



# Aşılamada; Maliyet-Etkinlik Pratik Olarak Ne Anlama Gelir?

In Vaccination; What Does Cost-Effectiveness Mean Practically?

Fatma Dilşad Aksoy (iD), Mustafa Kemal Hacimustafaoğlu (iD)

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, Bursa, Türkiye

**Soru:** Aşılamada; Maliyet-etkinlik pratik olarak ne anlama gelir? **Dr. Zeynep Gürses**

**Makale atfı:** Aksoy FD, Hacimustafaoğlu MK. Aşılamada; maliyet-etkinlik pratik olarak ne anlama gelir? J Pediatr Inf 2023;17(3):205-206.

## Yanıt

(Dr. Fatma Dilşad Aksoy,  
Dr. Mustafa Kemal Hacimustafaoğlu)

**Genel bakış:** Bir aşının (veya tedavi gibi başka bir sağlık uygulamasının) uygulanmasının ekonomik maliyetinin incelenmesi açısından değişik değerlendirme yöntemleri vardır. Aşılamadan bakılacak olursa, bir aşılamada programının uygulanmasında ülke için karar verme sürecinde; sınırlı kaynakları verimli bir şekilde tahsis etmeye ve/veya öncelikli yaklaşımları belirlemeye yardımcı olmak için farmakoekonomik ve maliyet analiz teknikleri yaygın olarak kullanılır. Maliyet analiz teknikleri, sağlık hizmeti sunucularına ve politika oluşturanlara, kaynakların verimli kullanılması ve sağlık planlaması hakkında bilinçli seçimler yapma konusunda rehberlik edebilir. Maliyet analizlerine yönelik değişik değerlendirme yaklaşımları vardır. Bu yazıda soruya esas olmak üzere, maliyet-faydalılık (cost-utility), maliyet-yararlılık (cost-benefit), maliyet-etkinlik (cost-effectiveness) analizlerinden, ayrıca engelliliğe-uyarlanmış yaşam yılları [disability-adjusted life years (DALYs)] ve kaliteye-uyarlanmış sağlık yılları [quality-adjusted life years (QALYs)] kavramlarından, aşılamada

esas alınarak kısaca bahsedilecektir. Bu kavramlar birbirlerine benzeyebilir, karıştırılabilir, ancak aralarında farklılıklar vardır.

**Maliyet-faydalılık analizleri/analiz teknikleri;** bir aşılamada programının maliyeti ile sağladığı sağlık kalitesini birlikte değerlendirir, ve genellikle programın kazandırdığı kaliteli sağlık yılları (QALYs) kavramını kullanarak değerlendirmeleri yapar. Pratik olarak, aşı uygulamasının topluma kazandırdığı kaliteli yaşam yılı (QALY) başına, maliyetini ölçmeye yönelik analizlerdir. Bu analizler sonucunda, aşılamada ile kazandırılan her bir QALY için daha düşük maliyetin olması arzu edilir ve bu durumda aşı uygulaması daha uygun maliyetli olarak kabul edilir (1).

**Maliyet-etkinlik analizleri;** bir aşılamada programının maliyetlerini, özel bir sağlık hedefini sağlamadaki yararlılığı çerçevesinde karşılaştırır. Yeni bir aşının uygulanması konusunda en çok uygulanan analiz yöntemlerindenidir. Burada genellikle sözü edilen sağlık hedefi, aşı yapılmadığında gelişebilecek ölüm ve sakat/engelli yaşanacak yılların önlenme derecesi olarak kabul edilir. Maliyet-etkinlik analizlerinde genellikle DALYs kriteri kullanılır. DALYs, kabaca aşıyla önlenemez bir hastalığın hastalık yükünü gösterir ve aşıyla önlenemez ölüm ve/veya

## Yazışma Adresi/Correspondence Address

Mustafa Kemal Hacimustafaoğlu

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı,  
Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı,  
Bursa-Türkiye

