

Maliyet Etkililiği

Maliyetleri ve Sağlık Etkilerini Deđerlendirme

Taslak

- Maliyet ve etkilerinin karşılaştırılması
- Artan analiz
- Alt grup analizi
- Belirsizliğin ele alınması

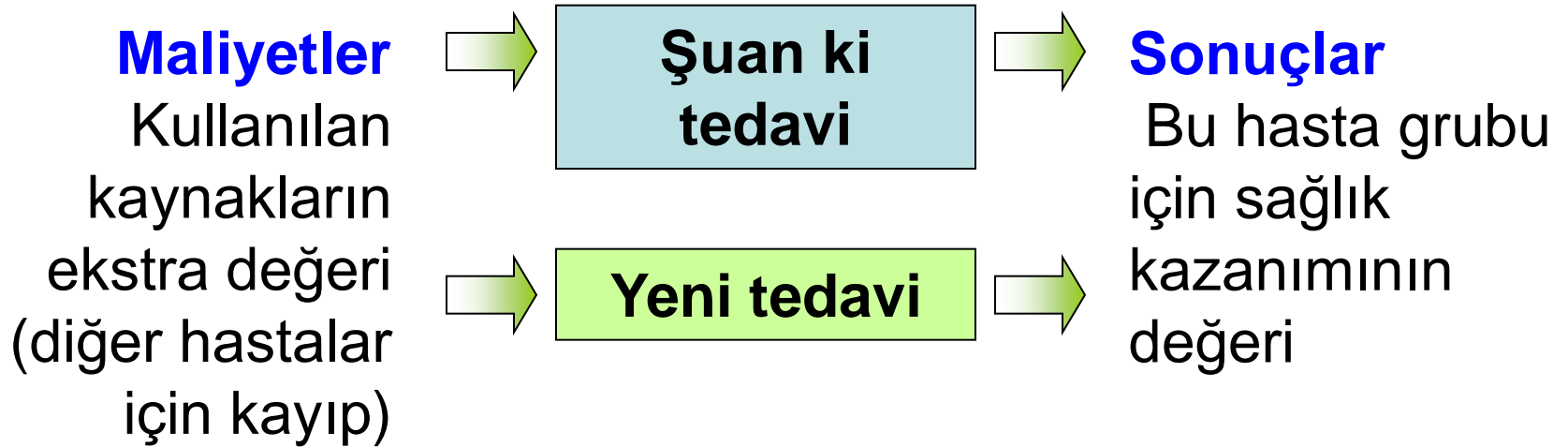
Maliyetlerin ve Etkilerin Karşılaştırılması

