

BAĞIŞIKLAMANIN EKONOMİK ANALİZİ

ECONOMIC ANALYSIS OF IMMUNIZATION

Şafak TANER GÜRSOY

Zeliha Aslı ÖCEK

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İzmir

Anahtar Sözcükler: Aşı, bağışıklama, ekonomik analiz, maliyet etkinlik, PCV7

Keywords: Vaccine, immunization, economic analysis, cost effectiveness, PCV7

Geliş: 12 Kasım 2007

Kabul: 22 Kasım 2007

ÖZET

Son yıllarda pek çok yeni aşının kullanıma girmesiyle, aşı programlarının ekonomik analizlerine ilişkin çalışmalarda artış olmuştur. Bu yazının amacı, bağışıklamada ekonomik analiz yaparken izlenen basamakları açıklayarak, analiz çalışmalarının Türkiye açısından geçerliliğini PCV7 üzerinden tartışmaktır. Bağışıklamanın ekonomik analizinde izlenen basamaklar; bakış açısının seçilmesi, ekonomik analiz tekniği seçimi, doğumdan sonra kaç yılın hesaba katılacağına belirlenmesi, iskonto oranı seçimi, bir dozun maliyetinin belirlenmesi, aşının etkinliğinin belirlenmesi, model oluşturma, modeldeki hastalıkların insidanslarının, fatalite hızlarının ve maliyetlerinin belirlenmesi, aşılama şemasının seçimi ve duyarlılık analizlerinin yapılmasıdır. Bu basamakların her birinde analizin yapıldığı ülkeye ait veriler kullanılmaktadır. Bu analiz sonuçlarını Türkiye'de kullanmadan önce sonuçlar üç temel soru üzerinden tartışılmalıdır: Çalışma sonuçları Türkiye için geçerli mi? Ulusal verilerimiz var mı? Önceliğimiz nedir? Bağışıklama hedefleri ve harcamaları ne yazık ki ulusal politikalarla değil, uluslararası kuruluşların belirlediği politikalarca yönlendirilmektedir. Bu nedenle bağımsız ve sağlıklı önceleyen siyasi irade, özerk bir teknoloji değerlendirme kurumu ve önceliklendirme süreci zorunludur.

SUMMARY

The researches on economic analysis of immunization programs are on the increase because of recent production of many new vaccines. The aim of this article is to discuss the validation of researches for Turkey on the sample of PCV7 by explaining the stages of economic analysis of immunization. These stages are; perspectives, type of economic analysis, time span, discount rate, vaccination cost per dose, the vaccine effectiveness, modeling, incidence, fatality rate, cost of diseases on the model and sensitivity analysis. The data of researchers' country are used on every stage. Before using the study results in Turkey, the results should be discussed on the basis of three questions: Are the results valid for our country? Do we have national data? What are our priorities? Unfortunately, the targets and expenses of immunization programs are steered by international organizations, not by national politics. Therefore, independent political willpower which prioritize health through a prioritization procedure and autonomous technology assessment institution are absolutely necessary.

.....Aşı geliştirme işine ilgi artacak. Aşılarından elde edilen gelir, şu anda ilaç endüstrisinin gelirlerinin sadece yüzde ikisini oluşturuyor, çok fazla gelişmemiş bir alan. Çünkü bir aşı için aynı kişiye tekrar tekrar reçete yazılmasına gerek yok. Ancak, bu durum hızla değişmeye başladı. Değişimin bir kaç ana nedeni var. İlk olarak, zaten çok fazla sayıda ilaç firması kronik hastalıkları tedavi edebilecek ilaçlar geliştirmeye çalışıyor. Ayrıca, bu yeni

harika aşılarla geleneksel aşılarından farklı olarak patent veriliyor. Amerikan Hükümeti, üreticileri imalat hataları dışındaki tüm diğer sorumluluklara karşı koruyor. Üç milyar dolarlık aşı pazarının 10 yıldan daha kısa bir sürede üçe katlanacağı tahmin ediliyor.

Dr. Craig Venter, 2000

Yukarıdaki sözler yapay kromozomun muciti olan Dr. Venter'in bir konuşmasından alınmıştır (1). Günümüzdeki gidişat değerlendirildiğinde, Dr. Venter'in yanılmadığını görülmektedir. Aşırı pazar dinamiklerine bırakan bu değişimin toplum açısından ne anlam taşıdığı çok önemli bir tartışma konusudur.

