

**T.C.  
İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
SAĞLIK YÖNETİMİ ANABİLİM DALI**

**ULUSAL İNOVASYON SİSTEMLERİ İÇERİSİNDE  
SAĞLIK EKOSİSTEMİNİN TANIMLANMASI:  
ÜNİVERSİTE HASTANELERİNİN YERİ VE ÖNEMİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**İŞİL ÇEKÇİ**

**İZMİR – 2017**

**T.C.  
İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
SAĞLIK YÖNETİMİ ANABİLİM DALI**

**ULUSAL İNOVASYON SİSTEMLERİ İÇERİSİNDE  
SAĞLIK EKOSİSTEMİNİN TANIMLANMASI:  
ÜNİVERSİTE HASTANELERİNİN YERİ VE ÖNEMİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**İŞİL ÇEKÇİ**

**DANIŞMAN: DOÇ. DR. SERHAT BURMAOĞLU**

**İZMİR – 2017**

## YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Ulusal İnovasyon Sistemlerinde Sağlık Ekosisteminin Tanımlanması: Üniversite Hastanelerinin Yeri ve Önemi” adlı çalışmanın, tarafımdan akademik kurallara ve etik değerlere uygun olarak yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

23.10.2017

İŞİL ÇEKÇİ





T.C.  
**İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**TEZ/PROJE SINAVI TUTANAK FORMU**

GÖNDEREN : Sağlık Yönetimi Ana Bilim Dalı Başkanlığı  
GÖNDERİLEN : Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü

Anabilim Dalımız Yüksek Lisans / Doktora Programı öğrencisi Işıl ÇEKÇİ ile ilgili Tez/Proje Sınav Tutanağı aşağıdadır.

Tarih:  
Sayı :

Sağlık Yönetimi Ana Bilim Dalı Başkanı

  
İmza

**SINAV TUTANAĞI**

Tez/Proje Sınav Jürimiz tarafından incelenen Ulusal İnovasyon Sistemlerinde Sağlık Ekosisteminin Tanımlanması: Üniversite Hastanelerinin Yeri ve Önemi başlıklı yüksek lisans / doktora tezi ile ilgili olarak jürimiz 23.10.2017 tarihinde toplanmış ve adı geçen öğrenciyi Tez/Proje Sınavına tabi tutmuştur. Sınav sonucunda adayın tezi hakkında OYÇOKLUĞU/OYBİRLİĞİ ile aşağıdaki karar verilmiştir.



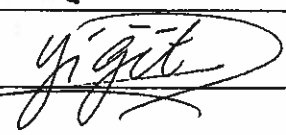
**KABUL**

Kabul Edilen Yüksek Lisans / Doktora tezi:

- a) Bilime yenilik getirmiştir
- b) Yeni bir bilimsel yöntem geliştirmiştir
- c) Bilinen bir yöntemi yeni bir alana uygulamıştır
- d) Uygulama yapmıştır (sadece Yüksek Lisans'ta geçerlidir)

**RED**

**DÜZELTME \***

Tez Sınav Jürisi	Unvanı ve Adı Soyadı	İmza
Tez Danışmanı	Doç. Dr. Serhat BURMAOĞLU	
Üye	Doç. Dr. Levent Bekir KIDAK	
Üye	Doç. Dr. Yiğit KAZANÇOĞLU	
Üye		
Üye		

\* : Tez Değerlendirme Formu (Her bir jüri için).

Tez sınavında düzeltme kararı verilmesi halinde jüri tarafından öngörülen düzeltmelere ilişkin bir jüri raporu eklenmelidir. Düzeltmeler için Ek her defasında en fazla yüksek lisans öğrencileri için 3 ay, doktora öğrencileri için 6 aydır.

# ÖZET

**Yüksek Lisans Tezi**

## **ULUSAL İNOVASYON SİSTEMLERİ İÇERİSİNDE SAĞLIK EKOSİSTEMİNİN TANIMLANMASI: ÜNİVERSİTE HASTANELERİNİN YERİ VE ÖNEMİ**

**Işıl ÇEKÇİ**

**İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi**

**Sosyal Bilimler Enstitüsü**

**Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı**

Küresel rekabet ortamında ülkeler, gelişmiş ve müreffeh bir seviyeye ulaşabilmek için kendi sınırları içinde inovasyon sistemlerini oluşturmak zorundadırlar. Ulusal inovasyon sistemleri her ülkenin coğrafi, ekonomik, eğitim, sağlık ve bilim yapma seviyesi farklı olduğu için her ülkede farklı şekillerde kendine has bir özellik göstererek oluşturulmuştur. Ulusal inovasyon sistemleri aslında ürün ve üretim çıktısını sağlayan firmalar, düzenleyici kurum olan devlet ve teknik ve temel bilimsel bilginin üretim yeri olan üniversiteler arasındaki ilişki sonucu meydana gelmiştir. Ülkelerin ulusal inovasyon sistemlerini inşa edebilmesi ancak sağlıklı bireylerle mümkündür. Gelişmekte olan ülkelerin çoğunda ölümcül ve bulaşıcı hastalıklar, sağlığın iyileştirilebilmesi ve geliştirilebilmesi için sağlık bileşeni üzerinde de inovasyon sistemlerini kaçınılmaz hale getirmiştir.

Ulusal sağlık inovasyon sistemi sağlığa doğrudan ve dolaylı yoldan etki eden ekosistemi içine alarak aralarında etkileşim sonucu ortaya çıkan interaktif bir süreçtir. Hastalıkların tanı, teşhis ve tedavisi için gerek temel bilimsel bilginin üretim yeri olarak gerekse insan kaynağını sağlayıcı bir kurum olarak üniversiteler, sağlık inovasyon sistemleri için olmazsa olmaz bir yapı taşıdır.

Bu çalışmada ülkemizde eğitim ve araştırma hastanesine sahip üniversitelerin sağlık inovasyon sistemine katkı derecesi incelenmiştir. Eğitim ve araştırma hastanesine sahip üniversitelerin üretmiş oldukları bilimsel yayın verilerinin bibliyometrik analizi

yapılarak elde edilen bulgulara göre bölgeler arası kurumların uzmanlık alanlarının farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Bu çalışma ile eğitim ve araştırma hastanesine sahip üniversitelerin bölgeler arası uzmanlık alanlarının farklılık göstermesi bölgesel plan ve politikalarla desteklenerek üniversiteler arası tecrübe paylaşımının sağlanması ileriye dönük toplum sağlığının geliştirilmesi için katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Ulusal İnovasyon Sistemi, Ulusal Sağlık İnovasyon Sistemi, Sağlık Ekosistemi, Üniversite Hastaneleri, Bibliyometrik Analiz

# **ABSTRACT**

## **Master's Thesis**

### **Recognition of The Health Ecosystem in National Innovation Systems: Statue and Importance of University Hospitals**

**Işıl ÇEKÇİ**

**İzmir Kâtip Çelebi University**

**Social Sciences Institute**

**Department of Healthcare Management Program**

The countries in global competition have to create their own innovation systems in order to reach a developed and prosperous country. National innovation systems for each countries have been occurred in different ways due to their own characteristic features in terms of geography, economy and levels of education, health, science. Indeed national innovation systems have been appeared in relation to the universities which are the place of technical and main scientific information and companies that have production, and the state which is regulator organization. It is only possible with healthy individuals in order to build innovation systems for the countries. Developing countries are needed to develop innovation systems in the field of health in order to decrease the number of terminal illness and contagious disease.

National health innovation system is a generated interactive process as a result of interaction direct or indirect way. Universities are essential center of the health innovation systems for necessary main information and human resource in order that diagnosis and treatment of patients.

In this study, contribution of the universities which have training and research hospitals to the health innovation system were analyzed. Specialties differences among the institutions which are from different regions have been realized by obtaining the scientific publishing data of the universities which have training and research hospitals by researching bibliometric analysis.

With this study, contribution of prospective development of community health care has been considered by providing the universities' experience exchange via support regional plan and politics for the different specialties levels on regions.

**Keywords:** National Innovation System, National Health Innovation System, Health Ecosystem, University Hospitals, Bibliometric Analysis



## İÇİNDEKİLER

<b>TABLO LİSTESİ .....</b>	<b>i</b>
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ.....</b>	<b>ii</b>
<b>KISALTMALAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>ÖNSÖZ.....</b>	<b>iv</b>
<b>GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
<b>BİRİNCİ BÖLÜM .....</b>	<b>4</b>
1.1.ULUSAL İNOVASYON SİSTEMLERİ .....	4
1.1.1.Teknolojik Değişim ve İnovasyon .....	4
1.1.2.İnovasyon Tanımları .....	7
1.1.3.Firmaların İnovasyonu Bir Strateji Olarak Ele Alması.....	8
1.1.4.İnovasyon Türleri .....	9
1.1.5.İnovasyon Sistemi .....	12
1.1.5.1.İnovasyon Sisteminin Özellikleri .....	13
1.1.6.Ulusal İnovasyon Sistemi.....	15
1.1.6.1.Tanımı.....	19
1.1.6.2.Ulusal İnovasyon Sisteminin Ele Alınış Biçimi ve Ülke Örnekleri .....	20
1.1.6.2.1.ABD Örneği .....	21
1.1.6.2.2.Japonya .....	23
1.1.6.2.3.Güney Kore Örneği.....	25
1.1.6.2.4.Türkiye Ulusal İnovasyon Sistemi.....	27
1.1.6.3.Ulusal İnovasyon Sisteminin Bileşenleri/Paydaşları .....	31
1.1.6.4. Üniversite-Sanayi İşbirliği.....	34
1.2. SAĞLIK SEKTÖRÜ ULUSAL İNOVASYON SİSTEMİNİN BİR BİLEŞENİ MİDİR?.....	36
1.2.1.Ulusal Sağlık İnovasyon Sistemi.....	39
1.2.1.1.Afrika Örneği.....	42
1.2.2.İlaç Sektörü .....	43
1.2.3.Tıbbi Cihaz (Medikal Firma) Sektörü .....	45
1.2.4.Sağlığa Bağlı Yaşam Kalitesi.....	46
1.2.5.Biyoteknoloji/Biyoeкономи/Biyomedikal .....	48
1.2.5.1.Biyoteknoloji .....	48
1.2.5.2.Biyoeкономи .....	51
1.2.5.3.Biyomedikal .....	54
<b>İKİNCİ BÖLÜM .....</b>	<b>57</b>
2.1.SAĞLIK EKOSİSTEMİ .....	57
2.1.1.Sağlık Kavramı.....	57
2.1.2.Sağlık Sektörü .....	62

2.1.3.Sağlık Hizmetleri.....	63
2.1.4.Sağlık Sistemleri ve Sağlık Politikaları.....	66
2.1.4.1.Sağlık Sistemlerinde Uygulanan Finansman Modellerine Yönelik Ülke Örnekleri.....	71
2.1.4.1.1.Birleşik Krallık (İngiltere, Galler, İskoçya, Kuzey İrlanda) Sağlık Sistemi .....	71
2.1.4.1.2.Almanya Sağlık Sistemi.....	72
2.1.4.1.3.Kanada Sağlık Sistemi .....	73
2.1.5. Sağlık Harcamaları .....	73
2.2.TÜRKİYE’DE SAĞLIK SİSTEMİ .....	75
2.2.1. Cumhuriyet Öncesi Sağlıkta Yaşanan Gelişmeler .....	75
2.2.2.Cumhuriyet Dönemi Sağlık Sistemi.....	76
2.2.3.2003’ten Günümüze Kadar Gelen Sağlık Sistemi.....	79
2.3.TÜRKİYE SAĞLIK EKOSİSTEMİ.....	80
2.3.1.Türkiye’de Sağlık Sistemini Oluşturan Paydaşlar .....	80
2.3.1.1. Sağlık Bakanlığı .....	82
2.3.1.2. Türkiye’de Hastaneler .....	82
2.3.1.3. Türkiye’de İlaç Sektörü .....	84
2.3.1.4. Türkiye’de Medikal (Tıbbi cihaz) Ürün Şirketleri .....	85
<b>ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....</b>	<b>87</b>
3.ÜNİVERSİTE HASTANELERİNİN YERİ VE ÖNEMİ .....	87
3.1.ÜNİVERSİTE KAVRAMI.....	87
3.2.TÜRKİYE SAĞLIK SİSTEMİNDE ÜNİVERSİTE HASTANELERİNİN YERİ VE ÖNEMİ.....	88
<b>DÖRDÜNCÜ BÖLÜM.....</b>	<b>90</b>
4.1. VERİLERİN ELDE EDİLMESİ .....	92
4.2. VERİLERİN TEMİZLENMESİ .....	94
4.3. BİLİMETRİK VE BİBLİYOMETRİK YÖNTEM .....	94
4.3.1.İki Durumlu Veri Seti.....	96
4.3.2. Veri Görselleştirme .....	97
4.3.3.Sosyal Ağ Analizi.....	97
4.3.4.Kümeleme Analizi.....	98
4.3. BULGULAR .....	99
<b>SONUÇ .....</b>	<b>120</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>123</b>
<b>EK .....</b>	<b>138</b>

## TABLO LİSTESİ

<b>TABLO 1:</b> TEKNOLOJİK GELİŞME İÇİN NEO-KLASİK VE EVRİMSEL YAKLAŞIMLAR .....	17
<b>TABLO 2:</b> UİS'İNİN TANIMLARI.....	19
<b>TABLO 3:</b> ABD'NİN BİLİM VE TEKNOLOJİ POLİTİKALARININ AŞAMALARI .....	22
<b>TABLO 4:</b> ABD' DE AR-GE HARCAMALARININ GSYİH' YA ORANI.....	23
<b>TABLO 5:</b> JAPONYA'DA AR-GE HARCAMALARININ GSYİH' YA ORANI.....	24
<b>TABLO 6:</b> G. KORE SANAYİ/ BİLİM VE TEKNOLOJİ POLİTİKALARI ÖZETİ.....	26
<b>TABLO 7:</b> TÜRKİYE'DE AR-GE HARCAMALARININ GSYİH' YA ORANI.....	31
<b>TABLO 8:</b> ÜNİVERSİTE-SANAYİ İŞBİRLİĞİNİN POTANSİYEL KAZANÇLARI .....	34
<b>TABLO 9:</b> 2030 YILINDA PAZARA ULAŞMA OLASILIĞI YÜKSEK OLAN BİYOTEKNOLOJİLER50	
<b>TABLO 10:</b> KORUYUCU SAĞLIK HİZMETLERİ .....	64
<b>TABLO 11:</b> ÇEŞİTLİ SAĞLIK SİSTEMLERİ ÇERÇEVELERİNİN TAMAMLAYICI ALANLARI... 67	
<b>TABLO 12:</b> ETKİLİ BİR SAĞLIK POLİTİKASININ UNSURLARI.....	69
<b>TABLO 13:</b> SEÇİLMİŞ OECD ÜLKELERİNDE SAĞLIK HARCAMALARININ GSYH'YA ORANI .....	74
<b>TABLO 14:</b> İŞLEVLERİNE GÖRE SAĞLIK SEKTÖRÜNDE YER ALAN KURUM VE KURULUŞLAR, TÜRKİYE.....	81
<b>TABLO 15:</b> TÜRKİYE'DEKİ HASTANELERİN KURUMLARA GÖRE DAĞILIMI .....	83
<b>TABLO 16:</b> ÇEŞİTLİ VERİ TABANLARININ ÖZELLİKLERİ .....	91
<b>TABLO 17:</b> KÜME-1 İÇİNDE YER ALAN ÜNİVERSİTELER.....	104
<b>TABLO 18:</b> KÜME-1 İÇERİSİNDE ÇALIŞILAN MESH TERİMLERİ .....	104
<b>TABLO 19:</b> KÜME-2 İÇİNDE YER ALAN ÜNİVERSİTELER.....	105
<b>TABLO 20:</b> KÜME-2 İÇİNDE ÇALIŞILAN MESH TERİMLERİ .....	106
<b>TABLO 21:</b> KÜME-3 İÇİNDE YER ALAN ÜNİVERSİTELER.....	107
<b>TABLO 22:</b> KÜME-3 İÇİNDE ÇALIŞILAN MESH TERİMLERİ .....	108
<b>TABLO 23:</b> KÜME-4 İÇİNDE YER ALAN ÜNİVERSİTELER.....	110
<b>TABLO 24:</b> KÜME-4 İÇİNDE ÇALIŞILAN MESH TERİMLERİ .....	110
<b>TABLO 25:</b> KÜME-5 İÇİNDE YER ALAN ÜNİVERSİTELER.....	112
<b>TABLO 26:</b> KÜME-5 İÇİNDE ÇALIŞILAN MESH TERİMLERİ .....	112
<b>TABLO 27:</b> KÜME-6 İÇİNDE YER ALAN ÜNİVERSİTELER.....	114
<b>TABLO 28:</b> KÜME-6 İÇİNDE ÇALIŞILAN MESH TERİMLERİ .....	114
<b>TABLO 29:</b> KÜME-7 İÇİNDE YER ALAN ÜNİVERSİTELER.....	116
<b>TABLO 30:</b> KÜME-7 İÇİNDE ÇALIŞILAN MESH TERİMLERİ .....	116
<b>TABLO 31:</b> KÜME-8 İÇİNDE YER ALAN ÜNİVERSİTE.....	117
<b>TABLO 32:</b> KÜME-8 İÇİNDE ÇALIŞILAN MESH TERİMLERİ .....	117

## ŞEKİL LİSTESİ

ŞEKİL 1: TEKNOLOJİK DEĞİŞİM SÜRECİ .....	4
ŞEKİL 2: İNOVASYON TÜRLERİ .....	10
ŞEKİL 3: TÜRKİYE’DE ULUSAL YENİLİK SİSTEMİNİN KURUMSAL YAPISI .....	29
ŞEKİL 4: ULUSAL İNOVASYON SİSTEMİ.....	32
ŞEKİL 5: SÜRDÜRÜLEBİLİR YENİLİK VE TRİPLE HELIX MODELİ.....	36
ŞEKİL 6: SAĞLIK İNOVASYON SİSTEMİNİN KROKİSİ.....	40
ŞEKİL 7: İLAÇ SEKTÖRÜNDE İNOVASYONUN GÖRÜLME ŞEKİLLERİ .....	44
ŞEKİL 8: BİYOTEKNOLOJİ VE İNOVASYON SİSTEMİ ÇERÇEVESİ .....	49
ŞEKİL 9: BİYOEKONOMİNİN DİĞER SİSTEMLER İLE BAĞLANTISI.....	53
ŞEKİL 10: BİYOMEDİKAL BİLİŞİMLER İLE SAĞLIK BİLİŞİMLERİNİN KARŞILIKLI İLİŞKİSİ. 55	
ŞEKİL 11: YENİ BİR SAĞLIK TEKNOLOJİSİNİN BENİMSENMESİNDE ROL ALAN PAYDAŞLAR .....	59
ŞEKİL 12: SAĞLIK BAKANLIĞININ İŞLEVLERİ .....	61
ŞEKİL 13: TEDAVİ EDİCİ SAĞLIK HİZMETLERİ TEDAVİ BASAMAKLARI .....	64
ŞEKİL 14: SAĞLIK HİZMETLERİ ENSTİTÜSÜ .....	66
ŞEKİL 15: YILLARA VE SEKTÖRLERE GÖRE HASTANE SAYISI, TÜRKİYE .....	89
ŞEKİL 16: TÜRKİYE’DE TIP FAKÜLTELERİ BULUNAN ÜNİVERSİTELERİN BULUNDUĞU BÖLGELERE GÖRE BİLİMSSEL YAYIN TRENDİ .....	100
ŞEKİL 17: SOSYAL AĞ GRAFİĞİNİN LOUVAIN YÖNTEMİ İLE MODÜLARİTE DEĞERLERİNE GÖRE KÜME-1.....	103
ŞEKİL 18: SOSYAL AĞ GRAFİĞİNİN LOUVAIN YÖNTEMİ İLE MODÜLARİTE DEĞERLERİNE GÖRE KÜME-2.....	105
ŞEKİL 19: SOSYAL AĞ GRAFİĞİNİN LOUVAIN YÖNTEMİ İLE MODÜLARİTE DEĞERLERİNE GÖRE KÜME-3.....	107
ŞEKİL 20: SOSYAL AĞ GRAFİĞİNİN LOUVAIN YÖNTEMİ İLE MODÜLARİTE DEĞERLERİNE GÖRE KÜME-4.....	109
ŞEKİL 21: SOSYAL AĞ GRAFİĞİNİN LOUVAIN YÖNTEMİ İLE MODÜLARİTE DEĞERLERİNE GÖRE KÜME-5.....	111
ŞEKİL 22: SOSYAL AĞ GRAFİĞİNİN LOUVAIN YÖNTEMİ İLE MODÜLARİTE DEĞERLERİNE GÖRE KÜME-6.....	113
ŞEKİL 23: SOSYAL AĞ GRAFİĞİNİN LOUVAIN YÖNTEMİ İLE MODÜLARİTE DEĞERLERİNE GÖRE KÜME-7.....	115
ŞEKİL 24: SOSYAL AĞ GRAFİĞİNİN LOUVAIN YÖNTEMİ İLE MODÜLARİTE DEĞERLERİNE GÖRE KÜME-8.....	117

## **KISALTMALAR**

**Ar-ge:** Araştırma ve Geliştirme

**AB:** Avrupa Birliği

**ABD:** Amerika Birleşik Devletleri

**BTYK:** Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu

**DNA:** Deoksiribo Nükleik Asit

**Dr:** Doktor

**GSMH:** Gayri Safi Milli Hâsıla

**G. Kore:** Güney Kore

**GSYİH:** Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla

**HITS:** Hyperlink - İnduced Topic Search ( Köprü Kaynaklı Konu Arama)

**HIV/AIDS:** Acquired İmmune Deficiency Syndrome (Edinilmiş Bağışıklık Eksikliği Sendromu)

**KDV:** Katma Değer Vergisi

**KHK:** Kanun Hükmünde Kararname

**MeSH:** Medical Subject Heading (Tıp Konu Başlığı)

**NEPAD:** New Partnership for Africa's Development (Afrika'nın Kalkınması İçin Yeni Ortaklık)

**OECD:** Organization for Economic Cooperation and Development (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma rgt)

**STD:** Sağlık Teknolojilerinin Değerlendirilmesi

**TÜBİTAK:** Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

**TÜİK:** Türkiye İstatistik Kurumu

**UİS:** Ulusal İnovasyon Sistemi

**USD:** United States Dollar (Amerikan Doları)

**USH:** Ulusal Sağlık Hizmetleri

**YY:** Yüzyıl

**WHO:** World Health Organization(Dünya Sağlık Örgütü)

## ÖNSÖZ

Ülkelerin gelişmiş bir seviyeye ulaşabilmesi ancak sağlıklı bireylerle mümkün olmuştur. Ülkeler, bireylerin yaşadıkları toplumda kamu sağlığını iyileştirmek ve meydana gelebilecek hastalıkları önleyebilmek ve tedavi edebilmek için sağlık inovasyon sistemlerini inşa etmek zorundadırlar. Sağlık inovasyon sistemlerini oluşturabilmek için üniversiteler bilimsel bilginin kaynağı olarak kaçınılmaz bir unsurdur.

Bu tez çalışmasında ülkelerin müreffeh bir seviyede yer alabilmek için sınırları arasında oluşturdukları ulusal sağlık inovasyon sisteminde yer alan en önemli kaynağın tıp ve tıbbi eğitim veren üniversite kurumlarının olup olmadığının tartışılması ve ülkemizde yer alan tıbbi eğitim kurumlarının araştırmaya katkısı incelenmek istenmiştir.

Tez çalışma sürecim boyunca değerli bilgi, birikim ve tecrübelerini bana aktarmaktan kaçınmayan ve manevi desteğini her zaman hissettiren saygıdeğer danışman hocam Doç. Dr. Serhat BURMAOĞLU' na sonsuz teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Çalışmamın uygulama aşamasında yardımlarını esirgemeyen Kemal YAYLA ve Talih ÖZTÜRK arkadaşlarıma teşekkürü bir borç bilirim.

IŞIL ÇEKÇİ

## GİRİŞ

Küresel rekabet ortamında ülkeler rekabet edebilmek ve toplumsal refahı sağlayabilmek için teknolojik gelişmelere ve yenilik (inovasyon) kavramına önem vermek zorundadırlar. Teknolojik gelişme, Sanayi Devrimi ile birlikte hızlı bir değişim göstermiş; bireylerin yaşam kalitelerinin yükselmesine katkı sağlamıştır. Geçmişte bilime ihtiyaç duyulmadan ilkel şartlarda yapılan araç, gereçler ve teknolojik aletler 19.yy'da yerini bilim ile iç içe geçmiş, temeli bilimsel bilgiye dayanan teknolojiler kullanılarak üretim yapma süreçlerine bırakmıştır. Sanayi Devrimi ile fabrika tipi (kitle) üretim modelini benimseyen ülkelerin ekonomilerinde artış meydana gelmiştir. Bu durumun sürdürülebilirliğini sağlayabilmek ve meydana gelen gelişmeleri koruyabilmek, teknolojik yeniliği gerekli hale getirmiştir.

Sanayi Devrimi ile benimsenen fabrika tipi üretim modelinin meydana getirdiği firmaların yaptığı yenilikçi hareketler, teknolojinin gelişmesi ile birlikte etki alanını genişletmiş ve birçok faktörü (ulusal politikalar, kültürel normlar, hukuk, sağlık, eğitim vb.) içine alarak bir bütün oluşturmuştur. Özellikle Schumpeterci/Evrimeci Yaklaşımı savunan iktisatçılar, teknolojik gelişme sürecini, "icat-yenilik-yayıma" evrelerinin oluşturduğu bütünsel ve karmaşık bir süreç olduğunu söylemektedirler. Bu karmaşıklık, inovasyon kavramının etkileşimli bir doğası olduğunu göstermektedir. Schumpeter, kapitalist büyümeyi birbirini takip eden teknolojik değişimlere dayandırarak, inovasyonun "sistemler yaklaşımı" ile anlaşılabilirliğini savunmuştur. Bu savı destekleyen en yaygın yaklaşım; 19.yy'ın son dönemlerinde kavramsal olarak kullanılmaya başlayan Ulusal İnovasyon Sistemi'dir.

Ulusal İnovasyon Sistemi kavramının kökeni Frederich List'e kadar uzanmaktadır. List, 1841 yılında yayınladığı "Ulusal Sistemin Politik İktisadı" adlı kitabında; Almanya'nın, İngiltere'yi geride bırakması ve dünya pazarında söz sahibi olabilmesi için teknolojik üstünlük ve sürekli gelişiminin olması gerektiğinin ve Almanya'nın kendi ulusal inovasyon sistemini oluşturmasının gerekliliğinden bahsetmektedir. Ulusal inovasyon sistemi, her ülkede ekonomik düzey, coğrafi ve demografi yapı, eğitim, sağlık, bilim yapma seviyesi vd. ve buna bağlı olarak gelişmişlik seviyesinin farklı olmasından kaynaklı olarak kendine özgü bir nitelik



taşıır ve her ÷lkede farklılıklar gösterir. Bu açıdan farklı ÷lkelerin inovasyon sistemlerini incelemek aradaki farklılığı görebilmemiz için faydalı olacaktır.

Ulusal inovasyon sistemini inşa edebilmek için müreffeh ve sağlıklı bir topluma ihtiyaç vardır. ÷lkelerin sağlıklı bireyler yetiştirebilmesi için sağlık alanında bilimsel bilgi ve teknoloji üretme kapasitesini oluşturmasına ve bu alanın kendi içinde de inovasyon sistemini oluşturmasına fırsat yaratması gerekir. Bu durum; ancak sağlık ile ilgili, tıbbi bölümlerin okutularak uzman kişiler yetiştirilmesi, bu kişilerin öğrendiklerini uygulayabilmesi ve uygulayabilmesi için gerekli tıbbi ürünleri, araç-gereç ve cihazları, ilaçları üreten firmalar ile işbirliği yapması ve bu işbirliğine izin verecek olan kamu politikaları ile mümkündür.

Bu alışma ile ÷lkelerin oluşturduğu ulusal sağlık inovasyon sisteminde yer alan en önemli kaynağın tıp ve tıbbi eğitim veren niversite kurumlarının olup olmadığının tartışılması ve ülkemizde yer alan tıbbi eğitim kurumlarının araştırmaya katkısı incelenmiştir. Çalışmanın amacı, niversite-kamu-sanayi işbirliğinden yola çıkarak tıp ve tıbbi eğitim veren kurumlar (Tıp ve Hemşirelik Fakülteleri) -hastaneler (zel ve kamu) -medikal şirketler (hastane malzemeleri, ürün, araç ve gereçler, ilaç vd.) arasındaki karşılıklı ilişkiyi ülkemizdeki üniversitelerin yapmış olduğu yayınlar üzerinden analiz etmek ve ülkemizde bulunan niversite hastanelerinin yerini tespit edebilmektir.

Çalışmanın birinci bölümünde; teknolojik değişim ve inovasyonun neden gerekli olduğu, ÷lkelerin oluşturmuş olduğu ulusal inovasyon sisteminin ele alınış biçimleri ve ülke örnekleri verilerek sistemin kendine has bir yapısı olduğu gösterilmiştir. İkinci bölümünde; ulusal inovasyon sisteminin bileşenlerinden biri olan sağlık sektörü ve sektörün oluşturmuş olduğu sağlık inovasyon sistemi ve sistemin bireylerin yaşamlarına yaptđı katkı anlatılıyor. Son olarak çalışmanın üçüncü bölümünde; niversite kavramı ve niversite hastanelerinin ulusal sağlık inovasyon sistemindeki yeri ve öneminden bahsedilmiştir.

Çalışmanın uygulanmasında Türkiye’de bulunan tıp ve tıp eğitimi veren niversite kuruluşlarının yayınlamış oldukları akademik veriler temel alınmış ve bibliyometrik analiz yöntemi ile bu veriler incelenerek araştırma sorusunun cevabı araştırılmıştır.

# BİRİNCİ BÖLÜM

## 1.1.ULUSAL İNOVASYON SİSTEMLERİ

### 1.1.1Teknolojik Değişim ve İnovasyon

Üretim faaliyetlerinde yol ve yöntemlerin bütünü olan teknoloji, yararlı ürünler ortaya çıkarma ve yeni ürünler gerçekleştirmeyi sağlayan bilgiler toplamıdır (Ayhan, 2002: 3). Teknoloji ekonomik bir kaynak olarak düşünüldüğünde; ürün ve hizmetin daha az kaynak ve maliyet ile yüksek miktarda, daha kaliteli ve daha faydalı bir şekilde üretilmesini ve topluma sunulmasını sağlar (Çakmak ve diğerleri, 2012: 6). Bir başka tanıma göre; “Teknoloji, bilimsel ve diğer sistematik bilgilerin pratik alanlarda sistemli bir şekilde uygulanması”dır. Teknolojinin birden çok tanımı vardır; fakat asıl değinilmesi gereken nokta toplumsal yaşamı etkileyen bu olgunun Sanayi Devrimi’nden sonra hızlı bir gelişme göstermesidir (Kaygusuz ve Çelikçapa, 2010: 42). Kısaca, teknoloji için toplumsal fayda üreten ve bireyin yaşamını kolaylaştıran bilimsel ve sistematik bilgilerin hizmet ve ürün olarak ortaya çıktısı diyebiliriz.

Sanayi Devrimi’nden sonra ev tipi üretim modelinden çıkılıp fabrika tipi üretim sistemine geçiş ile birlikte teknoloji değişim dalgaları başlamış ve sistematik olarak Adam Smith’in de vurguladığı gibi sürekli iyileştirme ve icatların sonucunda yenilik (inovasyon) ler meydana gelmiştir (Freeman ve Soete, 2004: 40). Şekil 1’de J.Schumpeter’in teknolojik değişim sürecini üçlü aşama şeklinde ayırdığını görebiliriz.

Şekil 1: Teknolojik Değişim Süreci



Kaynak: (Karagöz ve Albeni, 2003: 29)

Şekil 1 incelendiğinde; ilk aşama, yeni fikirlerin doğmasını kapsayan icat (buluş) sürecidir. İkinci aşama, yeni fikirlerin pazarlanabilir ürün ve süreçlere

dönüştürülmesini içeren yenilik süreciyken; son olarak üçüncü aşama ise, yeni olan ürün ve süreçlerin potansiyel pazarlara yayılma aşamasıdır (Stoneman, 1995: 2).

“ “ Bir ürün veya üretim süreci ilk kez ortaya çıktığında kaçınılmaz biçimde ilkel veya basit biçimdedir; daha sonra birbiri arkasından gelen iyileştirmelerle geliştirilir” ” (Freeman ve Soete, 2004: 408). Şekil 1’de de teknolojik değişim süreci birbirleriyle etkileşimli ve sistematik olarak gelişme göstermiştir. İcat, yeni fikirler yaratmayı ve bunları çalışabilmeyi hedefleyen bütün çabaları kapsayan bir süreçtir. İcat ile yenilik arasında köprü oluşturan süreç, belirli amaçlar doğrultusunda fikirlere ve icatlara odaklanılmasını, teknoloji tabanlı çıktıların yayılması ve yaygınlaştırılmasını, araştırma ve geliştirme (Ar-ge) sonuçlarının satışa yönelik aktarımı ve nihai kullanımını, kısacası ticari geliştirme niteliğini oluşturacak bütün safhaları kapsar (Roberts, 1988: 13).

İktisadi anlamda inovasyon kavramı üzerinde duran ilk iktisatçı J.A.Schumpeter’dir. Schumpeter inovasyonu, “girişimciye kar getiren ve teknolojik ilerlemeler sonucu ortaya çıkan her şey” olarak tanımlamaktadır (Karagöz ve Albeni, 2003: 29). İnovasyon kavramının iktisadi bir nitelik taşıyabilmesi için ortaya çıkan ürün ve üretimin ticaretleştirilmesi gereklidir. İşletmeler inovasyonu karlarını ve pazar paylarını maksimize etme amacına yönelik vazgeçilmez bir unsur olarak görürken; hükümetlerde inovasyon kavramını ülke ekonomisinin yapı taşı olarak değerlendirmektedirler (Ayhan, 2002: 250).

Teknolojik yeniliği anlayabilmek için özellikle Sanayi Devrimi ile ülke ekonomilerini büyüterek toplumsal refahı yakalayan İngiltere’yi ve ABD örneğini incelemek faydalı olacaktır. İngiltere, yenilik kavramının diğer yeniliklere öncü olan, etkileşimli ve sistemli bir niteliğe sahip en güzel örneklerinden birisidir. Dönemin iktisatçılarından Adam Smith, ‘Milletlerin Zenginliği’ isimli kitabında İngiltere’nin yaşam düzeyinin Avrupa’nın önünde yer almasını anlatmıştır. Ulusal gelirin büyümesini imalat sanayi ve ticarete dayandırmış; imalat sanayi içerisindeki işbölümü, yeni makinelerin kullanımına ve makineleri kullananların uzmanlaşma yeteneğini elde edebilmesini sağlamıştır. Yeni piyasaların açılması, gerek ülke içinde gerekse uluslar arası ticaret engellerinin azaltılmasına, sanayiler arası rekabetin oluşmasına, ülkelerin pazarlarını büyütebilmelerine ve sanayilerin üretimde ölçek

ekonomileri<sup>1</sup>nden yararlanabilmeleri için imkân sağlamıştır (Freeman ve Soete, 2004: 39).

ABD yeniliklerdeki başarısını ‘çelik üretimi’ ile 19.yy’da kazanmış ve İngiltere’nin önüne geçer nitelik elde etmiştir. Amerika’da çelik üretiminin ray sisteminde kullanılması ulaştırma ve haberleşmeyi getirmiş aynı zamanda çelik üretimi dolaylı yoldan yönetim konusunda gelişmeler sağlamıştır. Frederick Taylor “bilimsel iş yönetimi” konusunda görüşlerini Bethlehem Çelik Şirketi’nde çalışırken ortaya koymuştur. Yenilikler, uzmanlık gerektirdiği için beraberinde profesyonelleşme mantığını getirmektedir. Taylorizm’in katkısı, bir işletmeyi yönetmek için var olan eski yöntemlerin yerine, profesyonelleşmeye ve yönetimin çeşitli işlevlerinde uzmanlaşmaya dayalı –maliyet muhasebesi, üretim mühendisliği, satış yönetimi ve tasarım ve geliştirme, personel, halkla ilişkiler, istihbarat ya da pazar araştırması- gibi yönetim ağırlıklı bölümler mantığını getirmiş olmasıdır (Freeman ve Soete, 2004: 94).

Teknoloji geliştirme ve yenilik yaratma, sistemli bir şekilde Batı ülkelerinde doğmuştur. Bu ülkelerde teknoloji geliştirme ve yenilik, birbirini etkileyen ve birbirleriyle etkileşim içinde bulunan oluşum ve süreçlerin bir sonucudur. Eski Yunanistan’dan Rönesans’a ve Aydınlanma dönemine kadar uzanan felsefi düşünce, Orta Çağ’da kurulmaya başlanan üniversiteler, Merkantilizm’in sağlamış olduğu sermaye birikimi, Sanayi Devrimi ve makineleşme, burjuvazinin doğumu ve girişimcilik kültürünün yaygınlaşması, Adam Smith’den Jean Jacques Rousseau’ya kadar ekonomik ve siyasal öğretilerin gelişmesi, matbaa makinesinin veya bilgisayarın icadı gibi birçok birikim, teknoloji geliştirme ve yenilik yaratmaya ilişkin oluşum ve süreçleri etkilemiştir. Böylece teknoloji geliştirme ve yenilik yaratma, sadece fiziksel ve mali sermayenin değil, beşeri ve düşünsel sermayenin eseri olarak ortaya çıkmıştır (Varım, 2001: 194).

Son olarak yayılma aşaması, inovasyonun belli bir kanal üzerinden zaman içinde sosyal sistemin üyeleri arasında ilettiği bir süreçtir (Rogers, 1983: 5). Teknolojik değişme evreleri kısaca; icatların bilimsel bilgi ile bütünleşip, Ar-ge’si yapılarak ticari niteliğe ulaşması ile inovasyon aşamasına dönüşmesiyle başlar.

---

<sup>1</sup> Üretimde yapılan tasarruflar sonucu üretimde meydana gelen verimlilik (Karabulut, 2014: 9).

Beraberinde ortaya çıkan inovasyonların sürekliliğini sağlayabilmek için uzmanlık gerektiren alanlar ve rekabet ortamı meydana gelmiştir. Son olarak ortaya çıkan ürün veya üretimlerin pazarlara sunulması topluma mal edilmesi, inovasyonların toplum refahına ve ülke ekonomisine katkısıdır.

### 1.1.2.İnovasyon Tanımları

Bir kavram olarak inovasyon, hem bir süreci (yenilemeyi/ yenilenmeyi) hem de bir sonucu (yenilik) açıklar. AB ve OECD literatürü, süreç olarak inovasyonu; ‘Bir fikri, pazarlanabilir bir ürün ya da hizmete, yeni ya da geliştirilmiş bir üretim ya da dağıtım yöntemine ya da yeni bir toplumsal hizmet yönetimine dönüştürmek’ şeklinde tarif eder. Bu kavram, aynı zamanda bu dönüşüm gerçekleşikten sonra ortaya çıkacak olan ‘pazarlanabilir, yeni ya da geliştirilmiş ürün, yöntem ya da hizmeti’ de tarif eder (TÜSİAD, 2003: 23).

İktisatçılar, inovasyon kavramına kendi gözlemleriyle açıklama getirmişlerdir. Geçmişten günümüze iktisatçıların yaptığı çeşitli inovasyon tanımları bulunmaktadır. Bunlardan bazıları şu şekildedir (Elçi, 2007: 25-26):

**-Schmookler (1966):** “Bir işletme, kendisi için yeni bir ürün veya hizmet geliştirirse ya da kendisi için yeni bir yöntem veya girdi kullanırsa teknik bir değişiklik yapmış olur. Belli bir teknik değişikliği ilk yapan işletme inovasyonu yapandır ve yaptığı bu eylem inovasyondur.”

**-Freeman (1982):** “Endüstriyel inovasyon, yeni (veya iyileştirilmiş/gelişkin) bir ürünün pazarlanması ya da yeni bir sürecin veya ekipmanın ilk defa ticari kullanımını için yürütülen tasarım, üretim, yönetim ve ticaret faaliyetlerini kapsar.”

**-Drucker (1985):** “İnovasyon, girişimcilerin farklı bir iş veya hizmet ortaya koymak için değişiklik yapmalarını sağlayan araçtır. Bir disiplin, öğrenme yeteneği, uygulama yeteneği olarak gösterilme özelliğine sahiptir.”

**-Oslo Kılavuzu (OECD ve Eurostat, 2005):** “İnovasyon, yeni veya önemli ölçüde değiştirilmiş ürün veya sürecin, yeni bir pazarlama yönteminin ya da şirket içi uygulamalarda, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerde yeni bir organizasyonel yöntemin uygulanmasıdır.”

İktisatçıların yaptığı tanımlara göre; inovasyon şirketlerde yeni olan ürünü ticaretleştirerek pazarlara sunmasıdır. Ortaya çıkan ürün veya üretimler buldukları yerin gelişimine ve ülke ekonomisine katkı yaptığını söyleyebiliriz. Tabii belirtmek gerekir ki yapılan her değişiklik, inovasyon olarak değerlendirilmemelidir. Bir ürün, süreç, pazarlama yöntemi ya da organizasyonel yöntemin yenilikçi olabilmesi; yaratıcı fikir, fayda sağlama, pazarlanabilme gibi özellikler taşımasına bağlıdır (Gökçe,2010).

### **1.1.3.Firmaların İnovasyonu Bir Strateji Olarak Ele Alması**

Sanayi Devrimi'nden sonra kalkınmanın temel yapı taşı olan firmalar, ayakta kalabilmek ve devamlılıklarını koruyabilmek için ortaya koydukları ürün ve üretimleri ile diğerlerinden farklı olmak zorundadır. Firmalar bu farklılığı inovasyon ile mümkün kılar. İnovasyonun firmalar için önemi üç boyutta ortaya çıkar: Rekabet, verimlilik ve büyüme (Aras ve diğerleri, 2014: 77). Firmalar arasındaki rekabet ortamı 'daha iyi bir ürün veya üretim ortaya koyma' düşüncesini destekleyerek firma içi verimi artırır ve piyasa içinde firmaların toplum ihtiyaçlarına yönelik hareket ederek tutunmaları sonucu büyüme gerçekleşir.

Firmalar inovasyonları meydana getirirken rakiplerinden ayrılabilmek için bir strateji belirleyerek hareket ederler. Belirledikleri bu stratejiler aynı zamanda Ar-ge aşamasını inovasyona dönüştüren stratejilerdir (Freeman ve Soete, 2004: 308-324).

**Saldırgan Stratejiler:** 'Yeni ürünlerin ortaya çıkarılması konusunda rakiplerin önüne geçerek teknoloji liderliğini ve piyasa liderliğini ele geçirmek anlamına gelmektedir'. Saldırgan stratejide kilit nokta Ar-ge bölümüdür. Bu stratejiyi benimsemiş olan firma patent hakkına önem verir. Bu stratejiyi ABD ve İngiltere'deki firmalar kullanmışlardır.

**Savunmacı Yenilik Stratejisi:** Savunmacı stratejide zamanlama çok önemlidir. İlk yeniliği ortaya çıkartarak ağır maliyet altına girmekten ve yapılan hataları yapmaktan kaçınırlar. Firmalar ürünlerini geliştirerek pazarda farklılaştırmayı isterler.

**Taklitçi ve Bağımlı Stratejiler:** Taklitçi ve bağımlı stratejiyi benimseyen firmalara Japon firmaları örnek gösterebiliriz. Japon firmalar ‘süper taklitçiler’ şeklinde nitelendirilmektedir. Bağımlı stratejilerde ana firmanın yanında uydu veya altında bir firmanın oluşması söz konusudur. Genelde taşeron firmalardır. Ana firmadan talimat gelmeden taklit bile yapamazlar ve Ar-ge birimleri yoktur.

**Geleneksel ve Fırsatçı Stratejiler:** Geleneksel stratejili firmalar üretilen ürünleri hiç değiştirmezler. Fırsatçı strateji ise tam tersi Ar-ge yapmadan tüketicinin ihtiyaç duyduğu bir ürünü ortaya çıkartarak zenginleşmek isteyen firmaların benimsediği bir strateji türüdür.

Yenilik, bir çıktı olarak kabul edilmenin yanında, bulunulan zamanın sosyo-ekonomik şartları, uluslararası ilişkilerin yönü, savunma ihtiyacının doğması, çeşitlenen teknolojik ürünlerin kullanıcıda yeni istekler yaratması sonucunda meydana gelebilecek yenilik yapma fırsatının doğmasına yol açmaktadır. Firma dışı olarak tabir edilen bu gelişmelerin yanı sıra, firma içi ortaya çıkabilecek yeni durumlar ve ani ihtiyaçlar bu fırsatın meydana gelmesine zemin oluşturmaktadır. Firma içi ve dışı etkenlerin yenilik yapma (teknolojik yenilik) ya odaklanmasının nedenleri şu şekilde gösterilebilir (Ayhan, 2002: 258):

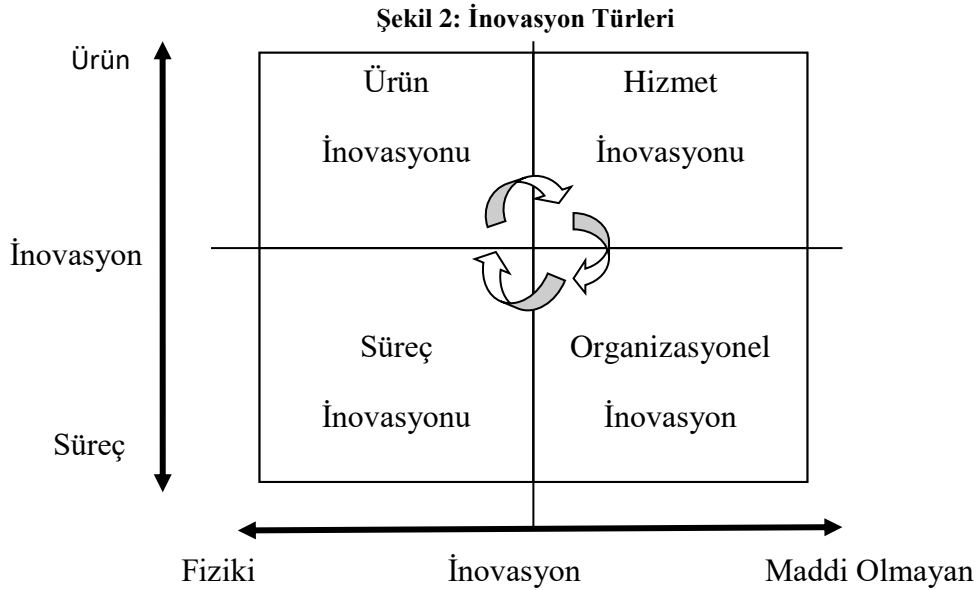
- Ürün kalitesini geliştirmek ve yeni pazarlara açılmak
- Birim işçi ücretlerini düşürmek,
- Ürün yelpazesini genişletmek ve dış ülkelerde yeni pazarlar bulmak,
- Standartlara ve yönetmeliklere uymak,
- Üretim esnekliği geliştirmek,
- Enerji tüketimini azaltmak ve çevre dostu ürünler geliştirmek,
- Malzeme tüketimini azaltmak,
- Aşamalı olarak yeni bir ürün yaratmak.

#### **1.1.4.İnovasyon Türleri**

Her firmanın imkânı, yöntemi, ortaya sunacağı ürün/üretim ve bu ürün/üretim için kullanacağı tasarım farklı olacağından gerçekleşecek olan inovasyonda farklılık gösterecektir. Elçi (2007: 16) 'ye göre, bunlar sırasıyla ürün,

hizmet, süreç, organizasyonel ve pazarlama inovasyonu olarak karşımıza çıkar. Oslo Kılavuzu (2005) 'na göre ise firma düzeyindeki yenilik türleri; ürün, süreç, organizasyonel ve pazarlama inovasyonu olarak 4 grupta toplanmıştır (OECD ve Eurostat, 2005: 20-21). Organizasyonel ve pazarlama inovasyonu teknolojik olmayan inovasyon grubuna girer. Vurgu yapılması gereken diğer bir çeşit ise inovasyonun meydana getireceği farklılık açısından büyüklüğe göre radikal ve artımsal olarak 2'ye ayrılmasıdır (Elçi, 2007: 16).

Fakat inovasyonun farklı türleri arasında keskin ayrımın olmadığı ve türler arasında bir çakışma söz konusu olabileceğini belirtmemiz gerekir. Örneğin; bir pazarlama inovasyonu aynı zamanda radikal bir inovasyon olarak da karşımıza çıkabilir (Morgül, 2014: 8). Şekil 2'de firmaların uzun vadeli bir başarı elde edebilmeleri için yenilik ve yenilik yapma türlerinin sürecini sistematik ve etkileşimli olarak değerlendirmelerini gösteren bir yapı verilmiştir.



**Kaynak:** (Industrial and Service Innovations, 2006: 22)

**Ürün İnovasyonu:** Farklı bir ürün ortaya çıkarılması veya olan ürünün iyileştirilerek pazara sunulması ürün inovasyonunu oluşturur. Yeni elde edilen bilgi ve teknolojiyi kullanmak veya olan bilgiyi farklı bir yerde kullanmak veya bu iki seçeneğin birleşimi, içinde ürün yeniliğini barındırır.

**Hizmet İnovasyonu:** Hizmet sektöründe faaliyet gösteren firmaların teknoloji ve yeteneklerinde yaptığı önemli değişiklikler ve farklılıklar sonucu oluşan inovasyon türüdür.



**Süreç İnovasyonu:** Farklı ve yeni üretim veya mevcut yöntemlerin ve aynı zamanda satın-alma, muhasebe gibi destek hizmetlerinde iyileştirilip aktif hale gelmesidir.

Yenilik, soyut bir kavram gibi görünse de, ticari ve sosyal hayatta oluşturduğu büyük etkiler ile ürün ve süreç yeniliklerinin günlük hayatın vazgeçilmez her türlü araç ve ihtiyaç malzemelerinin özünü meydana getirmesi, onun somut yanını gösterir (Ayhan, 2002: 251).

**Organizasyonel İnovasyon:** Yeni çalışma yöntemi sağlayan ve mevcut yöntemin firma şartlarına uyarlanması ile ortaya çıkan inovasyon türüdür. Organizasyonel inovasyonun amacı firma içi performansın artması, iletişimin kolayca sağlanabilmesi, firma içi memnuniyet gibi unsurlar olarak sayılabilir. Bu inovasyon türünü diğerlerinden ayıran özellik ise; yönetimin aldığı stratejik kararlar meydana gelmiş bir yöntem olması ve ilk defa kullanılacak olmasıdır.

Organizasyonların yıllar içindeki değişimi, günümüzde gelinen noktada organizasyonel inovasyonun önemini arttırmıştır. 1960'larda temel alınan odak noktası, üretim maliyetlerini mümkün olduğunca düşük tutmaktır. Dolayısıyla organizasyon, genellikle yapısal konulara odaklanmıştır. 1970'lerde maliyetin azami tutulmasının yanında kalitenin varlığı, organizasyonu başarıya götüren önemli bir gösterge olarak düşünülmüştür. Bu dönemde kültürel faktörlerde ele alınmaya başlanmıştır. 1980'lerde yine organizasyonlar için yapısal konular önem kazanmış, ürün ve hizmetlerde çeşitlilik artmış; şirket içi esnek üretim benimsenmeye zorlanılmıştır. 1990'lar ise firmaların girişimci olduğu dönemdir. Yeni ve yenilikçilik konuları ürün ve hizmetler için gerekli hale gelmiştir. Yenilik sayesinde kültürel konular yeniden ele alınmaya başlanmış ve uygun organizasyonel çevrenin inovasyonun yaratılmasındaki önemi fark edilmiştir. Uygun organizasyonel çevrenin oluşturulması ise firmaları organizasyonel inovasyona odaklamaya zorlamıştır (Burmaoğlu ve Şeşen, 2011: 5).

