

# Sağlık Teknolojisi Yönetimi

A. Erdal  
SARGUTAN\*

## ÖZET

“Sağlık Donatımı Yönetimi” içerikli seri makaleler üçlemesinin ilki olan bu makalede, sağlık hizmetlerinin elde edilip sunulması amacıyla yararlanılan sağlık teknolojileri genel olarak ele alınmakta, bunların ilaçlar dışında kalan grubunu oluşturan sağlı donatımları üzerinde durulmakta ve konular sağlık yönetimi bakımından incelenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Sağlık teknolojisi, sağlık donatımı

## Management of Health Technology

### ABSTRACT

In this article which is the first of the serial article triplet of “Management of Health Equipments”, health technologies which are used to maintain and offer health services are discussed generally, health equipments that are composed of the groups excluding the pharmaceuticals are mentioned and the topics are analyzed according to health management.

**Key Words:** Health technology, health equipments

## I. SAĞLIK TEKNOLOJİSİNİN GELİŞİMİ

Sağlık hizmetlerinin üretimi ve arzı sırasında çeşitli teknikler ile teknoloji ürünü olan donatım (alet, takım, cihaz, makine, tertibat ve diğer nesnelere) ve ilaçlardan yararlanılmaktadır.

Uzun asırlar boyunca oldukça doğal ve ucuz teknikler kullanılan sağlık hizmetlerinde, bilim ve teknolojiye paralel olarak, önce basit teknoloji ürünlerinin kullanımına başlanmış, daha sonra, hem kullanılan teknikler hem de yararlanılan teknolojiler hızlı ve sürekli bir değişim içine

---

\* Doç. Dr., Hacettepe Üniversitesi Sağlık İdaresi Yüksekokulu

girerek gelişmiş, çeşitlenmiş ve karmaşıklaşmıştır.

15. Yüzyıldan itibaren başlayan bilimsel ve teknolojik gelişmeler çerçevesinde anatomi, fizyoloji ve patoloji konularında görülen gelişmeler, önceleri tabiat üstü sebeplere bağlanan, daha sonra da semptomatik (belirtilere yönelik) tedavi uygulanan hastalıkların, artık etyolojik (sebeplere yönelik) olarak tanımlanmasına ve tedavi geliştirilmesine imkan vermiştir.

18. Yüzyılda Pastör'ün kuduz mikrobunu bulmasıyla fizyolojik ve psikolojik tedavi alanları birbirinden daha kesin bir biçimde ayrılmaya başladı. Mikroskobun kullanılması bakteriyolojik bilgiler ile kan, idrar, gaita gibi tetkikleri ve biyopsiyi sağlık alanına soktu. 1789 yılında enjeksiyon, 1816'da stetoskop, 1895'te röntgen ışınları keşfedildi ve tıbbi amaçla kullanıldı.

20. Yüzyılda kullanılan asepsi-antisepsi, anestezi ve kan nakli teknikleri cerrahi uygulamaları geliştirirken, ilaç üretiminin sanayileşmesi ve vitaminlerle antibiyotiklerin bulunması dahili tıp bilimlerini ve uygulamalarını geliştirdi. Belirti (semptom) veya sebep (etioloji) ile uğraşan tedavi edici sağlık hizmetleri yanında, koruyucu sağlık hizmeti anlayışı ağırlık kazandı. Beden termometresi, oftalmoskop, laringoskop, sistoskop, gastroskop, kan basıncını bugünküne benzer şekilde ölçen sfigmomanometre, elektrokardiyograf ve 1950'li yıllarda ticari kullanıma giren transistörler, sağlık alanındaki teknolojik yararlanmaların ilk ürünleri oldular.

1960'lı yıllarda Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) uzay çalışmalarının yapıldığı Amerikan Ulusal Havacılık Ve Uzay Araştırmaları Merkezi'nde (NASA) astronotların sağlıklarıyla ilgili olarak başlatılan mühendis-doktor işbirliği, doğrudan doğruya tıbbi amaç taşıyan özel uzay araştırmalarının rutinleşmesiyle birlikte, 20. Yüzyılın ikinci yarısından itibaren sağlık hizmetleri adeta teknolojiye bağımlı hale geldi. Vücut sıvılarının yapısını çözümlen biyokimya alanındaki gelişmeler, bu sıvıların kantitatif analizini yapan fotoelektrik kolorimetre, flame fotometre, ultraviyole spektrofotometre, kromatograf gibi cihazların geliştirilmesine imkan verdi.

Teşhis ve tedavi amaçlı radyodiyagnostik ve radyoterapik cihazlar, bilgisayarlı tomograf (CT scanners), manyetik rezonans (MR, NMR, MRI), sintigraf, sonograf, pacemaker, renal diyaliz / hemodiyaliz, kobalt terapi, defibrilatör, suni solunum cihazları, yoğun bakım sistemi, koroner bypass

cerrahi tekniği, organ ve doku nakli (implant) ve benzerleri, son birkaç onyılıda ortaya çıkan teknikler ve teknolojik uygulamalardır. Bu gelişmenin hızlanarak ve yeni uzmanlaşmalara yol açarak yoğunlaştığı, sağlık kuruluşlarının karmaşık teknik donatımlı yerler haline aldığı, sağlık hizmetlerinin bir endüstriye dönüştüğü gözlemlenebilmektedir.

### Günümüzde Durum

Tıbbi teknoloji sektörü, birçok **mühendislik disiplini** içermektedir. Bu disiplinler arasında makine, elektrik-elektronik, kimya, metalürji ve bilgisayar mühendislikleri sayılabilir. Bu alanlardaki gelişme ve ilerlemeler, tıbbi teknoloji ürünlerine önemli ölçüde yansımaktadır (TÜBİTAK 2003:1).

Sağlık donatımları (ve bu kapsamda olmayan dōşeme ve diğler donanımlar), başta yataklı tedavi kurumları olmak üzere, tüm sağlık hizmetlerinin koruma, teşhis, tedavi ve rehabilitasyon uygulamalarında kullanılan vazgeçilmez hizmet üretim ve arz unsurları haline gelmiştir. Sağlık hizmetleri üretimi ve arzında yararlanılan teknik ve teknolojilerde görülen bu çok hızlı gelişme, değışme ve yaygınlaşmalar, hasta ve yakınları ile, bu teknikleri kullanan profesyonellerin ve sağlık idarelerinin davranış biçimlerini de etkileyip değıştirmektedir.

Sağlık hizmetlerinde kullanılan teknolojiler ilaç ve tıbbi donatımlardır. Bunların her ikisi de bilim ve teknolojiadaki gelişmelerden çok fazla etkilenen, yenilikleri etkin ve yoğun kullanan alanlardır. İlaç ve tıbbi donatımı kullanarak hizmet üreten “sağlık hizmetleri” alanı ise, sosyoekonomik gelişmelere, sosyal ve siyasi açılımlara daha çok yatkındır. Diğler iki alandaki gelişme ve iyileşmeler, sağlık hizmetlerinin niteliğini önemli ölçüde etkilemektedir.

Sağlık hizmet arzının kuruluş ve hizmet üretimi dönemlerinde büyük harcamalara yol açan donatım ve ilaçların tedarik ve kullanımı bakımından, çoğu ülkede yeterli düzenlemeler yoktur. Bu olguyla ilgili olarak, devlet dahil üst kademe sağlık yönetimlerinin ve sağlık kuruluşlarının yönetim kademelerinin tepki ve tavırlarında, kontrollülükten başıboşluğa kadar değışen çeşitlilikler görülebilmektedir.

Gelişmiş ve genel olarak ileri teknolojik seviyeye sahip ülkelerin, çoğunlukla, hem bilim ve teknoloji ile ilgili genel tavırlarında ve hem de sağlık teknik ve teknolojileri konusunda, **kontrollü** ve **düzenli** bir yönetim politikası uygulamakta oldukları görülmektedir. Buna karşılık, gelişmekte ve gelişmemiş

olan ülkeler, genel ve sağlık teknik ve teknolojileri konusunda, kullanıcıların baskılı talebi, kaynak darboğazları, idarecilerin / planlamacıların **politikasızlık** ve bocalamalarından oluşan bir başıboşluk ve karmaşa içinde görünmektedirler. Hangi tutum içinde bulunulursa bulunulsun, yeni teknik ve teknolojilerin, genel ve hızlı bir artış eğilimi içinde olan sağlık hizmetleri maliyetlerini en fazla etkileyen etmenlerden oldukları kabul edilmektedir.

Konunun, ülkelerin çoğunda olduğu gibi, Türkiye bakımından da, **ikili tıkanıklık karakterinde** görüldüğü söylenebilir. Bir yandan **artan kantite ve kalitede sağlık hizmeti talepleri**, öte yandan **malî kaynaklarının yetersizliği ve politikasızlık**, kamu ve özel sektörün teknoloji kullanımını ve sağlık hizmetleri üretim / arz ve talep / tüketim sistemlerini baskı altına almakta, verimsiz-yetersiz kaynak kullanımına ve üretime sebep olmaktadır.

Yeni sağlık teknik ve teknolojileri konusunda halkın, profesyonel sağlık meslek mensuplarının ve sağlık idarelerinin arasında önemli ve belirleyici bir yaklaşım farkları varsa da, genel yaklaşımları temelde aynıdır ve gelişmeleri uygulamak yönündedir.

**Profesyonel sağlık elemanları**, mesleki endişelerinden kaynaklanan ve büyük ölçüde sadece bundan etkilenen sebeplerle, bu gelişmeleri mümkün olduğunca çabuk ve yoğun olarak kullanıma sokmak arzu ve eğiliminde görünmektedirler. Bu, onların elinden alınamayacak çok haklı bir taleptir. Temelinde sadece "**fayda**" yaklaşımı olan bu düşünce biçiminden dolayı kimse onları fazlaca suçlamamalıdır. Çünkü bu profesyoneller "**sağlık idaresinin**" problemlerinden çok, "**sağlık**" problemlerini düşünmek ve çözüm üretmek üzere yetiştirilmişlerdir. Onların, "fayda" yaklaşımlarını "**fayda-maliyet**" yaklaşımına çevirecek yeni bir eğitim programıyla yetiştirilmeleri, günümüzün en fazla üzerinde durulan sağlık insangücü yetiştirme sorunlarından biridir. Koruyucu ve geliştirici sağlık hizmetlerine tedavi edici hizmetlerden daha fazla öncelik ve ağırlık vermeyi de içeren bir yaklaşıma uygun eğitim ve uygulama yerleştirilinceye kadar, sağlık hizmeti profesyonellerinin, her türlü yeniliği pahalı da olsa edinme ve uygulama arzularını, en azından "anlamak" gerekir.

Buna karşılık **sağlık idareleri ve idarecileri**, bir yandan bu yenilikleri uygulamaya koymak yönünde kendinden ve profesyonellerden kaynaklanan isteğin etkisi altında kalırken, öte yandan da malî kaynaklarının kısıtlı olmasının engeli ve baskısı altında bulunurlar. Burada "**fayda**" yanında "**fayda-**

**maliyet**" esaslı yaklaşımların daha belirleyici olduğu açıkça görülür. Sağlık idarecilerinin bu değerlendirme biçimleri de kendi "mesleki endişe"lerinden kaynaklanır, profesyonelcedir ve haklıdır.

**Halkın istediği** ise, bu iki yaklaşım arasında, kendisi için hem etkili hem de ucuz olacak uygulamaları talep eder biçimde oluşmaktadır. Tüm yaklaşımları, kendi "gerekçe"lerinin belirlediği akılcılık sınırları içinde, sosyoekonomik imkan ve ihtiyaçlarla belirlenen bir zemine oturtma gereği açıktır.

