler ve dolayısıyla üniversite kütüphaneleri üzerinde görülmektedir. Yönetmelikte boyutta bu etki, esnek ve katılımcı bir yönetim anlayışının benimsenmesiyle ortaya çıkmıştır. Dijital ya da sanal kütüphane kavramlarıyla ifade edilen yeni kütüphane yapıları üniversitelerin uzaktan ya da çevrim içi eğitim programlarını destekler niteliktedir. Bunun yanı sıra dijital kütüphaneler, son yıllarda sayısı hızla artan yükseköğretim öğrencilerinin kütüphanelerin fiziki yapılarında karşılaşılabilecekleri yer sıkıntısını da engellemektedir. Dijital platformda, farklı dillerde tasarlanan arayüz seçenekleriyle farklı kültürden araştırmacılara hizmet verebilen üniversite kütüphaneleri çevrimiçi tarama, erişim ve rezervasyon gibi olanaklarla kullanıcılarının zaman ve mekân sınırlaması olmaksızın bilgiye erişmelerine fırsat vermektedir. Dijital kütüphanelerde standart yapıların kullanımı ile sağlanan karşılıklı işlerlik ve işbirliği çalışmaları koleksiyon geliştirme başta olmak üzere bilginin depolanması, paylaşımı ve erişimi açısından kütüphanelere büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Tüm bunlar yeni kütüphane paradigmalarına açıklık getirirken, değişen eğitim yapısının kütüphanelere olan yansımalarını da ortaya koymaktadır.

Kurumlar açısından inovatif faaliyetlerin gerisinde kalmamak, ilgili faaliyetlerin aktif bir katılımcısı olabilmekle doğru orantılıdır. Bu bağlamda bilgi profesyonelleri bilgi yönetiminin değişen yetenekleri çerçevesinde yürüttükleri faaliyetleri yeniden gözden geçirmelidirler. Mevcut teknolojileri bilgi merkezlerine uyarlamak olumlu sonuçlar doğurabilmekle birlikte zamanla orijinalliğini yitirmektedir. Buna bağlı olarak 21. Yüzyılda taşınmaları gereken niteliklerden “yaratıcı düşünme becerilerini” yenilikçi uygulamalar doğrultusunda kullanabilmeli ve sonuçlarını ürüne dönüştürebilmelidirler.

## Kaynakça

ANKOS (2012). Bilimsel bilgiye açık erişim. 1 Mayıs 2013 tarihinde

[http://acikerisim.ankos.gen.tr/belgeler/bilimsel\\_bilgiye\\_acik\\_erisim.pdf](http://acikerisim.ankos.gen.tr/belgeler/bilimsel_bilgiye_acik_erisim.pdf) adresinden erişildi.

Anunobi, C.V. (2008). *The role of academic libraries in universal access to print and electronic resources in the developing countries*. 1 Mayıs 2013 tarihinde