Bugün gelişmekte olan bir ülkede bir çocuğu altı geleneksel aşıyla bağışıklamanın maliyeti ortalama 20 dolardır (2). Endüstrileşmiş ülkelerde ise uygulanan son teknoloji ürünü aşılarla bağışıklama programlarının maliyetinin 300-400 doları bulduğu bilinmektedir (2). 2020 yılında yedi yeni aşının daha aşı programlarına alınmasıyla birlikte çocuk başına maliyetin 1225 dolara ulaşacağı öngörülmektedir (3). Araştırmacılar 35 aşının bu yıllarda kullanılmakta olacağını tahmin etmektedir (4). Hükümetler yeni geliştirilen bu aşıları ücretsiz aşı programlarına alma konusunda karar vermek zorundadır. Ulusal aşı takvimine bir aşının eklenmesine karar verebilmek için öncelikle ilgili hastalığın bir halk sağlığı sorunu olup olmadığı sorgulanmalıdır. Eğer bu soruya olumlu yanıt verilirse aşılamanın en iyi yöntem olup olmadığı belirlenmeli, bu aşının takvime eklenmesinin getireceği maliyetin yanısıra, yeterli kapsayıcılık ve sürekliliğin sağlanma durumu değerlendirilmelidir. Bu değerlendirmelerde ekonomik analiz sonuçlarından yararlanılmaktadır. Ancak ekonomik analiz sonuçlarının yorumlanması, bu çalışmaların izlediği metodolojinin bilinmesiyle olasıdır.

Bu yazının amacı bağışıklamada ekonomik analiz yaparken izlenen basamakları açıklayarak, analiz çalışmalarının Türkiye açısından geçerliliğini tartışmaktır. Tartışma 2002-2006 yılları arasında yapılan 7-valanlı konjüge pnömokok aşısına (PCV7) ilişkin çalışmalar üzerinden yürütülecektir.

1. Basamak: Bakış Açısının Seçilmesi

Ekonomik analiz yapan kişinin izleyeceği yolu belirleyen aslında nerede durduğudur. Örneğin, politikacıları yönlendiren; siyasi gerçekler, politik ve teknik riskler, oy kaygısı, Dünya Ticaret Örgütü gibi uluslar üstü kuruluşlar, "stand by" anlaşmaları gibi uluslar arası-üstü anlaşmalar ve bu çerçevede bütçeyi denkleştirme çabasıdır. İşletmeciler için ise hakkaniyet değerlidir ama asıl önemli konular etkinlik, mal ve hizmetlerin optimal üretimi ve kullanımınıdır. Halk sağlığını önceleyenler ise en önemli konu olarak sağlık hakkını alırlar. Sağlık kazanımlarını yükseltmek ilk amaçlarıdır. İşe insanların sağlığından ve yaşadıkları sıkıntılardan başlamaları,

"müşteriyi" hesaba katmamaları ve kamu finansmanından vazgeçmemeleri nedeniyle eleştirilirler. Sonuç olarak, ilk bakışta sadece niteliksel bir durum gibi algılanan perspektif, ekonomik analizlerde kısmen niceliksel bir kimlik kazanır.

Ekonomik analizde iki bakış açısı kullanılmaktadır: Ödeyici ve toplum bakış açısı. Ödeyici bakış açısı seçilmişse maliyetler hesaplanırken sadece doğrudan maliyetler, toplum bakış açısı seçilmişse doğrudan maliyetlerin yanı sıra dolaylı maliyetler de hesaba katılmaktadır. Doğrudan maliyetler girişim için doğrudan ve özel olarak kullanılan kalemleri kapsar. Aşının fiyatı, şırınga, soğuk zincir, alt yapı ve aşının yan etkilerine bağlı tanı ve tedavi harcamaları bu kapsamdadır. Dolaylı maliyetler kapsamına ise sadece hastalığa bağlı iş günü kayıpları alınmakta, hastalığa bağlı psikolojik maliyetler gibi diğer dolaylı maliyetler ve bir ekonomik etkinliğin bir başka ekonomik etkinliği veya kişileri etkilediğinde söz konusu olan dışsal maliyetler hesaba katılmamaktadır (5-8).

Bakış açısı farklılıkları ve bu farklılığın çalışma sonuçlarına etkisi 7-valanlı konjüge pnömokok aşısına (PCV7) ilişkin çalışmalar değerlendirildiğinde net bir şekilde görülmektedir. Çalışmalardan altısı sadece ödeyici, dokuzu toplum ve ödeyici perspektifiyle yapılmıştır (5, 9). Toplum perspektifiyle yapılan çalışmalarda maliyet etkin çıkma oranları daha yüksektir.

