

Sağlık politikaları ve Ar-Ge

Prof. Dr. Mehveş Tarım



1983 yılında İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi'nden mezun oldu. 1998'de İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Hastane ve Sağlık Kurumlarında Yönetim Anabilim Dalında doktorasını bitirdi. 2000'de yardımcı doçent, 2005'te işletme yönetim ve organizasyon doçenti oldu. Halen M.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi Sağlık Yönetimi Bölümü Sağlık Politikaları Anabilim dalında çalışmaktadır. 2007 yılından itibaren fakülte kurulu ve yönetim kurulu üyesi ve 2010 yılından itibaren dekan yardımcılığı ve bölüm başkanlığı gibi idari görevlerde bulunmaktadır. Çalışma alanları sağlık hizmetlerinde kalite yönetimi, performans analizi, stratejik yönetim, sağlık politikaları ve çağdaş yönetim teknikleri gibi konulardır.

Bilim ve teknoloji çalışmalarına ve bunun en önemli girdisi olan Ar-Ge faaliyetlerine daha çok yatırım yapan ülkeler, bugün dünyada daha fazla söz sahibi olmaktadır.⁽¹⁾

Ar-Ge, bilim ve teknolojinin gelişmesini sağlayacak yeni bilgileri elde etmek veya mevcut bilgilerle yeni malzeme, ürün ve araçlar üretmek, yazılım üretimi dâhil olmak üzere yeni sistem, süreç ve hizmetler oluşturmak veya mevcut olanları geliştirmek amacı ile yapılan düzenli çalışmalardır.⁽²⁾ Ar-Ge faaliyetleri; birbirleriyle bağlantılı temel araştırmalar, uygulamalı araştırmalar ve endüstriyel geliştirme olmak üzere üç aşamadan oluşmaktadır.⁽¹⁾

Ar-Ge ekonomik kalkınmanın anahtarıdır. Ülkelerin gelişmişlik düzeyinin bir göstergesi de Ar-Ge harcamalarına ayırdıkları kaynakların büyüklüğü ile de ölçülmektedir. Gelişmiş ülkeler arasındaki rekabet üst noktalarda yaşanırken gelişmekte olan ülkeler kaynak yetersizliği ya da sorununun önem ve ağırlığını henüz kavrayamadıkları için araştırma ve geliştirme çalışmalarında, dolayısıyla da rekabette geri planda kalmaktadır. Ülkelerin dünyadaki konumlarını belirleyen kriterlerin başında da teknolojik gelişme düzeyleri gelmektedir. Bu nedenle ülkelerin teknoloji/yenilik yetkinliğini belirlemede bazı göstergeler kullanılmaktadır. Bunlar;

- Araştırma ve geliştirme harcamalarının GSMH'ya seyri

- Ar-Ge hizmetlerinde çalışan bilim adamı, mühendis sayısı
- Patent sayısı
- Bilimsel yayın sayısı
- Bilgisayar, internet ve iletişim araçlarından yararlananların sayısı
- Toplam ihracat içinde ileri teknoloji ürünlerinin oranı.⁽²⁾

Ülkelerin teknoloji seçimlerinde belirleyici kriter o ülkelerin ulusal stratejileri olmasıdır.⁽³⁾ Günümüzde bilgiye dayalı hale gelen ekonominin, teknolojik ilerleme ya da iyileşmelerle kendini yenileme kapasitesi, işletmelerin lojistik yapıları ile halkın eğitim ve kalifiyelik seviyesine bağlı olduğu kadar araştırma ve geliştirme konusunda devletin çabalarına da oldukça bağlıdır.⁽²⁾