E-mail: mkemal@uludag.edu.tr

Geliş Tarihi: 04.08.2023

Kabul Tarihi: 21.08.2023

Çevrimiçi Yayın Tarihi: 08.09.2023

©Telif Hakkı 2023 Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları ve Bağışıklama Derneği.  
Makale metnine www.cocukenfeksiyon.org web sayfasından ulaşılabilir.

kalıcı sakatlık yılları olarak düşünülür. Aşılama programıyla önlenen her bir DALY (ölüm veya sakatlık yılı) için aşılama maliyeti yeterince düşükse aşı, maliyet-etkin olarak düşünülür (veya bazı durumlarda, aşılamayla kazanılan QALYs dikkate alınabilir ve kazanılan her bir QALY başına maliyet ne kadar düşükse o aşı maliyet etkin kabul edilebilir) (1,2). Genel olarak önlenen her bir DALY için aşılama maliyeti, ülkedeki kişi başı milli gelire eş veya daha düşükse, aşılama programı yüksek düzeyde maliyet-etkin yani uygulamaya değer kabul edilir (1). Bu değer kişi başı milli gelirin üç katına kadar olması durumunda da maliyet-etkin olarak kabul edilebilir (2). Kişi başı milli gelir, ülkelere göre çok değişebilir (500-30.000 USD gibi) (1). Ayrıca, aynı ülkede farklı zaman ve şartlarda yapılan maliyet-etkinlik çalışmalarında bile, dikkate alınan girdilerdeki (hem aşılama programı maliyetleri hem de aşılamayla sağlanan yarar/kazançlar) farklılıklara bağlı olarak, farklı değerlerin çıkabileceğini dikkate almak gerekebilir (3-6). Aşı programının maliyeti, doğrudan (aşı maliyeti) veya dolaylı (aşı depolama ve transfer, sağlık personeli, hastane maliyetleri, aşı yan etki yönetimi, aşılama eğitim maliyetleri gibi) olabilir. Keza aşılanmanın ülkeye kazandırdığı kazançlar doğrudan (aşının önlediği hastalığa bağlı ölüm, tedavi, yatış, izlem, gelişirse sakatlık maliyetleri gibi) veya dolaylı (anne babanın iş gücü kaybı, çocuğun eğitim kaybı, psiko-sosyal etkilenmeler gibi) olabilir (1,2,6,7). Ayrıca bir aşı uygulaması ölüm veya sakatlığı erken yaşlarda önlerse aşılama maliyetleri kişi başı gelirden 2-3 kat daha fazla olsa bile maliyet-etkin olarak düşünülebilirken, çok ileri yaştaki bir kişide (korunulacak çok az yaşam yılı kaldığı için) yeterince maliyet-etkin olamayabilir. Yukarıda belirtilen hususlar dikkate alındığında, yeni bir aşının uygulanması, bir ülke için maliyet-etkin olabilirken bir başka ülke için yeterince maliyet-etkin bulunamayabilir (6,8). Yeni bir aşının uygulamaya girmesinde maliyet etkinlik çalışmalarının değerlendirilmesinde, konuya vakıf uzmanların görüşlerini alarak, değerlendirme ve yorumların mutlaka etik yönleri de işine katacak şekilde çok yönlü olarak yapılması gerekir (1).

**Maliyet-yarar analizleri;** bir aşılama programının sadece genel ekonomik etkisini/yararını değerlendiren analizlerdir. Aşı programını uygulamanın toplam ekonomik/parasal maliyetini (aşı maliyeti; aşı uygulaması, personel giderleri, aşı yan etki giderleri, eğitim giderleri vs. dahil tüm giderler), elde edilen sağlık yararlarının toplam parasal değeriyle (aşıdan sağlanan ekonomik yarar; önlenen hastalık ve tüm sağlık bakımı maliyeti, sekel maliyeti, ebeveyn iş gücü kaybı, eğitim kaybı, manevi maliyetler dahil gibi) karşılaştırır (1).