**Pazarlama İnovasyonu:** Teknolojik inovasyon niteliğinde ortaya çıkan ürüne 'imaj ve ün' kazandırarak rekabet edebilme gücünü kazandıran ve müşteri ihtiyaçlarına yönelik bir cevap oluşturan inovasyon tipidir. Pazarlama inovasyonuna örnek olarak; internet üzerinden sipariş alan firmaların müşterilerine siparişleri ulaştırmasını verebiliriz (Morgül, 2014: 13).

İnovasyonun meydana getirdiği büyüklük açısından 2'ye ayrılan türleri;

**Radikal İnovasyon:** Bulunan durum üzerinde büyük atılımlar, radikal kararlar ile yenilikler yaparak ortaya çıkan inovasyon türüdür. Radikal yeniliklerin geliştirilmesi ve ticarileştirilmesi çok uzun zaman gerektirir (Ayhan, 2002: 253).

**Artımsal İnovasyon:** Bu inovasyon türü ise; yapılacak yeniliği bir anda değil, yavaş yavaş üzerinde iyileştirme yaparak ortaya çıkartan bir sonuçtur.

Literatürde artımsal ve radikal inovasyon çeşitleri ile sık karşılaşılmaktadır. Artımlı inovasyon mevcut bir ürün ya da hizmette yapılan iyileştirme ve geliştirmeleri içermektedir. Radikal inovasyon ise tamamen yeni bir ürün ya da hizmeti ifade etmektedir. Schumpeter'e göre, 'radikal' inovasyon önemli yıkıcı değişiklikler yaratırken, 'adımsal' inovasyon ise değişim sürecini sürekli olarak ileriye götürmektedir (Erbektaş, 2012: 10).

Firmaların inovasyon yapma düşüncesini benimsemelerinin ve bu sürece ayak uydurarak inovasyonu kurumsal stratejilerinin bir parçası haline getirmelerinin altında yatan anlayış, maliyetlerin azaltılması, yeni mal ve hizmetlerle ve bunların artırılan kaliteleriyle piyasada daha etkin, daha iyi bir konuma gelebilmektir (Ayhan, 2002: 258). Firmalar, rakiplerinden daha başarılı olabilmek ve pazarda uzun vadeli tutunma sağlayabilmek için stratejik bir yol izlemişlerdir.

Sanayi Devrimi'nden sonra küresel rekabet ortamına ayak uydurabilmek ve yaşam standartlarını üst noktalara çıkarabilmek için inovasyonlar, firmalar için kaçınılmaz hale gelmiştir. Gelişen teknolojiyle birlikte firmalar ürün veya üretim, hizmet çıktılarının sürdürülebilirliğini sağlayabilmeleri için rakiplerinden farklı özelliklere sahip olmak zorundadırlar. Her firmanın sahip olduğu büyüklük, imkân, yöntem ve ortaya çıkardıkları ürün/üretim farklı olduğu için kendilerine bir strateji belirler ve çeşitli inovasyonlar meydana getirerek ayakta kalmaya çalışırlar.

### **1.1.5.İnovasyon Sistemi**

Yenilik sistemi kavramı, yenilik kavramının etkileşimli bir şekilde model oluşturmasıdır. Kavramın ana fikri bir ekonominin yenilik üretebilme yeteneği sadece bireysel olarak ekonomik aktörlerin (firmalar, üniversiteler, organizasyonlar, araştırma kuruluşları, hükümet organları, v.b.) nasıl çalıştıklarına değil, bunun

yanında bütün bu aktörlerin bir sistemin parçası olarak nasıl etkileştiklerini de kapsamaktadır (Oğuztürk, 2006: 124).

### **1.1.5.1.İnovasyon Sisteminin Özellikleri**

Charles Edquist, inovasyon sistemleri yaklaşımının 9 ortak özelliğini özetleyerek bu yaklaşımın avantajlarını bize sunmuş; aynı zamanda sorunlarına ve zayıf yönlerinin görülmesine yardımcı olmuştur. Bu özellikler aşağıdaki gibidir (Edquist,2004: 15-29):

- **İnovasyon sistemleri yapılan farklı yorumlara rağmen odak noktasında öğrenmeyi barındırır.** Edquist, Lundvall' ın vurguladığı 'bilgiye dayalı ekonomi' ve 'öğrenen ekonomi' modeliyle öğrenme süreçlerinin ekonomik faaliyetler için de hayati anlama geldiğini ifade etmektedir.
- **İnovasyon sistemleri yaklaşımı, inovasyonu etkileyen ekonomik, kurumsal, örgütsel, toplumsal ve siyasi faktörleri içinde barındırması açısından disiplinler-arası ve bütünsel bir özelliğe sahiptir.**
- **İnovasyon sistemleri incelendiğinde tarihsel süreç önemli bir yere sahip olarak değerlendirilir.** Edquist, Nelson' ın yaptığı ülke incelemelerinde inovasyon sistemlerinin farklı doğal kaynak tabanlarına sahip olarak zamanla geliştiğini belirtir. İnovasyon sistemi, bir ülkenin özgürleştirici motor gücü şeklinde bir rol oynar.
- **Ülkelerin inovasyon sistemleri arasında farklılıklar görülür.** Ulusal inovasyon sistemlerinin hukuk sistemi, normlar ve değerler gibi elemanlarının farklılık göstermesi ülkeler arasında da değişikliklere neden olmuştur. Karşılaştırma yaparak ülkeler arasında uygulanan politika amaçları ve sorunlarını tanımlamak mümkündür. Bu aynı zamanda firmalar içinde geçerlidir.
- **İnovasyon sistemleri bağımlılık gerektiren ve doğrusal olmayan bir süreç içinde oluşur.** İnovasyon ortaya çıkarken örgütlerin mevcut kurallar çerçevesinde, düzenlemeleri ve kültürel alışkanlıkları ile etkileşim halinde olurlar. Buna ilave olarak devlet daireleri, eğitim kurumları, okullar, üniversiteler gibi diğer organizasyon türlerini de söyleyebiliriz. Sistemdeki

elemanlar arasındaki etkileşim ve bağımlılık inovasyon sistemlerinin en önemli özelliklerinden biridir. Doğrusal olmayan süreç, sanayinin rekabet avantajı oluşmasını sağlayan etkenlerden biri olan talep koşullarına da vurgu yapmıştır.

- **İnovasyon sistemleri ürün teknolojilerini ve örgütsel inovasyonları kapsar.** Ürün inovasyonu, ekonomilerde yapısal değişimi etkileyen ana mekanizma olarak görülürken; süreç inovasyonu ileri kalkınmayı arttıran bir durum olarak düşünülür. Dolayısıyla ürün yeniliğinin, teknolojik yeniliğin daha önemli bir parçası olarak görüldüğünü söyleyebiliriz.

İnovasyon kavramında örgütsel inovasyonlar dâhil olmak üzere 3 belirli iddia vardır:

- Örgütsel değişiklikler, verimliliğin artışında önemli bir kaynak olabilir ve istihdamı güçlü bir şekilde etkileyebilir.
- Örgütsel değişiklik, teknolojik inovasyon süreci içinde başarılı olmak için bir gerekliliktir.
- Bütün teknolojiler insanlar tarafından oluşturuldu ise inovasyonun sosyal biçimde şekillendirildiğini söylenebilir. İnovasyon kavramının meydana geldiği firma, bölge veya ulusun sosyo-ekonomik ve kültürel, siyasi yapısı onu etkilemiştir.

- **Kurumlar inovasyon sistemleri için hayati önem taşımaktadır.**
  - İnovasyon sistemleri yaklaşımı kavramlarının yazarlar tarafından çeşitli tanımları yapılmıştır; **bu yüzden kavramsal olarak dağınıktırlar.**
  - **İnovasyon sistemleri yaklaşımı biçimsel teoriler yerine kavramsal çerçeveler üzerine inşa edilmiştir.** Nelson ve Winter, ekonomi de ikili bir ayrıma gider. Bu ayrımdan ilki anlamaya yönelik teoridir. Bu teori, deneysel madde ve ampirik çalışmaya eğilimlidir. Diğer ayrım olan biçimsel teori, mantıksal bağlantıları araştırmak, bulmak ve kontrol etmeye yönelik soyut yapıda ve deneysel olandan entelektüel mesafede bulunur.
- Oslo Kılavuzu'nun A ekinde gösterilen yeniliğin karakteristik özellikleri ise;
- Hem süreç hem de ürün yeniliği için önemli bir bileşenin teknoloji edinimi olduğu,

- Gelişmekte olan ülkelerde adımsal yenilik türünün daha sık görüldüğü,
- ‘İleri teknolojik’ firmalar ve diğer firmalarda bulunan teknolojik, organizasyonel ve yönetsel yapılarda heterojenliğin olduğu, şeklinde yer almıştır (OECD ve Eurostat, 2005: 141).

Bu özelliklerden ziyade yeniliğin ortaya çıkartılmış olması ve gerçekleştirilebilir olması, onun en genel özelliğidir.

### **1.1.6.Ulusal İnovasyon Sistemi**

Ulusal yenilik sistemini anlayabilmek için; teknoloji ve yenilik politikaları<sup>2</sup> üzerindeki 2 önemli yaklaşımdan söz etmemiz gereklidir: Neo-klasik yaklaşım ve Schumpeterci/ evrimci yaklaşım (Taymaz, 2001: 5).

#### **Neo-klasik yaklaşım**

Bu yaklaşım neo-klasik üretim modelinin devamı niteliğinde olup üretim tekniği ile ilişkilendirilir. Modelde tanımlanan teknoloji, ‘sadece girdileri çıktılara dönüştüren fiziksel süreç’ olarak yer alır (Soyak, 1996: 21). Neo-klasik yaklaşımda teknoloji ve yenilik politikalarını geçerli kılan ana faktör, piyasaların aksamaması sonucu meydana gelen ve politikaların değerlendirilmesinde kullanılan, Ar-ge faaliyetlerine ayrılan kaynakların ve genel anlamda teknolojik yenilik faaliyeti için ayrılan kaynaklarının büyüklüğüdür (Taymaz, 2001: 6). Bu yaklaşım modelinde, etkin işleyen piyasa sisteminde teknolojiyi edinmek için devlet müdahalesi gerekli değildir (Özdemir, 2008: 9). Çünkü teknolojik bilginin ekonomik sistemde dış kaynaklı olarak geliştiği (egzojen yapı) ve kamusal nitelikte olduğu öne sürülür. Bu durum teknolojinin kolayca oluştuğu ve firmalar arası transfer akışının çaba ve maliyet gerektirmeyen bir yapıda olduğunu gösterir (Soyak, 1995: 94).

1980’den sonra etkinliğini arttıran Schumpeterci/ evrimci yaklaşımın varlığı, neo-klasik yaklaşıma ait eksiklikleri ortaya çıkaran ve teknolojik gelişme için daha açıklayıcı bir süreç yaratmıştır.

---

<sup>2</sup> Teknolojik gelişme sürecinin en önemli unsurlarından biri olan teknolojik yenilik ve farklı aşamalardan oluşan teknolojik değişme süreci iç içe geçtiği için “teknoloji politikası” ve “teknoloji ve yenilik politikası” kavramlarını aynı anlamda kullanılır (Taymaz, 2001:5).

### **Schumpeterci/ evrimci yaklaşım**

Evrimci yaklaşım, neo-klasik büyüme teorisinin teknolojik gelişmeye olan bilinmezci yaklaşımına tepki olarak ortaya çıkmış ve güç kazanmıştır. Bu yaklaşımda teknoloji artık sadece fiziksel bir süreç olarak değil, bunun yanında niteliksel, işlemsel ve organizasyonel düzenlemelerinde dâhil edildiği bir süreç olarak ifade bulunmaktadır (Soyak, 1996: 29). Evrimci yaklaşımda teknolojik gelişimin meydana gelmesi ve yayılmasında ön planda firmalar yer alır (Soyak, 1995: 93). Ve bu yaklaşım, firmaların yanında teknolojik yenilik ve öğrenme süreçlerini de ön planda tutması sebebiyle neo-klasik kuramdan ayrılır. Neo-klasik yaklaşım odak noktasında kaynak tahsisinin incelenmesini bulundururken; evrimci yaklaşım daha çok ‘nasıl?’ sorusuyla teknolojik yeniliklere uyum sağlama konusuyla ilgilenmiştir. Evrimci yaklaşım, teknolojik gelişme sürecini, buluş-yenilik-yayılma evrelerinin iç içe geçtiği karmaşık bir süreç olarak görmüştür. Bu karmaşık süreç, teknolojik yeniliğin etkileşimli bir doğası olduğu hakkında bize ipucu verir. Karmaşıklık firmaların kendi aralarında, firmalar-tüketiciler ve firmalar-Ar-ge kuruluşları arasındaki etkileşim ile Ar-ge projeleri, patent ve lisans, üretim, pazarlama gibi birçok konu ile ve çeşitli biçimlerde karşımıza çıkar<sup>3</sup> (Taymaz, 2001: 14). Uzun dönemli dalgaların birbirini takip eden teknolojik değişmelere dayalı olduğunu vurgulayan Schumpeter’in görüşüne göre; kapitalist büyümenin ana motoru ve girişimci kârının kaynağı, çeşitlilik gösteren teknolojik yeniliklerdir (Freeman ve Soete, 2004: 22). Dolayısıyla evrimci yaklaşımı savunanlar, teknolojik yenilik sürecinin sistemler yaklaşımı ile anlaşılabilirliğini savunmuşlardır (Taymaz, 2001: 14). Tablo 1’de evrimci yaklaşım ve neo-klasik yaklaşım arasındaki farklar gösterilmiştir.

---

<sup>3</sup> Evrimci yaklaşımı savunanlar, teknolojik gelişme sürecini açıklamak için sistem yaklaşımından hareketle teknoloji sistemleri-kümeler-ulusal inovasyon sistemlerini incelerler (Özdemir, 2008: 9).

**Tablo 1: Teknolojik Gelişme İçin Neo-klasik ve Evrimsel Yaklaşımlar**

Neo-klasik	Evrimsel
Teknolojinin doğası	
Teknoloji, firmalar arasındaki tamamen iletilebilir, kodlanmış bilgilerdir.	Teknoloji, bilgi ve yeteneklerin oluşturduğu bir dokudur.
Bütün firmalara uygun teknolojilerin tüm özellikleri ve kaynaklar üzerindeki bilgisidir.	Teknoloji tamamen kodlanamaz, önemli açık olmayan unsurları vardır.
Teknolojinin oluşumu, yayılımı ve kullanımı	
Teknoloji erişimi maliyetsizdir ve öğrenme süreçleri otomatik ve tahmin edilebilirdir.	Teknolojinin araştırılması ve emilimi maliyetli ve uzun süreli olabilir.
Öğrenme süreçlerinde dışsallıklar önemli değildir ve yeni teknolojinin kullanımı 'yenilik' den bütünüyle farklıdır.	Firmalar, teknolojinin erişimi için farklı yeteneklere sahiptir.
Verimli bir sistemde sadece ekonomik açıdan uygulanabilir tek teknoloji olabilir ve tüm firmalar eşit ölçüde kullanabilir.	Teknolojik gelişme bir öğrenme sürecidir ve öğrenme bağımlı ve birikimli bir yoldur.
Transfer modelleri ve çeşitlilik, özgünlük	
Firma düzeyinde teknolojiler ile birlikte çeşitlilik ya da özgünlük yoktur. Sektörler arası farklılıklar nadiren dikkate alınmıştır.	Firma düzeyinde teknolojinin kendine özgü pek çok özellikleri ve teknolojik öğrenme var.
Ülke düzeyinde, teknoloji içinde sadece farklılıklar, farklı fiyat oranları faktörünü yansıtan farklı teknik seçimlerden kaynaklanmaktadır.	Belirli teknolojilerin çok sayıda seçenekleri ve her inovasyonun kendine özgü yüksek seviyeleri, teknoloji yörüngesi mevcuttur.
Teknolojik gelişme için en iyi yol, eğitim politikaları yaklaşımı ve yatırımın serbest akışı, serbest ticarete sahip olmaktır.	Ülke düzeyinde öğrenme süreçlerinin maliyeti ve karşılanmasının etkileri, kurumsal yapılar ve yetenekler, teknoloji kapasite seviyesi üzerinde güçlü farklılıklar merkezlidir.
Dışsallıklar	
Dışsallıklar, sınırlı ve aralıktır. Dışsallıkları belirlemek imkânsız veya zordur.	Dışsallıklar, güçlü ve yaygındır. Çok önemli dışsallıklar, belirli küme ve teknolojidir.
Mevcut teknolojilerin kullanımında düşük seviyeli risk ve belirsizlik vardır.	Geç gelen sanayiye bakarak mevcut teknolojilerde belirsizlik yüksek derecededir.

**Kaynak:** (Lall ve Teubal, 1998: 1369-1385)

Tablo 1'e göre, neo-klasik yaklaşımda teknolojiyi ortaya çıkartma ve kullanma potansiyelinin belirsizliği ve bilimsel bilgi eksikliklerinin evrimci yaklaşımının savunduğu öğrenme süreci ve firmaların teknoloji üretme kapasitesi olduğu düşüncesinin benimsenmesi ile birlikte giderilmeye çalışıldığını görebiliriz.

İnovasyon sistemleri analizlerinin tüm farklı katkıları özellikle neo-klasik yaklaşım içinde ‘bilgi ve öğrenme’ kavramı elbette önemlidir. Lundvall, ‘modern ekonomi içinde en temel kaynağın bilgi olduğunu ve bu nedenle en önemli sürecin öğrenme’ olduğunu dile getirmiştir (Lundvall, 2005: 22). Bu varsayımdan da anlaşılacağı gibi ‘ulusal inovasyon sistemi’ içinde bilgi ve öğrenme, anahtar bir unsurdur. Özellikle bu varsayımın gelişmekte olan ülkelerde daha geçerli olduğu bir alan olarak söz edilir. Ülkeler için sanayileşme araçları ve modern ekonomiler için ‘bilgi ve öğrenme’ kavramı açıklayıcı faktördür (Gu, 1996: 4-5).

İktisadi sistemin doğası gereği, ekonomik faaliyetlerin özünde ‘firma’ yatmaktadır. Dolayısıyla Ulusal İnovasyon Sistemi, firmaların inovasyon konusunda kendini göstermesi ve devamlılığını sağlayabilmesini kendine hedef belirlemiştir (TÜSİAD, 2003: 48). Teknolojik gelişmenin kaynağı olarak firmanın ön plana çıkması, Ar-ge çalışmalarının da yenilik sürecinin meydana gelmesinde ana faktör olmasını sağlamıştır (Soyak, 1996: 31).

19.yy’ın son dönemlerinde teknoloji ve yeniliklerin geliştirilmesiyle ulusal yenilik sistemi kavramının kullanımı (Taymaz, 2001: 25), bütün dünya üzerinde bilim adamlarının yanı sıra politika yapıcılar arasında da geniş çapta yaygınlaşmıştır (Lundvall, 2005: 2). Bu kavram Freeman ve Lundvall tarafından geliştirilmiş, OECD gibi uluslararası kuruluşlar tarafından politikaların geliştirilebilmesi için kullanılmıştır (Taymaz, 2001: 25).

Ulusal yenilik sisteminin kökeni Frederich List’e kadar uzanmaktadır. List, ‘Ulusal Sistemin Politik İktisadı’ adlı kitabında; Almanya’nın İngiltere’yi geride bırakmasını işlemiş ve az gelişmiş ülkelere bahsetmiştir (Freeman ve Soete, 2004: 339). List, öncelikle her şeyin başında Almanya’nın teknolojiyi öğrenip benimseyerek ekonomisine yarar sağlayabilecek şekilde yayılımının gerçekleştirilmesinin gerekli olduğunu ve elde ettikleri teknolojinin sürekli geliştirilmesini ön planda tutarak uluslar arası rekabet pazarında söz sahibi olabilmenin şartı olarak görmekteydi. Aslında Frederich List’in buradaki amacı Almanya’nın kendi ulusal inovasyon sistemini oluşturması gerektiğini söylemekti (Göker, 2004: 6). Ulusal Yenilik Sistemi kavramı Alman ‘yakalama (catch-up strategy)’ stratejisi için temel dayanak oluşturur (Lundvall, 2005: 26). İngiltere’nin üstünlüğünün nedenini de teknolojideki üstünlük olarak belirten List, İngiltere’nin



dünya pazarında teknoloji transferlerini kapatarak yukarılarda yer aldığını öne sürmüştür (Freeman ve Soete, 2004: 340).

List' in yaptığı analizler; üretken güçlerin gelişimi üzerine odaklanmayı, ekonomik kalkınmayı ve zihinsel sermaye birikimini teşvik etmek amacıyla kurumlar ve ulusal altyapıyı inşa etmeye ihtiyaç olduğuna işaret eder. Ayrıca List, teknolojik altyapı teşvikinde hükümet için aktif rolün önemine de vurgu yapar (Lundvall, 2005: 26).

### 1.1.6.1.Tanımları

Ulusal inovasyon sistemi üzerine iktisatçılar Tablo 2’de görüleceği gibi çeşitli tanımlamalar yapmışlardır.

**Tablo 2: UİS'nin Tanımları**

<b>Yazar</b>	<b>Tanımlama</b>
<b>Freeman (1987)</b>	Faaliyetleri ve etkileşimleri yeni teknolojileri başlatan, ithal eden, değiştiren ve yayan kamu ve özel sektördeki kurumların oluşturduğu ağ yapısıdır.
<b>Lundvall (1992)</b>	Yeni ve ekonomik açıdan faydalı bir bilginin üretimde, yayılımda ve kullanımında etkileşim halinde bir ülke sınırları içerisinde bulunan unsurlar ve ilişkilerdir.
<b>Nelson ve Rosenberg (1993)</b>	Etkileşimleri ulusal firmaların inovatif performansını belirleyen kurumların oluşturduğu kümelerdir.
<b>Edquist ve Lundvall (1993)</b>	Bir ulusal inovasyon sistemi, toplumdaki teknolojik değişimin yönünü ve oranını etkileyen ekonomik yapılar ve kurumlar tarafından oluşturulmaktadır.
<b>Niosi vd. (1993)</b>	Bir ulusal inovasyon sistemi; ulusal sınırlar içerisinde bilim ve teknoloji üretimini amaçlayan özel ve kamu sektörü firmalarının (hem küçük, hem de büyük firmalar ), üniversitelerin ve devlet kurumlarının karşılıklı etkileşimlerinin oluşturduğu sistemdir. Bu birimler arasındaki etkileşimin amacı; yeni bilim ve teknolojinin gelişimi, korunması, finanse edilmesi ya da düzenlenmesidir. Söz konusu birimler arasındaki etkileşim; teknik, ticari, hukuki, sosyal ve mali amaçlı olabilir.
<b>Patel ve Pavitt (1994)</b>	Bir ülkede, teşvik yapıları ve yetkinlikleri, teknolojik öğrenmenin oranını ve yönünü ( ya da değişim yaratan faaliyetlerin hacmi ve kompozisyonu ) belirleyen kurumların oluşturduğu sistemdir.
<b>Metcalf (1995)</b>	Yeni teknolojilerin gelişimi ve yayılımına ortaklaşa ve bireysel olarak katkıda bulunan, inovasyon süreçlerini etkilemek için politikalar uygulayan ve bulunduğu yönetim biçiminde inovasyon konusunda bir çerçeve sağlayan farklı kurumların bütünüdür. Böyle bir sistem; yeni teknolojileri belirleyen bilgi, beceri ve

	eserleri yaratmak, biriktirmek ve transfer etmek için birbirine bağlanmış kurumların oluşturduğu sistemdir.
<b>Galli ve Teubal (1997)</b>	Belirli bir organizasyonun ve kurumun kurulması, bilimsel ve teknolojik bilginin üretimi, difüzyonu ve uygulanması için gerekli bağlantıların oluşturulmasıdır.

**Kaynak:** (OECD, 1997: 10; Niosi, 2002: 292; Feinson, 2003: 17)

Tablo 2’de iktisatçıların yaptığı ulusal inovasyon sistemi tanımlamalarından hareketle sistemi oluşturan kamu-özel sektör ve bilimsel bilginin temelini atıldığı üniversiteler arasındaki etkileşim ve işbirliği, inovasyon sistemini oluşturan ana yapılar olduğunu ve bir ülke sınırları içinde oluşturulan bu sistemin, ekonomik olarak toplumsal refahın ve yaşam kalitesinin anahtarı olduğunu söyleyebiliriz.

### **1.1.6.2.Ulusal İnovasyon Sisteminin Ele Alınış Biçimi ve Ülke Örnekleri**

Evrimci kuramın etkilendiği Schumpeter’in yenilik kavramını savunurken yaptığı vurgu, yeniliğin ekonomik büyümenin en önemli itici gücü olduğudur (Soyak, 1996: 30). Buradan hareketle ülkelerin ekonomik büyümeye bağlı olan gelişmişlik düzeyi ile ulusal inovasyon sistemi arasında doğru orantı olduğunu söylemek yanlış olmaz. Ulusal inovasyon sistemi, her ülkenin coğrafi ve demografik büyüklüğü, gelişmişlik düzeyi ve buna bağlı olarak eğitim ve bilim yapma seviyesinin yüksek olması, yenilik sistemi için gerekli aktörler arasındaki etkileşimin bulunması ile kendine özgü nitelik oluşturur. Büyük ve gelişmiş ülkelerin, küresel rekabette adından söz ettirebilmesi için Ar-ge çeşitliliğine giderek bu yönde ürün ve hizmet üretimini karşımıza çıkartması söz konusudur. Birçok OECD ülkesi, yaşam şartlarını kaliteli sürdürebilmek ve bunun devamlılığını sağlayabilmek için kendine has bilgi ve teknoloji tabanı oluşturmuştur (Ege, 2002: 38). Az gelişmiş ülkelerde bu durum söz konusu bile olamamaktadır. Çünkü teknolojik gelişmenin gerçekleştirilebilmesi için belli bir alt yapının sağlanması gereklidir ve bunu yapmanın daha maliyetli olması bu ülkeleri dışa bağımlı hale getirmektedir (Soyak, 1996: 39).

Bütün gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde bilim ve teknoloji, ekonomik büyüme ve refahı geliştirmek için anahtar rol almaktadır. ABD’den Avrupa Birliği Ülkeleri’ne, Avrupa Birliği’nden Uzakdoğu Ülkeleri’ne kadar pazar ekonomisine

sahip olan ülkelerin uzun dönemli ulusal bilim ve teknoloji politikaları<sup>4</sup> vardır (Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Politikası, 1997: 25). Teknoloji ve yenilik politikalarının amaçlarından biri, teknolojik gelişme sağlarken oluşan süreç girdilerinden en temeli olan Ar-ge faaliyetlerini iyileştirmektir (Taymaz, 2001: 42). Ar-ge faaliyetlerinin çeşitliliği ile birlikte teknolojik gelişme farklılığı yaşanabilir. O halde bir ülkenin Ar-ge harcamalarının yoğunluğuna ve artış miktarına bakarak, ülkenin gelişmiş veya gelişmekte olduğu konusunda fikir sunabiliriz.

Ulusal inovasyon sisteminin başarılı özelliklerini sergileyen ülke örneklerinden bahsetmek, bu ülkelerdeki bilim ve teknoloji politikalarıyla birlikte ülkeler arasındaki gelişmişlik ve inovasyon sistemlerinin farklılıklarını sergilemekte yol gösterici olacaktır.

#### **1.1.6.2.1.ABD Örneği**

Yıllardır bilim ve teknoloji üretiminde dünya lideri konumunda bulunan ABD, 2 yılda bir mevcut teknolojisini gözden geçirerek yeni tedbirler alan çalışmalar yapmaktadır. Bu çalışmaların amacı; ülkenin teknoloji üzerindeki gücünü ve yeteneğinin devamlılığını sağlamaktır (Ayhan, 2002: 314). Ulusal bir politika oluşturma düşüncesiyle teknolojiyi içine alarak, 1940'ların ortalarında Başkan Roosevelt'le başlayıp, Başkan Clinton ve yardımcısı Gore'un 22 Şubat 1993'te paylaştıkları ve bugün hala yürürlükte kalması devam eden 'Amerikan Ekonomisinin Büyümesi İçin Teknoloji: Ekonomik Güç Sağlamak İçin Yeni Bir Yol' isimli ulusal bilim ve teknoloji politikasının takip edilmesi anlayışına kadar uzanmıştır (Göker, 2004: 30).

Tablo 3'de İkinci Dünya Savaşı sonrasında ABD'nin bilim ve teknoloji politikasının tarihsel bir perspektifle 4 farklı aşamada kendini gösterdiğini görebiliriz.

---

<sup>4</sup> Bilim ve Teknoloji Politikası; bilimsel ve teknolojik çalışmaların bir ülkenin ekonomik, sosyal, politik ve askeri alanlardaki ihtiyaçlarına ve gelecekteki hedeflerine göre geliştirilmesi ve yönlendirilmesidir (Ayhan, 2002, s. 305).

**Tablo 3: ABD'nin Bilim ve Teknoloji Politikalarının Aşamaları**

<b>1.Dönem (1946-1965): Soğuk Savaş Dönemi</b>	Rusya ile rekabetin ve teknolojik savaşın yaşandığı dönemdir. Bu dönemde Ar-ge harcamalarında hızlı artış görülür.
<b>2.Dönem (1966-1976): Sosyal Öncelikler Dönemi</b>	Refah devlet anlayışını yerleştirebilmek için çevre ve ekonomi ön planda yer almış; Ar-ge harcamalarında düşme meydana gelmiştir.
<b>3.Dönem (1980-1990): İleri Teknolojiler Dönemi</b>	Bu dönemde Ar-ge harcamalarının tekrar artış gösterdiği ve uluslar arası teknolojik rekabetin ön planda tutulduğu görülür.
<b>4.Dönem (1991-Günümüze): İleri Teknolojiler Dönemi</b>	Başka ülkelere karşı mücadelelerin başladığı dönemdir. Bu durum Ar-ge harcamalarına yansımış ve harcamalar azalma ve durağanlık göstermiştir.

**Kaynak:** (Ayhan, 2002: 316)

Tablo 3'de görüleceği üzere, inovasyon oluşturabilmek için gerekli olan Ar-ge çalışmalarının ABD'nin tarihsel dönemlerine göre piyasada ayakta kalabilmek için dalgalanmalar göstermektedir ve ülkenin refah toplum anlayışına önem verilmektedir.

1950'lerin ortalarından 1990'lara kadar ABD'nin bilim ve teknoloji amaçlarının hâkim gücünü, araştırmaların ön planda olması ve araştırmalara verilen olağanüstü değerler sağlamıştır. Ancak Sovyetler Birliği'nin dağılması ve Avrupa Birliği'nin (AB) küresel rekabet ortamında süper güç olarak ortaya çıkışı radikal değişikliklere neden olmuş; ABD'yi bilim ve teknoloji politikalarını gözden geçirmeye yönlendirmiştir (Ege, 2002: 85). 1980'lerde teknoloji politikalarının değişim gösterdiği, kamu araştırma kurumları ve üniversiteler doğrultusunda bu politikaların ABD'nin ulusal yenilik sisteminde teknolojik yayılma şeklinde seyrettiğini söylemek yanlış olmayacaktır (Taymaz, 2001: 30). 19'uncu yüzyılın sonu ve 20'inci yüzyılın başına doğru gelindiğinde ise; ABD'nin ulusal yenilik sistemi ticaret ve yatırımların engel tanımadığı, ulusal pazarda hızla gelişme gösterebilen; doğal kaynakların üretimde yer aldığı; teknik öğretim ve temel bilimlerin federal hükümet tarafından teşvik bulduğu ve teknoloji transferlerinin gerçekleşebildiği özellikler ile kendini göstermiştir (Freeman ve Soete, 2004: 340). Buna göre ABD'de Ar-ge harcamalarına ilişkin veriler Tablo 4'de görülebilmektedir.

**Tablo 4: ABD’ de Ar-ge Harcamalarının GSYİH’ ya Oranı**

ABD		1981	1985	1991	1995	1997
	Devlet	2,4	2,9	2,8	2,6	2,7
	Diğer Ulusal Kaynaklar	1,2	1,5	1,7	1,6	1,8
	Ticari İşletmeler	1,1	1,4	1,6	1,55	1,7

**Kaynak:** (OECD, 1999: 31)

Tablo 4’teki veriler incelendiğinde; ABD’nin, Ar-ge faaliyetlerini firma ve üniversitelerden ziyade hükümet yoluyla gerçekleştirdiği yorumunu yapabiliriz.

ABD’de, bilim ve teknoloji politikalarının oluşturulmasında yani ulusal inovasyon sisteminde Federal Hükümet ve buna bağlı bakanlıklar (Savunma Bakanlığı, Sağlık ve Beşeri Hizmetler Bakanlığı, Enerji Bakanlığı, Ticaret Bakanlığı, İç İşleri Bakanlığı) , sanayi firmaları, üniversiteler, kar amacı gütmeyen kuruluşlar, Ulusal Bilimler Akademisi (NAS), Ulusal Bilim Vakfı (NSF), Ulusal Havacılık ve Uzay İdaresi (NASA) gibi enstitüler, hükümet dışı kurum ve kuruluşlar hayati önem arz etmektedir (Ege, 2002: 88). Ülkede ulusal inovasyon sistemini oluşturan kuruluşlara verilen önem ülkenin ekonomik kalkınma ve gelişmişlik seviyesinin yüksek olduğunu, buna bağlı olarak toplum refahının sağlandığını ve bireylerin yaşam kalitesinin üst seviyelere taşıdığını gösterdiği yorumunu yapabiliriz.

#### **1.1.6.2.2.Japonya**

II. Dünya Savaşı’nda sonra, Frederich List’in politika uygulamalarının en başarılı ülke örneklerinden birini sergileyen Japonya, ulusal inovasyon sistemini oluşturabilmek için yetiştirme stratejisini benimsemiştir. Bu strateji içinde (Göker, 2004: 140);

- Üretim tasarımında sistemsal bir yaklaşımla sistem mühendisliği tekniklerinin benimsenebilmesi,
- Ulusal inovasyon sisteminin kurulabilmesi için teknolojik inovasyonun ön planda tutulması ve bunun sürekli hale gelerek iletişim ve etkileşim ağının ortaya çıkartılması,

- Ar-ge ile eğitim ağı arasında bağlantı kurularak ulusal düzeyde eğitim ve öğretim sisteminin oluşturulabilmesi,
- Üretim sürecinde radikal değişikliklere karşı açık bir tavır sergilenmesi gibi adımları barındırır ve bu adımların devlet tarafından gerçekleştirilmesini öngörür.

Başlangıçta II. Dünya Savaşı'ndan sonraki dönemde Japonya için teknoloji üretimindeki başarıların nedeni taklit ve kopya stratejisine dayansa da belli bir süre sonra ar-ge harcamalarının 1980'lerde ABD'yi geçer nitelik taşıması (Freeman ve Soete, 2004: 348) yetiştirme politikasını doğrular niteliktedir. Tablo 5'de Japonya'da yapılan Ar-ge harcamalarının yıllara göre GSYİH'ya oranı verilmiştir.

**Tablo 5: Japonya'da Ar-ge Harcamalarının GSYİH' ya Oranı**

Japonya		1981	1985	1991	1995	1997
	<b>Devlet</b>	2,1	2,6	2,8	2,7	2,9
	<b>Diğer Ulusal Kaynaklar</b>	1,6	2,1	2,3	2,2	2,3
	<b>Ticari İşletmeler</b>	1,4	1,9	2,1	2	2,2

**Kaynak:** (OECD, 1999: 31)

Tablo 5'e göre Japonya'da devlet mekanizması ve buna bağlı oluşturulan kuruluşlar ve özel işletmeler kanalıyla yapmış olduğu Ar-ge faaliyetleri yıllara göre artış gösterdiği ve en fazla Ar-ge harcamasının devlet tarafından yapıldığını görebiliriz.

Japonya, Ar-ge harcamalarında sanayi üzerinde özellikle üretim ve teknoloji ithalatına önem vermiş ve bu onun diğer ülkelere karşı en güçlü yönünü oluşturmuştur (Freeman ve Soete, 2004: 349).

Japonya'nın başarısının altında doğunun ahlakı, batının teknolojisi felsefesiyle iki temel analiz yatmaktadır. Bunlardan biri Batı anlayışının yansımaları ile teknolojiyi öğrenme, diğeri ise Japonya'nın kültürünü yansıtan yönetsel yaklaşımlardır (Erdem ve Kocabaş, 2004: 176). Japonya'da başarıyı sağlayan yönetim sistemindeki başlıca kavramlar;

- **Toplam Kalite Kontrolü:** Bu kavram, organizasyonlarda müşterilerin istekleri doğrultusunda üretim ve hizmet kalitesi sunmayı ve kalite verimliliğinin artırılmasını amaçlayan yönetim anlayışdır (Aktan: 4).

- **Tam Zamanında Üretim (Just in time):** Tam zamanında üretim yaklaşımı, 1940 yılında savaşın izlerini silmek için; savaşın meydana getirdiği ekonomik şartlarda geliştirilmiştir. Bu kavram, Japonya'nın ekonomik varlığını sürdürebilmek için kıt olan kaynaklarını en düşük maliyette üretim yapması anlamına gelmektedir (Firuzan ve Ayvaz, 2004: 20).
- **Sıfır Hata:** Bu kavram üretimin hata barındırmamasını işler. Bu kavram kalite kontrolü ile birlikte ele alındığında hata anında müdahale edilebilmesini sağlar (Erdem ve Kocabaş, 2004: 180).
- **Kaizen:** Japonca değişim (kai) ve iyi (zent) kelimelerinden oluşan ve sürekli gelişme anlamına gelen bu kavram Japonya'nın düşünce ve yaşam tarzını yansıtmaktadır (Özveren, 2000: 24).
- **Keiretsu:** Japon ekonomisi üzerinde önemli etkisi bulunan büyük çaplı kuruluşlardır. Keiretsular her daim ticaret yapmaya eğilimlidirler (Sığı, 2006: 39).

Japonya'nın ulusal inovasyon sisteminin oluşmasındaki başlıca kurumlar; Bilim ve Teknoloji Konseyi (CST), Japonya Bilim Konseyi (SCJ), Bilim ve Teknoloji Ajansı (STA), Japonya Araştırmaları Geliştirme Kurumu (JRDC), Uluslararası Ticaret ve Sanayi Bakanlığı (MITI), Sanayi Bilim ve Teknoloji Ajansı (AIST), Eğitim, Bilim ve Kültür Bakanlığı (MESC), Sağlık ve Refah Bakanlığı, Ulaştırma Bakanlığı, İmar Bakanlığı, Çalışma Bakanlığı, Üniversitelerarası Araştırma Enstitüleri, Japonya Bilim Teşvik Derneği (JSPS) ve Ar-ge kuruluşlarıdır (Ege, 2002: 99).

Japonya Sağlık Sistemi gelişmiş ülkeler arasında çok iyi bir konumda yer alır. Sistem yüksek donanımlı teçhizatlara sahip ve bunları diğer ülkelere oranla mali açıdan daha düşük bir şekilde elde eder. Japonya sağlık sisteminin en önemli özelliği rekabet ortamı ve bu ortamın getirdiği alternatiflerdir. Hastaneler daha iyi hizmet verebilme üzerine odaklanmıştır (Sargutan, 2010: 1495).

### 1.1.6.2.3. Güney Kore Örneği

Frederich List'in kitabında anlattığı Almanya 'yakalama stratejisi' ne benzer bir yetişme politikası uygulayan G. Kore, Japonya'dan önemli derecede etkilenmiştir ve tıpkı Listgil politikanın gerektirdiği gibi odak noktasında dünya teknolojisine

yetişmeyi bulundurmuştur. Dünya teknolojisine yetişmek fakat daha da önemlisi olan yenilik ortaya çıkartmak ve çıkan yeniliğin devamlılığını sağlayarak teknolojiyi bir st noktaya taşımak G. Kore stratejisinin temel amacı olmuştur (Göker, 1998: 11). G. Kore’de bilim ve teknolojiyi geliştirmeye yönelik ulusal çabalar 1960’lardan itibaren planlı bir bilim ve teknoloji politikasıyla birlikte görülmüştür. 1966 yılında kurulan Kore Bilim ve Teknoloji Enstitüsü (KIST), lkesi ile yabancı ülkelerin ileri teknolojileri arasında köprü görevi üstlenmiş, teknolojik bilginin yayılımı ve teknoloji transferinin gerçekleşmesini sağlamıştır. Beraberinde altyapının sağlanabilmesi için Bilim ve Teknoloji Bakanlığı (MOST), Kore İleri Bilim Enstitüsü (KAIS) gibi kuruluşların açılışı gerçekleştirilmiştir (alışır ve Gülmez, 2010: 42).

Tablo 6’da G. Kore’nin ulusal inovasyon sistemini oluşturan sanayi, bilim ve teknoloji politikalarının gelişim sürecinin zeti verilmiştir.

**Tablo 6: G. Kore Sanayi/ Bilim ve Teknoloji Politikaları zeti**

Dönem	SANAYİLEŞME	BİLİM VE TEKNOLOJİ POLİTİKASI
1960’lar	-İthal ikameci sanayilerin gelişmesi -İhracata yönelik sanayinin genişletilmesi -üretim mallarına destek sağlandı.	-Bilim ve teknoloji eğitimine başlandı. -Bilimsel ve teknolojik altyapı desteği -Yabancı teknoloji teşvik edildi.
1970’ler	-Ağır metal ve kimya sanayilerin desteklenmesi -Yabancı sermaye yerine teknoloji ithalatının teşvikini desteklemek -İhracata dönük sanayi rekabetçiliğinin oluşturulması	-Teknik eğitimin geniş bir alana yayılması -İthal edilen teknolojilerin kurumsal olarak adaptasyon mekanizmaları iyileştirildi -Sanayi ihtiyaçlarına sonuç verebilecek araştırmalar teşvik edildi.
1980’ler	-İleri ve dengeli sanayi yapısının oluşturulması -Teknoloji yoğun sanayilerin yayılması -İnsan kaynaklarının geliştirilmesi ve verimin sağlanması	-st düzey bilim insanları yetiştirildi ve transferinin sağlanması gerçekleştirildi. -Ulusal Ar-ge projelerinin oluşturulması -Teknoloji geliştirme faaliyetleri ve laboratuvarların desteklenmesi
1990’lar	-Teknolojik yeniliğin sağlanması -İnsan kaynaklarının daha etkin bir yapıya ulaşması -Enformasyon ve bilgi toplumunun desteklenmesi	- Ar-ge projelerinin gözden geçirilmesi ve yeniden düzenlenmesi - Talep tabanlı teknoloji geliştirme sistemlerinin güçlendirilmesi -Ar-ge ve enformasyon yapısı uluslararasılaştı.

**Kaynak:** OECD Kore, s.31 Aktaran: Namık Kemal Pak ve Ergun Türkcan, ‘Türkiye-Güney Kore Kalkınma ve Teknoloji Politikaları; Karşılaştırmalı Bir Analiz, Cumhuriyet Bilim Teknik, Temmuz 2000, s.5



Tablo 6 incelendiğinde gelişme çabalarının her 10 yılda bir farklı alanlar içine girdiğini ve organizasyon içindeki yapılaşmaya daha çok önem verilerek örgüt kültürünün oluşturulmaya çalışıldığını görebiliriz.

G. Kore’de sağlık sisteminin en başında Sağlık ve Refah Bakanlığı bulunmaktadır. Sağlık hizmetleri ve sağlık sigortaları ile ilgili faaliyetler, Ulusal sağlığın ve refahın korunması Sağlık Bakanlığı kapsamında yürütülmektedir(Sargutan, 2010: 1061).

Japonya ve G.Kore ülkeleri teknoloji ve inovasyon rolleriyle birlikte ekonomik gelişme üzerinde başarılarla sahip ve bunun sürekliliğinin sağlanabilmesi için sistemli bir yaklaşımın zorunlu olduğuna vurgu yapan iki önemli ülke örneğidir (Göker, 2004: 10).

#### **1.1.6.2.4. Türkiye Ulusal İnovasyon Sistemi**

Türkiye’de inovasyonun ilk adımı diğer ülkelerde de olduğu gibi sanayi, bilim ve teknoloji politikalarının oluşturulmasıyla atılmıştır. Geçmişe bakıldığında Osmanlı Devleti, hem hâkimiyet hem de medeniyet açısından en gelişmiş ülkelerden birisi olmasına rağmen dünyanın ekonomik dengesini değiştiren sanayi devriminin hızına yetişememiş olması, yerel sanayi anlayışını değiştirmemiş; bu durum onu batı ülkelerinin gerisinde bırakmıştır. Yakın tarih içerisinde bu durum, Atatürk önderliğinde kurulan Türkiye Cumhuriyeti Devleti’nin attığı adımlarla değişmeye başlamıştır (Özdemir, 2008: 59).

1963 yılında Planlı Dönem’de kabul edilen Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) ile Türkiye’nin matematik, fizik bilimleri, sağlık bilimleri ile tarım bilimleri alanlarında yetkinleşmesi için önemli çalışmalar başlatılmış; TÜBİTAK’ın önderliğinde OECD görüşmeleri yapılarak ilk Türk Bilim Politikası:1983-2003 oluşturulmuştur (TÜBİTAK, 1997: 3). Bu dönemde TÜBİTAK’ın kuruluşu ve beraberinde kurulan Marmara Araştırma Merkezi (MAM) aynı zamanda gelişmiş ülkelerin seviyesine ulaşabilmek için atılan, Birinci ve İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planlarının en önemli gelişmelerinden biri olmuştur (Taymaz, 2001: 33). Ne yazık ki oluşturulan bu politika hayata geçirilememiş ancak toplumsal hayatın düzenlenmesine yardımcı olan Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK)

yeni bir kurum olarak ortaya çıkmıştır (Durgut ve diğerleri, 2001: 3). Bu kurul, Türkiye'nin bilim, teknoloji ve yenilik politikasını düzenleyen, ulusal inovasyon sistemini oluşturabilmek için kurulmuş, en üst politika belirleme organıdır. 1983'de kurulan Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK), kendisine bilim ve teknoloji alanında Ar-ge politikalarının benimsenmesini, yönlendirilmesini ve eşgüdümün sağlanmasını amaç edinmiş ve bir takım görevler üstlenmiştir. Bunlar (Taymaz, 2001: 277):

- Uzun vadeli bilim ve teknoloji politikalarının saptanmasında hükümete destek olmak,
- Bilim ve teknoloji alanlarında Ar-ge hedeflerini belirlemek,
- Öncelikli Ar-ge alanlarını tespit ederek ve bu doğrultuda Ar-ge kuruluşlarını görevlendirmek,
- Özel sektörlerle ilgili teşvik edici ve düzenleyici tedbirler sağlamak,
- Araştırmacı insan gücünün yetiştirilmesi ve aktif olarak kullanılabilmesi için önlemler almak ve uygulanmasını sağlamak.

BTYK' nın ilk toplantısında işlerlik kazanan ve ikinci toplantısında 1990'lı yıllardan sonra Türk Bilim ve Teknoloji Politikası'nın temelini oluşturacak olan 1993-2003 tarihli yeni bir doküman TÜBİTAK tarafından kabul edilmiş ve bu doküman Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1996-2000) için ana unsur haline gelmiştir (Durgut ve diğerleri, 2001: 3). Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1996-2000) içinde yer alan hedefler **Bilim ve Teknolojide Atılım Projesi** başlığında toplanmıştır. Bu hedefler, bilim ve teknoloji alanında yeteneği üst seviyeye çıkartmak; teknolojiye erişmeyi sağlamak; teknolojiyi transfer yoluyla edinebilmek, benimsemek, sanayi üretimi başta olmak üzere, ekonominin tüm etkinlik alanlarına yayılımını gerçekleştirerek teknolojiyi kullanılabilir hale getirmeyi amaçlamaktadır (DPT, 1996-2000: 70).

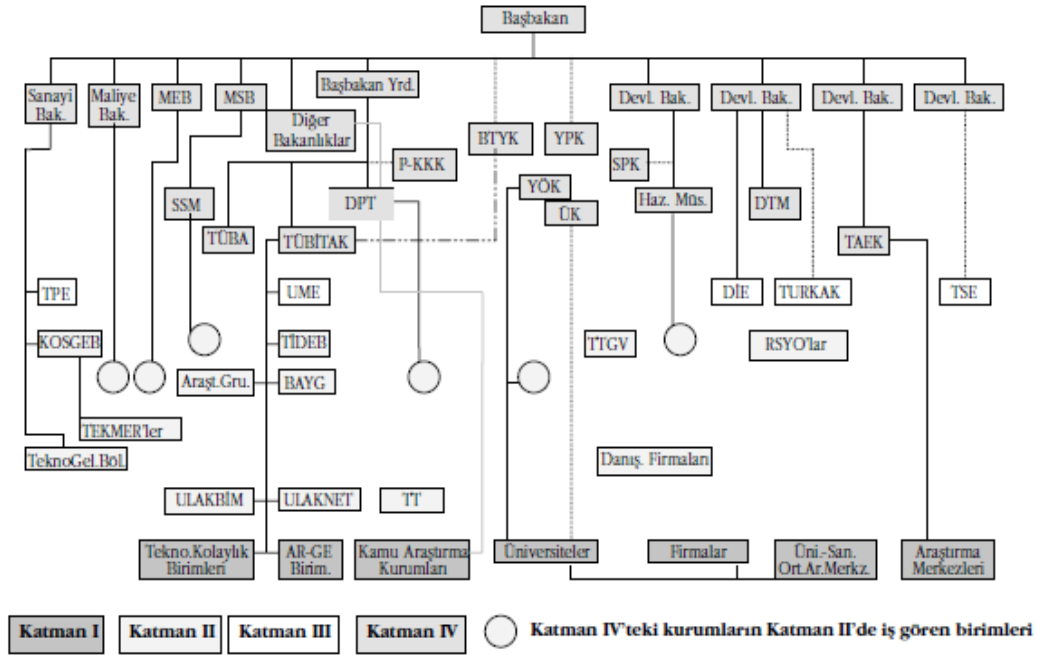
1990'larda ulusal yenilik sisteminin kurulmasına yönelik 3 önemli başarı izlenmiştir (Taymaz, 2001: 34):

- Ulusal Yenilik Sisteminin oluşturulmasına yönelik sistemli ve kapsamlı politikaların geliştirilmesi ve öneri sunulmasıdır. Bu yaklaşım olumlu görülmüş ve temel sorunun uygulamada eksik kaldığı olduğu anlaşılmıştır.

- 1990'larda Beş Yıllık Kalkınma Planları ile bilim ve teknoloji altyapısına ilişkin (patent, akreditasyon vb.) temel yasal düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Bu düzenlemeler, Türkiye'nin yasal çerçevesini tamamlayıcı bir etki göstermiştir.
- 1990'ların en önemli gelişmelerinden biri, ulusal yenilik sisteminin en önemli unsurlarından biri olan Ar-ge yatırımlarının finansmanı ile ilgili gerçekleştirilen uygulamalardır.

Türk Bilim Politikası'nın temelini oluşturan 1993 tarihli politikanın en önemli ve baskın özelliği, Türkiye'nin gelişmiş ülkelere yetişebilmesi ve daha refah bir yaşam sürdürebilmesi için ulusal inovasyon sistemini oluşturma amacı gütmesidir. Şekil 3'de Türkiye'de oluşturulan Ulusal İnovasyon Sisteminin kurumsal yapısı verilmiştir.

