

# Sağlık Hizmetlerinde Maliyet-Etkinlik Analizi - I. Kavramlar

İsmail ÜSTEL(\*)

«Sağlık hizmetlerinde aranılan nitelikler» denildiğinde, akla «etkinlik» ve «güvenilirlik» gelmektedir. Oysa, son yıllarda, sağlık hizmetlerinin «maliyet . etkinliği» üzerinde de durulmaya başlanmıştır. Askeri amaçlarla geliştirilmiş olan «Maliyet - Etkinlik Analizi», giderek, sosyal politikaların oluşturulması (sağlık konuları da dahil) amacıyla da kullanılmaya başlanmıştır.

## Maliyet - Etkinlik Analizi'nin Tanımı

Maliyet - etkinlik analizi, maliyet unsurlarının parasal olarak ifade edilmesine karşılık, bir kısım «çıktı»nın fiziksel birimlerle (örneğin, kazanılan yaşam süresi ya da saptanan vaka sayısı) ölçüldüğü bir ekonomik değerlendirme yöntemidir. «Çıktı»ları her bakımdan birbirinin tamamen aynı olan programlar sözkonusu olduğunda, bun-

ların karşılaştırmalı biçimde değerlendirilmesi «Maliyet Minimizasyon Analizi» diye da adlandırılır (1).

## Maliyet - Etkinlik Analizi'nde İzlenen Basamaklar (2, 3)

a) **Analiz edilecek programın «tanımlanması»** — Diğer bir deyişle, programın ağırlık noktasının, program sürecini oluşturan elemanların ve programın sınırlılıklarının ortaya konulması. Bu amaçla, gazetecilikte de geçerli olan şu sorular yanıtlanır : Kim, ne, ne zaman, nerede, niçin, nasıl?

b) **Programın «net maliyeti» nin hesaplanması** — Net maliyet ( $\Delta C$ ), aşağıdaki formül yardımıyla belirlenebilir.

$$\Delta C = \Delta C_{R_x} + \Delta C_{SE} - \Delta C_{Morb} + \Delta C_{R_x \Delta LE}$$

$\Delta C_{R_x}$  tüm direkt tıbbi maliyet unsurlarını ifade etmektedir. Bun-

(\*) H.Ü. Eczacılık Fakültesi, Ankara.

lar<sup>®</sup> arasında, hastanede yatarak tedavinin giderleri, hekimin ayırdığı zaman, ilaç giderleri, laboratuvar hizmetlerinin tutarı vs. sayılabilir.

Tedavi sırasında ortaya çıkabilecek her türlü istenmeyen etkinin (tedavi bütünüyle gözönüne alındığında, iyatrojenik hastalık; yalnızca ilaç kullanımına ilişkin olanlar, advers ilaç reaksiyonu) maliyeti,  $\Delta C_{SE}$  ile ifade edilmiştir. Görüldüğü gibi, ilaçların istenmeyen etkileri, sağlık sorunu olmasının yanı sıra, bir maliyet unsurunu oluşturmaktadır.

$\Delta C_{Morb}$  morbiditenin (hastalığın) önlenmesi ya da tedavisine bağlı olarak, hasta bakımına ilişkin (rehabilitasyon da dahil) giderlerden tasarrufu ifade etmektedir. Bu nedenle, formülde «eksi işareti» ile anılmaktadır.

$\Delta C_{RxA_{LE}}$  anlaşılması bir ölçüde «beyin jimnastiği» gerektiren bir kavramdır: Bugünkü tedaviye bağlı olarak hasta daha uzun bir süre yaşamasaydı, gelecekte ortaya çıkmayacak olan hastalıkların tedavi maliyetini ifade etmektedir. Bu kavramın temeli şudur: Hasta, bugünkü tedaviden dolayı daha uzun bir süre yaşayabilme şansına kavuşmaktadır. Bu nedenle, kazanılmış (bugünkü tedavi sonucunda, uzatılmış) yaşam süresi boyunca çeşitli hastalıklara yakalanma şansı da gündeme gelmektedir. Bundan dolayı, bugünkü tedavinin maliyet unsurlarına, gelecekteki has-

talıkların tedavi maliyeti de eklenmektedir.

c) Programın «net etkinliği» nin belirlenmesi — Net etkinliğin belirlenmesindeki temel «nicel» ölçü, beklenen yaşam süresindeki artışın yıl cinsinden ifadesidir. Analiz edilen programın «varlığında» ve «yokluğunda» (programın uygulanması ya da uygulanmaması durumlarındaki) «yaşa özgü mortalite olasılıkları»ndan hareketle, beklenen yaşam süresinde programın neden olacağı artış belirlenebilir.