Maliyet-tasarruflu (cost-saving) tanımı, maliyet-yarar analizlerinin sonucunda eğer aşı maliyeti hastalık ve sonuçlarının maliyetinden düşükse kullanılan bir tanımdır. Bu tanımlama, sadece ekonomik/parasal anlamda yapılan bir tanımlamadır (1). Eğer maliyet-yarar analizleri sonucunda; aşılanmanın maliyeti, aşıyla önlenecek hastalıkların giderlerinden düşükse aşı

uygulanması parasal/ekonomik olarak avantajlıdır (maliyet-tasarruflu). Ve pratik olarak aşı uygulandığında, (aşıyı uygulamaya kıyasla) ülkenin parasal anlamda daha karlı çıkacağı ve hastalık giderlerinden net tasarruf edeceği düşünülür. Bu çerçevede aşı, sağlık harcamalarını ve hastalığın ekonomik yükünü azaltarak, ülke ekonomisine ek tasarruf sağlayabilir (1,9). Ancak sağlığın korunma ve iyileştirilmesi çerçevesinde, bir aşının rutin uygulamaya girmesi için maliyet-tasarruflu olması şart değildir. Ölüm ve hastalığa bağlı sekelleri azaltmak ve toplumsal iyilik sağlamak için, maliyet-tasarruflu olmasa bile bir aşının rutin aşı programına alınması akılcı olabilir (8).

**Bu genel yaklaşımlar çerçevesinde kısaca sorunun yanıtı:** Maliyet-etkinlik, hedeflenen bir sağlık sonucunun (önlenen DALYs) maliyetinin kabul edilebilir olup olmadığına odaklanır. Genellikle bu maliyet o ülke için kişi başı milli gelirin üç katına kadar makul kabul edilebilir ve maliyet-etkin olarak düşünülür.

Maliyet-fayda analizleri esas olarak aşılanmanın maliyetini ve sağladığı faydaları esas olarak ekonomik açıdan dikkate alır. Ve bu değerlendirmeler sonrasında, aşılanmanın hastalığı önlemesine bağlı net mali kazanç sağlanması durumunda, aşının maliyet-tasarruflu olduğu kabul edilir. Bu analizler, aşılama stratejilerini değerlendirirken karar vericiler için değerli bilgiler sağlar.

## Kaynaklar

1. Miller MA, Gessner BD. Economic analyses of vaccine policies. In Plotkin's Vaccines 7<sup>th</sup> Edition. (Eds; Plotkin SA, Orenstein WA, Offit PA, Edwards KM). Philadelphia, Elsevier, 2018. pp: 1532-46.
2. Pouwels KB, Bozdemir SE, Yegenoglu S, Celebi S, McIntosh ED, Unal S, et al. Potential cost-effectiveness of RSV vaccination of infants and pregnant women in Turkey: An illustration based on bursa data. PLoS One 2016;11(9):e0163567. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0163567>
3. Boersm C, Postma, MJ. Health economics of vaccines: From current practice to future perspectives. Value Health 2021;24(1):1-2. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2020.11.006>
4. Postma MJ, Standaer BA. Economics of vaccines revisited. Hum Vaccin Immunother 2013;9(5):1139-41. <https://doi.org/10.4161/hv.23447>
5. Peter ALB, John BW. A short primer on cost-effectiveness analysis (Section Editor: Joann GE, David MR, Deputy Editor: Carrie A.) Available from: <https://www.uptodate.com/contents/a-short-primer-on-cost-effectiveness-analysis> (Accessed date: 13.07.2023).
6. McIntosh ED. Pharmacoeconomic analysis of vaccination in developed versus developing countries. J Pediatr Inf 2014;8:110-20. <https://doi.org/10.5152/ced.2014.0007>
7. Weller CE. The economic benefits of vaccinations, vaccinations can help the U.S. workforce and economy recover from the COVID-19 pandemic. 2021. Available from: <https://www.americanprogress.org/article/economic-benefits-vaccinations> (Accessed date: 13.07.2023).
8. Vesikari T. Rotavirus vaccination programme is not only about costs. J Pediatric Inf 2013;7:1-3. <https://doi.org/10.5152/ced.2013.01>
9. ABPI. Economic and societal impacts of vaccines. Available from: <https://www.abpi.org.uk/value-and-access/vaccines/economic-and-societal-impacts-of-vaccines> (Accessed date: 13.07.2023).