Maliyet Etkililiği Düzlemi

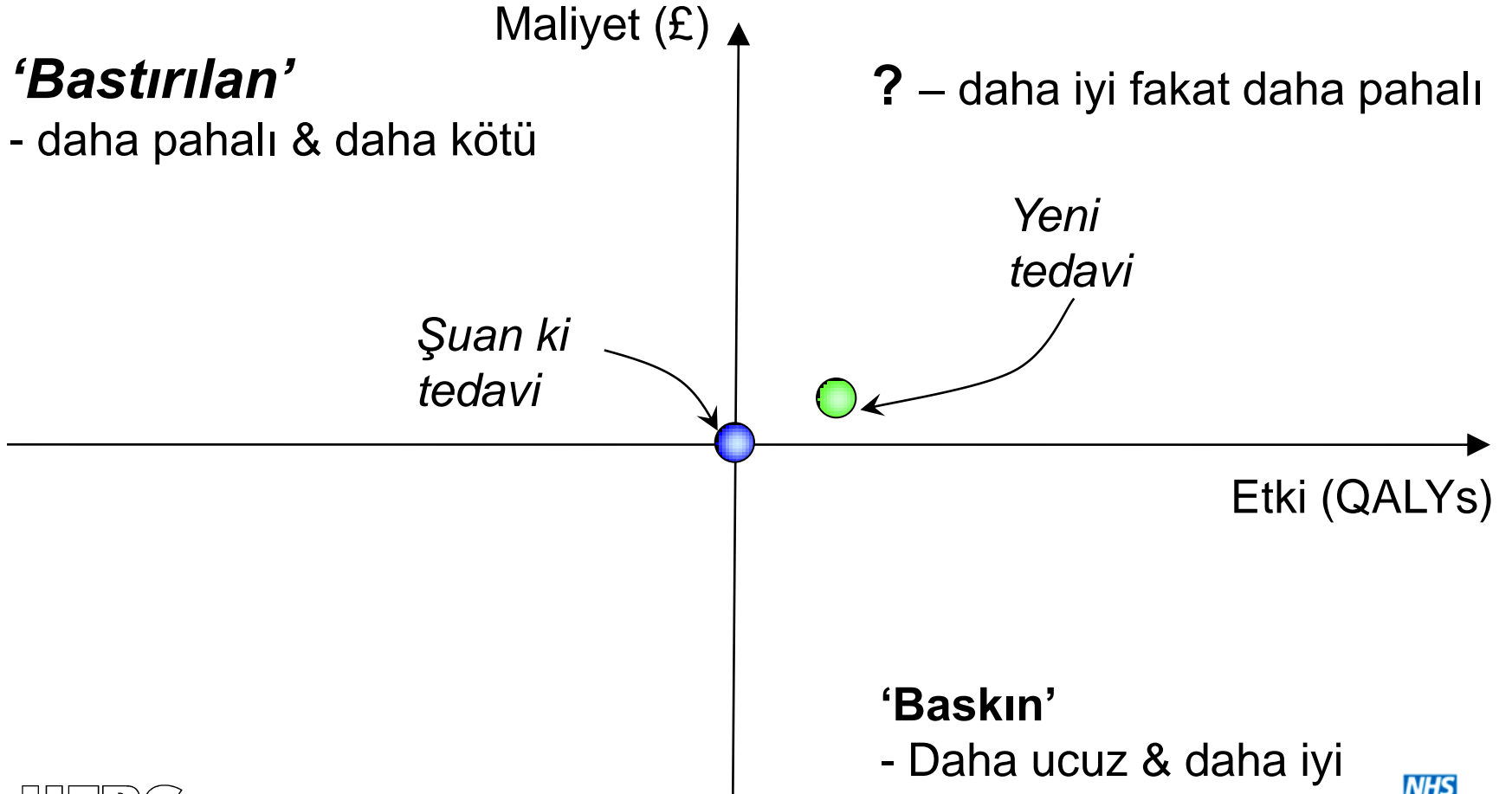
Ekonomik Deęerlendirme

“Hem maliyetleri hem sonuçları açısından alternatif eylem planlarının karşılaştırmalı analizi.”