Devlet ayrıca teknolojinin planlanması için de gereklidir. Yani teknoloji alt yapısının geliştirilmesinde yol gösteren teknoloji politika ve stratejilerinin biçimlendirilmesi, bunlar için gerekli girdilerin sağlanması, yeniliklerin teşvik edilmesi, ulusal sanayinin gelecekte amaçlanan seviyeye ulaşabilmesi için gerekli olan kritik teknolojilerin saptanması ve gerekli politikaların şimdiden uygulanması devletin görevidir.⁽³⁾ Bir ülkenin Ar-Ge sistemi; üniversite, kamu araştırma merkezleri ve özel sektörden oluşur. Bu üç sektör ülkenin ulusal Ar-Ge sistemi içinde farklı ancak birbirini tamamlayıcı nitelikte işlevlere sahiptir.⁽¹⁾ Ülkelerin çevre koruma, salgın hastalıklarla

mücadele, beslenme, şehirleşme, göç gibi sosyal konulara verdikleri önemin artması, sağlığı iyileştirilmesi yönünde toplum baskısının oluşması, ayrıca refahın artmasıyla yükselen sağlık ve sağlık Ar-Ge harcamalarının özellikle kamu ekonomisine yaptığı baskılar bilinmektedir. Başta sağlık Ar-Ge faaliyetlerini de içeren sosyal harcamalara uygulanan kısıtlamaların ülkelerin sosyal seviyelerinin gerilemesine yol açtığı görülmektedir. Bu kısıtlamaların kaldırılması sonucu tüm dünyada hızla artan Ar-Ge harcamaları içinde sağlık konuları ön sıralara yükselmiştir.⁽⁴⁾ Türkiye'de sağlık sektöründe Ar-Ge faaliyetleri Sağlık Bakanlığı, Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı, üniversitelere bağlı tıp fakülteleri ile TÜBİTAK olmak üzere kamu, üniversite ve ticari kesim tarafından ortaklaşa yürütülmektedir. Ancak sağlık alanında yapılan Ar-Ge çalışmaları çok düşük olup sağlık Ar-Ge faaliyetlerinin özendirilip desteklenmesi gerekmektedir.⁽¹⁾

Sağlık Bakanlığı Ar-Ge çalışmalarına, 18 Nisan 2005 tarih ve 47 sayılı Makam Onayı ile Müsteşarlık Makamına bağlı kurulan "Sağlık Bakanlığı Araştırma Geliştirme Komisyonu" ile başlamıştır. 2007 yılında Strateji Geliştirme Başkanlığı bünyesinde devam etmiş, 2009 yılında Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı kurulmuştur. 2012 yılında Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü'ne bağlanmıştır.⁽⁵⁾ Onuncu Kalkınma Planında da yer alan ifade ile "Sağlık Araş-



tırmaları Genel Müdürlüğü, Türkiye'nin ekonomik ve sosyal kalkınmasına ve küresel sağlığa katkı aracı olarak sağlık sistemini geliştirmeyi" amaçlamaktadır. Sağlık sisteminin öncelikli alanlarında araştırmayı, geliştirmeyi ve inovasyonu teşvik etmeyi hedeflemektedir.^(16, 21) Bilim Teknoloji Yüksek Kurulu'nun (BTYK) 2013/106 No'lu "Sağlık Alanının Öncelikli Alan Olması" Kararı ile sağlık sektörünü öncelikli alan olarak kabul etmiştir. 2013 yılı içerisinde "Sağlıkta Öncelikli Alanlar" ilan edilmiştir. Bunlar; biyomalzemeler, aşılar, ilaçlar, biyomedikal ekipmanlar ve tıbbi tanı kitleridir.

TÜİK verilerine göre; sosyoekonomik hedeflere göre merkezi yönetim bütçesinden sağlık Ar-Ge faaliyetleri için ayrılan ödenek ve harcamaların dağılımı incelendiğinde; (TÜİK, Ar-Ge İstatistikleri) 2012 yılında 66.517.195 TL ile %1,5'lük pay alırken 2013 yılında 76.266.623 TL ile %1,6'lık olacağı tahmin edilmiştir.

Ulusal yenilik sistemi 2023 hedefleri

Ar-Ge harcaması / GSYİH % 3, özel sektör Ar-Ge harcaması / GSYİH % 2, araştırmacı sayısı 300 bin, özel sektör araştırmacı sayısı 180 bin olarak belirlenmiştir.⁽⁶⁾ TÜBİTAK KAMAG (1007) Programı kapsamında Bakanlığın müşterisi olduğu 11 projenin toplam bütçesi 51 milyon 167 bin 421 TL'dir. 2010 yılında önerilen proje sayısı 6 kabul edilen proje sayısı 3 olup bu sayılar 2013

yılında 26-7 olarak gerçekleşmiştir.⁽⁵⁾ TÜBİTAK olarak yürütülmekte olan araştırmalar, sağlık hizmetlerinin halka nasıl sunulduğunu, maliyetini ve bu hizmetin kişilere ve topluma ne kadar faydalı ve etkili olduğu üzerinedir. Araştırmalar aşağıdaki alanlara ışık tutmaya yöneliktir:

- Halkın genel sağlık durumu
- Sağlık sisteminin etkilerinin hastalar açısından ele alınması
- Sağlık sistemine ulaşılabilirlik
- Sağlık sistemindeki eşitsizlikler
- Sağlık hizmetleri finansmanı ve sağlık sisteminin uzun dönemli sürdürülebilirliği
- Sağlık hizmetlerindeki riskler ve tıbbi hatalar (Hasta güvenliği)
- Sağlık sisteminde kaynak tahsisi ve kullanımı (İnsan ve teknik).⁽⁷⁾

"Kamu Kurumları Araştırma Projelerini Destekleme Programı", Avrupa Birliğine uyum sürecinde kamu kurumlarının işlevlerinin verimli ve etkin kılınmasını, sorunlarının tanımlamada ve çözümünde bilimsel ve sistematik yaklaşım uygulanmasını, kalıcı işbirlikleri oluşturulmasını ve sorunların çözümü ile toplumsal, sosyal, teknolojik ve ekonomik yaygın etki sağlamayı hedeflemektedir. Bu amaçla 2005 yılında TÜBİTAK/TÜS-SİDE Gebze'de bir çalıştay yapılmıştır. Çalıştay; tıbbi cihaz ve sarf malzemeleri, ilaç ve biyolojik ürünler, sağlık hizmetleri yönetim ve eğitimi olmak üzere 3 ayrı alan tespit etmiştir.⁽⁸⁾

Mal ve hizmet üretimine yönelik faaliyette bulunan kamu ve özel kesime ait sanayi kuruluşlarında Ar-Ge faaliyetleri yeterince kurumsallaşamamış ve bu alanlarda motivasyon sağlanamamıştır. Bunun sonucunda yerli patent başvuruları ve bilimsel yayınlar da yetersiz kalmıştır. Bilimsel yayın konusunda niceliğe yönelik puanlama sistemi niteliği geri plana itmiştir. Sanayi-üniversite işbirliği istenilen düzeyde gerçekleştirilememiştir.

Teknolojiyi üretmek yerine teknolojiyi transfer etme eğilimi mevcuttur. Eğitim sisteminin ilköğretimden itibaren sorgulayıcı ve analitik olmaması, ekip çalışmasına yatkın olunmaması, multidisipliner anlayışın yerleşmemiş olması eksik yönlerimizdir. Bütün bunların sonucunda ülkemizde sağlıkta ve diğer alanlarda Ar-Ge çeşitli kurumlar ve kuruluşlarca desteklense de kültürel yapı bu yönde değişmedikçe istenilen başarı sağlanamayacaktır.

Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı verilerine göre 2007-2013 yılları arasında projelerin sektörlere göre dağılımında 62 medikal, 20 ilaç ve kozmetik, 3 biyoteknoloji projesi verildiği görülmektedir.⁽⁹⁾ Teknoloji Geliştirme Bölgelerindeki firmaların sektörel dağılımında %3 medikal biomedikal, %2 tıp, %57 bilgi teknolojileri olarak yer aldığı görülmektedir.⁽⁹⁾

Türkiye, 2006-2007 yıllarında "küresel rekabetçilik endeksi" sıralamasında 125 ülke arasında 58.sıradayken; 2013-2014 aralığında ise 148 ülke içinde 44.sıraya yükselmiştir. Aynı dönemlerde alt endekslerde; "işgücü piyasası etkinliği" sıralamasında 114.sıradan 130.sıraya; "teknolojik hazırlık"ta 50.sıradan 58.sıraya gerilediği dikkat çekmektedir.⁽¹⁰⁾ Avrupa Komisyonu tarafından yayımlanan 2013 "yenilikçilik birliği skor tablosu"na göre de; Türkiye yenilikçilik performansı açısından AB ortalamasının altında ve iddiası olmayan ülkeler arasında yer almaktadır. Raporla ülkemiz geçtiğimiz bir yıl içinde özellikle insan kaynakları, fikri varlıklar ile araştırma sistemleri alanlarında gelişme göstermesine rağmen, girişimcilik alanında ortalamanın altında bir gelişme kaydetmiştir.⁽¹¹⁾ Türkiye'nin 2001'de %54 olan gayrisafi yurtiçi Ar-Ge harcamasının GSYİH'daki payı 2012'de %0.92'ye çıkmıştır. Planda Ar-Ge harcamalarının payının 2018 itibarıyla %1,8'e çıkması hedeflenmiştir.