Yeni teknik ve teknolojilerin kullanıma alınması sırasında **ilk zorluk** bu noktada ortaya çıkmaktadır. Kuruluş ve işletme masrafları için gerekli olan malî kaynak ihtiyacı çoğu zaman yüksek olmakta, finansman ihtiyacının uygun şartlarda çözümü ise, yönetimler için daima sorunlar yaratmaktadır.

**İkinci zorluk** ise gereksiz, aşırı ve yanlış kullanımın doğurduğu olumsuz tıbbi (etik ve hukuki) ve malî (sağlığı koruma, teşhis ve tedavide yükselen maliyetler) sonuçlardır.

Masrafları ister devlet hazinesi, ister mahalli idare kaynakları, ister fertler tarafından sigorta kuruluşları aracılığıyla dolaylı yahut doğrudan kişisel ödemeler şeklinde karşılasın, sağlık hizmetleri için ayrılan kaynakların erken ve verimsizce tükenmesi ile, ödeyicilerin rasyonel ve optimum maliyetten ödeme yapma istekleri, arz ve talep edicileri çatışma içine çekebilmektedir.

Bu noktada, **problem cümlesi** şöyle özetlenebilir:

**Kısıtlı malî kaynaklarla, yeni sağlık teknik ve teknolojilerinin sunduğu imkanlardan en fazla nasıl yararlanılabilir ve bu amaçla ne tür yönetim politikaları uygulanabilir?**

Hızlı bir değişim ve yayılmalıya sahip olan yeni teknik ve teknolojilerin sağlık hizmetlerinde kullanılması ile ilgili olarak, hem kaynak taraması ve hem de yurt içinde ve dışında yapılan inceleme, gözlem, deneyim ve görüşmelerden yararlanılarak, **sağlık yönetimlerinin kontrol ve düzen sağlayacak politikalar uygulaması gereği araştırılmıştır**. Bu konudaki kapsamlı çalışma ve yayınlara, çok sayıda ve doyurucu nitelikte olmak üzere, gelişmiş ülkelerde rastlamak mümkün olmaktadır. Son yıllarda yurt içi yayınların sayılarında artış, içeriklerinde de ciddi gelişmeler görülmektedir. Ancak uygulamalar için aynı şeyleri söylemek mümkün değildir.

Problemin çözümü, hem idari, malî ve teknik, hem de tıbbi sonuçları bakımından önemlidir. Bir yandan, eldeki kıt kaynakları daha verimli ve etkili kullanma imkanı doğarken, öte yandan da, daha geniş kitlelerin hizmetlerden yararlanabilecekleri, hizmete ulaşabilenlerin de daha etkili ve ucuz hizmet alabilme imkanlarına kavuşabilecekleri düşünülmektedir.

## **II. SAĞLIK TEKNOLOJİSİNİN YÖNETİM KADEMELERİ**

Sağlık hizmetlerinde teknoloji kullanımının ülkenin ve sağlık kuruluşlarının ihtiyaç, şart, imkan, alt yapı, bünye ve gerçeklerine göre geliştirilip uygulanan politikalara dayandırılmaması, "sağlık hizmetlerinin eşit, ulaşılabilir ve sürekli olması gerekir" ilkesinin gerçekleşmesini engelleyen unsurlardan biridir. Bu sebeple ülkelerin sağlık politikalarını geliştirip uygulamaları, kamu, yurttaşlar ve teker teker insanların yararına olan, ihmal edilmemesi gereken bir zorunluluk niteliği taşımaktadır.

Teknoloji politikalarının geliştirilmesi ve uygulanmasında yönetsel alanların, konuyu ele alış ve uygulayış düzeyleri bakımından, iki ayrı kademededen oluştuğunu söylemek mümkündür. Bu kademeler

- Sağlık Sektöründe ülke düzeyi teknoloji yönetimi,
  - Sağlık Kuruluşlarında birim düzeyi teknoloji yönetimi
- olarak adlandırılabilir.

### **Sağlık Sektöründe Ülke Düzeyi Teknoloji Yönetimi**

Herhangi bir alanda politikasızlık da çok rastlanan bir politika olabilmekle beraber, ülke yönetimlerinin en uygun, yararlı, verimli, ekonomik bir uygulamayı sağlayacak yol gösterici politikalar ve kurallar geliştirmesi önemlidir ve onlardan bu beklenir. Bu çerçevede, ülke üst (ve bazı orta) kademe kamu yönetimi kademelerinin, ülke ve insanları için önemli olduğu kabul edilen konu ve alanlarda, ülke çapında düzenleyici kararlar ve kurallar geliştirip uygulamaları, uygulatmaları temel görev ve sorumlulukları içindedir. Ülke yönetiminin en yalın tanım ve içeriği böyle özetlenebilir.

Ülkenin bilim ve teknoloji politikası ve bu kapsamda sağlık teknolojisi politikaları da, ülke üst düzey genel yönetimi ve üst düzey sağlık yönetimi boyutu yetki ve sorumlulukları kapsamındadır. Kaynak ve ihtiyaçlar dikkate alınarak, genel bilim ve teknoloji boyutunda planlama ve gerçekleştirilmede kriterler oluşturulmalıdır.

Bu karar ve politikaların milli politika niteliğini taşıması ve siyasal iktidarların tercihlerine göre şekillendirilip değiştirilmemesi gerekirse de, genelde siyasi tercihi yansıtabilmektedir. Ayrıca ülkede bilimin ulaştığı seviyenin de bir göstergesidir.

İhtiyaçlar sürekli olarak yeni teknoloji satın almaya zorlayabilir. Kaynakları ihtiyaçlar yönünde değerlendirmek üst kademe sağlık idarelerinin görevidir. Üst kademe yönetim politikası; tüm cihazları, malzemeleri vb. üretmeli mi, stratejik öncelikler tanımlanmalı mı? sorusuyla ilgilenir, Bu sebeple önemli ve yol göstericidir. Faydalar, maliyetler dikkate alınır. Bu politikaların uzantısı esas olarak uygulama alanındadır. Bunun içinde, ülkedeki herkes ve her şey vardır. Bu ilkeler uygulama ortamında tartışılır.

Ülke düzeyinde sağlık teknolojisi kullanımının bu ilkelere dayalı olarak önceden belirlenmiş kurallara göre yapılmasının gerekliliği, fakat bunun kolay gerçekleşmediği bilinmektedir. Bu düzeyde, ülke çapında kamu ve özel sektörde sağlık teknolojisinin dağılımını dikkate alan bir düzenleme gerekmektedir. Özellikle ileri teknoloji ürünlerin elde etme / kullanım ve bakım-onarım-ayar denetimi süreçlerinin düzenlenmesi, ilgili bir kamu otoritesi tarafından ve tek merkezden yürütülmeli ve uygulama süreci takip edilmelidir. Bu amaçla eğitim ve yasal düzenlemeler gerçekleştirilmelidir.

Türkiye’de mevcut yasalarla, kalkınma planlarıyla ve diğer düzenlemelerle, etkisi kısıtlı da olsa, teknoloji yönetimi planları, politikaları oluşturulmuştur. Üniversiteler, sanayi, üniversite-sanayi ilişkisi bunun içindedir.

### **Sağlık Kuruluşlarında Birim Düzeyi Teknoloji Yönetimi**

Sağlık kuruluşlarında (birimlerinde) teknoloji yönetimi, sağlık kuruluşları düzeyinde genel ve sağlık hizmetlerine özel teknolojileri kapsar.

Sağlık kuruluşlarında teknoloji yönetimi sadece sağlık hizmeti üretimine doğrudan katkısı olan sağlık teknolojilerini değil, aynı zamanda, sağlık hizmetleri amacını taşımayan fakat sağlık kuruluşlarında / birimlerinde kullanılan ve kuruluşun amacı olan sağlık hizmeti üretimine dolaylı olarak (ve özellikle kalite anlamında) katkıda bulunan, diğer teknolojilerin yönetimini de içerir. Ancak sağlık teknolojilerinin ağırlık ve öneminin öncelikli olduğu söylenebilir.

Her türden teknolojinin sağlanması, kurulması, ilk deneme, personelin belirlenmesi, eğitimi, bakımı, onarımı, ayar denetimi (kalibrasyonu), çalışması ve devamının sağlanması vb. için yapılan işlemler, uygulama alanında işe en yakın olan alt kademe yöneticinin görevidir. Kullanıma sunulan teknoloji ile ilgili yanlış veya doğru kararlar çoğunlukla bu kademededir. Orta ve alt kademe yönetimleri bağımsız olarak ilkesel kararlar alınamazlar da, üst kademenin aldığı kararları uygularken, işlerin ilkelere göre yürütülmesini, hizmetin üretimini, teknoloji talebinin karşılanmasını yönetirken, aldıkları kararlarla iyi veya kötü bir teknoloji yönetimi göstermektedirler. Bu kararların alınması sırasında yapılan tıbbi ve idari değerlendirmeler birbirinden kopuk değildir. İdare, kliniğin onayladığı donatımı maliyet, kaynaklar, öncelikler, yararlar vb. açısından onaylamayabilir. Bunu yaparken de haklı savunmasını belirtmeli, nedenlerini açıklamalıdır.

Konu teker teker sağlık kuruluşları boyutunda değerlendirildiğinde, gerekli hasta potansiyeli ve sağlık teknolojisi ürünleri mevcut olsa da, bu ürünlerin doğru ve etkili olarak kullanılması ile kullanım sürekliliğinin sağlanması, onların kullanım / uygulama ve teknik bakım-onarımı konularında yetişmiş insangücünün varlığını zorunlu kılmaktadır. Başarılı bir sağlık hizmetinin verilmesi, teknoloji ürünü olan tıbbi ve tıbbi olmayan cihaz ve metotların sağlık kuruluşlarında etkili ve verimli bir şekilde kullanımlarıyla mümkündür. Bu ise ağırlıklı olarak bir yönetim faaliyetidir.

### **III. TEKNOLOJİ KONUSUNDA SAĞLIK KURULUŞU YÖNETİCİSİ ÜZERİNDEKİ BASKILAR**

Üst kademe sağlık yöneticileri ve kuruluşun / birimin sağlık yöneticileri, yeni teknolojilerin satın alınması, teknoloji seçimi ve kullanımı konusunda, farklı yönlerden gelen çeşitli türden baskılarla sürekli olarak karşı karşıyadır. Bu baskıların kaynakları ve türleri aşağıdaki gibi gruplandırılabilir.

**Tıbbi Donatım Üreticilerinin Baskısı (Arz Ediciler):** Dünyadaki gelişmelerin çoğunun temelinde kazanç amacının da bulunduğu söylenebilir. Bu dinamik bir unsurdur ve bir bakıma gelişmeleri de güdüler. Yenilikleri gerçekleştirenler tabii olarak bundan bir maddi kazanç da sağlamak isterler. Ürünlerini pazarlamak için yetkili kişi ve birimlere bir baskı uygularlar. Baskının türü çok değişik olsa da, temeli ihtiyaç ve talep yaratmaktır. Arz



edicilerin baskıları yoluyla yeni teknoloji satın alma talebi oluşabilir. Arz politikaları, ürünün tanıtımı yerine satın almaya zorladıklarında olumsuzdur.

**Hasta Ve Hasta Yakınlarının Baskısı (Talep Ediciler):** İnsanlar sağlık konusunda tam ve bilimsel olmasa da bir bilgiye sahiptir. Sağlıkları konusunda ileri teknolojinin daha yararlı olduğu düşüncesiyle, mümkünse teşhis ve tedavilerinde en yeni olanakların kullanılmasını arzularlar ve böylece uygulayıcılar aracılığıyla yöneticiler üzerinde baskı oluştururlar. Bu, demokratikleşmenin ve halk ile sağlık meslek mensupları arasındaki bilgi asimetrisinin azalmakta oluşunun da bir göstergesi olarak görülebilir. Burada, eksik bilgi ve yanlış yorumlama unsurları dikkatten kaçmamalıdır. Ancak bu olumsuz yön gün geçtikçe azalmaktadır.