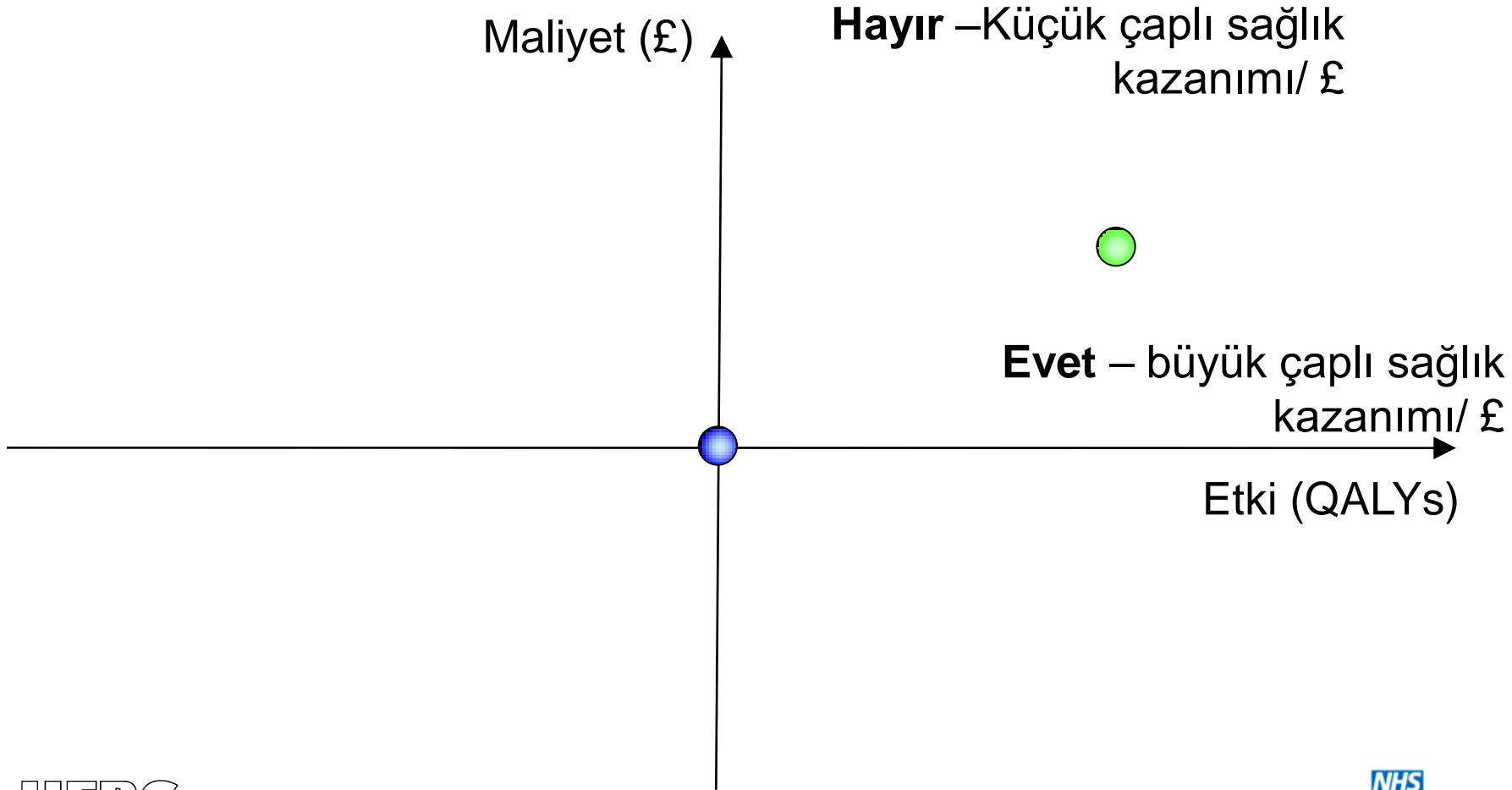
Drummond, Stoddart & Torrance, 1987



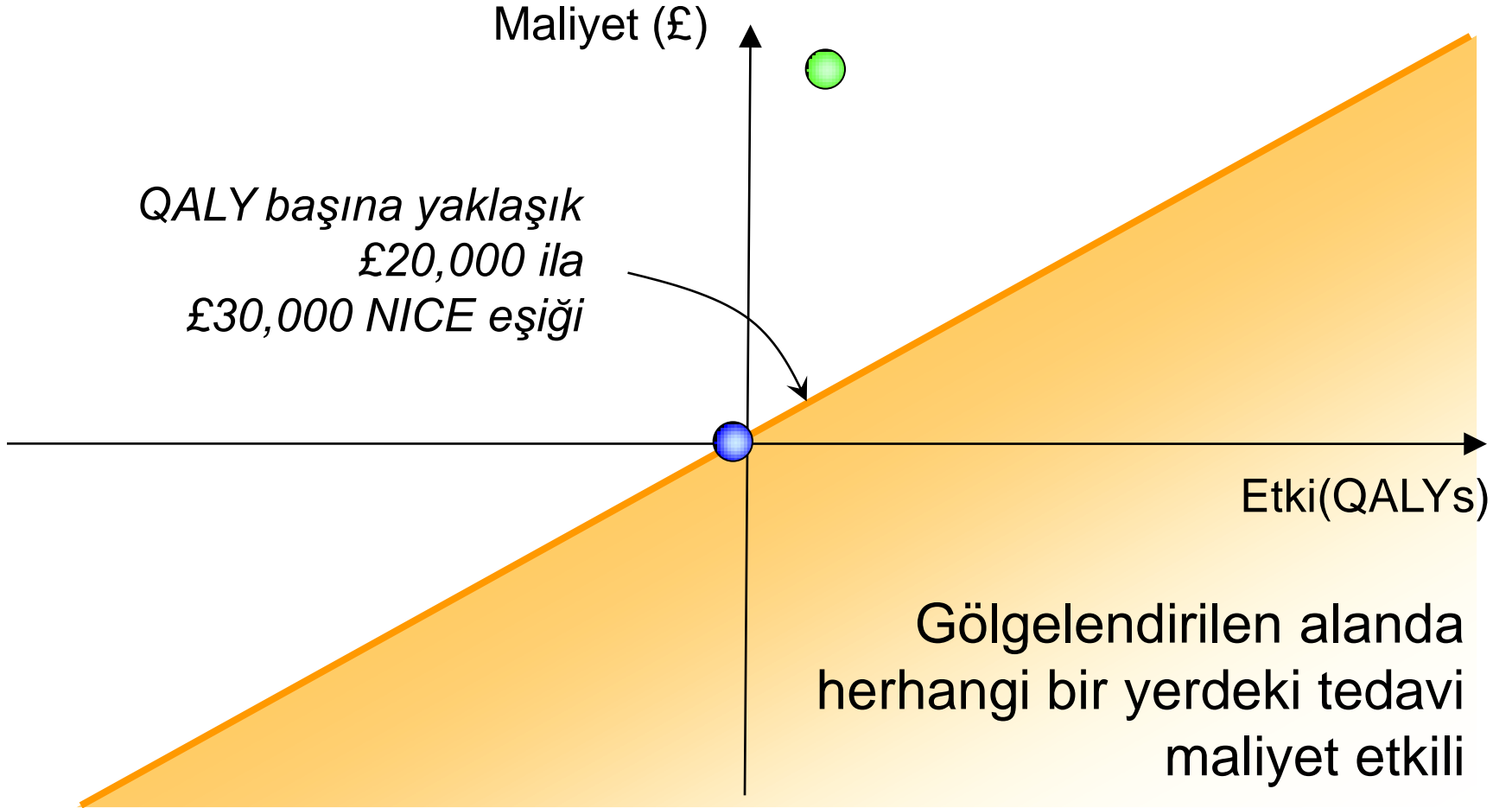
Yararların, Zararların ve Maliyetlerin Ödünleşimi



...fakat bu maliyet etkili midir?