Şekil 3: Türkiye'de Ulusal Yenilik Sisteminin Kurumsal Yapısı



Kaynak: (TÜSİAD, 2003: 75)

**Katman I:** Üretim, inovasyon, ar-ge ve yüksek öğretim faaliyetlerini kapsayan katmandır (TÜSİAD, 2003: 71). TÜBİTAK önderliğindeki bu kurum ve birimler sağlık alanında da adından çokça bahsettirmektedir (Taymaz, 2001: 287). İnovasyonda araştırma, üretim ve pazar ilişkisinin gözetilmesi, inovatif ürün veya

üretimin bireylerin kullanımına sunulmasını ve ulaşılabilirliğini sağlayacaktır. Ulaşılabilirlik sosyo-ekonomik politikaların ana ilkelerindedir ve sağlık sisteminin en önemli amaçlarından biridir (Ökem, 2011: 15). Buna örnek olarak araştırma merkezlerinden DNA/ Doku Bankası Araştırma Laboratuvarı ve TÜBİTAK Sağlık Bilimleri Araştırma Grubu (SBAG)'nun yaptığı çalışmaları gösterebiliriz (Taymaz, 2001: 287-288).

- **DNA/ Doku Bankası Araştırma Laboratuvarı**

Kalıtsal hastalıklarda DNA ve doku örneklerinin arşivlenmesi, bu hastalıkların moleküler temellerinin araştırılması ve yeni hastalık genlerinin harita oluşturularak izole edilmesi amaçları ile faaliyet sürdürür.

- **Sağlık Bilimleri Araştırma Grubu (SBAG)**

1964 yılında Tıp Araştırma Grubu (TAG) adı altında çalışmalarına başlamış; daha sonra daha geniş bilim dallarına hizmet edebilmek için 1994 yılında Sağlık Bilimleri Araştırma Grubu olarak tıp, eczacılık, diş hekimliği, hemşirelik, sağlık teknisyenliği gibi konularda hizmet vermeye devam etmiştir.

**Katman II:** Sistemin yapı taşları işlevini görürler. Bilim ve teknoloji sistemi ile üretim sistemini (üniversite-sanayi işbirliği) birleştiren kuruluşlardan oluşur. Bu katmanda teknoparkların önemi büyüktür.

**Katman III:** Bu katmanda, birinci katmanda faaliyet gösteren kurumları izleyip değerlendiren kurumlar yer alır. Laboratuvarların yeterlilik kriterlerini belirleyen kurumlar, patent kuruluşları, akreditasyon kuruluşları ve fikri ve sınai mülkiyet haklarını koruyucu kurumlar.

**Katman IV:** Bu katmanda bilim ve teknoloji politikalarının ulusal ve bölgesel ölçekte olmasını sağlayan araçlar ve bakanlıklar yer alır. Siyasi ve toplumsal güçten söz edilir.

Şekil 3'de gösterilen katmanlar aralarında ilişki ve işbirliği kurarak Türkiye'nin ulusal inovasyon sistemini oluşturmuşlardır. Sistemin ana merkezi koyu renkte gösterilen Ar-ge birimleri, firmalar, üniversiteler ve bu kuruluşlara bağlı kurumlardan oluşur. Türkiye ulusal inovasyon sisteminde devlet ve devlete bağlı

bakanlıkların oluşturduğu birçok kurum ile bilim ve teknoloji politikalarına önem verdiğini göstermiştir, diyebiliriz. Sistemin yapı taşını üniversiteler, firmalar ve Ar-ge birimleri oluşturduğuna göre en çok Ar-ge çalışmasının burada gerçekleştiğini söylemek yanlış olmaz. Tablo 7’de Türkiye’nin Ar-ge harcamalarının GSYİH’ya oranları verilmiştir.

**Tablo 7: Türkiye’de Ar-ge Harcamalarının GSYİH’ ya Oranı**

	1981	1990	1995	1997
<b>Ticari İşletmeler</b>	...	...	0.09	0.12
<b>Devlet</b>	...	0.04	0.03	0.05
<b>Yüksek Eğitim</b>	...	0.38	0.26	0.28

**Kaynak:** (OECD, 1999: 130)

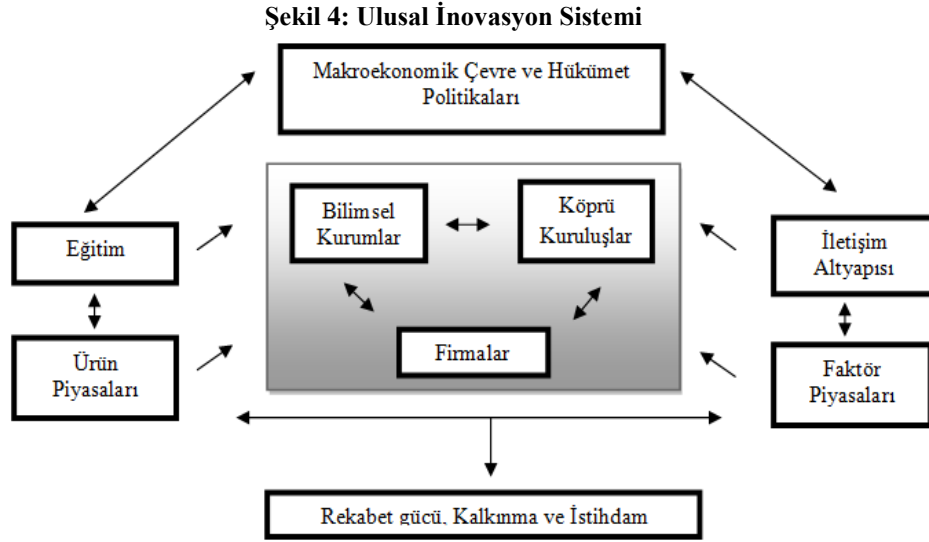
Tablo 7’ye baktığımızda Türkiye’nin Ar-ge harcamalarının örnek gösterdiğimiz diğer ülkelere oranla daha düşük seyrettiğini görebiliriz. Bilim ve teknoloji politikalarına yönelik Ar-ge harcamalarının 1990 yılında en çok yüksek eğitim kanalıyla yapıldığını söyleyebiliriz.

### **1.1.6.3.Ulusal İnovasyon Sisteminin Bileşenleri/Paydaşları**

Ulusal inovasyon sistemi yaklaşımı, 1970 ve 1980’ler boyunca yapılan ampirik çalışmalardan ilham almıştır. Bu noktada Sappho Çalışması’nın özel bir önemi vardır. Sappho Çalışması, bütün inovasyon süreçleri içindeki etkileşim ve geri beslemeler ile farklı fonksiyonları yerine getirmek ve çeşitli sektörlerin inovasyon performansı için önemlidir (Lundvall, 2005: 21). Bu çalışmanın altında yatan temel fikir, sistematik bir karşılaştırma yaparak başarılı ve başarısız teknolojik yenilikler hakkında doğrulama veya tam tersi reddetme yapmasıdır. Sappho çalışmasında yapılan karşılaştırma tekniği özellikle biyoloji alanında yaygın şekilde görülmektedir (Freeman ve Soete, 2004: 237). Fakat bu çalışma, sabit ekonomilerdeki varsayımlar üzerinde çelişen sonuçlar doğurabilir. Örneğin; yeniliği yapan ve kullanan arasındaki ilişkiler ile ekonomideki yansımalar üzerinde açıkça görülen ürün inovasyonu başarısız olabilir; fakat ürün inovasyonları pazar ekonomilerinde oldukça sık görülür (Lundvall, 2005: 21-22).

Birbirini etkileyen süreçler olarak inovasyonu anlamak analitik bir çabadır. Örneğin; Kline ve Rosenberg tarafından öne sürülen ‘Zincir-Bağlantı Modeli (The

Chain-Linked Model)', doğrusal bir modele biçim veren ve yeni teknolojinin konumunu bilimsel çabalar tabanına oturtan ve pazarlayan üretimlerde gerçekleştirmiştir (Lundvall, 2005: 21-22). Şekil 4'de bir ülkenin ulusal inovasyon sistemini oluşturan unsurları ve aralarında oluşturdukları etkileşim gösterilmiştir.



**Kaynak:** OECD, Aktaran: SOYAK, Alkan, “ Teknoekonomi Politikalarının Işığında” Ulusal Yenilik Sistemi ve İnsan Faktörü, Bilim ve Ütopya Dergisi, Mart 2008

Şekil 4'te sistemi oluşturan temel birimlerin bilimsel bilgilerin üretildiği kuruluşlar (üniversiteler, tekno-parklar, teknoloji merkezleri, Ar-ge merkezleri), firmalar ve aralarında ilişki kurarak oluşturdukları köprü kuruluşların oluşturduğunu ve karşılıklı etkileşim içinde olduklarını görebiliriz. Sistemin çevresini onu kuvvetlendirecek ve toplum refahını sağlayabilecek diğer politika yapıcılar oluşturur, diyebiliriz.

İnovasyon sistemlerinin özellikleri bölümünde de belirtildiği gibi sistem birbirini ve sistemi etkileyen faktörleri içinde barındırması açısından bütünsel bir özelliğe sahiptir. Taymaz, bu bütüncül sisteminin bileşenlerini 6 başlık altında toplamıştır (Taymaz, 2001: 26-27):

**1- Teknolojik yenilik faaliyetinde bulunan (özel ve kamu) firmalar:** Teknolojik yenilik faaliyetlerinin devamlılığını sağlamasında ve ticari olarak hayata geçirilmesinde firmalar anahtar rol üstlenir.

**2- Araştırma kuruluşları:** Bu kuruluşlar, teknolojik yeniliklerin üretimi ve yayılması için öneme sahiptir.

**3- Bilim sistemi:** Bu sistem içerisinde en önemli yeri bilimsel bilginin üretildiği, buluşların üretilip araştırmacılara eğitim verildiği üniversiteler oluşturur.

Ulusal inovasyon sistemi analizlerinde, üretim sistemini temsil eden ‘firma’ dan sonra en önemli rolün, bilim ve teknolojiyi temsil eden ‘üniversite’lere düştüğü söylenebilir. Bilim insanları, araştırmacılar, mühendisler ve diğer uzmanların yetiştirilmesi için ‘üniversite’ler ulusal inovasyon sisteminin olmazsa olmaz unsurudur (TÜSİAD, 2003: 117).

**4- Destek ve köprü kuruluşlar:** Teknolojik altyapıya destek amaçlı bu yönde hizmet sunan kuruluşlardır.

**5- Finansman Kuruluşlar:** Bu kuruluşlar yenilik faaliyetleri için Ar-ge bağışları, krediler, vergi indirim gibi destek sağlarken, ulusal yenilik sistemi için önemli bir unsurdur.

**6- Politika geliştiren, uygulayan ve değerlendiren kuruluşlar:** Bu kuruluşlar, yasal çerçevenin oluşturulmasını sağlayan ulusal inovasyon sisteminin önemli unsurlarından biridir.

Ulusal bir politikanın oluşturulabilmesi sonrasında hayata geçirilmesi için ‘kamu müdahalesi’ gereklidir. Bu müdahale, özellikle inovasyonun ana kaynağını oluşturan Ar-ge faaliyetlerinin finansman yönünü destekleyerek inovasyonu teşvik edici bir ortamı yaratmakla birlikte görülür (TÜSİAD, 2003: 30). Sistem bütüncül bir yapıya sahip olsa da inovasyon sisteminin inşa edilmesinin altında yatan şey kurumlar arası etkileşim ve geri bildirimdir. Temel ve teknik, bilimsel bilginin ortaya atıldığı eğitim kurumlarının başında üniversiteler yer almaktadır. Gerek inovasyon fikrinin geliştirilebilmesi ve ticari bir nitelik kazanarak piyasaya sürülmesi gerekse firmaların gelişen bilim ve teknoloji ile ürünlerini geliştirebilmesi, iyileştirebilmesi için uzman insan kaynağını elde edebilmesi açısından üniversite-sanayi işbirliğine ihtiyaç vardır.

#### 1.1.6.4. Üniversite-Sanayi İşbirliği

Genel olarak üniversite-sanayi işbirliğinin tanımı, “üniversitelerin ve sanayilerin mevcut kaynaklarını -hem toplumsal fayda sağlamak hem de bilimsel, teknolojik ve ekonomik olarak güçlenmek amacıyla- birleştirerek yaptıkları eğitim-öğretim, Ar-ge ve diğer faaliyetleri kapsayan sistemli çalışmalar bütünü” olarak yapılmaktadır (Bayrak ve Halis, 2003: 67). Endüstriyel bir bakış açısıyla, üniversite ile arasındaki ilişki, ilk olarak gerekli insan kaynağının sağlanması, kendisine çalışan profiline oluşturulması, ikinci olarakta firmalar için eğitim ve araştırma kaynağının sağlanma merkezi, yaralı bilginin elde edilebileceği ve temel araştırma kaynağının sağlanabileceği kurumlar olarak görülmektedir (Etzkowitz, 1998: 824-825).

Tablo 8’de üniversite-sanayi işbirliğinin her iki taraf içinde birtakım sağladığı faydalar gösterilmektedir.

**Tablo 8: Üniversite-sanayi işbirliğinin potansiyel kazançları**

Sanayinin Kazançları	Üniversitenin Kazançları
<ul style="list-style-type: none"><li>-Gelişmiş teknolojik bilgiye erişim</li><li>-Temel ve uygulamalı araştırma sonuçlarının sistematik olarak değerlendirilmesi</li><li>-Öğretim üyelerinin danışmanlığında oluşturulan belirli yetenek ve bilgi birikimi</li><li>-Sanayideki teknik personelin eğitilmesi</li><li>-Öğretim üyelerinin sanayi tarafından düzenlenen konferanslara katılımı</li><li>-Yüksek donanımla bilimsel/teknik işgücüne ulaşma imkânı</li><li>-Teknolojik olarak geri kalmış alanlarda hızlı bir teknolojik ilerleme kaydedilmesi</li><li>-Sanayi projelerinde belirli sorunların çözümü</li><li>-Birlikte çaba sarfetme, yeni işletme kurabilme ve ekonomik kazanç elde etme imkânı</li><li>-Üniversitelerin olanaklarına erişim</li><li>-Üniversite ile çalışmanın sanayi kuruluşuna kazandırdığı saygınlık</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Öğretim üyelerinin, araştırmacıların ve öğrencilerin bilgilerindeki pratikteki uygulamalarla desteklemeleri</li><li>-Araştırma fonlarına erişim</li><li>-Üniversitedeki eğitim ve öğretim müfredatının geliştirilmesi</li><li>-Öğrenciler için staj ve benzer diğer olanakların sağlanması</li><li>-Mezunlar için potansiyel iş olanaklarına erişim</li><li>-Üniversitelerin danışma kurullarında sanayiden üyelerin olması</li><li>-Sanayinin elindeki olanaklara ve teçhizata erişim</li><li>-Sanayi ile birlikte yapılan uygulamalı araştırma için hükümet fonlarından yararlanma imkânı</li><li>-Birlikte çaba sarfetme, yeni işletme kurabilme ve ekonomik kazanç elde etme imkânı</li></ul>

**Kaynak:** (Erdil ve diğerleri, 2013: 100)

Tablo 8’de görüldüğü gibi üniversite ve sanayi birbirleri ile ilişki içine girerek birbirlerinin eksik taraflarını tamamlamışlardır. Sanayi için en önemli kazanç temel bilginin elde edilmesi ve gerekli uzmanlığı elde etmiş insan kaynağının

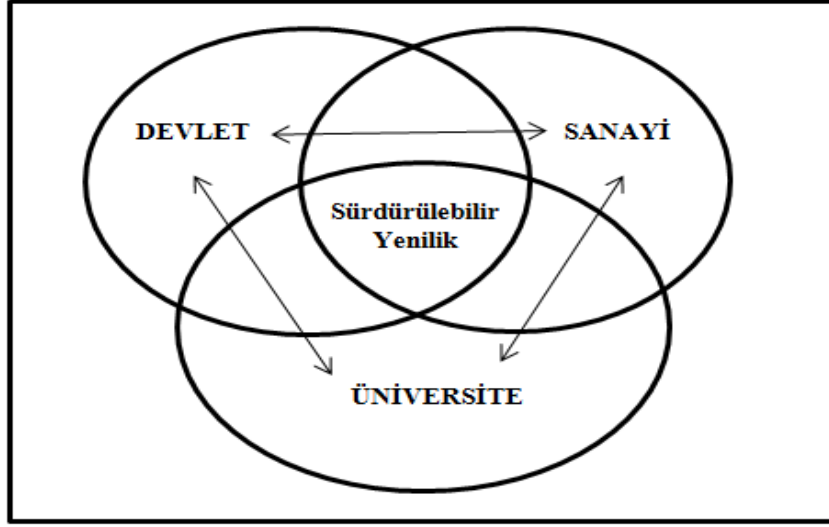


oluşturulmasıyken; üniversite için ise kurum içinde öğrenilen temel bilginin pratikte uygulamaya dökülmesi ve gelecekte iş olanaklarının sağlanmasıdır.

Üniversite-sanayi işbirliği, firmaların yüksek teknolojiyi elde edebilmesi açısından inovasyonların gerçekteşmesi için hayati önem taşımaktadır. Firmaların üniversitelerden elde ettiği uzmanlık kazanmış insan kaynağı ülke ekonomisine katkı sağladığını düşünürsek, aralarındaki bu ilişki ulusal gelişmişlik düzeyini de yükseltmektedir, diyebiliriz. Buna örnek olarak; Kaliforniya'daki Silikon Vadisi gibi Birleşmiş Milletler'deki yüksek teknoloji bölgesel kümelenmenin başarısının başlıca araştırma üniversiteleri (Stanford Üniversitesi, Harvard Üniversitesi ve MIT) ile çok sayıda firmaların arasında gerçekteşirdiği işbirliğine bağlanması gösterebiliriz. Bu bölgelerdeki birçok yeni firma, yine aynı şekilde bölgede yer alan üniversitelerde geliştirilen teknolojilerini ticarileştirme çabaları ile oluşturulmuştur (Panarina, 2015: 24). Tabi unutmamak gerekir ki bu işbirliğinde devletin rolü de gerek çıkartılan bilim ve teknoloji politikalarıyla gerekse finansal destek ve bu işbirliğine verilen izinlerle oldukça büyüktür. Bu noktada karşımıza üniversite-sanayi ve devlet işbirliğini vurgulayan “üçlü sarmal (Triple Helix)” modeli çıkmaktadır.

“Üçlü Sarmal-Triple Helix” modeli Etzkowitz ve Leydesdorff tarafından 1990'lı yıllarda geliştirilmiştir (Ranga ve Etzkowitz, 2013: 239). Bu model, bilgi toplumunda kamu, özel sektör ve üniversite arasında meydana gelen inovasyona yönelik kurumsal ilişkileri üçlü sarmal yapı ile açıklamakta ve bu ilişkileri, söz konusu yapının farklı düzeylerde kurgulayıp bilginin sermaye olarak kullanılmasıyla açıklanmaktadır (Kiper, 2010a: 31). Kamu, sanayi ve üniversite arasındaki ilişkiyi gösteren yapı Şekil 5'de verilmiştir.

Şekil 5: Sürdürülebilir Yenilik Ve Triple Helix Modeli



**Kaynak:** (Çetin ve Tandroğlu)

Şekil 5’de görüleceği gibi destekleyici ve finans sağlayıcı bir rolle bilim ve sanayi politikalarını meydana getiren devlet ile bünyesinde Ar-ge’yi barındıran bilim ve teknoloji ile gelişmeye açık bir ticarileşme sağlayan sanayi ve sanayi içinde teknik bilginin uygulanmasını sağlayan girişimci üniversite işbirliğine giderek inovasyon sürecini oluşturur ve doğrudan ülke ekonomisinin kalkınmasında aktif rol üstlenirler. Dolayısıyla bu model ülkelerin gelişmişlik seviyelerinde oldukça önemli bir rol oynadığının yorumunu yapabiliriz.

## **1.2. SAĞLIK SEKTÖRÜ ULUSAL İNOVASYON SİSTEMİNİN BİR BİLEŞENİ MİDİR?**

Sürdürülebilir bir büyümeyi sağlamak ve hızla değişen rekabet ortamında ayakta kalabilmek; üretim süreçlerine odaklanmanın yanında, bilimsel bilgi elde etme, yenilikleri ve teknolojik değişmeyi takip etme ve yenilik yeteneğini geliştirme kapasitesine bağlıdır (Ökem, 2011: 50). Bu kapasiteyi gerçekleştirebilmek için ülkeler, ulusal/bölgesel, sektörel ve firma düzeyinde yenilik sistemlerini inşa ederler. Ulusal düzeyde inşa ettikleri inovasyon sistemi bünyesinde sektörleri ve firmaları, araştırma grupları, hükümet politikaları gibi birçok bileşen barındırır. Bu bileşenlerden biri de sağlıktır.

Sağlık sektörünün nihai çıktısı sağlıklı bir nüfustur. Sağlık sektöründeki iyileştirmeler ve verimlilik artışları ekonominin genel rekabet gücünü arttırarak, sürdürülebilir büyümeye katkıda bulunur. Teknoloji ve bilgi yoğunluğu nedeniyle, sağlık sektörünün Ar-ge ve inovasyon kapasitesinde meydana gelen artış, yaşam kalitesine doğrudan katkı sağlar (Ökem, 2011: 51). Bilimdeki değişikliklerin sağlığa yansması toplumsal ilişkilerin rol oynadığı dönemlere ayrılarak karşımıza çıkar (Akdur, 1999: 3).

- **Mistik Dönem:** Bu dönem bilimsel bir gelişmenin yaşanmadığı, insanların sağlık konusundaki beklentilerini mistik (doğüstü güçler) düşünelere dayandırdığı dönemdir. Bu dönemi yansıtan belirgin kalıntılar; hastalara muska yazılması, nazara karşı mavi boncuk takılması, büyü yapılarak şifa bulunabileceğine inanılan durum ve benzeri durumlardır.
- **Polifarmasi Dönemi:** Bu dönem, günlük yaşamın rastlantısal olarak hayata soktuğu bitki ve maddelerin hastalıklara iyi geldiği düşüncesinin yayılmaya başladığı dönemdir. Bitkilerin ve maddelerin ilaç denilen kavram haline getirilmesi ve çeşitli hastalıklarda deneme yapılması, hekimlerin hastalara reçete yazması bu dönemin kalıntılarıdır.
- **Etiyolojik Tedavi Dönemi:** Bu dönemde bilimsel olgu yerleşmeye başlamış; hastalıkların ayrı olgular olduğu anlaşılmış ve her hastalık için ayrı tedavi yöntemleri oluşturulmaya başlanmıştır. Hastalıklara neden olan mikroorganizmalar ve bunlara karşı geliştirilen antibiyotik bu dönemin açık bir göstergesidir.
- **Çağdaş (Modern) Dönem:** Bilimdeki gelişmeler sonucunda, hastalıkların etken ve oluş mekanizmalarının bulunmasının yanında hastalıkları ortaya çıkaran çevresel (fiziksel, biyolojik, sosyal) faktörler ve ilişkiler de bulunmuştur. Bu dönemde toplumları sağlıklı kılmak ve toplumun sağlık düzeyini yükseltmek için etken kaynakların hastalıkların yinelenmesinde ve yeni hastalıkları meydana getirmekte etkili olduğu tespit edilmiştir.

Çağdaş dönemde artık toplumsal düşünce algısının değişmesi ve bilimin sağlık içinde yer alması, bilimsel gelişmeler ışığında sağlığın iyileştirilmesi söz konusudur. Bilimsel ve teknolojik inovasyon sistemi ile bu iyileştirilmenin gerçekleşmesi ve

devamlı olması sağlanır. Sağlık sektörü için hayati öneme sahip olan inovasyon, getirdiği yenilik ve ilerlemelerle toplumsal refahın ve yaşam kalitesinin temel yapı taşlarından biri haline gelmektedir. İnovasyonun sağladığı yenilikçi ürün ve hizmetler, erken teşhis ve tedavi imkânlarını artırarak ileride karşılaşılabilecek maliyetlerin önüne geçilmesini sağlamaktadır. Bu sayede uzun dönemde sağlık sisteminde sağlanan verimlilik artışıyla hasta yararına alternatif çözüm seçenekleri oluşturulabilmektedir (Şengün, 2016: 195).

Ulusal inovasyon sistemi, ülkelerin coğrafi konumları, bilim ve teknolojiye erişebilme imkânları ve sosyal, ekonomik gelişmişlik düzeylerinin farklılık göstermesi nedeni ile ülkelerarası farklılıklar gösterir. Bu durum diğer sektörlerde de olduğu gibi sağlık sektöründe de eşitsiz bir dağılım şeklinde karşımıza çıkar. Gelişmekte olan ülkeler HIV/AIDS, sıtma ve tüberküloz gibi öldürücü hastalıklara maruz kalmıştır. Bu ülkelerde, özellikle Asya'nın ve Afrika'nın yarım nüfusunda en temel tıbbi ilaçların erişiminde yoksunluk olduğu tahmin edilmektedir (Mugabe, 2005: 5). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 2001 yılı verilerine göre, gelişmiş ülkelerde her 1000 canlı doğanda bebek ölüm oranı 9 iken; gelişmekte olan ülkelerde bu oran 90'dır. Yine aynı yıl içinde gelişmiş ülkelerde tüberküloz hastalığının tekrarlanma sıklığı 100.000 kişide 23 iken; bu oran gelişmekte olan ülkelerde 144'tür (WHO, 2004: 6).

Gelişmekte olan ülkelerin çok azında bilimsel bilgi ve teknoloji üretme kapasitesi vardır. Bu ülkelerde kamu sağlığını iyileştirmek ve bulunan kapasiteye güç kazandırmak için bilimsel kapasitenin oluşturulması gereklidir. Sağlık için bilimsel kapasite tanımı; “*Biyomedikal bilimler, temel laboratuvar çalışmalarından; önleyici ve teröpatik ürünlerin ve bunların evriminin geliştirilmesi, epidomoloji, sağlık hizmetleri ve operasyon araştırmaları, politika araştırmaları, ekonomi uygulanması, sosyal ve davranışsal bilimlere kadar hepsini kapsar.*” şeklinde yapılmaktadır (Freeman ve Soete, 2001: 6). Bilimsel bilgi ve teknoloji sayesinde yaşanan rekombinant aşı türü, moleküler tanı, teröpatik yöntemler ve beslenme genetiğinin zenginleştirilmesi gibi gelişmeler birçok ülkede sağlık sorunlarının çözümünde fırsat oluşturarak yaşam kalitesine katkı sağlayacaktır (Mugabe, 2005: 6). Bilim ve teknolojinin sağlık sektörüne giriş yapması bu alanda yeni buluş ve yenilikleri

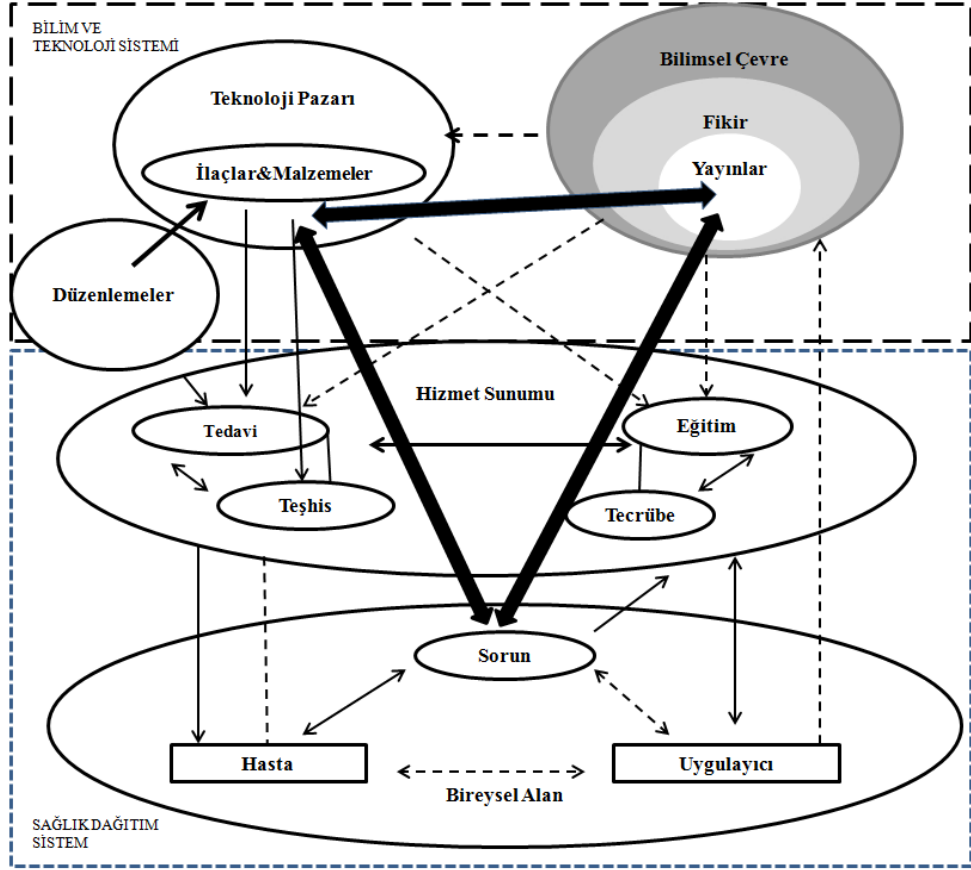
beraberinde getirecektir. Bu yenilikler sektör içinde kendine has kapsayıcı bir sistem oluşturacaktır.

### **1.2.1.Ulusal Sağlık İnovasyon Sistemi**

Ulusal sağlık inovasyon sistemi, kamu sağlığını iyileştirmek ve hastalık yükünü azaltmak için inovasyonları getirmeyi teşvik eden ve sağlık hedeflerinin ortak bir dizi takibinde yapısal olarak birbirini etkileyen politikalar ve örgütlerin işleyişinin bir dizi kümesi olarak algılanabilir (Mugabe, 2005: 12). Çoğu gelişmekte olan ülkelerde hastalıkların ölümcül ve bulaşıcı olması ve bu durumun ülkenin yaşam şartlarını daha da kötüye götürmesi aslında sağlık sektöründeki inovasyonları olmazsa olmaz bir faaliyet haline getirmiştir. Sağlık inovasyonu bilimsel, tıbbi, ekonomik ve sosyal sorunların geniş alanını içerir (Berger ve diğerleri, 2010: 10). Bilim ve teknoloji kapasitesi, gelişmekte olan ülkelerin sadece çok azında tıbbi süreçlerin ve ilaç araştırmalarının yapılmasına izin vermektedir.

Sağlık inovasyon sistemi, sektörel ve interaktif tıbbi bir süreç olup içinde birçok hastane, araştırma kurumları, üniversiteler, medikal şirket ve ilaç firmaları gibi kurucu bileşenler barındırmaktadır. Hastaneler, tedavilerin temel kanalı ve bulunan teknolojinin tedaviler için yeni fikirlerin formüle edilmesine temel olabilecek keşifsel gözlemlerin yapıldığı klinik uygulama merkezleridir. Özellikle araştırma hastanelerinin öğretim kurumları ve akademik kurumların ayrılmaz bir parçası olması, tıp alanındaki önemli bilgilerin nesiller arası yayılımı için ana mekanizma niteliği oluşturur. Beraberinde üniversitelerin ilaç, biyoloji, genetik bilimi, enformatik, mühendislik gibi bölümleri faaliyetlerin gerçekleşmesinde tamamlayıcı, firmalar ise yapıcı özellik taşımaktadır (Consoli ve Mina, 2008: 307). Bu noktada hastaneler (kamu-özel hastaneler) ve medikal şirketler arasındaki ilişkiye değinmek bazı gelişmekte olan ülkelerin hızla büyüyen sağlık inovasyon kapasitelerini tamamlayabilmektedir (Morel ve diğerleri, 2004: 3). Şekil 6'de bu sürecin oluşum krokisi yer almaktadır:

Şekil 6: Sağlık İnovasyon Sisteminin Krokisi



Kaynak: (Consoli ve Mina, 2008: 308)

Şekil 6'da sağlık bileşeninin ulusal inovasyon sistemi içindeki yeri gösterilmeye çalışılmıştır. Toplumsal bir ihtiyaç olan hastane, hastanenin işleyebilmesi için gerekli ürün ve ilaçları üreten medikal şirketler ve temel bilimlerin, tıp ve tıp bilimlerinin okutulduğu eğitim kurumları arasındaki karşılıklı etkileşim sağlık inovasyon sistemini oluşturmuştur. Sağlık alanında bilim ve teknolojinin bilimsel yayınlar üzerinden gösterilmeye çalışıldığını ve aralarındaki etkileşimin direk sorun odaklı firma davranışı olarak ortaya çıktığını söyleyebiliriz.

“Sağlık inovasyon sistemi” kavramı eğitim, ar-ge, üretim, yurtiçi ve ihracat pazarlarında, fikri mülkiyet yönetimi, düzenleyici sistemlerin ve bunların hepsini etkileyen ulusal politikalar da dâhil olmak üzere birbiriyle bağlantılı bileşenleri kapsar (Kamu-özel işbirliği dâhil) (Lall, 2003: 1658). Sağlık sektöründe inovasyona etki eden belirleyiciler, diğer sektörlerden farklı işlev gösterir. Bunun nedeni ise sağlık sektöründeki arz-talep dengesinin ikili bir yapıda (hasta-doktor) bulunmasıdır. Hastalar, piyasanın talep yönünde yer almalarına rağmen, ihtiyaç duydukları tedaviye

ve sağlık hizmetlerine onlar adına doktor karar verir ve talebi belirlemiş olur. Talep edilen hizmet ve ürünlerin fiyatlanması noktasında devlet müdahalesi devreye girmektedir. Devlet, inovasyon sürecinin tüm aşamalarında en etkin belirleyici rolü üstlenir (Ökem, 2011: 51). Gelişmekte olan ülkelerde sağlık inovasyon sistemlerinin daha iyi anlaşılabilmesi için 6 belirleyici faktör ileri sürülmektedir (Morel ve diğerleri, 2004: 9). İnovasyon oluşum sürecindeki bu belirleyici faktörler (Ökem, 2011: 51):

- **Araştırma-Geliştirme:** Ar-ge sürecini oluşturmak için bu faaliyetleri gerçekleştirebilecek yeterli bilgiye sahip insan kapasitesi ve bunlar arasındaki işbirliği düzeyinin olması gereklidir. İlaç sektöründe tıp, eczacılık, kimya, biyomedikal ve nano-teknoloji alanlarında; tıbbi cihaz ve teknolojide bu alanı destekleyecek elektronik, fizik, mekanik malzeme ve yazılım mühendisliği alanında ve e-sağlık sistemini oluşturabilmek için bilgi ve enformasyon teknolojileri, sistem ve süreç yönetimi alanında bilgiye sahip insan gücüne ihtiyaç vardır.

Sağlık sektörü bilgi yoğun sektördür. Bu noktada gerekli altyapı ve donanımı gerçekleştiren firmaların üniversitelerin bilgi birikiminden yararlanması oldukça önemlidir.

- **Finansal Kaynaklar ve Teşvikler:** Finansal kaynaklar ve teşvikler, ar-ge faaliyetlerinin bir uzantısıdır. Sağlık sektöründeki inovasyon özellikle biyoteknoloji ve tıbbi cihazlarda küçük şirketlerde başlayıp daha sonra büyük şirketlerin satın almasıyla oluşturulan risk sermayesiyle kendini gösterir.
- **Yatırım ve Üretim:** Burada etkili olan başlıca faktörler talep, politika süreci, rekabet gücü ve ticarettir. Sağlık sektöründe yüksek nitelikli işgücü, ilaç ve tıbbi cihazlar üzerine özellikle yabancı yatırımların yapılması rekabet gücünü ve büyümeyi arttırması açısından önemlidir.
- **Patentler ve Veri Korunması:** Patent, uzun ve maliyetli araştırmalar sürecinde yaratılan fikir ve buluşların diğer firmalar tarafından taklit edilmesini önleyen yasal bir korumadır. Veri korunması ise ilaç sektöründe geçerli olan ve diğer firmaların klinik araştırmaları ruhsat amaçlı kullanmasını önleyici bir koruma yöntemidir.

- **Pazara Erişim:** Sağlık her birey için etkileyici bir özelliğe sahip olup kamu niteliği taşıması yönünden devletin denetleyici ve düzenleyici rolü altındadır. Bu nedenle sağlık sektöründeki ürün ve hizmetlerin pazarlara erişimi devletin piyasa kararlarına bağlıdır.
- **İç Pazar ve Uluslararası Rekabet:** İlk aşama da küçük pazarlarla başlayan ürünlerin tanıtımı ve piyasaya sürülmesi daha sonra yabancı şirketlerin ilgisiyle daha büyük pazarlara erişimi sağlamıştır. Bu durum ülkelerin kendi içinde artan ihracatı ile birlikte GSMH' sına katkı sağlayacaktır. Dolayısıyla diğer ülkeler birbirleriyle ulusal rekabet içinde yarışa katılmaktadırlar (Morel ve diğerleri, 2004: 10).

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin bazılarında bu paydaşların bir araya gelerek oluşturduğu sağlık inovasyon sistemleri, birçok kuruluş ve program kapsamında önemli gelişmelere imza atarken; fakir ülkelerin çoğu halen ölümcül ve bulaşıcı hastalıklarla baş etmek zorundadır. Buna rağmen özellikle dünyada en çok bilinen fakir kıtalardan biri olan Afrika'da bile sağlık inovasyon sistemini oluşturabilmek adına sağlık stratejileri belirlenmiştir.

#### **1.2.1.1.Afrika Örneği**

Afrika'da geçerli olan hastalıkların olağanüstü yükleri üzerine gitmek için bilim, teknoloji ve inovasyon araçlarını işletmeye başlatmak için neler yapılabileceği hakkında ortak bir anlayışa ihtiyaç vardır (Kalua ve diğerleri, 2009: 2). Bu hastalıkların yükünü hafifletici özellikle daha çok HIV/AIDS, sıtma ve tüberküloz ile mücadelede Ar-ge yatırımlarının arttırılması gerekmektedir. Afrika'da inovasyonlar ve sağlık bilimlerinin rollerine verilen önemi atfedebilmek için NEPAD (New Partnership for Africa's Development) sağlık stratejileri benimsenmiş ve tasarlanmıştır (Mugabe, 2005: 18).

NEPAD stratejisi, iyileştirilmiş yönetim ve politikalar, sistemler, kaynaklar yoluyla hastalık yükünü hafifletici amaçlar ile sağlık sistemlerinin güçlendirilmesi sürecidir (NEPAD, 2007: 1).



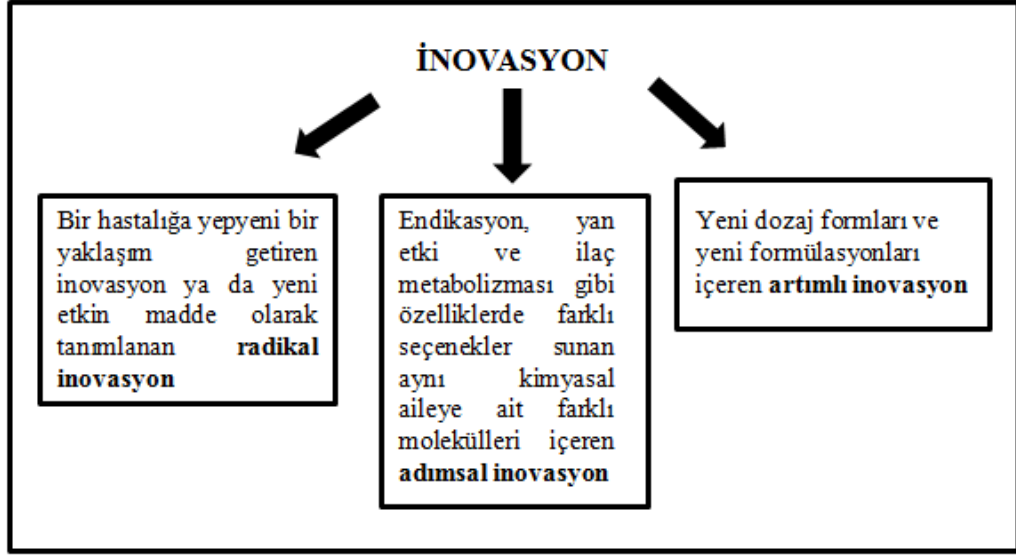
### 1.2.2.İlaç Sektörü

Ülkeler, küresel rekabet ortamında daha iyi bir konumda bulunabilmek için gelişme yolunda ilerlerken bu durum yaşam standartlarına da yansımıştır. Değişen yaşam standartlarıyla birlikte daha refah bir ülke oluşturabilmek için sağlık alanında hastalıklar ile mücadele edip hastalık halini ortadan kaldırmak ilaç sektörünün gelişimini beraberinde getirmiştir.

Farmasötikler (eczacılığa ait) geleneksel olarak yüksek Ar-ge ve pazarlama yoğunlu bir sektördür (Garavaglia ve diğerleri, 2010: 2). Aynı zamanda genişleyen, yüksek gelişen, küreselleşmiş ve inovasyon yoğunluklu sanayilerdir. Bu ürünler yani ilaçlar, faaliyet yaptıkları alanda tüketici ihtiyaçlarını karşılamaya yöneliktir (McKelvey ve Orsenigo, 2001: 1). Farmasötik sanayinin doğası, diğerleri ile karşılaştırıldığında göze çarpan bir özelliğe sahiptir. Pazar ihtiyaçlarının etkili bir şekilde anlaşılması gereklidir; fakat bunu başarmak için firmalar ne yazık ki yetersizdir. On yıllık itinalı bir araştırma, tatmin edici yeni ürün üretiminde başarısız olmayı durdurabilir. Etkili ilaç tedavilerinin bulgusunda dahi milyonlarca hastanın iyiliği için hayati derecede önemlidir (Petrova, 2014: 19). Hastalıkları ortadan kaldırmak veya hastalıkları önleyici ilaçların ortaya çıkışını gerçekleştirmek bu sektörde inovasyon yapmayı zorunlu hale getirir.

İlaç sektöründe inovasyon 3 farklı şekilde yapılmaktadır. Şekil 7’de ilaç sektöründe inovasyonun görülme şekilleri verilmiştir.

Şekil 7: İlaç Sektöründe İnovasyonun Görülme Şekilleri



Kaynak: (İEİS)

Şekil 7’de gösterilen radikal inovasyon ilaç sektöründe daha önce görülmemiş bir yeniliğe imza atan bir yaklaşımdır. Bu inovasyona biyoteknolojik ilaçlar örnek gösterilebilir. İlk kez penisilinin 1928 yılında Alexander Fleming tarafından üretilmesi ile başlayan ilaç sektöründeki biyoteknolojik üretim 1980’lerin başlarında ilk defa rekombinant DNA teknolojisi ile üretilen insan insülini ile diyabet tedavisinde kullanılmıştır (İEİS). İlaç sektöründeki adımsal inovasyon için de daha önceden piyasada var olan bir ilacın farklı kimyasal özelliklerle çeşitlendirilerek tekrar aynı isimle piyasaya sürülmesi diyebiliriz. Literatürde bu ilaçlar jenerik (eşdeğer) ilaç olarak bilinmektedir. Bu sektördeki artımlı inovasyon ise bir ilacın dozajlarındaki farklılıklarla yani 100 mg ise 150 mg olarak hastalıklara daha fazla etki göstermesi için piyasaya sürülmesidir.

Dünya’da ülkeler ilaç sanayideki konumlarına göre 4 grupta yer almaktadır (Karakaya, 2002: 1):

- Yenilikçi ilaç araştırma geliştirmeye dayalı çok gelişmiş ilaç endüstrisine sahip ülkeler (ABD, Almanya, İngiltere, İsveç, İsviçre, Belçika, Japonya, Fransa, Hollanda).

- Araştırma kapasitesi olan ülkeler; (Arjantin, İrlanda, Macaristan, Avusturya, İsrail, Portekiz, Çin, İtalya, Yugoslavya, Danimarka, Kanada, Hindistan, Kore

Cumhuriyeti) bu ülkelerden her biri 1961-1990 yılları arasında en az bir yeni molekül keşfetmiş ve piyasaya sürmüştür.

- Mamul ilaç ve etkin madde üreten ülkeler; (Bahamalar, Küba, Türkiye, Bolivya, Mısır, Brezilya, Norveç, Bulgaristan, Polonya, Çek Cumhuriyeti, Porto Riko, Endonezya, Romanya) bu ülkeler inovasyona yönelik Ar-ge çalışması yapmamakta fakat hâlihazırda ilaç ve ilaç hammaddeleri üretimi yapmaktadırlar.

- Sadece mamul ilaç üreten ülkeler; 87 ülke bu grupta yer alır.

Ülkeler aslında ilaç sanayindeki konumlarına göre inovasyon türlerini belirler ve bu yönde çalışmalar yapmaktadırlar. İlaç sektörü yüksek düzeyde ileri uzmanlık ve Ar-ge çalışması gerektiren bir alan olduğu için gelişmiş ülke ekonomileri ve eğitim sistemiyle doğru orantıdadır. Dolayısıyla gelişmiş ülkelerde ilaç sektörü de gelişmiştir yorumunu yapabiliriz.

### **1.2.3. Tıbbi Cihaz (Medikal Firma) Sektörü**

WHO, halk sağlığını karşılamak için gerekli olan eksikliği (klinik bakım, rehabilitasyon vb.) giderebilmek ve uygun sağlık hizmetlerine erişimi sağlayabilmek için tıbbi cihazları sağlık hizmetlerinin önemli bir bileşeni olarak değerlendirmektedir (WHO, 2010: 11). Tıbbi cihaz, “bireyde meydana gelen yaralanma/sakatlık ve hastalık durumlarının tanı, teşhis ve tedavisinde ve izleyici, koruyucu ve önleyici işlevleri barındıran, anatomik ve fizyolojik araştırmalarda ve doğum kontrolünde kullanılabilen, yalnızca ilaç tedavisini uygulamak için üretilmiş, yalnız veya çoklu kullanılabilen ve hedeflenen fonksiyonların yerine getirilmesinde yazılımlarla da kullanılabilen çeşitli araç-gereç, aksesuar, cihaz veya diğer malzemeler” olarak tanımlanmaktadır (Yased, 2012: 45).

Tıbbi cihaz sektörünü önemli bir bileşen haline getiren çeşitli özellikler (Kiper, 2013: 26):

- İlaç sektörü ile bireylerin yaşamlarına dair bilimlerinin ve sağlık sektörünün ayrılmaz bir parçasıdır.
- Üretim sektöründe yenilik kavramına katkı sağlar ve katma değeri yüksektir.

- Dinamik bir yapıya sahiptir ve büyüme hızı yüksektir.
- Fikri haklar kapsamında en çok patente başvuru yapılan bir sektördür.
- Nitelikli insan kaynağı gerektiren, istihdam alanı sağlayan bir yapıdır.
- Ekonomik krizler, bu sektör üzerinde bir etkiye sahip değildir.

Gelişen sağlık teknolojileri ile tıpta meydana gelen ilerlemeler sağlıkta finansman boyutunu da gündeme getirmiştir. Bilim ve teknolojiyle birlikte bilgi toplumu olgusu sağlık sektöründe harcamaların artmasına neden olmuştur. ABD’ de 1975’li yıllarda bu sektöre yönelik yapılan harcamalar 25 milyar USD iken günümüzde bu oran 40 kat artış göstermektedir. Aynı şekilde ülkemizde son yıllarda yapılan sağlık harcamaları 120 kat artış göstermiştir. Sağlık harcamaları içerisinde ilaç ve tıbbi cihazların harcamaları da söz konusu olacağından dolayı tıbbi cihaz sektörüne yönelik harcamalarda hızla artmıştır (Koçak, 2008: 1). Tıbbi cihaz sektöründe büyük pazarların başında ABD, AB, Japonya, Çin ve Kanada gelmektedir (T.C.Kalkınma Bakanlığı, 2014: 11).

Tıbbi cihaz sektörünün baskın bir karakter olarak ortaya çıktığı ülkelerin genellikle gelişmişlik seviyesine sahip olması tesadüf değildir. Bu sektörün ileri teknoloji gerektiren araç-gereçleri içinde barındırması, cihazların kullanımı için uzmanlık gerektiren bir yapıya sahip olması, üniversitelerin tıp ve tıp eğitimi veren meslek gruplarına ve teknik personel ihtiyacı için mühendislik eğitimi alan bireylere ihtiyaç duyması ülkenin gelişmişlik düzeyine göre şekillenmektedir. Bu sektörün gelişmesi doğrudan bireylerin sağlığına katkı yaparak onların yaşam kalitelerini de yükseltecektir.

#### **1.2.4.Sağlığa Bağlı Yaşam Kalitesi**

Teknolojide meydana gelen gelişmeler ve ilerlemeler, uluslar arası rekabet yarışı ve zamanın gerektirdiği hızlı değişimler bireylerin ve toplumların yaşantılarında birtakım değişikliklere neden olmuştur. Toplumların ve bireylerin refah ve kaliteli bir şekilde yaşabilmeleri buldukları ülkenin gelişmişlik seviyesi ile doğru orantılıdır. Özellikle son zamanlarda bireylerin eğitim, sağlık gibi temel haklarının bilim ve teknoloji ile iç içe geçmesi ‘yaşam kalitesi’ kavramını karşımıza çıkartmaktadır.

Bireylerin yaşam beklentisi ve ölüm nedenleri, geleneksel toplum sağlığının temel göstergeleri olarak kullanılmaktadır. Fakat bu göstergeler sağlık durumu hakkında kritik bilgileri sağlarken; yaşamın bedensel, ruhsal ve sosyal alanları hakkında herhangi bir bilgi vermemektedir. Artmakta olan yaşam beklentisi özellikle yaşanan yılların kalitesini yansıtan sağlık ölçütlerine olan ihtiyacı vurgulamaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), 1995 yılında insanların yaşam kalitelerinin iyileştirilmesini ve değerlendirilmesinin önemini ortaya koymuştur (Foundation Health Measure Report, 2010: 1). WHO yaşam kalitesi kavramını; ‘bireylerin, içinde yaşadıkları kültürel yapı ve değer sistemleri bağlamında onların amaçları, beklentileri, standartları ve endişelerine ilişkin yaşamsal durumları hakkındaki algısı’ şeklinde tanımlar (WHO, 1997: 1). Yaşam kalitesi, kişilerin fiziksel sağlığını, psikolojik durumunu, bağımsızlık düzeylerini, sosyal ilişkileri ve diğer ilişkileri kapsayan geniş ve komplike bir kavramdır (WHOQOL, 1995: 1405). Bilim ve teknolojinin sağlık sektörü üzerindeki etkileri özellikle geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelerde ölümcül hastalıklar ve beraberinde getirdiği bulaşıcı hastalıkları ortadan kaldırmak için büyük katkı sağlamış; yaşam kalitesi üzerinde büyük etki yaratmıştır. Sağlık, yaşam kalitesinin bir alt bileşeni ve ayrılmaz bir parçasıdır. Örneğin; ekonomik farklılıklar, sosyal olanaklar, siyasi ortam, çevre koşulları ve bireysel inanç duygusu genel bir kavram olarak yaşam kalitesinin içinde yer alıp değerlendirilirken, bunları sağlıkla ilgili yaşam kalitesinden ayırmak bizleri yanıltıcı götürür; çünkü bunlar sağlık sorunlarını (hastalıkları) belirleyen ana etmenlerdir (Müezzinoğlu, 2005: 26).

Sağlığa bağlı yaşam kalitesi, bireyin tamamen sağlığını ve sağlığına etki eden her türlü durumu ifade eden bir kısmı kapsamaktadır. Bu konu ile ilgili net bir tanım olmamakla birlikte, içinde sosyal yönü ağır basan işlevsel yetenekler, toplumsal etkileşimin derecesi ve kalitesi, ruhsal ve fiziksel sağlık, yaşamdan duyulan memnuniyet gibi bileşenleri barındırması yaşam kalitesinin bize sunduğu ‘iyilik hali’ durumundan daha geniş bir alanı göstermektedir (Öksüz ve Malhan, 2005: 1).

