Turkish Studies
Social Sciences
Volume 14 Issue 6, 2019, p. 3211-3229
DOI: 10.29228/TurkishStudies.39248
ISSN: 2667-5617
Skopje/MACEDONIA-Ankara/TURKEY

INTERNATIONAL BALKAN UNIVERSITY
EXCELLENCE FOR THE FUTURE
IBU.EDU.MK

Research Article / Araştırma Makalesi

Article Info/Makale Bilgisi

Received/Geliş: 14.10.2019 ***Accepted/Kabul:*** 30.12.2019

Report Dates/Rapor Tarihleri: Referee 1 (09.12.2019)-Referee 2 (25.12.2019)- Referee 3 (26.12.2019)

This article was checked by intihal.net.

TÜRKİYE'NİN SAĞLIK AR-GE POLİTİKASINDA KAMU-ÖZEL ORTAKLIĞI (KÖO) MODELİNİN ÖNEMİ

Aziz KÜÇÜK[*]

ÖZ

Günümüzde Ar-ge ve inovasyon faaliyetleri ekonomik büyümenin, rekabet gücünün ve ulusal gelişmenin önemli bir belirleyicisidir. İlaç, tıbbi cihaz ve medikal bakım açısından teknoloji ve bilgi yoğun alanlardan biri olan sağlık sektörünün Ar-ge ve inovasyon performansı, ekonomik büyümeyi doğrudan etkilemektedir. Ülkeler arasındaki gelişmişlik düzeyi farklılıklarının temel nedenlerinden biri olan Ar-ge faaliyetleri yönünden Türkiye hem makro bağlamda hem de sağlık sektörü özelinde yetersiz düzeydedir. Türkiye'nin sağlık Ar-ge performansının geliştirilmesi ve beşeri sermaye ihtiyacının giderilmesi için devletin sosyal sermaye harcamaları ve düzenleyici politika araçları ile etkin müdahalesine gerek duyulmaktadır. Bu politika araçlarından biri de kamu hizmetlerinin özel hukuk sözleşmeleri üzerinden özel kişilere gördürülmesinin bir uzantısı olan ve başta altyapı hizmetleri olmak üzere birçok alanda uygulanan kamu-özel ortaklığı (KÖO) modelidir. Devletin düzenleyici ve denetleyici rolüne uygun olan bu model özel sektörün, işletmecilik anlayışı ile kaynakları etkin ve verimli kullanacağı varsayımını temel almaktadır. Bu çalışmanın amacı, Türk sağlık sektöründe özellikle hastane projelerinde uygulanan KÖO modelinin sağlık alanında Ar-ge ve inovasyonun gelişimindeki yeri ve önemini tartışmaktır. Çalışmada, Türkiye'nin sağlık Ar-ge politikasına ivme kazandırılmasında ve inovasyonun teşvik edilmesinde KÖO modelinin önemli bir potansiyel oluşturabileceği ileri sürülmektedir. Bu çerçevede sadece altyapı ve hizmet sunumunu kapsayan geleneksel KÖO modelinin gözden geçirilmesi ve çok yönlü bileşenlerden oluşan, bütünleşik bir KÖO modelinin geliştirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık hizmetleri, Ar-ge, Kamu-özel ortaklığı, inovasyon, Türkiye.

[*] Dr., Sağlık Bakanlığı, E-posta: aziz.kucuk@yahoo.com

THE IMPORTANCE OF PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP (PPP) MODEL IN TURKEY'S HEALTH R&D POLICY

ABSTRACT

Today, research and development (R&D) and innovation activities are an important determinant of economic growth, competitiveness and national progress. R&D and innovation performance in the health sector, which is one of the technology and information intensive areas in terms of pharmaceuticals, medical devices and medical care, directly affect economic growth. R&D activities, which is one of the main reasons behind the development level differences between countries, is inadequate both macro context and specifically in the health sector in Turkey. In order that Turkey's health R&D performance enhancing and to supplying the need for human capital, state's are needed to intervene with social capital spending and regulatory policy tools. One of these policy tools is the public-private partnership (PPP) model, which is an extension of the provision of public services to private individuals through private law contracts and is implemented in many areas, particularly infrastructure services. This model, which is appropriate to the regulatory and supervisory role of the state, is based on the assumption that the private sector will use resources effective and efficiently with the understanding of management. The aim of this study is to discuss the role and importance of PPP model, which is applied in the Turkish health sector especially in hospital projects, in the development of R&D and innovation in health field. In the study, in accelarating Turkey's health R&D policy and in promoting innovation, has been proposed to can create a significant potential of PPP model. In this context, it is recommended to review the traditional PPP model, which covers only infrastructure and service provision, and to develop an integrated PPP model consisting of complex components.

STRUCTURED ABSTRACT

In the health sector, R&D activities generally include vaccines, drugs, medical devices and other medical technologies and preventive and curative health services. R&D activities in the field of health and biotechnology are one of the driving forces behind both increasing the efficiency and productivity of health services and economic growth of countries. One of the major weaknesses in many countries such as Turkey, which the insufficient interaction between industry and universities in R&D field is more acutely felt in the health field. For this reason, governments which realize this situation support the public-private partnership (PPP) model to accelerate the development of health biotechnology products, particularly vaccines, with private sector participation. Despite the increase in resources and inputs for R&D, the PPP model is an important tool for governments to create an innovation ecosystem and to make progress in patent and commercialization. The PPP model offers the opportunity to turn research into products and fill the gap between academic and industrial research. In this respect, Turkey has a major advantage and experience with 10 city hospitals, which were built in the PPP model between the years 2017-2019. The aim

of this study is to discuss the role and importance of PPP model, which is applied in the Turkish health sector especially in hospital projects, in the development of R&D and innovation in health field.

Technology and R&D process in health services are directly related to the economic growth of countries. Turkey is not at the desired level in terms of R&D and innovation in the field of health. For example, considering the ratio of health R&D within the ratio allocated for R&D in government budget, which is one of the indicators of the state to measure R&D financing, while it is seen that this ratio is above %20 in countries like USA and UK, it is %3 in Turkey. In Turkey, the total number of full-time R&D staff is 153.552, the number of researchers in the field of medicine and health sciences is calculated as 11.107. Therefore, 7.3% of the total R&D staff work in the field of health and the number of full-time health researchers per million people is 139. This ratio is well below the WHO European region and demonstrates the shortage of researchers in the field of medicine and health sciences. Although it was attempted to institutionalize the health R&D activities in Turkey for many years, the establishment of Health Institutes of Turkey (TUSEB) in 2014 has been a turning point. TUSEB, which consists of 8 institutes, makes project calls in areas such as individual and transformational medicine, diagnostic kit, drug and vaccine development, medical device and biomaterials, system biology and bioinformatics. However, concrete progress has not been achieved in these areas yet.

In recent years, the health ecosystem has been based on the PPP model, which is a horizontal and multiple network model in which university-industry and research institutions gather together. The legal basis of the PPP model in health sector in Turkey was established by Law No. 5396 in 2005. With this arrangement, it became possible to build and operate hospitals with Build-Lease-Operate-Transfer model for a period not exceeding 30 years except for the fixed investment period. By the end of 2019, the number of these hospitals, which had been put into operation as of 2017 with the PPP model, reached 10. While all non-medical general support services in these city hospitals are provided by the private sector, no steps have been taken towards R&D and innovation partnerships. However, city hospitals built with PPP model can be the basis of a structure that focuses entrepreneurship and innovation with the clustering approach.

The PPP model can make the following contributions to health R&D:

- Strengthening and promoting the institutional infrastructure for cooperation between public and private sectors in the field of R&D,

- Providing the opportunity to develop cooperation at the regional and global level in terms of health R&D manpower,

- Triggering qualified health manpower in enterprise level and make Turkey a R&D center for researchers in the field of health and other innovative activities.

- Encouraging the increase of R&D focused and high technology international health investments,

- Attracting to Turkey the international big companies' R&D laboratories,

- Increasing the mechanisms of innovative production and supporting production, distribution and marketing activities by providing public-university-industry cooperation,

- Affecting in a positive way the economic growth performance of Turkey,

- Creation of a studying environment that enables multidisciplinary cooperation between basic research and clinical applications, bioinformatics and biogenetic sciences.

- Ensuring the interaction between the researcher and the clinician.

Therefore, city hospitals can serve as a “health valley" as a spatial platform for cooperation between academic environment, finance, regulatory structure and sectoral capacity, which is one of the conditions of effective innovation and R&D system. In particular, TUSEB's active role as a facilitator in this process can be key to the implementation of a multi-faceted and integrated PPP model.

Keywords: Healthcare, Research and development (R&D), Public-private partnership (PPP), innovation, Turkey.

Giriş

Sağlık sektöründe Ar-ge faaliyetleri genel olarak aşı, ilaç, tıbbi cihaz ve diğer medikal teknolojiler ile koruyucu ve tedavi edici sağlık hizmetlerini kapsamaktadır. Bu alanda yapılan çalışmalar da biyoteknoloji aracılığı ile biyoekonominin önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Ar-ge sonucu ortaya çıkan bilgi inovasyona, inovasyon teknolojik gelişmeye, teknolojik gelişme ise ekonomik büyümeye yol açmaktadır (Link, 2006: 134-135). Sağlık ve biyoteknoloji alanındaki Ar-ge faaliyetleri de hem sağlık hizmetlerinin etkinliğinin ve verimliğinin arttırılmasının hem de gelişmiş ülkelerin ekonomik kalkınmasının arkasındaki itici güçlerden biri haline gelmiştir. Bu nedenle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler de dış ticaret açığını azaltmak ve teknolojik yetkinliği artırmak için Ar-ge ve inovasyonu kalkınma stratejilerinin merkezine yerleştirmelidir (Özkaya, 2014: 17-38; Ballı, 2017: 25). Nitekim Brezilya, Çin, Küba, Mısır, Hindistan ve Güney Kore gibi ülkeler yoğun Ar-ge ve inovasyon faaliyetleri yoluyla ulusal sağlık ihtiyaçlarını karşılama noktasında önemli ilerleme kaydetmişlerdir (Abuduxike and Aljunid, 2012: 1590).