Bir programın etkinliğinin değerlendirilmesinde, «nicel» ölçülerin yanı sıra, «nitel» ölçüler de giderek önem kazanmaktadır. Örneğin, hemodiyaliz aygıtına bağımlı olarak geçirilen bir yılın, tamamen sağlıklı biçimde geçirilen bir yıla göre farklı düzeyde değerlendirilmesi sözkonusudur. Hatta, bu konuda, ilaçların yan etkilerinden kaynaklanan ve büyük çoğunluğu «öznel» nitelikteki yakınmalar dahi hesaba katılmak durumundadır.

Günümüzde hala tartışılmakla beraber, «yaşam kalitesi»ne ilişkin değerleri maliyet-etkinlik analizine katabilmek amacıyla çeşitli yöntemler geniş ölçekte kullanılmaya başlanmıştır. Bunun için yaygın biçimde izlenen yol, «sağlık durumu indeksi»nden hareket edilmesidir. Sözkonusu indeks, tam sağlıklı durumdan, değişik derecelerdeki hastalık, rahatsızlık ve kısıtlılıklara, giderek koma durumu ve ölüme kadar değişen bir puanlama sistemidir. İndeksin «1»

olması, tam sağlıklı durumu; «0» olması ise, ölümü ifade etmektedir. Daha sonra, belirli bir sağlık durumunda geçirilen süre, o sağlık durumunun indeksi ile çarpılır.\* Böylece, kişinin «tam sağlıklı durumdaki eşdeğer yaşam süresi» bulunmuş olur. Örneğin, beklenen yaşam süresindeki artışın («nicel» ölçü) 10 yıl olduğunu varsayalım. Gene varsayalım ki, bir sağlık sorununu nedeniyle, «yaşam kalitesi» % 15 kayba uğramış olsun. Bu durumda, «yaşam kalitesi»nin % 85 (0.85) kalmış olmasından dolayı, kişinin yaşam süresine ilişkin «nitel yönden düzeltilmiş» ölçü 8.5 yıl olacaktır (10 X 0.85). Bu değer (8.5 yıl), 10 yılını % 15 «yaşam kalitesi kaybı» ile geçirmek durumunda olan örneğimizdeki kişinin «tam sağlıklı durumdaki eşdeğer yaşam süresi»dir. Görüldüğü gibi, işlemin esası, net etkinliğin «nicel» ölçüsünün -gerekli düzeltme yapılarak- «nitel»e dönüştürülmesidir.

d) **İndirgeme İşlemi** — Maliyet-etkinlik analizine konu olan bütün maliyet unsurları ve «çıktı» lar nadiren «aynı zaman dilimi»nde ortaya çıkar. Bu nedenle, gerek maliyetlerin, gerekse «çıktı»ların günümüzdeki ve gelecekteki değer-

leri «bütünleştirilmelidir.» Bu ise, hem maliyetlerin, hem de «çıktı» ların gelecekteki değerlerinin «bugüne indirgenmesi» ile olasıdır.

Maliyetlerin bugünkü değerlere indirgenmesi, iki nedene dayanmaktadır. Bunlar, i) enflasyon ve ii) faiz olgularıdır. Bu iki olgu, paranın gelecekteki değerinin bugünkünden farklı olmasına neden olmaktadır.

Diğer taraftan, «çıktı»ların (çeşitli biçimlerde ölçülen «etkinlik» ler) da indirgenmesi gerekmektedir. Bu yapılmayacak olursa, analiz edilen programın «öncelik sırası» (maliyet-etkinlik ilişkisi) özellikle etkinlik uzun dönemde gerçekleşiyorsa- belirgin biçimde değişebilir.

e) **Karar Verilmesi** — Daha önceki basamaklarda belirlenmiş olan unsurlardan hareketle, aşağıdaki tabloda yer alan durumlar ışığında karar verilir.