Eşik nerededir?

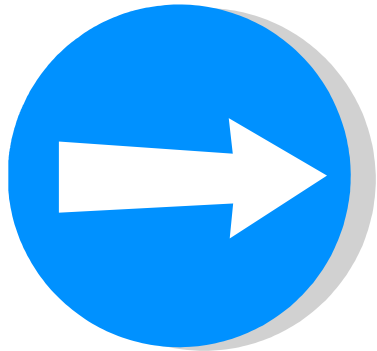


Maliyet Etkililiği Nasıl Ölçülür



Ortalama maliyet etkililiği oranı(ACER)

$$= \frac{\text{A ile ilgili beklenen maliyet}}{\text{A ile ilgili beklenen etki}}$$



Artan maliyet etkililiği oranı (ICER)

$$= \frac{\text{A ile ilgili beklenen maliyet} - \text{B ile ilgili beklenen maliyet}}{\text{A ile ilgili beklenen etki} - \text{B ile ilgili beklenen etki}}$$

Artan Analiz

İkiden fazla seçenek olduğunda doğru karşılaştırmaları yapmak

İkiden fazla seçenek olduğu durumlarda ne olacak?

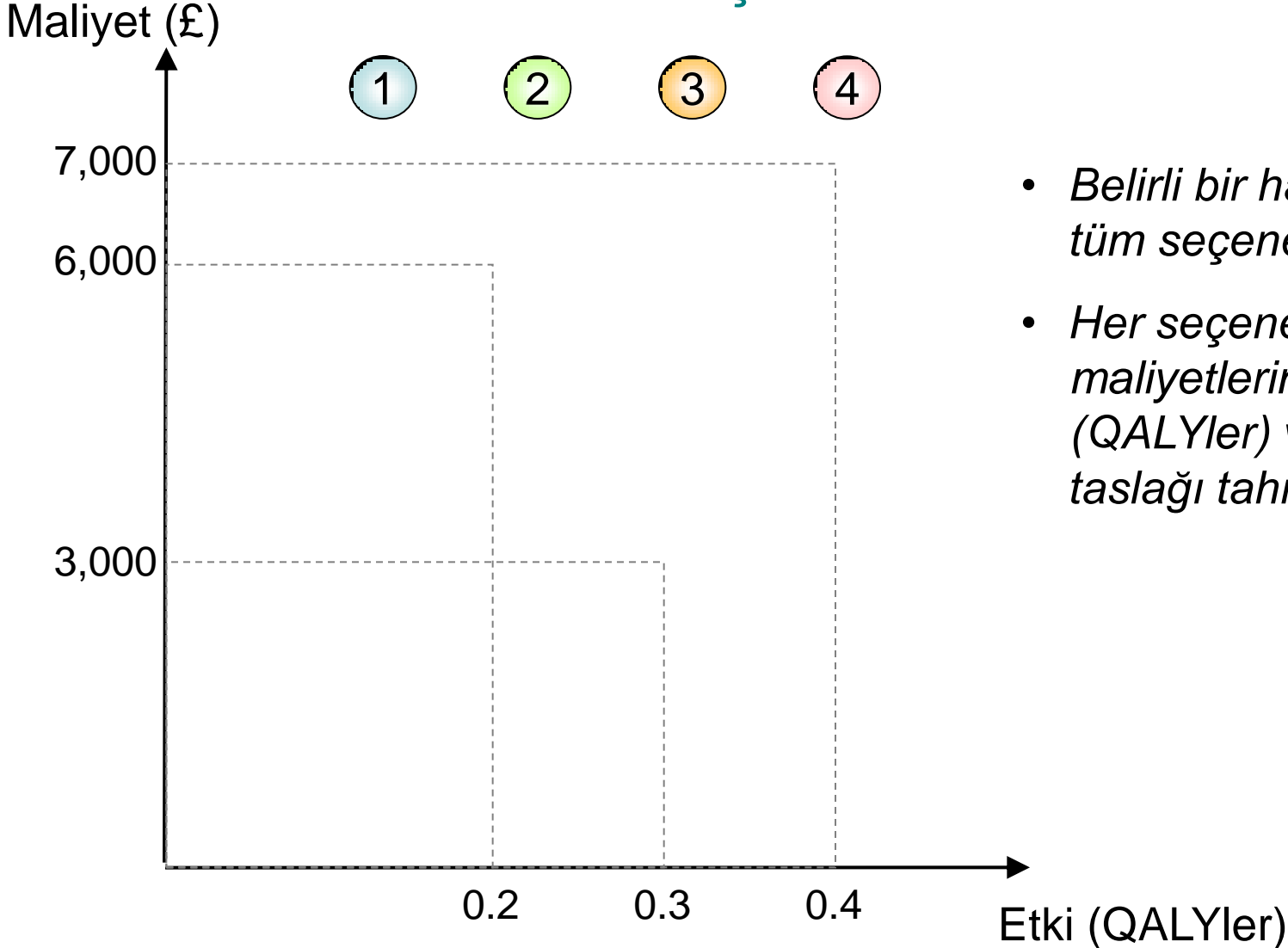
- Tüm ilgili seçenekleri karşılaştırmak önemlidir
Şu an ki uygulamada genel olarak varyasyonlar vardır
- Birkaç yeni müdahale olabilir
 - Veya müdahaleler farklı şekillerde olabilir
- Öncelikle bazı seçenekleri bir *sınıf* olarak değerlendirip değerlendirmeyeceğinize karar verin:
 - Klinik/farmakolojik olabilirliği düşünün.
 - Etkiler/ters reaksiyonlar açısından farklılık kanıtı
 - Öyleyse: sınıf içinde ortak etkinlik verisi & en ucuz seçeneği tercih edin.

