

# Bölüm 6: Yaşam Oyunu

## Sağlık Ekonomisi

Onur Özsoy Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Sağlık Ekonomisi  
Dersi 2017-2018

Bon Chance!  
Yaşam Oyunu



Onur Özsoy Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Sağlık  
Dersi 2017-18

# Yaşamınızın Değerini Belirlemek

- 10,000 kişiden oluşan bir havuz olsun
- Bu kişilerin her birine isterlerse bir oyun oynayabilecekleri belirtilmiş olsun
- Her bir kişi kabul edebileceği ve oyuna iştirak edeceği bir ücret belirlemiş olsun
- Ücret, her kişinin kendi değerlerine ve beklenen rekabet seviyesine bağlıdır
- 10 bin kişi arasından en düşük ücretli bin şanslı kişi oyunu oynamak üzere seçilmiş olsun.

# Yaşamınızın Değerini Belirlemek

- Seçilen bin oyuncu arasından idam edilmek üzere rastsal olarak bir kişi belirlenmiş olsun:
- Kalanların ücretlerini alarak oyunu terk etmelerine izin verilmiş olsun.
- Oyunu oynamak için ne kadar para isterdiniz?

# Hesaplama

- Ücret = ölme olasılığı ile hayatın değerinin çarpımına eşittir (örnek, MB = MC)
- Hayatın değeri = Ücret/ölme olasılığı
- Hayatın değeri = 1000 X Ücret
- Önemli Nokta: hayatımızın değeri riski kabul etme veya riskten sakınmaya bağlıdır.

Umarım kazanmışsınızdır  
**Oyunun sonu**

Onur Özsoy Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Sağlık Ekonomisi  
Dersi 2017-2018

# İnsan Sermayesi ve Ödeyebilme İstekliliğinin Uzlaşısı

## ○ Keeler (2001) *JHE*

- > İşgücü arzının standart ekonomik modellerinin marjinde boş zamanın değerinin marjinal ücret oranına eşit olduğunu varsayar (marjinal maliyet, çalışmanın marjinal faydasına eşittir).

Tüm zamanların değerinin ücret oranına eşit olduğunu varsayarsak, yaşamın değeri ücret oranının kalan yaşam süresinin toplam iskonto oranı ile çarpımına eşittir (boş zamandan dolayı azalan getiri yoktur)

# Uzlaşma - devam

## ○ Varsayımlar

- > İşçiler ilk tespit edildikleri andan itibaren beş yıl boyunca çalışmaya devam ederler.
- > Başlangıç döneminden sonra 1990 yılı katılım oranlarına geri dönerler: 25-54 yaş aralığındaki erkeklerin %92'si çalışmaya devam etmişlerdir; 55-64 yaş aralığındakilerin erkeklerin % 70'i; 65 ve üzerindeki yaş aralığında bulunan erkeklerin % 16'sı; 25-54 yaş grubundaki kadınların %75'i; 55-64 yaş grubundaki kadınların %46'sı ; 65 yaş ve üzerindeki kadınların %9'u çalışmaya devam etmişlerdir.
- > 1990 yılı saat ücreti ilgili yaş grubundaki kadın ve erkekler için medyan haftalık kazanç bölü 40 olarak verilmiştir.
- > İşçiler istihdam edildiklerinde haftalık 2000 saat çalışmaktadır.
- > İşçiler 40 yaşına kadar yaşamakta ve daha sonra ABD'nin ölüm oranlarını takip ederler
- > İskonto oranı %3 tür.



## Çalışma ve Boş Zamana Dayalı Olarak Yaşamın Değeri

İşçinin Başlangıç Yaşı	Gelecekte Çalışılacak Saatlerin Şimdiki Değeri	Gelecek saatlerin şimdiki değeri	Gelecekte çalışılacak zamanın değerleri / gelecek saatlerin değeri
Erkek 20	532,000	2,771,000	19.2
Erkek 30	491,000	2,669,000	18.1
Erkek 40	418,000	2,438,000	16.3
Erkek 50	287,000	2,000,000	14.3
Kadın 20	354,000	2,238,000	15.8
Kadın 30	311,000	2,085,000	14.9
Kadın 40	248,000	1,838,000	13.5
Kadın 50	156,000	1,496,000	10.4

# Uzlaşma - devam

- Keeler çalışmasını şöyle bitirir (p. 142)
  - > “Literatürde, yaşamın değeri ya da yaşamın kalan kısmının değerinin tahminleri oldukça nettir, fakat birbirlerine çok yakındır. Belki de insanlar gerçekten bu hesaplamaları bir işi seçerken veya bir ankete cevap vermek için örtük olarak yapar.”