Frascati Kılavuzuna göre Ar-ge; insan, kültür ve toplumun bilgisinden oluşan bilgi dağarcığının artırılması ve bu dağarcığın yeni uygulamalar tasarlamak üzere kullanılması için sistematik bir temelde yürütülen yaratıcı çalışmalar olarak tanımlanmaktadır (OECD, 2002: 30). Ar-ge faaliyetleri, kullanılabilir çıktı/ürün elde etmenin belirsizliği ve yüksek maliyeti nedeniyle karmaşık ve riskli bir süreçtir. Sağlık alanında Ar-ge çalışmalarının finansmanı, özel sektör ve kamu kaynaklarının bir araya gelmesi ile karşılanmaktadır. Böylece Ar-ge faaliyetleri sadece özel sektör eliyle değil kamunun yönlendiriciliğinde, düzenleyici ve destekleyici yaklaşımıyla daha da geliştirilmektedir. Hükümetler, genellikle temel ve birinci faz araştırmaları desteklemektedir. Bu mali destekler; doğrudan bütçe tahsisatları, araştırma hibeleri, kamu araştırma kurumları ve üniversitelerin finansmanı yoluyla sağlanmaktadır.

Sağlık Ar-ge alanında Türkiye’de özellikle son 10 yılda finansal destekler ve insan kaynağı açısından önemli bir aşama kaydedilmiştir. Ancak atılan bu olumlu adımlara rağmen 2019 yılında Türkiye’de faaliyet gösteren 1227 Ar-ge merkezinden sadece 56’sı ilaç, medikal ve sağlık alanında faaliyet göstermektedir (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2019). Ar-ge alanında Türkiye gibi birçok ülkenin en önemli zayıflıklarından biri olan üniversite ile endüstri arasındaki yetersiz etkileşim, sağlık

alanında daha fazla hissedilmektedir. Bunun farkına varan hükümetler ise özel sektör katılımı ile başta aşılar olmak üzere sağlık biyoteknoloji ürünlerinin geliştirilmesini hızlandırmak için kamu-özel ortaklığı *(Public-private partnership-PPP)* modelini desteklemektedirler. Ar-ge için ayrılan kaynak ve girdilerde artışa rağmen hükümetlerin bir inovasyon ekosistemi oluşturabilmesi ve patent ile ticarileşme konusunda ilerleme kaydedebilmesi için önemli araçlardan biri olan kamu-özel ortaklığı (KÖO) modeli, "araştırmaları ürüne dönüştürme, akademik ve endüstriyel araştırmalar arasındaki boşluğu doldurma" (EC, 2013: 3) fırsatı sunmaktadır. Bu açıdan Türkiye, 2017-2019 yılları arasında KÖO modeli ile inşa edilen 10 şehir hastanesi ile önemli bir deneyime ve avantaja sahiptir. Bu çalışmanın amacı, Türk sağlık sektöründe KÖO modelinin durumu ile bu modelin Ar-ge ve inovasyonun gelişimindeki yeri ve önemini tartışmaktır. Literatürde hem kuramsal hem de olgusal düzeyde henüz tartışılmamış olan bu konunun önümüzdeki yıllarda önemli bir gündem maddesi olacağı öngörülmektedir. Bu bağlamda çalışmada KÖO modelinin, sağlık alanında Ar-ge faaliyetlerine ivme kazandırılmasında ve inovasyonun teşvik edilmesinde önemli bir potansiyel oluşturabileceği ileri sürülmektedir.

1. Sağlık Hizmetlerinde Teknoloji ve Ar-Ge Süreci: Analitik ve Kavramsal Çerçeve

Bütün gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerde sağlık sistemleri; siyasi, demografik, sosyo-ekonomik, teknolojik ve tıbbi unsurların etkisiyle sürekli reforma tabi tutulmaktadır. Özellikle teknoloji sayesinde geliştirilen yeni cihaz, yöntem ve teknikler sağlık alanının yeniden yapılandırılmasında ve sağlık sorunlarının çözümünde giderek başat unsur haline gelmektedir. Tıbbi teknoloji üretiminin temeli ise Ar-geye dayalı yenilikçi bilgiyi üretmek ve bunu ürüne dönüştürmektir. Ar-ge süreci; temel araştırma, uygulamalı araştırma, ürün geliştirme ve teknik servis aşamalarından oluşan bilginin gittikçe somutlaşarak fiziksel ürüne dönüştürüldüğü bir süreçtir. Bir fikrin keşfinden ticari uygulamalara kadar olan tüm adımları kapsayan bu süreç (Enginoğlu, 2015: 72-78) sağlık söz konusu olduğunda daha da karmaşık bir hal almaktadır.

Sağlık hizmet sunumundan tıbbi araştırmalara kadar farklı sermaye birikim süreçlerinden oluşan bir zincir olarak nitelendirilebilecek olan sağlık endüstrisi, teknoloji yoğun doğası nedeniyle kritik bir öneme sahiptir. Sağlık alanında doğumda beklenen yaşam süresinin artması ve nüfusun yaşlanması, sağlık harcamalarının (kamu ve özel) sürekli artış göstermesi, kronik hastalık yükünün artması ve kalifiye insan kaynağı yetersizliği gibi nedenler Ar-ge faaliyetlerine yön veren başlıca küresel eğilimlerdir (Saygitov, 2017: 503). Sağlık sektörünün sürdürülebilir gelişiminin zorunlu önkoşullarından biri olan ilaç ve yenilikçi biyomedikal Ar-ge çalışmaları (Çimen, 2019: 785-786), post-fordist birikim rejiminin bir sonucu olarak geniş bir yelpazede sürdürülmektedir. Mevcut kaynakların etkin ve verimli kullanımı ile birlikte dijitalleşme ve teknolojik dönüşümün yön verdiği alanlar arasında kök hücre teknolojisi, biyoteknoloji ve biyonanoteknoloji, medikal yazılımlar, nöroteknoloji, moleküler mühendislik, bilgi teknolojileri, robotik cihazlar, sentetik biyoloji, doku mühendisliği, gen teknolojisi, aşı, biyobenzer ilaç gibi alanlar sayılabilir. Sağlık endüstrisindeki yeni yatırım ve değerlenme alanları olan bu alanlar, Ar-geye dayalı sürdürülebilir ekonomik büyüme modelinin de temelini oluşturmaktadır.

1.1. Sağlık, Ar-Ge ve Ekonomik Büyüme İlişkisi

Teknoloji ve Ar-ge faaliyetlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri uzun zamandır dünyada ve Türkiye'de literatürde sıklıkla ele alınan tartışma konuları arasındadır (Afonso and Sarabanda, 2016:1006-1011; Dam, 2017; Kesikoğlu ve Saraç, 2017: 617-627; Bayraktutan ve Kethüdaoğlu, 2017: 679-694; Taş vd., 2017: 197-206). 1950'li yıllarda Solow ve Arrow gibi neoklasik büyüme teorisyenleri, ekonomik büyümeyi ve teknolojiyi dışsal olarak ele alınırken, teknolojinin içselleştirilmesi 1980 sonrası Romer, Aghion, Lucas gibi yeni büyüme teorisyenleri tarafından gerçekleştirilmiştir. 1980'li yıllarda ekonomik büyüme kavramının ve belirleyicilerinin tekrar ele alınmasına eğitim, Ar-ge, teknolojik yenilik ve devletin yeniden keşfedilmesi gibi unsurlar öncülük etmiştir. Yeni büyüme teorisyenleri, ülkelerin teknolojilere yatırım yaparak teknolojik seviyelerini belirleyip sürekli ekonomik büyüme sağlayabileceğini varsaymışlardır. Bu düşünürlerden Lucas (1988: 3-42) ekonomik büyümenin motoru

olarak beşeri sermaye birikimini ön plana çıkarırken, Romer (1990: 71-102) ise bilgi birikimi, fikri mülkiyet hakları, teknolojik yenilik ve girişimcilerin oluşturduğu Ar-ge sektörünü büyümenin motoru olarak ele almıştır. Ar-ge tabanlı bir ekonomik büyüme modeli ortaya koyan Romer, Ar-ge'nin inovasyon üretimi için çok önemli bir unsur olduğuna dikkat çekmiştir. Bu teorisyenler, özellikle dünya genelinde hükümetlerin etkin teknoloji politikaları oluşturması için Ar-ge'ye devlet desteği sağlanması gerektiğine dikkat çekmişlerdir. İçsel büyüme teorilerinde tam yakınsama hipotezi reddedilerek eğitim düzeyi, kamu politikaları ve kamu hizmetleri, dış ticaret, vergi, bölgesel faktörler, kültürel yapı, doğurganlık oranı, sağlık, enflasyon, yatırım oranı gibi faktörlerin uzun dönemde ekonomik büyüme üzerinde etkilerinin söz konusu olduğu dile getirilmiştir (İnce, 2006: 39-40). Yine bu teorilerde; özel araştırma laboratuvarları, üniversite-sanayi işbirliği ve girişimsel faaliyetleri teşvik eden yasal düzenlemeler ile yerli işgücünün beceri düzeyini yükseltecek ve teknoloji transferi sağlayacak uluslararası teknoloji şirketleri tarafından yabancı doğrudan yatırımların etkin şekilde desteklenmesi zorunlu bir unsur olarak ortaya çıkmaktadır. Hatta kamu sektöründeki yolsuzlukların önüne geçilmesi gerektiğine ve devlet harcamalarının verimsiz askeri harcamalardan eğitim ve sağlık programlarına kaydırılması gerektiğine vurgu yapılmaktadır (Albritton vd., 2010: 27-28).