- <http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1194&context=libphilprac> adresinden erişildi.
- Benek, İ. ve Yıldız, İ. (2011). Yükseköğretimde inovasyon. *Uluslararası Yükseköğretim Kongresi: Yeni Yönelişler ve Sorunlar. 27-29 Mayıs, İstanbul* içinde (s. 814- 821). 1 Temmuz 2015 tarihinde <http://uyk2011.org/> adresinden erişildi.
- Bilgiç, H.G., Doğan, D. ve Seferoğlu, S.S. (2011). Türkiye’de yükseköğretimde çevrimiçi öğretimin durumu: İhtiyaçlar, sorunlar ve çözüm önerileri. *Yükseköğretim Dergisi*, 1(2), 80-87.
- Büyüksulu, A.R. (2011). *Yükseköğretimde 300 milyon dolarlık pazar. 7 Temmuz 2015 tarihinde* <http://www.turcomoney.com/yuksek-ogretimde-300-milyar-dolarlik-dev-pazar.html> adresinden erişildi.
- Çanak, T.A. (2005). *Kütüphanelerde kullanıcı memnuniyeti anketleri: Koç Üniversitesi Suna Kıraç Kütüphanesi deneyimi. 7 Temmuz 2015 tarihinde* [http://eprints.rclis.org/8456/1/UNAK05\\_kullanici\\_memnuniyeti.pdf](http://eprints.rclis.org/8456/1/UNAK05_kullanici_memnuniyeti.pdf) adresinden erişildi.
- Erkek, D. (2011). *Ar-ge, inovasyon ve Türkiye: Neredeyiz? 10 Mart 2013 tarihinde* <http://www.geka.org.tr/yukleme/dosya/16f80581dc639ad5f68c7f3b891eccd> adresinden erişildi.
- EU, (2012). *EU innovation union scoreboard 2012. 21 Aralık 2013 tarihinde* [http://ec.europa.eu/news/science/120208\\_en.htm](http://ec.europa.eu/news/science/120208_en.htm) adresinden erişildi.
- Foo, S., Chaudhry, A.S., Majid, S.M. ve Logan, E. (2002). *Academic libraries in transition: challenges ahead. 22 Nisan 2013 tarihinde* [http://www.ntu.edu.sg/home/sfoo/publications/2002/02wls\\_fmt.pdf](http://www.ntu.edu.sg/home/sfoo/publications/2002/02wls_fmt.pdf) adresinden erişildi.
- INSEAD. (2011). *INSEAD issues the global innovation index 2011 Switzerland ranks first among 125 economies on innovation levels. 22 Aralık 2013 tarihinde* [http://www.insead.edu/media\\_relations/press\\_release/2011\\_global\\_innovation\\_index.cm](http://www.insead.edu/media_relations/press_release/2011_global_innovation_index.cm) adresinden erişildi.
- İşık, N. ve Kılınç, E.C. (2011). *Bölgesel kalkınmada ar-ge ve inovasyonun önemi: karşılaştırmalı bir analiz. 14 Mayıs 2013 tarihinde* [http://iubfdergi.ogu.edu.tr/makaleler/11414529\\_6\\_62\\_Makale\\_0.pdf](http://iubfdergi.ogu.edu.tr/makaleler/11414529_6_62_Makale_0.pdf) adresinden erişildi.
- Karaata, E.S. (2012). Bazı inovasyon ve bilgi ekonomisi performans ölçümlerinde Türkiye’nin konumu. 18 Kasım 2013 tarihinde [http://ref.sabanciuniv.edu/sites/ref.sabanciuniv.edu/files/not\\_skaraata\\_inovasyon\\_ve\\_trninyeri.pdf](http://ref.sabanciuniv.edu/sites/ref.sabanciuniv.edu/files/not_skaraata_inovasyon_ve_trninyeri.pdf) adresinden erişildi.
- Karakaş, S. (1996). Enformasyon devrimi sürecinde kütüphanecinin rolü. *Türk Kütüphaneciliği*, 10(4), 339-349.
- Kaur, H. ve Sharda, P. (2010). Role of technological innovations in improving library services. *International Journal of Library and Information Science*, 2(1), 11-16.
- Kavak, Ç. (2009). *Bilgi ekonomisinde inovasyon kavramı ve temel göstergeleri. 12 Mayıs 2013 tarihinde* [http://ab.org.tr/ab09/kitap/kavak\\_inovasyon\\_AB09.pdf](http://ab.org.tr/ab09/kitap/kavak_inovasyon_AB09.pdf) adresinden erişildi.
- Kurulgan, M. (2005). Bilgi teknolojisinin üniversite kütüphanelerindeki planlama ve örgütleme işlevleri üzerine etkileri ve Türkiye’deki uygulamaya ilişkin bir araştırma. *Türk Kütüphaneciliği*, 19(1), 41-55.
- Kurulgan, M. (2006). Bilgi toplumunun kütüphaneler üzerine etkisi. A. Yıldızeli, H. K. Bahşıoğlu, B. Bulgun ve F. Başar (Eds.), *ÜNAK '05 Bildiriler: Bilgi Hizmetlerinin Organizasyonu ve Pazarlanması, 22-24 Eylül 2005* içinde (s. 162-180) İstanbul: Kadir Has Üniversitesi. 17 Ocak 2011 tarihinde <http://kaynak.unak.org.tr/bildiri/unak05/u05-19.pdf> adresinden erişildi.