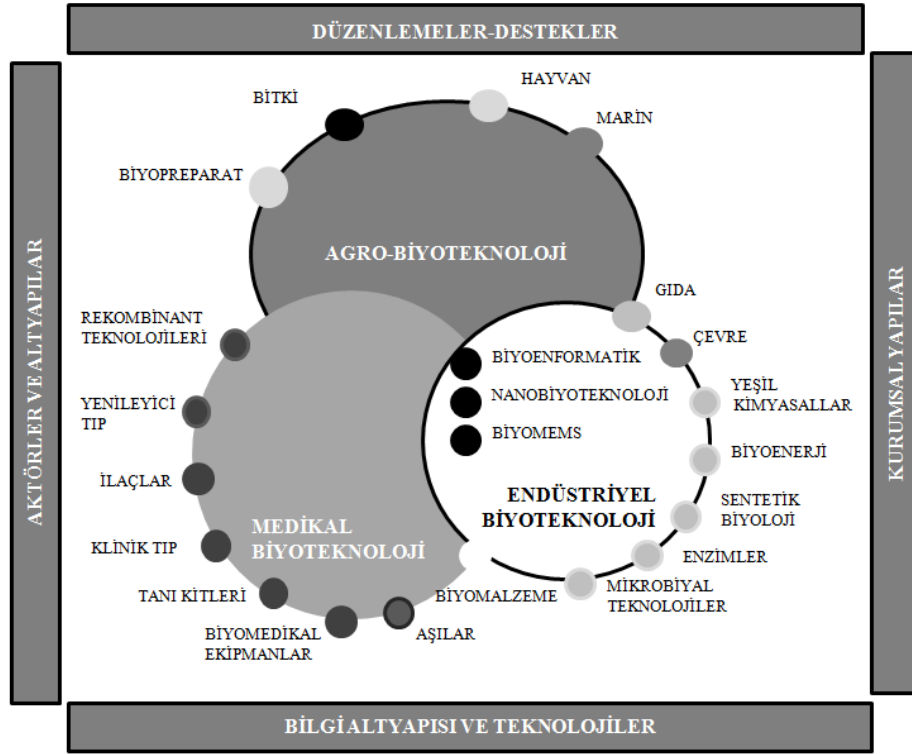
## 1.2.5.Biyoteknoloji/Biyoekonomi/Biyomedikal

### 1.2.5.1.Biyoteknoloji

Günümüzde oldukça popüler bir alan olan biyoteknoloji birçok farklı disiplini bir araya getiren bir çalışma alanıdır. İnsan sağlığı ile doğrudan ilişkili olan tarım, ilaç, gıda gibi önemli sanayi alanlarında önemli ürünlerin meydana gelmesinde biyoteknolojinin hızlı gelişimi çok önemlidir (Dündar ve Bağış, 2010: 8). Biyoteknoloji kavramı ilk kez Karl Ereky tarafından kullanılmıştır ve biyoteknoloji kavramını “*Biyoteknolojik sistemler yardımıyla hammaddelerin yeni ürünlere dönüştürüldüğü işlemlerdir*” şeklinde ifade etmiştir (Kiper, 2013: 32). Avrupa Biyoteknoloji Federasyonu (European Federation of Biotechnology)’nun 1981 yılında yaptığı tanımında; biyoteknoloji kavramı, “mikroorganizma, hücre ve doku kültürlerinin ve bunlara ait belirli bölümlerin teknik uygulama potansiyelinden faydalanmak maksadı ile biyokimya, mikrobiyoloji ve mühendislik alanlarının bütünleşmiş bir uygulaması” şeklinde tanımlanmaktadır ve bu açıdan interdisipliner bir kavram olarak görülmektedir (Telefoncu, 1995: 1).

Küresel sorunların çözümünde odak noktası olan biyoteknolojinin sunduğu inovasyon ve teknolojik gelişmeler, AB’nde geniş bir istihdam fırsatı sunmuş ve 21. yüzyılın en büyük büyüyen sanayisi konumunda yer almasını sağlamıştır (Ünal, 2014). Şekil 8’de Biyoteknolojinin kapsam alanı ve oluşturduğu inovasyon sisteminin çerçevesi verilmiştir.

Şekil 8: Biyoteknoloji ve İnovasyon Sistemi Çerçevesi



Kaynak: (Kiper, 2013, s. 21)

Şekil 8’de Biyoteknoloji kavramının kapsam alanlarının etkileşimini ve biyoteknolojinin tıp alanında olmazsa olmaz bir özellik taşıdığını, tarım alanında bireylerin sağlığına dolaylı yoldan etkisinin olduğunu ve sanayide çevresel özelliklerinin ağır bastığını görebiliriz.

Genel hatlarıyla biyoteknoloji kapsamında yer alan sağlık, tarım ve endüstri olmak üzere 3 temel dal ve bu temel dalların kesişim noktalarında birçok alt dallar vardır. Bu alt dallar; biyokimya, medikal biyoteknoloji, farmakoloji (ilaç bilim) ve farmogenetik, mikrobiyoloji, moleküler biyoloji, moleküler modelleme ve ilaç tasarımı, hücre biyolojisi, immünoloji ve immünoteknoloji, endüstriyel biyoteknoloji, biyoproses ve kontrol sistemleri, biyoenformatik, biyometrik, biyoelektronik, genetik, gen analizi ve klonlama, gen mühendisliği, DNA teknolojisi, adli tıp bilimi olarak sayılabilir (Kiper, 2013: 21). Temelde sağlık, tarım ve endüstri dallarından oluşan biyoteknoloji türleri (Ünal, 2014);

- Endüstriyel Biyoteknoloji: Bir diğer adı da beyaz teknoloji olarak bilinen endüstriyel biyoteknoloji, organizmaların farklı faydalı kimyasallar üreterek zararlı kimyasalları yok etmesi işlemidir (Akkaya ve Pazarlıoğlu, 2012: 24). Bu türdeki

ürünler, biyolojik temelli kimyasallar, malzemeler ve yakıtlardır. Geçmişi 1913 yılı deterjan yapımına kadar uzanmaktadır.

- Medikal Biyoteknoloji: Bu türün diğer adı da kırmızı biyoteknoloji (tıp) olarak bilinmekte ve biyoteknolojinin en önemli dalı olarak kabul edilmektedir. Bu alanın tıp dünyasında kendisinden söz ettirmesi, çeşitli hastalıkların tanı ve tedavisinde çözüm oluşturacak kit ve ilaçlar sayesinde olmuştur (Akkaya ve Pazarlıoğlu, 2012: 24-25). Son zamanlarda özellikle aşilar, farmasötik ürünler, rekombinant DNA tekniklerinin kullanımı ve gen terapisi bu alanın kapsamı içindedir.

- Agro-biyoteknoloji: Agro-biyoteknoloji tarım, hayvancılık ve gıda biyoteknolojisi olarak 3 alanın toplamından oluşmaktadır. Aslında bu temel dal, insan sağlığına dolaylı yoldan etki etmektedir. Çünkü insanlar kendi yaşamını sürdürebilmesi için gerek tarımsal gerek hayvansal olsun gıda alımı yapmak zorundadırlar. Bu alanlar üzerinde yapılan gelişmeler ve ilerlemeler de insan sağlığı üzerinde olumlu etki yapmaktadır.

Gelecek yıllarda biyoteknolojinin uygulama alanlarında meydana gelmesi beklenen gelişmeleri tablo 9’de görebiliriz:

**Tablo 9: 2030 yılında pazara ulaşma olasılığı yüksek olan biyoteknolojiler**

Tarım	Sağlık	Sanayi
Bitkisel, hayvansal, balık ve kabuklu deniz ürünleri yetiştiriciliğinde marker destekli seleksiyonun(MAS) <sup>5</sup> yaygın kullanımı	Birçok yeni ilaç ve aşı, her yıl pazarlama onayı alırken, biyoteknolojik bilgi üzerindeki kısımlarda temellendirilmiştir.	Kimyasal sektörde uygulamaların büyüyen oranı için enzimler geliştirilmiştir.
Genetik olarak değiştirilmiş büyük bitki ve ağaçların çeşitleri ile endüstriyel işleme ve değişim verimini arttırmak için nişasta, yağ ve lignin özü geliştirilmiştir.	Tedavi ile belirli tedavi ediciler için hastaların geçerli oranda bir düşüşü ile reçeteleme uygulamada ve klinik muayenelerde farmakogenetiklerin daha büyük kullanımı	Geliştirilmiş mikroorganizmalar, bir aşamada kimyasal ürünlerin sayısının artmasını üretebilir; bu mikroorganizmaların bazıları biyo-inceleme yoluyla tanımlanan genler üzerinde inşa edilir.

<sup>5</sup> Marker destekli seleksiyon (MAS); agronomik karakterleri kontrol edebilen genlerin bağlantılı ve kolay tanınan moleküler markörlerin kullanılmasıdır. Uygulamadaki bitki ıslah çalışmalarında etkinliği ve hızı artırmak için önemli gelişmeler sağlar (Tan, Taşkın ve İnal, 2013).



Genetiği değiştirilmiş(GM) bitkiler ve hayvanlar için farmasötikler üretme ve diğer değerli bileşimler	Uzun dönemli sağlık sonuçlarının ve farmakogenetik ve reçeteleme verisinin birleştirilmesinden ötürü terapötik tedavilerin etkinliği ve güvenliği geliştirilmiştir.	Çevresel kirlenmelerin gerçek zamanlı izlenmesi için biyo-sensörler tanımlanması
GM, MAS, introjenik(kalıt içi) yoluyla gelişmiş yüksek verim, haşere direnci ve stres toleransı ile önemli gıda ve yem bitkilerinin çeşitleri ilerlemiştir.	Genetik bir faktör olan eklem iltihabı gibi sık görülen hastalıklar için çeşitli genetik risk faktörleri için geniş çaplı tarama	Şeker kamışından üretilen biyo-yakıtların yüksek enerji yoğunluğu ve selülozik kaynakların biyo-kütlesi
Kabuklu deniz ürünleri ve balık, hayvancılık ile ilgili hastalıklar ve genetik özellikler için daha fazla teşhis	Nanoteknoloji ve biyoteknoloji arasındaki yakınlaşmadan ötürü ilaç dağıtım sistemi geliştirilmiştir.	Özellikle bazı avantaj sağlayan niş alanlarda biyo-plastikler gibi biyo-materyaller için daha fazla pazar payı
Yüksek değerli damızlık hayvanının klonlanmasının depolanması	Yeni nutrasötik <sup>6</sup> lerin bazıları genetiği değiştirilmiş mikroorganizmalar ve diğer bitki ve deniz özlerinden üretilmektedir.	
Gelişmekte olan ülkelerin başlıca temel gıda ürünleri, GM teknolojilerini kullanarak, besleyici öğeleri ortaya çıkarır ya da vitaminler ile geliştirmiştir.	Eklem iltihabı, 2.derece diyabet, kalp hastalığı ve bazı kanserler gibi kronik hastalıklar için risk faktörlerinin düşük maliyetli test edilmesi	
	Rejeneratif (onarıcı) tıp, zarar görmüş olan dokunun bazı tiplerini onarır ve diyabetlerin daha iyi yönetilmesini sağlar.	

**Kaynak:** (OECD, 2009: 14)

Tablo 9’da biyoteknolojinin kapsamaları altındaki bütün gelişmeler doğrudan ve dolaylı olarak insan sağlığına etki ettiğini, özellikle sağlık sektörü kapsamında hastalıklar üzerinde erken teşhis etkisi yaratarak önleyici bir mekanizma geliştirmesi beklendiğini söyleyebiliriz.

### 1.2.5.2.Biyoekonomi

Biyoekonomi, sürdürülebilir ekonomik, sosyal ve çevresel gelişmeyi oluşturmak için materyaller ve süreçleri, biyolojik kaynakları temel alarak biyoinovasyonlardan faydalanma faaliyetlerine değinmektedir (Department of Science and Technology, 2013). Tarım, ormancılık, balıkçılık, gıda ve kâğıt üretiminin yanı

<sup>6</sup> Nutrasötik: Gıda olarak kronik bir hastalığa karşı koruyucu, sağlık yararları sağlayan gıda maddeleridir (Başaran, 2008, s. 1).

sıra kimyasal, biyoteknolojik ve enerji sanayilerinin bir kısmını da içermektedir (European Commission, 2012: 5).

Biyoeconomunun en iyi şekilde tanımlanabilmesi ve gelecek uygulamalar için temel oluşturabilmesi için; çevresel olarak sürdürülebilir ürünlere yönelik pazarlar yaratmak ve sürdürmek gibi geniş yaklaşımların ve çok amaçlı altyapı ve eğitimdeki yatırımların, uygulamalı araştırmaların kısa dönemli politikalar ile birleştirilmesine ihtiyaç duyulur. Bu politikalar (OECD, 2009: 6):

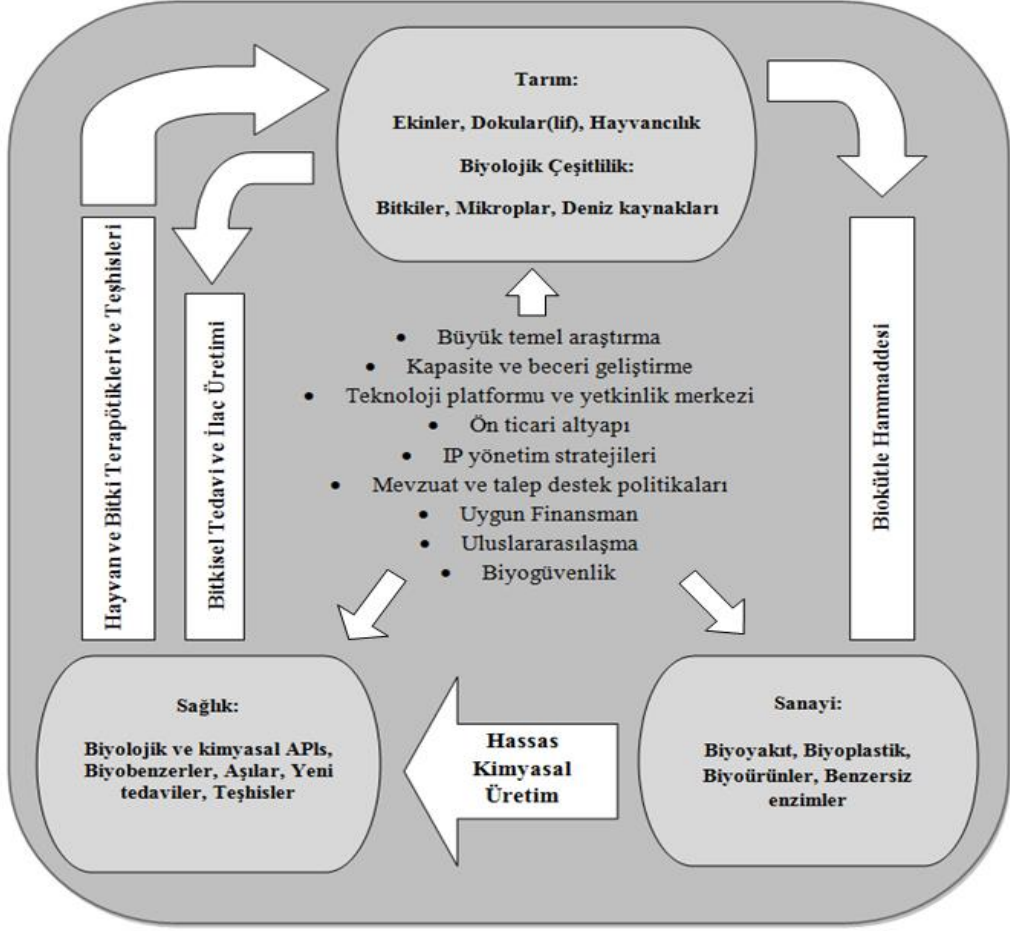
- *Tarımda*, (Özellikle gelişmiş ülkelerde) biyoteknolojinin kullanılabilmesi, araştırma enstitülerinin ve firmaların sayısını arttırmak, bitkilerin geniş bir yelpazede kullanımı için teknolojilere erişimin iyileştirilmesi yoluyla bitki ve hayvan çeşitlerini geliştirmek.
- *Sağlıkta*, mevzuat geliştirmek, araştırma ve reçeteleme tarihlerini, genetik ve diğer bilgiyi birleştirebilen sağlık kayıt sistemlerini desteklemek için sağlık çıktılarında uzun dönemli araştırma yapmak.

Biyoeconomunun en önemli uzantularından biri sağlıktır. Biyoteknolojinin gelişmesi ile birlikte üretilen ilaçlardan elde edilen gelirlerin biyoeconomiyeye olan katkısı hızla artmaktadır. Ülke bazında bakıldığında bu gelirlerin yarısı ABD'ye aittir (Carlson, 2011: 3). Son yıllarda biyolojik ilaçların patent ve ruhsat başvurularında meydana gelen artış biyoeconomunun geliştiğini göstermektedir (Kiper, 2013: 49).

- *Sanayide*, çevresel açıdan sürdürülebilir teknolojilerin ödüllendirilmesi, yaşam döngüsü analizi için uluslararası kabul edilmiş standartların benimsenmesi ve kullanılması için desteği arttırmak.

Şekil 9'da sağlık-tarım-sanayi arasındaki etkileşimin bio-inovasyonu meydana getirdiği gösterilmiştir.

**Şekil 9: Biyoekonominin Diğer Sistemler ile Bağlantısı**



**Kaynak:** (Department of Science and Technology, 2013: 8)

Şekil 9’da biyoekonomi biyolojik kaynak çeşitliliğinden faydalanarak farklı alanlara girdiğini ve bireylerin hem yaşamlarını kolaylaştıran bir mekanizma oluşturduğunu hem de sağlığı için bitkisel ve kimyasal yenilik oluşturduğunu söyleyebiliriz.

### 1.2.5.3.Biyomedikal

Biyomedikal sanayi - farmasötik, biyoteknoloji, tıbbi donanım ve teşhis segmentleri- kendine özgü güçlerin çeşitliliği tarafından şekillendirilmiştir (Northwestern University Kellogg School of Management: 7). Biyomedikal teknolojiler; DNA dizilimi, proteomik (protein bilimi) analizler, mikrodizilimler, nanoteknoloji, gen terapisi, kök hücre tedavisi, görüntüleme teknolojilerini kapsar (Northwestern University Kellogg School of Management: 46):

DNA dizilimi: Son yıllarda tıp araştırmalarında önemli bir yer edinen dizilimin en önemli özelliği, tek bir deney ile binlerce farklı genin ifade profillerinin bir arada incelenmesini mümkün kılmasıdır (Özçelik, 2003: 35).

Proteomik (Protein Bilimi): Belli bir zamanda ve belli bir yerde bulunan bütün protein yapılarının dizilişi, miktarı ve işlevlerinin diğer proteinler ile etkileşimine yardımcı olan bir bilim dalıdır. Dinamik bir terim olan proteomik, farklı koşullarda bulunan hücre, doku veya vücut sıvılarındaki proteinlerin kantitatif analiz teknolojisi olarak tanımlanmaktadır (Başaran ve diğerleri, 2010: 90).

Mikrodizilim: DNA mikrodizilimleri gen ifade profillerinin araştırılmasında ve genotipleme, genlerin ve klonların haritalanmasının incelenmesinde kullanılır. İlerleyen yıllarda gen ifade profilinin incelenmesi ile hematolojik hastalıkların tanısı, hastalık alt gruplarının belirlenmesi ve tedavi yöntemlerinin karar değerlendirilmesinde yaygınlaşması beklenilmektedir (Özçelik, 2003: 37).

Nanoteknoloji: Nanoteknoloji, tıp alanı üzerinde moleküler düzeyde hastalıkların teşhis ve tanısında daha kısa sürede sonuç vermesini sağlayan araştırma alanıdır (Northwestern University Kellogg School of Management: 49).

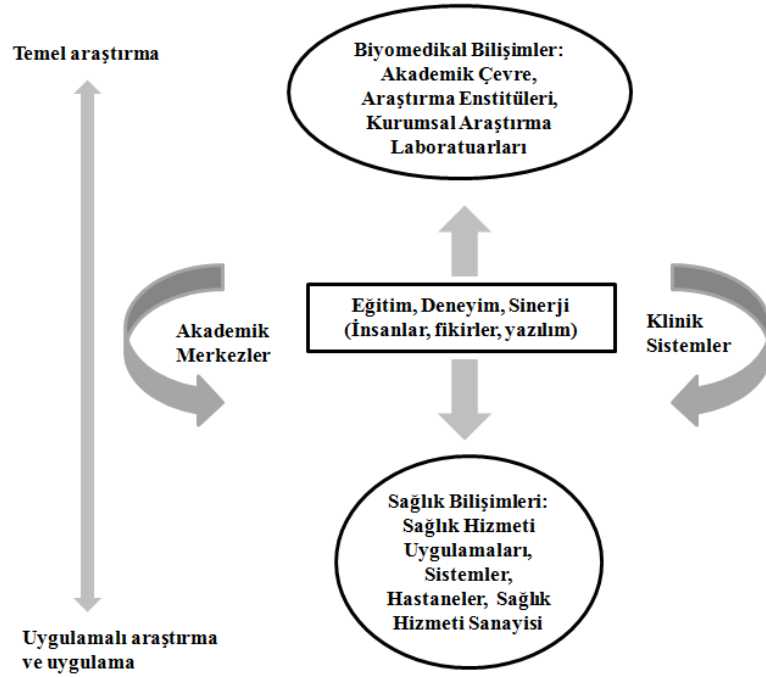
Gen terapisi: Hastalıkların iyileşimi ile sonuçlanan belirli genlerin modifiye edilme işlemidir. Başlangıçta kalıtsal hastalıkların tedavisi amaçlanmıştır (Bozkurt ve diğerleri, 1998: 59).

Kök Hücre Tedavisi: Kök hücre, kendini yenileme potansiyeline sahip, farklı hücre tiplerine yönlenebilen ve yamalanabilen klonal hücredir (Sargın, 2003: 49). Bu hücreler, en ağır hastalıklar ve sakatlıklarda tamir ve bozuk olan hücrenin yerini alma işlevi gösterirler (Sargın, 2003: 50).

Görüntüleme teknolojileri: Pozitron emisyon tomografi (PET), bilgisayarlı tomografi (CT), manyetik rezonans görüntüleme (MRI) gibi teknolojilerdir (Northwestern University Kellogg School of Management: 51).

Biyomedikal inovasyon, laboratuarda ve hastaların yaşamlarını iyileştirdiği tedaviler ve aşıları, teşhisleri, donanımları bilimsel keşiflere dönüştürme çabesindeki yılların açıklıklarında başlayan karmaşık bir süreçtir (Devol, Bedroussian ve Yeo, 2011: 1). Bu karmaşık sürecin oluşması biyomedikal teknolojilerin oluşturduğu bilişimlerin etkileşimleri sayesinde gerçekleşmektedir. Biyomedikal bilişimler, insan sağlığını iyileştirmek için harcanan çabalar sonucu problem çözen ve karar veren kümeleri, bilimsel araştırmalar için bilgi ve bilgi edinmeyi, biyomedikal verileri etkili kullananları izleyen ve çalışan disiplinler arası bir alandır (Kulikowski ve diğerleri, 2012: 933). Şekil 10'da biyomedikal alanda inovasyonu meydana getiren bilişimlerin karşılıklı etkileşimleri verilmiştir.

**Şekil 10: Biyomedikal Bilişimler ile Sağlık Bilişimlerinin Karşılıklı İlişkisi**



**Kaynak:** (Kulikowski ve diğerleri, 2012: 934)

Şekil 10'da biyomedikal teknolojiler ve bu teknolojilerin oluşturduğu bilişimlerin ileri uzmanlık gerektirdiği, bu teknolojileri kullanabilecek uzmanları

yetiştirme açısından üniversitelerin yeri ve uygulama alanı olarak üniversite hastanelerinin yerinin oldukça önemli olduğunu söyleyebiliriz.

## İKİNCİ BÖLÜM

### 2.1.SAĞLIK EKOSİSTEMİ

Ekosistem “Belli bir bölgede yaşayan ve birbirleriyle sürekli etkileşim içinde olan canlılar ile bunların cansız çevrelerinin oluşturduğu bir bütün” şeklinde tanımlanmaktadır (Kocataş, 2010: 317). Sağlık sistemini bir ekosisteme benzetirsek, belli bir coğrafyada yaşayan toplumun sağlıklı bireyler olarak yaşamlarını sürdürebilmeleri için sağlık kavramını oluşturan her türlü paydaşlar (sağlık kurumları, ilaç, medikal ürünler, doktor ve uzmanlar, kamuoyu, devlet vb.) ve bu paydaşların birbirleriyle etkileşim içinde bulunarak oluşturdukları sistemsel bir bütün tanımını yapabiliriz. Çalışmanın bu bölümünde sağlık sisteminin oluşturduğu ekosistemi anlayabilmek için sağlıkla ilgili diğer bileşenler açıklanmıştır.

#### 2.1.1.Sağlık Kavramı

Sağlık kavramının üzerinde uzlaşmış bir tanımı bulunmamaktadır. Bu kavram, söz konusu olduğu döneme ve kültüre bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir. Örneğin; son 150 yıldır Amerika Birleşik Devletleri’nde beklentilerin değişmesi, sağlık tanımının, ‘hayatta kalma’ mücadelesinden ‘hastalık halinin ortadan kalkması’ haline ve ‘mutluluk duygusu’ nun oluşmasına kadar farklılaşmasına neden olmuştur (Larson, 1991: 1).

Aggleton (1990: 4)’ a göre; sağlığı tanımlamanın birçok yolu vardır; fakat bu tanımlamalar genellikle iki ana kategoride değerlendirilir. Bu kategorilerden ilki, sağlık profesyonellerinin ve doktorların kabul ettikleri resmi sağlık tanımıdır ki bu tanım da kendi içinde pozitif ve negatif sağlık tanımı olmak üzere ikiye ayrılır. İkincisi ise, bu alanda profesyonel olmayan kişilerin anladığı resmi olmayan sağlık tanımıdır.

Sağlığı olumsuz olarak görmenin (yani tanımlamanın) iki temel yolu vardır. Birincisi sağlığı, hastalık ya da bedensel anormalliğin yokluğu ile ikincisi ise sağlığı rahatsızlığın ya da kaygı, acı hislerinin ya da beraberinde bir hastalığı getirebilecek olan veya olmayan bir sıkıntının yokluğu ile eşit tutmaktadır (Aggleton, 1990: 5). Bu

anlamda sağlıklı olmayan bir kişiyi hastalıklı olarak değerlendirmek yanlış olacaktır. Hastalık, sadece bedensel bir rahatsızlığın olmaması ile değil; aynı zamanda bireyin çevresi ile uyumunu, etkileşimini, üretkenliğini, verimliliğini ve kendi içindeki denge durumlarını bozması ile tanımlanır (Bolsoy ve Sevil, 2006: 80).

Pozitif anlamda kapsamlı bir sağlık tanımı ise ‘sosyal refah’ ya da ‘sosyal sağlık’ ve ‘yaşam kalitesi’ gibi unsurları içeren çok yönlü kavramdır (Bowling, 2005: 4). Her toplumun ve ülkenin sağlık sorunlarının, önceliklerinin, imkânlarının, kaynaklarının farklı olması nedeniyle bu unsurlarda farklıdır ve sağlık hizmetlerinin sunumu, finansmanı, örgütlenmesi ve denetimi konusunda çok çeşitli uygulamalara rastlanmaktadır. Bu uygulamalar üzerinde yaptırım gücü bulunmamakla birlikte etkinliği en fazla olan uluslar arası kuruluş Dünya Sağlık Örgütü (WHO)’dür (Hayran ve Sur, 1998: 21). Sağlıkta pozitif anlamda tanımlanmasına ilişkin en yaygın tanım Dünya Sağlık Örgütü’nün yaptığı tanım oluşturmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) bünyesinde sağlık, ‘sadece hastalık halinin bulunmaması değil, fiziksel, ruhsal ve sosyal tam bir iyilik durumudur’ şeklinde tanımlanır (WHO, 1997: 1).

Kişilerin ‘sağlıklı insan’ tanımına uymasının yanında bu kavramın sürdürülebilir olması da oldukça önemlidir. Sağlık kavramının sürdürülebilmesi ve geliştirilebilmesi, kişinin yaşadığı çevredeki ekonomik, sosyal, siyasi, biyolojik ve fiziksel şartların insanlar üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak ve gelişen teknolojiye ayak uydurmak ile mümkündür (Yıldırım, 1994: 10).

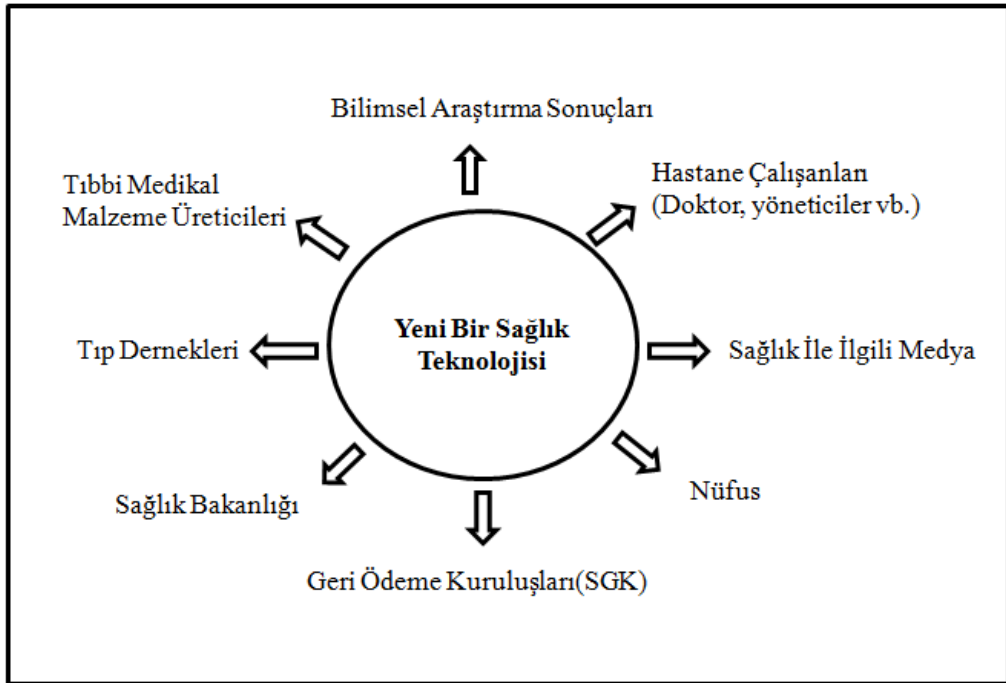
Gelişme aracı olan bilim ve teknolojinin sağlık bileşeni içinde yer alması ve bu bileşenden toplumsal fayda sağlanması, sağlığı bir hizmet çıktısı haline getirmektedir. Sağlık teknolojileri, ‘sağlık alanında kullanılan ilaç, tıbbi cihaz ve cerrahi teknikler ve ortaya çıkan hizmetin verildiği örgütsel sistemler’ olarak tanımlanmaktadır (Banta, 2003: 122). İyi bir sağlık sistemi için sağlık teknolojisi kaçınılmaz olmuştur. Özellikle tıbbi cihazlar hastalıkların önlenmesi, tanısı ve tedavisi için olduğu kadar hastaların rehabilitasyonu için de oldukça önemlidir (Koçkaya ve Tatar, 2013: 3). Bunun bir sonucu olarak ülkelerin git gide artan sağlık teknolojilerine yönelik yaptığı harcamalar karşısında kaynakların kısıtlı olması sağlık teknolojilerinin değerlendirilmesini zorunlu kılmıştır (Yiğit ve Erdem, 2016: 217). Sağlık teknolojilerinin değerlendirilmesi (STD), sağlık teknolojilerini tıbbi,



ekonomik, hukuki, etik ve sosyokültürel tüm yönleri ile ele alması demektir (Kahveci ve Tokaç, 2010: 2022). Karar verme ve politika oluşturmayı destekleme amaçlı bir araştırma biçimi olarak STD, ‘daha iyi’ ve ‘daha güvenli’ sağlık hizmeti sonuçları için iyileştirmeler üzerine odaklanması açısından inovasyon ile ilişki içindedir (Goodman, 2014: 183).

Günümüzde de kabul edilen ‘‘bütüncül sağlık’’ görüşü; dünyadaki bütün insanların çevreleri ile etkileşim ve ilişki içinde olmasını öngörür ve bireylerin sağlık sorunlarının çözümünün köklü olabilmesi için çevreleri ile birlikte ele alınması gerektiğini savunmaktadır (Biol, 2011: 18). Sağlık kavramının çevresi ile oluşturduğu ekosistem, sağlık teknolojilerinin toplum tarafından benimsenmesi onu oluşturan paydaşların ihtiyaç haline gelmesi ile birlikte olmuştur. Sağlık teknolojilerine duyulan ihtiyacın artması ile STD’ nin yapılması hangi teknolojiye öncelik verilmesi ile teknolojinin güvenliği, maliyet etkililiği, örgütsel, sosyal ve yasal konularda bilgi sağlamaktadır. Bu bilgilerden Şekil 11’de yer alan ulusal ve bölgesel karar yapıcılar, sağlık ile ilgili basın, geri ödeme kuruluşları (Garrido ve diğerleri, 2008: 16) gibi paydaşlar da yararlanmaktadır (Yiğit ve Erdem, 2016: 220).

**Şekil 11: Yeni Bir Sağlık Teknolojisinin Benimsenmesinde Rol Alan Paydaşlar**



**Kaynak:** (Garrido ve diğerleri, 2008: 16; Yiğit ve Erdem, 2016: 221)

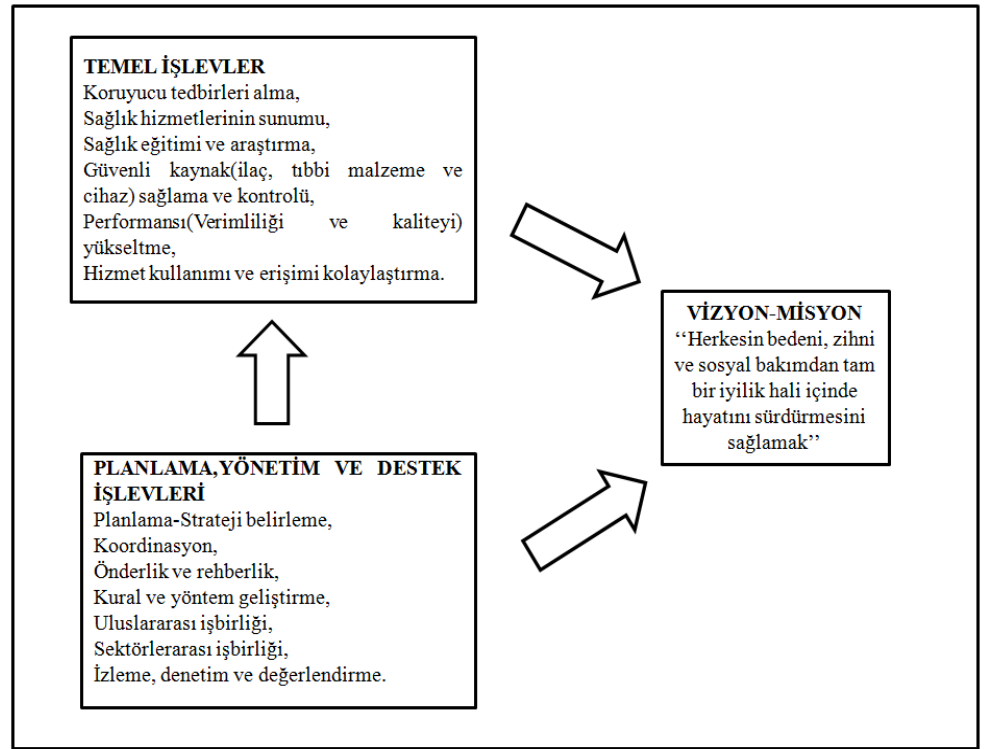
Şekil 11’de yer alan paydaşlar ekosistemin parçaları gibi kendi aralarında etkileşim halinde bulunmaktadır. Bir paydaşın bulunmaması halinde sistem kendini yenileyemez ve son bulur.

- **Sağlıkta İnsangücü:** Sağlık insangücü, ‘‘kamu ya da özel tüm sağlık kesiminde toplumun ihtiyaç duyduğu sağlık hizmetini üreten personelin tamamı’’na verilen addır (YÖK, 2010: 3). Doktor, hemşire, yöneticiler, sağlık personelleri vb. Bir personelin niteliğini belirleyen, öncelikle almış olduğu eğitimidir. Ulusların, gelişmiş ve gelişmekte oluşlarına göre farklı tıp eğitimi teknolojisi kullanmalarını gerektiren iki önemli gerekçe vardır (Özcan ve Pehlivan: 125):
  1. Gelişmişlik düzeyleri farklı olan ülkelerde, hekimlik eğitimi için elde edilecek insangücü, para, malzeme ve diğer kaynaklar eşit değildir; gelişmekte olan ülkelerde bütçenin ancak %1-3’ünü sağlığa ayılırken, bu oran gelişmiş ülkelerde %5-9’dur.
  2. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde nüfus yapısı ve yerleşme yerleri farklıdır. Gelişmekte olan ülkelerde, nüfusun %40’ı 14 yaşından küçüklerden oluşur; öyleyse bu toplumların anne-çocuk sağlığı sorunları özel önem taşır. Oysa gelişmiş ülkelerde kaynaklar, geriatric sorunlara ve kronik hastalıklara öncelikle ayrılır.
- **Sağlık İle İlgili Medya:** Bilişim teknolojilerindeki ve bu teknolojiye erişim üzerindeki gelişmeler ile sağlık bilgisinin yaygınlaştırılmasında yeni bir çağ başlamıştır. Geçmiş yıllarda, sağlık kampanyalarında mesajların iletilmesi için radyo, televizyon ve basılı medya (posterler, broşürler ve dergiler dâhil) baskın araçlar iken; günümüzde bu klasik yöntemlerin halka ulaşmasında daha az etkili olduğu düşünülmektedir. Nitekim internet ile birlikte sosyal medyanın ortaya çıkışı kullanıcılar için kolay ve uygun maliyetli bir iletişim kanalı olarak önem kazanmıştır (L.Bottorff ve diğerleri, 2014: 160). Sağlık profesyonelleri sosyal ağ sitelerini kullanarak hastaları, meslektaşları ve toplum ile güvenilir sağlık bilgisi paylaşabilir, araştırma sonuçlarını veya sağlık ile ilgili güncel olayları aktarabilirler (Chretien ve Kind, 2013: 1413).
- **Tıbbi Medikal Malzeme Üreticileri:** Tıbbi cihaz alanı disiplinler arası bir yaklaşım gerektirmektedir. Bu alan bilişim, mekanik, elektronik, fizik, kimya,

tıp ve eczacılık bilimlerinden faydalanmaktadır. Geniş bir alanı kapsadığı için tıbbi cihazlarla ilgili genelleme yapmak zor olsa da; tıbbi cihazlar kabaca 2 şekilde ele alınır. Bunlardan biri geleneksel ürünler iken diğeri ileri teknolojilerdir (T.C.Kalkınma Bakanlığı, 2014: 2). İleri teknolojileri oluşturan kısım, tedaviye ve teşhise yönelik kullanımlar için özel olarak tasarlanan nitelikli cihazlardır. Bunlar masraflı ve riskli Ar-ge faaliyetleri, klinik deneyler, pazarlama izni için idari ve düzenleyici prosedürlerle ilişkilidir. Geleneksel ürün pazarı, çeşitli teşhis ve tedavi ürünleriyle birlikte şırınga, gazlı bez, intravöz gibi cihazları kapsar (BAKA, 2012: 5).

- **Sağlık Bakanlığı:** Sağlık Bakanlığı temel işlevleri yerine getirebilmek amacıyla Şekil 12’de gösterildiği gibi birtakım planlama, yönetim ve destek işlevlerini üstlenmektedir (Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2012: 76):

**Şekil 12: Sağlık Bakanlığının İşlevleri**



**Kaynak:** (Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2012: 75)

Şekil 12’de Sağlık Bakanlığı, toplum sağlığı için etkin bir rol üstlenir ve sağlık politikalarının uygulanmasında karar merkezi olduğunu görebiliriz.

## 2.1.2.Sağlık Sektörü

Sağlık sektörü, sağlığa dolaylı ve doğrudan etkileri olan mal ve hizmet nitelikli her türlü ürünü üretmek, arz ve talep etmek, tüketmek üzere çok farklı üretim alanlarında kurulmuş sistem ve alt sistemler ile bunların içerdiği kişi, kurum, kuruluş, statü, ürün ve benzerlerinin tümünü belirtmek için kullanılan, genel ve kapsayıcı bir kavramdır (Sargutan, 2005: 400).

Sağlık kurumları hizmet üretmektedirler; bu yüzden herhangi bir ürün veya mal üreten sektörden farklı birtakım özellikleri taşımaktadırlar. Bu özellikler, sağlık kurumlarının bir kısmının özel sektör olmasını açıklar niteliktedir. Mal üretim sektörü ile sağlık sektörü (hizmet) arasındaki önemli farklılıkları sıralamak mümkündür (Yerebakan, 2000: 46-48):

1. Bir ürün veya mal “ bir nesne, bir araç, bir şey” iken; bir hizmet “bir eylem, bir performans, bir çaba”dır. Üretilen bir mal elle tutulmakta, gözle görülmektedir; ancak hizmet elle tutulmaz, gözle görülmez, duyulmaz ve bir ölçü birimiyle ifade edilemez özelliktedir.
2. Hizmette üretim ve tüketim eş zamanlıdır. Yani, hizmet üretildiği anda tüketilmektedir. Dolayısıyla da, hataların ve ihmallerin gözlenmesi ve giderilmesi daha zor olmaktadır. Örneğin, yanlış bir tedavi sonucu bir hastanın sakat kalması ya da ölmesi halinde hatanın veya ihmalin sonucunun düzeltilmesi mümkün değildir.
3. Bir malın üretimi sırasında fabrikada ya da atölyede, çalışanlarla tüketiciler yüz yüze gelmemektedirler. Oysa hizmet sektöründe tüketici ile doğrudan temas söz konusudur; iletişim yüz yüze gerçekleşmektedir. Dolayısıyla, hizmeti sunanların giyimi, konuşması, davranışları vb. tüketiciyi etkilemektedir.
4. Üretim sektöründe, üretilen malların stoklanması mümkün iken, hizmetlerin stoklanması mümkün değildir. Şüphesiz, bina, araç-gereç ve insan gücü hizmet sunumu için hazır tutulabilir; ancak bunlar ürünün kendisini değil verimli kapasiteyi temsil eder. Bir hizmet işletmesinde kullanılmayan kapasite, boşa akan musluk gibidir.
5. Sağlık sektörü yüksek düzeyde profesyonel yeterlik gerektirmektedir. Hasta her konuda yeterli bilgi ve beceriye sahip olmayabilir; teknik olarak, hangi

tetkikin veya tedavinin kendisi için uygun, etkin olacağına karar veremeyebilir ve hakkındaki kararlara katılacak durumda olmayabilir.

6. Üretim sektöründe, tek tipte çok sayıda mal üretilmektedir. Sağlık sektöründe ise her biri ayrı bir birey olarak ele alınması gereken hastalara hizmet sunulduğundan, hizmet üretimi çok daha karmaşık bir süreçtir.
7. Mal üretim sektöründe daha ziyade sermaye yoğun teknoloji kullanılmaktadır. Sağlık sektöründe ise ileri teknoloji kullanılmakla birlikte, emek yoğun bir üretim söz konusudur. Çeşitli araştırmalara göre, sağlık işletmelerinde toplam maliyetin yaklaşık üçte ikisini insan kaynakları oluşturmaktadır.

Kısaca, sağlık sektörü, üretim ve tüketimin eş zamanlı ve birebir insan ilişkileri içinde olduğu bir hizmet üretir ve bu hizmeti sağlayıcılar profesyonelleşmek zorundadırlar. Sağlık sektörü hem yüksek teknolojik hem de emek yoğun bir üretim sağlar.

### **2.1.3.Sağlık Hizmetleri**

Sağlık sektörünün nihai çıktısı sağlık hizmetleridir. Sağlık hizmetleri, hastalıkların teşhis, tedavi ve rehabilitasyonu yanında, hastalıkların önlenmesi ve toplum ve bireyin sağlık düzeyini geliştirmesi ile ilgili faaliyetler bütünü anlamına gelmektedir. Sağlık hizmetleri; toplum sağlığının korunması, geliştirilmesi, hastalıkların tedavi ve rehabilitasyonu amacıyla sağlık kurumları ve sağlık profesyonelleri tarafından sunulan hizmetlerdir (Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2012: 34). Ve bu hizmetler, toplum refahını öncelikli kılan sosyal devlet anlayışı içinde dünyanın her yerinde verilmesi ve bireylerin maddi ve manevi durumları gözetilmeksizin yararlanması zorunlu olan hizmetlerdir (Öztürk ve Karakaş, 2015: 39).

Sağlık hizmeti bir bütün olmakla birlikte, anlaşılabilirliği kolaylaştırmak için 3 ana kategoride tanımlanmaktadır (Akdur, 1999: 5):

- Koruyucu Sağlık Hizmetleri: Sağlığın korunması, hastalıkların önlenmesi için verilen hizmetlerin oluşturduğu gruptur ve tablo 10'daki gibi iki şekilde ele alınır (Arslantaş, 2013: 6).

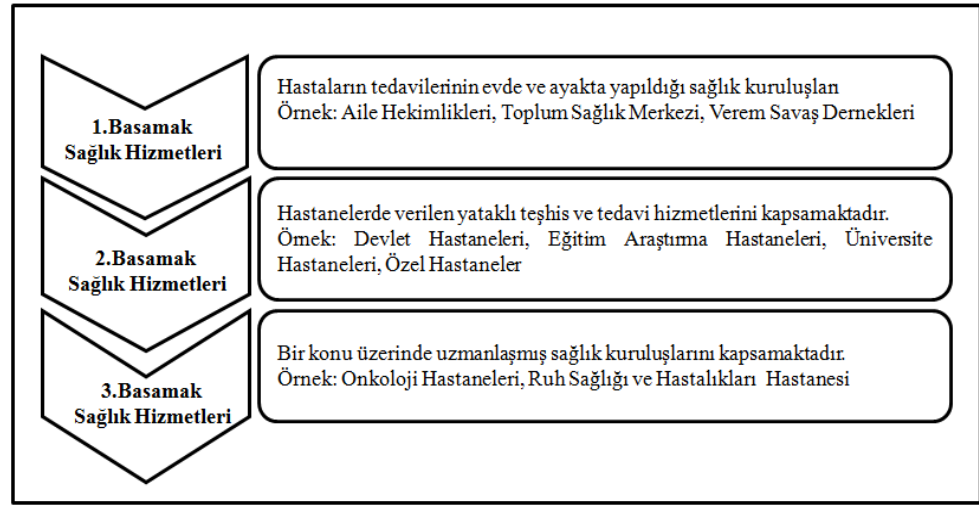
**Tablo 10: Koruyucu Sağlık Hizmetleri**

a.Kişiye yönelik koruyucu hizmetler	b.Çevreye yönelik koruyucu hizmetler
-Bağışıklama -Hastalıkların erken tanı ve tedavisi -İlaçla koruma -İyi beslenme -Kişisel temizlik ve bakım -Aile planlaması -Sağlık eğitimi	-Besin kontrolü ve güvenliği -Yeterli ve temiz su sağlanması -Hava kirliliğinin kontrolü -Atıkların kontrolü -Konut sağlığı -İş ortamında sağlığı tehdit edebilecek etkenlerin kontrolü

**Kaynak:** (Arslantaş, 2013: 6)

- Tedavi Edici Hizmetler: Hastalıkların veya sakatlıkların iyileştirilmesine yönelik yapılan tıbbi işlemlerin tümüne tedavi edici sağlık hizmetleri denir. İlaç kullanımı, cerrahi müdahale gibi uygulamalar bu grupta yer alır. Tedavi edici sağlık hizmetleri şekil 13’de görüldüğü gibi üç şekilde yer alır (MEB, 2015: 6).

**Şekil 13: Tedavi Edici Sağlık Hizmetleri Tedavi Basamakları**



**Kaynak:** (MEB, 2015: 6)

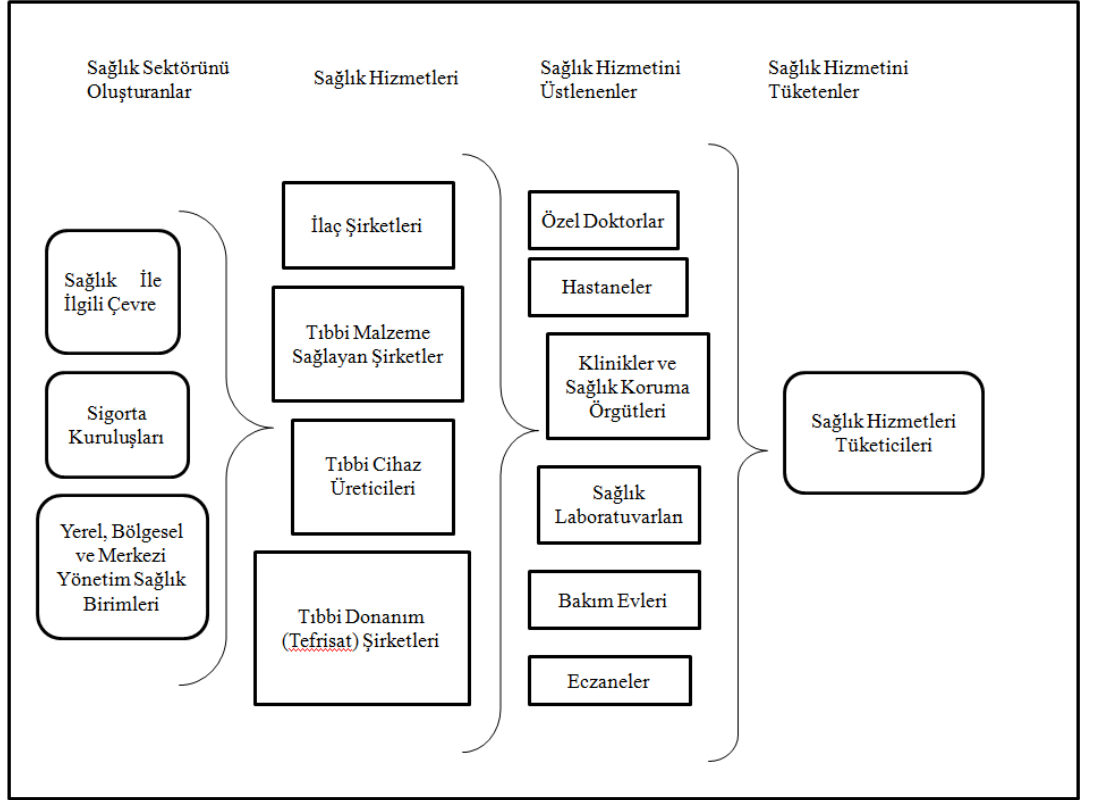
- Rehabilitasyon Hizmetleri: Hastalık sonrası sakatlık veya güçsüzlük gibi nedenlerle iş gücünü kaybedenlere verilen hizmetlerdir (Akdur, 1999: 6).

Sağlık hizmeti aşamalarının tanımlarından anlaşılacağı gibi kalıtsal ve çevresel faktörler bireylerin sağlığını doğrudan ve dolaylı olarak etkiler. Bu etkilerin ortaya çıkarttığı hastalık halini önleyici ve tedavi edici hizmetler hastalığın

şiddetlerine göre hizmet birimine başvuru yapmaktadırlar. Toplumların gelişmişlik durumlarının belirlenmesinde önemli bir yeri olan sağlık sektöründe; çalışanların istihdamı, eğitimi ve hizmet verdikleri alanlar büyük önem taşımaktadır. Sağlık hizmetlerinin etkili ve verimli bir şekilde yürütülebilmesi için sağlık personelinin yeterli sayıda ve çağdaş kıstaslara göre yetiştirilmesi ve iyi bir planlama ile ülke çapında dengeli bir dağılımı sağlanmalıdır (ÇSGB, 2014: 171).