**Sağlık Hizmeti Veren Profesyonellerin Baskısı (Uygulayıcılar, Kullanıcılar):** Sağlık teknik ve teknolojilerini kullanan (sağlık hizmetlerinin her kademesindeki doktor, hemşire, laborant vb.) uygulayıcı profesyoneller, mesleklerini icra ederken yeni teknolojileri edinmek ve kullanmak suretiyle görevlerini tam olarak yerine getirmek arzusu ifade ederek, yönetime sürekli olarak baskı yapmaktadırlar. Talepleri karşılandığında kalitenin artacağını, hizmetin daha iyi verileceğini belirtmektedirler. Bu talepler sağlık teknolojileri / donatımları olabileceği gibi, asansör, havalandırma vb. gibi başka teknolojik alanlarda da olabilir.

Bu tür baskının belli başlı sebepleri şunlardır:

- Profesyonellerin teşhis ve tedavide daha **başarılı** olma isteği bu konudaki en önemli nedendir. Hizmetin nicelik ve niteliğini, kaliteyi artırmak söylemleri fayda / maliyet, etkililik, verimlilik sonuçlarını gerçekten doğruluyorsa anlamlıdır. Güncel bir söylem ve moda olduğu için yapılıyorsa olumsuz ve anlamsızdır.
- Yukarıdaki nedenin sonucu olarak daha **faydalı** olabilme isteği.
- Kişisel mesleki **eksikliğini** giderme endişesi.
- Yeni **imkanları kullanma** isteği. Bu istek genellikle olumludur. Hem zaman kazandırır, hem de ihtiyaçların karşılanmasına yol açabilir. Ancak olumsuz olduğu durumlar da gözden kaçırılmamalıdır. Bu isteğin karşıtı, yeniliğe direnme olarak görülür.
- Diğer meslektaşlar ve kuruluşlarla olan **rekabet**. Temelde olumlu olan bu neden de her zaman olumlu olmayabilir, başka bir amacı gölgelemek için kullanılabilir. Dikkatli olunması ve iyi analiz edilmesi gereklidir.

- Tıbbi donatım üreticilerinin / satıcılarının (arz ediciler), profesyoneller üzerindeki güçlü **baskıları**.

- Hâlâ **vaka odaklı** bir tıp anlayışının uygulanıyor olması, hastaya değil olaya odaklanılması teknolojiye bağımlılığı artırmaktadır. Hastalığın sebebi ve sonucu kadar, hastanın kendisini öne çıkaran farklı bir tıp anlayışı, **kişiye odaklı** teşhis ve tedavi, halk sağlığı yaklaşımı, hastanın sosyal çevre içinde ele alınması (holistik yaklaşım) gibi uygulamalar bu bağımlılığı azaltabilir.

**Yöneticinin Kendi Üzerindeki Baskısı:** Teknolojinin uygulanmasına karar veren yöneticiye önemli görevler, sorumluluklar düşmektedir. Teknolojiye, zaman ve yeni imkanlar kazandırdığı, performansı geliştirdiği, geliri artırdığı, gideri azalttığı için ihtiyaç duyulur. Bir teknoloji kuruluş için yararlı veya yararlısız olabilir. Yönetici bunu yeni teknolojiyi isteyen veya direnen kişilere gerekçeli olarak açıkça anlatmalı, anlaşma zemini oluşturmalıdır.

Ancak yönetici bu sırada çok yönlü baskılar altında kalır. Bunların başlıcaları şöyle sıralanabilir:

- Yönetici kuruluşun amaçlarını gerçekleştirmek, hastaların ve profesyonellerin talebine uygun çözümler bulmakla yükümlüdür. Sorumlulukları yukarıdaki üç gruba karşıdır.

- Yönetici ayrıca diğer kuruluşlarla rekabet halindedir.
- Kaynak sıkıntısı her zaman söz konusudur. Sınırlı kaynaklarıyla talebi karşılamak ve yeni kaynaklar yaratmak için çaba içindedir.
- Birlikte çalıştığı ekibe olumlu bir çalışma ortamı yaratmak ve onların desteğini kazanmak ihtiyacındadır.
- Eskiyen teknolojisini güncel tutmak, ancak bu arada aşırı ve gereksiz teknoloji yığılımına sebep olmamak zorundadır.
- Yöneticilerin beklentileri ve başarı istekleri de kendi üzerinde baskı oluşturur. Başarılı olmak ister. Başarılı olma isteği ve kişisel rekabet önemlidir. Görev ve sorumluluklarında başarılı olma arzusu yönetici üzerinde baskı yaratır. Kişilik yapısı da bu etkileri daha fazla hissetmesine yol açabilir.

Bu konular bir bakıma onun profesyonel baskı odakları ve başarılarının ölçüsüdür. Arz ediciler kötü ya da çok iyi teklifler sunabilir. Bunlar gerçek yararlar da içeriyor olabilir. Ancak bu yeni bir satın almayı gerektirir mi, nasıl? Yönetici, akılcı olarak bu kararı vermek durumundadır. Kaynaklarını iyi değerlendirmelidir. Gereksiz, yetersiz, aşırı teknoloji yığılımı nedeniyle

kaynakları boşa harcamama, optimum yarar sağlama sorumluluğu bunlardandır.

Fayda-maliyet analizi burada önem kazanır. Karar verirken temel kriter budur. Karşı karşıya olduğu şey, her zaman yarar ile kazanç arasında denge kurmak, hangisinin öne geçtiğini açıkça görmektir. Ancak bunun hiç dikkate alınmaması, kuruluş ve kişisel fayda ölçütlerinin bir yana bırakılması gereken durumlar da (örneğin toplumsal fayda) ortaya çıkabilir.

Tüm bu unsurlar yöneticiyi karar alırken etkiler. Kaynak kısıtlılığı yöneticiyi bireysel veya kurumsal fayda yerine toplumsal faydası olan kararlara yöneltebilir. Yöneticinin sorumlulukları sadece hizmet ürettiği kuruluşla, hastalarla ve profesyonellerle sınırlı değildir. Toplumun bütününe karşı da sorumlulukları vardır. Çok ender görülen hangi hastalıklar yerine, toplumda çok yüksek ölümlere / sakatlığa yol açan, daha fazla kişide fayda sağlayacak ve çok etkili olacak, hangi hastalıklara yönelinmelidir?

Bu değerlendirmelerin yapılması kaçınılmazdır. Kamu sağlık kuruluşları ile özel sağlık kuruluşlarının bu anlamdaki değerlendirmesi farklı olacaktır. Bunlar da yönetici üzerindeki baskının bir başka türü, toplumsal yönüdür.

#### **IV. SAĞLIK TEKNOLOJİSİNDE KAVRAMLAR, TANIMLAMALAR**

Dünya Sağlık Örgütü (WHO), "teknoloji" kavramını "**sağlık teknolojisi**" anlamında ele alarak, şu içeriği vermektedir: Teknoloji, bir sağlık probleminin çözümüne önemli katkıda bulunabilen, kullanıcılarıyla birlikte metotların, tekniklerin ve donatımın bir birleşimidir (WHO / UNICEF 1978:59).

Banta ve Behney, "bireylere ve sistemlere tıbbi bakım sağlanması sırasında sağlık bakım profesyonelleri tarafından kullanılan teknikler, ilaçlar, donatım ve prosedürlerden oluşan grup / takım / set sağlık teknolojisidir" tanımlamasını yapmaktadırlar (Banta ve Behney 1981:74,76).

Birleşik Krallık Sağlık Departmanı'na göre "sağlık personelinin hastalıkları önleme ve tedavide kullandıkları tüm yöntemler" sağlık teknolojisidir (DOH 1992:6).

Görüldüğü gibi, sağlıkla ilgili teknik ve teknolojiler sadece teşhis ve tedavi değil, aynı zamanda sağlığı koruma ve geliştirme alanlarını da kapsamaktadır.

Hemen bütün ülkelerde pek çok alanda görülen terminolojik kavram ve içerik karmaşası, Türkçe bakımından da yoğun bir şekilde, hatta bilimsel çalışmaları aksatacak derecede mevcuttur. Bilim ve uzmanlık alanıyla ilgili yayınlarda ve sözlüklerde de bu karmaşa söz konusu olabilmektedir. Ortak kullanımlı "özel alan" sözlüklerinin Türkiye’de pek ender olması, bu karmaşayı artırabilmektedir. İncelediğimiz konuda da genel kabul gören, gelişmiş ve yerleşmiş bir terminolojimiz yoktur. Ancak, sağlık teknik ve teknolojisi uygulamalarında kullanılan nesnelere ilişkin kavramların tanımı ve açıklanması da, terminoloji birliğinin sağlanması bakımından zorunlu görünmektedir.

Bu sebeple, bir yandan yeni kargaşalıklar yaratmamaya dikkat ederken, öte yandan hiç olmazsa bu makale boyutunda terminoloji birliği sağlamak amacıyla, Türkçe ve İngilizce kaynak ve sözlüklerden (Carver ve diğerleri 1994; Eren H. (ed.) 1992) de yararlanılarak saptanan, sağlık teknik ve teknolojisi ile ilgili kavram ve tanımlamalar aşağıda verilmektedir.

**Sağlık tekniği**, sağlık hizmeti vermekte kullanılan her türden uygulamadır.

**SAĞLIK TEKNOLOJİSİ:** Sadece ileri teknolojilerin kullanıldığı alet ve makinelerle değil, herhangi bir alet kullanmadan sadece konuşma yoluyla veya ellerle uygulananlar da dahil olmak üzere, koruyucu ve tedavi edici **sağlık hizmeti / ürünü üretmek ve arz etmek / vermek amacıyla başvuru alan, SAĞLIKLA İLGİLİ HER TÜRLÜ FELSEFE, SİSTEM, DÜŞÜNCE, METOT, UYGULAMA VE BENZERİ TEKNİKLER İLE, BAZI TEKNİKLERİ SAĞLIK DONATIMI VE İLAÇLAR YARDIMIYLA UYGULAMAYA İMKAN VEREN TEKNOLOJİK UYARLAMALARIN TÜRÜNÜ İFADE EDEN BİR KAVRAM, DEYİM VE NİTELEMEDİR.**

**Sağlık Tekniği** ve **Sağlık Teknolojisi** kavramları, **Tıp Tekniği, Tıbbi Teknik, Tıp Teknolojisi** ve **Tıbbi Teknoloji** gibi kavramlarının içeriğini de kapsayan, fakat onlardan çok daha geniş kapsamlı ve bu anlamda daha doğru bir kavram olarak kullanılmaktadır.

Teknik ve teknolojik gelişmelerin günlük kullanıma sunulmasında, genellikle alet veya makinelere uyarlanmış biçimleri karşımıza çıkmaktadır. Ancak, sağlık teknik ve teknolojileri söz konusu olduğunda, yukarıdaki tanımlamada da görüldüğü gibi, bir ürün olarak "sağlıklı olma hali: sağlık" hizmetinin üretilmesi için sadece "cihaz, alet, malzeme vb." olarak adlandırılan "**nesnelere**" değil, başka türden **teknikler de** kullanılmaktadır.