- ÖSYM. (2012). *21. yabancı uyruklu öğrencilerin uyruklarına göre sayıları*. 21 Mart 2013 tarihinde <http://www.osym.gov.tr/dosya/1-60408/h/21yabanciogrenciuyruk.pdf> adresinden erişildi.
- Öztan, A. (2011). *Ar-ge üzerine düşünceler*. 10 Mart 2013 tarihinde [http://www.gidamo.org.tr/resimler/ekler/78d0bac6fb39944\\_ek.pdf?tipi=5&turu=H&sube=0](http://www.gidamo.org.tr/resimler/ekler/78d0bac6fb39944_ek.pdf?tipi=5&turu=H&sube=0) adresinden erişildi.
- Resnick, D. P. (2011). Innovative universities: When, why and how? *Uluslararası Yükseköğretim Kongresi: Yeni Yönelişler ve Sorunlar. 27-29 Mayıs, İstanbul* içinde (s. 125- 131). 1 Temmuz 2015 tarihinde <http://uyk2011.org/> adresinden erişildi.
- The Global Innovation Index*. (2013). 22 Aralık 2013 tarihinde <http://www.globalinnovationindex.org/content.aspx?page=gii-full-report-2013#pdfopener> adresinden erişildi.
- Tiryaki, T. (2013). İnovasyon (yenileşim) ve Türkiye’de inovasyon hakkında. 10 Kasım 2013 tarihinde <http://www.timurtiryaki.com/uploads/4/7/8/5/4785024/inovasyon-yenilesim-egitimnotlar-timurtiryaki.pdf> adresinden erişildi.
- Toku, N. (2011). Avrupa Birliği sürecinde Türkiye’de yükseköğretim. *Uluslararası Yükseköğretim Kongresi: Yeni Yönelişler ve Sorunlar. 27-29 Mayıs, İstanbul* içinde (s. 332- 337). 1 Temmuz 2015 tarihinde <http://uyk2011.org/> adresinden erişildi.
- TÜBİTAK. (2014). Milyon kişi başına düşen bilimsel yayın sayısı, 2013. *Haber Bülteni*, sayı 1. 17 Mart 2015 tarihinde [http://tubitak.gov.tr/sites/default/files/milyon\\_kisi\\_basina\\_dusen\\_bilimsel\\_yayin\\_sayis\\_haber\\_bulteni\\_2013.pdf](http://tubitak.gov.tr/sites/default/files/milyon_kisi_basina_dusen_bilimsel_yayin_sayis_haber_bulteni_2013.pdf) adresinden erişildi.
- TÜİK. (2014). *Temel istatistikler*. 25 Mart 2015 tarihinde <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist> adresinden erişildi.
- Türk Eğitim Sen. (2009). Türkiye’de üniversite sorunu ve üniversite çalışanları üzerine bir araştırma. 21 Nisan 2013 tarihinde [http://www.turkegitimsen.org.tr/lib\\_basili/94.pdf](http://www.turkegitimsen.org.tr/lib_basili/94.pdf) adresinden erişildi.
- Üstün, A. (1994). Teknolojik gelişmelerin kütüphane ve bilgi merkezlerine etkisi (Yasalar açısından bir yaklaşım). *Türk Kütüphaneciliği*, 8(3), 217-229.
- World Bank. (2012). *Knowledge assessment methodology 2012*. 22 Aralık 2013 tarihinde [http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM\\_page5.asp](http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM_page5.asp) adresinden erişildi.
- Yalvaç, M. (1994). *Kütüphane hizmetlerinde bilgisayara geçiş ve sorunları*. İstanbul: Mavibulut Yayınları.
- Yamaç, K. (2001). Nedir bu inovasyon? *Bilim, Eğitim ve Düşünce Dergisi*, 1(3), 6. 1 Mayıs 2013 tarihinde <http://www.universite-toplum.org/text.php?id=41> adresinden erişildi.
- YÖK. (2013). *Yeni yasa taslağı önerisi*. 14 Temmuz 2015 tarihinde <http://yeniyasa.yok.gov.tr/files/deaed4775cb01c29786a7dda47c57672..pdf> adresinden erişildi.
- Yurdadoğ, B.U. (1997). Enformasyon Devrimi’nin getirdikleri, götürmedikleri. B. Yılmaz (Ed.), *Kütüphanecilik Bölümü: 25. Yıl’a Armağan* içinde (s. 71-85). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Kütüphanecilik Bölümü.