2001-2012 yılları arasında, Ar-Ge harcamaları içinde özel sektör harcamalarının oranı oldukça yükselmiştir. 2006'da özel sektörün payı %37 iken 2013'te % 46'a çıkmıştır. Onuncu Kalkınma Planı'nda bu oranın 2018 itibarıyla %60 olması hedeflenmektedir.⁽¹⁰⁾ Firmalar, Ar-Ge faaliyetlerinden kâr elde edemedikleri sürece bu alana yatırım yapmayacakları için devletler birtakım politikalarla Ar-Ge yatırımlarının maliyetlerini azaltarak Ar-Ge düzeyini etkilemek suretiyle ekonomik büyümeye katkıda bulunur.⁽¹²⁾ Ar-Ge faaliyetlerini teşvik etmeye yönelik olarak genellikle üç tür politik aracın kullanıldığı görülmektedir. Bunlar; (i) kamu tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetleri (devlet ya da üniversitelerce), (ii) devlet fonları kullanılarak özel kesim tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge faaliyetleri (ki bunlara finansal destekler denilmektedir) ve (iii) vergisel teşviklerdir.⁽¹³⁾

Avrupa Birliği Bakanlığı'nın "Organ Naklinde AB'ye Uyum Projesi" kavadan organ naklini artırmaya yönelik sağlık personeli ve halkın organ nakli konusundaki bilgi ve farkındalığını artırmak ve organ naklinde kalite ve güvenliği en üst düzeye çıkartmak hedefini ortaya koymuştur. Kuş gribine karşı hazırlıklı olma ve müdahale için teknik yardım projesi belirli aralıklarla ortaya çıkan kuş gribi vakaları, halk sağlığı açısından oluşturduğu ciddi tehdidin bertaraf edilmesi hedeflenmiştir. Kanser tarama ve eğitim merkezlerinin kurulması projesi Türkiye'de de kansere bağlı ölüm hızlarının azalmasına katkıda bulunmayı hedeflemektedir. 7. Çerçeve Program kapsamında şifozfreni tedavisinde ve seyrinde gen-çevre etkileşiminin rolü, anevrizmadan kaynaklanan hastalıklarla mücadele hayata geçirilen projelerden bazılarıdır.⁽¹⁴⁾

Türk Patent Enstitüsü'ne marka alanında başvuru yapmış firmalar NACE kodlarına göre sınıflandırıldığında toplam 20.976 başvuru sayısı içinde 53 başvurunun (N) Sağlık İşleri ve Sosyal Hizmetler alanında yapıldığı ve %0,25 paya sahip olduğu görülmektedir. Endüstriyel tasarım alanında başvuru yapmış firmalar NACE kodlarına göre sınıflandırıldığında toplam 8.583 başvuru sayısı içinde %0,23 pay ile 20 işletmenin olduğu görülmektedir. Patent alanında başvuru yapmış firmalar 62'li NACE kodlarına göre sınıflandırıldığında toplam 37.138 başvuru sayısı içinde (33) tıbbi aletler, optik ve hassas aletler ve saat imalatı kategorisinde %6,85 pay aldığı görülmektedir.⁽¹⁵⁾

10. Kalkınma Planında Türkiye'nin küresel bir ilaç Ar-Ge üretim merkezi olması ile ilaç ve tıbbi cihaz alanında rekabetçi konuma ulaşmasının önemi üzerinde duruluyor. Program; kamunun yönlendirme kapasitesinin güçlendirilmesi, Ar-Ge ve

yenilik alanının geliştirilmesi, iş ve girişim ekosisteminin geliştirilmesi ile üretim ve ihracatın desteklenmesi olmak üzere dört bileşenden oluşuyor.^(16, 21)