# F/M Analizi – Bazı Uygulamalar

- ◉ Üniversite öğrencilerinin Meningococcal hastalığına karşı aşılanmalarının fayda ve maliyet analizi.
- ◉ ABD'de meningokok hastalığı vakalarında artış üniversite öğrencilerinin hastalık için aşılanıp aşılanmayacaklarına dair bir tartışma başlatmıştı. Jackson ve diğ. (1995), böyle bir politikanın uygunluğunu belirlemek için bir maliyet-fayda analizi yapmışlardır. Bu tıbbi müdahalenin maliyeti aşı maliyetinin insan gerekli doz sayısı ile çarpımı artı aşı sebebiyle oluşan yan etkilerin tahmini maliyetine eşittir.

# F/M Analizi – Bazı

## Uygulamalar-devam

- Aşının toplam maliyetinin, doz başına 30 \$ 'a eşit olduğu varsayıldı (bu gerçek maliyetti) ve aşı uygulama maliyetine eşit olarak hesaplandı. Yazarlar ayrıca her yıl 2,3 milyon yeni öğrencinin üniversiteye gideceğini ve bunlardan yüzde 80'inin aşı olacağını varsaydılar. Yan etkiler ile ilgili olarak yazarlar, aşılanan her 100.000 öğrenciden birinin aşıya şiddetli bir tepkisi olacağını öngördüler. Bunun vaka başına 1,830 dolar maliyeti olacağı tahmin edildi. Bu faktörlere dayanarak, yazarlar üniversite öğrencileri arasında bir aşı programı uygulamak için yılda 56.2 milyon dolar maliyet olacağını hesapladılar.

○

# F/M Analizi – Bazı

## Uygulamalar-devam

- Fayda, tıbbi maliyetlerdeki azalma ve aşılama nedeniyle kurtarılan hayatları içerir. Vaka başına tedavi maliyetinin \$8,145 olduğu tahmin edilmektedir. Bu 7 gün hastanede kalmayı ve günlük bir doctor tarafından muayeneyi kapsamaktadır. Ayrıca üniversite eğitiminin ikinci, üçüncü ve dördüncü yıllarında hastalığın tekrar etmesi durumunda yıllık %4 oranında iskontoyu kapsamaktadır.
- Üniversite öğrencilerinin hastalığa yakalanma olasılığını bilmenin bir yolu olmadığı için, yazarlar farklı oranları kullanmışlardır.

# F/M Analizi – Bazı Uygulamalar-devam

## Estimated Benefits and Costs for the Vaccination of College Students against Meningococcal Disease (in millions of dollars)

	Baseline times 2	Baseline times 15
Cost of the Vaccination Program	\$56.2	\$56.2
Total Benefits	9.3	63.8
Direct Medical Benefits	0.5	3.1
Indirect Benefits—Value of Lives Saved	8.8	60.7
Net Benefits—(Benefits – Cost)	–46.9	7.6

SOURCE: Lisa Jackson et al. "Should College Students Be Vaccinated against Meningococcal Disease? A Cost-Benefit Analysis." *American Journal of Public Health* 85 (June 1995), Table 1.

## Cutler and McClellan (2001) *Health Affairs*, “Is Technological Change in Medicine Worth It?”

- Bir çok araştırmacı, teknolojik değişimin zaman içindeki tıbbi hizmet maliyet artışlarının büyük kısmını oluşturduğuna dikkat çekmektedir. Fakat sağlanan avantajlar, oluşan maliyetlerden daha fazla mıdır? Ayrıca ortalama yeni doğanın, ömrü boyunca tıbbi hizmetler için şimdiki değerde 8,000 dolar harcayabileceği ifade edilmektedir. 1990'da doğan bir bebeğin yaşam beklentisi 1950'de doğan bir bebeğin yaşam beklentisinden 7 yıl daha fazla ve sakat kalma riski de daha düşüktü, ancak ömrü boyunca tıbbi hizmetler için 45.000 dolarlık masrafa maruz kalmaktaydı. Faydalar maliyetlerden daha fazla mıdır?

# Cutler ve McClellan

- Cutler and McClellan tıbbi teknolojinin iyileşmesinin hastalıklar düzeyinde daha net tahminler yapılması hakkında fayda ve maliyetlere odaklanılan hastalıklar:
  - > Kalp krizi
  - > Premature doğum
  - > Depresyon
  - > Katarakt
  - > Göğüs kanseri



# Cutler ve McClellan

- Yazarlar yeni teknolojilerin 'tedavi ikame etkisi' ve 'tedavi genişleme etkisi' olduğunu vurgulamaktadır.
- Yazarlar, hastalık bulunmaması halinde %3'lük iskonto oranı ve bir yıllık ömrün 100.000 ABD Doları olduğunu varsaymakta.