Doğru karşılaştırmaları yapmak

- Sonuçlar yanılıcı olabilir, yanlış komparatör:
 - Örneğin, maliyet etkili olmayan uygulamayla karşılaştırma yapıyorsa
 - maliyet etkili uygulamayla iyi bir karşılaştırma yapamıyorsa
- Üç veya daha fazla seçenek olduğunda **artan analiz** kurallarına başvurun.

Artan Analiz

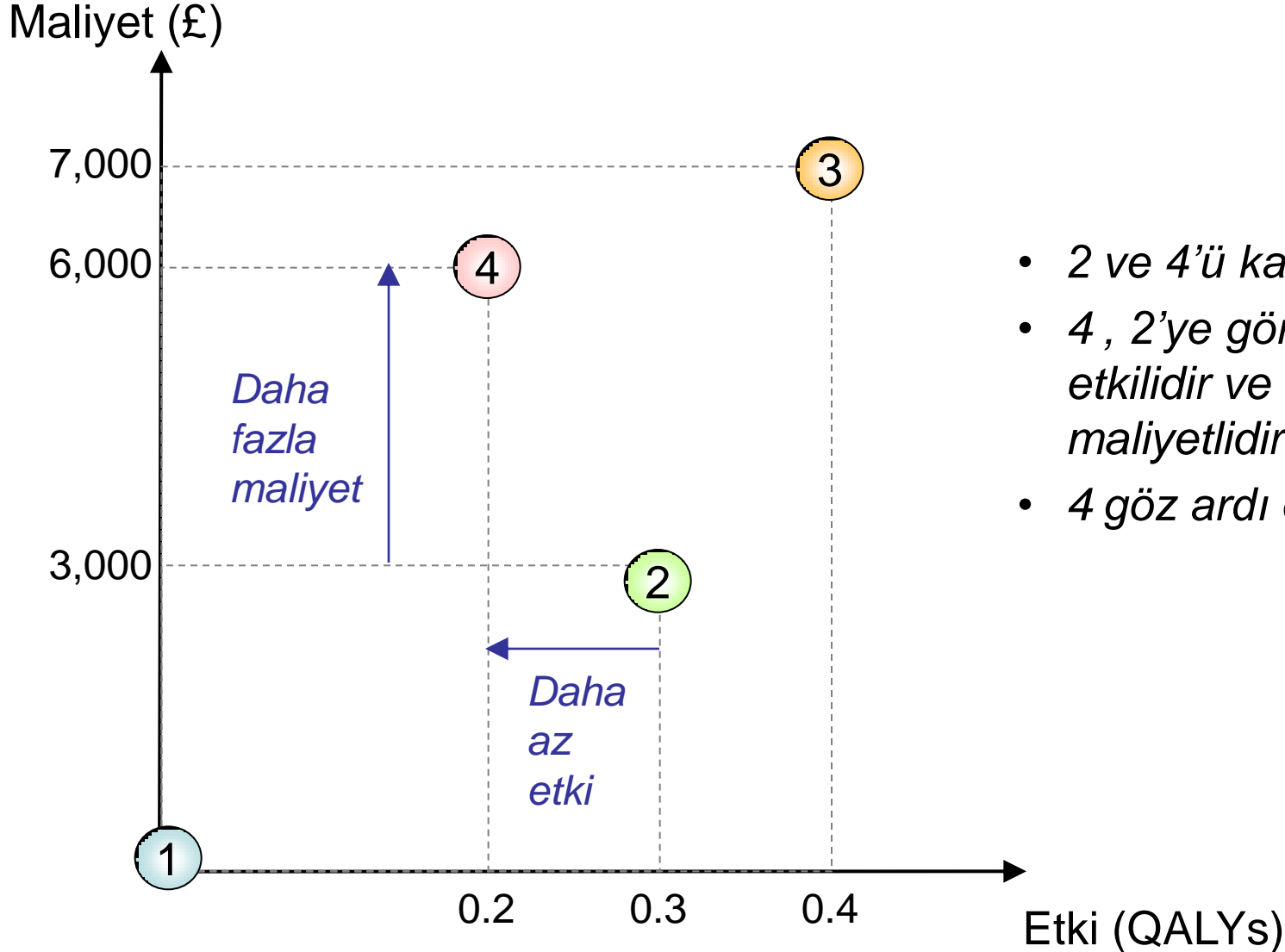
Aşama 1: Maliyet etkililiği düzlemi ile ilgili grafiksel seçenekler