2. Basamak: Ekonomik Analiz Tekniği Seçimi

Ekonomik analizlerde sıklıkla dört teknik kullanılır.

a) Maliyet minimizasyonu analizi (Cost minimization analysis)

İki değişik tür tedavi veya teknolojinin özdeş fayda sağlaması için gereken maliyetin hesaplanmasına dayanır (10). "A" firmasının ürettiği PCV7 aşısıyla, "B" firmasının ürettiği PCV7 aşısının tam aşılama maliyetlerinin karşılaştırılması örneğinde olduğu gibi, farklı markalarda piyasaya sürülen aynı aşının maliyetlerinin karşılaştırılmasında kullanılabilir. Bu nedenle bağışıklamanın ekonomik analizlerinde pek kullanılmaz.

b) Maliyet kazanç analizi (Cost benefit analysis)

Bir sağlık programı ya da bir hastalığın toplam maliyeti, sağlık sorununun önlenmesinden elde edilecek mali getiriyle karşılaştırılarak amacın gerçekleştirilmeğe değer olup olmadığı araştırılır (10). Hastalığın program uygulandığında ortaya çıkan maliyeti ile program

uygulanmadığında ortaya çıkan maliyeti arasındaki fark belirlenir. Bu fark, programın maliyeti ile karşılaştırılarak maliyet kazanç oranı elde edilir. Örneğin bir iş yerinde çalışanların grip nedeniyle olan işgünü kayıplarının parasal toplamı ile işyerinde uygulanacak aşı programının kaç liraya mal olacağı karşılaştırılır. Eğer aşılama ile sağlanacak parasal getiri, aşılama maliyetinden yüksekse aşılama kararı alınır (10). Bağışıklamanın ekonomik analizlerinde giderek daha az kullanılmaktadır.

c) Maliyet etkililik analizi (Cost effectiveness analysis)

Ekonomistlere göre bir şeyi elde etmek için bir başka şeyden vazgeçmek gerekir. Vazgeçilen en iyi alternatif ise fırsat maliyeti olarak tanımlanır. Başka bir deyişle, aynı parayı harcayarak yapılabileceklerin en iyisi fırsat maliyetidir. Bu teknik kazanımların değerlendirilmesinin güç olduğu ve ortak birimlerin bulunmadığı durumlarda alternatiflerin fırsat maliyetlerini karşılaştırmak amacıyla kullanılır (10). Maliyet etkililik analizi, maliyet kazanç analizlerine benzer. Ancak burada sonuç parasal olarak değil, kazanılan yaşam yılı sayısı gibi homojen ölçütlerle verilir. Harcamanın nereye yapılacağına karar verildikten sonra bu işin nasıl yapılacağına karar verebilmek için kullanılır. Özetle, teknik verimliliğin saptanması amacıyla uygulanır.

PCV7 aşısının genişletilmiş bağışıklama programına alındığını varsayalım. Bu aşının üç ya da dört doz ya da "catch up" şeklinde uygulanmasına karar verebilmek için maliyet etkililik analizi kullanılabilir (5). Bağışıklamanın ekonomik analizlerinde sıkça uygulanır.

d) Maliyet yararlılık analizi (Cost utility analysis)

Maliyet yararlılık analizlerinde daha karmaşık çıktılar elde edilir. Çıktılar maliyet kazanç analizlerinde olduğu gibi parasal değildir. Burada ölçülen yararlılıktır. Dolayısıyla tüm bu teknikler içinde en kapsamlısı ve insan faktörünü en çok göz önüne alan analizlerdir. Maliyet yararlılık analizlerinin en bilinen ve en gelişmiş tiplerinden biri QALY (niteliğe uyarlanmış yaşam yılı-NUYY)'dir. En sık kullanılanı ise DALY'dir (yetersizliğe uyarlanmış yaşam yılı-YUYY). Maliyet yararlılık analizi hem teknik hem de tahsis verimliliğini saptamada kullanılır. Teknik verimlilik, aynı çıktının daha az girdi ile elde edilmesi olarak tanımlanır. Örneğin, PCV7'nin üç ya da dört doz yapılmasına karar verilmesi gibi. Tahsis verimliliği ise belirli çıktıların sağlanmasında en uygun girdi bileşimini seçmektir. PCV7 aşısı mı yoksa meningokok aşısı mı genişletilmiş bağışıklama programı kapsamına alınmalı sorusuna yanıt ararken kullanılır.

Maliyet yararlılık analizi bağışıklamanın ekonomik analizlerinde en sık kullanılan tekniktir. PCV7'e ait 16 çalışmadan yedisi sadece kazanılan yaşam yılını, üçü sadece DALY-QALY'i kullanmıştır (5, 9). Beş araştırma hem kazanılan yaşam yılını hem de DALY ve QALY'i ölçüm birimi olarak alırken, yalnızca bir araştırma ise yaşam yılı, DALY ve QALY'nin yanı sıra parayı ölçüm birimi olarak almıştır (5, 9).