Toplumsal ve ekonomik gelişmenin temel unsuru olan sağlık hizmetlerine verilen önemin bir göstergesi olan sağlık harcamaları, ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir. Benzer şekilde sağlık sektörünün emek ve teknoloji yoğun yapısından kaynaklanan rekabetçi eğilimlerin etkisiyle ilaç, tıbbi cihaz, sağlık bilişimi, biyoteknoloji gibi alanlarda sermaye birikiminin artması ekonomik büyümeye olumlu katkı sağlamaktadır. Bu nedenle günümüzde sağlık alanında bilimsel ve teknolojik Ar-ge faaliyetleri ile kalifiye insangücüne her zamankinden daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır (Küçük, 2018: 224). Ancak özel sağlık endüstrisinin kendi yaratamadığı ya da altından kalkamadığı Ar-ge ve teknolojik altyapı gereksinimlerinin temini için piyasa güçlerinden ziyade devletin, endüstriyel politikalar ve kamu harcamaları ile öncü bir rol oynaması zorunluluğu ortaya çıkmaktadır. Bu gereksinim birçok yazar tarafından sıkça dile getirilmektedir. Örneğin, Mazzucato (2011: 115) "girişimci devlet" (*entrepreneurial state)* kavramı ile inovasyona dayalı büyümenin sağlanabilmesi için devletin özellikle finansal teşviklerle yol gösterici ve girişimci bir rol üstlendiği yeni bir endüstriyel politikanın geliştirilmesinin gerekli olduğunu ileri sürmektedir. Aynı şekilde Chopra da (2014), "yenilikçi devlet" *(inovative state)* yaklaşımı ile 21. yüzyılda devletin dönüşümünde kamu/özel arayüzüne odaklanan, rekabeti, girişimciliği teşvik eden bir kamu kültürünün yerleştirilmesinde teknolojinin rolüne dikkat çekmektedir. Bu bağlamda devletin işlevi, hem emeğin yeniden üretimi hem de kamu harcamaları ile Ar-ge ve inovasyon yoluyla sermayenin değerlenme sürecine yoğun şekilde müdahale eden bir tarzda yeniden tanımlanmaktadır. Nitekim devletin bu işlevinin (politika belirleyici, düzenleyici ve finanse edici) bir tezahürü olarak ortaya çıkan ve özel sektörle her türlü işbirliğine imkân veren araçlardan biri de KÖO modelidir.

1.2. KÖO Modeli

1980'lerde yeni kamu işletmeciliği yaklaşımı ile KÖO kavramı ilgi odağı haline gelmiştir. Genel olarak bu model, "bir sözleşmeye dayalı olarak, yatırım ve hizmetlerin, projeye yönelik maliyet, risk ve getirilerinin, kamu ve özel sektör arasında paylaşılması yoluyla gerçekleştirilmesini" (Kalkınma Bakanlığı, 2012: 6) ifade etmektedir. KÖO biçimi; aktör sayısına, aktörler arasında ilişkinin doğasına, amacına, derecesine ve süresine göre farklılık gösterebilir. Bu modelin benimsenmesinde esas güdü, risk ve mülkiyet haklarını transfer ederek katma değer ve verimlilik artışı sağlamaktır. Devletin düzenleyici ve denetleyici rolüne uygun olan bu model, özel sektörün işletmecilik anlayışı ile kaynakları etkin ve verimli kullanacağı varsayımını temel almaktadır.

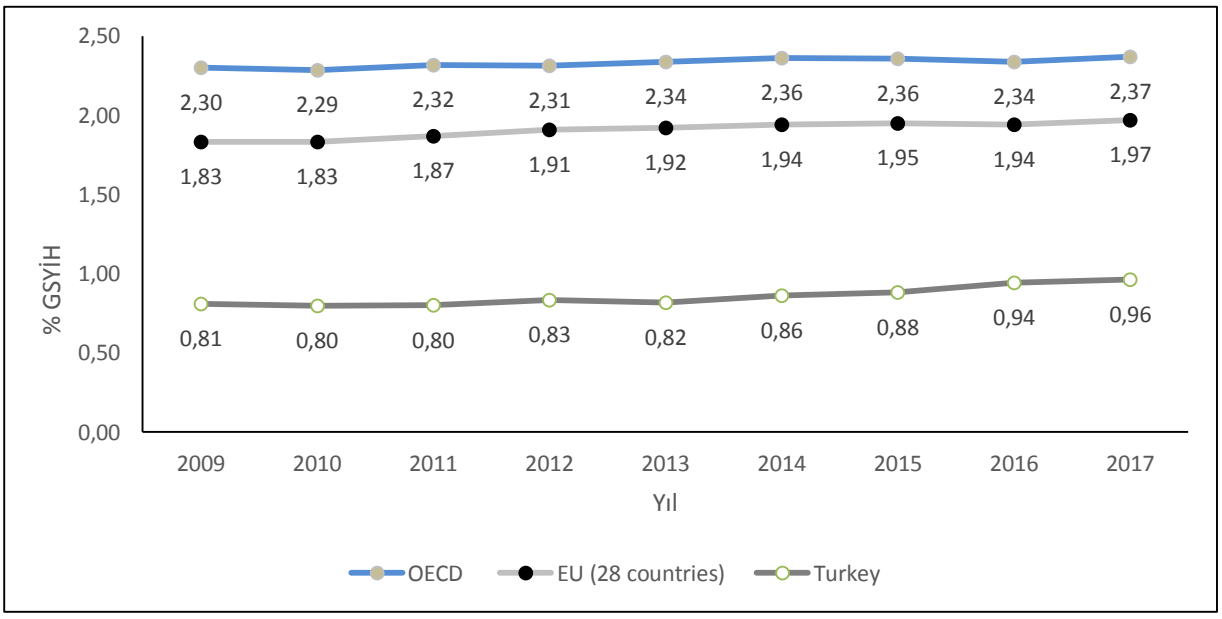
Birleşmiş Milletler tarafından 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi için de temel potansiyel stratejilerden biri olarak ele alınan bu yöntem (Jomo, 2016: 22), kamu hizmetlerinin sunumu, örgütlenmesi ve finansmanında köklü değişimler yaratmaktadır. Bu işbirliği biçimi ulaşım, altyapı, enerji gibi birçok sektörde uygulama alanı bulmakla birlikte son yıllarda en yaygın kullanıldığı alanların

başında sağlık sektörü gelmektedir. Sağlık alanının yeniden yapılandırılmasında öncelikli hale gelen bu model, ekonomik yönden maliyetleri azaltma ve kaynakları etkin kullanmanın bir aracı olarak görülmektedir. Özellikle kârlı bir alan olan hastane yapımı ve işletilmesi projelerinde alternatif bir finansman modeli olarak sıkça kullanılmaktadır. Diğer yandan endüstri ile akademik kurumlar arasında uzun zaman öncesine dayanan Ar-ge ve inovasyon işbirlikleri de 2000'li yıllardan sonra farklı birçok paydaşın bir araya geldiği KÖO biçiminde çok düzlemli bir yapıya bürünmüştür.

2. Dünya'da ve Türkiye'de Sağlık Ar-Ge Durumu

Dünyada sağlık Ar-ge'ye her yıl yaklaşık 300 milyar ABD Doları yatırım yapılmaktadır. Bunun % 60'ı özel sektörden, % 30'u kamu sektöründen ve % 10'u diğer kaynaklardan gelmektedir (OECD, 2017: 194). OECD ülkeleri ise 2014 yılında Ar-ge'ye yaklaşık 100 milyar ABD doları harcamıştır. Bunun yaklaşık 51 milyar ABD doları OECD ülkelerinin hükümetleri tarafından sağlıkla ilgili Ar-ge'ye (ilaçlardan daha geniş bir kategori) ayrılan bütçeyi oluşturmaktadır. Özellikle ilaç endüstrisi oldukça yüksek Ar-ge yoğun alanlardan biridir. OECD ülkeleri genelinde ortalama olarak sektörün brüt katma değerinin % 14'ü Ar-ge'ye harcanmaktadır. Bu oranlara göre ilaç endüstrisinin, neredeyse hava ve uzay araçları (% 18) ile elektronik ve optik ürünler endüstrisinde (% 17) olduğu kadar yüksek Ar-ge yoğunluğuna sahip olduğu söylenebilir (OECD, 2017: 194).

Türkiye'de son yıllarda Ar-ge ve inovasyona ayrılan kaynaklarda kayda değer bir artış sağlanmasına rağmen, Ar-ge harcamalarının GSYİH içindeki payı istenilen seviyede değildir (Şekil 1). 2017 yılında gerçekleştirilen 29,8 milyar liralık Ar-ge harcaması Türkiye'nin GSYİH'nin sadece % 0,96 sını oluşturmuştur. Bu oran 2017 yılı itibariyle OECD ülkeleri için 2,37; AB ülkeleri için 1,97; Japonya için 3,21 ve ABD için 2,79 düzeyindedir. 2017 yılında Kore (4,55) ve İsrail (4,54) en yüksek Ar-ge yoğunluğuna sahip ülkeler olmaya devam etmiştir (OECD, 2019a).



Şekil 1. Ar-Ge Harcamalarının GSYİH'ye Oranı (TÜİK, OECD ve Eurostat)

Devletin Ar-ge finansmanını ölçmeye yönelik göstergelerden biri olan genel bütçeden Ar-ge'ye ayrılan pay içinde sağlık Ar-ge'nin oranına bakıldığında, bu oranın ABD ve İngiltere gibi ülkelerde % 20'lerin üzerinde olduğu görülürken, Türkiye'de % 3 düzeyindedir. İnsan sağlığını koruma, tedavi etme ve geliştirme amaçlı Ar-ge çalışmalarını kapsayan bu sosyoekonomik hedef, Türkiye'nin ekonomik büyüklüğüne göre düşük seviyededir.

Tablo 1: Genel Bütçe İçinde Ar-ge'ye ve Sağlık Ar-ge'ye Ayrılan Payın Uluslararası Karşılaştırması, 2017 (veya en yakın yıl)

	Ülke	Genel Bütçeden Toplam Ar-ge'ye Ayrılan Pay (milyon $)	Genel Bütçeden Sağlık Ar-ge'ye Ayrılan Pay (milyon $)	Genel Bütçeden Ar-ge'ye Ayrılan Pay içinde Sağlık Ar-ge'nin Oranı (%)
1	ABD	151.380,00	36.304	23,98
2	İngiltere	14.604,05	3.139,089	21,49
3	Tayvan	8.266,36	1.590,746	19,24
4	Lüksemburg	388,04	67,17	17,31
5	Avustralya	4.858,16	808,2	16,64
6	Norveç	3.293,10	542,236	16,47
7	Kanada	7.953,78	1.273,503	16,01
8	Macaristan	1.035,71	163,377	15,77
9	Danimarka	2.682,33	413,394	15,41
10	Estonya	269,24	35,915	13,34
11	Yunanistan	1.566,70	207,589	13,25
12	İspanya	8.999,44	1.188,627	13,21
13	Litvanya	105,80	12,27	11,60
14	Portekiz	1.203,30	126,885	10,54
15	Polonya	1.656,59	169,67	10,24
16	Yeni Zelanda	1.025,91	100,577	9,80
17	Slovenya	272,14	25,322	9,30
18	Şili	833,08	73,724	8,85
19	İtalya	12.090,39	1032,53	8,54
20	Güney Kore	21.894,09	1840,87	8,41
21	Çekya	2.491,95	185,222	7,43
22	Fransa	17.430,83	1.206,835	6,92
23	Meksika	5.784,86	375,248	6,49
24	Slovakya	601,36	37,927	6,31
25	İrlanda	886,12	53,096	5,99
26	Japonya	38.637,91	2.143,118	5,55
27	Almanya	37.221,15	1926,467	5,18
28	Hollanda	6.266,28	282,487	4,51
29	Avusturya	3.563,85	158,038	4,43
30	Finlandiya	2.103,97	65,965	3,14
31	**Türkiye**	**5.634,47**	**168,904**	**3,00**
32	İzlanda	113,39	3,138	2,77
33	Romanya	949,43	23,587	2,48
34	İsveç	4.030,78	87,587	2,17
35	Belçika	3.571,56	69,218	1,94

Kaynak: (OECD, 2019b).