Sağlık insangücü tarafından **sağlık hizmeti üretmek** amacıyla kullanılan **bütün SAĞLIK TEKNİKLERİ** şöyle gruplandırılabilir:

- Herhangi bir donatım (malzeme, alet, makine vb.) ve ilaç kullanılmayan, salt kişisel **bilgi** ve **beceriye** dayalı **teknikler**,
- **Donatımdan** (malzeme, alet, cihaz ve benzeri) yararlanılan **teknikler**,
- **İlaçlardan** yararlanılan **teknikler**,
- Bu tekniklerin iki veya üçünden bir arada yararlanılan **karma teknikler**.

Yukarıdaki gruplandırma incelendiğinde, sağlık hizmetleri vermek amacıyla sağlık insangücü tarafından başvuru / uygulanan ve sağlık insangücünden sonra en belirleyici unsur olan “**sağlık tekniği**”, temelde **üç grupta toplanabilmektedir**:

- **Bilgi ve beceri**,
- **Donatım**,
- **İlaç**.

Bu sınıflandırmaya paralel olarak, bilgi ve beceri dışında kalan çeşitli sağlık tekniklerinin uygulanması sırasında yararlanılan

- Donatım** imalatında ve kullanımında yararlanılan teknolojiler,
- İlaç** üretiminde ve kullanımında yararlanılan teknolojiler

olmak üzere, **üretiminde** ve **kullanımında** yararlanılan **sağlıkla ilgili iki tür teknolojinin** ve **yönetim ortamının** varlığından söz edilebilir. Örneğin, ilaç üretimi kimyasal teknolojinin özel bir alanıdır, ilaç kullanımı ise bir tedavi tekniğidir.

### **Sağlık Donatımlarıyla İlgili Tanımlar**

**Sağlık Teknolojik Nesnelere**, bilgi ve beceri dışında sağlık teknik ve teknolojisi uygulamalarında kullanılan donatım ve ilaç türü tüm şeyler / objeler, genel olarak Teknolojik Nesne olarak adlandırılabilir.

Sağlık elde etmek için başvuru sağlık teknik ve teknolojisi uygulamalarında kullanılan **nesnelere** / şeyler / objelerin (ikinci grubu olan **ilaçların** dışında kalan) ilk grubunu teşkil eden "**donatım**" ile ilgili tanımlamaların başlıcaları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

**Donatım**: Türk Dil Kurumu Türkçe Sözlük'e göre isim türünde bir kelime olup "**donatma, teçhiz, cihazlandırma**" anlamındadır. Donatmaya yarayan şeyler anlamında çoğul isim olarak "**donatı, teçhizat, cihazlar**" kelimeleri

kullanılırken, donatma, teçhiz etme, cihazlandırma işini yapmak anlamında “donatmak” fiili kullanılmakta, donatmak veya teçhiz (etmek) işine isim olarak “donatma” denilmektedir. Donatım kelimesine çok yakın bir söylenişi olan “Donanım” kelimesi “süsleme, yelkenleri hareket ettiren mekanizma, döşeme” gibi anlamları olan “isim” grubundan bir başka kelime olup, “donatım” sözcüğü yerine kullanılmamalıdır.

**Sağlık Donatımı** (equipment): Bir iş yapmak için kullanılan malzeme (alet: takım, cihaz, buluş), diğer nesne ve bu türden diğer şeylerin tümü, sağlık teknik ve teknolojisi uygulamalarında kullanılan sağlık teknolojik nesne’lerinin, ilaç ana alt grubu dışında kalan diğer ana alt grubundaki her şey.

**Sağlık Malzemesi / Gereç’i** (device): Özel bir kullanım için gerekli olan alet / araç (takım, cihaz / makine, buluş / tertibat) ve diğer sağlık teknolojik nesnelere / parçalarının tümü, donatım grubunun büyük kısmı.

**Sağlık Aleti / Araç’ı** (instrument): Bir iş yapmakta kullanılan takım, cihaz / makine, buluş / tertibattan oluşan, sağlık malzemelerin büyük bir alt grubu.

**Sağlık Takımı** (tool) : Elde tutulan yahut el ve/veya makineyle kullanılan el aleti, sağlık aleti grubunun alt gruplarından biri.

**Sağlık Cihazı / Makinesi** (apparatus / machine) : Özel bir amaçla geliştirilmiş, takım'dan daha karmaşık yapıya sahip alet, sağlık aleti grubunun alt gruplarından biri.

**Sağlık Buluş / Tertibatı** (contrivance): Bir işlemi yapabilmek için kullanıcı tarafından özel olarak düzenlenmiş takım veya cihaz grubu, sistem, mekanizma, sağlık aleti grubunun alt gruplarından biri.

**Diğer Sağlık Malzemeleri / Parçalar** (item) : Bir şey yapmak için gerekli olan ve asıl “malzeme” kapsamı dışında kalan parça, materyal (material), madde (substance), ürün (product) ve benzeri yardımcı diğer sağlık malzemeleri, malzemenin bir alt grubu.

**Diğer Sağlık Donatım Ve Sistemleri:** Malzeme olmayan sağlık donatımı, tıbbi gazlar, soğuk depo vb.

**Diğer Sağlık Nesnelere:** Sağlık donatımları dışında kalan, ilaç ve benzeri tüm diğer sağlık teknolojik nesnelere

Bu terimlerin birbiriyle ilişkisi, şematik olarak şöyle gösterilebilir:

**Sağlık Hizmetinde Teknoloji Kullanım Biçimleri Ve Teknolojik Nesneler:**

**I-** Herhangi bir alet, diğer malzeme, diğer donatım, sistem, ilaç vb. gibi hiçbir türden **teknolojik nesne kullanılmayan uygulamalar (teknikler)**

**II-** Alet, diğer malzeme gibi malzeme ve diğer donatım, ilaç vb. gibi diğer nesne grubundan her türde **teknolojik nesne kullanılan uygulamalar (teknikler):**

Sağlık hizmetlerinde kullanılan teknolojik **NESNELER:**

**A- Donatım** (equipment): İlaç dışında tüm teknolojik nesneler

**1- Malzeme / Gereç** (device): Özel bir kullanım için gerekli olan donatım.

**a- Alet / Araç** (instrument): Teknolojik takım, cihaz ve tertibatlar

\*- **Takım** (tool): El aletleri

\*- **Cihaz / Makine** (apparatus / machine): Karmaşık yapılu aletler

\*- **Buluş / Tertibat** (contrivance / mechanism): Takım ve cihaz grubu

**b- Diğer Malzemeler / Parçalar** (item): Alet olmayan yardımcı malzeme

**2- Diğer Donatım Ve Sistemler:** Malzeme olmayan teknolojik donatım

**B- Diğer Nesneler: İlaç** (drug) ve benzerleri.

Özetle, sağlık hizmetleri sunumunda kullanılan

\* **sağlık takımları,**

\* **sağlık cihazları ve**

\* **sağlık tertibatları birlikte**

“ **sağlık aletlerini oluştururlar. Sağlık aletleri ve**

“ **diğer sağlık malzemeleri birlikte**

- **sağlık malzemeleri** grubunu oluştururlar. Sağlık malzemeleri ile

- **diğer sağlık donatım ve sistemleri** birlikte

o **sağlık donatımlarını** oluştururlar. Sağlık donatımları ile,

o ilaç dahil **diğer sağlık nesneleri** birlikte

= **Sağlık Teknolojik Nesnelerini** teşkil ederler.

Sağlık donatımı konusundaki değerlendirmeler yukarıdaki çerçevede ele alındığında, "**sağlık donatımı**" terimiyle, "tıbbi donatım"ı da içine alan ve insana doğrudan sağlık hizmeti vermek için kullanılan, ilaç dışındaki tüm "nesneler" kastedilmiş olmaktadır.

TÜBİTAK Teknoloji Öngörü Projesi Sağlık Ve İlaç Paneli Sonuç Raporuna göre, genel olarak tıbbi cihaz, alet ve sarf malzemelerini aşağıda sıralanan ana gruplar halinde toplanabilir:

- Tıbbi Görüntüleme Sistemleri:** Röntgen Cihazları (dijital ve konvansiyonel), Bilgisayarlı Tomografi, Manyetik Rezonans Görüntüleme, Kemik Mineral Densitometre, Anjiyografi Sistemleri, Ultrasonografi-Doppler, Film Banyo Cihazları, Gamma Kamera, PET (siklotron ), SPECT, Radyasyon detektörleri, Lazer kameralar (sulu, kuru)
- Ameliyathane ve Solunum Cihazları:** Defibrilatör, Ventilatör, Elektrokoter, Ameliyat Masaları ve Lambaları, Kalp Akciğer Pompası, Isıtıcı-Soğutucu, Kan Isıtıcıları, Cerrahi Aspiratör, Oto transfüzyon Cihazı
- Biyokimya, Moleküler Biyoloji, Hematoloji, Genetik ve Mikrobiyoloji Cihazları:** Otoanalizör, Kan Analiz Cihazları, Santrifüj, Kan ve Kan Ürünleri Saklama Cihazları, Aferez, Otomatik Sekans Cihazları, PZR (Polimeraz Zincir Reaksiyonu) Cihazları, DNA Çipleri Okuma ve Değerlendirme Üniteleri, Hücre Ayırıcıları (Cell Separator), Akım Sitometri Cihazları,
- Biyolojik Sinyal İzleme Cihazları:** EKG, Hastabaşı Monitörler, Oksijen Saturasyonu Cihazları, EMG, ERG cihazları, Defibrilatör / monitörler
- Radyoterapi Sistemleri:** Lineer Akseleratör, Co-60 teleterapi cihazları, Brakiterapi Sistemleri (intrakaviter), Simulatörler,
- Fizik Tedavi Cihazları:** Koşu / Yürüme Bantları, Eksersiz Bisikletleri, Ültrason Cihazları, Traksiyon Cihazları, İzokinetik Test Sistemleri, Banyo (Su, Parafin) Cihazları, Tens cihazları, Kısa Dalga tedavi cihazları
- Optik Tıbbi Cihazlar:** Endoskoplar (Gastroskop, Kolonoskop vb.), Teleskoplar, Mikroskoplar (elektron, laboratuvar, ameliyat, muayene), Işık Kaynakları (soğuk ışık kaynakları), Otoskop ve Oftalmoskoplar, Lazer cihazları
- Sterilizatör ve Etüv Cihazları:** Buharlı (Otoklav), Gaz (EO, Hidrojen peroksit, formaldehit), Kuru Hava (Etüv) Sterilizatörleri
- 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, revers ozmoz)**
- Tek Kullanımlık Sarf Malzemeleri**
- Protez ve Ortezler (TÜBİTAK 2003 (Vizyon):6,7)**



## V. SAĞLIK TEKNİK VE TEKNOLOJİLERİNİN GELİŞME AŞAMALARI

Herhangi bir sektörde veya bilimsel alanda yeni teknik ve teknolojilerin uygulamaya koyulmasının

- Araştırma Ve Geliştirme Dönemi (Ar-Ge veya R-D),
- Uygulama Ve Yayılma Dönemi,
- Değerlendirme Ve Düzenleme Dönemi

olarak adlandırılan üç aşamalı bir süreç geçirdiği kabul edilmektedir.

Bütün düzenli ve kontrollü teknik ve teknolojik uygulamalar gibi, sağlıkla / tıpla ilgili olanların da bu süreci yaşadığını gözlemlemek mümkündür. Sağlık teknik ve teknolojileri kapsamındaki sağlık donatılarının da, araştırma safhasından başlayan ve kullanımdan kalkmalarına kadar devam eden hayat çemberinden (siklus) bahsedilebilir. Çoğu zaman bambaşka bir amaçla yürütülmekte olan bir temel araştırma veya bununla ilgili uygulamalı araştırma safhasında dikkati çeken bir gelişme, yeni bir sağlık teknik ve teknolojisinin gelişme safhasına başlangıç teşkil edebilir. Bu andan itibaren, yeni sağlık donatımının veya ilacın kendisiyle ilgili temel ve uygulamalı araştırmalar dönemi başlamıştır. Herhangi bir teknik ve teknolojik uygulamada olduğu gibi, sağlık teknik ve teknolojileri de keşfedilir, geliştirilir, kullanıma sokulur, eskir ve terk edilerek hayat çemberini tamamlar.