3. Basamak: Doğumdan Sonra Kaç Yılın Hesaba Katılacağı Belirlenmesi

Aşılarda ve/veya toplumda, aşının etkilerinin doğumdan itibaren kaç yıl boyunca izleneceğine karar verilir. Uygulanmasının zorluğu nedeniyle ömür boyu etkiyi hesaba katan çalışma sayısı çok sınırlıdır. PCV7 çalışmalarında bu süre genellikle 5–10 yıl olarak alınmıştır (5, 9).

4. Basamak: İskonto Oranı Seçimi

Sağlık hizmetine yapılacak yatırımla, sağlayacağı sağlık kazanımı arasında zaman farkı vardır. Harcama önce yapılır, kazanım ardından gelir. Oysa insanlar parayı sonra harcamayı, yararı hemen almayı yeğlerler. Bu nedenle günümüzde projelerin ekonomik değerlendirmeleri yapılırken gelecekteki tüm maliyet ve kazanımlar, belirlenen oranlarda iskonto edilerek projenin nakit giriş ve çıkışının günümüzdeki net değeri hesaplanır. Her ülkenin kendi belirlediği iskonto oranları vardır. Örneğin, İngiltere için bu oran % 3.5'dir (11).

Bazı araştırmacılar sadece maliyette iskonto yaparken bazıları hem maliyette, hem de kazanımda iskonto yapmayı yeğlerler. Oran düşük tutuldukça girişimin maliyet etkin çıkma olasılığı artar. PCV7 araştırmalarının çoğunluğunda hem maliyette hem de yarıda %3–6 arasında değişen oranlarda iskonto yapılmıştır (5, 9).

5. Basamak: Bir Dozun Maliyetinin Belirlenmesi

Bir doz aşılamanın maliyeti, aşının fiyatından ve aşılama hizmetinin maliyetinden oluşmaktadır. Aşı maliyetini ise araştırma-geliştirme maliyetleri ve üretim maliyetleri olarak iki kalemden incelemek olasıdır. 1992 yılından bu yana aşı üretim maliyetlerinde artış olmamıştır. Ancak araştırma-geliştirme maliyetlerinde belirgin bir artış süre gelmektedir (12). İleri teknolojiler gerektiren araştırma geliştirme maliyetleri, hem yeni bir aşının üretiminde hem de var olan bir aşının geliştirilmesinde en büyük kalemi oluşturmaktadır. Bu kalemin 500–750 milyon dolar arasında değiştiği tahmin edilmektedir (13). Bununla beraber, aşı fiyatını etkileyen sadece maliyeti değildir. 1987 yılında aşı kampanyalarının başlaması

fiyatların artmasına neden olmuştur. 1993'te tüm diğer aşılarda olduğu gibi DBT'de fiyatlar tavana vurmuş, 1995'ten sonra düşüşe geçmiştir; OPV'de ise 1989-1993 arası fiyatlar ikiye katlanmış, 1999'da ise son 20 yılın en yüksek değerine ulaşmıştır (14). Görülüyor ki aşılardan maliyeti düşse bile talep olduğu sürece fiyatlar düşmemektedir.

Dr. Venter'in dediği gibi, Amerikan Hükümeti, üreticileri üretim hataları dışındaki diğer tüm sorumluluklara karşı korumaktadır. Dünya Ticaret Örgütü'nün gündeme getirdiği TRIPS anlaşması, aşı üretici firmaya üretim hakkını elinde tutma ya da lisans anlaşmasıyla başka bir firmaya satma olanağı vermektedir (15). Bu da piyasada rekabetin yaşanmayacağını, fiyat belirleyenin üretici firma olacağını göstermektedir.

Yapılan çalışmalarda PCV7'nin fiyatı Hollanda'da 40.25 €, İngiltere'de 57.56 €, Avustralya'da ise 68.65 € olarak alınmıştır (5, 9). Fiyat farkı aşı pazarının parçalı olmasından ve alıcılara farklı fiyat verilmesinden kaynaklanmaktadır. Türkiye'nin de alımlarda pazarlık gücü olamayacaktır.

6. Basamak: Aşı Kapsayıcılığının Öngörülmesi

Bağışıklama araştırmalarında seçilen aşı kapsayıcılığı oranı çok kritiktir. Çoğu araştırmada pek gerçekçi olmayan bir şekilde kapsayıcılık oranının % 100 olarak alındığı görülmektedir (5). Oysa Türkiye'de tam aşıllı çocuk oranı % 30–70 arasında değişmektedir (16).