Türkiye'de akademik ve endüstriyel Ar-ge çalışmalarını ve yenilikleri desteklemek üzere kurulan kurumlardan biri olan TÜBİTAK'ın vermiş olduğu desteklerinin sektörlere göre dağılımında da sağlıkla ilgili alanların oldukça yetersiz olduğu görülmektedir. Örneğin TÜBİTAK tarafından 1995-2017 yılları arasında verilen hibe desteğinin sadece % 7,2'si sağlık alanındadır (TÜBİTAK, 2018: 12). Özellikle 2008-2017 yılları arasındaki oranlara bakıldığında, sağlık alanındaki destek miktarının toplam

TÜBİTAK destekleri içindeki oranının 4,5-5 arasında, girişim sayısının ise 3-3,5 oranında olduğu görülmektedir (Tablo 2). Bu istatistikler, hem girişim sayısının hem de destek miktarının yetersizliğine işaret ederken, aynı zamanda sağlık alanında Ar-ge ve inovasyonu destekleyecek kaynakların ölçülebilir hedeflere (girdi, çıktı, proje ve davranışsal düzeyde) yönelmesi ve etkin kullanılması gerektiğinin de bir göstergesi niteliğindedir.

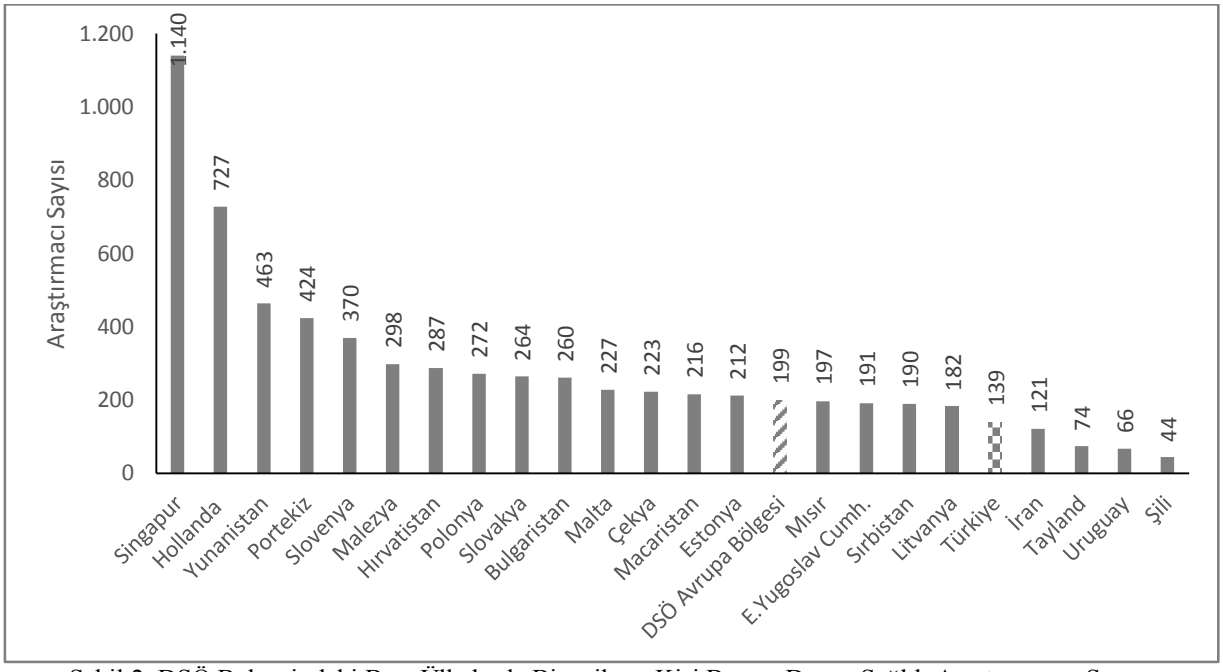
Tablo 2: Sağlık sektörüne yönelik TÜBİTAK Hibe Desteklerinin Yıllara Göre Dağılımı*

Yıllar	Girişim Sayısı	Destek Miktarı (₺)	Destek Miktarının Toplam Destekler İçindeki Payı (%)	Toplam Girişim İçindeki Oranı (%)
2017	67	17.152.439	3,96	3,44
2016	76	15.740.893	4,83	3,72
2015	77	23.760.487	5,89	3,52
2014	57	17.769.308	4,59	2,70
2013	58	17.529.785	5,12	3,30
2012	59	22.355.878	8,01	4,02
2011	58	32.148.551	12,68	4,22
2010	37	25.115.858	8,91	2,79
2009	39	14.341.273	3,50	2,90
2008	26	5.015.492	2,23	3,50

Kaynak: (TÜBİTAK, 2018).

* 1501, 1507, 1508, 1509, 1511 ve 1512 kodlu programlar kapsamında girişim sayısını ve firmalara yapılan ödemeleri kapsamaktadır. Nace Rev 2 sektör kodları sınıflamasında 21 (temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin malzemelerin imalatı), 32.5 (tıbbi ve dişçilik ile ilgili araç ve gereçlerin imalatı), 86 (insan sağlığı hizmetleri) ve 87 (yatılı bakım faaliyetleri) faaliyetlerinin toplamı alınmıştır.

Sağlık ve tıp bilimleri alanındaki araştırmacı sayısı, ülke bazında bir Birleşmiş Milletler örgütü olan UNESCO tarafından izlenmektedir. 2018 yılında ülkeye ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) bölgelerine göre milyon kişi başına tam zamanlı sağlık araştırmacısı sayısı karşılaştırıldığında; Singapur 1140 kişi ile en yüksek değere sahipken, onu Hollanda ve Yunanistan takip etmiştir. DSÖ Avrupa Bölgesinde bu rakam 199,8 olarak bulunmuştur (WHO, 2019). Türkiye'de toplam tam zamanlı Ar-ge personeli sayısı 153.552 olup, tıp ve sağlık bilimleri alanındaki araştırmacı sayısı 11.107 olarak hesaplanmıştır. Dolayısıyla toplam Ar-ge personelinin % 7,3'ü sağlık alanında çalışmakta olup, milyon kişi başına tam zamanlı sağlık araştırmacısı sayısı 139'dur. Bu oran DSÖ Avrupa bölgesinin oldukça altında olup, tıp ve sağlık bilimleri alanındaki araştırmacı açığını gözler önüne sermektedir.



Şekil 2. DSÖ Bölgesindeki Bazı Ülkelerde Bir milyon Kişi Başına Düşen Sağlık Araştırmacısı Sayısı (WHO, UNESCO).

3. Türkiye'de Sağlık Ar-Ge Çalışmalarını Kurumsallaştırma Çabaları

Türkiye'de Cumhuriyetin erken yıllarından itibaren özellikle halk sağlığı alanında Ar-ge çalışmaları yürütmek devletin öncelikli görevlerinden biri olmuştur. Ulus devletin inşasında koruyucu sağlık hizmetlerinin öneminin bir yansıması olarak 1928 yılında 1267 sayılı yasa ile kurulan "Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı" önemli bir araştırma birimi işlevi görmüştür. Bünyesindeki laboratuvarlar ile aşı ve serum üretimi, deney hayvanlarının yetiştirilmesi, biyolojik madde kontrolü, teşhis, eğitim, referans ve danışmanlık hizmetleri gibi çeşitli görevleri başarı ile yerine getirmiştir. Ancak 1980 sonrası kuruma ayrılan bütçenin yetersizliği, nitelikli personel eksikliği ve teknolojik gelişmelere uyum sağlayamama gibi gerekçelerle bu kurumun ulusal bir sağlık araştırma kurumu/akademisine dönüştürülmesi hedeflenmiştir (Sağlık Bakanlığı, 1992: 19-20). Bu amaçla çeşitli hükümet dönemlerinde farklı örgütsel ve yapısal değişikliklerle yeniden yapılandırılması önerilen Merkez, 2011 yılında 663 sayılı KHK ile kapatılarak görevleri Türkiye Halk Sağlığı Kurumuna devredilmiştir. Son olarak da sağlık bilim ve teknolojileri alanında Ar-ge ve yenilik faaliyetlerini koordine etmek ve yürütmek üzere 2014 yılı Kasım ayında çıkan 6569 sayılı yasa ile Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı (TÜSEB) kurulmuştur.

TÜSEB Türkiye Kanser Enstitüsü, Türkiye Biyoteknoloji Enstitüsü, Türkiye Anne, Çocuk ve Ergen Sağlığı Enstitüsü, Türkiye Halk Sağlığı ve Kronik Hastalıklar Enstitüsü, Türkiye Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Enstitüsü, Türkiye Sağlık Hizmetleri Kalite ve Akreditasyon Enstitüsü, Türkiye Sağlık Politikaları Enstitüsü ve Türkiye Sağlık Veri Araştırmaları ve Yapay Zekâ Enstitüsü olmak üzere sekiz enstitüden oluşmaktadır. TÜSEB'in Ar-ge faaliyetleri olarak Türkiye Biyoteknoloji Enstitüsü tarafından birçok proje yürütülmektedir. Örneğin "Türkiye Genom Projesi" kapsamında Ankara'da Aziz Sancar Araştırma Geliştirme Merkezi'nde Genom Araştırmaları Merkezi hizmete açıldı ve 100 sağlık gönüllüsünün tüm genom dizi ve biyoenformatik analizleri gerçekleştirilerek Türkiye Genom Projesinin ilk fazı tamamlandı (tuseb.gov.tr, 2019). "Yerli Aşı Projesi", ve Türk Kanser Gen Projesi" yürütülen diğer çalışmalara örnek gösterilebilir. TÜSEB'in örgütlenme ve kurumsal yapılanma sürecinin yönetsel ve siyasi istikrarsızlıklar nedeniyle gecikmesi, kurumun sağlık alanındaki Ar-ge çalışmalarını yönlendirme misyonunu da ötelemiştir. Nitekim 2019 yılında bireysel ve dönüşümsel tıp, tanı kiti, ilaç

ve aşı geliştirme, tıbbi cihaz ve biyomalzeme, sistem biyolojisi ve biyoinformatik gibi alanlarda proje çağrıları ile (tbys.tuseb.gov.tr, 2019) Ar-ge aşamasından üretim aşamasına kadar olan süreçlerin yönetilmesi ile ulusal sağlık sisteminin ihtiyaçlarının karşılanması ve dışa bağımlılığın azaltılması noktasında olumlu adımlar atılmaya başlanmıştır.