**Maliyet-Etkinlik Analizi  
Karar Tablosu**

Net Etkinlik	Net Maliyet Sıfır ya da	
	Pozitif	Negatif
Pozitif	1. Durum	2. Durum
Sıfır ya da Negatif	3. Durum	4. Durum

i — 1. durum, hem mali kaynak gerektiren, hem de etkin olan programları ifade etmektedir. Bu durumda, «maliyet-etkinlik oranı» na (maliyet/etkinlik) göre karar verilir. Programın «maliyet-etkinlik

(\*) «Yaşam kalitesi»nin kaybına yol açan sağlık durumu «geçici» ise, beklenen yaşam süresinden belirli bir zaman dilimi (çoğunlukla birkaç hafta ya da ay) «çıkartılır» (4).

ölçüsü» olan bu oran küçüldükçe, programın öncelik sırası yükselir. Çünkü, sözkonusu oranın küçülmesi, programın «birim etkinliğinin maliyetinin» azalması demektir.

Birden çok programın karşılaştırıldığı bir karar verme sürecinde, bu programların hepsi de yukarıdaki tabloda gösterilen «1. Durum»a uygunsa, şöyle bir yol izlenir: Programlar, «maliyet-etkinlik oranı» en düşük olandan başlanarak sıralanır. Daha sonra, en üstte bulunan («oranın» en düşük olduğu) programdan aşağıya doğru inilerek bir «ayıklama» yapılır. Ayıklama, bir «eşik değer»in üstündeki programların kabulü, bu değer altında kalanların ise reddedilmesidir. Bu «eşik değer» genellikle eldeki kaynakların tükendiği noktadır. Ancak, eldeki kaynakların tükendiği noktanın üzerinde kalmış olan («maliyet-etkinlik oranı», ayıklama sonucunda «kabul görmesine» yetecek kadar düşük olan) bir programın dahi uygulanmaması sözkonusu olabilir. Çünkü, en önemli «eşik değer», eldeki kaynaklar değil, «toplumun değer yargıları» dir.

ii — 2. Durum, maliyeti düşürürken, «sağlık çıktılarını iyileştiren» programların ifadesidir. Bunlar, ekonomik açıdan «değer taşıyan» programlardır.

iii — 3. Durum, istenmeyen bir sonuçtur. Bu programlar, bir yandan mali kaynak gerektirirken, diğer taraftan «çıkıtı»ları ya etkile-

memekte ya da kötüye götürmektedir.

iv — 4. Durum, «çıkıtı»ları etkilememek ya da kötüleştirmekle beraber, maliyeti düşüren programları ifade etmektedir.

4. Durum'da da — 1. Durum'da olduğu gibi — «maliyet-etkinlik oranı»na bakılarak karar verilir. 4. Durum'da «en iyi» çözüm, oranın «sonsuz» değer almasıdır (bu, paydanın, yani etkinliğin negatif değil, sıfır olması demektir). Aksi halde (negatif etkinlik), 1. Durum'un tersine, «maliyet-etkinlik oranı» büyüdükçe (küçüldükçe değil) programın öncelik sırası yükselir. Böylece, «sağlıktan birim vazgeçmenin sağlıyacağı tasarruf» maksimize edilmiş olur.

f) **Duyarlılık Analizi** — Herhangi bir programın «maliyet-etkinliği», nadiren «kesin biçimde» belirlenebilir. Örneğin, «yaşam kalitesinin puanlanması» ya da «indirgeme işlemi», tek bir değerden değil, bir «değerler yelpazesi»nden hareket edilmesi durumunda daha «gerçekçi» olur.

Yukarıda verilen örnekler ve maliyet-etkinlik analizi sırasında gündeme gelen birçok «belirsizlik faktörü», bunlarla başedilmesine yönelik yöntemler geliştirilmesine neden olmuştur. En yaygın biçimde yararlanılan yöntem, «duyarlılık analizi»dir.

Duyarlılık analizi'nin esası, «belirsiz unsurlar» için her seferinde olası değerler yelpazesi çerçeve-

sinde değişik bir değer verilerek, maliyet-etkinlik analizi'nin birden çok kez sürdürülmesidir. Bu amaçla, bir yandan «maliyet» öğelerinin min. ve max. değerleri hesaba katılırken, diğer taraftan da «nicel ve nitel çıktılar»ın belirlenmesinde esas alınan değerlerin alt ve üst sınırları gözönüne alınır.