Sağlık idarelerinin bu alanda geliştirecekleri yönetim politikalarının kademe ve hedeflerini de belirleyecek olan bu dönemler, bir teknik veya teknolojik uygulamanın geçerlilik süresi / ömrü boyunca geçirmesi beklenebilecek dönemler olarak da nitelendirilebilir.

Yeni sağlık teknolojilerinin geliştirilmesi, kullanıma alınması ve kullanımdan kaldırılmasının önceden belirlenmiş, düzenli bir politikaya bağlanmasında büyük yarar ve gerek vardır. Donatım ve ilaçlar için bir politika geliştirilmesi ve uygulanması söz konusu olacaksa, bu politikaların, hayat çemberinin bütün safhalarını içine alacak şekilde belirlenmesi ve genel bilim ve teknoloji politikalarıyla irtibat kurulması, mantıklı bir bütünlük ve işlerliğin sağlanması bakımından zorunlu görünmektedir. Sağlık teknolojilerine düzenli ve kontrollü bir gelişme sürecin uygulanması amaçlara yönelme, planlama yapma, kaynakları boşa sarf etmeme imkanı sağlar, bir organizasyon, eşgüdüm, karşılıklı alışverişi içerir.

Bu konudaki olumlu örneklerden olan çok temel ve geniş kabul görmüş bir çalışma, Amerika Birleşik Devletleri Kongresi Teknoloji Değerlendirme Bürosu (Office of Technology Assessment: OTA) tarafından yayımlanmıştır (OTA 1976:2-4). Bu çalışmada yer alan görüşler, yine aynı yayının içinde yer alan bir şemada özetlenmiştir. Yayımından bu yana oldukça zaman geçse de, bu yayın ve şema önemli bir yol gösterici olmuş, birçok yazar tarafından kullanıldığı gibi, tarafımızdan geliştirilen ve **Sağlık Teknik Ve Teknolojilerinin Düzenli Ve Kontrollü Gelişme Aşamaları**'nı gösteren aşağıdaki şemaya da temel oluşturmuştur.

### **V.1. Sağlık Donatılarının Gelişme Aşamaları**

İyi bir uygulamada, sağlık donatılarının gelişme aşamaları sürekli ve birbirine geçişli olmaktadır. Yeniliklerin istenilen sonuçları verme şansı, aşamaların yeteri kadar uzun, **düzenli ve kontrollü** olmasıyla artmaktadır. Teknik ve teknolojik çalışma ve uygulamalardan sorumlu olan kamu otoriteleri, bu aşamalarda gerekli müdahaleleri yaparak, önceden belirlenmiş yönetim politikalarına uyan yeniliklerin ortaya çıkmasını sağlayabilmektedirler. Böylece, aşamalar içinde yer alan basamakların her birinde, kararlaştırılan politikaları yerine getirecek sistem ve mekanizmalar kurularak gerekli düzenleme ve kontrol sağlanabilmektedir. Bütün dönem ve basamaklarda, konu ile ilgili olan kişi ve kurumlar arasındaki ilişkiler, önceden belirlenmiş işlem silsilesi içinde gelişebilir.

Bu yolla, her zaman ortaya çıkabilecek hayali, iyi incelenmemiş, yetersiz, faydasız veya marjinal faydalı ve hatta zararlı teknik ve teknolojilerin ürünü olan metot, donatım ve ilaçların yaygınlaşarak risk, israf, ümitsizlik ve heves kırıklıklarına yol açmaları önlenebilir. Ayrıca politika ve standartların doğruluklarının tekrar sınanması, onaylanması, iptali ve geliştirilmesi de bu yolla sağlanabilir.

Sağlık donatılarının düzenli ve kontrollü gelişme aşamaları, aşağıda anlatılan çeşitli basamakları ve safhaları içermektedir.

#### **V.1.1. Araştırma Ve Geliştirme Aşamaları**

Tüm dünyada artan Ar-Ge harcamaları içinde sağlıkla ilgili olanların ön sıralara yükseldiği gözlemlenebilmektedir. Bunun sebebinin, ülkelerin kamu yardımlaşması, toplum hizmetleri, çevre koruma, salgın hastalıklarla mücadele,

beslenme, şehirleşme, göç gibi sosyal konulara verdikleri önemin ve aynı yöndeki toplum baskısının olduğu söylenebilir. Bir başka açıdan bakıldığında da, refahın artmasıyla yükselen sağlık ve sağlık Ar-Ge çalışmalarını da içeren sosyal harcamalara, bilhassa kamu ekonomisine yaptığı baskılar gerekçe gösterilerek uygulanan kısıtlamaların, ülkelerin sosyal seviyelerinin gerilemesine yol açtığı görülebilir.

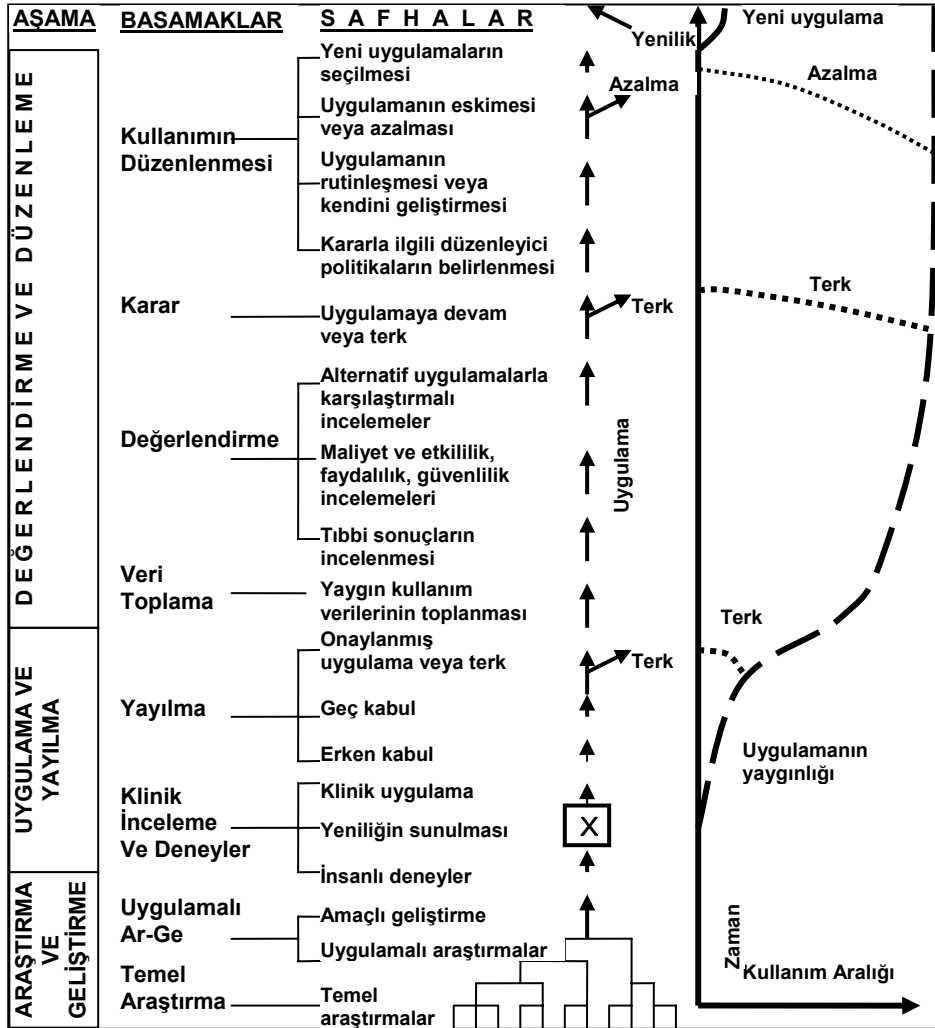
ABD'nde yapılan Ar-Ge harcamalarının yaklaşık %10'u sağlık konularında olmaktadır. Bu harcamada en büyük kaynağı sağlayan kuruluşlar Sağlık Milli Enstitüleri (National Institutes of Health: NIH) olup, toplam harcamanın 2/3'ünü sağladıkları görülmektedir. Özel sektör, ağırlıklı olarak ilaç için harcama yapmaktadır. Birleşik Devletler Kongresi, bu konuda aktif bir destekleyici görünümündedir. Benzer amaçlı fonlar Avustralya, Japonya, Fransa ve Hollanda'da Sağlık Bakanlıklarınca kullanılmaktadır. Birleşik Krallık, Kanada ve İsveç'te araştırmalar bağımsız kuruluşlarca düzenlenmektedir. Federal Almanya'da ise, eyaletlerin yarı bağımsız kuruluşları bu araştırmaları yürütmektedirler. Fransa, merkezi hükümetin bu çalışmaları en sıkı şekilde takip ettiği OECD ülkesidir denilebilir. Belçika ilaç konusuna, Federal Almanya maliyet-etkililik oranı yüksek tıbbi cihazlara, Birleşik Krallık üstün vasıflı tarayıcılara (scanner) daha fazla ağırlık verdikleri dönemler geçirmişlerdir. ABD, Birleşik Krallık, Fransa, Federal Almanya, Hollanda, İtalya, İspanya, İsveç ve Kanada'dan oluşan 12 OECD ülkesi, yarısını hükümetlerin karşıladığı ortak bir biyomedikal araştırma fonu teşkil etmişlerdir.

Ar-Ge aşaması aslında bir tek değil, araştırma ile geliştirme olarak iki ayrı bilimsel çalışma faaliyeti olmakla birlikte, çok yakın sebep-sonuç ilişkisi içerdikleri için, bir tek safha gibi adlandırılmaktadırlar. Araştırma safhası, temel ve uygulamalı olmak üzere iki alt aşamada ele alınmaktadır. Bunlardan ikincisi, daha fazla uygulama içerdiğinden, amaçlı geliştirme ile birlikte bir basamak içindeki iki safha olarak düşünülmektedir.

#### **A- Temel Araştırma Basamağı**

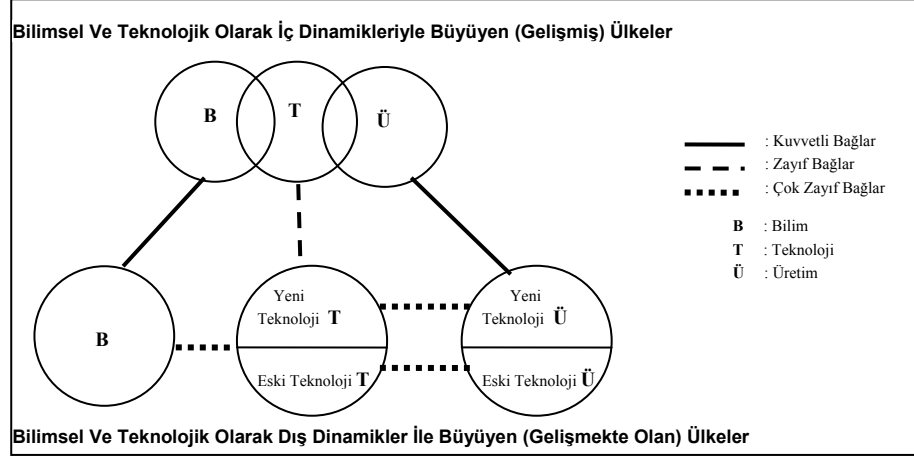
İnsan vücudunun normal fonksiyonları ve hastalığa karşı tepkisini belirleyen biyolojik mekanizmalara dayanılarak, yeni fikirlerle ilgili bilgiler üretilir. Temel araştırmanın ön şartı, bilimsel bilgi üretimi için gerekli alt yapıya sahip olmaktır. Bilimsel bilgi üretiminin ön şartı da, bilimsel disiplin içinde çalışmaktır. Böyle olmazsa, ancak tesadüfi ve rasgele sonuçlara ulaşılabilir.