Diğer yandan Sağlık Bakanlığı bünyesinde 2005 yılında başlayan Ar-ge politikalarına yön verme çalışmaları, belirli bir süre Strateji Geliştirme Başkanlığı bünyesinde kurulan *Ar-Ge Şube Müdürlüğü'*nce yürütülmüştür. 2009 yılında Bakan Onayı ile Sağlık Eğitimi Genel Müdürlüğüne bağlı *"Ar-Ge Dairesi Başkanlığı"* kurulması ile söz konusu çalışmalar ivme kazanmıştır. Ar-ge çalışmaları, 2011 yılında ise 663 sayılı KHK ile Sağlık Bakanlığının yeniden yapılandırılması ile kurulan *"Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü"* bünyesinde devam etmiştir. TÜSEB'in kurulması ile birlikte geçiş dönemi sonrası ilgili genel müdürlük 2017 yılsonunda kapatılmıştır. Bakanlık merkez teşkilatı düzeyinde Ar-ge çalışmaları, 694 sayılı KHK ile Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğünde *"Ar-ge ve Sağlık Sistemleri Geliştirme Daire Başkanlığı"* bünyesinde kısıtlı ölçüde sürdürülmektedir.

Türkiye'de gerek burs ve ödülleri gerekse proje fonları ile TÜBİTAK, uzun yıllardır Ar-ge ve inovasyon politikalarını yönlendirme ve toplumun her kesiminde bu farkındalığı artırmak üzere çalışmalar yürüten en önemli kurum niteliğindedir. Sağlık alanında araştırma ve yenilik çalışmaları da TÜBİTAK'ın stratejik olarak önem verdiği temaların başında gelmektedir. Öyle ki Bilim Teknoloji Yüksek Kurulu'nun (BTYK) 2013/106 No'lu "Sağlık Alanının Öncelikli Alan Olması" Kararı ile sağlık sektörü TÜBİTAK tarafından desteklenecek öncelikli alan olarak ilan edilmiştir. Bu öncelikli alanlar da ilaç, aşı, tıbbi tanı kitleri, biyomalzeme ve biyomedikal ekipmanlar (tıbbi cihaz) olarak belirlenmiştir.

Ar-ge'nin bir kamu politikası olarak birçok strateji belgesine girmesinin izdüşümüne sağlık alanında da rastlanmaktadır. Onuncu (2014-2018) ve Onbirinci (2019-2023) Kalkınma Planları, Sağlık Bakanlığı Stratejik Planları (2013-2017 ve 2019-2023), Türkiye Biyoteknoloji Stratejisi ve Eylem Planı ile Türkiye İlaç Stratejisi ve Eylem Planı gibi politika belgelerinde Ar-ge'nin teşvik edilmesi ve desteklenmesi önemli hedeflerden biri olmuştur. Özellikle Türk sağlık sektöründe inovasyona dayalı kalkınma programlarını uygulama ihtiyacı, 10. ve 11. Kalkınma Planının ana temalarından biri olmuştur. 10. Kalkınma Planında yer alan Sağlık Sektöründe Yapısal Dönüşüm Programı'nın temel amacı, Türkiye'nin küresel bir ilaç ve tıbbi cihaz Ar-ge merkezi olması için yerli üretim kapasitesinin artırılması, Ar-ge ve girişim ekosisteminin geliştirilmesi olarak belirlenmiştir. Türkiye Biyoteknoloji Stratejisi ve Eylem Planı'nda (2015-2018) da sağlık biyoteknolojisi sektörünü geliştirmek hedeflenmiştir. Bu amaçla yapılan SWOT analizinde sektörün sorun alanları arasında kamu-üniversite-sanayi işbirliğinin yetersizliği, özel sektörün Ar-ge'ye yeterince kaynak ayırmaması, melek yatırımcıların azlığı ve risk almada isteksizlikleri, araştırma merkezi ve laboratuvar gibi altyapı yetersizlikleri, düzenleme ve mevzuat eksiklikleri gibi (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2015: 38-39) hususlar tespit edilmiştir.

11. Kalkınma Planında ise sağlık alanındaki Ar-ge ve yenilik çalışmalarına daha vizyoner yaklaşılarak, bu alandaki politika ve tedbirler daha da belirginleştirilmiştir. Plandaki öncelikli sektörlerden olan ilaç ve tıbbi cihaz alanındaki Ar-ge çalışmaları için benimsenen politika ve tedbirler ana başlıkları ile şöyle sıralanabilir (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019: 83-84):

- İlaç ve tıbbi cihaz sanayiinde Ar-ge, üretim ve eğitim faaliyetleri yanında start-up'ların fonlanması ve simülasyon merkezleri oluşturulması için TÜSEB'in yetkinlikleri artırılacaktır.
- İlaç ve tıbbi teknolojiler alanında, Türkiye'nin Ar-ge ve üretim kapasitesini geliştirmek üzere üniversiteler, araştırma merkezleri, laboratuvarlar, teknoloji firmaları, uygulama merkezleri, hekim ve mühendisler gibi sektörün tüm paydaşlarının yer aldığı entegre bir sağlık ekosistemi olarak Sağlık Vadisi hayata geçirilecektir.

- Tıbbi cihazların Ar-ge'sine, pre-klinik çalışmalarına, prototip geliştirilmesine, üretimine ve üretim sonrası süreçlerine yönelik analiz, doğrulama, test ve ölçüm faaliyetlerini içeren akredite mükemmeliyet merkezi kurulacaktır.
- Biyoteknolojik ilaçlar gibi yüksek teknoloji gerektiren alanlar başta olmak üzere Ar-ge, üretim, nitelikli insan kaynağı ve mevzuat konularında Türkiye'de gerekli ekosistem oluşturulacaktır.
- Tıp doktorlarının Ar-ge faaliyetlerine daha fazla zaman ayırmasını sağlayacak şekilde döner sermayeden aldıkları ek ödemeye ilişkin kriterler yeniden düzenlenecektir.
- Ruhsat öncesinde yapılan klinik araştırmaların koşul aranmaksızın Ar-ge faaliyeti kapsamına alınması sağlanacak, klinik araştırmaların Ar-ge destekleri farklılaştırılacaktır.

Bu politika ve tedbirlerle, Türkiye'de ilaç ve tıbbi cihaz endüstrisinin küresel pazardaki rekabet gücünün artırılması, yenilikçi ürün geliştirme kapasitesinin güçlendirilmesi ve inovasyonu temel alan bir yapıya kavuşturulması hedeflenmiştir.

4. Sağlık Ar-Ge Ekosisteminin Temeli Olarak KÖO Modeli

Sağlık sektöründe Ar-ge çalışmalarının desteklenmesine yönelik olarak birçok teşvik mekanizması bulunmasına rağmen bu mekanizmaların sektör açısından ilgi çekici olmamasından dolayı Türkiye'de bu alanda yeteri miktarda Ar-ge yapılmamaktadır. Ar-ge için Türkiye'nin çekim merkezi olması amacıyla insan kaynakları, vergi sistemi ve teşvik gibi mevzuat ve kurumsal çalışmalar yapılması gerektiği yukarıda belirtilen birçok strateji belgesinde dile getirilmiştir (Kalkınma Bakanlığı, 2013). Ancak sağlık sektörünün birçok alanında istenilen seviyede gelişme kaydedilemediği gözlemlenmektedir. Nitekim ilaç şirketleri arasında birleşme ve satın almaların Ar-ge verimliliğini iyileştirmediği görülmüştür. Bu nedenle son yıllarda ilaç şirketleri, geleneksel "tamamıyla entegre bir Ar-ge şirketi" modelinden ziyade stratejik ortaklıklar, bilimsel hizmetler satın alma ve lisanslama gibi çeşitli açık inovasyon stratejilerinin benimsendiği ve uygulandığı bir modeli benimsemeye başlamışlardır (De Vrueh ve Crommelin, 2017: 1986). Aynı şekilde biyomedikal Ar-ge alanında üniversite-sanayi işbirlikleri son yıllarda sözleşme, danışmanlık, araştırma protokolleri ve lisanslama gibi dikey ve ikili anlaşmaların ötesine geçerek yatay ve çok-paydaşlı bir düzleme yönelmiştir. Böylece 21. yüzyılın inovatif işletmelerinde geleneksel Ar-ge modeli yerini hem işletme içindeki hem de işletme dışındaki stratejik ortakları Ar-ge sürecine dâhil eden inovasyon ağ modeline bırakmıştır (Holtzman, 2008: 1046-1047). Bu ağ modelinin temeli de kamu-özel sektör işbirliğine dayanmaktadır. Küresel Ekonomik Forum raporunda (2005: 65) belirtildiği üzere, "Özel sektörün rolü refah/zenginlik yaratmak iken kamu sektörünün görevi sağlıktır. Bu ikisinin örtüştüğü yer ise KÖO'dır".

4.1. Türkiye'de Sağlık Alanında KÖO Modeli

Türkiye'de sağlık alanında KÖO modelinin yasal temelleri 2005 yılında 5396 sayılı kanunla atılmıştır. Ancak bu kanun ve bu kanuna bağlı olarak çıkan yönetmelik çerçevesinde yapılan ihalelere açılan iptal davaları sonrası 2013 yılında 6428 sayılı kanunla yeni bir düzenlemeye gidilmiştir. Bu düzenleme ile sağlık tesislerinin sabit yatırım dönemi hariç 30 yılı geçmemek üzere Yap-Kirala-İşlet-Devret modeli yaptırılabilmesi ve işletilebilmesi mümkün hale gelmiştir (Küçük, 2018: 243-250). Böylece Sağlık Bakanlığı ile özel sektör işletmesi arasında akdedilen sözleşme ile sağlık tesislerinin özel sektör tarafından finanse edilerek tasarlanması, inşa edilmesi, belirli bir süre için idareye kiralanması, kiralanan tesis üzerindeki mal ve hizmetlerin kısmen veya tamamen özel sektör tarafından işletilebilmesi ve tesisin mülkiyetinin kira dönemi sonunda sözleşme gereğince kamuya geçmesi sağlanabilmektedir. KÖO modeli ile planlanan "Şehir Hastaneleri" projesinin ilk örnekleri 2017 yılı itibariyle işletmeye alınmıştır. Sağlık hizmetlerinin sunumu, örgütlenmesi ve finansmanı açısından köklü değişiklikler getiren bu model ile toplam 44.415 yatak kapasiteli 31 projenin hayata geçirilmesi hedeflenmektedir (Tablo 3).