Sağlık hizmetleri, hizmet kavramı için geliştirilmiş bütün özelliklere sahip olmakla birlikte, bazı farklı özelliklere de sahiptir. Sağlık hizmetlerinin tanımı gereği bu sektördeki kuruluşları belirlemek ve sınıflandırmak oldukça zordur. Bu konuda geliştirilmiş bir gruplandırma Şekil 14’de gösterilmiştir. Gruplandırmanın en sağında ‘sağlık hizmetleri tüketicileri (hasta ya da potansiyel hastalar) ’ yer alır. Bu gruba en yakın bir diğer grup bu hizmeti üstlenen doktorlar, hastaneler, klinik ve sağlık koruma kuruluşları, laboratuvarlar, bakım evleri ve eczanelerin oluşturduğu ‘sağlık hizmetlerini üstlenenler’ dir. Bu iki gruba ürün sağlayan grubun (ilaç firmaları, tıbbi malzeme, cihaz ve donanım sağlayan kuruluşlar) en önemli özelliği ise kar amaçlı çalışmaları ve ileri düzey pazarlama tekniklerini kullanmasıdır. Son olarak dördüncü grubu ‘sağlık sektörünü oluşturan’ birimler oluşturur (Odabaşı ve Oyman, 1994: 26).

Şekil 14: Sağlık Hizmetleri Enstitüsü



**Kaynak:** (Odabaşı ve Oyman, 1994: 26)

Şekil 14'te görülen sağlık hizmetini oluşturan gruplandırma aslında bize çalışmanın birinci bölümünde anlatılan sağlık inovasyon sistemini oluşturan paydaşları göstermektedir.

#### 2.1.4. Sağlık Sistemleri ve Sağlık Politikaları

Sağlık sistemleri, sağlık sektörü içinde yer alan bütün bileşenlerin faaliyetlerini düzenlemek ve sağlık hizmetlerini adalet, eşitlik, bütüncül sağlık, verimlilik, dayanışma ve şeffaflık gibi ilkelere dayandırarak bireylere sunulmasını sağlamak hedefiyle oluşturulmuş sistemlerdir. Bu sistemler, ülkelerin ekonomik, kültürel, sosyolojik ve politik strateji ve alt yapılarına göre değişkenlik gösteren bir yapı sergilemektedir (Öztürk ve Karakaş, 2015: 39). WHO'nun 2000 yılında yayınladığı rapora göre sağlık sistemleri, sağlığın teşviki ve iyileştirilmesine yönelik geleneksel halk sağlığı faaliyetleri ve yol ve çevre gibi sağlığa etki eden diğer faaliyetleri de kapsayan sistemlerdir (WHO, 2000: 5). Sağlık ile ilgili yaşanan bütün sorunlar yalnızca bireylerin yaşam kalitelerini değil; aynı zamanda makro düzeyde ülke



ekonomilerine de ciddi zararlar vermektedir. Bu yüzden, ülkelerde hatta tüm dünyada iyi işleyen ve tüm bireylere eşit koşullarda sunulan bir sağlık sisteminin oluşturulması gerekmektedir (Öztürk ve Karakaş, 2015: 40).

Bir ülkedeki sağlık sisteminin en genel amacı; toplum sağlık düzeyinin en iyi seviyelerde yer almasıdır. Ülkedeki sağlık sisteminin etkin bir şekilde işlerliğini denetlemek, amaca ne kadar ulaşıldığı ile ilgilidir. Her ülkenin kendine ait bir sağlık sistemi vardır (Atabey, 2012: 39). Her ülkenin gelişmişlik seviyesi, coğrafi konum, eğitim gibi toplumsal refahı sağlayan bileşenleri farklılık gösterdiği için sağlık sistemleri de başlı başına farklılık gösterecektir. Tablo 11’de ülkeler arası çeşitli sağlık sistemlerinin ortak amaçlarını gösteren tamamlayıcı alanları gösterilmiştir.

**Tablo 11: Çeşitli Sağlık Sistemleri Çerçevesinin Tamamlayıcı Alanları**

<b>BOYUTLAR</b>	<b>BİLEŞENLER</b>
<b>Amaçlar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İyi Sağlık</li> <li>• Finansal Koruma</li> <li>• Yanıt Verirlik</li> <li>• Memnuniyet</li> </ul>
<b>Kapsayıcı İlkeler (Orta Vadeli Hedefler Karakteristik Özellikler)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eşitlik</li> <li>• Etkinlik</li> <li>• Sürdürülebilirlik</li> <li>• Kalite</li> <li>• Erişim</li> <li>• Kapsam</li> <li>• Güvenlik</li> <li>• Tercih vd.</li> </ul>
<b>Süreçler/Kontrol Mekanizmaları</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaynak Oluşturma</li> <li>• Kaynak Tahsisi</li> <li>• Ödeme</li> <li>• Organizasyon</li> <li>• Uyum</li> <li>• Düzenleme</li> <li>• Davranış</li> </ul>
<b>Yapı Taşları/Önemli Fonksiyonlar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hizmetler</li> <li>• Sağlık İşgücü</li> <li>• Sağlık Bilgisi</li> <li>• Teknoloji ve Emtialar</li> <li>• Talepler Üretimi</li> <li>• Finansman</li> <li>• Yönetişim</li> </ul>

**Kaynak:** (Shakarishvili, 2009: 10-11)

Tablo 11’de görüleceği gibi tüm ülkelerde bireylerin yaşam kalitelerini ve toplum refahını olumlu yönde etkileyen herkes için eşit, güvenilir, sürdürülebilir bir sağlık sisteminin fonksiyonları ve amaçları sıralanmıştır.

İnsan Hakları Evrensel Bildirisi’nin 25.maddesine göre; ‘ Herkesin kendisinin ve ailesinin sağlık ve refahı için beslenme, giyinme, konut ve tıbbi bakım hakkı vardır. Herkes işsizlik, hastalık, sakatlık, yaşlılık ve kendi iradesi dışındaki koşullardan doğan geçim sıkıntısı durumunda güvenlik hakkına sahiptir.’ (UNİCEF, 1948). Bu tanımlama aslında sağlık hakkının, sağlığa doğrudan ve dolaylı yoldan etki eden sorunlara karşı devletin bireylere tanımladığı doğal bir hak olduğunu söylemektedir.

Bir mal veya hizmetin kamu kuruluşu tarafından mı yoksa özel kuruluşlar tarafından mı üretileceği bir politika sorunudur. 1950’lerin başında birçok OECD ülkesi, sağlık sistemlerinin politika tasarımı, planlaması, araştırılması ve geliştirilmesi konusunda doğrudan sorumluluk alan devlet yaklaşımını benimsemiştir. Sağlık politikası sağlık sistemlerine etki eden çevresel ve sosyo-ekonomik faktörleri de içine alarak geniş bir kapsama alanı oluşturur ve bu yüzden devlet yaklaşımını benimser. Dolayısıyla oluşturulan politikalar ve sağlık sistemleri bu yaklaşım üzerinden başlatılmıştır (İleri, Seçer ve Ertaş, 2016: 176-177).

Devletin sağlık hizmetleri üretiminde öncelikli olarak rol almasının nedenleri (Orhaner, 2006: 2-3):

- Sağlık hizmetlerinin üretilmesi, iyileştirilmesi bireyler yönünden önemli olduğu kadar toplumun bütünü açısından da önem taşır.
- Sağlık hizmetlerinde talebin belirlenmesi, bireylerin yetersiz bilgisi veya bilgisizliği, gelir dağılımındaki eşitsizliği, sağlık hizmetlerinin kalitesizliği vb. nedenlerle oldukça zordur. Devlet sağlık hizmetleri talebini elindeki bilgilerle daha iyi tahmin edebilir.
- Sağlık hizmetlerinde özel kesim girişimleri, sağlık hizmetlerine olan talebi karşılamaya yeterli değildir.
- Özel kesimde firmalar karlılık oranına göre hareket ettikleri için sağlık yatırımları belli bölgelerde yoğunlaşabilir.
- Sağlık hizmetlerinde bölünemezlik söz konusudur. Birçok hastalık ülke çapında mücadeleyi gerektirmektedir.

- Piyasa büyüklüğü, dispanser, laboratuvar gibi sağlık hizmetleri üreten birimlerin ekonomik olarak kurulup işletilmesini engellemektedir.

Kısaca, devletin temel görevlerinden biri bireylere sağlıklı yaşama hakkı sağlamaktır. Devlet, sağlık hizmetlerini kaliteli, yeterli, ulaşılabilir ve sürdürülebilir bir şekilde sunmak için gerekli sağlık politikaları geliştirir ve geliştirmelidir (Güvercin, Mil ve Tarım, 2016: 82). Bir ülkede uygulanan resmi sağlık politikası, o ülkenin sağlık ile ilgili göstergelerinin en önemli belirleyicisidir. Bir politika, bireyler aracılığıyla toplumu sağlıklı kılmak adına diğer belirleyici unsurların etkisiyle ülkenin ihtiyaç, şart, imkân, alt yapı ve gerçeklerine dayalı olarak uzun yıllar içinde geliştirilmiş ve uygulanmakta olabileceği gibi çok farklı bir neden ile de oluşturulmuş da olabilir (Sargutan, 2005: 409).

Sağlık politikaları, hangi sağlık teknolojilerinin geliştirileceği ve kullanılacağı, sağlık hizmetlerinin nasıl düzenleneceği ve finanse edileceği ya da hangi ilaçların serbestçe kullanılacağı hakkında seçimleri yönlendiren politiklardır (Buse, Mays ve Walt, 2005: 5). Başka bir tanıma göre sağlık politikaları, sağlık hizmetlerinin sunumu ile ilgili konuların bir araya gelerek oluşturduğu bir strateji veya yaklaşım ve bu kararların birbirleri arasında oluşturduğu ağlardır (Barker, 1996: 6). Tablo 12’de etkili bir sağlık politikası için gerekli olan unsurlar gösterilmiştir.

**Tablo 12: Etkili Bir Sağlık Politikasının Unsurları**

Unsurlar	Gereke
Görünürlük	Ele alınacak olan bir sağlık sorununun ölçeği ve niteliği görünür kılınmalıdır. Bu verilerin etkili bir şekilde analiz edilmesini ve yorumlamasını ve politika sağlayıcılarına uygun tanıtımını sağlar.
Kapasite	Halk sağlığı profesyonelleri sağlık problemlerini görünür kılmak için önemli bir role sahiptir. Fakat hem analiz hem de uygulama için uygun becerilere sahip olmalıdırlar.
Sahiplik	Sağlık problemlerinin bir veya birden fazla grup tarafından farkında olunması gerekmektedir ki bu durumda bu problem için politika üretilebilir olmaktadır.
Sektörler arası İşbirliği	Birçok sağlık problemleri sektörler arası işbirliği için gereklidir. Sektörler arası işbirliğinin olmaması durumunda etkili bir sağlık politikasını oluşturma olasılığı çok az olacaktır.
Etkin Devlet	Devletler sağlık politikalarında en önemli role sahiptir. Devletler sağlık politikası kapsamında hem kanun çıkartma hem de uygulamada yer almaktadır. Bu sürecin zayıf olması sağlık politikasını başarısız kılar.

**Kaynak:** (Mckee ve diğerleri, 2000: 264)

Tablo 12’de görüleceği gibi, devletin etkili bir sağlık politikasını oluşturulabilmesi için sektörler arası işbirliği yaparak birden çok grubun sağlık sorunu üzerinde farkında olmasını ve görünürlüğü sağlamak zorunda olduğunu ve sağlık profesyonellerinin yeterli beceriyi elde ederek analiz yeteneğini kazanması gerektiğini söyleyebiliriz.

Devlet sağlık politikalarını oluştururken maliyetleri karşılayabilmek ve sağlık hizmetlerini etkili bir şekilde yerine getirebilmek için sağlık hizmetlerini finanse etmek zorundadır. Sağlık hizmetlerinin finansmanı için kullanılacak finansman kaynağı finansmanı sağlayan kurumun kamusal ya da özel olmasına bağlı olarak farklı şekilde temin edilmektedir. Sağlık hizmetlerinin finansmanı kamu sektörü tarafından genel bütçeden sağlanıyorsa bu durumda finansman bireylerin ödediği vergiler ile gerçekleştirilirken; eğer finansman özel sağlık sigortası tarafından karşılanıyorsa bireylerin yatırdıkları primler kaynak oluşturmaktadır. Aynı zamanda finansman zorunlu ve kamusal nitelikte bir sosyal güvenlik kuruluşu tarafından sağlanıyorsa işçilerin ücretlerinden ve işverenler tarafından yapılan kesintilerden kaynak sağlanmaktadır (Atabey, 2012: 26).

Her ülkenin sağlık sistemleri farklı amaçları ise aynıdır. Sağlık hizmetlerinin piyasa koşullarında üretilip, topluma sunulduğu ve sağlık hizmetlerinin piyasa koşullarında finanse edildiği sağlık sistemleri; finansmanının devlet tarafından gerçekleştirildiği sağlık sistemleri ve bu iki sistemin karma haline sahip ülkeler mevcuttur (Atabey, 2012: 39). Bireylere iyi bir sağlık hizmeti sunabilmek için adaletli, eşit ve politik bir sağlık sistemini yansıtmaya yönelik ülkeler modeller geliştirmişlerdir (Tatar, 2011: 110).

- **Beveridge Modeli (Ulusal Sağlık Sistemi):** İkinci Dünya Savaşı sonrası Birleşik Krallık’ta ortaya çıkan bu model günümüzde Danimarka, Finlandiya, İrlanda, İspanya, İsveç, İtalya, Norveç, Portekiz ve Yunanistan’da kullanılmaktadır (Tatar, 2011: 110). Evrensel ve zorunlu model olarak bilinen bu sağlık sisteminin finansmanı ve sunumu kamu güdümlüdür ve ayrıca finansmanı vergilerden sağlanır. Bu modele göre sistemin konusu ‘bireyler’dir. Sağlık hizmetlerinin sunumu bireylerin maddi durumuna bakılmaksızın kamu tarafından sağlanır (Öztürk ve Karakaş, 2015: 43).

- **Bismarck Modeli:** 1883 yılında Otto Von Bismarck tarafından Almanya sağlık sistemi reformunda sosyal sigorta sistemi kurmak için bu model tasarlanmıştır (Barnighausen ve Sauerborn, 2002: 1560). Bu finansman modelinde devlet eli ile oluşturulan sosyal sağlık sigortası, işçi ve işverenlerin zorunlu olarak katkı sağlaması ile oluşturulmuş; beraberinde devlet de finansmana dâhil edilmiştir. Primler, işçi ve işveren arasında paylaştırılmaktadır (İstanbulluoğlu, Güleç ve Oğur, 2010: 91). Bu model Avusturya, Belçika, Fransa, Hollanda, İsviçre olmak üzere gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde kullanılmaktadır. Özellikle 1990 yılından sonra Dünya Bankası sağlık reformu ile ilgili girişimler; en çok sağlık sistemi finansmanı olarak bu modeli karşımıza çıkartmaktadır. Ancak günümüzde kullanılması önerilmeyen sağlık finansman modelidir (Tatar, 2011: 111).
- **Ulusal Sağlık Modeli:** Beveridge ve Bismarck sağlık finansman modelinin karması olarak bilinen bu sistem özel sağlık sigorta sunucusunu kullanmaktadır ve hükümet tarafından işletilen ve vergi yoluyla finanse edilen bir sistemdir. Bu sistemi kabul eden ülkelerin başında Kanada gelmektedir. Beraberinde Güney Kore ve Tayvan gelmektedir (Daştan ve Çetinkaya, 2015: 107).

#### **2.1.4.1.Sağlık Sistemlerinde Uygulanan Finansman Modellerine Yönelik Ülke Örnekleri**

##### **2.1.4.1.1.Birleşik Krallık (İngiltere, Galler, İskoçya, Kuzey İrlanda) Sağlık Sistemi**

Vergiye dayalı sağlık sistemlerinin tipik bir örneğini oluşturan Birleşik Krallık sağlık sistemi, ‘‘Beveridge tipi sağlık sistemleri’’ olarak adlandırılır. Finansmanını vergiye dayandıran bu sistem adını 2.Dünya Savaşı sonrasında İngiltere’de devletin sağlık ve eğitim gibi hizmetlerini doğrudan üstlenmesi gerektiği yönündeki sosyal politika görüşünü savunan William Beveridge’den almaktadır. Bu modelde sağlık harcamalarında kamunun payı (%87,3) epeyce yüksektir. Ulusal sağlık hizmetlerinin (USH) merkeziyetçi bir yapısı söz konusudur. Bu merkeziyetçi yapı ulusal sağlık hizmetlerini parlamentoya karşı sorumlu tutar (Dinç, 2009: 5).

Ulusal sağlık hizmeti, 1946'da çıkartılan USH Yasası hükümlerine göre 1948'de faaliyete geçmiştir. Bu kanun 2.Dünya Savaşı sonrası İngiltere'de sağlık hizmeti finansmanı modelinin oluşturulmasında hayati bir öneme sahiptir. Bu modelde devlet, bütün nüfusa kullanılmak üzere ücretsiz olarak sunulacak kapsamlı bir sağlık hizmeti için sorumluluk ilkesi getirmiştir. Herkese cretsiz olarak, eşit bir şekilde sağlık hizmeti vurgusu yapan bir yaklaşım benimsenmiştir (United Kingdom, 1999: 5).

Birleşik Krallığın sağlık ve sosyal hizmet harcamalarının %82'si İngiltere'de yapılmaktadır. 2005 yılı itibariyle Birleşik Krallığın sağlık harcamaları 103 milyon  olarak tespit edilmiştir. Kişi başına düşen harcama ise 1,734  'dur. Kişi başına düşen en yüksek harcama 2.046  olarak İskoçya'da gerçekleşmiştir. En düşük harcama ise 1.691  ile İngiltere'dedir (Sargutan, 2010: 547).

#### **2.1.4.1.2.Almanya Sağlık Sistemi**

19.yy Sanayi Devrimi ile sanayileşen ülkelerde g hızla artmış ve bu ülkelerde nüfus kalabalıkları yaşanmıştır. Bu ülkelerden biri de Almanya'dır. Almanya'da sanayileşmenin bulunduğu bölgelerde işçi yoğunluğu yaşanmış, çalışma ve sağlık koşulları kötüye gitmiştir. İşçi sınıfı düşük yaşam kalitesi, ekonomik, siyasi ve sosyal haklardan mahrum kalma, gelir yetersizliği, uzun çalışma saatleri, işsiz kalma gibi sorunlarla karşı karşıya kalmıştır ve beraberinde yaşanan 1789 Buhran Dönemi ile hem kendileri hem de toplum olumsuz olarak etkilenmiştir. Bu sorunlara bağlı olarak hastalık hali, iş kazaları gibi sosyal risklere karşı dönemin başbakanı Otto Van Bismarck tarafından zorunlu sağlık sigorta sistemi getirilmiştir (Koçer, 2014: 3).

Almanya'da yaşayan bireyler yüksek kalitede kapsayıcı sağlık hizmetine erişim imknlarına sahiplerdir. 1883 yılında Sağlık Sigortası Kanununun kabul edilmesi ile 'Zorunlu Sağlık Sigortası (Bismarck Modeli)' kamuya sağlık hizmetlerini sunabilmesi için gerekli örgütsel yapı ve içinde yer alan ödeme taraflarının, hekimlerin ve hastanelerin rollerini şekillendirmektedir (Sargutan, 2010: 148). Almanya'da sağlık sistemi çoğulculuk ve özerk yönetim ilkelerine dayandırılır. Burada yerel yönetim birimleri Lander olarak adlandırılmaktadır büyük yetkiler

verilmektedir. Federal devlet sağlık hizmetlerinin birçok alanını yasalar ile düzenleyerek uygulamada bütünlük sağlamıştır (Öztürk ve Karakaş, 2015: 48).

#### **2.1.4.1.3.Kanada Sağlık Sistemi**

Kanada'da yaşıyan tüm bireyler özel kurumları vergilendirme, bütçelerine göre harcama yapma ve sağlık programlarını yürütme konusunda geniş bir anayasal özerkliğe sahiptir. Kanada sağlık sistemi, ülkede bulunan 10 farklı eyaletin ortak özelliklerini kapsayan sağlık planlarından oluşmaktadır. Ülke genelinde mevcut bulunan ve tek elden ödenen sağlık sigortası, tüketiciler tarafından finanse edilmektedir. Bu sigorta, yaş, sağlık ve mali durum gibi unsurları gözetmeksizin tüm bireyleri kapsar, tıbbi olarak bütün hastane ve hekimlerin sunduğu hizmetleri içine alır ve bireylerin çalışma durumundaki değişikliklerden etkilenmez (Ergör, 1995: 39).

Kanada'da toplam sağlık harcamalarının yaklaşık olarak %70'i eyalet, bölge ve federal yönetimlerde toplanan vergilerle finanse edilmiştir. Özel harcamalar, kişisel ödemeler ve özel sağlık sigortası olarak ikiye ayrılmaktadır. Toplam sağlık harcamalarının %15'i kişisel ödemelerden, %12'lik kısım ile de özel sağlık sigortası tarafından finanse edilmektedir (Sargutan, 2010: 1547).

#### **2.1.5. Sağlık Harcamaları**

Sağlık harcamaları genellikle sağlığın korunması ve geliştirilmesi için yapılan harcamaları kapsamaktadır. Sağlık harcamalarının artması bireylerin yaşam süresini ve kalitesini olumlu yönde etkilemektedir (Başol ve Işık, 2015: 9). Sağlıkta bilimsel yeteneklerin artması ile toplumsal fayda sağlandığının anlaşılması, dünyanın her yerinde sağlık harcamalarında bir artış meydana getirmiştir (Roemer, 1991: 435). Sağlık harcamaları ile bir ülkenin toplum refahı ve ekonomik büyüme seviyesi arasında doğru orantıda ve pozitif bir ilişki içindedir. Bu pozitif etkinin nedenleri (Bloom ve Canning, 2000: 1207):

- Sağlıklı nüfus, işgücü verimliliğini arttırmaktadır; çünkü çalışan bireyler (işçiler) fiziksel olarak daha enerjik ve zihinsel olarak daha sağlamdır.

- Sağlıklı bireyler, yeteneklerini geliştirebilmek için yatırım yapar ve beklerler.
- Yaşam süresinin uzun olması, fiziksel sermaye yatırımlarını teşvik eder.

Tablo 13’de seçilmiş bazı OECD ülkelerinin sağlık harcamalarının GSYH’ya oranları verilmiştir. Dolayısıyla bu tabloda sağlık harcama oranları tanımından hareketle bize aynı zamanda ülkelerin ekonomik gelişmişlik seviyesi hakkında da bilgi vermektedir.

**Tablo 13:Seçilmiş OECD Ülkelerinde Sağlık Harcamalarının GSYH'ya Oranı**

Ülkeler	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Kanada</b>	9.3	9.5	10.6	10.6	10.2	10.2	10.1	10.0	10.3	10.3
<b>Finlandiya</b>	7.8	8.1	8.9	8.9	8.9	9.3	9.5	9.5	9.4	9.4
<b>Fransa</b>	10	10.1	10.8	10.7	10.7	10.8	11.9	11.1	11.1	11
<b>Almanya</b>	10	10.2	11.2	11	10.7	10.8	11	11.1	11.2	11.3
<b>İtalya</b>	8.2	8.6	9	9	8.8	9	9	9	9	8.9
<b>İngiltere</b>	7.5	7.7	8.6	8.5	8.5	8.5	9.9	9.8	9.9	9.7
<b>ABD</b>	14.9	15.3	16.3	16.4	16.4	16.4	16.3	16.5	16.9	17.2
<b>Türkiye</b>	5.3	5.3	5.5	5.1	4.7	4.5	4.4	4.3	4.1	4.3

**Kaynak:** (OECD Health Data, 2017)

Tablo 13’de görüldüğü gibi sağlık harcamalarının en yüksek olduğu ülke ABD iken en az olduğu ülke ise Türkiye’dir. Avrupa Birliği sürecinde olan Türkiye’nin sağlık harcamaları diğer ülkelerin sağlık harcamaları ile kıyaslandığında geride yer almaktadır. 2008 yılında yaşanan küresel kriz diğer ülkeleri etkilemez iken Türkiye için olumsuz etkilediğini, etkilerinin ise iki yıl sonra görüldüğünü söyleyebiliriz. TÜİK (2016) verilerine göre Türkiye’de sağlık harcamalarının %78,5’i genel devlet bütçesinden karşılanmaktadır. Bu veri bize Türkiye’de sağlık harcamalarının büyük bir bölümünün kamu ağırlıklı olduğunu gösterir.

Türkiye’de sağlık harcamaları merkezi yönetim bütçe giderleri içinde yer almaktadır. Sağlık harcamaları; genel tedavi ve sağlık malzemeleri giderlerinden, genel ilaç giderlerinden, yeşil kartlıların tedavi ve sağlık merkezi giderlerinden, yeşil kartlıların ilaç giderlerinden oluşmaktadır (Akar, 2014: 316).



## 2.2.TÜRKİYE'DE SAĞLIK SİSTEMİ

Türkiye'nin sağlık sisteminde yaşanan gelişmeleri 3 dönemde incelemek yapılan gelişmeleri görebilmek için faydalı olacaktır.

### 2.2.1. Cumhuriyet Öncesi Sağlıkta Yaşanan Gelişmeler

Bir devlet, ülkesinde halkın sağlık sorunlarına sahip çıkmaya başladığını o ülkede sağlık teşkilatlarını kurması ile göstermektedir. 19.yy'ın ikinci yarısından itibaren Osmanlı İmparatorluğu'nun bir sağlık teşkilatı kurmaya çalıştığı gözlenmektedir. Bu dönemde merkezden taşraya doğru bir hizmet ağı kurmak Osmanlı'nın öncelikli hedefleri arasında yer almıştır (Aydın, 2004: 186).

Salgın hastalıklar 19.yy' da devletlerin sağlık alanında teşkilatlanmaları için en önemli neden olmuştur. Tarihin her döneminde çok sayıda insanın ölümüne neden olan özellikle kolera ve veba gibi hastalıklara karşı mücadele 19.yy' da modern bir şekilde ülkeler arasında işbirliğini sağlamış ve bu nedenle sağlık teşkilatlarının inşa edilmesini hızlandırmıştır. Nitekim Osmanlı Devleti de sıhhiye teşkilatının temellerini salgın hastalıklar yüzünden zorunlu bir şekilde atmaya başlamıştır (Çavdar ve Karcı, 2014: 258).

Osmanlı Dönemi'nde kamuda yer alan en geniş hekim topluluğu ordu kökenli kişilerden oluşmaktadır. Bu kişilerin dışında az sayıda serbest ve diğer kamu hekimleri olduğu için taşraya sağlık hizmeti götürmek neredeyse imkânsızdı. Serbest hekimlerin çoğu yabancı uyruklu olduğu için Osmanlı'nın kendine ait hekim topluluğunu oluşturması gerekmektedir. Bu yüzden ordu kökenli tıp okulundan çıkılıp sivil hayata dönük tıp okullarına ihtiyaç duyulmaktadır. 'Batılı anlamda ilk modern tıp okulu II. Mahmut Dönemi'nde 1827 yılında Tıphane-i Amire adıyla açılmıştır'. Beraberinde cerrahhanelerin açılmasıyla yeni düzenlemeler yapılmış ve Avrupa'daki gelişmeler temel alınarak tıp ve cerrah okulları birleştirilmiştir. Bu okulların eğitim dili 1866 yılından sonra Osmanlıca olarak devam etmiştir (Beylik, Kayral ve Çıraklı, 2015: 185). 1843 yılında II. Mahmut'un ölümünden sonra tahta geçen Padişah Abdülmecit'in annesi Bezm-i Âlem Valide Sultan salgın hastalıklarla başa çıkabilmek için Edirnekapı'da Gureba adı verilen hastane vakfı kurmuştur. Bu

yapı ile birlikte Osmanlı Devleti tarihinde ilk kez ‘hastane’ kelimesi kullanılmıştır (Gürkan, 2011: 236).

1871 yılında uygulamaya konulan Tıphane-i Amire Nizamnamesi ile sağlık hizmetlerinin devlet eliyle ülkenin tamamında verilmesi öngörülmüştür. Tıp okullarından mezun olan kişiler 2 yıl süreyle memleket hekimi olarak görev yapma zorunluluğuna tabi kılınmıştır. Bu görevin sorumlulukları tedavi yöntemlerini uygulamanın yanında koruyucu sağlık hizmetini, adli tıp hizmetini vermek ve bölgelerinde bulunan hastane ve eczaneleri denetlemektir. Bu hekimlerin maaşları belediyeler tarafından ödenirken 1888 yılında merkezi hükümet tarafından ödenmeye başlanmıştır (Sargutan, 2010a: 2894).

Batılılaşma hareketleri Gureba Vakıf Hastanesi’yle başlayıp Haydarpaşa Askeri Hastanesi, İstanbul Şişli Hamidiye Etfal Hastanesi, Mekteb-i Tıbbiye-i Askeriye’ye bağlı Gülhane ve Haydarpaşa Numune Hastaneleri, İstanbul Guraba Hastanesi ile devam etmiş ve değerli tıp uzmanları öncüleri yetiştirmiş; fakat yetersiz ve çağ dışı kalmıştır. Bu nedenle geleneksel Osmanlı tıp kurumları terk edilmiş yerini çağdaş Türk hastaneleri almıştır (Y. Yavuz, 1988: 126-139).

### **2.2.2.Cumhuriyet Dönemi Sağlık Sistemi**

Cumhuriyet ilan edilmeden önce 3 Mayıs 1920 tarihinde ilk kez Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı kurulmuş, temel görevi sağlık hizmetlerini yerine getirmek olarak belirlenmiştir. İlk sağlık bakanı Dr. Adnan Adıvar’dır. Fakat Cumhuriyet Dönemi’nin ilk sağlık bakanı Dr. Refik Saydam’dır. Refik Saydam görev süresi boyunca Türk Sağlık Hizmeti’ne önemli katkılar yapmış, bakanlığa bağlı birçok numune hastanesi kurmuştur (Yeginboy ve Sayın, 2008: 3). Türkiye’de halk sağlığı sisteminin temelleri 1923-1946 yılları arasında atılmıştır. Bu dönemde, sağlık programlarının planlanması, düzenlenmesi ve uygulanması gibi sorumlulukları olan Sağlık Bakanlığı’nın görev ve işlevlerini açıkça ortaya koyan birçok yasa çıkartılmıştır. Koruyucu halk sağlığı programlarına; tüberkükoz, sıtma ve cüzzam gibi bulaşıcı hastalıkların kontrolüne yönelik programlara ağırlık verilmiştir. Teşkilat modeli ‘Dikey’ olarak belirlenmiş; ilçe düzeyinde tanı ve tedavi merkezleri, Ankara, Diyarbakır, Erzurum ve Sivas illerinde hastaneler açılmıştır (OECD, 2008: 32).

Türkiye sağlık sistemi temellerinin atıldığı 1923-1946 dönemindeki Refik Saydam'ın başkanlığında çıkarttığı en önemli kanun 'Tababet ve Şuabatı Sanatlarının Tarzı İcrasına Dair Kanun'dur. Bu kanun ile tıp alanında yaşanan gelişmelere cevap verilebilirlik ve halk sağlığı için önemi büyük olan meslek gruplarının devletin kontrolü altında gelişmesinin önemi vurgulanmıştır (Karabulut, 2007: 155).

Dr. Refik Saydam'dan sonraki ilk önemli girişim; 1946-1950 yılları arasında bakanlık yapan Dr. Behçet Uz tarafından gerçekleştirilmiş olan 'Birinci On Yıllık Sağlık Planı'dır. Bu plan ile sağlık hizmetlerini bütünleştirmeyi ve yurt geneline yayılımını sağlamak amaçlanmıştır ve hizmetlerin tümü merkezi hükümet görev ve sorumluluğu haline getirilmiştir (Akdur, 1999: 13). Sağlık Planı yasa tasarısındaki en önemli gelişme; sağlık hizmetini yurt geneline yaymayı sağlayacak olan sağlık merkezlerinin açılmasıdır. Bu plana göre, sağlık merkezleri 10-15 yataklı, 2 hekim, bir ziyaretçi hemşire, bir sağlık memuru ve bir ebe kapasitesine sahip olacaktır. Bu personel kapasitesine ek olarak köy gruplarının her birinde bir köy sağlık memuru ve bir köy ebesi görevlendirilecektir. Hekimlerden biri uzman diğeri ise pratisyen hekim ve mutlaka bir iç hastalıkları hekimi olmasına özen gösterilecektir (Dirican, 2001: 467). Bu dönemler beraberinde birçok kanunu getirmiş, bazı tıp ve tıbbi meslek gruplarının hukuki zeminini oluşturmuştur. Bu kanunlardan bazıları Sosyal Sigortalar Kurumu (1946), Emekli Sandığı Kanunu (1950), Türk Tabipler Birliği Kanunu (1953), Eczacılar ve Eczaneler Kanunu (1953), Hemşirelik Kanunu (1954)'dur (Yılmaztürk, 2013: 178).

1960'lara gelindiğinde Türkiye, İnsan Hakları Beyannamesi'ni imzalamış ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) Anayasası doğrultusunda, 'sağlıklı doğup sağlıklı yaşamak insanın doğal bir hakkı olduğu, bunu gerçekleştirmenin de bir kamu görevi olduğu' anlayışı ile sağlık kavramına anayasal bir konum kazandırılmıştır (Keyder ve diğerleri, 2013: 115). Türkiye'de ilk defa 1961 Anayasası ile 'sosyal devlet' ilkesi görülmeye başlamıştır. Dolayısıyla 1961 Anayasası ile sosyal devlet kurumları, hükümet eliyle uygulanacaktır (Taşçı, 2017: 9-10). 1961 yılında 224 sayılı 'Sağlık Hizmetlerinin Sosyalleşmesi Hakkındaki Kanun' ile Türkiye'nin ulusal sağlık hizmetlerinin kurulması için temel atılmıştır. Bu kanunda halkın ihtiyaçları doğrultusunda sağlık hizmetlerinin tarafsız ve devamlı olması gerektiği belirtilerek bütüncül sağlık hizmetlerinin oluşmasına öncül olunmuştur. 224 sayılı kanun ile

bireylere yönelik tamamen veya kısmen ücretsiz sağlık hizmeti verilmesi amaçlanmıştır. Bu sağlık hizmetinin finansmanı bireylerin bu hizmet için ödedikleri sigortadan veya hükümet bütçesinden sağlanacaktır. Sağlık Ocakları kavramı genişletilmiştir; fakat personel gider maliyetleri yüksek olduğu için altyapı, tıbbi cihaz ve malzemeler geri planda kaldığı için gelişme gösterememiştir (OECD, 2008: 32). 1961 Anayasası ile refah bir toplum amaçlanmış ve buna yönelik ilk defa ‘sosyal hukuk devleti’ ilkesi yer almaya başlamıştır. Bu dönemde refah bir toplum, sağlıklı bireyler ile mümkündür düşüncesi oluşmaya başlamış ve buna yönelik çalışmalar yapılmaya çalışılmıştır. Bu düşünce aynı zamanda yaşam kalitesini yükseltmek ve yapılan politikaların sürekliliğini sağlayabilmek için ilerleyen yıllarda yapılacak olan inovasyon girişimlerinin de temellerini atmıştır.

Cumhuriyet dönemi ile sağlık hizmetlerinin oluşturulması hız kazanmaya başlamış ve buna yönelik devlet planlamaları oluşturulmuştur. 1980’lere kadar sağlık hizmetlerine yönelik yapılan plan ve programlarda devlet baskın bir karakter olarak karşımıza çıkmış, 1980’lerden sonra merkezîyetçi rolünü kenara bırakarak liberal ekonomiye ayak uydurmaya başlamış ve yerleşme politikaları uygulamıştır.

1980’li yıllarda ülkede sağlık sistemlerinin de etkilendiği liberal politikalara<sup>7</sup> geçilmiştir. Yeni anayasa (1982 Anayasası) ile sağlık hizmetlerinde devlet düzenleyici ve denetleyici bir rol üstlenir ve geri plana çekilerek özel sektörün teşvik edilmesi sağlamaktadır. İlerleyen yıllarda yürürlüğe konulan sağlık mevzuatında ve kalkınma planlarında devlet, sağlık kurumlarının işletmelere dönüştürülmesini, sözleşmeli personel çalıştırılmasını ve sağlık giderlerinin genel sağlık sigortası ile karşılanmasını hedeflemiştir. Bu hedef doğrultusunda maddi imkânları yetersiz bireylere ‘Yeşil Kart (yoksul kesime yönelik karşılıksız sigorta)’ uygulamasını başlatmıştır. Bu durum 1990’lı yıllarda Dünya Bankası (World Bank) destekli projelerde yerini almıştır (Beylik, Kayral ve Çıraklı, 2015: 187). Her ne kadar devlet sağlık hizmetleri konusunda geri planda durmaya çalışsa da ülkemizde en büyük sağlık hizmeti sunucusudur.

Türkiye’de ilk kez 1990 yılında Dünya Bankası ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ’nün belirleyici etkisiyle Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) önderliğinde

---

<sup>7</sup> Liberal ekonomi politikası, ekonomiye ilişkin karar süreçlerinde piyasanın kendi işleyişine göre fiyatların tek yol gösterici kaynak olarak kabul edilmesidir (Erdut, 2004, s. 11).

sağlık reformları başlatılmıştır. Bu reformların oluşmasını sağlayan plan ve programların ortak amacı sağlık hizmetlerini güçlendirerek toplumun sağlık statüsünü yükseltebilmektir (Bakar ve Akgün, 2005: 345). Bilgi ve iletişim teknolojilerine yatırım yapılmasıyla kırsal kesime ulaşım kolaylaşmış, ortak veri tabanı kullanma, kurumlar arası bütünleşme ve bilgi akışının hızlı olması gibi olanaklar sayesinde sağlık hizmetinin geri dönüşümü sağlanmış; bu hizmetler hem hizmet alan hem de hizmet veren tarafında düzenlenmiştir (Koçak ve Tiryaki, 2011: 60). 1990 yılında resmi olarak Türkiye'nin Ulusal Sağlık Politikaları kabul edilmiştir. Bu politika ile Genel Sağlık Sigortası<sup>8</sup> (GSS) ve Aile Hekimliği uygulaması başlatılarak anne-çocuk sağlığı dâhil olmak üzere birçok amaç ve hedef belirlenmiştir (OECD, 2008: 33). 2000'li yılların başına kadar bu politikalar devam etmiştir.

### **2.2.3.2003'ten Günümüze Kadar Gelen Sağlık Sistemi**

2003-2011 yılları arasında WHO'nün sağlık hizmeti tanımına göre tüm bireylere sürekli ve kaliteli bir hizmet vermek düşüncesiyle Türkiye'de Sağlıkta Dönüşüm Politikaları uygulanmıştır. Bu politika kapsamında birçok uygulama hayata geçirilmiştir. Bu uygulamalar (Akdağ, 2012a: 51):

- Başta Sosyal Sigortalar Kurumu (SSK) hastaneleri olmak üzere diğer hastanelerde Sağlık Bakanlığı'na devredilmiştir.
- Maddi imkânsızlık yaşayan bireylere yönelik yapılan 'Yeşil Kart' uygulamasında bireylere tanınan haklar genişletildi.
- İlaçlardaki KDV oranı düşürüldü ve fiyatlandırma sistemi değişti. Bu adım ilaçlara erişimin yaygınlaştırılmasında önemli bir adım olmuştur.
- Şehirlerin yanında köylere de '112 Acil Sağlık' hizmeti sunulmaya başlandı. Sisteme hava ve deniz taşıma araçları da eklenmiştir.
- Ülke genelinde anne-çocuk sağlığı başta olmak üzere birinci basamak sağlık hizmetleri genişletildi ve aile hekimliği uygulaması başlatıldı.

---

<sup>8</sup> "Genel Sağlık Sigortası (GSS); Kişilerin ekonomik gücüne ve isteğine bakılmaksızın, ortaya çıkacak hastalık riskine karşı, toplumun bütün fertlerinin sağlık hizmetlerinden eşit, ulaşılabilir ve etkin bir şekilde faydalanmasını sağlayan sağlık sigortasıdır." (SGK, 2013, s. 1)

- Belirli hastalıklara (Kalp-damar, kanser, diyabet, kronik solunum yolları, felç, böbrek yetmezliği gibi hastalıklar) yönelik ulusal programlar belirlenip uygulamaya konuldu.

Ülkemizde 2013'ten günümüze kadar belirlenen stratejik planlarla ulusal ve uluslar arası sağlık sistemlerinde daha iyiyi hedefleyerek gelişmiş ülkeler arasında yer almak için çalışma kararları alınmıştır. Bu stratejik kararların amaçları (Akdağ, 2012: 15-18):

- Sağlığa yönelik risklerden birey ve toplumu korumak ve sağlıklı hayat tarzını teşvik etmek,
- Birey ve topluma erişilebilir, uygun, etkili ve etkin sağlık hizmetleri sunmak,
- İnsan merkezli ve bütüncül yaklaşımla bireylerin sağlık ihtiyaçlarına ve beklentilerine cevap vermek,
- Türkiye'nin ekonomik ve sosyal kalkınmasına ve küresel sağlığa katkı aracı olarak sağlık sistemini geliştirmeye devam etmektir.

Türkiye'de refah bir toplum yaratmak ve gelişmişlik seviyesine ulaşabilmek için sağlık sistemini geliştirmek adına birtakım düzenlemeler yapılmıştır ve bu düzenlemeler ile halk sağlığının iyileştirilmesi adına çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

## **2.3.TÜRKİYE SAĞLIK EKOSİSTEMİ**

Türkiye'de Cumhuriyet öncesi ve Cumhuriyet Dönemi yapılan yenilikler günümüzde halk sağlığını iyileştirmenin ötesine geçerek bilim ve teknolojinin ışığında bilgiye dayalı, teknoloji kapasitesini kendi kendine üretebilen, sağlık sektörüne yönelik ilaç ve medikal şirketlerle adından söz ettiren paydaşlar ile birlikte inovatif bir sağlık sistemi yerini almıştır.

### **2.3.1.Türkiye'de Sağlık Sistemini Oluşturan Paydaşlar**

Türkiye'de sağlık sektörü 1961 tarih ve 224 sayılı "Sağlık Hizmetlerinin Sosyalleştirilmesi" hakkındaki kanun ile kademeli hizmet anlayışını benimsemiştir. Türk sağlık sektörünün yapısı oldukça karmaşıktır. Türk sağlık sektöründeki aktörlerden bazıları kamu, yarı-kamu ve özel kurumlar ile dernek-vakıfların açtığı

kurumlardır. Tablo 14’te doğrudan ya da dolaylı olarak sağlık sektöründe yer alan kurumlar gruplara ayrılarak gösterilmiştir (Mollahaliloğlu ve diğerleri, 2007: 101).

**Tablo 14: İşlevlerine Göre Sağlık Sektöründe Yer Alan Kurum ve Kuruluşlar, Türkiye**

<p><b>POLİTİKA OLUŞTURMA</b> Türkiye Büyük Millet Meclisi Devlet Planlama Teşkilatı Sağlık Bakanlığı Yüksek Öğretim Kurumu Anayasa Mahkemesi</p>	<p><b>SAĞLIK HİZMETLERİ SUNUMU</b> <b>KAMU</b> Sağlık Bakanlığı Üniversite Hastaneleri Savunma Bakanlığı</p>
<p><b>İDARİ KARAR ALMA</b> Sağlık Bakanlığı İl Sağlık Müdürlüğü</p>	<p><b>ÖZEL</b> Özel Hastaneler Vakıf Hastaneleri Azınlık Hastaneleri Özel Çalışan Pratisyen/Uzman Hekimler Ayakta Tedavi Klinikleri Laboratuvar ve Tanı Merkezleri Eczaneler Tıbbi Cihaz ve Malzeme Satıcıları</p>
<p><b>SAĞLIK HİZMETLERİ FİNANSMANI</b> Maliye Bakanlığı Sosyal Güvenlik Kurumu (SSK, Bağ-kur, Emekli Sandığı) Özel Sigorta Şirketleri Kendi Kendine Finanse Eden Kurumlar Uluslararası Ajanslar</p>	<p><b>SİVİL TOPLUM ÖRGÜTLERİ</b> Kızılay Vakıflar, Dernekler</p>

**Kaynak:** (Mollahaliloğlu ve diğerleri, 2007: 102)

Tablo 14’e göre; ülkemizde sağlık politikalarının oluşturulmasında ve bir hizmet olarak sunulmasında en etkili kurumlarından biri Sağlık Bakanlığı’dır. Aynı zamanda bu tabloda yer alan kurum ve kuruluşlar arasındaki etkileşimli işbirliği bize Türk Sağlık Sistemini oluşturmaktadır.

Türkiye’de sağlık sistemini oluşturan paydaşlar fonksiyonel bazda ele alınmıştır.

### **2.3.1.1. Sağlık Bakanlığı**

Ülkemizde 2011 yılında 28103 mükerrer sayıyla yayınlanan ‘‘Sağlık Bakanlığı ve Bağlı Kuruluşlarının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname’’ye göre Sağlık Bakanlığı:

- Halk sağlığının korunması ve geliştirilmesi, hastalık riskinin azaltılması ve önlenmesi,
- Teşhis, tedavi ve rehabilite edici sağlık hizmetlerinin yürütülmesi,
- Uluslararası önemi haiz halk sağlığı risklerinin ülkeye girmesinin önlenmesi,
- Sağlık eğitimi ve araştırma faaliyetlerinin geliştirilmesi,
- Sağlık hizmetlerinde kullanılan ilaçlar, özel ürünler, ulusal ve uluslar arası kontrole tabi maddeler, ilaç üretiminde kullanılan etken ve yardımcı maddeler, kozmetikler ve tıbbi cihazların güvenli ve kaliteli bir şekilde piyasada bulunması, halka ulaştırılması ve fiyatlarının belirlenmesi,
- İnsan gücünde ve maddi kaynaklarda tasarruf sağlamak ve verimi arttırmak, sağlık insan gücünün ülke sathında dengeli dağılımını sağlamak ve bütün paydaşlar arasında işbirliğini gerçekleştirmek suretiyle yurt sathında eşit, kaliteli ve verimli hizmet sunumunun sağlanması,
- Kamu ve özel hukuk tüzel kişileri ile gerçek kişiler tarafından açılacak sağlık kuruluşlarının ülke sathında planlanması ve yaygınlaştırılması,

ile ilgili olarak sağlık sistemini yönetir ve politikaları belirler. Sağlık politikaları bir ülkedeki sağlık sistemini oluşturmaya yönelik sağlık hizmet sunumunu gerçekleştirebilmek adına en önemli düzenleyici bileşendir.

### **2.3.1.2. Türkiye’de Hastaneler**

Türkiye’de sağlık hizmeti sunumunu sağlayan kurum ve kuruluşlar, özel ve kamu kaynaklı hastanelerdir. Bu kapsamda en önemli kamu hizmet sunucusu Sağlık Bakanlığı’na bağlı hastaneler ve üniversite hastaneleridir (Öztürk, 2009: 131).

Hastaneler, hasta ve yaralıların, hastalık şüphesi ile sağlık durumlarının kontrol ettirmek isteyenlerin ayaktan veya yatarak müşahede, teşhis, tedavi ve rehabilite edildikleri kuruluşlardır (Kavuncubaşı ve Kısa, 2002: 36). Hastanelerin



kuruluşundan itibaren en eski temel işlevi tedavi hizmetleridir. Ülkemizde sağlık politikalarının iyileştirilmesi ile hastanelerin işlevleri arasında eğitim ve araştırma da yer almaktadır. O halde hastaneler bireyleri sağlıklı kılmak adına teşhis ve tedavi birimi olmasının yanında aynı zamanda birer eğitim ve araştırma kurumlarıdır. Tıp biliminde ve teknolojisinde yaşanan gelişmeler, hemşirelik hizmetlerinin bir meslek haline gelmesi ve gelişmesi, tıp ve tıp eğitiminin ilerlemesi, sağlık sigortalarının geliştirilmesi ve devlet desteği birer sağlık kurumu olan hastaneleri modern seviyeye ulaştırmıştır (Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2012: 128).

Ülkemizde kabul edilen 27.03.2002 tarih ve 24708 sayılı Özel Hastaneler Yönetmeliği'nin 5.maddesine göre özel hastaneler, “yönetmelikte yer alan bina, hizmet ve personel standartlarını sağlamak kaydıyla yirmi dört saat süreyle sürekli ve düzenli olarak, bir veya birden fazla uzmanlık dalında hastalara ayakta ve yatırılarak muayene, teşhis ve tedavi hizmeti veren kuruluş”lardır. Kamu hastaneleri, ülkede yaşayan herkese bir hak olarak eşit bir şekilde sağlık hizmeti sunarken; özel hastanelerde hastadan ücret talep edilerek hizmet verilmektedir.

Ülkemizde küresel pazarda yer alabilmek ve sağlığı sürdürülebilir kılmak için sağlıkta gerekli bilginin üretimi için eğitim son derece önemlidir. Bu açıdan Sağlık Bakanlığı'na bağlı kamu hastaneleri ve özel hastanelerin yanında yer alan üniversite hastaneleri sağlık sistemini iyileştirebilmek ve geliştirebilmek için gerekli insan kaynağını sağlamak ve ileri uzmanlık gerektiren hastalıkların teşhis ve tedavisi için gerekli araştırmaları yapmak ve uygulamak adına kaçınılmaz kurumlardır. Ülkemizde yer alan hastanelerin kurumlara göre dağılımı Tablo 15'te gösterilmiştir.

**Tablo 15: Türkiye'deki Hastanelerin Kurumlara Göre Dağılımı**

Kurum Türü	Kurum Sayısı		Yatak Sayısı	
	Sayısı	Yüzdesi%	Sayısı	Yüzdesi%
Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu	701	47	121.940	61
Türkiye Halk Sağlığı Kurumu	173	11	1.763	1
<b>SAĞLIK BAKANLIĞI TOPLAM</b>	<b>874</b>	<b>58</b>	<b>123.703</b>	<b>62</b>
Üniversiteler	69	5	36.616	18
Özel	550	37	39.782	20
<b>TOPLAM</b>	<b>1.493</b>	<b>100</b>	<b>200.101</b>	<b>100</b>

**Kaynak:** (Çukurova ve diğerleri, 2015: 23)

Tablo 15'e göre, ülkemizde hastane kurumlarının büyük bir bölümünü kamu hastaneleri oluşturmaktadır. Yataklı tedavi kapsamında da ilk sırayı kamu hastaneleri alırken; aynı zamanda özel hastanelerin sayısı da kamu kadar yüksek olsa da yatak kapasitesi üniversite hastaneleri ile yakınlık göstermektedir.

Ülkemizde gün geçtikçe modern yapıya kavuşturulan birçok hastane açılmaktadır. Sağlık kurum ve kuruluşları çağdaş tıp teknolojisi ile donatılmakta, hasta ve çalışan memnuniyetinin artırılmasına yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Günümüzde, ülkemizde birçok şehirde yapımı tamamlanmış veya temelleri atılmış olan şehir hastaneleri ile sağlık hizmetlerinin daha iyiye götürülmesi amaçlanarak dünyada gelişmiş ülkelerin yanında yer almak hedeflenmektedir.