İlaç geliştirme pahalı ve riskli bir süreçtir. İlaç firmaları inovasyon maliyetlerini azaltmak ve daha hızlı olması nedeniyle Ar-Ge çalışmalarında joint venture, merger ve dış kaynak gibi farklı stratejileri uygulamaktadırlar. Araştırma maliyetleri preklinik molekül başına yaklaşık ortalama 50 Milyon Dolar civarındadır.⁽¹⁷⁾ İlaç sektöründeki Ar-Ge harcamalarını ise, önemli ölçüde; ön klinik araştırmalar, klinik araştırmalar ve farmakovijilans aktiviteleri oluşturmaktadır. Avrupa'da gerçekleştirilen Ar-Ge çalışmalarının önemli bir kısmını klinik araştırmalar oluşturmaktadır.⁽¹⁸⁾ Yeni ilaç geliştirmenin toplam maliyeti 2007 yılında 1073 Milyar Dolardı. 1996-2008 arasında ABD'de yeni ilaç uygulamaları başına Ar-Ge harcamaları 129 Milyon Dolardan 564 milyon Dolara artmıştır.⁽¹⁷⁾ Pharmaceutical Research and Manufacturers of America (PhRMA) tarafından gerçekleştirilen bir araştırmaya göre, yenilikçi bir ilacın piyasa sunulması için 12 ila 15 yıl süren araştırma ve geliştirme faaliyetleri yürütülmektedir. Tutarsal olarak incelendiğinde ise, yenilikçi bir ilacın geliştirilmesi için ortalama olarak 1,3 ila 1,6 Milyar ABD Doları harcanmaktadır.⁽¹⁸⁾

Öte yandan Ar-Ge harcamasında dünyanın en büyük 12 ilaç şirketinin 2010 yılında %11,8 olan ortalama araştırma ve geliştirme iç getiri oranı, 2011 yılında %8,4'e gerilemiştir.⁽¹⁹⁾ Araştırma ve geliştirme harcamalarına bakıldığında ise, sıralama MSD (11 Milyar Dolar), Pfizer (9,4 Milyar Dolar), Roche (8,6 Milyar Dolar), Novartis (7,1 Milyar Dolar) ve GlaxoSmithKline (6,1 Milyar Dolar) şeklinde gerçekleşmektedir. Ülkemizde ilaç sektörü en çok AR-GE harcaması yapılan on birinci sektör konumundadır. Yenilikçi ilaçlara dünya çapında yılda 120 Milyar Dolar yatırım yapılırken Türkiye'de ilaç sektörünün yıllık AR-GE yatırımı 60 milyon dolar civarında kalmakta ve küresel yatırımlardan %0,039 pay alabilmektedir.⁽²¹⁾ İlaç sanayinde etkin olmayı arzu eden tüm şirketler ve ülkeler biyoteknoloji alanına yatırım yapmaktadırlar. ABD, günümüzde piyasaya sunulan yeni moleküllerin yaklaşık beşte birini oluşturan biyoteknolojik ürünlerde açık ara ile başı çekmektedir. Biyoteknoloji alanından elde edilen cironun %76'sı, yapılan Ar-Ge harcamalarının %82'si ve istihdamın %75'i ABD kaynaklıdır.⁽²²⁾

ABD dünyadaki en büyük tıbbi cihaz pazarı konumundadır ve araştırma ve geliştirme odaklı yaklaşımı ile de üretim alanında dünya lideridir. İnovasyona verilen önem ve desteklenen araştırma ve geliştirme çalışmaları endüstrinin en

temel özelliğidir. Global tıbbi cihaz pazarı, ilaç pazarından sonra araştırma ve geliştirme harcamalarının cirosuna oranı (%9 - %11) en yüksek ikinci sektördür. Sektördeki lider firmalar cirolarının büyük bir kısmını son 2 yıl içerisinde ürettikleri yeni ürünlerden elde etmektedirler. Yeni ürünlerin yaşam döngüsünün ortalama da 18 ay olduğu sektörde, araştırma ve geliştirme faaliyetleri büyük önem arz etmektedir. CT, MRI, robotik cerrahi gibi tıbbi cihazlar için teknolojik gelişmeler tıbbi etkinlik açısından bakımın kalitesini, hasta memnuniyeti ve operasyonel etkililiği arttırmaktadır. Bununla beraber yeni teknoloji yatırım ve kullanımı hastaneler, ödeyiciler ve toplum için pahalıdır.^(23 - 25)