- Belirli bir hasta grubu için tüm seçenekleri belirleyin
- Her seçeneğin maliyetlerini, etkilerini (QALYler) ve grafikteki taslağı tahmin edin

Artan Analiz

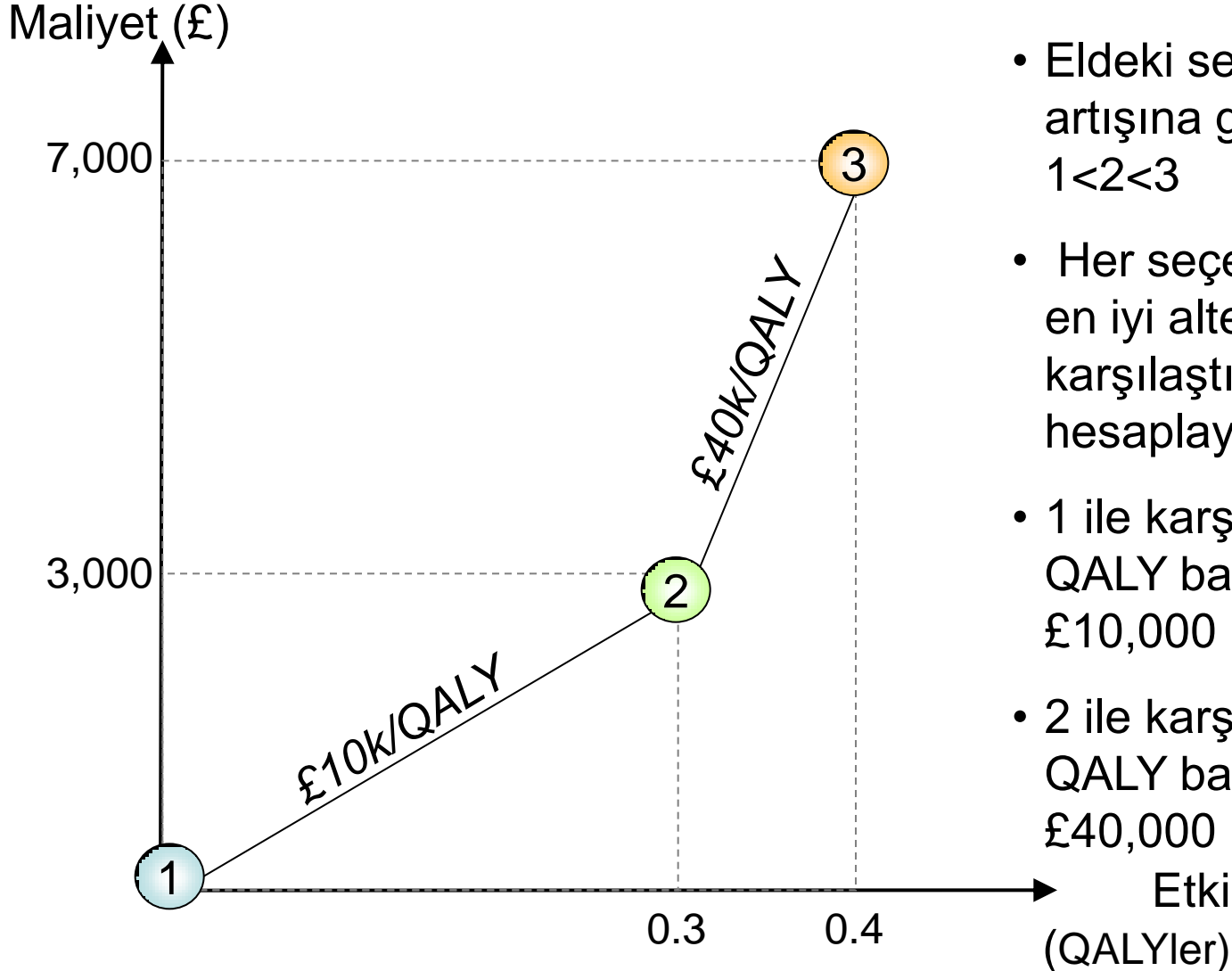
Aşama 2: *Bastırılan* seçenekleri eleyin