7. Aşının Etkinliğinin Belirlenmesi

Aşı etkinliği bölgelere göre değişmektedir. Aşıda bulunan serotipler, bölgede en sık görülen serotipler olmayabilir. Türkiye'de pnömokok ve invazif pnömokok hastalığına neden olan serotiplerin neler olduğu bilinmemektedir (17). PCV7'de 90 serotipten 7'si bulunmaktadır. 2008–2010 yılları arasında daha başka serotipleri de içerecek aşılardan ruhsat almaları beklenmektedir (17). Çalışmalarda aşının etkinliği invazif pnömokok hastalığı için %63–97, akut otitis media içinse %6–8 arasında değişen değerlerdedir (5, 9). Gelişmekte olan ülkelerde aşının etkinliğinin farklı olduğu bilinmekte ve bu nedenle Türkiye'de de aşı etkinlik çalışmalarına gereksinim duyulmaktadır (17). PCV7 için İspanya ve Fransa dışında Avrupa verileri bile sınırlı düzeydedir (18).

8. Model Oluşturma (Karar Ağacı)

Modeller gerçek sistemlerin gösterimidir. Şematik ya da matematiksel olarak oluştururlar. Şematik modellerde

sistemdeki öğeler akış şeklinde, matematiksel modellerde ise niceliksel olarak gösterilir.

Modelin kontrol edilemeyen girdilerinin kesin olarak bilinmesi ve değişmemesi durumunda deterministik model, kontrol edilemeyen girdilerin belirsizlik ve değişkenlik göstermesi durumunda ise stokastik model oluşturulmaktadır. İkinci modelde, kontrol edilemeyen girdilerdeki değişkenlik nedeniyle çıktının kestirimi güçtür. Epidemiler için stokastik modelleme geçerlidir.

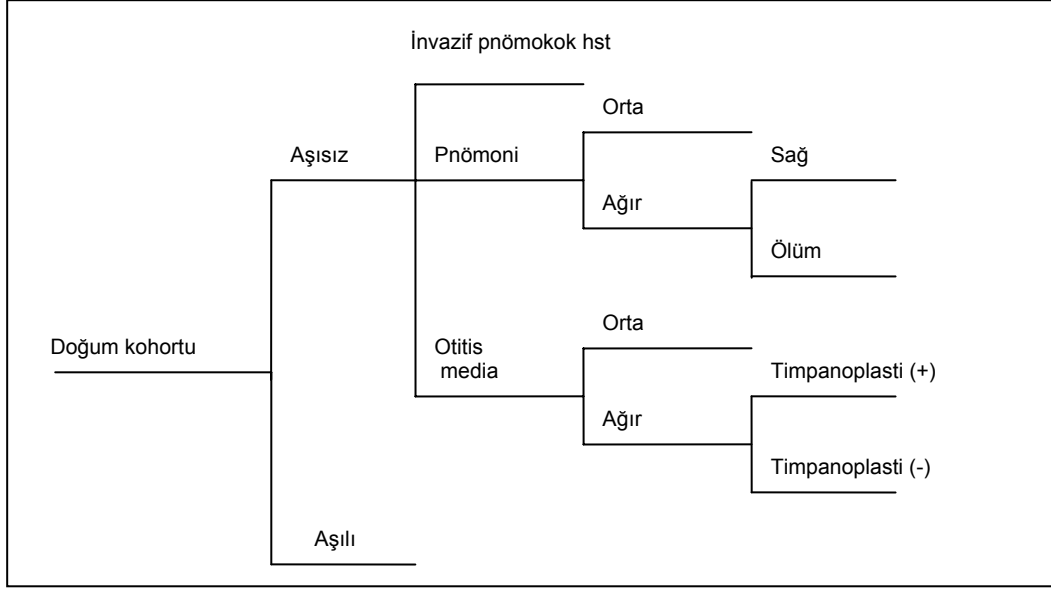
Diğer bir sınıflama ise statik ve dinamik modellemedir. Statik model değişkenlerin zaman içinde değişmeyeceğini, dinamik model ise değişeceğini öngörür. Statik modellemede aşı kapsayıcılığı arttıkça, hastalık insidansının azalacağı kabul edilir. Ancak aşılardan sonra insidansın düştüğü, ardından arttığı, sonra da bir düzeye oturduğu ve toplum bağışıklığının oluştuğu bilinmektedir. Bu nedenle de dinamik modelleme daha uygun bir seçenektir.

Aşılama ekonomik analiz çalışmalarında uygulama kolaylığı nedeniyle çoğunlukla şematik, deterministik ve statik modeller kullanılmaktadır. Çünkü olay karmaşıklıklaştıkça modelleme yapmak zorlaşmaktadır. Bu tür modellemelerde dinamikler yakalanamamakta, toplum bağışıklığının olumlu ya da olumsuz sonuçları hesaba katılamamaktadır.