### EXHIBIT 3

#### Summary Of Research On The Value Of Medical Technology Changes

Condition	Years	Change in treatment costs	Outcome		
			Change	Value	Net benefit
Heart attack <sup>a</sup>	1984-98	\$10,000	One-year increase in life expectancy	\$70,000	\$60,000
Low-birthweight infants <sup>b</sup>	1950-90	\$40,000	Twelve-year increase in life expectancy	\$240,000	\$200,000
Depression <sup>c</sup>	1991-96	\$0	Higher remission probability at some cost for those already treated		
		<\$0	More people treated, with benefits exceeding costs		
Cataracts <sup>d</sup>	1969-98	\$0	Substantial improvements in quality at no cost increase for those already treated		
		<\$0	More people treated, with benefits exceeding costs		
Breast cancer <sup>e</sup>	1985-96	\$20,000	Four-month increase in life expectancy	\$20,000	\$0

**SOURCES:** Authors' own work and summary of other studies; see below.

<sup>a</sup> See Note 7 in text.

<sup>b</sup> D. Cutler and E. Meara, "The Technology of Birth: Is It Worth It?" in *Frontiers in Health Policy Research*, vol. 3, ed. A. Garber (Cambridge, Mass.: MIT Press, 2000), 33-67.

<sup>c</sup> See Note 16 in text.

<sup>d</sup> I. Shapiro, M.D. Shapiro, and D.W. Wilcox, "Measuring the Value of Cataract Surgery," in *Medical Care Output and Productivity*, ed. D. Cutler and E. Berndt (Chicago: University of Chicago Press, 2001).

<sup>e</sup> D.M. Cutler and M. McClellan, "The Productivity of Cancer Care" (Unpublished paper, 2001).

# Cutler ve McClellan - devam

- Yazarlar çalışmalarını şu şekilde sonuçlandırmaktadır:
  - > Düşük bebek ölümlerinden ve kalp krizlerinin daha iyi tedavisinden elde edilen faydalar, tek başına, zamanla tıbbi bakım maliyetlerinde meydana gelen yükselişe eşittir. Diğer yararları hatırlandığında, tıbbi harcamalar onların maliyetlerine düşmektedir.
  - > Sağlık hizmetleri için yükselen fiyatları gösteren standart rakamların aksine, kaliteye göre düzeltilmiş tıbbi fiyatlar aslında zamanla azalabilir.

# Maliyet Etki Analizi

- Çeşitli tıbbi müdahalelerin israf olup olmadığının ölçülmesi yerine, CEA şu soruya cevap bulmaya çalışır: “belirli bir amacı gerçekleştirmek için minimum maliyet nedir?”
- Örneğin, amaç kurtarılan ilave yaşama süresi, kolesterol seviyesinin veya yüksek tansiyonun düşürülmesi olabilir

# Maliyet Etki Analizi - devam

Kurtarılan yaşam yıllarının maliyeti=

Tıbbi müdahalenin maliyeti

kurtarılan yaşam yılları

Maliyetler doğrudan tıbbi ve tıbbi olmayan maliyetleri içerir. Kurtarılan yaşam yılları yaşam kalite indeksi ile çarpılarak (sıfır (ölüm) ile 1 (mükemmel sağlık) arasında değişmektedir) kaliteye ayarlanmış kurtarılan yaşam yılları elde edilebilir.

## Lifesaving Costs

Median cost of a year of life saved by various interventions

### COST

Çocukluk aşuları Sıfırdan küçük

Doğum öncesi bakım sıfırdan küçük

Grip aşısı 600 dolar

Su klorlama 4000 \$

Zatürye aşılması \$ 12,000

Meme kanseri taraması 17.000 \$

İnşaat emniyeti kuralları \$ 38,000

Ev radon kontrolü 141.000 \$

Asbest kontrolü 1,9 milyon dolar

Radyasyon kontrolü 27.4 milyon dolar

Source: Harvard Lifesaving Study

Health: Prevention may be costlier than a cure

Onur Özsoy - Ankara Üniversitesi - Sosyal Bilimler Fakültesi Sağlık Ekonomisi Dersi 2017-2018  
Wall Street Journal; New York; Jul 6, 1994; Stipp, David;

SON!!