Şema 1: Sağlık Teknik Ve Teknolojilerinin Düzenli Ve Kontrollü Gelişme Aşamaları



**Kaynak:** 58- OTA (1976) Development of Medical Technology: Opportunities for Assessment, Office of Technology Assessment, U.S. Congress, CPO Stock No. 052-003-00217-5 Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office; aktaran: Banta H. D., Kemp K. B. (ed.ler) (1982) The Management of Health Care Technology in Nine Countries, Springer Publishing Company, New York; **geliştiren:** Sargutan A. E. (1996) Türk Bilim Ve Teknoloji Politikasının Bir Unsuru Olarak Sağlık İdaresinde Teknik Ve Teknoloji Politikaları, Sağlık Yayınları, Ankara, s: 47; Sargutan A.E. (2005) Sağlık Sektöründe Ve Sağlık Kuruluşlarında Teknoloji Yönetimi, Başaran Teknik, Ankara.

**Şema 2: Sanayileşmiş Ülkelerde Ve Gelişmekte Olan Ülkelerde Bilim, Teknoloji Ve Üretim Arasındaki İlişkiler**



**Kaynak:** 11- Bilim Ve Teknoloji Yüksek Kurulu 1993:27

Önce araştırma yapılacak alandaki temel bilgiler edinilmeye çalışılır. Temel araştırmalar genellikle belli bir sonucu elde etmek amacıyla yapılmaz, doğal bir akış içinde yürür. Bunun istisnaları oldukça azdır. Araştırma çoğunlukla aynı tür işlemleri tekrarlamaya dayanır, belli bir alanla sınırlıdır. Her olguda ve her durumda “neden?” sorusu sürekli olarak sorulmalıdır. Temel araştırmalarda bir gelişme yakaladığında daha üst basamaklara ilerlenmeye başlanır.

### **B- Uygulamalı Araştırma Ve Geliştirme (Ar-Ge) Basamağı**

Elde edilen sonuçlar, sorunları önlemek veya hastalığı iyileştirmek için yeni çözümler yaratmakta kullanılır. Temel araştırma basamağında belirlenen bir tekniğin gerçekleştirilmesi için geliştirme çalışmaları yapılır. Ar-Ge'nin öncelikli amacı, eldeki bilgileri yeni uygulamalarla geliştirmek, daha fazla bilimsel bilgiye ulaşmaktır. Uygulama gibi bir amacı olmayan, genel olarak yapılan araştırmalardır. Bir yenilik yaratma veya icat etme ön amacı yoktur.

**a- Uygulamalı Araştırma Safhası:** Temel araştırmada bilgiyi çoğaltmak için çalışılır. Uygulamalı araştırmada ise, hangi bilginin hangi belirli alanlarda kullanılabileceği belirlenmeye çalışılır. Daha önce temel araştırmalarda belli bilgiler, özellikler elde edilmiştir. Burada artık uygulama alanları üzerinde

düşünmeye başlanır. Bu ürün nerelerde kullanılır? gibi genel düşünceler sınırlanır. “Nasıl geliştirip daha iyi sonuçlar alınabilir?” sorusuna cevap aranır. Unsurlar ile olup bitenler arasında sebep-sonuç ilişkisi kurulmaya çalışılır. “Ne için?” hedefi doğrultusunda çalışılır. Fakat bu hedefe ulaşamayabilir.

Temel araştırma, uygulamalı araştırma ve geliştirmeye dönüştürülemezse teknoloji ithal etmek (hazır almak) zorunda kalınır. Bu, bilimsel teknolojinin bilimsel alt yapı olmadan alınması demektir.

**b- Amaçlı Geliştirme Safhası:** Eldeki bilimsel bilginin, yararlı uygulamalara nasıl dönüştürülebileceğini araştıran çalışmalardır. Bu safhanın başlangıcında hedef genellikle belirsiz değildir. Eldeki bilgilerin uygulanması düşünülen, kısmen özelleşmiş sorusuna cevap aranır. Bir kullanım alan seçilir. Bunların biri veya birkaçı bir amaç doğrultusunda kullanılabilir. Uygulama amacıyla bir yön belirlenir. Artık bir şey üretmeye ve ürettiğini bir amaç için uygulamaya, geliştirmeye, kullanmaya yönelir.

### **V.1.2. Uygulama Ve Yayılma Aşaması**

Sağlık donatılarının düzenli ve kontrollü gelişme aşamalarının bu ikinci döneminde, “klinik inceleme ve deneyler” basamağı Ar-Ge dönemine, “yayıma” basamağı ise değerlendirme ve düzenleme dönemine daha yakın içeriktedir. Günümüzdeki görünüme göre, yeni tıbbi uygulamaların çoğunluğu teşhis, daha azı tedavi alanında kullanıma sunulmaktadır. Eğer yeni uygulamanın konusu devletçe özel olarak desteklenmiyorsa, bu ikinci dönem oldukça kapalı / içe dönük bir nitelik gösterir. Gerçekten, sağlık idarelerinin ilgilerinin, Ar-Ge ve değerlendirme-düzenleme dönemleri üzerinde yoğunlaştığını tespit etmek kolay olmaktadır. Klinik inceleme ve deneyler basamağında, yeni uygulamanın sunulması safhası, “en önemli an” olarak belirlemektedir. Burada, profesyoneller ve profesyonelce yaklaşımlar aktif, belirleyici roller yüklenmektedirler. Klinik uygulamalar safhası da kritik ve daha sonraki safhaları etkileyici bir niteliktedir.

Bazı yenilikler çabuk benimsenip ve hızlı yayılsa da, konuların hassasiyeti ve önemi sebebiyle, sağlık toplumunda dikkatli ve yavaş bir kabulün varlığı, bu safhanın asıl karakteri olarak ifade edilebilir. Onay safhası, daha çok, kontrollü satın alma politikaları uygulanan ülkelerde önemli olmaktadır. Gelişmemiş ülkelerde, satın alma imkanlarının yetersizliği dışında herhangi bir düzenleyici politika genellikle görünmemekte, para bulundukça satın almaya gidilmektedir.

Özellikle tıbbi cihazlar konusunda kontrolsüz kabullerin sonuçları hüzün verici olabilmektedir.

Bu aşamada fikir artık yeni bir uygulamaya dönüşebilecek hale gelmiştir. İlgililerin incelemesine ve kullanıcıların uygulamasına geçilir. Bu dönemde de iki basamaktan söz edilebilir:

### **A- Klinik İnceleme Ve Deneyler Basamağı**

Uygulamaya dönüşen fikir, laboratuardan çıkartılarak kliniğe sokulur. İnsanlarda, geniş ölçekte klinik deneylerde ve tanıtım / sunum projelerinde kullanılır. Sonuç olumlu olursa, faydalılık ve güvenilirlik deneylerinden geçirilir.

**a- İnsanlı Deneyler Safhası:** Artık geliştirme tamamlanmıştır. Bir buluş yapıldığı düşünülmektedir. Amaçlı geliştirme sırasında hayvan deneyleri yapılmıştır. Alınan sonuçlar yeterince güven verici ise insanlarda kontrollü deneylere geçilir. İnsanlarla deneyler olumsuz ise, önceki basamaklara geriye dönülür, çok olumsuz ise terk edilir. İnsanlar üzerinde denendiğinde sonuç olumluysa, ufak da olsa bazı belirtiler görülüyorsa, üzerinde durulabilecek bir sonuç elde edildiye, bu gelişmeler diğer ilgililere de sunulur.

**b- Yeniliğin Sunulması Safhası:** Elde edilen uygulama bulguları, bu işle ilgili olan diğer kişilere duyurulur. Yapılan bu çalışmayı başka yerlerde deneyenler de var olabilir. Böylece sonuçların gerçekten olumlu mu olumsuz mu olduğu daha iyi belirlenebilir. Çok sayıda insan tarafından kullanılabilirliği test edilmiş olunur. Yeniliği takdim edilmesine karşın bunu kimse uygulamayabilir. Bu durumda ilgili birim ve kişilere gerekli tanıtım yapılır. Klinik uygulamadan önce yenilik takdimi ile uygulamanın tanıtımı tamamlanır. Klinik uygulamacıların klinik uygulama için ikna edildiği dönem yeniliğin takdimidir. Bundan sonra yeniliğin ilgili birimlerde kullanılması sağlanmalıdır.

**c- Klinik Uygulama Safhası:** İnsanlı deneyler, kontrol altındaki çok kapsamlı deneylerdir. Klinik uygulamada araştırmacı ile birlikte bu amaç için bağımsız çalışan başka grupların da deneyler yapması arzu edilir.

### **B- Yayılma Basamağı**

İlgililerin klinik uygulamalarından sonra, onların erken veya geç kabullerini kazanan yenilik, sağlık idarelerince tekrar değerlendirilerek ya onaylanır ve

sağlık sisteminde yaygınlaştırılır veya reddedilerek uygulamaya sokulmaz.

a- Erken Kabul Safhası: Bu safha uygulayıcılarla ve onların kişisel özellikleri ile ilgilidir. Bazıları yenilikleri hemen kabul edip uygulamak isterken, bazıları bunun tam tersini düşünebilir. Erken kabul edenler, klinik uygulamanın kabul görmesine yardımcı olmak için gönüllüdürler. Öncelikle bu insanların tespit edilip bunlardan hedef kitle oluşturup, uygulamayı başlatmak gerekir. Bunun sonucunda geç kabul edenler de bunları takip ederler.

b- Geç Kabul Safhası: Yeniliği duyurduktan sonra bir kısım uygulayıcı tereddüt gösterir, biraz daha gelişmesini bekledikten sonra yeniliği kabul eder.

c- Onaylanmış Uygulama Veya Terk Safhası: Yenilik uygulamaya koyulduktan sonra, yetkisi olan kişi ve kuruluşlar bunu onaylar ya da ret eder. İnsan hayatı bakımından zararlı olmadığı ve yararlı olduğu onaylanırsa, bu üretimin, buluşun resmen kabul edilmesi demektir. Onaya kadar geçen safhalar deney aşamasının devamıdır. Onaylama için alt safhalardaki yaygın kontrollü denemelerin yapılmış olması gerekir. Bu yeniliği gerçekleştirenler, resmi patent haklarını alırlar. Bu aşamaya kadar kontrollü uygulamalar yapılmıştır.

### **V.1.3. Değerlendirme Ve Düzenleme Aşaması**

Bu dönem tıbbi, idari, malî ve genel ekonomik etkileri bakımından en önemli dönem niteliğini taşımaktadır. Başlangıçta, artan maliyetlerin baskısı ve faydalılık, güvenlilik gibi sebeplerle ihtiyaç duyulan "yeni teknik ve teknolojileri değerlendirme ve düzenleme" politikaları, günümüzde, kendi içinden doğan güçlü baskılarla, bilhassa idareciler ve planlamacılar tarafından "zorunluluk" olarak algılanmaya başlanmış, sağlığın ve finansmanın ciddiyet ve zorlamalarıyla, önem ve öncelik kazanmıştır. Bu aşamada sağlık idareleri ve planlamacılar, yaygınlaşmaya başlayan yeni teknik ve teknolojik uygulamaya ait verileri toplayıp değerlendirerek, kullanıma devam etme veya etmeme kararını alır. Bu aşama dört basamak içerebilir.