Tablo 3: Şehir Hastaneleri Projelerinin Durumu ve Yatak Kapasiteleri

No	Proje Adı	Yatak Sayısı	Proje Durumu
1	Adana Şehir Hastanesi	1.550	Faaliyette
2	Mersin Şehir Hastanesi	1.300	
3	Isparta Şehir Hastanesi	755	
4	Yozgat Şehir Hastanesi	475	
5	Kayseri Şehir Hastanesi	1.607	
6	Manisa Şehir Hastanesi	558	
7	Elazığ Şehir Hastanesi	1.038	
8	Ankara BİlkentŞehir Hastanesi	3.704	
9	Eskişehir Şehir Hastanesi	1.081	
10	Bursa Şehir Hastanesi	1.355	
11	Ankara Etlik Şehir Hastanesi	3.577	2020
12	Konya Karatay Şehir Hastanesi	838	
13	Gaziantep Şehir Hastanesi	1.875	
14	Tekirdağ Sağlık Yerleşkesi	480	
15	Kütahya Şehir Hastanesi	600	
16	Kocaeli Şehir Hastanesi	1.180	
17	İzmir Bayraklı Şehir Hastanesi	2.060	
18	İstanbul İkitelli Şehir Hastanesi	2.682	
19	FTR, Psikiyatri ve Yüksek Güvenlikli, Adli Psikiyatri Hst.	2.400	2021
20	Şanlıurfa Sağlık Kampüsü	1.700	
21	Samsun Şehir Hastanesi	900	İhale Süreci Devam Ediyor
22	Denizli Şehir Hastanesi	1.000	
23	Diyarbakır Kayapınar Şehir Hastanesi	750	
24	Aydın Şehir Hastanesi	950	
25	Antalya Şehir Hastanesi	1.000	
26	Ordu Şehir Hastanesi	900	
27	İstanbul Sancaktepe Sağlık Kampüsü	4.200	
28	Trabzon Şehir Hastanesi	900	
29	Sakarya Şehir Hastanesi	1.000	İhale Hazırlıkları Devam Ediyor
30	Rize Şehir Hastanesi	800	
31	İzmir Yenişehir (Tınaztepe) Şehir Hastanesi	1.200	Planlama Aşaması
	Toplam	**44.415**	

Kaynak: (Sağlık Bakanlığı, 2019).

2017 yılında faaliyete başlayıp 2019 yılsonunda sayıları 10'na ulaşan şehir hastanelerinde tıbbi olmayan genel destek hizmetlerinin tamamı özel sektör tarafından sunulurken, Ar-ge ve inovasyon ortaklıklarına yönelik henüz herhangi bir adım atılmamıştır. KÖO projelerinin planlanması ve geliştirilmesinde, yapımında, hizmet sunumunda ve operasyonel aşamalarında yer alan sorunların ve zorlukların niteliği, proje ve inşaat firmalarını Ar-ge'ye daha az yatırım yapmaya yöneltmektedir (Robinson vd., 2010: 190-191). Öyle ki Reichstein vd. (2005: 642), "inşaat firmalarının doğası gereği riskten kaçındığını ve birçok inşaat firmasının başarılı kalabilmek için inovasyon yapması gerekmediğini" ileri sürmektedir. Bu iddia kısmen KÖO projelerinde yer alan büyük firmaların çoğunun risk almaktan kaçınarak Ar-ge ve inovasyona neden daha az önem verdiğini açıklayabilir. Ancak şu bir gerçektir ki KÖO projelerinin performansını arttırmak için Ar-ge ve inovasyon kapasitesinin geliştirilmesine ihtiyaç vardır. Bu hem hastane düzeyindeki hizmet sunum süreçlerinin yönetiminde (klinik, otelcilik, temizlik, bakım onarım, transfer, çamaşır, yemek gibi) hem hastane dışı endüstriyel mekân kümelenmeleri şeklinde bir inovasyonu gerektirmektedir.

4.2. İnovasyona ve Arge'ye Dayalı KÖO Modeli

İnovasyon alanında KÖO kavramı, 2002 yılında OECD Bilim ve Teknoloji Politikası Komitesi tarafından "belirli veya belirsiz bir süre için kamu ve özel aktörlerin karar alma sürecinde beraber çalıştığı ve bilim, teknoloji ve inovasyonun spesifik bir alanında belirlenen hedeflere ulaşmak için para, personel, cihaz ve bilgi gibi sınırlı kaynaklara birlikte yatırım yaptığı herhangi bir resmi ilişki veya anlaşma" olarak tanımlanmıştır. KÖO'nun inovasyon sektöründeki amacı, bilimsel ve teknolojik potansiyelin geliştirilmesi ile yerel ve küresel pazarların işleyişi için rekabetçi bir sektörün oluşmasıdır. Bu ortaklığın bir parçası olarak devlet; bütün ortakların faaliyetleri için kurumsal ortam sağlayarak "oyunun kurallarını" belirler. Aynı zamanda temel bilginin (kamu araştırma merkezleri, akademiler, üniversiteler) üretilmesini teşvik eder ve geliştirilen teknoloji için gerekli veri tabanını sağlar. Özel sektör ise bilimsel fikirleri somutlaştırır ve kendi Ar-gesine dayalı olarak bir teknoloji yaratır (Akhmetshina ve Mustafin, 2015: 36). Bu yönüyle Ar-ge'nin verimliliğini arttıran KÖO modeli bir ülkenin inovasyon stratejisinin kritik bir boyutunu oluşturmaktadır (Link, 2006: 134-135). Geleneksel KÖO modeli kamunun başarısızlıklarının özel sektör kaynakları ile çözülmesi esasına dayanırken; kamu-özel inovasyon ağı, kamu ve özel örgütler arasında bilgi ve inovasyonun üretilmesi ve dağıtılmasında etkileşimi ve işbirliğini ifade etmektedir (Merlin-Brogniart, 2014: 121). Bu işbirliği biçimi *"inovasyon odaklı KÖO", "Ar-ge partnerlikleri"* veya *"kamu-özel teknoloji platformları"* gibi farklı şekillerde adlandırılmaktadır.

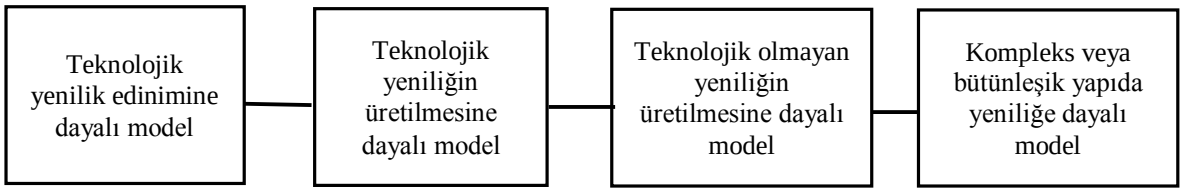
Sağlık sektöründe araştırma için gereken zaman, bu araştırmanın belirsiz doğası, düzenleyici ve rekabetçi çevrenin yanında Ar-ge maliyetlerini paylaşma ve yeni ürün tasarlama sürecini güçlendirme ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır. Maliyetlerin ve becerilerin paylaşım gereksinimi inovasyon odaklı KÖO'lerin gelişimini desteklemiştir (Merlin-Brogniart, 2014: 117). Devlet müdahalesinin yokluğunda, firmalar inovasyon sürecinde, özellikle de Ar-ge'de yetersiz yatırım yapacaklardır. Devletin Ar-ge'nin sürdürülmesi veya belki de artması için teşvikler vererek bu yetersiz yatırım problemini ele alma sorumluluğu bulunmaktadır. (Link, 2006: 23-24). Genel anlamda bakıldığında bu modelde özel ortağın, üniversitelerin veya kamu araştırma kurumlarının bazı kaynaklarına, altyapısına ve sahip olmadığı becerilere erişebilmesine olanak sağlanırken, kamu araştırmacısı için de yeni araştırma konuları yanında önemli projeler için finansman kaynağı yaratılabilmektedir. İnovasyona dayalı KÖO kavramı, çeşitli araştırma alanlarının ara yüzünde yer almaktadır. Bu işbirlikleri, ortaklığın amacına (örneğin, bilimsel araştırmanın ticarileştirilmesi, bir start-up oluşturulması, bir kümenin entegrasyonu, Ar-ge'nin paylaşılması veya yenilikçi ortak ekipmanın satın alınması) ve ilgi odağı olan inovasyonun boyutuna (örneğin teknolojik yenilik, etkileşim sistemi, yenilik sistemi) göre farklı biçimlerde şekillenebilmektedir (Merlin-Brogniart, 2014: 126).

KÖO örneklerine sağlık sektöründeki birçok stratejik alanda rastlanmaktadır. Örneğin Catherine ve Corrolleur (2001: 785) ABD'de biyoteknoloji araştırmalarında Ulusal Sağlık Enstitüsü'nün *(National Institutes of Health -NIH)* rolüne dikkat çekerken, Ugo Finardi ise (2013: 16) Fransa'da mikro ve nanoteknoloji kümelenmelerinin gelişiminde 1990'ların sonunda kurulan Fransız Alternatif Enerjiler ve Atom Enerjisi Komisyonu Teknoloji Araştırma Enstitüsü'nün rolü ve işlevini analiz etmiştir. Benzer şekilde farklı KÖO modelleri Hollanda'da yenilik politikası araç setinin temel bileşenleri olarak uzun zamandır uygulanmaktadır. Örneğin Hollanda Genom Girişimi, 2001 yılının sonlarında Hollanda Bilimsel Araştırma Kurumu'nun himayesinde 189 milyon Euro bir bütçeyle başlatılmıştır. Stratejinin merkezinde yer alan Hollanda Genom Mükemmeliyet Merkezi (OECD, 2004: 31-32) de üniversiteler ve araştırma enstitüleri ile endüstrinin gereksinimlerinin kesişim kümesidir. Dolayısıyla araştırmacıları kümeleyen ihtisaslaşan mükemmeliyet merkezleri, temel araştırmalardan uygulamaya kadar olan süreçlerde bir inovasyon zinciri oluşturmaktadır.