Butler ve ark. (6)'nın PCV7 için öngördüğü model Şekil 1'de sunulmuştur. Burada statik bir model olan Markov modeli kullanılmış ama aşının yan etkileri, meninjit, septik şok, işitme kaybı, nörolojik sekeller, mental retardasyon, spastisite, felç gibi olası sonuçları modelde yer almamış, dolayısıyla maliyetlere yansımamıştır. PCV7 ile yapılan çalışmaların genelinde bu model kullanılmıştır (5, 9). Fakat modellerde farklı öğeler yer almış, örneğin kimi nörolojik sekelleri, kimi de aşının yan etkilerini hesaba katmıştır.

Toplum bağışıklığı, aşılanmayan yenidoğanların, büyük çocukların ve yaşlıların dolaylı olarak korunmasıdır. Yetişkinlerde invazif pnömokok hastalığı insidansındaki azalma PCV7'nin nasofarinkste taşınan serotiplerin geçişini azaltarak, toplum bağışıklığı oluşturduğunu desteklemektedir (7).

Toplum bağışıklığını hesaba katan ilk araştırma 2003 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılmıştır (5). Doz başına toplum bağışıklığı etkinliğinden yola çıkılarak kapsamlı toplum bağışıklığı etkinliği hesaplanmaktadır (19).



Şekil 1. Butler ve ark. (6) tarafından uygulanan karar ağacı

9. Modelde Yer Alan Hastalıkların İnsidanslarının ve Fatalite Hızlarının Belirlenmesi

Modele konulan her ögenin, örneğin pnömokoka bağlı pnömöni, akut otitis media, meninjit ve bu hastalıklara bağlı septik şok, işitme kaybı, nörolojik sekel gibi durumların insidansı bilinmelidir. İnsidanslar ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir (18).

10. Modelde Yer Alan Hastalıkların Maliyetlerinin Belirlenmesi

Modelde yer alan hastalıkların insidans ve fatalite hızlarının yanısıra maliyetlerinin ve hastalık yüklerinin bilinmesi gereklidir. Türkiye’de ise pnömokoklara bağlı hastalık yükünü gösteren çalışmalar yoktur.

11. Aşılama Programının Seçimi

Ekonomik analiz yapılırken, hangi aşılama şemasının seçilmiş olduğuna dikkat edilmelidir. PCV7 için dört doz; 2,3,4,12-15. veya 2,4,6,12. aylarda, üç doz; 2,4,6. aylarda ve bir veya üç doz catch-up uygulamaları karşılaştırılmıştır (5, 9).

12. Duyarlılık Analizlerinin Yapılması

Bu analizler "Eğer.....olursa; ne....olur" türü sorulara yanıt bulmak için uygulanır. Aşının maliyet etkinliğini belirleyen bağımsız değişkenlerin değerlerindeki değişimlerin sonucu nasıl etkileyeceği kestirilmeye çalışılır. Aşı etkinliğinde, insidansında, iskonto oranında vb.

değişkenlerde gerçekleşen değişimlerin sonuç üzerindeki etkileri; Tornado Analizi, Monte Carlo simülasyonu gibi teknikler aracılığıyla araştırılır.

PCV7 Ekonomik Değerlendirme Çalışmalarının Sonuçları

PCV7 ekonomik değerlendirme çalışmalarının sonuçları farklılık göstermektedir (20). Bu çalışmalarda kazanılan yaşam yılı başına maliyet 6 394 -208 570 €, QALY başına maliyet 13 000 – 193 165 €, DALY başına maliyet ise 47 307 -92 374 € arasında bulunmuştur (5, 9). Aynı sonuçlar farklı araştırmacılar tarafından maliyet etkin veya tam tersi olarak da yorumlanabilmektedir. Örneğin, Dünya Bankası DALY başına 100 Doların altında maliyetli girişimleri "yüksek maliyet etkin", 250–999 \$/DALY arası maliyetleri "orta derecede maliyet etkin" olarak tanımlar. Diğer yandan DALY başına, kişi başına düşen gayri safi milli hasılanın bir-üç katına mal olan girişimler maliyet etkin olarak kabul edilir. Bu da tüm koşullar aynı olsa bile ülkeler arası farklılıklar olacağını gösterir. Maliyet etkinlik sınırını her ülke kendisi için belirlemektedir. Örneğin, Hollanda 20 bin € /DALY’i kıstas almaktadır (21).