### **2.3.1.3. Türkiye'de İlaç Sektörü**

Türkiye'de ilaç üretimi 1950'li yıllara kadar laboratuvarlarla sınırlı kalmıştır. Türkiye'de ilaç sektörünün 'sanayi dönemi'nin başladığı 1952 yılında üretim yapmaya başlanmasıyla, yerli ve uluslararası şirketlerin sahibi olduğu tesislerin sayısı giderek artmıştır. Gıda maddeleri, ilaçlar ve tıbbi cihazlar için kalite kontrol talimatlarının hayata geçirildiği 1984 yılından itibaren Türkiye ilaç pazarı git gide büyümüş ve modern teknolojinin de dâhil olduğu seviyelere varılmıştır (TYDTA, 2010: 9). İlaç Endüstrisi İşverenler Sendikası (İEİS) 'nın 2016 yılında yayınladığı raporuna göre, Türkiye'de ilaç pazarı 2015 yılında %15,6 oranında bir büyüme kaydetmiş ve 15,87 milyar TL'ye ulaşmıştır. Bu artışla birlikte aslında Türkiye'de hastalıkların çoğaldığını ve/veya bilinçsiz ilaç kullanımının başladığını söyleyebiliriz.

OECD ülkeleri arasında, sağlık harcamaları içinde yer alan ilaç harcamalarının en yüksek olduğu ikinci ülke %26,6 ile Türkiye'dir. Türkiye'nin ilaç harcama oranı OECD (%16,2) ülkeleri oranından oldukça fazladır. İlaç kullanımında bilinçli davranılmaması, sağlık okur-yazarlık bilincinin yeterli düzeyde geliştirilememesi, tedavi edici sağlık hizmetlerine verilen önemin koruyucu sağlık hizmetlerine yeterince verilmemesi, yerli ilaç üretimindeki yetersizlikler bu durumun göstergesidir (Konca, Özer ve Uğurluoğlu, 2015: 193).

İlaç sektörü, yüksek teknolojiye ve otomasyona dönük bir üretim yapısına sahiptir. Yüksek düzeyde personel ihtiyacını karşılayan bu sektörde yüksek öğrenim görmüş personel oranı %50'nin üzerindedir. Sektörde, ileri teknolojiye uyum sağlayacak yüksek eğitim almış bireylerin istihdamı artmakla birlikte, buna bağlı olarak teknik bilgi düzeyi de artmaktadır (TOBB, 2008: 7). İlaç sektöründe insan kaynağının sağlanabilmesi açısından üniversitelerin önemi burada da karşımıza çıkmaktadır.

#### **2.3.1.4. Türkiye’de Medikal (Tıbbi cihaz) Ürün Şirketleri**

Türkiye’de medikal sektöre 1980-90’lı yıllarda ağırlık verilmiştir. Bu tarihler arasında medikal sektörde AB’ye ihracat gündeme gelmiş, buna yönelik yurtdışı fuarlar düzenlenmiştir. Ayrıca bu tarihlerde sektörde Ar-ge’ye yönelik ilk laboratuvar kurulmuştur. 2000’li yıllara gelindiğinde teknolojik ilerlemeler kaydedilmiş ve bu yönde üniversitelerde araştırma grupları oluşturulmuştur. 2005’ten günümüze kadar teknolojik olarak ilerlemeler devam etmiş ve bu alanda projeler geliştirilmeye başlanmıştır; fakat sektör yapısal olarak ekonomi politikaları sebebiyle ihracata bağlı hale gelmiştir (T.C. Ekonomi Bakanlığı ve İKMİB, 2013: 9).

Ülkemizde 7 Haziran 2016 tarih ve 27957 sayılı Tıbbi Cihaz Yönetmeliği’ne göre tıbbi cihaz kavramının tanımı; “birey üzerinde kullanıldığında temel fonksiyonunu farmakolojik, immünolojik veya metabolik etkiler ile sağlamayan ancak fonksiyonunu yerine getirirken bu etkiler tarafından desteklenebilen ve birey üzerinde; hastalığın veya yaralanma ve sakatlığın tanısı, önlenmesi, izlenmesi, tedavisi veya hafifletilmesi, anatomik veya fizyolojik bir işlevin araştırılması veya doğum kontrolü sağlamak amacıyla kullanılmak üzere imal edilmiş olan yazılımlar dâhil, her türlü araç-gereç, teçhizat, aksesuar ve diğer malzemeler” olarak tanımlanmıştır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2011).

Birey üzerinde meydana gelen hastalık, yaralanma ve sakatlık durumunun çok çeşitli olmasından dolayı gerekli tıbbi cihaz, alet ve sarf malzemeleri de çeşitlilik gösterir. Genel olarak bu tıbbi cihaz ve malzemeleri sınıflandırabiliriz (İTO, 2005: 1-5):

- Tıbbi Görüntüleme Sistemleri
- Ameliyathane ve Solunum Cihazları
- Biyokimya, Moleküler Biyoloji, Hematoloji, Genetik ve Mikrobiyoloji Cihazları
- Biyolojik Sinyal İzleme Cihazları
- Radyoterapi Sistemleri
- Fizik Tedavi Cihazları
- Optik Tıbbi Cihazları
- Sterilizatör ve Etüv Cihazları
- Diş, KBB ve Göz Üniteleri
- Ses ve İşitme Cihazları (Odyometre, Empedansmetre)
- Mekanik Cihazlar ve Cerrahi Aletler
- Tıbbi Gaz Sistemleri
- Hemodiyaliz Cihazları, Su sistemleri (Deiyonize, Distile, Reversozmöz)
- Tek Kullanımlık Sarf Malzemesi
- Protez ve Ortezler

Tıbbi cihaz, alet ve sarf malzemeleri bilim ve teknoloji ile doğrudan ilişki içindedir. Bu sektörde bilim ve teknolojiadaki gelişmelerin yanında temel ve teknik bilginin oluşturulabilmesi, bu cihazların meydana getirilmesi, kullanımı ve uygulanması açısından hayati bir öneme sahiptir. Üniversitelerin tıp ve tıp eğitimi veren bölümlerinin yanında mühendislik bölümleri de bu sektörün yapı taşı konumundadır. Dolayısıyla bu sektörü ayakta tutmak üniversite-sanayi işbirliğini kaçınılmaz kılmaktadır.

Bu bölümde Türkiye'nin sağlık sistemi ve sağlık ekosistemini oluşturan paydaşlar incelenmektedir. İnovasyon sistemini oluşturan paydaşlar içerisinde önemli olan unsur temel bilginin üretimidir. Türkiye'de bilginin üretim sisteminde yer alan en önemli kuruluşlar biri de üniversitelerdir. Üçüncü Bölümde üniversite kavramı ve sağlık inovasyon sistemini oluşturmak için üniversite hastanelerinin önemi anlatılacaktır.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3.ÜNİVERSİTE HASTANELERİNİN YERİ VE ÖNEMİ

#### 3.1.Üniversite Kavramı

Yüksek öğretimin kökeni Eflatun'un Academia'sına (M.Ö.400) ve onun öğrencisi Aristo'nun Lyceum'una (M.Ö.387)'ye kadar götürmek mümkündür. Eflatun ve Aristo'nun felsefe okullarında özgür düşünce ve arayışı daha sonraları ortaya çıkan üniversitelerin yapısını önemli derecede etkilemiştir (Gürüz, 2003, s. 1). Üniversite kavramının kökeni Latince'de '*bağımsız tüzel kişiliğe sahip ve çıkarları olan kişiler topluluğu*' tanımıyla lonca anlamına gelen 'üniversitas' kelimesinden gelmektedir (Gürüz ve diğerleri, 1994: 57).

Üniversite kavramı, kuşaktan kuşağa bilgi aktarımını sağlayan araç, öğrencilerin kişiliğini geliştiren ve birtakım mesleklere hazırlayan mekân, bilimsel bilgi üretiminin sağlandığı ve toplum sorunlarının çözümünde yardımcı yüksek öğretim kurumları olarak tanımlanabilir (Meray, 1971: 13). Batıda modern anlamda ilk üniversite 1088 yılında kurulmuş olan Bologna Üniversitesi'dir. Beraberinde 1160 yılında Paris Üniversitesi, 1167 yılında Oxford Üniversitesi kurulmuştur. Bu üç üniversite aynı dönemlerde kurulmuş en eski üniversitelerdir (Sargın, 2007: 134).

Üniversite kavramının yayılması 19.yy'ın yarısında ve 20.yy'ın başlarında hız kazanmıştır. Bunun nedenleri, bilim ve teknoloji alanında yaşanan gelişmeler ışığında bilgi ve öğrenmenin önem kazanması ve buna bağlı olarak elit eğitim sisteminden kitlesel eğitim sistemine geçişle birlikte bilginin halka ulaşması ve 1. ve 2. Dünya Savaşları'dır. Özellikle sanayi ve teknolojinin bilimsel temellere dayandırılması yüksek öğretimde köklü değişiklikler meydana getirmiştir (Gürüz, 2003: 107-108).

19.yy'da Sanayi Devrimi'nin yarattığı küresel rekabet ortamına ülkelerin ayak uydurabilmesi ve onların refah ve gelişmişlik göstergesi için bilgi toplumu gerekli hale gelmiş; temel bilginin üretildiği üniversiteleri kaçınılmaz hale getirmiştir. Ülkelerin toplumsal refaha erişebilmek için oluşturacakları inovasyon sistemleri, halkın ihtiyaçlarına göre şekillenmiştir. Bunlardan biri de sağlık ihtiyacı ve bu doğrultuda oluşturulan sağlık inovasyon sistemleridir. O halde sağlık inovasyon

sisteminin kaçınılmaz unsuru üniversitelerin tıp ve tıbbi eğitim veren bölümleri ve teknik bilgiyi sağlayan mühendislik bölümleri, bu kurumlara bağlı hastaneleri de kaçınılmaz hale getirir.

### **3.2.Türkiye Sağlık Sisteminde Üniversite Hastanelerinin Yeri ve Önemi**

Türk sağlık sistemi sağlık kuruluşlarının verdikleri hizmet derecesine göre üç aşamada yapılanmıştır. Acil durumların dâhil olmadığı, hastalık şüphesiyle tedavi olmak için başvuru yapan birey ilk olarak ayaktan tedavi hizmeti sunan ve sağlık sistemimizde (Gümüş, 2006: 8):

- Birinci basamak sağlık kuruluşları; sağlık ocağı, dispanser ve sağlık merkezlerinde yeterli tedavi yapılamamasıyla en yakın birime sevki,
- İkinci basamak sağlık kuruluşu olan devlet ve özel hastanelere, burada yeterli olmayan tedaviyle,
- Üçüncü basamak sağlık kurumu olan üniversiteler ve bu kuruluşa bağlı eğitim ve araştırma hastanelerine yönlendirilmektedir.

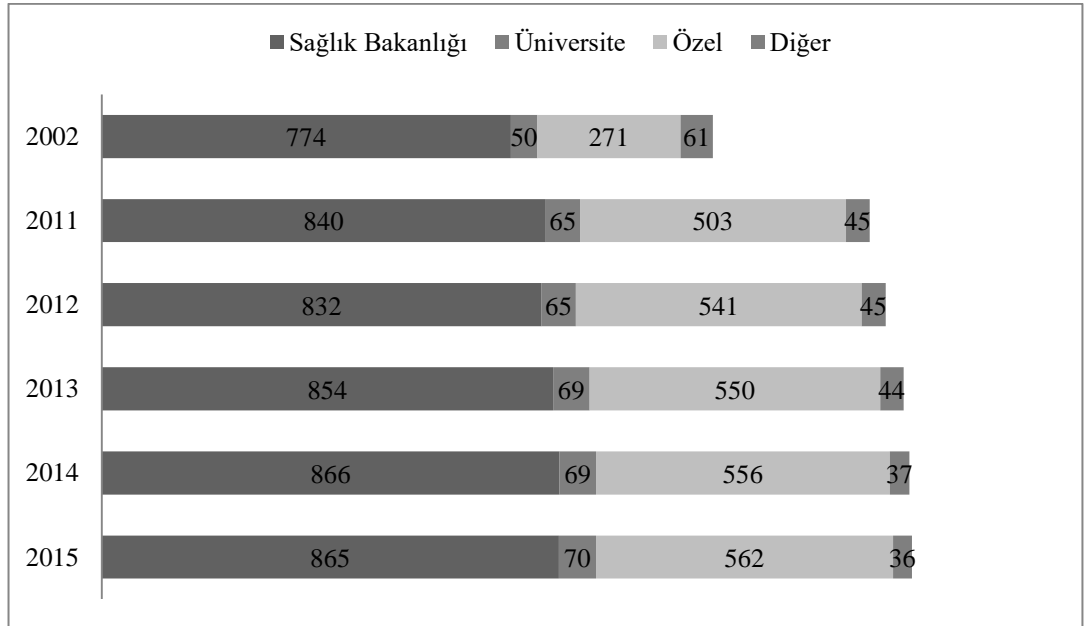
WHO'ne göre hastaneler, “müşahede, teşhis, tedavi ve rehabilitasyon olmak üzere gruplandırılabilir sağlık hizmetlerini veren, hastaların uzun veya kısa süreli gördükleri yataklı kuruluşlar”dır (Bulakbaşı, 2015: 8). Hastaneler aynı zamanda doğrudan ve dolaylı olarak eğitim ile iç içe geçmiş kuruluşlardır. Bu kuruluşların en büyük insangücü üniversitelerin tıp ve tıp eğitimi veren ve diğer birçok bölüm fakültelerinden sağlanmaktadır. Birçok ileri uzmanlık gerektiren hastalık dalları ancak üniversitelerin eğitim ve araştırma hastanelerinde çare bulabilmektedir.

Sağlık sistemi içerisinde doğrudan hastanın tedavisi ve bakımını amaçlayan hastanelerin önemli bir bölümü de eğitim ve araştırma kurumları olarak faaliyet göstermektedir. Bu kurumlar hastanın tedavisi ve verilen hizmetin yanında çeşitli sağlık disiplinlerinin eğitimi ve tıbbi araştırma faaliyetlerini de kapsamaktadır. Sağlık ile ilgili araştırma ve uygulama merkezleri olarak eğitim hastaneleri kapsamında yer alan “üniversite hastaneleri” üstlendikleri tıp ve diğer sağlık disiplinlerinin eğitimi, sağlık ile ilgili araştırmalar ve daha çok ilerlemiş ve ciddi sorunları olan hastaların tedavi hizmetleri ile toplumların sağlık düzeyinin yükseltilmesinde önemli rol oynamaktadırlar (Y.E. Öztürk, 2009: 133).

Üniversite hastanelerinin kuruluş amaçları; hastaneye başvuran hasta bireylerin tanı, teşhis ve tedavilerinin gerçekleştirilebilmesi için ayakta veya yataklı olarak alacağı sağlık hizmetleri ile ilgili bütün alanlarda eğitim-öğretimi, araştırma ve uygulamayı yapmak için gerekli tıbbi eğitimi vererek sağlık çalışanı yetiştirmek üzere başta tıp fakülteleri, diğer fakülteler (mühendislik fakültesi vb.), enstitü, yüksekokullar, araştırma merkezleri ve diğer kuruluşlar ile işbirliği yaparak sağlık hizmetlerinin eşit, ulaşılabilir, verimli ve kaliteli bir düzeyde verilmesidir (Kısa, 2011: 55). Bu tanımdan hareketle üniversite hastanelerinin aslında iki temel amacı bulunmaktadır. Bunlardan biri eğitim ve öğretim amacı, diğeri ise bu eğitimi alan veya almış kişilerin bireyler için sunduğu sağlık hizmetidir. Üniversite hastanelerinin sayısı arttıkça ülkemizde verilen sağlık hizmetinin bilim ve teknolojiye dayandırılarak kalitesi de artacaktır. Bu durum doğrudan birey ve toplum sağlığına etki ederek refahlık seviyesinin de yükselmesine katkı sağlayacaktır.

Ülkemizde bulunan kamu ve özel hastaneler ile üniversite hastanelerinin sayısı Şekil 15’te gösterilmiştir.

**Şekil 15:Yıllara ve Sektörlere Göre Hastane Sayısı, Türkiye**



**Kaynak:** (T.C.Sağlık Bakanlığı, 2015: 93)

Şekil 15’te görüldüğü gibi 2015 yılı itibariyle ülkemizde en çok Sağlık Bakanlığı’na bağlı kamu hastaneleri bulunmaktadır. Üniversite hastanelerinin sayısı yıllara göre artış gösterse de sayısı kamu ve özel hastanelere göre oldukça düşüktür.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Bilimetrik analizlere dayalı çalışmalarda yapılan analizin sonuçlarının doğruluğu seçilen veri kaynağının amaca uyumu ile doğru orantılıdır (Huang ve diğerleri, 2015: 2007). Bu aşamada ulusal sağlık inovasyon sisteminde tanımlanan sağlık ekosistemine yönelik çalışmalara odaklanabilmek için sağlık temalı yayınları dizinleyen PUBMED veri tabanı veri kaynağı olarak seçilmiştir.

Biyomedikal ve sağlık bilimleri alanında yapılan bilimsel araştırmalar toplamda 5 yıllık dönemlerle iki katına çıkmaktadır (E. Mattox, 2000: 914). Geçmişte kütüphanelerde basılı eserler olarak saklanan bilimsel yayınlar bilgi teknolojileri ve internetin gelişimiyle birlikte dijital hale dönüştürülmüştür. Dijital formdaki bilimsel eserlerin yanı sıra bilimsel dergilerde yayın mecraları olarak internet ortamına geçiş yapmışlardır. Geçmişte kütüphanelerde dizinlenen kaynaklar günümüzde geniş erişimli elektronik veri tabanlarına dönüşmüştür (Stewart, Kuppersmith ve Moore, 2002: 1163). Günümüzde birçok bilim adamı, yayınlarını ve dijital kütüphanelerden yaptıkları alıntılarını, bütün bibliyografik bilgilerini elektronik olarak yönetmektedir (Hull, Pettifer ve Kell, 2008: 1). Bu bibliyografik dizinler arasında PubMed, Scopus, Web of Science (WoS) ve Google Scholar gibi çeşitli veri tabanları yer almaktadır. Tablo 16'da çeşitli veri tabanlarının özellikleri gösterilmiştir.



**Tablo 16: Çeşitli Veri Tabanlarının Özellikleri**

Özellikler	PubMed	Scopus	Web of Science	Google Scholar
<b>Resmi Kullanım Tarihleri</b>	06/ 1997 <sup>9</sup>	11/ 2004	2004 <sup>10</sup>	11/ 2004
<b>İçerdikleri Dergi Sayısı</b>	6000 (827 açık erişim)	12,850 (500 açık erişim)	8700	Teorik olarak tüm elektronik kaynaklar
<b>Diller</b>	İngilizce + 56 dil	İngilizce + 30'dan fazla dil seçeneği	İngilizce + 45 dil	İngilizce + herhangi bir dil
<b>Odaklandıkları Alan</b>	Klinik dergiler, dişçilik ile ilgili dergiler, hemşirelik dergileri, biyotıp, tıp, tıp tarihi, biyoetik, yaşam bilimleri	Fiziksel bilim, sağlık bilimleri, yaşam bilimleri, sosyal bilimler	Bilim ve teknoloji, sosyal bilimler, sanat ve beşeri bilimler	Biyoloji, yaşam ve çevre bilimleri, işletme, idare ve finans, ekonomi, kimya ve malzeme bilimi, mühendislik, farmakoloji, veterinerlik bilimi, sosyal bilimler, sanat ve beşeri bilimler
<b>Kapsadığı Dönem</b>	1950'den itibaren günümüze	1966'dan itibaren günümüze	1900'den itibaren günümüze	Teorik olarak tümü elektronik olarak mevcut
<b>Kapsadıkları Veri Tabanları</b>	Eski MEDLINE (1950-1965), MEDLINE (1966-günümüz), PubMed, NLM veritabanları ve ilişkili olduğu bağlantılar	100%MEDLINE, EMBASE, Compendex, World Textile Index, Fluidex, Geobase, Biobase	Genişletilmiş Siyaset Atıf Endeksi, Sosyal Bilimler, Sanat ve Beşeri Bilimler Endeksi, Endeks Kimyasal, Mevcut Kimyasal Reaksiyonlar	PubMed, OCLC İlk Arama
<b>İzin Verilen Anahtar Kelime Sayısı</b>	Limit Yok	30	15	Teorik olarak limit yok
<b>Aramalar</b>	(+)	(+)	(+)	(+)
<b>Özetler</b>	(+)	(+)	(+)	(+)
<b>Yazarlar</b>	(-)	(+)	(+)	(+)
<b>Alıntılar</b>	(-)	(+)	(+)	(+)
<b>Patentler</b>	(-)	(+)	(+)	(-)
<b>Hangi Ülkeler Geliştirdi?</b>	Ulusal Biyoteknoloji Bilgi Merkezi(NCBI) NLM (ABD)	ELSEVIER (Hollanda)	Thomson Bilimsel ve Sağlık Hizmetleri Şirketi (ABD)	Google Inc. (ABD)

**Kaynak:** (Falagas ve diğerleri, 2008: 340)

Tablo 16'da yer alan çeşitli veri tabanlarının özellikleri verilirken aynı zamanda bu veri tabanları arasındaki farkları görebilir ve istediğimiz bilimsel yayınları elde edeceğimiz veri tabanı hakkında seçim yapma seçeneği yaratabiliriz.

<sup>9</sup> PubMed, MEDLINE içeriğini internet üzerinden erişilebilir hale getirmek için Birleşik Devletler Ulusal Tıp Kütüphanesi tarafından oluşturulmuştur.

<sup>10</sup> Web of Science, internet aracılığıyla erişilebilen atıf endeksleri kullanmak için Thomson Scientific tarafından oluşturulmuştur.

Tıbbi bilimsel bilginin depolandığı kaynakların en büyüklerinden birisi de PubMed/ MEDLINE bibliyografik veri tabanıdır. PubMed/ MEDLINE, ABD'den ve 39 dilde 80'den fazla yabancı ülkeden tıp, hemşirelik, diş hekimliği, veterinerlik tıbbi, sağlık sistemi ve klinik öncesi bilimler alanlarını içeren yaklaşık 5,516 güncel biyotıp ve sağlıkla ilgili dergilerden alıntılar ve özetlerle birlikte web tabanlı kaynaklar, düzenli mesleki güncellemeler, kanıta dayalı hasta bakım bilgileri ve tıbbi problem çözümlerini içermektedir (Mosa ve Yoo, 2013: 1). Dolayısıyla, PubMed aracılığıyla MEDLINE veritabanı üzerinde araştırma yapanların temel avantajları, kullanımı kolay bir ara yüze sahip olmaları, çok yönlü araştırma kaynaklarına sahip olmaları ve içerisinde tüm metinlere ulaşılabilirliğini sağlayan linklerin bulunmasıdır (Vincent, Vincent ve Ferreria, 2006: 244).

Pubmed'de etkin ve etkili bilginin sağlanabilmesi için arama terimlerinin ve bu terimlerin doğru bir şekilde kullanımı çok önemlidir (Muin ve diğerleri, 2005: 3). Diğer dizinler ile PubMed arasındaki en büyük ayırmda burada meydana gelir; PubMed aramalarını iyi bir şekilde yapılandırırken (Yazar, başlık, dil, özet, yayın türü, yayın tarihi vd.) ; diğer dizinlerin kullandığı web aramaları yapılandırılmamıştır (Mosa ve Yoo, 2013: 2). PubMed'in yapılandığı arama kelimeleri Medical Subject Heading(MeSH; Tıbbi Konu Başlığı) diye adlandırılan kontrollü sözcük dağarcığı ile MEDLINE veritabanının kullanışlılığını arttırmaktadır ve kullanıcıların tıp literatürüne erişiminde anahtar rol üstlenmektedir (Coletti ve L.Bleich, 2001: 317). MeSH terimleri, Pubmed'de makaleleri indekslemek için daha genel terimlerin altında düzenlenmiş belirli terimler ile kullanılan hiyerarşik sözcük grubudur. Bu terimler tıbbi terminolojiye uyum sağlayabilmek için her yıl Ulusal Tıp Kütüphanesi (NLM) tarafından güncellenmektedir (Ebbert, Dupras ve Erwin, 2003: 90).

#### **4.1. VERİLERİN ELDE EDİLMESİ**

PubMed/ MEDLINE veritabanında yapılan aramalar MeSH kategorileri ve ona bağlı birçok alt kategorilerine göre yapılmaktadır. Bu kategoriler:

- Analitik, Teşhis ve Tedavi Teknikleri ve Ekipman Kategorisi (Analytical, Diagnostic and Therapeutic Techniques and Equipment Category)
- Anatomi Kategorisi (Anatomy Category)

- Antropoloji, Eğitim, Sosyoloji ve Sosyal Olaylar Kategorisi (Anthropology, Education, Sociology and Social Phenomena Category)
- Etiket Kategorisi (Check Tags Category)
- Kimyasallar ve İlaçlar Kategorisi (Chemicals and Drugs Category)
- Disiplinler ve Meslekler Kategorisi (Disciplines and Occupations Category)
- Hastalık Kategorisi (Diseases Category)
- Coğrafi Yerler Kategorisi (Geographical Locations Category)
- Sağlık Hizmetleri Kategorisi (Health Care Category)
- Beşeri Bilimler Kategorisi (Humanities Category)
- Bilimsel Bilgi Kategorisi (Information Science Category)
- Organizmalar Kategorisi (Organisms Category)
- Farmakolojik Eylemler Kategorisi (Pharmacological Category)
- Süreçler ve Olaylar Kategorisi (Phenomena and Processes Category)
- Psikoloji ve Psikiyatri Kategorisi (Psychiatry and Psychology Category)
- Yayın Türü Kategorisi (Publication Type Category)
- Alt Başlıklar Kategorisi (Subheadings Category)
- Teknoloji ve Yiyecek, İçecek Kategorisi (Technology and Food and Beverages Category).

Yapılan bu çalışmada Türkiye’de tıp fakültesine sahip üniversitelerin 01.01.2006-31.12.2015 tarih aralığındaki tüm bilimsel yayın verilerini elde etmek için PubMed bibliyografik veritabanı kullanılmıştır. Veriler elde edilirken ‘coğrafi yerler kategorisi (geographical locations)’nden yararlanılarak, dil farkı (İngilizce) gözetilmiş olup arama “‘Turkey, Turkiye, Türkiye, Turkei, Turque’” adresli olarak yapılmıştır. Ayrıca yayın türü ‘makale (article type)’ olarak seçilmiştir. Yapılan aramalar sonucunda 113,519 adet makaleyi içeren veri seti elde edilmiş; veri seti içerisinde tespit edilen 3000 mükerrer kayıt analiz dışında bırakılmıştır. Nihai veri seti ticari bir yazılım olan ‘Vantage Point’ yazılımı kullanılarak bibliyometrik analiz yöntemine uygun biçimde tekrar yapılandırılmıştır. Yapılandırma sürecinde elde edilen nihai veri seti içerisinde veriden ve veri tabanından kaynaklanan hataların düzeltilmesi gerekmektedir.

## 4.2. VERİLERİN TEMİZLENMESİ

Bibliyografik veritabanlarından elde edilen verilerin bir kısmı çoğu zaman hatalı çıkabilmektedir. Örneğin, yazar isimleri ve adres isimlerinin farklı şekillerde yazımı olabilir, gösterilen referanslar tekrarlanabilir. Bu nedenle bilimetric ve bibliyometrik analizler yapılmadan önce bu veriler üzerinde bir ön işlem yapılarak verilerin düzeltilmesi gereklidir (Heradio ve diğerleri, 2005: 5). Bu çalışmada da PubMed bibliyografik veri tabanından elde edilen toplam veri (113.519) içinde meydana gelen hatalı (3000) verilerin giderilerek sağlıklı bir yorum yapılabilmesi için veri düzeltme yoluna gidilmiştir. Örneğin yapılan hatalardan bir tanesi; ‘Nine September University; 9 Eylül Üniversitesi; Dokuz Eylül Üniversitesi’ gibi adres yazımındaki değişiklikler. Bu hata giderilerek ilgili veriler ‘Dokuz Eylül Üniversitesi’ adı altında tek bir başlıkta toplanmıştır. Bir diğer hata üniversitelere bağlı tıp ve tıbbi bilimleri kapsayan fakültelerin ‘Tıp Fakültesi; School of Medicine; Medical Faculty; Veterinerlik Fakültesi; Veterinary Faculty; Nursing Faculty; Hemşirelik Fakültesi’ gibi dil farklılığı yüzünden ayrı bir veri olarak algılanmasıdır. Yine bu veriler ‘Tıp Fakültesi’ başlığı altında birleştirilerek hata giderilmeye çalışılmıştır.

Veri temizleme işlemi yapılırken aynı zamanda verilerin gruplandırılması işlemi de uygulanmıştır. Gruplama işlemi yazımı doğru yapılırsa dahi aynı üniversiteye ait tek bir fakülteyi (tıp fakültesi) görebilmek için yapılan işlemdir. Örneğin, ‘Ege University of Medicine Faculty of Department of Histology and Embriology; Ege University of Medicine Faculty of Department of Public Health ’. İki veri aynı üniversitenin tıp ve tıp bilimlerine ait olduğu için birleştirme işlemi yapılarak ‘Ege University of Medicine Faculty’ başlığı altında toplanmıştır. Yapılan temizleme işleminden sonra elde edilen toplam 113,519 ham halde bulunan veri 110,519’a düşmüştür.

## 4.3. BİLİMETRİK VE BİBLİYOMETRİK YÖNTEM

Araştırmacılar tarafından akademi dünyasında yapılan çeşitli araştırmaların sonucunda ortaya konulan teoremler, bulgular veya yenilikler hem diğer birçok bireyin yararlanması için hem de bu çıktılarının nesiller arası aktarımının

sağlanabilmesi için yayınlama yolunu tercih etmektedirler (Al, 2008: 29). Bilimsel yayımlar, aynı zamanda bireylerin fikirlerini kullanmaları ve geliştirmeleri için üniversitelerin yol gösteren birer ürünüdür. Tıp ve tıbbi alanda eğitim kurumlarının ürettiği bilimsel yayımlar, bireyleri hastalıklar ve bu hastalıkların tanı, teşhis ve tedavisi hakkında bilgilendirme yapmak için önemli birer araçlarıdır.

Özellikle son zamanlarda bilginin önem kazanması ile bilgi toplumuna geçiş yaşanmıştır. Bu bilgilerin bilim ve teknoloji ile inovasyonlara dönüştürülmesi için üniversitelere ihtiyaç vardır. Bir ülkede refah ve gelişmişlik düzeyine erişebilmek sağlıklı bireylerle mümkündür. O halde sağlığı iyileştirebilmek ve geliştirebilmek için sağlık sistemlerinde inovasyonları yaratmak kaçınılmazdır. Üniversiteler temel bilimsel bilginin öğretildiği ve bu bilgilerin yayılmasını sağladığı kurumlardır. Ürettikleri bilimsel yayımlar ile bilimsel verimlilik sağlanmaktadır. Bu çalışmada Türkiye’de eğitim ve araştırma hastanesine sahip üniversitelerin 2006-2016 yıllarını kapsayan 10 yıllık dönemde ürettikleri bilimsel yayımlar üzerinden ulusal sağlık inovasyon sistemine katkısı bibliyografik veriler üzerinden bilimetri ve bibliyometrik analiz yöntemi ile değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Yapılan bibliyometrik analiz yöntemi ile Türkiye’nin sağlık inovasyon sistemindeki yayımların trendleri nelerdir? ; Hangi alanlarda daha çok yayın yapılmıştır? ; Bölgesel karakteristik özelliği var mı? ; Eğer bölgesel karakteristik özelliği varsa sağlık alanında bilim ve teknoloji politikasının oluşturulması katkı sağlar mı? Sorularına yanıt aranmaktadır.

Araştırmaların değerlendirilmesinde bilimetric göstergelerin kullanımı ilk defa 1960’lı ve 1970’li yıllarda ABD’de; çok geçmeden beraberinde çeşitli Avrupa ülkelerinde ortaya çıkmıştır (Leydesdorff, 2005: 1510). Bilimetric çalışmalar, bilim ve teknoloji politikası oluşturmaya yönelik çalışmalarda uygulanmaktadır (Al, 2008: 25).

Uluslar arası atıf indekslerine göre bir ülkenin bilim ve teknoloji etkinliğinin temel göstergelerinden biri de o ülkenin bilimsel yayımlarının taranıyor olmasıdır. Dolayısıyla PubMed, Scopus, Web of Science (WoS) ve Google Scholar gibi veri tabanlarından elde edilen veri setleri üzerinde yapılan bibliyometrik analizler ile bilimsel yayın performansının ölçülmesi ve ülke kıyaslaması yapılabilmektedir (Kıdak ve diğerleri, 2017: 43). Pritchard (1969: 348)’ a göre; bibliyometri kavramı matematiksel ve istatistiksel yöntemlerin kitaplar ve diğer iletişim ortamlarına

uygulanması olarak tanımlanmaktadır. Bibliyometrik araştırma yapan bireyler 4 gruba ayrılarak inceleme yapabilir. Bu gruplar (Koehler, 2001: 120):

- Atıf (alıntı) analizi üzerine odaklananlar,
- Bireyleri, ülkeleri haritalandırmak için ortak atıf üzerine çalışanlar,
- Bireylerin, kurumların ve ülkelerin verimliliği üzerine çalışanlar,
- Kitap, makale, patent gibi 'bilgi ürünleri' ile ilgili çalışanlar olarak belirlenmektedir.

Bu çalışmada üçüncü grupta yer alarak eğitim ve araştırma hastanesine sahip üniversitelerin üretmiş oldukları bilimsel yayınlar üzerinden bilimsel bilginin ulusal sağlık inovasyon sistemi içindeki verimliliği çalışılmıştır.

#### **4.3.1.İki Durumlu Veri Seti**

Sosyal ağ analizi geleneksel sosyal bilim yaklaşımından farklı olarak kişisel özelliklerin yanı sıra etkileşim içinde bulunduğu sosyal yapı içerisindeki konumu da dikkate almaktadır (Borgatti ve Everett, 1997: 243). Geleneksel sosyal bilim yaklaşımında tek bir bilgi türündeki ilişkiler ve yine aynı tür bilgiyi temsil eden olguların oluşturduğu kavramların incelendiği görülmektedir (Wasserman ve Faust, 1994: 8). Sosyal ağ analizi geleneksel yaklaşımdan farklı olarak çok durumlu veri yapılarının analizine de imkân vermektedir. Çalışma kapsamında Mesh terimleri ve kurumların oluşturduğu matriks yapısı iki durumlu veri seti için örnek oluşturmaktadır. İki durumlu veri seti, birim matriks yapısından uzak yani satır ve sütun sayılarının eşit olmadığı bir ilişki setini ifade etmektedir (Borgatti ve Everett, 1997: 243).

Çalışma kapsamında oluşturulan nihai veri seti sosyal ağ analizinin anlaşılabilir sınırlar içerisinde kalması için mesh terim sayısına bağlı olarak tekrar yapılandırılmıştır. Geçiş sıklığı 50 ve üzerinde olan mesh terimleri analiz kapsamına dâhil edilmiştir. Nihai veri seti içerisinde 70 üniversite ve 500 mesh terimi bulunmaktadır. Kurumların satır, Mesh terimlerinin sütun pozisyonunda olduğu ilişkiyel ağ matriksi veri görselleştirme adımı için hazır duruma getirilmiştir. İki durumlu veri seti oluşturulduktan sonra ilişkiyel yapının çözümlemesi için veri görselleştirme adımı uygulanmıştır.

### **4.3.2. Veri Görselleştirme**

Son yıllar gelişen bilgi teknolojilerinin bazıları günlük yaşamda yaygın kullanım alanına sahip olmuştur. Bu durum veri iletimi ve etkileşimini artırarak sosyal ilişkilerin yapısını karmaşık bir duruma getirmiştir. İlişkisel yapının çok boyutlu hale gelmesi incelenen ilişki yapılarının daha yalın bir biçimde modellenmesini zorunlu kılmıştır. Bu noktada bilgi teknolojileri ve sosyal ağ teorileri, elde edilen ilişki ağının çok boyutlu yapısında bilgi kaybını en aza indiren veri görselleştirme yöntemleri uygulamışlardır (Börner ve diğerleri, 2003: 207). Veri görselleştirme yöntemleri sayesinde incelenen ilişki ağının bilişsel yapısını ve dinamiklerini anlamak mümkündür. Veri görselleştirme aşamasında en sık başvurulan yöntemlerden birisi sosyal ağ analizidir (Cattani & Ferriani, 2008: 826; Valente, 2010).

### **4.3.3. Sosyal Ağ Analizi**

Sosyal ağlar, çoğunlukla, bir toplulukta veya bir organizasyonda kiminle veya kimlerle kimin konuştuğunu bilgisinden oluşur. Ağ modelleri, bu ilişkilerin tutum, inanç ve davranışları nasıl etkilediğini göstermek için oluşturulmuştur (Valente, 2010: 4). Sosyal ağ analizi, farklı toplulukların bir araya gelebilmeleri ve iletişim kurdukları bir durumda ağı oluşturan aktörler arasındaki siyasal, kurumsal, ailevi, resmi-gayri resmi, coğrafi ya da herhangi başka bir şekilde ilişkileri analiz etmek ve bir birey veya bir gruba ilişkin çıkarımlar yaparak bilgi üretmek amacıyla kullanılmaktadır. Sosyal ağ analizi, sosyoloji, sosyal psikoloji, antropoloji, ekonomi ve bilgi teknolojileri alanları gibi farklı araştırma alanlarında kendisine uygulama alanı bulmuştur (Demir ve Taktak, 2011: 8).

Sosyal ağ analizi, birbirlerine düğüm ve kenarla bağlanmış bir ağın çizge (graph) kuramına göre esasına dayanmaktadır (Valente, 2010; Wasserman & Faust, 1994). Sosyal ağ analizinin konusu olan sosyo-matris düğüm ve kenar yapılarının oluşturan aktör topluluklarının ilişkisel durumunu göstermektedir. Sosyal ağ analizi, ağ katılan ve ayrılan aktörlerin oluşturduğu ve yok ettiği bağlantılar nedeniyle dinamik bir yapı içermektedir. Bu ilişkisel yapının birden fazla ağ özelliği bakımından incelenmesini zorunlu kılmaktadır (Karagöz ve Kozak, 2014: 49).

Bibliyometrik verinin sosyal ağların görselleştirilmesi yoluyla incelenmesi çok boyutlu veri özelliklerinin aynı düzlem içinde değerlendirilmesini olanaklı kılmaktadır. Bunun yanında görsel forma sokulmuş olan sosyal ağ yoğunlaştırılmış bir içeriğe de sahip olmaktadır.

#### **4.3.4.Kümeleme Analizi**

Bir dizi sosyal ağlar incelendiğinde dışarıdan homojen bir formda görünen yapının aslında kendisine benzer veya kendisinin bir özelliği ile ortak özellikler içeren alt ağ yapılarından oluştuğu görülmektedir (Girvan ve Newman, 2002: 7821). Facebook gibi sanal ortamda oluşturulan çevrim içi sosyal ağlar aslında üyenin yapısal forma soktuğu arkadaşlık ağını temsil etmektedir. Arkadaşlık ağı içerisinde iş, okul, hobi grubu gibi alt ağlar ise ana ağın alt parçalarını oluşturmaktadır. Facebook üyesi özelinde baktığımızda tek bir kullanıcının oluşturduğu bu yüksek ilişki ağı büyük ölçekli ağlarda ancak matematiksel yöntemlerle mümkün olmaktadır.

Sosyal ağ analizi çalışmalarında sıklıkla başvurulan kümeleme değeri modularite değeridir (Brandes ve diğerleri, 2008: 172; Newman, 2006: 8578). Modularite en özet haliyle ağ yapısının kümeleme performansının kalite göstergesidir (Brandes ve diğerleri, 2008: 173). İlk kez Newman and Girvan (2004) tarafından tanımlanan bu kavram, kümeyi oluşturan elemanlar arasındaki bağlantıların eksiltilmesi sürecinde kalan bağlantısız eleman sayısını belirleme esasına dayanmaktadır. Modularite hesaplanması aşamasında pek çok yaklaşım belirlenmiştir. Çalışma kapsamında kullanılan görselleştirme programı olan GEPHI (Bastian ve diğerleri, 2009: 361) varsayılan algoritması olan Louvain algoritması (Blondel, Guillaume, Lambiotte, & Lefebvre, 2011) kullanılmıştır.

Kümeleme analizi sonrası oluşan kümelerin eldeki veri setine ve yapılan analize uygun başarımlar ölçütleri ile değerlendirilmesi gerekmektedir. Çalışma kapsamında gerçekleştirilen analiz kurum ve araştırma kavramları arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı hedeflemektedir. Bu duruma en uygun başarımlar ölçütü Kleinberg (1999) tarafından geliştirilen HITS (hyperlink - induced topic search/ köprü kaynaklı konu arama) algoritmasıdır. HITS algoritması web ortamında yapılan aramalarda veri kaynağı ve içeriği bakımından sorgu kalitesini değerlendirmektedir. HITS



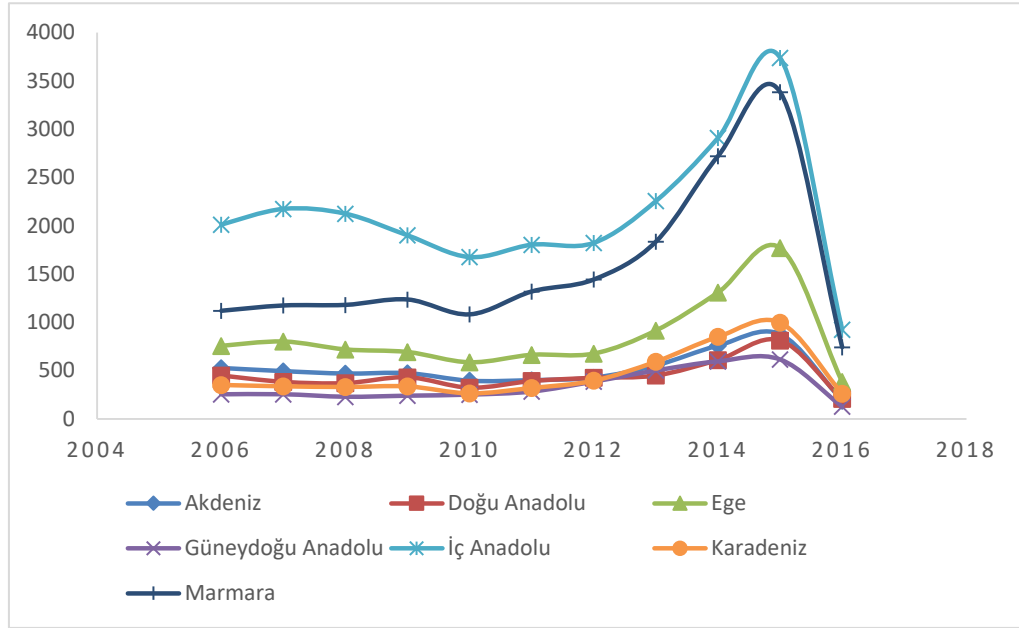
algoritması Authority ve Hub olmak üzere iki değer üzerinden sorgu sonucu dönen verileri değerlendirmektedir. Hub değeri bulunan kaynağın sağladığı içerik bakımından performansını gösterirken; Authority değeri sorgu sonucunun amaca uygunluk oranını göstermektedir. Mesh terimi ve kurum arasındaki ilişkiyi tanımlayan çalışmada hangi kurumun hangi oranda kavramlar açısından uzmanlaştığını ve uzmanlık derecesini belirlemek için bu değerler kullanılmıştır.

HITS algoritması kurumlar için performans kriterini oluştururken, Yakınlık (Closeness) Merkezilik Derecesi (Freeman, 1978: 224), MeSH terimleri için öncelik sıralamasını belirlemede kullanılmaktadır. Yakınlık derece merkeziliği düğümler arasındaki en kısa uzaklığı belirtmektedir. Bilgi kuramsal açıdan bakıldığında en hızlı yayılım en yakın noktaya yapılacağından yakınlık merkezilik derecesi en yüksek mesh terimi potansiyel gelişim açısından kurumların en iyi başarımlarını gösterdiği alanı işaret etmektedir.

### **4.3. BULGULAR**

Bu çalışmada Türkiye’de eğitim ve araştırma hastanesine bağlı üniversitelerin bilimsel yayınları üzerine bibliyometrik analiz yöntemi kullanılmıştır ve bilimsel yayınlar üzerinden miktar ve nitelik değerlendirilmesi yapılmıştır. Şekil 16’da Türkiye’nin eğitim ve araştırma hastanelerine sahip üniversitelerin bulunduğu bölgelere göre yayın trendi oluşturulmuştur.

**Şekil 16: Türkiye’de Tıp Fakülteleri Bulunan Üniversitelerin Bulunduğu Bölgelere Göre Bilimsel Yayın Trendi**



Şekil 16’ya göre; ülkemizde 2006-2010 yılları arasında Güneydoğu Anadolu, Karadeniz, Doğu Anadolu, Ege bölgelerinde yer alan tıp fakültesi bulunan üniversitelerin yapmış oldukları yayın sayıları birbirlerine yakın ve aynı doğrultuda devam etmektedir. Yine aynı yıllar içinde Marmara ve İç Anadolu bölgesinde gerçekleşen tıp alanında bilimsel yayınların sayıları diğer bölgelere göre daha yüksek seyretilmektedir. Bütün bölgelerin bilimsel yayın sayılarının göstergesi 2013 yılına kadar aynı seyrederken 2013 yılında bu alanda bir patlama yaşanmış ve bütün bölgelerde yayın sayılarında bir artış meydana gelmiştir. Bu kırılma noktasından sonra tüm bölgelerde en fazla yayın 2015 yılında yapılmış ve en çok yayın oluşturan bölge İç Anadolu olarak görülmüştür.

Bu grafiğe göre, 2013 yılındaki bilimsel yayınların artış göstergesi belli bir nedene bağlanmaktadır. Bu neden; ülkemizde bilim ve teknolojinin gelişme göstererek sağlık bileşeninin içinde yer almaya başlamasıyla Sağlık Bakanlığı tarafından uygulamaya konulan ‘Sağlıkta Dönüşüm Politikaları’ ile algıların değişmesi ve üniversitelerde daha çok çalışma yapılmasına imkân sağlamasıyla baş göstermeye başlamıştır. Ülkemizde bilim ve teknoloji politikalarının belirlenmesindeki en üst karar organı olan BTYK’nın 15 Ocak 2013 tarihli

toplantısında alınan kararlardan birisi ‘Sağlık Alanının Öncelikli Alan Olarak Belirlenmesi’ olması ile ilişkilendirilebilir. Bu kararın uygulanması ilgili bütün kurumları kapsayarak YÖK’e bağlı üniversitelerin de bilimsel yayın yapma kapasitesinde artış meydana getirmiş olduğu yorumlanabilir.

Ülkemizde eğitim ve araştırma hastanesine sahip üniversitelerin yayın sayılarına göre sıralandıkları ve buldukları bölgeler Şekil 16’yı daha iyi anlayabilmemiz ve yorumlayabilmemiz için aşağıdaki gibi ayrı ayrı tablolarda çalışmanın ‘EK’ bölümünde gösterilmiştir. Ekte yer alan Tablo 1’de İç Anadolu Bölgesi’nde bulunan üniversite kuruluşları gösterilmiştir.

Ülkemizde İç Anadolu Bölgesi’nde 16 adet eğitim ve araştırma hastanesine sahip üniversite kuruluşu bulunmaktadır. Şekil 16 ve ekte yer alan Tablo 1’e eş zamanlı olarak baktığımızda 2006-2016 yıllarına bağlı olarak İç Anadolu Bölgesi’nde tıp ve tıbbi bilimler ile ilgili olarak en fazla yayının İç Anadolu Bölgesi’nde Hacettepe Üniversitesi tarafından yapıldığını görebiliriz. Bu bölgede en az yayının ise Mevlana Üniversitesi tarafından yapıldığını söyleyebiliriz.

Marmara Bölgesi, İç Anadolu Bölgesi’nden daha fazla eğitim ve araştırma hastanesine sahip üniversite kuruluşuna sahip olduğu halde bilimsel yayın sayıları ters bir ilişki göstererek İç Anadolu Bölgesi’nde daha fazladır. Yine aynı şekilde Şekil 16 ile ekte yer alan Tablo 2’ye göre; ülkemizde 2006-2016 yılları arasında en fazla ikinci olarak bilimsel yayın yapan Marmara Bölgesi’nde en fazla yayını İstanbul Üniversitesi yapmaktadır.

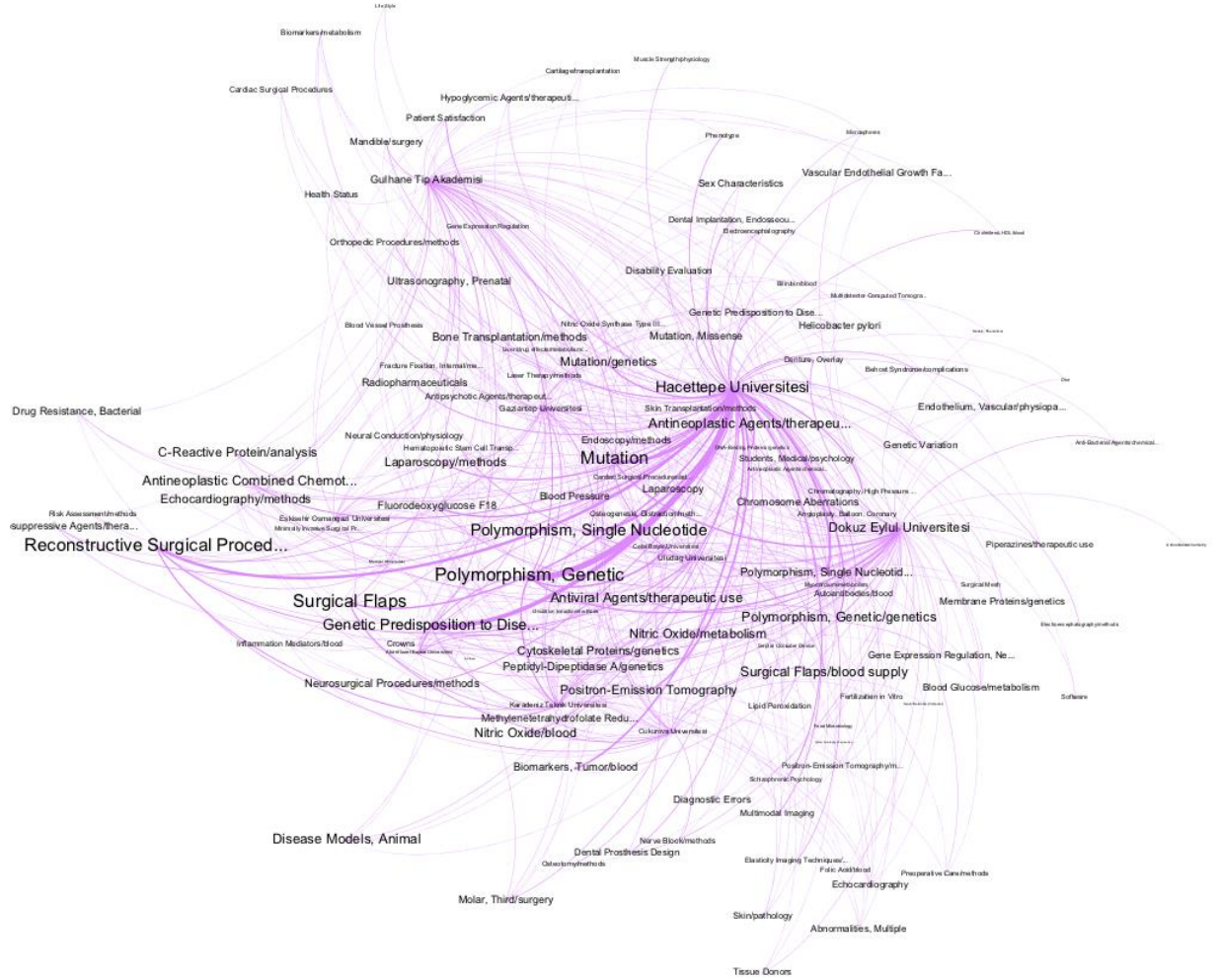
Ege Bölgesi’nde toplamda 10 adet eğitim ve araştırma hastanesine sahip üniversite kuruluşu bulunmaktadır. Üçüncü en çok yayın sayısına sahip Ege Bölgesi’nde ekte yer alan Tablo 3’e göre en fazla yayını Ege Üniversitesi tarafından yapılmıştır.