- 2 ve 4'ü karşılaştırın
- 4, 2'ye göre daha az etkilidir ve daha maliyetlidir
- 4 göz ardı edilmelidir

Artan Analiz

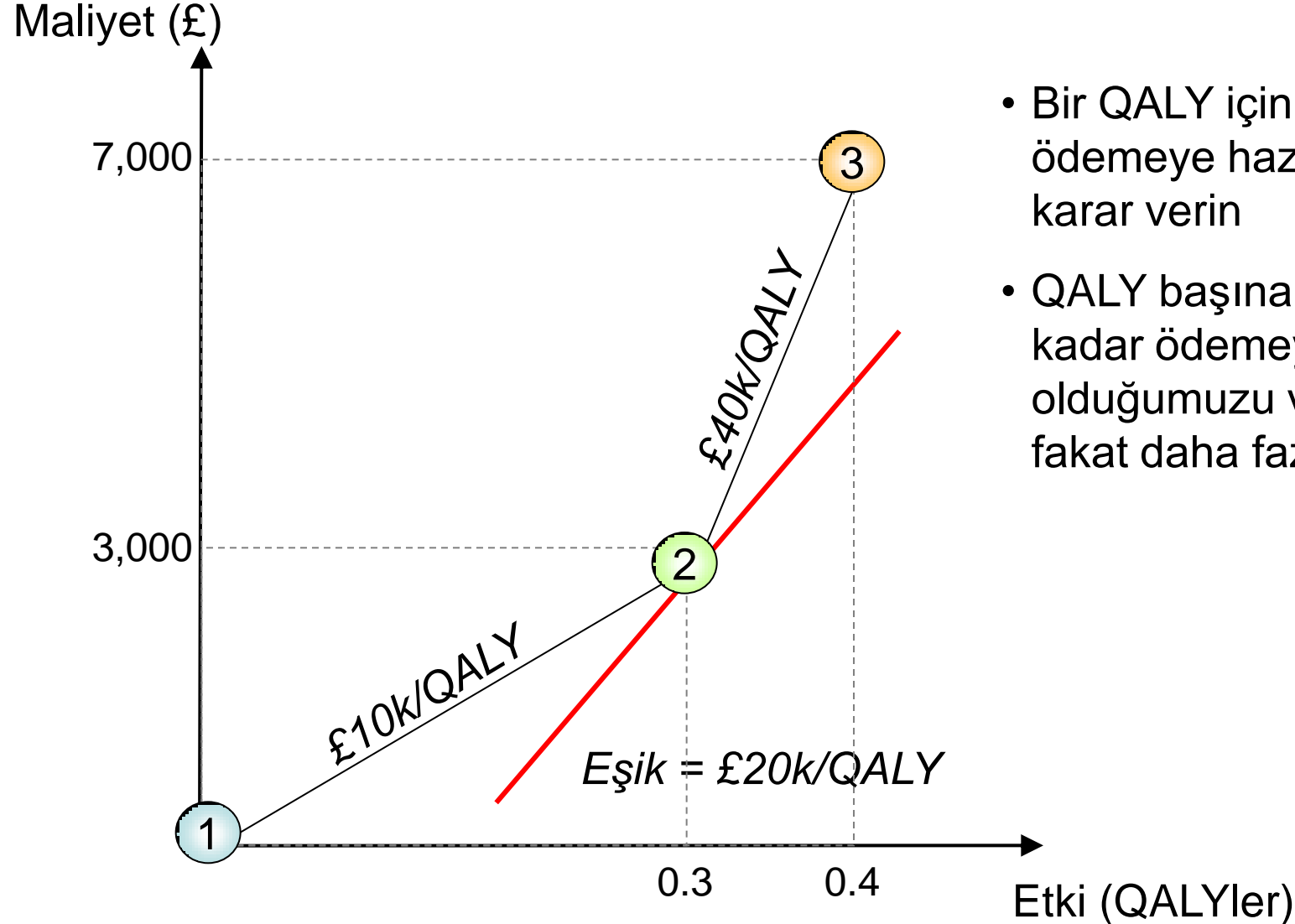
Aşama 4: Elde kalan seçenekler için ICERleri hesaplama