Türkiye'de tıbbi cihaz pazarı 2005 - 2008 yılları arasında düzenli bir büyüme kaydetmiştir. 2010 yılsonu itibarı ile 1,9 Milyar Dolar tutarında pazar büyüklüğüne ulaşmıştır. Tıbbi cihaz üretimi Türkiye'de oldukça sınırlı durumdadır. Pazarda yer alan tıbbi cihazların büyük bir bölümünün (tutar olarak %85'e yakın kısmı) ithal edildiği görülmektedir.^(6, 8)

Dünyanın önde gelen araştırma kuruluşlarından Frost&Sullivan önleyici sağlık teknolojileri alanında gerçekleştirdiği "ABD'de Koruyucu Sağlık Modellerine Geçiş" başlıklı araştırması, mevcut bir dizi zorluğa rağmen, ciddi büyüme fırsatlarının bulunduğunu gösteriyor. Bu bağlamda önleyici sağlık alanında ürünler ve hizmetler üç temel grupta toplanıyor. Bu grupların, sağlık programları da dâhil olmak üzere hastaları eğitme sistemleri, yerinde yaşlanma hizmetleri ve uzaktan izleme cihazları olduğu ifade ediliyor. Hasta eğitimi sistemleri, sağlık programları ve uzaktan takip cihazları gibi önleyici hizmetlerin bulunabilmesiyle, hastalar iyileştirilmiş yaşam alışkanlıkları aracılığıyla daha iyi bir sağlığa sahip olmaya başlayabilirler. Daha sağlıklı alışkanlıkları destekleyen önleyici teknolojilerin daha fazla kullanılması, gelecekte gereken tüketici sağlık hizmetlerinin sayısını azaltarak toplam maliyetlerin düşürülmesine yardımcı olabilir.⁽²⁶⁾

Sağlık sektöründe Ar-Ge faaliyetleri; sağlık malzemeleri, ilaçlar ve sağlığın korunması ve tedavisine yönelik tıbbi tedavi yöntemleriyle ilgili konuları kapsamaktadır. Türkiye'nin Ar-Ge faaliyetlerine ayırdığı mali kaynak ve araştırmacı personel sayısı, gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında yetersizdir. Mal ve hizmet üretimine yönelik faaliyette bulunan kamu ve özel kesime ait sanayi kuruluşlarında Ar-Ge faaliyetleri yeterince kurumsallaşamamış ve bu alanlarda motivasyon sağlanamamıştır. Bunun sonucunda yerli patent başvuruları ve bilimsel yayınlar da yetersiz kalmıştır. Bilimsel yayın konusunda niceliğe yönelik puanlama

sistemi niteliği geri plana itmiştir. Sanayi-üniversite işbirliği istenilen düzeyde gerçekleştirilememiştir. Teknolojiyi üretmek yerine teknolojiyi transfer etme eğilimi mevcuttur. Eğitim sisteminin ilköğretimden itibaren sorgulayıcı ve analitik olmaması, ekip çalışmasına yatkın olunmaması, multidisipliner anlayışın yerleşmemiş olması eksik yönlerimizdir. Bütün bunların sonucunda ülkemizde sağlıkta ve diğer alanlarda Ar-Ge çeşitli kurumlar ve kuruluşlarca desteklense de kültürel yapı bu yönde değişmedikçe istenilen başarı sağlanamayacaktır.