İleri teknoloji ürünü bir alan olan sağlık sektörü, yüksek Ar-ge düzeyi ile inovasyona dayalı KÖO girişimleri için ciddi olanaklar sunmaktadır. Bu açıdan Fransa'da ultrasonik görüntüleme cihazının geliştirilmesi ve pazarlanması olgusu güzel bir örnektir. Bir kamu laboratuvarında yapılan

çalışmaya dayanan bir cihaz oluşturma fikri, Curie enstitüsü ile işbirliği içinde bir prototip ekograf oluşturulması ile başlamıştır. Daha sonra bu kamu laboratuvarı ekografın teknik gelişimini tamamlamak için (görüntünün elde edilme oranını arttırma) bilgisayar becerilerine ihtiyaç duyduğundan (bilgisayar mühendislerinin desteğiyle) özel bir ortağa ihtiyaç duydu ve ürünü geliştirmek için tıbbi görüntüleme alanında uzman kişilerin katılımı ile araştırma ekipleri oluşturdu. Girişimcilik becerisi ve finansman eksikliğini gidermeye yönelik arayışları da içinde barındıran bu etkileşim, KÖO'nun ortaya çıkmasına aracı olmuştur. Proje, 2005'te bir start-up oluşturulması ve kamu ortağına Fransız hükümetinden finansman sağlaması ile ivme kazanmıştır. Şirket, genç yenilikçi girişim veya araştırma hibesi gibi inovasyon ve proje finansmanını destekleyen yasalardan yararlandı. 2007 yılında 17 tesiste yapılan klinik denemeler aşamasından sonra, 2009 yılında firma ürünü satmak için bir Avrupa Topluluğu lisansı almıştır (Merlin-Brogniart, 2014: 129-130). Böyle bir modelin ortaya çıkmasına etki eden bir diğer unsur ise doğrudan kendi şirketini kuramayan, ancak şirket kurulduktan sonra buna katılan, kamu araştırmacıları üzerinde etkili olan yönetsel bağlamdır. Kanun, araştırmacıların kendi şirketlerini kurmalarına izin vermediğinden, bu yenilikçi proje bir destekleyici olmadan gerçekleştirilemezdi. Bu durumda iki çözüm mümkündü: ya bir şirket kurmak ya da mevcut bir şirketin altyapısını kullanmak. Fakat tıbbi görüntüleme pazarını paylaşan üç büyük işletme (General Electric, Philips ve Siemens), bu stratejinin çok fazla risk içerdiğine inandıkları için bu yeniliği geliştirmeyi reddettiler. Dolayısıyla sektörün yer aldığı rekabetçi ve endüstriyel çevre, inovasyona dayalı KÖO modeli için önemli bir belirleyicidir. Bundan dolayı, inovasyon genellikle bağımlılık ilişkisi nedeniyle yukarıdan aşağıya başlatılan bir süreç olarak görülürken, bu model inovasyonun aşağıdan-yukarıya doğru başlatılabilmesine imkân sağlamaktadır (Merlin-Brogniart, 2014: 130-131).

Tarihsel olarak bakıldığında KÖO modeli, altyapı veya hizmetler alanında uygulanan ya da bu ikisinin birleşimini oluşturmayı amaçlayan ortaklıklardır. İnovasyon ve Ar-ge ise bu ortaklıklarda birincil amaç olmayıp bu faaliyetlerin ortak bir ürünü olarak ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla KÖO projelerinde inovasyon; ekonomik verimlilik açısından ölçülebilen, görülebilen bir sürecin çıktısı şeklinde dışsal olarak ele alınmaktadır. Çünkü klasik modelde esas olan ya altyapının üretimi (hastane yapım işi) ya da tıbbi olmayan tüm hizmetlerin üretimi (işletmecilik) veya çoğunlukla olduğu gibi bu ikisinin birlikte uygulanmasıdır. Bir başka deyişle sözleşmenin hedefi hastaneyi inşa etmek ve işletmektir. İnovasyon ve Ar-ge bu sözleşmelerde temel amaç değildir. Standart olarak her projede uygulanmasa da sağlık hizmeti üretmek amacıyla mal, hizmet, teknik uzmanlık ile maddi olan ve olmayan teknolojilerin bir arada örgütlendiği yapılar olan hastanelerde üretime dayalı bir KÖO modelinden, inovasyona dayalı KÖO modeline geçilmelidir. Kamunun yönlendiriciliğinde özel sektör tarafından sunulan ihtiyari veya zorunlu hizmetler arasında belirli Ar-ge ve inovasyon faaliyetleri de yer almalıdır. İnovasyona dayalı KÖO modelinin kapsamı ve içeriği değişkenlik gösterebilir. İnovasyona dayalı KÖO modeli, yapısı itibariyle geleneksel KÖO modeli ile benzerlik gösterip üretimi de içine almakla birlikte, temel hedeflerinden veya çıktılarından biri inovasyon olduğu için ondan ayrılmaktadır. İnovasyonun hedeflerinin sayısına göre de model Şekil 3'te görüldüğü gibi basitten karmaşığa doğru bir seyir izlemektedir (Gallouj vd., 2013: 275-276).



Şekil 3: Karmaşıklık Derecesine göre İnovasyona dayalı KÖO modeli.

KÖO, uzun dönemli sonuç veren ve aşamalı olarak gelişen bir süreçtir. Bu özelliğinden dolayı gerek örgütsel gerekse hem örgüt içi, hem de örgütler arası tıbbi ve tıbbi olmayan hizmetlerde farklı inovasyon biçimleri söz konusu olabilir. Bu modellerde amaç, sağlık tesisleri bünyesinde hasta tedavi sistemleri, ilaç üretimi, hastane bilgi sistemleri gibi alanlarda teknolojik yeniliği veya teknolojik olmayan (örgütsel, toplumsal veya metodolojik) yeniliği birlikte üretmektir. Aynı zamanda mediko-sosyal problemlere (diyabet, obezite, kanser, Hepatit C, nöromüsküler hastalıklar gibi) çözüm üretme hedefi güden bu girişimler, yenilikçi ağlar aracılığıyla simbiyotik bir niteliğe sahiptir. Geleneksel KÖO, Türkiye'de şehir hastaneleri örneğinde olduğu gibi sadece hastane yapım ve işletim süreçlerine odaklandığı için tıbbi, teknik ve ekonomik yenilikçi ağlar ve kümelenmeler biçiminde bir örgütsel stratejiden yoksundur. Ancak ideal model, inovasyonun teknolojik ve teknolojik olmayan biçimlerini de kapsayan bütüncül bir yaklaşımdır. Bu açıdan çeşitli örgütsel dinamiklere sahip olabilen, esnek ve uyarlanabilen bir kavram olan KÖO, doğası gereği çok yönlü ve bütünleşik bir inovasyon modeline kolaylıkla dönüştürülebilir. Ancak KÖO modelinin karmaşıklığı özellikle çok farklı paydaşların dâhil olduğu projelerde ortaya çıkmaktadır. Ar-ge ve inovasyon gibi üniversite, kamu ve özel araştırma kurumları, finansörler gibi birçok aktörün uzlaşması gereken yüksek maliyetli projelerde başarısızlık olasılığı artabilmekte (Torchia et al., 2015: 251), hatta kamu sektöründeki sağlık profesyonellerinin ve politika yapıcıların Ar-ge ve inovasyon sürecine bakış açıları ve yaklaşımları da projelerden istenilen sonuçların elde edilmesini zorlaştırmaktadır. Bütün bu olumsuzluklara rağmen doğası ve işleyiş mekanizması ile KÖO modeli, Türkiye'de Ar-ge dinamiklerinin harekete geçirilmesinde ve sağlık alanındaki inovasyon kapasitesinin geliştirilmesinde bir katalizör rolü oynayabilir.

Sonuç ve Değerlendirme

Türkiye'nin sağlık Ar-ge alanındaki insan kaynağı ve finansal kapasitesi OECD ülkelerinin oldukça gerisindedir. Bu yüzden, küresel entegrasyon ve pazar yapısının kurumsallaşması ile birlikte biyomedikal Ar-ge Türkiye'nin inovasyon politikasının bütüncül bir parçası haline gelmelidir. Bu açıdan KÖO modeli ile inşa edilen şehir hastaneleri, sağlık ve biyoteknoloji alanında Ar-ge ve inovasyonun gelişiminde anahtar bir role sahip olabilir. Çünkü kamu ve özel sektörün yetenekleri ile kaynaklarının bir araya geldiği KÖO modelinde, hem Ar-ge'ye ayrılan beşeri ve mali kaynaklar artacak hem de patent ve ticarileşme alanlarında ilerleme kaydedilebilecektir. KÖO modelinin, sağlık Ar-ge alanında sağlayabileceği katkıları veya yaratabileceği fırsatları şu şekilde sıralayabiliriz:

- Ar-ge alanında kamu-özel sektör arasında işbirliği için kurumsal altyapıyı güçlendirme ve teşvik etme,
- Sağlık Ar-ge insan gücü bakımından bölgesel ve küresel düzeyde işbirliğini geliştirme olanağı sağlama,
- Kurumsal düzeyde nitelikli sağlık insan gücünü tetikleme ve Türkiye'yi sağlık alanında Ar-ge ve diğer yenilikçi faaliyetler noktasında araştırmacılar için bir üs haline getirme,
- Ar-ge odaklı ve yüksek teknolojili uluslararası sağlık yatırımların artmasını teşvik etme,
- Uluslararası büyük şirketlerin Ar-ge laboratuvarlarının Türkiye'ye çekilmesi,
- Kamu-üniversite-sanayi işbirliğinin sağlanması ile yenilik üretme mekanizmalarının artması, üretim, dağıtım ve pazarlama faaliyetlerinin desteklenmesi,
- Türkiye'nin ekonomik büyüme performansını olumlu yönde etkileme,
- Temel araştırmalar ve klinik uygulamalar, biyoenformatik, biyogenetik bilim dalları arasında multidisipliner işbirliğine imkân sağlayacak çalışma ortamı yaratılması,
- Araştırmacı ile klinisyen arasındaki etkileşimi sağlama.