PCV7’nin Finlandiya’da meme kanseri taraması ve diyalizden, Avustralya’da meme kanseri ve servikal kanser taramasından, Hollanda’da ise meningokok ve influenza aşısından daha etkin olmadığı sonucuna varılmıştır (5). Oysa İngiltere, İspanya, Kanada, Almanya

ve İsviçre’de yapılan araştırmalar PCV7’nin maliyet etkin olduğu sonucuna varmıştır (5). Aşırı maliyet etkin bulan araştırmaların ortak özelliği toplum perspektifiyle kurgulanmış olmalarıdır.

Ekonomik Değerlendirme Çalışmalarının Sonuçları Nasıl Kullanılır?

Sonuçların nasıl kullanılacağı üç temel soru üzerinden tartışılmalıdır.

Soru 1. Çalışma sonuçları Türkiye için geçerli mi?

Çalışmaların sonuçları, hangi koşullar üzerinde kurgulandıkları bilinerek değerlendirilmelidir. Antibiyotik direncindeki ve yaşlı olgulardaki azalmanın, hastalık insidanslarındaki (20), fatalite hızlarındaki, hastalık yapan serotiplerdeki, seroprevalanstaki, aşının etkinliğindeki, aşının fiyatındaki ve bağışıklama hizmetlerinin kapsayıcılığındaki farklılıkların hesaba katılması gerekmektedir. Sonuçların genellenme olasılığı yoktur ya da çok düşüktür. Kaldı ki aynı ülkede yapılan araştırmalar arasında bile fark olabilmektedir. Çalışma sonuçlarının farklı bölgelere göre geçerliliğinin gösterilmesi gerekir (19).

Soru 2. Ulusal verilerimiz var mı?

Ulusal verilerimiz önemli düzeyde eksiktir, var olan çalışmalar ise bütünlük göstermemektedir. İnsidans, aşı etkinlik, seroprevalans, hastalık maliyeti çalışmalarına ve bu çalışmalarını gerçekleştirebilmek için veri sağlayacak kayıt ve surveyans sistemlerine gereksinim vardır. Pek çok ülkede koruyucu hekimlik ve halk sağlığı programlarının, yeni sağlık teknolojilerinin değerlendirilmesinden, klinik tanı ve tedavi rehberlerinin oluşturulmasından sorumlu olan bilimsel ve profesyonel olarak bağımsız, multidisipliner (sağlıkçılar, sosyal bilimciler...) özerk teknoloji değerlendirme kurumları bulunmaktadır. Bu kurumların amaçları bilimsel kanıt oluşturarak eşitlik ve

etkinliği artırıcı politikalar üretmek, standardizasyon sağlamaktır.

Soru 3. Önceliğimiz nedir?

Sağlık kazanımlarını arttırabilmenin ve sağlık kaynaklarını seçilen kriterlere göre dağıtabilmenin ilk adımı verilmesi gereken hizmetlerin seçimidir. Bu, önceliklendirme anlamına gelmektedir. Önceliklendirme, sağlık sektörüne ayrılan kaynakların öncelikle hangi hizmetlere, bölgelere, programlara, hastalara ya da hastalıklara ayrılması gerektiği ile ilgili olan, yapısında pek çok karar vericinin yer aldığı ve pek çok dinamiğin rol oynadığı karmaşık bir karar verme sürecidir. Burada seçilen kriterler ve kriterlerin ağırlıkları önemlidir. Bu kriterler hakkaniyet, eşitlik, hastalık sıklığı, mortalitesi, yükü, dışsallıkları, sosyal ve ekonomik maliyeti ve maliyet etkinlik olabilir. Bunların yanısıra söz konusu aşının özellikleri, programın kabul edilebilirliği, uygulanabilirliği, değerlendirilebilirliği, politik yönü, bilimsel kanıtların varlığı, bağışıklama stratejisi, etik sorunlar ve yasal düzenlemeler kriter olarak alınabilir (22).

SONUÇ

Bağışıklama hedefleri ve harcamaları ulusal politikalarla değil, uluslar arası kuruluşların belirlediği politikalarca yönlendirilmektedir. Bu nedenle bağımsız ve sağlıklı önceleyen siyasi irade zorunludur. Özerk bir teknoloji değerlendirme kurumu oluşturularak sağlık politikalarının geliştirilmesine yol gösterecek bilimsel kanıtların elde edilmesi sağlanmalıdır. Son olarak, toplumun tüm kesimlerinin onayını alan önceliklendirme süreci yaşanmalıdır. Önceliklendirme kriterlerinin seçimi çok önemlidir. Çünkü asıl belirleyici olan bu kriterlerdir. Eksiksiz ve tamamen doğru verilerin varlığında bile, birinci kriter hakkaniyet değil maliyet etkinlik ise, farklı bir öncelik sıralaması oluşacaktır. Bunu da belirleyecek olan aslında siyasi iradedir.