#### **A- Veri Toplama Basamağı**

- Yaygın Kullanımın Verilerinin Toplanması Safhası: Yenilik onaylandıktan sonra yeni bir dönem başlar. Bir sonraki adım klinik dönemdir. Artık ürünün bir kimliği vardır. Uygulama kararı alındıktan sonra birden bire kullanım yaygınlığı artar. Onaylı kullanımının olumlu ya da olumsuzluğu, etkililiği



hakkında bulgular çoğalır. Bu safhada kullanım sırasında elde edilen verilerin sonuçlarının değerlendirilmesine devam edilir. Bu bir geri bildirim dönemidir.

### **B- Değerlendirme Basamağı**

Yeni uygulama tıbbi ve maliyet yönlerine ek olarak faydalılık, güvenilirlik, etkililik, verimlilik gibi yönleriyle de incelenir ve alternatif metotlarla kıyaslanarak değerlendirmesi yapılır.

a- Tıbbi Sonuçların İncelenmesi Safhası: İlk olarak tıbbi açıdan değerlendirmeler yapılır. Bu değerlendirme çoğunlukla klinik uygulayıcıları (klinisyenler) tarafından gerçekleştirilir.

b- Maliyet İle Etkililik, Faydalılık, Güvenlilik İncelemeleri Safhası: Ağırlıklı olarak sağlık idarecilerinin idari yönden yaptığı bir ekip değerlendirmesi söz konusudur. Maliyetle ilgili incelemelerde finansman nasıl sağlanır, birim maliyetler nasıl düşürülür gibi sorular cevaplandırılır.

c- Alternatif Uygulamalarla Karşılaştırmalı İncelemeler Safhası: Sadece yenilik değil, benzer özellikteki alternatifler de incelenir. Aynı para ile daha etkili başka uygulamalar var mı, daha ucuz fakat etkisi aynı olan uygulama alternatifleri var mı gibi sorular cevaplandırılır. Verilere dayalı değerlendirme yapılır. Bu, satın alma / kullanma kararı aşamasının temelini oluşturur.

### **C- Karar Basamağı**

Toplanan verilerin değerlendirme sonuçlarına göre, uygulamaya devam veya terk kararı verilir. Sonuç olarak, yeni uygulamanın hiç bir zararı yoktur, veya %99'unda zarar yoktur, bununla bağlantılı olup olmadığı bilinmeyen 3-5 şüpheli olay vardır gibi, kontrollü kullanımda önemsenmeyebilecek olumsuz sonuçlar varsa, uygulamanın kullanımı düzenlemelerine geçilebilir. Eğer yeni uygulama üstünse kullanıma devam kararı verilir. Terk kararı verilirse kullanım yaygınlığı düşer ve sifıra doğru yaklaşır.

### **D- Kullanımın Düzenlenmesi Basamağı**

Uygulamaya devam edilmesi kararına bağlı olarak, düzenleyici politikalar oluşturulur ve uygulama rutinleştirilir. Uygulamaya koyulan yeni teknik ve teknolojinin bu safhadan sonraki yaşama şansı, artık, kendini geliştirmesine

veya eskimesine, yahut daha "iyi" uygulamaların ortaya çıkmasına bağlı olabilmektedir.

a- Kararla İlgili Düzenleyici Politikaların Belirlenmesi: Çeşitli kademelerde (üst kademe veya işletme boyutunda) çeşitli ve farklı karar ve politikalar söz konusudur. Her üniteye farklı türde kararlar alınabilir ve bunlardan farklı politikalar oluşturulabilir.

b- Uygulamanın Rutinleşmesi Veya Kendini Geliştirmesi Safhası: Olumsuz sonuçlar yoksa uygulama rutinleşir ve buna paralel olarak kendini geliştirmeye devam eder. Burada karar ağırlığı bu teknolojiyi (ürünü) kullananlar ve geliştirenlerdedir. Uygulamanın kendini geliştirmesi ile ilgili fikirler de bunlardan çıkar. Böyle bir geliştirme fikri olumlu bulunursa, sanki yeniden başlangıç basamağına dönmüş gibi çalışmalar başlatılır. Ürün çeşitlemesine gidilebilir.

c- Uygulamanın Eskimesi Veya Azalması Safhası: Uygulama yaygın olsa da başka yeni teknikler karşısında eskir veya kullanım yaygınlığı çeşitli sebeplerle azalır terk aşamasına kadar gelebilir.

d- Yeni Uygulamaların Seçilmesi Safhası: Artık yeni teknolojiler veya yeni uygulama alanları ortaya çıkmıştır. Onlar kullanılmaya başlamıştır. Böylece teknik eskiyebilir, rakipleri karşısında demode olabilir. Eski uygulamanın yerini yenisi alır. Burada grafik geriye doğru düşüş gösterir. Son olarak eski teknoloji ya geliştirilir, ya olduğu gibi bırakılır ya da kullanımından tamamen vazgeçilir (Banta ve Kemp 1982:206-213).

Türkiye'deki araştırmacılar bu grafikte ilk aşamanın başlangıcındadırlar. Bu kadar uzun bir çarkın bütününe uygulayamamaktadırlar. Teknoloji, bilim alanında var olmanın bir sonucudur. Bu sebeple, öncelikle temel araştırmalarda kuvvetle var olmamız gerekmektedir.

## **VI. ÜLKE UYGULAMALARI**

Düzenli ve kontrollü teknik ve teknoloji uygulama politikalarının araştırma ve geliştirme, uygulama ve yayılma, değerlendirme ve düzenlemeden oluşan her üç döneminde de kontrollü ve rasgele klinik deneylerin, oldukça yüksek bir uluslararası yayılma ve yararlanma kabiliyetinde oldukları görülmektedir. Bu bakımdan, uluslararası nitelik taşıdıkları dahi söylenebilir.

Bu deneyler / araştırmalar sağlıkla ilgili iseler, tabiatlarında insancıl bir nitelik de taşıdıklarından, başta ABD olmak üzere ileri bilimsel ve teknolojik seviyeye sahip olan ülkelerdeki çalışmalar, milletlerarası nitelikte değerler üretilmesine en fazla katkı sağlayan çalışmalar özelliğine sahip oldukları gibi, bu niteliği taşıyan yeni çalışmaların yapılmasına da yol açarak, ikinci bir büyük olumlu etkiyi de sağlamış olmaktadır.

Bu oluşumdaki önemli olumsuz nokta, ikinci ülkelerin, **üretim** yerine, gerçek veya psikolojik sebeplerle **bağımlılık** davranışı göstererek pasif konuma çekilmeleri şeklinde belirebilmektedir.

ABD, Japonya, Kanada, Almanya, İngiltere, Fransa, Hollanda gibi birkaç ülkenin özel uygulamaları dışında, diğer ülkelerin sağlık donatımları için satış öncesi ve sonrası düzenlemeler, çoğunlukla, başka ülkelerde yapılan araştırma ve kullanım yaygınlığını benimseme temeline dayandırılmış olarak belirlemektedir. Öte yandan, diğer ülkelere kıyasla ABD'ndeki hekim ve hastaların, yeni tıbbi uygulamalara karşı daha istekli ve açık oldukları, ABD hükümetinin de konuyu kontrol altında tutabilmek amacıyla, daha az mali ve politik güç uyguladığı da düşünülebilir.

Sağlıkla ilgili konuların araştırma ve değerlendirilmesinde milli ve milletlerarası **bilimsel toplantıların** olumlu ve güçlü rolü bilinmektedir. Bu ortamlarda gerçekleştirilen çok hızlı, yüksek seviyeli ve aktüel bilgi alış-verişi, uygulama standartlarının ülkeler arasında gelişip yayılmasını da çok iyi yönlendirebilmektedir. Yeni uygulamalar konusundaki **bilimsel yayın** ve periyodikler ile diğer tanıtıcı ve rehber nitelikli yayınların benzer etkilerini de hatırlamak gerekir. Bir çok ülkede çokça görülen bu yayınların milletlerarası nitelik kazanmak konusunda artan çabaları da önem taşımaktadır.

ABD, kontrollü yeni uygulamalar yönünde **resmi düzenlemeler** geliştirilmeye devam etmektedir. İlk defa 1946 yılında gerçekleştirilen bir düzenlemeyle, sağlıkla ilgili olanlar da dahil olmak üzere, çeşitli alanlarda hazırlanan kamu ve özel yatırım projelerini inceleyerek görüş bildiren resmi veya gönüllü "**proje danışma ve inceleme**" kuruluşları oluşturuldu. Bu kuruluşlar zaman içinde gittikçe artan bir yaygınlık ve önem kazandılar. 1972 yılında çıkarılan bir federal kanunla, sağlıkla ilgili inşaat ve cihaz yatırım planlarının bu kuruluşlarca onanmış bir fizibilite etüdü olmadan devletçe desteklenmesi veya hizmetlerinin sigorta kuruluşlarınca satın alınması

imkansız hale getirildi. Böylece satın almalar adeta **ihtiyaç sertifikasına** bağlanmış oldu. 1974 yılında çıkartılan bir kanunla, çoğu eyalet yönetimlerine bağlı olan bu kuruluşlardan, **Sağlık Sistemleri Ajansları** (HSA: Health Systems Agencies) haline getirilenler, kendi sorumluluk alanlarında, sağlık kaynaklarını geliştirmekle görevlendirildiler ve mecburi **ihtiyaç sertifikalarını onaylamak** yetkisi aldılar.

Bunun peşinden **Sağlık Ve İnsan Hizmetleri Bölümü** (DHHS: U.S. Department of Health and Human Services), "Sağlık Planlaması İçin Milli Rehber" adlı, hastahane kuruluşu ve cihazlarla ilgili pek çok mecburi asgari standartları getiren kılavuzları yayınladı. Buna ek olarak, **Profesyonel Standartları İnceleme Örgütleri** (PSROs: Professional Standarts Review Organizations) adlı kuruluşlarına, verilen sağlık hizmetlerinin profesyonel standartlara uygunluğu ile, Medicare ve Medicaid sigorta kuruluşlarının verdiği hizmetlerin ihtiyaca uygunluğu, kalitesi ve ücreti konularını, yapacakları denetimlerle dolaylı olarak düzenleme yetkisi verildi. Bazı eğitim programları yoluyla ileri teknolojilerin öğretilmesi ve hangi aletlerin hangi seviyelerdeki hastahanelerde kullanılabileceğinin kayıt altına alınması da birer düzenleme gücü kazandı. Personelin bu eğitimden aldıkları sertifikalara dayalı ücretlendirme, teşvik, atama gibi tedbirlerle, dolaylı düzenlemeler gerçekleştirildi.

ABD'nde, teknolojik değerlendirme ve düzenleme konusundaki ilk ve en güçlü resmi kuruluş **Teknoloji Değerlendirme Ofisi**'dir (OTA: Office of Technology Assessment). OTA, sağlık alanındaki çalışmalarını, belki de dünyanın bu konudaki en büyük organizasyonu olan **Sağlık Milli Enstitüleri** (NIH: National Institutes of Health) yoluyla, bunların sahip olduğu özel konularda uzmanlaşmış yerel kuruluşlar vasıtasıyla yürütür. NIH, gerek kendi hazırladığı ve gerekse kendisine sunulan projelerle, ilaç-donatım-metotlarla ilgili sağlık teknik ve teknolojilerinin değerlendirilmesi ve geliştirilmesini yönlendirip gerçekleştirmeye çalışır. 1977'de OTA, ülkede, tıbbi uygulamaların güvenilirlik ve faydalılıkları konusunda ciddi, resmi ve düzenli araştırmalar yapılmadığını, hatta bu konuda değerlendirme metotlarının neler olduğunun dahi bilinmediğinin tespit edildiğini açıklanmasından bir süre sonra OTA'ya bu konuda görev verildi.