Duyarlılık analizinin amacı -adından da anlaşılacağı gibi- «maliyet-etkinlik analizi sonuçlarının duyarlılığının belirlenmesi» dir. Sonuçlar bir «belirsizlik faktörü» nün («belirsiz unsur»un) değerindeki değişmelere «duyarlı» ise; diğer bir deyişle, bu değişmelerden etkileniyorsa, sözkonusu faktör çok daha ayrıntılı biçimde incelenmelidir. Aksine, sonuçların «duyarsız» olması, maliyet-etkinlik analizi'ne «belirsizliklere» karşın güvenilebileceğini ifade eder.

### **Maliyet-Etkinlik Analizi'ne İlişkin Kavram Hataları (5)**

a) Gerek «maliyet», gerekse «etkinlik» konularının belirtilmemiş olması (bazen yalnızca biri, bazen de her ikisi «atlanır»).

b) Hem «maliyet», hem de «etkinlik» belirtilmiş olmakla beraber, «maliyet-etkinlik» kavramının hatalı biçimde aşağıdaki gibi yorumlanması :

i — «Maliyet-Etkin» = «Maliyet Düşürücü»

ii — «Maliyet - Etkin» = «Etkin»

iii — «Maliyet - Etkin» = «Aynı ya da daha iyi bir «çıktı»yı, daha düşük maliyetle sağlayan»

İlk iki «yorum»un hatası açıkça bellidir. «i Yorumu» etkinlik üzerinde hiç durmamakta, buna karşılık, «ii Yorumu» işin maliyet cephesini gözardı etmektedir.

«iii Yorumu»nun hatası «dar olması»dır. Diğer bir deyişle, bu durumda «maliyet-etkinlik» kavramı «dar bir açıdan» yorumlanmaktadır. Şöyle ki, bu yorum ışığında, gerek maliyetlerde tasarruf sağlanmayan programlar (etkinlikleri bir tarafa bırakılarak) gerekse etkinlikte -küçük oranda da olsa- kayba yol açan programlar (maliyetlerde sağladıkları tasarruf bir tarafa bırakılarak) reddedilecektir.

Maliyet-etkinlik analizi'ne ilişkin diğer bir «kavram hatası», analiz sonuçlarının değerlendirilmesinde gündeme gelmektedir: «Maliyet-etkinlik oranı»nın «derinlemesine» yorumlanmaması, «Oran»ın «yüzeysel» yorumlanmasının neden hatalı olacağı, aşağıdaki örnekte açıkça görülmektedir.

Tedavi edilmeyecek olursa kısa sürede ölüme götüren bir hastalık için, A ve B tedavi seçeneklerinin bulunduğunu varsayalım. Maliyeti 100 TL olan A tedavisinde, beklenen yaşam süresi 1 yıl öngörülmüş olsun. Buna karşılık, maliyeti 1.000 TL olan B tedavisinde, beklenen yaşam süresinin 5 yıl öngörüldüğünü kabul edelim. Bu durumda, A ve B tedavilerinin «maliyet-etkinlik oranı», sırasıyla 100 TL/yıl ve 200 TL/yıl olacaktır. Bu noktada, A tedavisi daha «maliyet-etkin» olmaktadır. Çünkü, A te-

davisinin TL başına etkinliği, B tedavisininkinden yüksektir. Oysa, olaya «derinlemesine» bakılacak olursa, «tablo değişmektedir». Şöyle ki, tedavilerin «beklenen yaşam süresi» öngörülere, B tedavisinin lehinedir. Çünkü, aşağıda belirtildiği gibi, B tedavisinin «kazanılan yıl» başına etkinliği, bu tedavinin seçilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

1.000 TL — 100 TL

————— = 225 TL/kazanılan yıl  
5 yıl — 1 yıl

### **Maliyet-Etkinlik Analizi ile Maliyet-Yararlılık Analizi Arasındaki Farklar**

Maliyet-etkinlik analizi, maliyet-yararlılık analizi ile bazı ortak noktaları paylaşmakla beraber, aralarında aşağıda belirtilen temel farklar bulunmaktadır :

a) Maliyet-yararlılık analizi'nde, üzerinde durulan programın «çıkıtı»larının tamamının (yaşam süresi ve yaşam kalitesi de dahil) «parasal» ifadesi gerekmektedir. Oysa, daha önce de belirtildiği gibi, maliyet-etkinlik analizi'nde böyle bir durum sözkonusu olmamaktadır (2).