KAYNAKLAR

1. **Venter C.** Genetik devriminden sektörlere mesaj. *Capital* **2000**; http://www.capital.com.tr/haber.aspx?HBR_KOD=28741
2. **Geyer M.** *State of the World's Vaccines and Immunization*. Geneva: WHO Publications, **2002**: 20.
3. **Matthew MD.** Childhood vaccine purchase costs in the public sector. *Am J Pub Hlth* **2002**; 92: 1982–7.
4. **Elliott SV.** 2001, http://www.ama-assn.org/sci-pubs/amnews/pick_01/hlsb0723.htm
5. **Beutels P, Thiry N, Van Dammea P.** Convincing or confusing? Economic evaluations of childhood pneumococcal conjugate vaccination—a review (2002–2006). *Vaccine* **2007**; 25: 1355–67.
6. **Butler JRG, McIntyre P, MacIntyre CR, Gilmour R, Howarth AL, Sander B.** The cost-effectiveness of pneumococcal conjugate vaccination in Australia. *Vaccine* **2004**; 22: 1138–49.
7. **Isaacman DJ, Fletcher MA, Fritzell B, Ciuryla V, Schranz J.** Indirect effects associated with widespread vaccination of infants with heptavalent pneumococcal conjugate vaccine (PCV7; Prevnar). *Vaccine* **2007**; 25: 2420–7.

8. **Hutubessy RCW, Bendib LM, Evans DB.** Critical issues in the economic evaluation of interventions against communicable diseases. *Acta Tropica* **2001**; 78: 191–206.
9. **Wisløff T, Abrahamsen TG, Riise Bergsaker MA, et al.** Cost effectiveness of adding 7-valent pneumococcal conjugate (PCV-7) vaccine to the Norwegian childhood vaccination program. *Vaccine* **2006**; 24: 5690–9.
10. **Health Economics Research Unit, University of Aberdeen.** *Principles of Economic Evaluation*. Aberdeen: Central Printing Service, **1998**.
11. **Hayward Medical Communications.** Evidence-based medicine. www.evidence-based-medicine.co.uk
12. **Whitehead P.** Overview of the global market. In: Tomich N, ed. *The Global Vaccine Shortage: The Threat to Children and What to do About it Proceedings*. The Albert B. Sabin Vaccine Institute, **2002**: <http://www.sabin.org/PDF/entiredoc.pdf>
13. **Braga D.** Strategies for Enhancing Return on Investment. In: Tomich N, ed. *The Global Vaccine Shortage: The Threat to Children and What To Do it about it Proceedings*. The Albert B. Sabin Vaccine Institute, **2002**: <http://www.sabin.org/PDF/entiredoc.pdf>
14. **De Roeck D.** Immunization financing in developing countries and international vaccine market. *Asian Development Bank*, **2001**: 22-4.
15. **Saçaklıoğlu F (ed).** *Aşı Pazarı, Can Pazarı: Aşı Üretimini Perde Arkası*, Ankara: TTB Yayınları, **2003**.
16. Türkiye Nüfus Sağlık Araştırması 2003, *Aşılama ve çocuk sağlığı*, **2003**: <http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2003/data/turkce/bolum11.pdf>
17. **Kurugöl Z.** Pnömonok aşıları. *Türk Ped Arş* **2007**; 42 (Özel Sayı): 43–50 .
18. **Center KJ, Prevenar TM.** Vaccination: Review of the global data, 2006. *Vaccine* **2007**; 25: 3085–9.
19. **Haber M, Barskey A, Baughmanc W, et al.** Herd immunity and pneumococcal conjugate vaccine: A quantitative model. *Vaccine* **2007**; 25: 5390–8.
20. **Navas E, Salleras L, Gisbert R, et al.** Cost-benefit and cost-effectiveness of the incorporation of the pneumococcal 7-valent conjugated vaccine in the routine vaccination schedule of Catalonia (Spain). *Vaccine* **2005**; 23: 2342–8.
21. **Bos JM, Rümke H, Welte R, Postma MJ.** Epidemiologic impact and cost-effectiveness of universal infant vaccination with a 7-valent conjugated pneumococcal vaccine in the Netherlands. *Clinical Therapeutics* **2003**; 25: 2614-30.
22. **Erickson LJ, De Wal P, Farand L.** An analytical framework for immunization programs in Canada. *Vaccine* **2005**; 23: 2470–6.

İLETİŞİM

Dr. Şafak TANER GÜRSOY
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Halk Sağlığı Anabilim Dalı
35100 Bornova, İZMİR
e-posta: safak.taner.gursoy@ege.edu.tr