Diğer bölgelerin (Akdeniz, Doğu Anadolu, Karadeniz ve Güneydoğu Anadolu) 2006-2016 yılları arasında yapılan tıp ve tıbbi bilimler alanında üniversitelerin yapmış oldukları bilimsel yayın sayıları ilk dört bölgeye göre oldukça düşük seyretmektedir.

Kurum ve MeSH terimleri arasındaki ilişkiyi iki durumlu bir ağ grafiği içerisinde görselleştirdiğimizde sosyal ağ grafiği içerisinde Louvain Yöntemiyle

belirlenen modülarite değerlerine göre 8 küme oluşmuştur. Bu kümelerde bulunan kurumların etkisi ve bilgi kaynağı olma etkileri HITS algoritmasına göre, öne çıkan MeSH terimleri ise yakınlık merkezliliği (Closeness centrality) değerleri ile belirlenmiştir. HITS algoritması ağ içerisindeki düğümün Authority değeri ile doğru bilgi sağlama derecesini, Hub değeri ile de bilgiye kaynak olma derecesini göstermektedir. Yakınlık merkezliliği ağ içerisinde en kısa noktayı belirlemek için kullanılmaktadır. Bilgi kuramsal açıdan ağ grafiğini ele aldığımızda en yakın MeSH terimlerinin bilginin en kolay yayılımının sağlandığı çalışma alanları olarak değerlendirilebilir. İlk kümenin ağ grafiği aşağıdaki şekilde görülmektedir.

Şekil 17: Sosyal Ağ Grafığının Louvain Yöntemi ile Modülarite Değerlerine Göre Küme-1



Şekil 17'ye göre ilk küme içerisinde yer alan üniversite ve en yüksek yakınlık derecesine sahip MeSH terimleri Tablo 17 ve Tablo 18'deki gibi görülmektedir.

**Tablo 17: Küme-1 İçinde Yer Alan Üniversiteler**

<b>Kurum Adı</b>	<b>Authority</b>	<b>Hub</b>
Hacettepe Üniversitesi	0.307785	0.099796
Dokuz Eylül Üniversitesi	0.202692	0.065721
Gülhane Tıp Akademisi	0.201211	0.065241
Uludağ Üniversitesi	0.133316	0.043226
Karadeniz Teknik Üniversitesi	0.122356	0.039673
Çukurova Üniversitesi	0.113103	0.036673
Gaziantep Üniversitesi	0.109416	0.035477
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	0.094946	0.030785
Celal Bayar Üniversitesi	0.071928	0.023322
Abant İzzet Baysal Üniversitesi	0.064216	0.020821
Medipol Üniversitesi	0.02698	0.008748

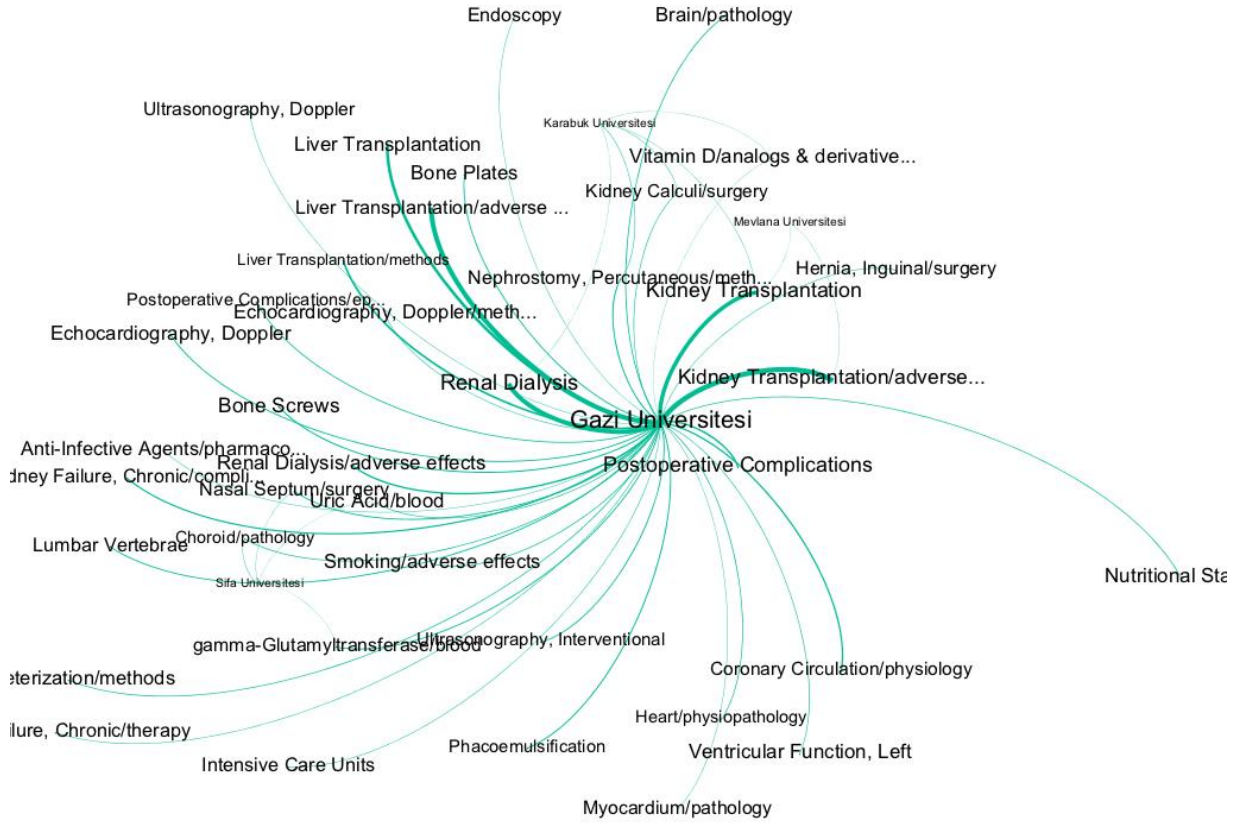
İlk küme içerisinde kurumların dağılımına bakıldığında Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgesinden herhangi bir kurumun bulunmadığı görülmektedir. Tablo 17’de Hacettepe Üniversitesinin en yüksek Authority ve Hub değerlerine sahip olduğu görülmektedir. Araştırma konuları açısından çalışılan konular ise MeSH terimlerinin yakınlık merkeziliği dağılımına göre değerlendirmek mümkündür.

**Tablo 18: Küme-1 İçerisinde Çalışılan MeSH Terimleri**

<b>Mesh Terimi</b>	<b>Yakınlık Merkezilik Değeri</b>
Polymorphism, Genetic (Polimorfizm, Genetic)	0.501324
Surgical Flaps (Cerrahi Kapaklar)	0.49956
Mutation (Mutasyon)	0.497809
Reconstructive Surgical Procedures/methods (Rekonstrüktif Cerrahi İşlemler / Yöntemler)	0.496938
Polymorphism, Single Nucleotide (Polimorfizm, Tek Nükleotid)	0.490078
Genetic Predisposition to Disease (Hastalığa Genetik Yatkınlık)	0.486718
Antineoplastic Combined Chemotherapy Protocols/therapeutic use (Antineoplastik Birleştirilmiş Kemoterapi Protokolleri / Terapötik Kullanım)	0.483404
Antineoplastic Agents/therapeutic use (Antineoplastik Ajanlar/ Terapötik kullanım)	0.483404
Surgical Flaps/blood supply (Cerrahi Flepler/Kan Sağlama)	0.482583
Antiviral Agents/therapeutic use (Antiviral Ajanlar/Terapötik Kullanım)	0.482583

Mesh terimlerine bakıldığında ise Genetik, Cerrahi ve Tedaviye yönelik uygulamaların önde gelen çalışma alanları olduğu görülmektedir.

Şekil 18: Sosyal Ağ Grafığının Louvain Yöntemi ile Modülarite Değerlerine Göre Küme-2



İkinci kümede ilk kümeye göre daha az elemandan oluşmaktadır.

Tablo 19: Küme-2 İçinde Yer Alan Üniversiteler

Kurum Adı	Authority	Hub
Gazi Üniversitesi	0.25292	0.082007
Şifa Üniversitesi	0.005439	0.001763
Mevlana Üniversitesi	0.004935	0.0016
Karabük Üniversitesi	0.004787	0.001552

İkinci kümede yer alan kurumlara bakıldığında en yüksek Authority ve Hub değeri Gazi Üniversitesi'ne aittir. Kümede toplamda 4 üniversite vardır. Bu üniversitelerin 2 tanesi İç Anadolu Bölgesi'nde yer almaktadır.

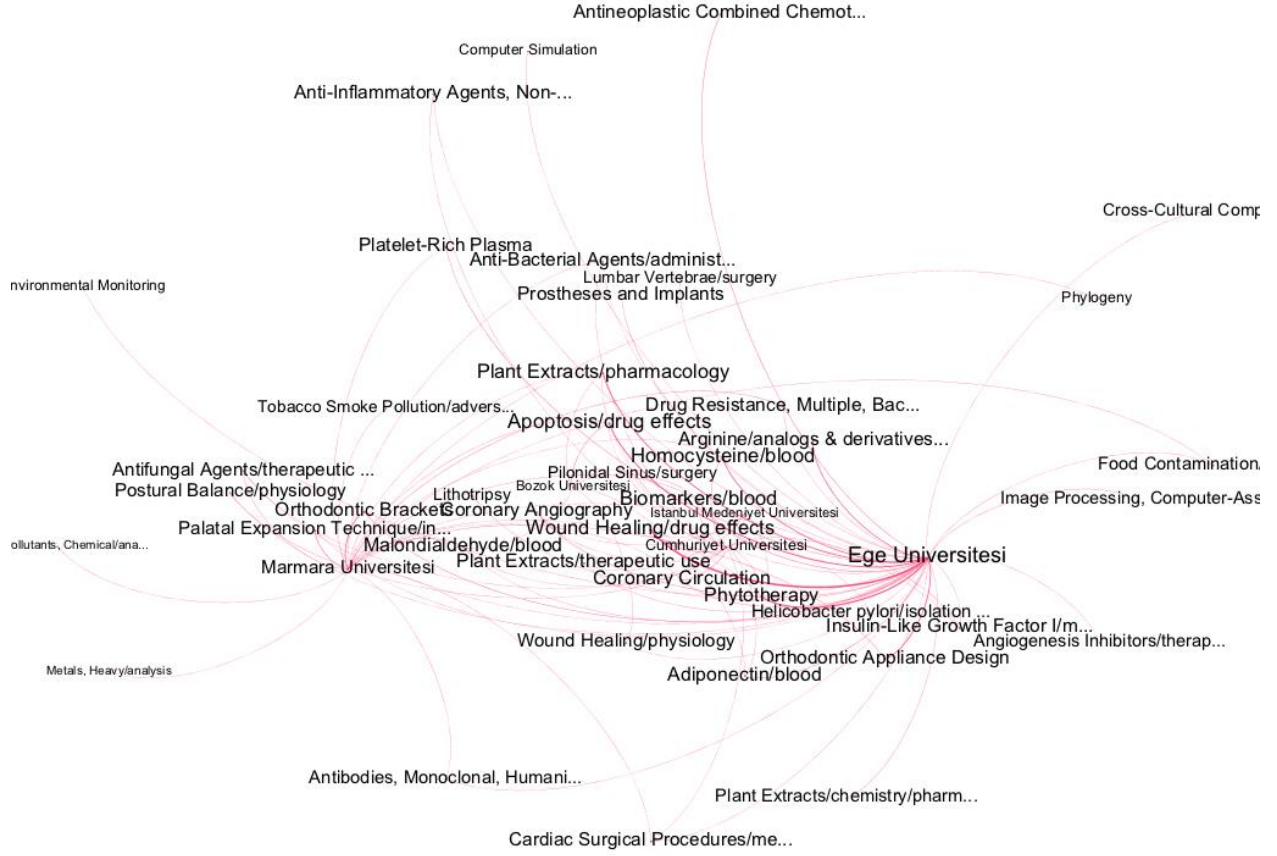
**Tablo 20: Küme-2 İçinde Çalışılan MeSH Terimleri**

<b>Mesh Terimi</b>	<b>Yakınlık Merkezilik Değeri</b>
Renal Dialysis (Böbrek Diyalizi)	0.49607
Postoperative Complications (Ameliyat Sonrası Komplikasyonlar)	0.486718
Kidney Transplantation (Böbrek Transplantasyonu)	0.485056
Kidney Transplantation/adverse effects (Böbrek Transplantasyonu-Nakli/Yan Etkiler)	0.477712
Bone Screws (Kemik Vidaları)	0.477712
Ventricular Function, Left (Ventriküler İşlev, Sol)	0.471369
Renal Dialysis/adverse effects (Renal Diyaliz/Yan Etkiler)	0.46981
Uric Acid/blood (Ürik Asit/kan)	0.46981
Nutritional Status (Beslenme Durumu)	0.46981
Liver Transplantation (Karaciğer Transplantasyonu)	0.469034

İkinci kümede öne çıkan terimler böbrek nakli ve böbrekte meydana gelen diyaliz süreçleri ile ilgili kavramlar oldukları görülmektedir.



Şekil 19: Sosyal Ağ Grafığının Louvain Yöntemi ile Modülerite Değerlerine Göre Küme-3



Şekil 19’da gösterilen üçüncü kümede tıpkı Küme-2’de olduğu gibi az elemanla karşımıza çıkmaktadır.

Tablo 21: Küme-3 İçinde Yer Alan Üniversiteler

Kurum Adı	Authority	Hub
Ege Üniversitesi	0.251528	0.081555
Marmara Üniversitesi	0.183199	0.0594
Cumhuriyet Üniversitesi	0.096431	0.031267
Istanbul Medeniyet Üniversitesi	0.026352	0.008544
Bozok Üniversitesi	0.016745	0.005429

Tablo 20'ye göre üçüncü küme içerisinde yer alan üniversite kurumlarının başında Ege Üniversitesi gelmektedir. Bölgesel olarak bakıldığında Ege Bölgesi'nden 1 üniversite yer almaktadır. Marmara Bölgesi'nden 2, İç Anadolu Bölgesi'nden 2 üniversite kurumu bulunmaktadır.

**Tablo 22: Küme-3 İçinde Çalışılan MeSH Terimleri**

<b>Mesh Terimi</b>	<b>Yakınlık Merkezilik Değeri</b>
Apoptosis/Drug Effects (Apoptoz / İlaç Etkileri)	0.497809
Homocysteine/Blood (Homosistein / Kan)	0.493484
Biomarkers/Blood (Biyobelirteçler / Kan)	0.493484
Wound Healing/Drug Effects (Yaraların İyileşmesi / İlaç Etkileri)	0.490078
Plant Extracts/Farmacology (Bitki Özleri / Farmakoloji)	0.484228
Coronary Circulation (Koroner Sirkülasyon)	0.477712
Phytotherapy (Fitoterapi)	0.47691
Adiponectin/Blood (Adiponektin / Kan)	0.47452
Malondialdehyde/Blood (Malondialdehit / Kan)	0.47452
Coronary Angiography (Koroner Anjiyografi)	0.471369

Üçüncü küme içinde çalışılan MeSH terimlerinin başında hücrelerin ölmesi anlamına gelen apoptoz kavramı beraberinde kanda bulunan bir aminoasit olan homosistein gelmektedir. Tablo 21'e göre çalışılan MeSH terimlerinin belli bir alana yönelmekten çok, farklı alanlara yönelme gösterdiğini söyleyebiliriz.

Şekil 20: Sosyal Ağ Grafığının Louvain Yöntemi ile Modülerite Değerlerine Göre Küme-4



Küme-3'e göre daha fazla içerisinde kurum barındırır. Ve bulunan kurumlar ağırlıklı Marmara Bölgesi'nde kümelmiştir.

**Tablo 23: Küme-4 İçinde Yer Alan Üniversiteler**

<b>Kurum Adı</b>	<b>Authority</b>	<b>Hub</b>
Ankara Üniversitesi	0.230702	0.074803
Erciyes Üniversitesi	0.166459	0.053973
Yüzüncü Yıl Üniversitesi	0.112777	0.036567
Düzce Üniversitesi	0.07835	0.025404
Acıbadem Üniversitesi	0.042992	0.01394
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	0.031322	0.010156
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	0.022447	0.007278
Maltepe Üniversitesi	0.014135	0.004583

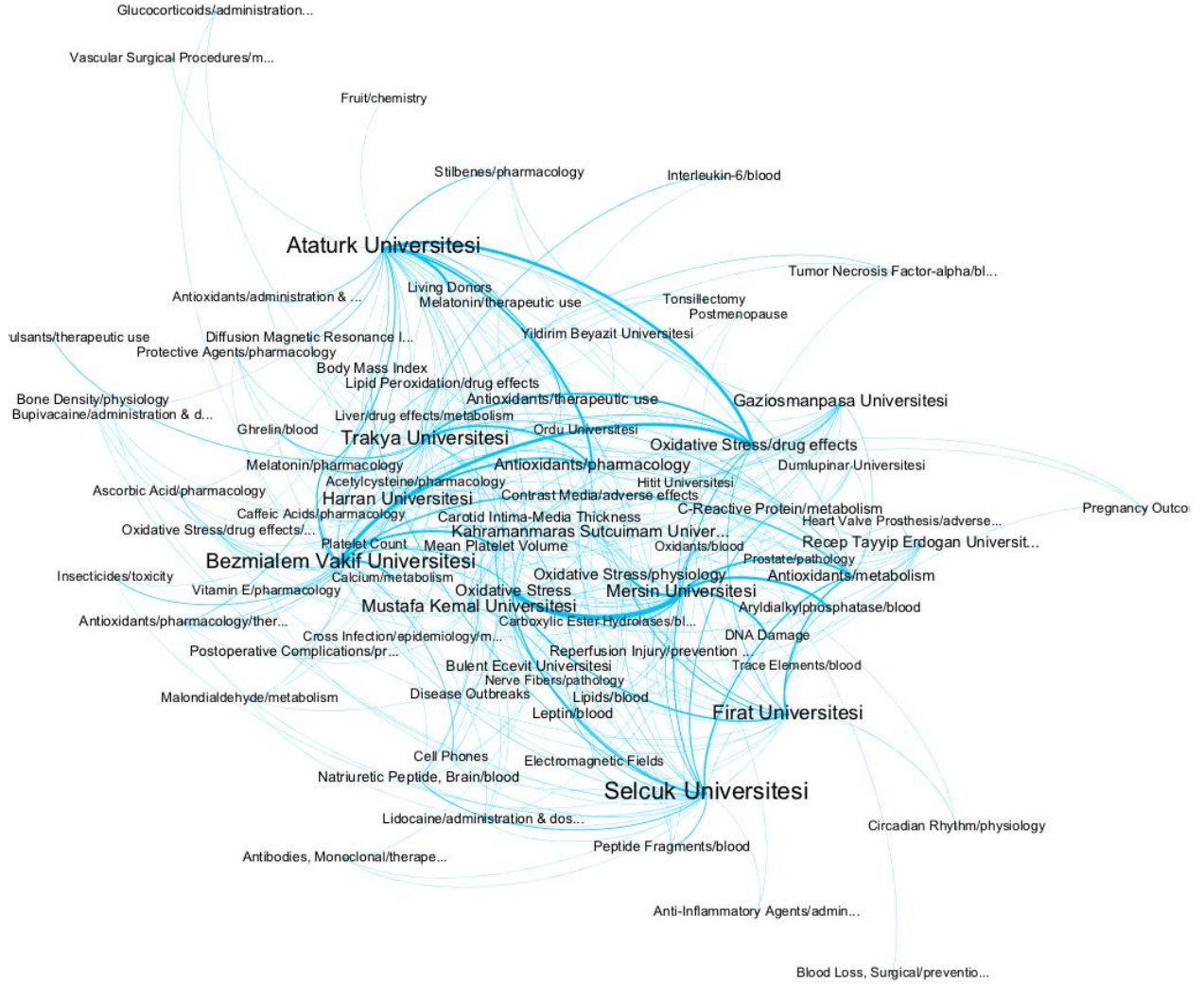
Küme-4'de en yüksek Authority ve Hub değerine sahip kurum Ankara Üniversitesi'dir.

**Tablo 24: Küme-4 İçinde Çalışılan MeSH Terimleri**

<b>Mesh Terimi</b>	<b>Yakınlık Merkezilik Değeri</b>
Quality of Life (Yaşam Kalitesi)	0.504889
Health Knowledge, Attitudes, Practice (Sağlık Bilgisi, Tutumları ve Uygulamaları)	0.49956
Severity of Illness Index (Hastalıkların Şiddet Endeksi)	0.494343
Attitude of Health Personnel (Sağlık Personellerinin Tutumları)	0.485885
Anti-Bacterial Agents/therapeutic use (Anti-Bakteriyel Ajanlar/Teröpatik Kullanım)	0.501324
Rhinoplasty/methods (Burun/Yöntem)	0.479325
Models, Biological (Biyolojik Modeller)	0.459175
Suture Techniques (Dikiş Teknikleri)	0.480948
Surveys and Questionnaires (Ölçme ve Değerlendirme)	0.483404
Quality of Life/psychology (Yaşam Kalitesi/Psikoloji)	0.478517

Dördüncü kümede ağırlıklı olarak Ankara Üniversitesi'nin ve diğerlerinin çalıştığı MeSH terimleri içinde en çok bireylerin yaşam kalitesi kavramı üzerinde ve tedavi amaçla kullanılan kimyevi çalışmalar üzerine yoğunlaşmıştır. Sağlığa yönelik bilgi ve uygulamalar ve diğer modeller beraberinde çalışılmıştır.

Şekil 21: Sosyal Ağ Grafığının Louvain Yöntemi ile Modülerite Değerlerine Göre Küme-5



Beşinci kümede ağ dağılımına bakıldığında her bölgeden birer kurum bulunduğunu söyleyebiliriz.

**Tablo 25: Küme-5 İçinde Yer Alan Üniversiteler**

<b>Kurum Adı</b>	<b>Authority</b>	<b>Hub</b>
Selçuk Üniversitesi	0.159794	0.051812
Atatürk Üniversitesi	0.134406	0.04358
Bezm-i Alem Vakıf Üniversitesi	0.109523	0.035512
Fırat Üniversitesi	0.105875	0.034329
Trakya Üniversitesi	0.103862	0.033676
Mustafa Kemal Üniversitesi	0.075394	0.024446
Harran Üniversitesi	0.077779	0.025219
Mersin Üniversitesi	0.074168	0.024048
Gaziosmanpaşa Üniversitesi	0.067341	0.021835
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi	0.056258	0.018241
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	0.040784	0.013224
Bülent Ecevit Üniversitesi	0.02572	0.008339
Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	0.015233	0.004939
Dumlupınar Üniversitesi	0.015613	0.005062
Ordu Üniversitesi	0.013069	0.004237
Hitit Üniversitesi	0.008644	0.002803

Küme-5'e göre ağ dağılımında yer alan en yüksek Authority ve Hub düzeyine sahip kurum İç Anadolu Bölgesi'nde yer alan Selçuk Üniversitesi'dir.

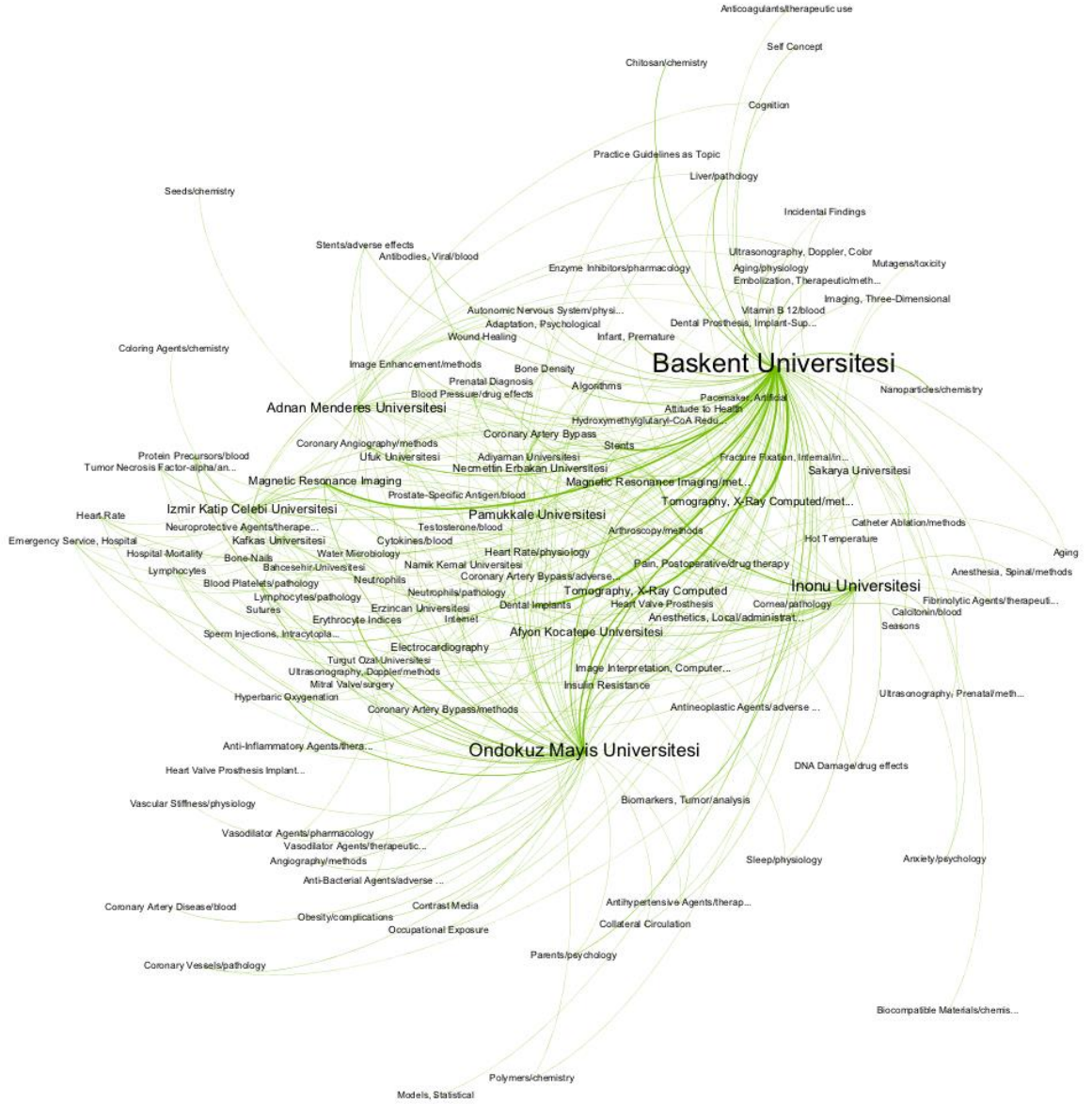
**Tablo 26: Küme-5 İçinde Çalışılan MeSH Terimleri**

<b>Mesh Terimi</b>	<b>Yakınlık Merkezilik Değeri</b>
Antioxidants/Pharmacology (Antioksidanlar / Farmakoloji)	0.510332
Oxidative Stress/drug effects (Oksidatif Stres / İlaç Etkileri)	0.507596
Oxidative Stress (Oksidatif Stres)	0.5031
Oxidative Stress/physiology (Oksidatif Stres / Fizyoloji)	0.498683
Antioxidants/metabolism (Antioksidanlar / Metabolizma)	0.495205
C-Reactive Protein/metabolism (C-Reaktif Protein / Metabolizma)	0.489233
Antioxidants/therapeutic use (Antioksidanlar / Terapötik Kullanım)	0.489233
Leptin/blood (Leptin/Kan)	0.484228
Natriuretic Peptide, Brain/blood (Natriüretik Peptit, Beyin / Kan)	0.482583
Lipid Peroxidation/drug effects (Lipid Peroksidasyon / ilaç etkileri)	0.480135



Küme-5'e ait ağ dağılımlarındaki her bölgeden en az bir kurumun insan sağlığına doğrudan etki eden farmakolojik bilimler üzerine çalışmalar yaptığını söyleyebiliriz.

Şekil 22: Sosyal Ağ Grafisinin Louvain Yöntemi ile Modülerite Değerlerine Göre Küme-6



**Tablo 27: Küme-6 İçinde Yer Alan Üniversiteler**

<b>Kurum Adı</b>	<b>Authority</b>	<b>Hub</b>
Başkent Üniversitesi	0.291866	0.094635
Ondokuz Mayıs Üniversitesi	0.169491	0.054956
İnönü Üniversitesi	0.141495	0.045878
Pamukkale Üniversitesi	0.083252	0.026994
Adnan Menderes Üniversitesi	0.088908	0.028827
Afyon Kocatepe Üniversitesi	0.055864	0.018113
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi	0.06483	0.021021
Necmettin Erbakan Üniversitesi	0.040037	0.012982
Sakarya Üniversitesi	0.033998	0.011023
Kafkas Üniversitesi	0.031225	0.010124
Ufuk Üniversitesi	0.031189	0.010113
Namık Kemal Üniversitesi	0.020724	0.006719
Adıyaman Üniversitesi	0.021662	0.007024
Turgut Özal Üniversitesi	0.004443	0.001441
Erzincan Üniversitesi	0.020602	0.00668
Bahçeşehir Üniversitesi	0.004186	0.001357

Altıncı küme ağ yapılarında en yüksek Authority ve Hub düzeylerine sahip kurum Başkent Üniversitesi'dir. Ayrıca altıncı kümede sadece Akdeniz Bölgesi'ne ait kurum yer almamaktadır. Diğer bütün bölgelerden en az bir kurum bulunmaktadır.

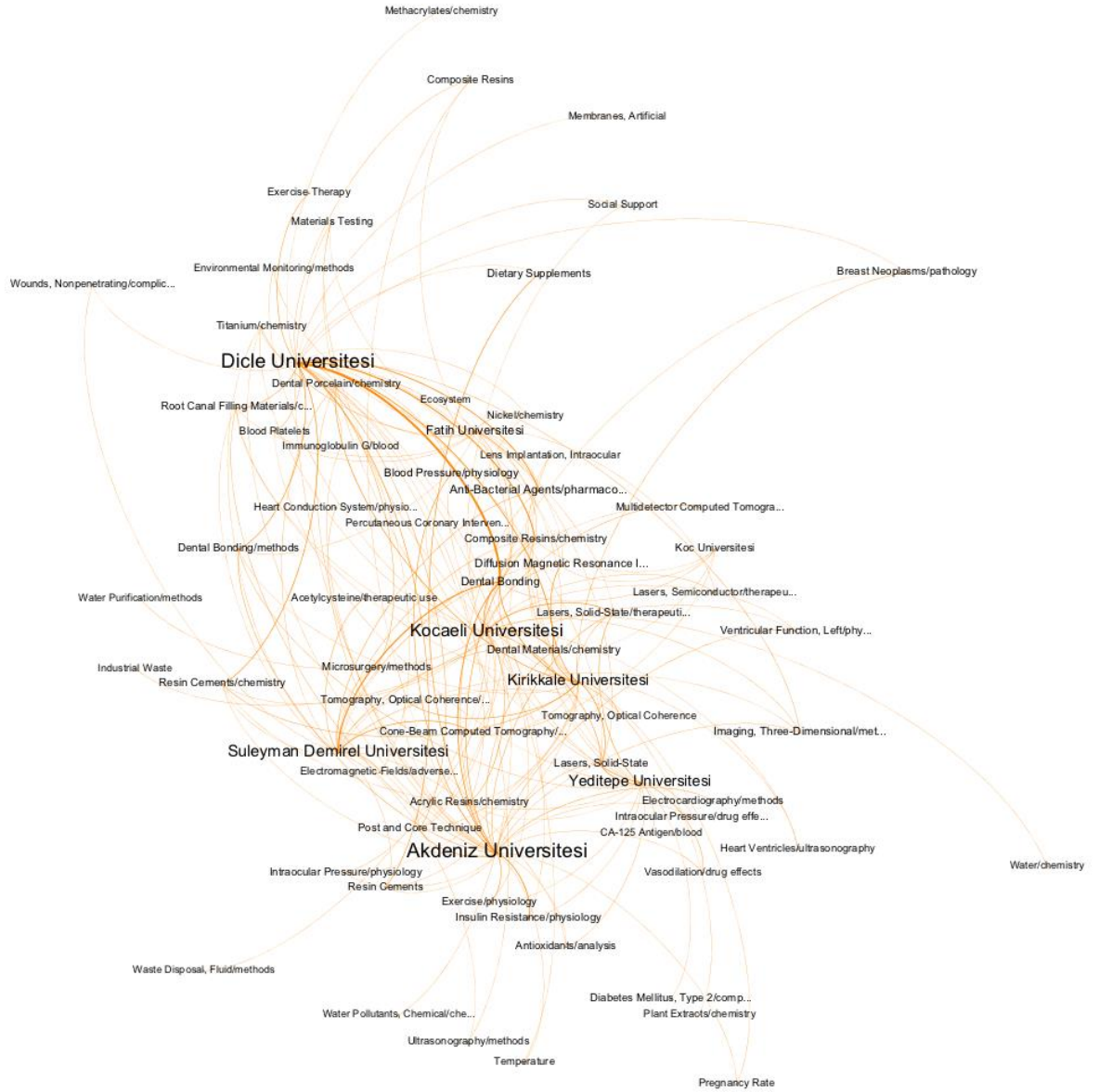
**Tablo 28: Küme-6 İçinde Çalışılan MeSH Terimleri**

<b>Mesh Terimi</b>	<b>Yakınlık Merkezilik Değeri</b>
Tomography, X-Ray Computed (Tomografi, Bilgisayarlı X-Işını)	0.508505
Magnetic Resonance Imaging/methods (Manyetik Rezonans Görüntüleme/Yöntemler)	0.50221
Tomography, X-Ray Computed/methods (Tomografi, Bilgisayarlı X-Işını/Yöntemler)	0.5031
Algorithms (Allogritmalar)	0.478517
Magnetic Resonance Imaging (Manyetik Rezonans Görüntüleme)	0.503993
Stents (Stentler)	0.483404
Electrocardiography (Elektrokardiyografi)	0.484228
Dental Implants (Diş İmplantları)	0.473728
Image Interpretation, Computer-Assisted/methods (Görüntü Yorumlama, Bilgisayar Destekli / Yöntemler)	0.484228
Insulin Resistance (İnsülin Direnci)	0.482583



Küme-6'da yer alan ağ yapılarında yer alan bütün kurumların (Akdeniz Bölgesi hariç) görüntüleme cihazları, medikal cihazlar üzerine çalışma göstermişlerdir.

Şekil 23: Sosyal Ağ Grafığının Louvain Yöntemi ile Modülerite Değerlerine Göre Küme-7



Şekil 23'e göre ağ yapısında sadece dört bölgeye ait kurumları belirgin bir şekilde görebiliriz.

**Tablo 29: Küme-7 İçinde Yer Alan Üniversiteler**

Kurum Adı	Authority	Hub
Dicle Üniversitesi	0.171791	0.055701
Akdeniz Üniversitesi	0.176715	0.057298
Kocaeli Üniversitesi	0.123404	0.040012
Süleyman Demirel Üniversitesi	0.112891	0.036604
Yeditepe Üniversitesi	0.09817	0.031831
Kırıkkale Üniversitesi	0.091705	0.029735
Fatih Üniversitesi	0.05075	0.016455
Koç Üniversitesi	0.019038	0.006173

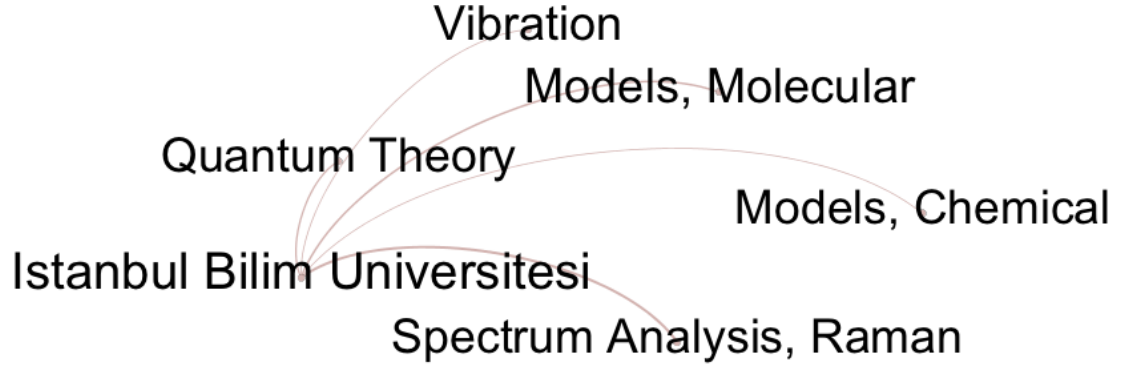
Tablo 28'e göre yedinci küme ağ yapısına ait Authority ve Hub düzeylerinin yüksek olduğu kurumların başında Doğu Anadolu'da yer alan Dicle Üniversitesi gelmektedir.

**Tablo 30: Küme-7 İçinde Çalışılan MeSH Terimleri**

Mesh Terimi	Yakınlık Merkezilik Değeri
Anti-Bacterial Agents/pharmacology (Anti-bakteriyel Ajanlar/Farmakoloji)	0.488392
Dental Bonding (Diş Yapıştırma)	0.485885
Water Purification/methods (Su Arıtma Yöntemleri)	0.292633
Waste Disposal, Fluid/methods (Atıkların Atılması/Sıvı/Yöntemler)	0.292633
Environmental Monitoring/methods (Çevresel İzleme/Yöntemler)	0.371485
Dental Materials/chemistry (Diş Materyalleri/Kimya)	0.477712
Composite Resins/chemistry (Kompozit Reçineler/Kimya)	0.47691
Diffusion Magnetic Resonance Imaging/methods (Manyetik Rezonans Görüntüleme Yayılımı/Yöntemler)	0.484228
Dietary Supplements (Diyet Takviyeleri)	0.473728
Water Pollutants, Chemical/chemistry (Kimyasal, Su Kirleticileri/Kimya)	0.292633

Yedinci kümeye ait üniversite kurumlarının çalışma alanlarının başında farmakoloji (ilaç bilimi) ve dişçilik, medikal cihazlarda fiziki yöntemler gelmektedir. En az çalışmalara konu olan alanın dolaylı yoldan sağlığa olumsuz etki eden atıklar ve su kirleticiler olduğu görülmektedir.

Şekil 24: Sosyal Ağ Grafığının Louvain Yöntemi ile Modülarite Değerlerine Göre Küme-8



Son küme ağ yapısında sadece Marmara Bölgesi'ne ait tek İstanbul Bilim Üniversitesi kurumu yer almaktadır. Ve oluşan ağ yapısı gayet basit ve açık bir şekilde görülmektedir.

Tablo 31: Küme-8 İçinde Yer Alan Üniversite

Kurum Adı	Authority	Hub
İstanbul Bilim Üniversitesi	0.01097	0.003557

Son küme modeli diğer yedi küme ile karşılaştırıldığında Authority ve Hub düzeylerinin oldukça düşük olduğunu görebiliriz.

Tablo 32: Küme-8 İçinde Çalışılan MeSH Terimleri

Mesh Terimi	Yakınlık Merkezilik Değerleri
Models, Molecular (Modeller, Moleküler)	0.411296
Vibration (Titreşim)	0.397481
Quantum Theory Kuantum Teorisi)	0.325501
Spectrum Analysis, Raman (Spektrum Analizi, Raman)	0.325501
Models, Chemical (Modeller, Kimya)	0.259954

Küme-8'i oluşturan İstanbul Bilim Üniversitesi'nin çalıştığı alanlar sırasıyla moleküler modeller, titreşim, kuantum teorisi, frekans düzenleme analizi anlamına gelen spektrum analizi ve kimya olduğu görülmektedir.

- Yapılan bu çalışmada ülkemizde sağlık inovasyon sistemlerini oluşturmaya yönelik kavramlar açıklanarak eğitim ve araştırma hastanesine sahip üniversitelerin yapmış oldukları bilimsel yayınlara ilişkin bibliyografik veriler elde edilmiş ve bu veriler üzerinde bilimetrik ve bibliyometrik analiz yöntemi uygulanmıştır. Yapılan bu analiz yönteminin sonucunda meydana gelen bulgular:
- Ülkemizde İç Anadolu Bölgesi'nde yer alan eğitim ve araştırma hastanesine sahip üniversitelerin 2006-2016 tarihleri arasında yapmış oldukları toplam yayın sayısının %33,94'lük kısmını kapsamaktadır. Ülkemizde en çok yayınların İç Anadolu Bölgesi'nde toplandığını ve tıp alanında 4851 bilimsel yayın sayısı ile en çok yayın yapan kurumunun Hacettepe Üniversitesi olduğunu söyleyebiliriz. Bu bölgede yer alan eğitim ve araştırma hastanesine sahip üniversiteler cerrahi ve genetik alanlarda çalışmalar üzerine yoğunlaşmaktadır.
- İkinci olarak Marmara Bölgesi ve Ege Bölgesi'nin %25,06 ve %13,05'lik oranlarla İç Anadolu Bölgesi'nden sonra en çok yayın yapan bölgeler olduğu ortaya çıkmıştır. Marmara ve Ege Bölgesi tıp ve tıp bilimleri arasında en çok farmakoloji ve medikal cihaz teknolojileri üzerinde çalışmalar göstermiştir. Marmara Bölgesi'nde 5799 yayın sayısı ile en çok yayın yapan kurum İstanbul Üniversitesi'dir. Yine bu bölgede yer alan kurumlardan İstanbul Bilim Üniversitesi fizik ve kimya bilimlerinin medikal cihazlar üzerindeki etkisine yönelik çalışmalara odaklandığını da söyleyebiliriz. Ege Bölgesi'nde en çok yayın yapan kurum bölgenin en köklü eğitim kurumlarından Ege Üniversitesi'dir. Ege Üniversitesi çalışmalarını daha çok insan vücudunun yapı taşı olan hücreler ile ilgili hastalıklara odaklamış; bunun yanında tedavilere yönelik farmakolojik çalışmalar yapmıştır.
- Toplam bilimsel yayınların Akdeniz Bölgesi %8,10; Karadeniz Bölgesi %7,31; Doğu Anadolu Bölgesi %7,05'ini oluşturmaktadır. Türkiye'de

en az bilimsel yayın kapasitesine sahip bölge Güneydoğu Anadolu Bölgesi'dir.

## SONUÇ

Ülkelerin küresel rekabet ortamında gelişmişlik ve müreffeh bir seviyeye ulaşabilmesi ancak sağlıklı bireylerle mümkün olmuştur. Bireylerin yaşadıkları toplumda kamu sağlığını iyileştirmek ve meydana gelebilecek hastalıkları önleyebilmek, tedavi edebilmek için ülkeler, sağlığa etki eden doğrudan ve dolaylı bileşenleri kapsayıcı (bütüncül) bir bakış açısı ile belirledikleri sağlık hedefleri doğrultusunda sağlık inovasyon sistemlerini oluşturmuşlardır. Aslında çoğu gelişmekte olan ülkelerde, ölümcül ve bulaşıcı hastalıkların ülke şartlarını olumsuz yönde etkilemesi sağlık inovasyon sistemlerini zorunlu hale getirmiştir. Sağlık inovasyon sistemi, ölümcül ve bulaşıcı hastalıklar için tanı, teşhis ve tedavileri ve bu hastalıkların önlenmesi için bilim ve teknolojiyi kullanarak bünyesinde hastaneleri, tıp ve tıp bilimlerinin okutulduğu üniversiteleri, ilaç firmalarını, medikal ürün üreten firmaları kapsayan ve aralarında etkileşim ve işbirliği yaparak oluşturduğu interaktif bir süreç sonucu oluşmuştur.

Ülkemizde ulusal sağlık inovasyon sistemini oluşturabilmek için geçmişten günümüze birçok atılım yapılmıştır fakat özellikle 2003 yılından sonra sağlıkta yaşanan dönüşüm politikaları ve sağlık teşvik programlarıyla birlikte bu alanda bilim ve teknoloji çerçevesi oluşturulabilmiştir. Ülkemizde sağlık hizmet sunumunun en belirleyici mekanizması olan Sağlık Bakanlığı'nın 2011 yılında yayınladığı KHK ile bu alanda verilen eğitimin ve araştırma hizmetlerinin geliştirilmesi, sağlık hizmetine yönelik ilaç, medikal ürün vb. gibi alt bileşenlerin kaliteli, ekonomik ve güvenilir bir şekilde bireylere ulaştırılması, halk sağlığının iyileştirilmesi ve hastalıkların önlenmesi ile ilgili politikalar belirleyerek sağlık inovasyon sisteminin oluşturulması için çalışmalar yapmıştır ve yapmaktadır.

19.yy'dan sonra bilim ve teknolojinin beraberinde getirdiği bilgi toplumu ile birlikte üniversiteler temel ve bilimsel bilginin gerek üretim yeri olması gerekse bilginin yayılımını sağlayıcı bir araç olması nedeniyle önem kazanmıştır. Bu noktadan hareketle sağlık inovasyon sistemlerinin oluşturulmasında tıp ve tıp bilimlerinin ve aynı zamanda mühendislik bilimlerinin de okutulduğu üniversiteler olmazsa olmaz bir unsur haline gelmiştir. Bu çalışmada üniversite olgusunun sağlık inovasyon sistemleri içindeki yeri ve önemi Türkiye özelinde incelenmiştir. Çalışma ile ulusal sağlık inovasyon sisteminde önemli bir bileşen olarak görülen bilimsel bilgi

kaynağı olan üniversitelerin mevcut durumlarının belirlenmesi ve ülkemizdeki eğitim ve araştırma hastanesine sahip üniversitelerin sağlık inovasyon sistemine katkı derecelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Medikal alanı odak noktasında barındıran PubMed/MEDLINE veritabanından elde edilen veriler ışığında yapılan bibliyometrik analiz sonucunda ülkemizde en yüksek bilimsel yayının Türkiye'nin sosyo-ekonomik açıdan en gelişmiş bölgelerinde (Marmara ve Ege Bölgesi) olması beklenirken, %33,94 gibi bir oranla İç Anadolu Bölgesi'nde yapıldığı görülmüştür. 2003 yılında Sağlık Bakanlığı'nın uygulamaya koyduğu 'Sağlıkta Dönüşüm Politikaları' ile tıp ve tıp bilimlerinin okutulduğu üniversitelerde algıların değişerek bu yönde çalışmaları hızlandırmasıyla üniversitelerin ürettikleri bilimsel yayınların sayısında artış sağlamıştır. Ayrıca 2013 yılında BTYK'nın aldığı "Sağlık Alanının Öncelikli Alan Olarak Belirlenmesi" kararı ile eğitim ve araştırma hastanesine sahip üniversitelerin yayın sayılarında artış meydana getirdiği de görülmüştür. Ülkemizde üniversitelerin yapmış oldukları bilimsel yayınlar üzerinden bölgeler arası uzmanlık alanlarının farklılaştığı; örneğin İç Anadolu Bölgesi'nde Hacettepe Üniversitesi'nin cerrahiye yönelik tedavi uygulamaları alanında uzmanlaşırken, Ege Bölgesi'nde yer alan Ege Üniversitesi'nin hücre biliminde uzmanlaştığı görülmüştür.

Ülkemizde özellikle karakteristik olarak en gelişmiş bölgelerdeki coğrafi ve ekonomik imkânların aktif bir şekilde kullanılmasına yönelik stratejiler belirlenmeli ve diğer bölgelerde dâhil olmak üzere bölgesel kalkınma planları ve politikaları oluşturularak bilim ve teknolojinin tüm bölgelerde ulaşılabilir hale getirilmesi gerekmektedir. Bu alandaki medikal ürün ve ilaç sanayileri ile tıp ve mühendislik bilimlerinin okutulduğu üniversiteler işbirliğini arttırarak bölgedeki rekabet gücünün arttırılmasını sağlamalıdır. Devlet, bu alandaki Ar-ge yatırımlarını arttırma yoluna giderek sağlık ile ilgili bilim ve teknolojiyi kapsayan politikalarına işlevsellik kazandırmalıdır.

Bu çalışma ile bölgeler arası eğitim ve araştırma hastanesine sahip üniversitelerin ürettikleri bilimsel yayınlar üzerinden uzmanlık alanları tespit edilmiştir. Bu yönde hem bir eğitim kurumu hem de bir hizmet sağlayıcı olarak üniversite hastanelerinin Sağlık Bakanlığı'nın desteği ile insan kaynağının genişletilerek tatmin düzeylerinin yüksek tutulması sonucunda uzmanların ve

hekimlerin teorik (üniversite hastanelerinin eğitim ve sağlık hizmeti işlevini aynı anda yürüttüğü için yayın sayılarında azalma olabilir) alana daha fazla yönlendirilmesi sağlanabilir.

Sonuç olarak, Türkiye’de ulusal sağlık inovasyon sistemini oluşturmak adına yapılan politikalar ve planlar bölgesel boyutta ele alınmalı ve eğitim ve araştırma hastanesine sahip üniversitelerin iç dinamikleri ile (öğretim üyeleri, araştırmacılar vd.) uzmanlaşmaları devletin üniversiteler arası bilgi alışverişini sağlayıcı desteğinin devamlılığı sağlanarak üniversite kurumları arasındaki tecrübe paylaşımı sağlanmalıdır.