b) Maliyet-etkinlik analizi'nin amacı, kaynakların en akılcı biçimde kullanımı ile sınırlı değildir. Maliyet-yararlılık analizi'nin amaçları arasında yer almayan bir husus olan «belirli bir hedefe («çıkıtı» ya) ulaşılması koşulu», maliyet-etkinlik analizinde gündeme gelmektedir. Diğer bir deyişle, mali-

yet-yararlılık analizi'nin konusu genellikle «değişik hedeflere yönelik» çeşitli programların karşılaştırılması iken, maliyet-etkinlik analizi'nin konusu «aynı hedefe dönük» programların kıyaslanmasıdır (6).

c) Maliyet-etkinlik analizi'nde değerlendirme, daha önce de belirtildiği gibi, «net maliyetler» ile «net etkinlik» arasındaki ilişkilerden hareketle yapılmaktadır (bkz. «Karar Verilmesi»).

Maliyet-yararlılık analizi'nde ise, endüstri projelerinin yapılabirlik çalışmasında (fizibilite etüdü) gözönüne alınan ölçütlerden hareket edilmektedir(7).

### **Sonuç**

Sosyal politikaların oluşturulmasında, bu arada sağlık programlarının değerlendirilmesinde «yol gösterici» olan bir yaklaşım, «maliyet-etkinlik analizi»dir. «Sağlık ekonomisi» kavramının -ne yazık ki- «üniversiteler düzeyinde» dahi «esamesinin okunmadığı» Türkiye'de, bu yaklaşımın «benimsenmesi» zaman alacak gibi görünmektedir.

Maliyet-etkinlik analizi'nin sağlık alanına, bu arada özellikle eczacılık konularına uygulanması, bir diğer yazıda ele alınacaktır.

### **KAYNAKLAR**

1. Mills, A. ve Drummond, M.F., «Economic Evaluation of Health Programmes : Glossary of Terms», **Wld. Hlth. Statist. Quart.**, 38, 432-3, 1985.

2. Weinstein, M.C. ve Stason, W. B., «Foundations of Cost-Effectiveness Analysis for Health and Medical Practices», *N. Engl. J. Med.*, 296, 716-21, 1977.
3. Shepard, D.S. ve Thompson, M.S., «First Principles of Cost-Effectiveness Analysis in Health», *Public Health Rep.*, 94, 535-43, 1979.
4. Beck, J.R. et al., «A Convenient Approximation of Life Expectancy (The «DEALE») — II. Use in Medical Decision-Making», *Am. J. Med.*, 73, 889-97, 1982.
5. Doubilet, P., Weinstein, M.C. ve McNeil, B.J., «Use and Misuse of The Term «Cost-Effectiveness» in Medicine», *N. Engl. J. Med.*, 314, 253-6, 1985.
6. McGhan, W.F., Rowland, C.R. ve Bootman, J.L., «Cost-Benefit and Cost-Effectiveness: Methodologies For Evaluating Innovative Pharmaceutical Services», *Am. J. Hosp. Pharm.*, 35, 133-40, 1978.
7. «Yatırım Projesinin Değerlendirilmesi», **Endüstri Projelerini Değerlendirme Elkitabı**, Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Teşkilatı — UNIDO 77/01, s. 36-49, UNDP/UNIDO, P.K. 407, Ankara, 1977.

#### **Okunması Önerilen Diğer Kaynaklar**

1. Smith, W.F., «Cost-Effectiveness and Cost-Benefit Analysis For Public Health Programs», *Public Health Rep.*, 83, 899-906, 1968.
2. Drummond, M.F., «Survey of Cost-Effectiveness and Cost-Benefit Analysis In Industrialized Countries», *Wld. Hlth. Statist. Quart.*, 38, 383-401, 1985.
3. Freeman, R.A., «Cost-Benefit Studies», Smith, M.C. ve Brown, T.R. (ed.), **Handbook of Institutional Pharmacy Practice**, s. 119-23, Williams and Wilkins, Baltimore, Md., U.S.A., 1979.