KÖO modeli ile inşa edilen şehir hastaneleri, kümelenme yaklaşımı ile girişimciliği ve inovasyonu merkeze alan bir yapının da temeli olacaktır. Üniversite-sanayi işbirliğinin endüstriyel mekânı olacak olan şehir hastaneleri teknoloji geliştirme merkezi olarak hizmet verebilecek potansiyel ile donatılmıştır. Bu açıdan şehir hastaneleri, etkin bir inovasyon ve Ar-ge sisteminin koşullarından olan akademik ortam, finans, düzenleyici yapı ve sektörel kapasite arasındaki işbirliğinin mekânsal platformu

olarak bir *"sağlık vadisi"* işlevi görebilir. Şehir hastaneleri; temel bilimciler, mühendisler ve sağlık profesyonellerinin birlikte çalışma imkânı bulacağı endüstriyel mekânlar olarak araştırma çıktılarının ticarileşme olanağı da sağlamaktadır. Ancak bu noktada TÜSEB ve TÜBİTAK gibi kurumların eşgüdümü önem arz etmektedir. Özellikle TÜSEB'in bir kolaylaştırıcı olarak süreçte etkin rol oynaması, çok yönlü ve bütünleşik bir KÖO modelinin hayata geçirilmesinin anahtarı olabilir. Bunun için TÜSEB araştırma yapan bir kurum rolünden ziyade büyük-makro projeleri destekleyen bir misyonla çalışmalıdır. Daha açık bir anlatımla TÜSEB, şehir hastanelerinde kurulacak laboratuvar ve araştırma merkezlerinde sözleşme veya hibe destekleri ile araştırma yaptırarak etkin ve verimli bir şekilde çalışabilir. Aynı şekilde TÜSEB'in KÖO modeli ile kuluçka merkezi, teknopark, bilim merkezi, teknoloji merkezi gibi araçlarla bütünleşik çalışma mekanizmaları oluşturması ve kümelenme faaliyetlerini desteklemesi olumlu etki yaratabilecektir. Nihayetinde sağlık alanında Ar-ge ve inovasyon ister hastane tabanlı KÖO modeline, isterse de devlet-üniversite-özel sektör işbirliğine dayalı olsun ekonomik büyümenin hızlandırılması için teknik bir araçtan daha fazlasıdır. 2017 yılında faaliyete geçen şehir hastaneleri bünyesinde Ar-ge ve inovasyon çalışmalarını nüvesinde bulunduran bir projeye henüz rastlanmadığı için, gelecek araştırmalarda bu öngörülerin daha iyi anlaşılması ve açıklanması sağlanabilir.

KAYNAKÇA

Abuduxike, G. and Syed Mohamed Aljunid (2012), Development of health biotechnology in developing countries: Can private-sector players be the prime movers? *Biotechnology Advances*, 30(6): 1589-1601.

Afonso, O. and Sarabanda, A. (2016), The impact of health sector on R&D, economic growth and wages, *Applied Economics Letters,* 23(14): 1006-1011.

Akhmetshina E.R. and Mustafin, A.N. (2015), Public-private Partnership as a Tool for Development of Innovative Economy, *Procedia Economics and Finance,* 24: 35-40.

Albritton, R, Jessop, B, and Westra R. (2010), *Political Economy and Global Capitalism: The 21st Century, Present and Future,* London: Anthem Press.

Ballı, E. (2017), Teknoloji, İnovasyon ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Üst ve Üst Orta Gelir Gruplarındaki Ülkeler Üzerine Bir İnceleme, *Ekonomi Bilimleri Dergisi,* 9(2): 15-28.

Bayraktutan Y, ve Kethudaoğlu, F. (2017), Ar-Ge ve İktisadi Büyüme İlişkisi: OECD Örneği, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi,* 10(53): 679-694.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2015), *Türkiye Biyoteknoloji Stratejisi ve Eylem Planı (2015-2018),* Ankara.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2019), *Ar-Ge Merkezleri,* https://btgm.sanayi.gov.tr 01.12.2019.

Catherine D, and Corrolleur, F. (2001), Nouvelles entreprises de biotechnologies et géographie de l'innovation, des fondateurs à leur modèle d'entreprise, *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, 5: 785-808.

Chopra, A. (2014), *Innovative State: How New Technologies Can Transform Government*, New York: Atlantic Monthly Press.

Çimen, A. (2019), The Role of R&D On Firm Performance: Evidence from Borsa Istanbul, *Turkish Studies: Economics, Finance, Politics,* 14 (3): 781-792.

Dam, M. (2017), *Ar-Ge İnovasyon ve Ekonomik Büyüme,* Bursa: Ekin Kitabevi.

De Vrueh, R., and Crommelin, D. (2017). Reflections on the Future of Pharmaceutical Public-Private Partnerships: From Input to Impact. *Pharmaceutical research*, 34(10): 1985-1999.

Enginoğlu, D. (2015), *İnovasyon Yönetimi ve Ar-Ge,* Ankara: Nobel Yayıncılık.

European Commission (2013), *Public Private Partnership in the Life Sciences Research and Innovation under Horizon 2020,* www.ec.europe.eu/ 31.12.2018.

Finardi, U. (2013). Clustering research, education, and entrepreneurship: nanotech innovation at MINATEC in Grenoble: a regional innovation cluster in Grenoble, France, focused on micro- and nanotechnologies offers a model for structuring such clusters to leverage synergies between participating organizations. *Research-Technology Management,* 56 (1): 16.

Gallouj, F, Celine Merlin-Brogniat and Anne-Catherine Moursli-Provost (2013), "Public-Private Partnerships in Hospital Inovation: What Lessons for hospital management?", *in Public–Private Innovation Networks in Services,* (Ed.) Faïz Gallouj, Luis Rubalcaba and Paul Windrum, Edward Elgar, Cheltenham, UK and Northampton, 265-302.

Holtzman, Y. (2008), "Innovation in research and development: tool of strategic growth", *Journal of Management Development*, 27 (10): 1037-1052.

İnce, Ö. (2006), *Yeni Büyüme Teorileri: Türkiye için Bir Uygulama,* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Kalkınma Bakanlığı (2012), *Dünyada ve Türkiye'de Kamu-Özel İşbirliği Uygulamalarına İlişkin Gelişmeler,* Ankara.

Kalkınma Bakanlığı (2013), *Onuncu Kalkınma Planı 2014-2018,* Ankara.

Kesikoğlu, F, Saraç, Ş. (2017), Ar-Ge Harcamalarının Büyüme Üzerindeki Etkisi: İBBS Düzey 1 Bölgelerinin Karşılaştırmalı Analizi, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, ICMEB17 Özel Sayısı,* 617-627.

Küçük, A. (2018), *Kapitalizm, Devlet, Sağlık ve Türkiye.* Ankara: Akademisyen Kitabevi.

Link, Albert N. (2006), *Public/Private Partnerships: Innovation Strategies and Policy Alternatives,* New York: Springer.

Lucas, Robert E. (1988). On The Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics,* 22: 3-42.

Mazzucato, M. (2011), *The Entrepreneurıal State,* London: Demos.

Merlin-Brogniart, C. (2014). Improving understanding of the innovation process in innovation-oriented public-private partnerships. *Journal of Innovation Economics & Management*, 15(3): 117-144.

OECD (2002), *Frascati Kılavuzu: Araştırma ve Deneysel Geliştirme Taramaları için Önerilen Standart Uygulama,* Çev. TÜBİTAK, Ankara.

OECD (2004), *Public-Private Partnerships For Research And Innovation: An Evaluation of The Dutch Experience,* OECD Publishing: Paris.

OECD (2017), "Research and development in the pharmaceutical sector", *in Health at a Glance 2017: OECD Indicators,* OECD Publishing: Paris.

OECD (2019a), *Main Science and Technology Indicators,* http://www.oecd.org/sti/msti.htm 06.08.2019.

OECD (2019b), *Government budget allocations for R&D (GBARD),* Research and Development Statistics (RDS), www.oecd.org. 08.01.2019.

Özkaya, A. (2014), Türkiye'de Rekabet, Ar-Ge, İnovasyon ve Ekonomik Büyüme: Nasıl Bir İlişki Söz Konusudur?, *Maliye Dergisi*, 166: 17-38.

Reichstein, T., Salter, A.J., and Gann, D.M. (2005), Last among equals: a comparison of innovation in construction, services and manufacturing in the UK. *Construction Management and Economics* 23: 631–644.

Robinson, H., Patricia C., Chimay J. Anumba and Manju Patel (Ed.) (2010), *Governance and Knowledge Management for Public-Private Partnerships*, West Sussex, United Kingdom: Wiley-Blackwell.

Romer, Paul M. (1990). Endogenous Technological Change. *The Journal of Political Economy*, 98(5): 71-102.

Sağlık Bakanlığı (1992), *Türkiye Sağlık Reformu Sağlıkta Mega Proje,* Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü, Ankara.

Saygitov, Ruslan T. (2017), "Health-related R&D priorities until 2030: Russian experience", *Foresight*, 19 (5): 501-510.

Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2019), *On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023),* www.sbb.gov.tr, 01.08.2019.

Taş, Ş, Taşar, İ, Açcı, Y. (2017), Ar-Ge Harcamaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği, *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,* 10(2): 197-206.

Torchia, M, Calabrò A, and Morner M. (2015). Public–Private Partnerships in the Health Care Sector: A systematic review of the literature, *Public Management Review*, 17 (2): 236-261.

TÜBİTAK (2018), *TÜBİTAK'ın Özel Sektöre Yönelik Ar-Ge, Yenilik ve Girişimcilik Destek Programlarına İlişkin İstatistiki Veriler-2017*, Teknoloji ve Yenilik Destek Programları Başkanlığı, Ankara. www.tubitak.gov.tr/ 31.12.2018.

TÜSEB (2019), *Aktif Çağrı Listesi,* https://tbys.tuseb.gov.tr/#/aktifcagrilistesidispanel, 01.09.2019.

World Economic Forum (2005), *Building on the Monterrey Consensus: The Growing Role of Public-Private Partnerships in Mobilizing Resources for Development,* Geneva.

WHO (2019), *Global Observatory on Health R&D*, https://www.who.int/research-bservatory/benchmarking/researchers_whoreg_January_2018/en/ 20.07.2019.