Kaynaklar

- 1) www.saglik.gov.tr Avrupa Birliği'nde ve Türkiye'de Sağlık Sektöründe Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge) Faaliyetleri, T.C. Sağlık Bakanlığı Avrupa Birliği Koordinasyon Dairesi Başkanlığı, 2001 (Erişim Tarihi 4.8.2014)
- 2) Metin Eren, Türkiye'nin Teknolojik Gelişmesinde Teknoparklar Ve AR-GE Desteği, YL Tezi, M.Ü. SBE, Maliye ABD.
- 3) Gökhan İslamoğlu, "Küreselleşen Dünyada Devletin Ekonomideki Yeri Ve Türkiye", Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2006, S. 111.
- 4) Erdal Sargutan 1996 "Türk Bilim Ve Teknoloji Politikasının Bir Unsuru Olarak Sağlık İdaresinde Teknik Ve Teknoloji Politikaları"(Sağlık Yayınları)
- 5) Sema Zengeroğlu, Sağlık Bakanlığı AR-GE Yapılanması Ve Yürütülen Faaliyetler, 2013. www.saglik.gov.tr (Erişim Tarihi 16.7.2014)
- 6) www.tubitak.gov.tr, TÜBİTAK Araştırma Destek Programları Başkanlığı (ARDEB) Ulusal Akademik Ar-Ge Proje Destekleri, 2014 (Erişim Tarihi 16.7.2014)
- 7) www.tusside.tubitak.gov.tr (Erişim Tarihi:18.8.2014)
- 8) TC SB Sağlık Eğitimi Genel Müdürlüğü, Türkiye Kamu Sağlık Araştırma Programı, 2005.
- 9) Abdullah Ögütverici, Bilim, Sanayi Ve Teknoloji Bakanlığı Bilim ve Teknoloji Genel Müdürlüğü, Bakanlığımızca Yürütülen Ar-Ge ve Yenilik Programları, 2013.
- 10) Neslihan Çelik, Ulusal Yenilik Stratejisi Ve Girişimlerde Yenilikçilik, İstanbul Journal Of Social Sciences, 6, 2013.
- 11) European Commission, Innovation Union Scoreboard 2013, http://Ec.Europa.Eu/Enterprise/Policies/Innovation/Files/Ius-2013_En.Pdf
- 12) Evci, C. (2004), Ar-Ge Vergi Teşvikleri, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye (Kamu Ekonomisi) Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- 13) Guellec, D. Ve De La Potterie, B.V.P. (2003), "The Impact Of Public R&D Expenditure On Business R&D", Economics Of Innovation And New Technology, 12(3).
- 14) Yıldırım Gündüç Türkiye AB Mali İşbirliği Ve Hibe Programları, AB Bakanlığı Proje Uygulama Başkanlığı, 2013.
- 15) Türk Patent Enstitüsü' Ne Marka, Endüstriyel Tasarım ve Patent Alanlarında Başvuru Yapmış Firmaların Sektörel Dağılımı, 2008.
- 16) Selin Arslanhan Memiş Sağlık Endüstrilerinin Öneminin Farkına Varıldı, Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı, Ağustos, 2013. www.tepav.org.tr
- 17) Aspects Of Research And Development Contract

Terms In The Bio/Pharmaceutical Sector, Tannista Banerjee, The Economics Of Medical Technology, Advances In Health Economics And Health Services Research, Volume 23, 1-33, Copyright R 2012 By Emerald Group Publishing Limited

- 18) YASED Türkiye Sağlık Sektörü Raporu, 2012.
- 19) Measuring The Return From Innovation, Deloitte & Thomson Reuters, 2011.
- 20) Pharma Exec 50 Report 2011.
- 21) Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018) [Http://Pbk.Tbmm.Gov.Tr/Dokumanlar/10-Kalkinma_Planı.Pdf](http://Pbk.Tbmm.Gov.Tr/Dokumanlar/10-Kalkinma_Planı.Pdf) (Erişim Tarihi 10.8.2014)
- 22) Pharmaceuticals & Biotech Industry Global Report 2011, IMAP.
- 23) Technology Diffusion And Substitution Of Medical Innovations, Victoria Serra-Sastre And Alistair Mcguire, The Economics Of Medical Technology Advances In Health Economics And Health Services Research, Volume 23, 149-175, 2012.
- 24) International Study Of Technology Investment Decisions At Hospitals, Christian Wernz And Hui Zhang, Kongkiti Phusavat, Industrial Management & Data Systems Vol. 114 No. 4, 2014 Pp. 568-582, 2013. www.emerald.com, (Erişim Tarihi 10.8.2014)
- 25) Türkiye İlaç Sektörü Vizyon 2013 Raporu, www.aifd.org.tr (Erişim Tarihi 30.7.2014)
- 26) www.medicalakademi.com.tr (Erişim Tarihi 20.8.2014)