Faydalılık ve güvenilirlik konusunda ilaçlarla ilgili düzenleme ve denetimler çok sıklıdır. Bundan daha az olmakla birlikte, cihazlar için de düzenlemeler

mevcuttur ve pazarlama öncesi düzenleme ve kontrol şartlarına bağımlıdır. İlaç ve donatımlarla ilgili en üst bürokratik kademe ABD **Gıda Ve İlaç İdaresi'dir** (FDA: Food and Drug Administration).

FDA, **tıbbi donatımları üç sınıfta gruplandırmaktadır.**

**I. Sınıf:** Dil baskısı veya pensi gibi, insan sağlığını korumak veya desteklemek amacıyla kullanılmayan aletler.

**II. Sınıf:** Genel sağlık kontrollerinde ve hastaların performans standartlarını ölçmede kullanılan, röntgen cihazı gibi aletlerdir. Güvenlilik ve yararlılık testlerine tabidirler.

**III. Sınıf:** Doğrudan doğruya sağlığı korumak ve desteklemek amacına dönük olan kalp pompası ve benzeri türdeki aletler, cihazlardır. Bunlar güvenlilik ve faydalılık deneyleri yanında, kontrollü klinik deneylerden, satış öncesi düzenleme ve kontrollerden sonra FDA onayını da almak zorundadırlar.

İlaç ve cihazlarla ilgili olarak ülkede kamu desteği yanında, gönüllü ve özel sektör destekleri de sık ve bol olarak görülür. Özel sağlık sigortaları, öncelikle sağlık teknolojilerinin kârlılık, etkililik, güvenlilik gibi yönlerden değerlendirilmesi ve incelenmesi olmak üzere, çok sayıda araştırma ve çalışmayı desteklemektedirler.

İngiltere bu konuda Avrupa'da ABD'ne en yakın ülke görünümündedir. Danimarka, benzer çalışmalar başlatmış ve İngiltere'ye yakın işbirliğine girmiştir. Fransa bu amaçla kanunla resmi bir kurum kurmuştur. İtalya da konunun zorunluluğunu kabul ederek düzenlemeler gerçekleştirmiştir. Hollanda'daki uygulama oldukça eskidir.

Önce, ABD, Hollanda ve Avustralya'da, daha sonra diğer ülkelerde kurulan, sağlık teknik ve teknolojileri konusunda araştırma, değerlendirme ve rehberlik etme amaçlı uzmanlardan müteşekkil **özel veya gönüllü kuruluşlar**, başlangıçta resmi ve yarı resmi yapılarda yürütülen bu tür çalışmalara karşı artan ilgi ve benimsenmenin iyi birer göstergesi olarak kabul edilebilir. ABD ve birkaç ülkede hâlâ resmi kuruluşların, ülkelerin çoğunda ise gönüllü kuruluşların etkililiği görülmektedir.

**Avrupa Birliği** tarafından yürütülen **ortak** araştırma ve değerlendirme **çalışmalarını** ve bu amaçla kurulan **bilgi bankasını**, sürekli olarak yapılan bilimsel toplantıları ilk resmi ve düzenli devletlerarası sağlık teknik ve teknoloji çalışması olarak değerlendirmek mümkündür.

**Dünya Sağlık Örgütü'nün** (WHO) uzun yıllardan beri süregelen bu konudaki çalışmaları, daha çok önderlik etme ve koordinasyon sağlama niteliğindedir denilebilir (Banta ve Kemp 1982:199-208).

## VII. SONUÇLAR

Örnek olarak incelenen ülkeler de dahil olmak üzere, **"sağlık teknik ve teknolojilerinin, düzenli ve kontrollü bir araştırma ve kullanıma tabi tutulması" konusunda kuvvetli bir eğilim ve gereklilik bulunduğu tespit edilebilmektedir.**

İlaçlar için kısmen uygulanan düzenleme ve kontroller dışında, yakın zamanlara kadar herhangi bir esası olmayan sağlık donatımı konusunda, başta ABD olmak üzere, bazı gelişmiş ülkelerin bazı tedbirler aldıkları, kurallar, sistemler, teşkilat ve mekanizmalar geliştirmeye koyuldukları görülmektedir.

İncelenen bulgulardan ve karşılaştırmalı değerlendirmelerden elde edilen sonuçlar şöylece sıralanabilir:

**İlk sonuç,** ülkelerin sağlık idareleri, sağlık teknik ve teknoloji uygulamaları karşısında, öncelikle, konunun insan hayatı ve sağlığı ile alakalı olması, sonra da, eldeki kısıtlı malî kaynaklardan, bu uygulamalar için ek harcama yapmak zorunda kalmaları şeklinde özetlenebilecek, birbirinin zıddı iki kuvvetli etki altında politika belirlemek zorunda kaldıklarıdır.

**İkinci sonuç,** sağlık teknik ve teknoloji uygulamalarını mutlaka, kontrollü ve düzenli bir yayılma politikasına tabi tutabilmek için, çeşitli yönetim kademelerinin, gittikçe artan bir kararlılık içinde buldukları ve bu eğilimin yayılmakta olduğudur. Bu kontrol çeşitli kademelerde, çeşitli şiddette, çeşitli amaçlarla ve çeşitli mekanizmalarla yürütülmektedir.

**Üçüncü sonuç,** sağlık teknik ve teknolojilerine yönelik politikaların, bilhassa başlangıçta, kuşkucu ve dikkatli bir temele oturmasıdır. Bu sebeple temel politika tespit edilinceye kadar, bazı belirsizlikler söz konusu olmaktadır.

**Dördüncü sonuç,** sağlık teknik ve teknolojileriyle ilgili inceleme ve kaynakların azlığıdır. Bulunabilen kaynaklar, ABD'nin diğer ülkelere kıyasla, konuyu ele alış ve uygulayışta en sistemli, organize ve ısrarlı bir tutum içinde olduğunu göstermektedir.

**Beşinci sonuç,** ülkelerin daha ziyade, sağlık teknik ve teknolojilerinin yayılma, değerlendirme ve düzenleme basamaklarıyla ilgili olarak politika uygulama gayreti içinde olduklarıdır.

**Altıncı sonuç,** uygulanan politikaların genellikle, teknik verimliliğin düzenlenmesi konusunda yoğunlaşmakta oluşudur.

**Yedinci sonuç,** ülkelerin denetim ve düzenlemeyi kolaylıkla yapabilecekleri organizasyon, hukuki temel, insangücü, sosyal ve idari yapı, teknik ve malî kaynak gibi imkanlara, her zaman kolaylıkla sahip olamadıklarıdır.

**Sekizinci sonuç,** ülkelerin, kaçınılmaz olarak sıkı bir ilişki içinde buldukları ve ilgi duydukları sağlık teknik ve teknoloji uygulamalarının gerekli olup olmadığı konusunda, türlü baskılardan uzak karar verme imkanını çok sık elde edemedikleridir.

**Dokuzuncu sonuç,** sağlık teknik ve teknolojileriyle ilgili oluşumların, bir ülkeden diğerine kolaylıkla, çeşitli yollarla ve çabucak yayılmak istidadında oluşudur. Bu özelliği dikkate alınarak, benzer problemlerle karşı karşıya olan ülkeler arasında iş birlikleri oluşturulmuştur. Bu ortak çalışmalar sadece aynı teknolojiyi kullanmakla kalmayarak, bunun maliyet, risk, fayda ve diğer problemleri yanlarında ortak, doğru, etkili, ucuz ve hızlı çözümler getirmesi de amaçlanmaktadır.

**Onuncu sonuç,** sağlık teknik ve teknolojilerinin, üreticiler bakımından çok çekici bir pazar olması sebebiyle, satın alma karar ve yetkisine sahip kişi ve kuruluşlar üzerinde, üreticilerden kaynaklanan ve her kanalı kullanan, çok yoğun bir baskı, yönlendirme ve propagandanın mevcut bulunuşudur. Bu amaçla yönlendirilen medya, bilim çevreleri, kullanıcılar, sağlık görevlileri, yöneticiler, hastalar ve kısaca tüm toplum, hissi yaklaşımların yarattığı baskıya eklenen bu ikinci baskıyla, rasyonel düşünme ortamından uzaklaştırılabilmektedir.

Bu tespitlerin ışığında, **sağlık idarelerinin bilinçli, sistemli, uygun ve yeterli niteliklere sahip olarak, düzenli ve kontrollü sağlık teknik ve teknoloji politikaları oluşturup uygulamaları ve devamlı olarak geliştirmeleri** gereği bir zorunluluk halini almış görünmektedir. Bu politikalar sağlık teknik ve teknolojilerinin araştırma-geliştirme, uygulama-yayılma ve değerlendirme-düzenleme dönemlerini ve bunların içinde yer alan alt basamak

ve safhalara yönelik aşamaları da kapsmalıdır. Böylece optimum maliyet-yarar seviyesinin elde edilmesi imkanı ortaya çıkabilecektir.

Sağlık hizmetlerinin kabul edilebilir bir kalite, miktar, etkililik, güvenilirlik, verimlilik ve maliyetle verilebilmesi amacına ulaşabilmek için, sağlık teknik ve teknolojilerinin olumlu katkısı da bu suretle daha kolay sağlanabilecektir.

### **KAYNAKLAR**

- 1- Banta D. ve Behney C. (1981) **Policy Formulation and Technology Assessment**, Millbank Memorial Fund Quarterly 59, ss:445-479, aktaran: Tan-Tores, T., (1995) "Technology Assessment in Developing Countries", World Health Forum, Volum 16, WHO publications, Geneva, ss:74-76.
- 2- Banta H.D., Kemp K.B. (ed.ler) (1982) **The Management of Health Care Technology in Nine Countries**, Springer Publishing Company, New York.
- 3- Bilim Ve Teknoloji Yüksek Kurulu (1993) **Türk Bilim Ve Teknoloji Politikası 1993-2003**, TÜBİTAK yayını, Ankara.
- 4- Carver J.D., Wallace J.M., Cameron J. (1994) **Collins English Learner's Dictionary**, William Collins Sons and Co. Ltd., Glasgow.
- 5- DOH (1992) **Assessing the Effectss of Health Technologies**, Department of Health, London.
- 6- Eren, H. (ed.) (1992) **Türkçe Sözlük**, Türk Dil Kurumu yayını, İstanbul.
- 7- OTA (1976) **Development of Medical Technology: Opportunities for Assessment**, Office of Technology Assessment, U.S. Congress, CPO Stock No. 052-003-00217-5 Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office; **aktaran:** Banta H. D., Kemp K. B. (ed.ler) (1982) **The Management of Health Care Technology in Nine Countries**, Springer Publishing Company, New York; ss:2-4.
- 8- TÜBİTAK (2003) **Teknoloji Öngörü Projesi Sağlık Ve İlaç Paneli Özet Raporu.**  
[ttp://vizyon2023.tubitak.gov.tr/teknolojiongorusu/paneller/raporozet/saglik.pdf](http://vizyon2023.tubitak.gov.tr/teknolojiongorusu/paneller/raporozet/saglik.pdf)
- 9- TÜBİTAK (2003) **Vizyon 2023, Teknoloji Öngörü Projesi Sağlık Ve İlaç Paneli Sonuç Raporu.**  
<http://vizyon2023.tubitak.gov.tr/teknolojiongorusu/paneller/saglikveilaç.pdf>
- 10- WHO / UNICEF (1978) **Alma-Ata 1978, Primary Health Care**, World Health Organization, Geneva.