## KAYNAKÇA

- Aggleton, P. (1990). *Health*. London and New York: Oxford University Press.
- Akar, S. (2014). Türkiye'de Sağlık Harcamaları, Sağlık Harcamalarının Nispi Fiyatı ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. (C. B. İİBF, Dü.) *Yönetim ve Ekonomi*, 21(1), 311-322.
- Akdağ, R. (2012). *Stratejik Plan 2013-2017*. Ankara: T.C.Sağlık Bakanlığı.
- Akdağ, R. (2012). *Türkiye'de Sağlıkta Dönüşüm Programı: Değerlendirme Raporu*. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı.
- Akdur, R. (1999). *Türkiye'de Sağlık Hizmetleri ve Avrupa Topluluğu Ülkeleri İle Kıyaslanması*. Mayıs 23, 2017 tarihinde [http://www.recepakdur.com/upload/ab\\_turkiye\\_kiyaslama.pdf](http://www.recepakdur.com/upload/ab_turkiye_kiyaslama.pdf) adresinden alındı
- Akdur, R. (1999). *Türkiye'de Sağlık Hizmetleri Ve Avrupa Topluluğu Ülkeleri İle Kıyaslanması*. Mayıs 16, 2016 tarihinde [http://www.recepakdur.com/upload/ab\\_turkiye\\_kiyaslama.pdf](http://www.recepakdur.com/upload/ab_turkiye_kiyaslama.pdf) adresinden alındı
- Akkaya, A., & Pazarlıoğlu, N. (2012). 21. Yüzyılın Anahtar Teknolojisi: Beyaz Teknoloji. *Kırıkkale Üniversitesi Bilimde Gelişmeler Dergisi*, 1(1).
- Aktan, Ç. C. (tarih yok). *Toplam Kalite Yönetiminin Temelleri ve Kamu Yönetiminde Uygulanması*. Mart 26, 2016 tarihinde <http://www.canaktan.org/politika/kamuda-kalite/aktan-kal.pdf> adresinden alındı
- Al, U. (2008). Türkiye'nin Bilimsel Yayın Politikası: Atıf Dizinlerine Dayalı Bibliyometrik Bir Yaklaşım. *Hacettepe Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi Anabilim Dalı Doktora Tezi*. Ankara.
- Aras, G., Tezcan, N., Furtuna, Ö. K., & Aybars, A. (2014). *Firmaların Ar-ge ve İnovasyon Performansının Stratejik Analizi*. İstanbul: İstanbul Ticaret Odası.
- Arslandaş, D. (2013). *Temel Sağlık Hizmetleri*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

- Atabey, S. E. (2012). *Sağlık Sistemleri ve Sağlık Politikası*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Aydın, E. (2004). 19.Yüzyılda Osmanlı Sağlık Teşkilatlanması. *Ankara Üniversitesi Osmanlı Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi*, 185-207.
- Ayhan, A. (2002). *Dünden Bugüne Türkiye'de Bilim-Teknoloji ve Geleceğin Teknolojileri*. İstanbul: Beta Yayınları.
- BAKA. (2012). *Tıbbi ve Medikal Aletler Sektör Raporu*. Isparta: Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı.
- Bakar, Ç., & Akgün, S. (2005, Eylül-Ekim). Türkiye'de Sağlık Reformları; Sonu Gelmeyen Hikaye. *Toplum ve Hekim*, 339-352.
- Banta, D. (2003). The Development of Health Technology Assesment. *Health Policy*, 121-132.
- Barker, C. (1996). *The Health Care Policy Process*. London: SAGE Publication Ltd.
- Barnighausen, T., & Sauerborn, R. (2002). One hundred and eighteen years of the German health insurance system: are there any lessons for middle and low income countries? *Social, Science and Medicine*, 1559-1587.
- Bastian, M., Heymann, S., & Jacomy, M. (2009). Gephi: An Open Source Software For Exploring And Manipulating Networks. *lcwsm*, 8, 361-362.
- Başaran, A. (2008). Nutrasötikler. *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi*, 9-146.
- Başaran, E., Aras, S., & Cansaran-Duman, D. (2010). Genomik, Proteomik, Metabolik Kavramlarına Genel Bakış Ve Uygulama Alanları. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 85-96.
- Başol, E., & Işık, A. (2015). Türkiye'de Sağlık Politikalarında Güncel Gelişmeler: Sağlıkta Dönüşüm Programından Günümüze Bazı Değerlendirme Ve Öneriler. *International Anatolia Academic Online Journal*, 1(1), 1-26.
- Bayrak, S., & Halis, M. (2003). Öğretim Elemanları ve Sanayici Açısından Üniversite-Sanayi İşbirliğinin Değerlendirilmesi. *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(5), 64-84.
- Berger, M., Murugi, J., Buch, E., C, I., Moran, M., Guzman, J., . . . Kubata, B. (2010). *Strengthening Pharmaceutical Innovation In Africa*. African Union, NEPAD, COHRED.
- Beylik, U., Kayral, İ. H., & Çıraklı, Ü. (2015). 13.Yüzyıldan 21.Yüzyıla Türk Sağlık Sisteminin Gelişim Süreci Üzerine Bir Derleme. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 2(4), 183-189.

- Birol, L. (2011). *Hemşirelik Süreci*. İzmir: Etki Yayınları.
- Bloom, D. E., & Canning, D. (2000, February 18). The Health and Wealth of Nations. *Science*, 287, 1207-1209.
- BM İnsan Hakları Komisyonu. (1948, Aralık 10). Eylül 23, 2017 tarihinde <http://www.hsk.gov.tr/Eklentiler/Dosyalar/9a3bfe74-cdc4-4ae4-b876-8cb1d7eeae05.pdf> adresinden alındı
- Bolsoy, N., & Sevil, Ü. (2006). Sağlık-Hastalık ve Kültür Etkileşimi. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 9(3), 78-87.
- Borgatti, S. P., & Everett, M. G. (1997). Network Analysis of 2-Mode Data. *Social Networks*, 19(3), 243-269.
- Bowling, A. (2005). *Measuring Health*. New York: Open University Press.
- Bozkurt, G., Ekerbiçer, H., Alagöl, B., Palandüz, Ş., & Algüneş, Ç. (1998). Gen Terapisi. *Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 59-63.
- Börner, K., Chen, C., & Boyack, K. W. (2003). Visualizing Knowledge Domains. *Annual Review of Information*, 31(1), 179-255.
- Brandes, U., Delling, D., Gaertler, M., Görke, R., Hofer, M., Nikoloski, Z., & Wagner, D. (2008). On Modularity Clustering. *IEEE Transactions On Knowledge And Data Engineering*, 20(2), 172-188.
- Bulakbaşı, M. (2015, Kasım 19). *Hastane Yönetimi ve Organizasyonu*. Ekim 8, 2017 tarihinde Yakın Doğu Üniversitesi: <https://neu.edu.tr/wp-content/uploads/2015/11/Hastane-Y%C3%B6netimi-ve-Organiizasyonu.pdf> adresinden alındı
- Burmaoğlu, S., & Şeşen, H. (2011). Türk Firmalarının Organizasyonel İnovasyon Yeteneğini Etkileyen Faktörler Üzerine Bir Araştırma. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 66(4), 1-20.
- Buse, K., Mays, N., & Walt, G. (2005). *Making Health Policy*. UK: Open University Press.
- Carlson, R. (2011). *Biodesic*. Ekim 13, 2016 tarihinde [https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/bioecon-\(%23%20001SUPP\)%20Biodesic\\_2011.pdf](https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/bioecon-(%23%20001SUPP)%20Biodesic_2011.pdf) adresinden alındı
- Chretien, K. C., & Kind, T. (2013). Social Media and Clinical Care: Ethical, Professional, and Social Implications. *Circulation*(127), 1413-1421.

- Coletti, M. H., & L.Bleich, H. (2001, July-August). Medical Subject Headings Used To Search The Biomedical Literature. *Journal of the American Medical Informatics Associations*, 8(4), 317-323.
- Consoli, D., & Mina, A. (2008, October 21). An Evolutionary Perspective On Health Innovation Systems.
- Çakmak, T., Kılıç, A., & Tunçay, A. (2012). *Teknoloji Yönetimi Kılavuzu*. İstanbul: İstanbul Sanayi Odası.
- Çalışır, M., & Gülmez, A. (2010). Teknoloji Politikaları Çerçevesinde Ekonomik Gelişim: Türkiye-Güney Kore Karşılaştırması. *Akademik İncelemeler Dergisi*, 41-42.
- Çavdar, N., & Karcı, E. (2014). 19.yy Osmanlı Sağlık Teşkilatlanması'na Dair Bibliyografik Bir Derleme. *Turkish Studies-International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 9(4), 255-286.
- Çelikçapa, F. O., & Kaygusuz, S. (2010). *Teknoloji Yönetimi*. Bursa: DORA Yayınları.
- Çetin, M., & Tandıroğlu, A. (tarih yok). *Üniversite-Sanayi İşbirliği, Girişimcilik ve İnovasyon*. Ekim 7, 2017 tarihinde <http://mdk.anadolu.edu.tr/sites/mdk.anadolu.edu.tr/files/files/14.pdf> adresinden alındı
- ÇSGB. (2014). *Sağlık Sektörü*. 2.Bölüm: Sektör Stratejileri. Ankara: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı.
- Çukurova, Z., Akın, M., Özgül, E., Kazancı, E. G., Sulhan, T., Atasever, M., & Küçük, A. (2015). *Kamu Hastaneleri İstatistiği Yıllığı 2014*. (T. K. Kurumu, Dü.) Ankara, Türkiye: Sağlık Bakanlığı.
- Daştan, İ., & Çetinkaya, V. (2015, Ocak). OECD Ülkeleri ve Türkiye'nin Sağlık Sistemleri, Sağlık Harcamaları ve Sağlık Göstergeleri Karşılaştırması. *Sosyal Güvenlik Dergisi*, 5(1), 104-134.
- Demir, H., & Taktak, F. (2011). Konumsal Veri Üzerine Sosyal Ağ Analizi (SAA). *Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 3(1), 7-16.
- Department of Science and Technology (DST). (2013). *The Bio-Economy Strategy*. Ağustos 15, 2016 tarihinde [http://www.innovus.co.za/media/Bioeconomy\\_Strategy.pdf](http://www.innovus.co.za/media/Bioeconomy_Strategy.pdf) adresinden alındı
- Devol, R. C., Bedroussian, A., & Yeo, B. (2011). *The Global Biomedical Industry: Preserving U.S. Leadership*. MILKEN İNSTİTUTE .

- Dinç, G. (2009). *Birleşik Krallık Sağlık Sistemi*. Manisa: Celal Bayar Üniversitesi Matbaası.
- Dirican, R. (2001, Kasım-Aralık). Dr.Behçet Uz (1893-1986) ve Ulusal Sağlık Planı. *Toplum ve Hekim*, 16(6), 465-467.
- DPT. (1968-1972). *İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı*. T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı.
- DPT. (1996-2000). *Yedinci Kalkınma Planı*. T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı.
- Durgut, M., Göker, A., & Üçer, A. Ş. (2001, Mayıs). *Türkiye'nin Teknoloji Öngörü Çalışması Model Önerisi*. Nisan 11, 2016 tarihinde Bilim, Teknoloji, İnovasyon Politikaları Tartışma Platformu: <http://www.inovasyon.org/pdf/AYK.Sabanci.ForesightMay01.pdf> adresinden alındı
- Dündar, M., & Bağış, H. (2010). MODERN BİYOTEKNOLOJİ VE UYGULAMALARI. Kayseri: Erciyes Üniversitesi Yayınları.
- E.Mattox, D. (2000, July 1). *Welcome to ARCHIVES CME*. American Medical Association : <https://jamanetwork.com/journals/jamaotolaryngology/article-abstract/405039> adresinden alınmıştır
- Ebbert, J. O., Dupras, D. M., & Erwin, P. J. (2003). Searching the Medical Literature Using Pubmed: A Tutorial. *Mayo Clinic Proceedings*, 78, 87-91.
- Edquist, C. (tarih yok). *Systems of İnnovation Approaches - Their Emergence and Characteristics*.
- Eğre, A. A. (2002). *OECD Ülkelerinde Yenilik Sistemleri ve Türkiye İçin Durum Değerlendirmesi*. Ankara: DPT.
- Elçi, Ş. (2007). *İnovasyon Kalkınma ve Rekabetin Anahtarı*. Ankara: İNOMER.
- Erbektaş, C. (2012). Lojistik Firmaların İnovasyon Davranışını Etkileyen Faktörlerin Analizi:Türkiye Örneği. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara.
- Erdem, R., & Kocabaş, İ. (2004). Yönetimde Doğu Paradigması. *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*(10), s. 175-188.
- Erdil, E., Pamukçu, M., Akçomak, İ., & Erden, Y. (2013). Değişen Üniversite-Sanayi İşbirliğinde Üniversite Örgütlenmesi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 68(2), 95-127.

- Erdut, Z. (2004). Liberal Ekonomi Politikaları ve Sosyal Politika. *Çalışma ve Toplum*, 11-37.
- Ergör, A. (1995, Şubat). Çoğunlukla Sosyal Yönelimli Kapitalist Ülkeler: Kanada Sağlık Sistemi. *Toplum ve Hekim*, 9(64-65), 39-40.
- Etzkowitz, H. (1998). The Norms Of Entrepreneurial Science: Cognitive Effects Of The New University-Industry Linkages. *Research Policy*, 27, 823-833.
- European Commission. (2012). *Innovating for Sustainable Growth: A Bioeconomy for Europe*. Ağustos 15, 2016 tarihinde [https://ec.europa.eu/research/bioeconomy/pdf/201202\\_commission\\_staff\\_working.pdf](https://ec.europa.eu/research/bioeconomy/pdf/201202_commission_staff_working.pdf) adresinden alındı
- Falagas, M. E., Pitsouni, E. I., Malietzis, G. A., & Pappas, G. (2008). Comparison of Pubmed, Scopus, Web of Science; Google Scholar. *The FASEB Journal*, 22(2), 338-342.
- Feinson, S. (2003). *National Innovation Systems Overview and Country Cases*.
- Firuzan, A. R., & Ayvaz, Y. Y. (2004). Yeni Bir Felsefe Işığında Yan Sanayilerden Beklenenler ve Tam Zamanında Üretim. *Yönetim ve Ekonomi*, 11(1), 19-26.
- Foundation Health Measure Report. (2010, November). *Health-Related Quality of Life and Well-Being*. Temmuz 26, 2016 tarihinde <https://www.healthypeople.gov/sites/default/files/HRQoLWBFULLReport.pdf> adresinden alındı
- Freeman, C., & Soete, L. (2004). *Yenilik İktisadi*. (E. Türkcan, Çev.) TÜBİTAK.
- Freeman, L. C. (1978). Centrality in Social Networks Conceptual Clarification. *Social Networks*, 1(3), 215-239.
- Freeman, P., & Miller, M. (2001, August). SCIENTIFIC CAPACITY BUILDING TO IMPROVE POPULATION HEALTH: KNOWLEDGE AS A GLOBAL PUBLIC GOOD. *CMH Working Paper Series*.
- Garavaglia, C., Malerba, F., Orsenigo, L., & Pezzoni, M. (2010). A HISTORY-FRIENDLY MODEL OF THE EVOLUTION OF THE PHARMACEUTICAL INDUSTRY: TECHNOLOGICAL REGIMES AND DEMAND STRUCTURE. (36). Milano, Italy.
- Garrido, M. V., Kristensen, F. B., Nielsen, C. P., & Busse, R. (2008). *Health Technology Assessment And Health Policy Making In Europe*. United Kingdom: World Health Organisation Regional Office Europe.

- Girvan, M., & Newman, M. E. (2002). Community Structure In Social and Biological Networks. *Proceedings of The National Academy of Sciences*, 99(12), 7821-7826.
- Goodman, C. S. (2014). *HTA 101: Introduction to Health Technology Assessment*. ABD: National Library of Medicine.
- Gökçe, S. G. (2010, Temmuz 16). Şubat 03, 2016 tarihinde Fırat Kalkınma Ajansı: <http://www.fka.org.tr/SayfaDownload/Inovasyon%20Kavrami.pdf> adresinden alındı
- Göker, A. (1998, Ekim). Niçin Bilim ve Teknoloji Politikası: Tarihsel Gelişim, Dünya Örnekleri ve Türkiye. *TÜBİTAK Bilim Kurulu Toplantısı Notları*. Ankara.
- Göker, A. (2004). *Pazar Ekonomilerinde Bilim ve Teknoloji Politikaları ve Türkiye*. Ankara: TMMOB Yayını.
- Göker, A. (2004). Pazar Ekonomilerinde Bilim ve Teknoloji Politikaları ve Türkiye. M. Kiper (Dü.) içinde, *Teknoloji* (s. 123-220). Ankara: TMMOB yayını.
- Gu, S. (1996, Nisan). Toward an Analytic Framework for National Innovation Systems. *INTECH Discussion Paper Series*.
- Gümüş, M. (2006). Üniversite Hastaneleri ve Döner Sermaye Sistemlerinin İşleyişi: Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *Yüksek Lisans Tezi*. Isparta, Türkiye.
- Gürkan, M. (2011). Bezm-i Alem Vakıf Üniversitesi Tarihçesi. *Vakıflar Dergisi*(35), 235-248.
- Gürüz, K. (2003). *Yüksek Öğretim Kurulu*. Ankara: ÖSYM Yayınları. Eylül 17, 2017 tarihinde [http://www.yok.gov.tr/documents/10279/8348772/dunyada\\_ve\\_turkiyede\\_yuksekogretim\\_tar\\_ve\\_bugun\\_sevk\\_ve\\_idare\\_sistemleri\\_2003-4.pdf/5a95fbfe-295c-48b9-a61c-37c3b4787771](http://www.yok.gov.tr/documents/10279/8348772/dunyada_ve_turkiyede_yuksekogretim_tar_ve_bugun_sevk_ve_idare_sistemleri_2003-4.pdf/5a95fbfe-295c-48b9-a61c-37c3b4787771) adresinden alındı
- Gürüz, K., Şuhubi, E., Şengör, A., Türker, K., & Yurtsever, E. (1994). *Türkiye'de ve Dünya'da Yükseköğretim, Bilim ve Teknoloji*. İstanbul: TÜSİAD.
- Güvercin, A., Mil, H. İ., & Tarım, B. (2016). Sağlık Hizmetlerinin Finansmanı ve Sosyal Güvenlik Kurumu(SGK). *Bartın Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 7(13), 80-94.
- Hayran, O., & Sur, H. (1998). *Sağlık Hizmetleri El Kitabı*. İstanbul: Yüce Yayım.

- Huang, Y., Schuehle, J., Porter, A. L., & Youtie, J. (2015). A Systematic Method To Create Search Strategies for Emerging Technologies Based On The Web Of Science: Illustrated For 'Big Data'. *Scientometrics*, 105(3), 2005-2022.
- Hull, D., Pettifer, S. R., & Kell, D. B. (2008, October 31). Defrosting The Digital Library: Bibliographic Tools For The Next Generation Web. *PLOS Computational Biology*, 4(10), 1-14.
- İEİS. (tarih yok). Ekim 5, 2017 tarihinde İlaç Endüstrisi İşverenler Sendikası: <http://www.ieis.org.tr/ieis/tr/issues/38/ar-ge> adresinden alındı
- İEİS. (tarih yok). Ekim 5, 2017 tarihinde İlaç Endüstrisi İşverenler Sendikası: [http://www.ieis.org.tr/ieis/tr/biyobenzer\\_ilaclar](http://www.ieis.org.tr/ieis/tr/biyobenzer_ilaclar) adresinden alındı
- İleri, H., Seçer, B., & Ertaş, H. (2016). Sağlık Politikası Kavramı ve Türkiye'de Sağlık Politikalarının İncelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi*, 12, 176-186.
- (2006). *Industrial and Service Innovations*. Annual.
- İstanbuluoğlu, H., Güleç, M., & Oğur, R. (2010). Sağlık Hizmetlerinin Finansman Yöntemleri. *Dirim Tıp Gazetesi*, 86-99.
- Işık, N., & Kılınç, E. C. (2012). *İnovasyon Sistemi Yaklaşımı ve İnovasyon'un Coğrafyası: Türkiye Örneği* (Cilt VII). *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*.
- İTO. (2005). *Tıbbi Cihazlar Sektör Profil Araştırması*. (Ö. Korkmaz, Dü.) Ekim 6, 2017 tarihinde <http://www.ito.org.tr/Dokuman/Sektor/1-93.pdf> adresinden alındı
- Kahveci, R., & TOKAÇ, M. (2010). Kanıta Dayalı Sağlık Politikası ve Sağlık Teknolojilerinin Değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Scienses*, 6(30), 2020-2024.
- Kalua, F., Awotedu, A., Kamwanja, L., & Saka, J. (2009, February). Science, Technology and Innovation for Public Health In Africa. *Science, Technology and Innovation for Public Health In Africa*. Africa: New Partnership for Africa's Development(NEPAD).
- Karabulut, T. (2014). Neoklasik İktisadi Görüşte Ölçek Ekonomileri Analizi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 6(1), 9-22.
- Karabulut, U. (2007). Cumhuriyet'in İlk Yıllarında Sağlık Hizmetlerine Toplu Bir Bakış: Dr. Refik Saydam'ın Sağlık Bakanlığı ve Hizmetleri(1925-1937). *Çağdaş Türkiye Tarihi Araştırmaları Dergisi*, 151-160.



- Karagöz, D., & Kozak, N. (2014). Anatolia Turizm Araştırmaları Dergisi'nin Bibliyometrik Analizi: Araştırma Konuları ve Kurumlar Arası İş Birliğinin Sosyal Ağ Analizi İle İncelenmesi. *Türk Kütüphaneciliği*, 28(1), 47-61.
- Karakaya, A. E. (2002). *İlaç Araştırmaları Konusunda Türkiye'de Mevcut Kapasitenin Kullanılması ve Sözleşmeli Araştırma Kuruluşları Seçeneği Vizyon 2023*. Ankara: TÜBİTAK.
- Karaöz, M., & Albeni, M. (2003). Ekonomik Kalkınma Ve Modern Yenilik Teorisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi*, 8(3), 27-48.
- Kavuncubaşı, Ş., & Kısa, A. (2002). *Sağlık Kurumları Yönetimi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Kavuncubaşı, Ş., & Yıldırım, S. (2012). *Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi*. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Kaygusuz, S. Y., & Çelikçapa, F. O. (2010). *Teknoloji Yönetimi*. Bursa: Dora.
- Keyder, Ç., Üstündağ, N., Ağartan, T., & Yoltar, Ç. (2013). *Avrupa'da ve Türkiye'de Sağlık Politikaları: Reformlar, Sorunlar, Tartışmalar*. İstanbul: İletişim Yayıncılık.
- Kıdak, L. B., Demir, H., & Özdemir, E. (2017). Bilimsel Haritalama Yöntemiyle Hastane Yönetimi Alanındaki Tematik Değişimin Analizi. *Genel Tıp Dergisi*, 27(2), 43-50.
- Kiper, M. (2010). *Dünya'da ve Türkiye'de Üniversite Sanayi İşbirliği ve Bu Kapsamda Üniversite Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Programı(ÜSAMP)*. Ankara: Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı(TTGV).
- Kiper, M. (2013). *BİYOTEKNOLOJİ SEKTÖREL İNOVASYON SİSTEMİ KAVRAMLAR DÜNYADAN ÖRNEKLER TÜRKİYE'DE DURUM VE ÇIKARIMLAR*. Ankara: TTGV.
- Kiper, M. (2013). *Dünya'da ve Türkiye'de Tıbbi Cihaz Sektörü ve Strateji Önerisi: Kavramlar, Dünya'da Durum ve Ülke Örnekleri, Türkiye'de Durum, Analizler ve Strateji Önerisi*. Ankara: TTGV.
- Kısa, A. (2011). Üniversite Hastanelerinin Finansmanı. *Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisi*, 54-57.
- Kocataş, A. (2010). *Ekoloji ve Çevre Biyolojisi*. İzmir: Ege Üniversitesi Yayınları.
- Koçak, A. (2008). *Tıbbi Cihaz Sektörü Raporu*. Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği.

- Koçak, O., & Tiryaki, D. (2011). Sosyal Devlet Anlayışında Sağlık Politikalarının Önemi ve Sağlıkta Dönüşüm Programının Değerlendirilmesi: Yalova Örneği. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19, 55-88.
- Koçer, Ş. Ö. (2014, Nisan). Almanya Federal Cumhuriyeti Sosyal Güvenlik Sistemi ve Sistem İçerisinde Sosyal Sigorta Uygulamaları. Ankara, Türkiye: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı-Dış İlişkiler ve Yurtdışı İşçi Hizmetleri Genel Müdürlüğü.
- Koçkaya, G., & Tatar, M. (2013). *Tıbbi Cihazlarda Sağlık Teknolojisi Değerlendirilmesi (DSÖ Tıbbi Cihaz Teknik Serisi)*. Dünya Sağlık Örgütü Yayınları (Sağlık Ekonomisi ve Sağlık Politikası Derneği).
- Koehler, W. (2001). Information Science as 'Little Science' : The Implications of A Bibliometric Analysis of The Journal Of The American Society For Information Science. *Scientometrics*, 51(1), 117-132.
- Konca, M., Özer, Ö., & Uğurluoğlu, Ö. (2015). İlaç Sektöründe Ürün Geliştirme, Ek Koruma Sertifikasının Önemi ve Türkiye'deki Durum. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4(3), 187-197.
- Kulikowski, C. A., Shortliffe, E. H., Currie, L. M., Elkin, P. L., Hunter, L. E., Johnson, T. R., . . . Williamson, J. J. (2012). Definition of Biomedical Informatics and Specification of Core Competencies for Graduate Education in the Discipline. *Journal of the American Medical Informatics Association* , 931-938.
- L.Bottorff, J., L.Struik, L., J.L.Bissell, L., Graham, R., Stevens, J., & Richardson, C. G. (2014). A Social Media Approach To Inform Yount About Breast Cancer And Smoking: An Exploratory Descriptive Study. *Collegian*, 159-168.
- Lall, S. (2003). Indicators of the Relative Importance of IPRs in Developing Countries. *Elsevier Reseach Policy*, 1657-1680.
- Lall, S., & Teubal, M. (1998). Market Stimulating Technology Policies in Developing Countries: A Framework With Examples From East Asia. *Pergamon*, 1369-1385.
- Lundvall, B.-A. (2005). National Innovation Systems-Analytical Concept And Development Tool. *DRUID Tenth Anniversary Summer Conference*. Copenhagen,Denmark.
- Mckee, M., ZWI, A., Koupilova, I., Sethi, D., & Leon, D. (2000). Health Policy-Making İn Central And Eastern Europe: Lessons From The İnaction On İnjuries? *Health Policy And Plannig*, 15(3), 263-269.

- McKelvey, M., & Orsenigo, L. (2001). Pharmaceuticals as a Sectoral Innovation System.
- MEB. (2015). *Sağlık Hizmetleri ve Personel Yönetimi*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı. Mayıs 24, 2017 tarihinde T.C. : [http://www.megep.meb.gov.tr/mte\\_program\\_modul/moduller/Sa%C4%9Flık%C4%B1k%20Hizmetleri%20ve%20Personel%20Y%C3%B6netimi.pdf](http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/Sa%C4%9Flık%C4%B1k%20Hizmetleri%20ve%20Personel%20Y%C3%B6netimi.pdf) adresinden alındı
- Meray, S. L. (1971, Mart). Üniversite Kavramları ve Modelleri. *Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 13-66.
- Mollahaliloğlu, S., Hülür, Ü., Yardım, N., Özbay, H., Çaylan, A. K., Ünüvar, N., & Aydın, S. (2007). *Türkiye'de Sağlığa Bakış*. Ankara: Sağlık Bakanlığı.
- Morel, C., Broun, D., Dangi, A., Elias, C., Gardner, C., Gupta, R., . . . Yun, M. (2004, May 10-13). Health Innovation In Developing Countries to Address Diseases of the Poor. *Innovation Strategy Today*, 1-15.
- Morgül, T. (2014). *İnovasyon*. Yalova.
- Mosa, A. S., & Yoo, I. (2013). A Study On Pubmed Search Tag Usage Pattern: Association Rule Mining Of A Full-Day Pubmed Query Log. *BMC Medical Informatics And Decision Making*, 13(8), 1-14.
- Mugabe, J. O. (2005, July 9). Background Paper Prepared for the Commisison on Intellectual Property, Innovation and Public Health World Health Organization(WHO). *Health Innovation Systems In Developing Countries, Strategies for Building Scientific and Technological Capacities*. Geneva, Switzerland: World Health Organization(WHO).
- Muin, M., fontelo, P., Liu, F., & Ackerman, M. (2005, December 1). SLIM: An Alternative Web interface for MEDLINE/ Pubmed Searches-An Preliminary Study. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 5(37).
- Müezzinoğlu, T. (2005, Mart). Yaşam Kalitesi: Üroonkoloji Derneği 2004 Güz Dönemi Konuşması. 25-29.
- MÜSİAD Araştırma Raporları. (2012). *Küresel Rekabet İçin Ar-ge ve İnovasyon*. İstanbul: MÜSİAD.
- New Partnership for Africa's Development. (2007, April 9-13). Africa Health Strategy: 2007-2015. *Third Session Of The African Union Conference Of Ministers Of Health* (s. 1-29). Johannesburg, South Africa : NEPAD. NEPAD: <http://www.nepad.org/resource/africa-health-strategy> adresinden alınmıştır

- Newman, M. E. (2006). Modularity and Community Structure In Networks. *Proceedings of The National Academy of Sciences*, 103(23), 8577-8582.
- Niosi, J. (2002). National System of Innovations are "x-efficient" (and x-effective), Why Some Are Slow Learners. *Research Policy*, 31, 291-302.
- Northwestern University Kellogg School of Management. (tarih yok). *The Future of The Biomedical Industry In An Era of Globalization*.
- Odabaşı, Y., & Oyman, M. (1994). *Sağlık Hizmetleri Pazarlaması*. Eskişehir: Açıköğretim Fakültesi Yayınları.
- OECD. (1997). National Innovation Systems.
- OECD. (1999). *Science, Technology and Industry Scoreboard: Benchmarking Knowledge-Based Economies*.
- OECD. (2008). *OECD Sağlık İncelemeleri: Türkiye*. The World Bank.
- OECD. (2009). *The Bioeconomy to 2030 Designing A Policy Agenda*. Paris: OECD.
- OECD Health Data. (2017, Haziran). Health Expenditure And Financing. *Joint OECD, EUROSTAT and WHO Health Accounts SHA Questionnaires (JHAQ)*.
- OECD ve Eurostat. (2005). *Oslo Kılavuzu Yenilik Verilerin Toplanması ve Yorumlanması İçin İlkeler*. TÜBİTAK.
- Oğuztürk, B. S. (2006). Yenilikte Sistem Yaklaşımı ve Temel Dinamikleri: Ekonomik Değişim ve Büyüme Temelli Bir Bakış. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, 11(1), 121-139.
- Orhaner, E. (2006). Türkiye Sağlık Hizmetleri Finansmanı ve Genel Sağlık Sigortası. *Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Fakültesi Dergisi*(1), 1-22.
- Ökem, Z. (2011). *Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne Üyelik Sürecinde Sağlıkta İnovasyon*. TÜSİAD.
- Öksüz, E., & Malhan, S. (2005). *Sağlığa Bağlı Yaşam Kalitesi-Kalitemetri*. Ankara: Başkent Üniversitesi.
- Özcan, C., & Pehlivan, E. (tarih yok). *Sağlık İnsangücü*. Haziran 3, 2017 tarihinde [http://www.todaie.edu.tr/resimler/ekler/9150f68cd3f3cea\\_ek.pdf?dergi=Amm e%20Idaresi%20Dergisi](http://www.todaie.edu.tr/resimler/ekler/9150f68cd3f3cea_ek.pdf?dergi=Amm e%20Idaresi%20Dergisi) adresinden alındı
- Özçelik, T. (2003). DNA Mikroarray/DNA Mikrodizilimi: Hematolojide Kullanım Alanları. *XXX. ULUSAL HEMATOLOJİ KONGRESİ*, (s. 35-38).

- Özdemir, A. (2008). Ulusal İnovasyon Sistemi, Türkiye Örneği. 8. İstanbul.
- Öztürk, Y. E. (2009). Türk Sağlık Sektörü ve Üniversite Hastaneleri. *Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 12(1-2), 119-146.
- Öztürk, Z., & Karakaş, E. T. (2015). Avrupa Birliği'ne Üye Ükelerde Sağlık Sistemleri, Yönetim ve Organizasyon Yapısı; Almanya, Fransa, İrlanda ve İngiltere Örneği. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 1(2), 39-59.
- Özveren, M. (2000). *Toplam Kalite Yönetimi*. İstanbul: Alfa Basım.
- Panarina, E. (2015). University-Industry Partnership As A Key Strategy For Innovative Sustainable Economic Growth. *Journal of International Business Research and Marketing*, 1(1), 24-27.
- Petrova, E. (2014). Innovation in the Pharmaceutical Industry: The Process of Drug Discovery and Development. M. Ding, J. Eliashberg, & S. Stremersch içinde, *Innovation and Marketing in the Pharmaceutical Industry* (s. 19-81). New York: Springer.
- Pritchard, A. (1969). Statistical Bibliography Or Bibliometrics? *Journal of Documentation*, 25, 348-349.
- Ranga, M., & Etzkowitz, H. (2013). Triple Helix Systems: An Analytical Framework For Innovation Policy And Practice In The Knowledge Society. *Industry and Higher Education*, 27(4), 237-262.
- Roberts, E. B. (1988). Managing İvention and İnnovation. *Research Technology Management* , 11-29.
- Roemer, M. I. (1991). Health Care Costs And Financing İn World Perspective. *The Yale Journal Of Biology And Medicine*, 435-441.
- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of İnnovations*. New York: The Free Press.
- S.Larson, J. (1991). *The Measurement Of Health*. United States of America: Greenwood Press.
- Saatçioğlu, Y. (2005). *Ulusal Yenilik Sistemi Çerçevesinde Uygulanan Bilim ve Teknoloji Politikaları*. İstanbul Üniversitesi İktisat fakültesi, Sosyal Bilimler Dergisi.
- Sargın, D. (2003). Kök Hücre ve Kök Hücre Tedavisi. *XXX. ULUSAL HEMATOLOJİ KONGRESİ*, (s. 49-61).

- Sargın, S. (2007). Türkiye'de Üniversitelerin Gelişim Süreci ve Bölgesel Dağılımı. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(5), 133-150.
- Sargutan, A. (2010). *84 Ülke ve Türkiye'nin Karşılaştırmalı Sağlık Sistemleri*.  
www.sargutan.com.  
<http://www.sargutan.com/BIRLESIK%20KRALLIK%20SAGLIK%20SISTEMI.pdf> adresinden alınmıştır
- Sargutan, A. E. (2005). Sağlık Sektörü ve Sağlık Sistemlerinin Yapısı. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 8(3), 400-428.
- Sargutan, A. E. (2010). *84 Ülke ve Türkiye'nin Karşılaştırmalı Sağlık Sistemleri*.
- Seçim, H. (tarih yok). *Hastanelerin Tanımı, Sınıflandırılması ve İşlevleri*. Ekim 8, 2017 tarihinde MERİH: <http://www.merih.net/m1/hastmod1.htm> adresinden alındı
- SGK. (2013). *Genel Sağlık Sigortası*. Ankara: Sosyal Güvenlik Kurumu Genel Sağlık Sigortası Genel Müdürlüğü.
- Shakarishvili, G. (2009, June 25-27). Building on Health Systems Frameworks for Developing a Common Approach to Health Systems Strengthening. Washington, DC.
- Sığrı, Ü. (2006). Japonların Kültürel Özellikleri Bağlamında; Yönetimsel, Ekonomik ve Sosyal Süreçlerin Analizi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*(9), 29-47.
- Soyak, A. (1995). Teknolojik Gelişme: Neoklasik ve Evrimci Kuramlar Açısından Bir Değerlendirme. *Ekonomik Yaklaşım*, VI.
- Soyak, A. (1996). *Teknolojik Gelişme ve Özelleştirme*. İstanbul: Kavram Yayınları.
- Stanford University. (tarih yok). Şubat 22, 2016 tarihinde [www.stanforduniversity.edu](http://www.stanforduniversity.edu):  
<http://news.stanford.edu/pr/97/971028kline.html> adresinden alındı
- Stewart, M. G., Kupper-Smith, R. B., & Moore, A. S. (2002). Searching The Medical Literature On The Internet. *Otolaryngologic Clinics Of North America*, 1163-1174.
- Stoneman, P. (1995). *Handbook Of The Economics of Innovation And Technological Change*. Oxford UK & Cambridge USA: Blackwell.

- Sungur, O. (2006). *Bir Başarı Örneği Olarak Finlandiya Ulusal İnovasyon Sisteminin Analizi: Aktörler, Roller, Güçlü ve Zayıf Yönler*. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi.
- Şengün, H. (2016). Sağlık Hizmetleri Sunumunda İnovasyon. *Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Haseki Tıp Bülteni*, 194-198.
- T.C. Ekonomi Bakanlığı, İKMİB. (2013). *Medikal Sektörü Gelecek Araştırması 2015-2023 Hedefler, Stratejiler Sonuç Raporu*. Antalya: Türkiye Cumhuriyeti Ekonomi Bakanlığı.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2011, Haziran 07). *Mevzuat Bilgi Sistemi*. Ekim 6, 2017 tarihinde Sağlık Bakanlığı: <https://www.saglik.gov.tr/TR,10485/tibbi-cihaz-yonetmeligi.html> adresinden alındı
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2015). *Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2015*. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı.
- T.C.Kalkınma Bakanlığı. (2014). *Tıbbi Cihaz ve Tıbbi Malzeme Çalışma Grubu Raporu*. Ankara: T.C.Kalkınma Bakanlığı.
- T.C.Kalkınma Bakanlığı. (2014). *Tıbbi Cihaz ve Tıbbi Malzeme Çalışma Grubu Raporu*. Ankara: T.C.Kalkınma Bakanlığı.
- Tan, A., Taşkın, T., & İnal, A. (2013). T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü. *Bitki Genetik Kaynakları ve Biyoteknoloji(6)*. Ağustos 18, 2016 tarihinde [http://arastirma.tarim.gov.tr/etae/Belgeler/TeknikBrosur/BGK\\_biyoteknoloji.pdf](http://arastirma.tarim.gov.tr/etae/Belgeler/TeknikBrosur/BGK_biyoteknoloji.pdf) adresinden alındı
- Taşçı, F. (2017). *Türkiye'de Sosyal Politika ve Dönüşüm: Zihniyet, Aktörler, uygulamalar*. İstanbul: SETA Yayınları.
- Tatar, M. (2011). Sağlık Hizmetlerinin Finansman Modelleri: Sosyal Sağlık Sigortasının Türkiye'de Gelişimi. *Sosyal Güvenlik Dergisi*, 1(1), 103-133.
- Taymaz, E. (2001). *Ulusal Yenilik Sistemi Türkiye İmalat Sanayiinde Teknolojik Değişim ve Yenilik Süreçleri*. ANKARA: TÜBİTAK/TTGV/DİE.
- Taymaz, E. (2001). *Ulusal Yenilik Sistemi: Türkiye İmalat Sanayiinde Teknolojik Değişim ve Yenilik Süreçleri*. Ankara: TÜBİTAK/ TTGV/ DİE.
- Telefoncu, A. (1995). *BİYOTEKNOLOJİ*. İZMİR: Ege Üniversitesi Basımevi.
- TOBB. (2008). *Türkiye İlaç Sanayi Sektör Raporu*. Ankara: Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Türkiye İlaç Sanayi Meclisi.

- Tontuş, H. Ö. (tarih yok). *Tüm Yönleriyle Sağlık Turizmi/ Hastaneler*. Ekim 8, 2017 tarihinde SATURK: <http://www.satürk.gov.tr/hst.php> adresinden alındı
- TÜBİTAK. (1997, Ağustos). Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Politikası. *Bilim ve Teknoloji Strateji ve Politika Çalışmaları*. Ankara: TÜBİTAK.
- Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Politikası. (1997, Ağustos). *Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Politikası*. TÜBİTAK.
- TÜSİAD. (2003). *Ulusal İnovasyon Sistemi Kavramsal Çerçeve, Türkiye İncelemesi ve Ülke Örnekleri*.
- TYDTA. (2010). *Türkiye Sağlık Sektörü Raporu*. Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık.
- UNİCEF. (1948, Aralık 10). Eylül 23, 2017 tarihinde [https://www.unicef.org/turkey/udhr/\\_gi17.html](https://www.unicef.org/turkey/udhr/_gi17.html) adresinden alındı
- United Kingdom. (1999). Eylül 24, 2017 tarihinde [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0011/96419/E68283.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/96419/E68283.pdf) adresinden alındı
- Ünal, E. (2014). 21.Yüzyılın Teknolojisi: Biyoteknoloji ve Uygulama Alanları. *Kalkınmada Anahtar Verimlilik*(301).
- Valente, T. W. (2010). *Social Networks and Health: Models, Methods and Applications*. New York: Oxford University Press.
- Varım, S. (2001). Teknoloji, Yenilik ve Bilgi Ekonomisi. *Ege Akademik Bakış*, 1(1), 192-201.
- Vincent, B., Vincent, M., & Ferreria, C. G. (2006). Making Pubmed Searching Simple: Learning to Retrieve Medical Literature Through Interactive Problem Solving. *The Community Oncologist*, 11, 243-251.
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications*. London: Cambridge University Press.
- WHO. (1997). *Measuring Quality of Life*. Geneva: World Health Organization.
- WHO. (1997). *Programme On Mental health: WHOQOL Measuring Quality of Life*. Geneva: World Health Organization.
- WHO. (2000). *World Health Report 2000: Health Systems-İmproving Performance*. Geneva, Switzerland: World Health Organization.
- WHO. (2004). *World Report On Knowledge For Better Health Strengthening Health Systems*. Mayıs 16, 2016 tarihinde World Health Organization:



[http://www.who.int/rpc/meetings/en/world\\_report\\_on\\_knowledge\\_for\\_better\\_health2.pdf](http://www.who.int/rpc/meetings/en/world_report_on_knowledge_for_better_health2.pdf) adresinden alındı

WHO. (2010). *Medical Devices: Managing The Mismatch: An Outcome Of The Priority Medical Devices Project*. Geneva, Switzerland: World Health Organization .

WHOQOL. (1995). The World Health Organization Quality Of Life Assesment(WHOQOL): Position Paper From The World Health Organization. *Social, Science & Medicine*, 1403-1409.

Wikipedia. (2014, Şubat 5). Şubat 22, 2016 tarihinde [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com): [https://en.wikipedia.org/wiki/Chain-linked\\_model](https://en.wikipedia.org/wiki/Chain-linked_model) adresinden alındı

Wikipedia, 1.27.0-wmf.13 (95b0dfa). (2016, Ocak 26). (Wikimedia Foundation) Şubat 20, 2016 tarihinde [https://tr.wikipedia.org/wiki/Adam\\_Smith](https://tr.wikipedia.org/wiki/Adam_Smith) adresinden alındı

Yased. (2012, Haziran). *Türkiye Sağlık Sektörü Raporu*. Ekim 7, 2017 tarihinde [https://www.yased.org.tr/ReportFiles/2013/TURKYE\\_SALIK\\_SEKTORU\\_RAPORU.pdf](https://www.yased.org.tr/ReportFiles/2013/TURKYE_SALIK_SEKTORU_RAPORU.pdf) adresinden alındı

Yavuz, A., Albeni, M., & Kaya, G. (2009). *Ulusal İnovasyon Politikaları ve Kamu Harcamaları*. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi.

Yavuz, Y. (1988). Batılılaşma Döneminde Osmanlı Sağlık Kuruluşları. *ODTÜ Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 8(2), 123-142.

Yeginboy, Y., & Sayın, Ş. (2008, Şubat 20-22). Cumhuriyet Döneminden Günümüze Sağlık Politikaları ve Sorunları. (D. İ. Bölümü, Dü.) İzmir, Türkiye: 2.Ulusal İktisat Kongresi.

Yerebakan, M. (2000). *Özel Hastaneler Araştırması*. İstanbul: İstanbul Ticaret Odası(İTO).

Yiğit, A., & Erdem, R. (2016). Sağlık Teknolojisi Değerlendirme: Kavramsal Bir Çerçeve. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(23), 215-249.

Yiğit, A., & Erdem, R. (2016). Sağlık Teknolojisi Değerlendirme: Kavramsal Bir Çerçeve. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(23), 215-249.

- Yıldırım, S. (1994, Temmuz). Sağlık Hizmetlerinde Harcama ve Maliyet Analizi. *Sağlık Hizmetlerinde Harcama ve Maliyet Analizi Yüksek Lisans Tezi*. Türkiye: Devlet Planlama Teşkilatı.
- Yılmaztürk, A. (2013). Türkiye'de Sağlık Reformlarının Tarihsel Gelişimi ve Sağlıkta Dönüşüm Programı'nın Küresel Niteliğinin Değerlendirilmesi. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 176-188.
- YÖK. (2010). *Türkiye'de Sağlık Eğitimi ve Sağlık İnsangücü Durum Raporu*. Ankara: Yüksek Öğretim Kurumu Başkanlığı.

**EK**

**Türkiye’de Eğitim ve Araştırma Hastanesi’ne Sahip Üniversitelerin Bölgelere Göre Ayrımı**

**Tablo 1: İç Anadolu Bölgesi’nde Yer Alan Bünyesinde Eğitim ve Araştırma Hastaneleri Bulunan Üniversiteler**

Üniversite	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Toplam
Hacettepe Üniversitesi	479	480	445	379	365	380	416	456	532	751	168	4851
Başkent Üniversitesi	336	365	405	345	250	245	211	303	343	392	68	3263
Gazi Üniversitesi	271	349	324	305	221	249	212	236	374	385	93	3019
Ankara Üniversitesi	278	281	242	225	183	230	188	212	295	417	82	2633
Erciyes Üniversitesi	135	166	131	162	169	182	161	218	249	274	81	1928
Gülhane Tıp Akademisi	126	154	169	121	104	116	137	193	235	336	117	1808
Selçuk Üniversitesi	135	144	159	143	168	169	169	152	155	212	49	1655
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	83	90	88	77	80	79	79	98	116	145	39	974
Cumhuriyet Üniversitesi	74	75	72	59	52	76	105	125	93	103	25	859
Kırıkkale Üniversitesi	89	59	73	69	47	44	73	67	93	121	33	768
Necmettin Erbakan Üniversitesi	0	0	0	0	0	0	18	79	139	193	42	471
Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	0	0	0	0	0	1	10	28	81	129	50	299
Ufuk Üniversitesi	6	12	17	16	35	29	26	24	39	54	14	272
Bozok Üniversitesi	0	0	0	0	2	3	18	42	87	79	19	250
Turgut Özal Üniversitesi	0	0	0	0	0	0	0	18	54	86	22	180
Mevlana Üniversitesi	0	0	0	0	0	0	0	5	25	63	22	115

**Tablo 2: Marmara Bölgesi'nde Yer Alan Bünyesinde Eğitim ve Araştırma Hastanesi Bulunan Üniversiteler**

Üniversite	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Toplam
İstanbul Üniversitesi	478	478	430	458	414	500	534	588	770	950	199	5799
Marmara Üniversitesi	182	179	181	159	148	156	108	171	249	311	67	1911
Uludağ Üniversitesi	156	158	166	134	122	111	106	99	157	166	25	1400
Kocaeli Üniversitesi	114	85	120	110	88	113	100	120	143	150	32	1175
Bezmialem Vakıf Üniversitesi	0	0	0	0	0	36	111	211	287	276	68	989
Trakya Üniversitesi	109	117	86	102	60	62	66	57	98	134	30	921
Yeditepe Üniversitesi	30	53	77	96	81	81	67	67	105	107	24	788
Düzce Üniversitesi	5	42	33	42	43	51	67	80	130	153	35	681
Fatih Üniversitesi	35	40	45	49	42	75	71	63	40	37	5	502
Acıbadem Üniversitesi	0	0	1	16	26	36	54	50	109	153	31	476
Medipol Üniversitesi	0	0	0	0	2	6	13	32	120	236	40	449
Sakarya Üniversitesi	0	0	2	6	1	8	20	61	109	158	31	396
Çanakkale 18 Mart Üniversitesi	0	0	3	15	7	21	21	47	118	119	20	371
İstanbul Medeniyet Üniversitesi	0	0	0	0	0	0	23	58	90	108	31	310
İstanbul Bilim Üniversitesi	0	6	15	23	25	27	23	30	43	74	19	285
Namık Kemal Üniversitesi	0	0	4	6	7	10	26	47	60	72	23	255
Koç Üniversitesi	2	1	2	3	1	4	7	19	42	103	30	214
Maltepe Üniversitesi	8	13	16	18	16	23	27	26	28	23	7	205
Bahçeşehir Üniversitesi	0	0	0	0	0	0	0	10	24	55	26	115

**Tablo 3: Ege Bölgesi'nde Bünyesinde Eğitim ve Araştırma Hastanesi Bulunduran Üniversiteler**

Üniversite	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Toplam
Ege Üniversitesi	254	289	279	269	233	277	236	291	311	410	90	2939
Dokuz Eylül Üniversitesi	213	188	184	169	124	147	146	211	250	320	66	2018
Pamukkale Üniversitesi	79	84	87	57	57	57	83	79	135	128	35	881
Adnan Menderes Üniversitesi	84	80	53	50	52	51	58	60	89	141	25	743
Celal Bayar Üniversitesi	65	75	46	75	68	70	67	57	69	96	16	704
Afyon Kocatepe Üniversitesi	55	77	56	45	43	34	41	63	89	111	26	640
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi	0	0	0	0	1	7	23	77	170	229	40	547
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	3	1	1	1	0	2	6	29	70	124	33	270
Şifa Üniversitesi	0	1	0	0	0	1	5	36	66	102	29	240

**Tablo 4: Akdeniz Bölgesi'nde Bünyesinde Eğitim ve Araştırma Hastanesi Bulunduran Üniversiteler**

Üniversite	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Toplam
Akdeniz Üniversitesi	135	123	111	115	91	108	105	129	206	261	68	1452
Çukurova Üniversitesi	114	108	104	92	89	84	91	113	145	189	36	1165
S.Demirel Üniversitesi	94	93	79	98	66	70	78	92	140	140	40	990
Mustafa Kemal Üniversitesi	37	58	61	64	52	52	62	95	132	110	16	739
Mersin Üniversitesi	95	72	67	55	54	61	57	58	86	111	13	729
K.Sütçü İmam Üniversitesi	53	41	48	50	44	27	35	67	50	66	17	498

**Tablo 5: Doğu Anadolu Bölgesi'nde Bünyesinde Eğitim ve Araştırma Hastanesi Bulunduran Üniversiteler**

Üniversite	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Toplam
İnönü Üniversitesi	178	122	77	74	67	92	144	163	131	202	46	1296
Atatürk Üniversitesi	86	92	118	160	101	84	73	86	138	193	47	1178
Yüzüncü Yıl Üniversitesi	68	51	67	89	73	127	92	90	119	154	36	966
Fırat Üniversitesi	105	104	94	89	71	74	87	73	91	113	34	935
Kafkas Üniversitesi	13	14	15	20	12	13	25	22	80	93	25	332
Erzincan Üniversitesi	0	0	0	0	0	3	5	16	50	56	17	147

**Tablo 6: Karadeniz Bölgesi'nde Bünyesinde Eğitim ve Araştırma Hastanesi Bulunduran Üniversiteler**

Üniversite	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Toplam
Ondokuz Mayıs Üniversitesi	155	158	163	149	116	128	157	180	221	248	64	1739
Karadeniz Teknik Üniversitesi	90	70	83	92	77	112	107	97	147	145	37	1057
Gaziosmanpaşa Üniversitesi	31	52	43	53	40	43	56	85	91	106	34	634
A. İzzet Baysal Üniversitesi	70	55	37	34	27	29	46	83	120	117	14	632
R. T.Erdoğan Üniversitesi	0	0	1	0	1	0	11	68	115	101	32	329
Bülent Ecevit Üniversitesi	0	0	0	0	0	0	9	56	84	139	29	317
Ordu Üniversitesi	0	0	0	0	0	3	3	13	22	59	29	129
Hitit Üniversitesi	0	0	0	0	0	0	0	8	40	58	17	123
Giresun Üniversitesi	0	0	0	3	1	3	3	7	13	36	6	72

**Tablo 7: Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Bünyesinde Eğitim ve Araştırma Hastanesi Bulunduran Üniversiteler**

<b>Üniversite</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>Toplam</b>
<b>Dicle Üniversitesi</b>	115	104	94	111	86	126	191	254	281	275	56	1693
<b>Gaziantep Üniversitesi</b>	81	92	89	86	97	95	121	132	143	154	38	1128
<b>Harran Üniversitesi</b>	59	60	47	44	67	59	68	92	113	107	23	739
<b>Adıyaman Üniversitesi</b>	0	0	0	0	2	4	7	24	60	80	11	188

06.11.2017

## **ÖZGEÇMİŞ**

1991 yılında İzmir’de doğdum. Beş kişilik bir ailenin en küçük çocuklarıyım. Şuanda İzmir’de ikamet etmekteyim. Sırasıyla Büyükçiğli İlköğretim Okulu ve Çiğli Şehit Ali Karaoğlan Lisesi’ni bitirdim. Beraberinde Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi’nde Kamu Yönetimi Bölümü’nü bitirdikten sonra memleketime dönüp İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi’nde ilgi duyduğum Sağlık Yönetimi Bölümü’nde tezli yüksek lisans yapmaya karar verdim. Eğitim aldığım yıllar içerisinde kendimi geliştirebilmek için çeşitli kurumlarda gönüllü staj çalışmaları yaptım.

**IŞIL ÇEKÇİ**