- Eldeki seçenekleri etki artışına göre sıralayın: $1 < 2 < 3$
- Her seçeneği bir sonraki en iyi alternatifle karşılaştırarak ICERleri hesaplayın:
- 1 ile karşılaştırıldığında QALY başına 2 maliyet £10,000
- 2 ile karşılaştırıldığında QALY başına 3 maliyet £40,000

Artan Analiz

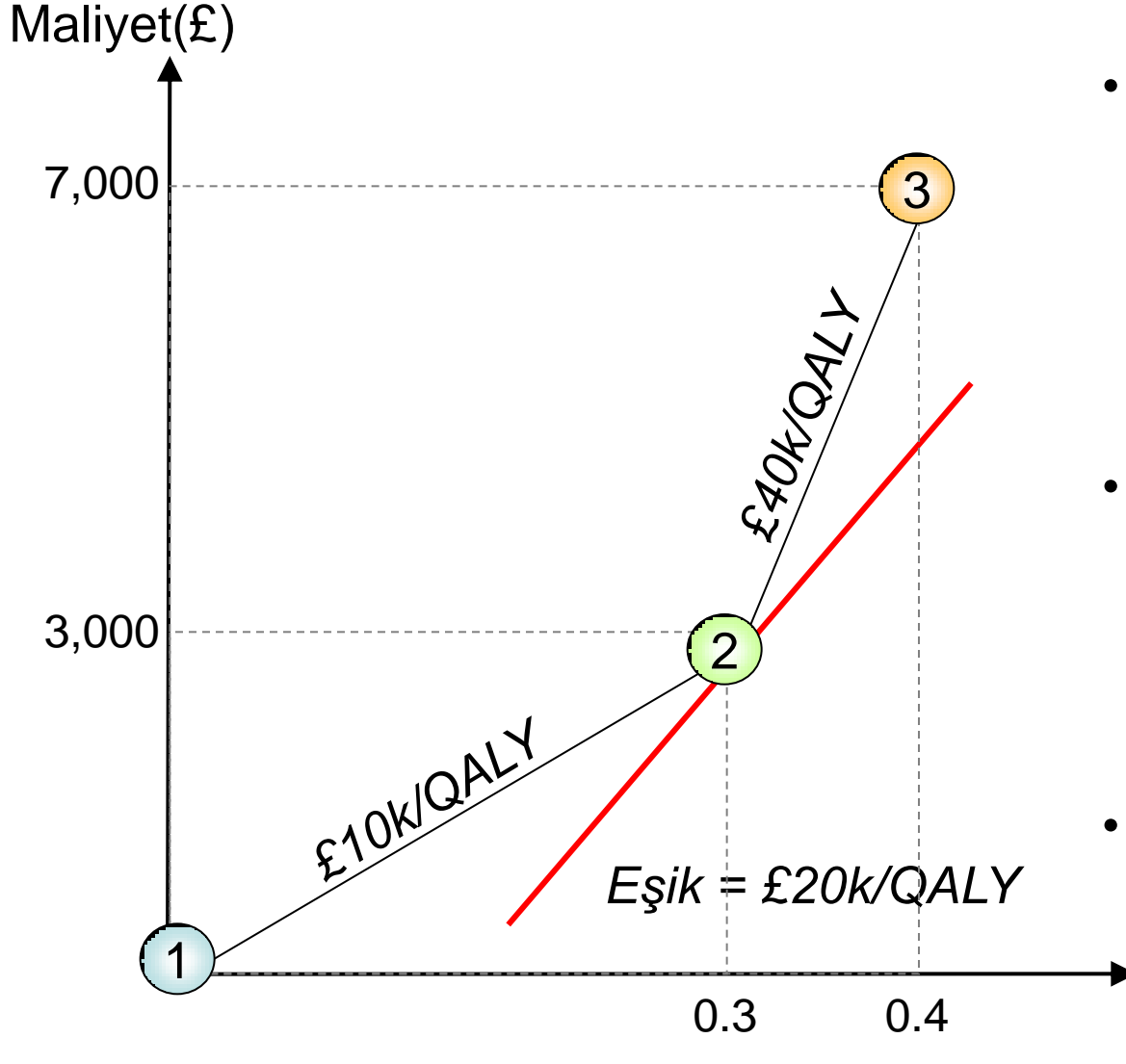
Aşama 5: Maliyet etkililiği eşiğini tanımlayın



- Bir QALY için ne kadar para ödemeye hazır olduğunuza karar verin
- QALY başına £20,000'ya kadar ödemeye hazır olduğumuzu varsayalım, fakat daha fazla değil

Artan Analiz

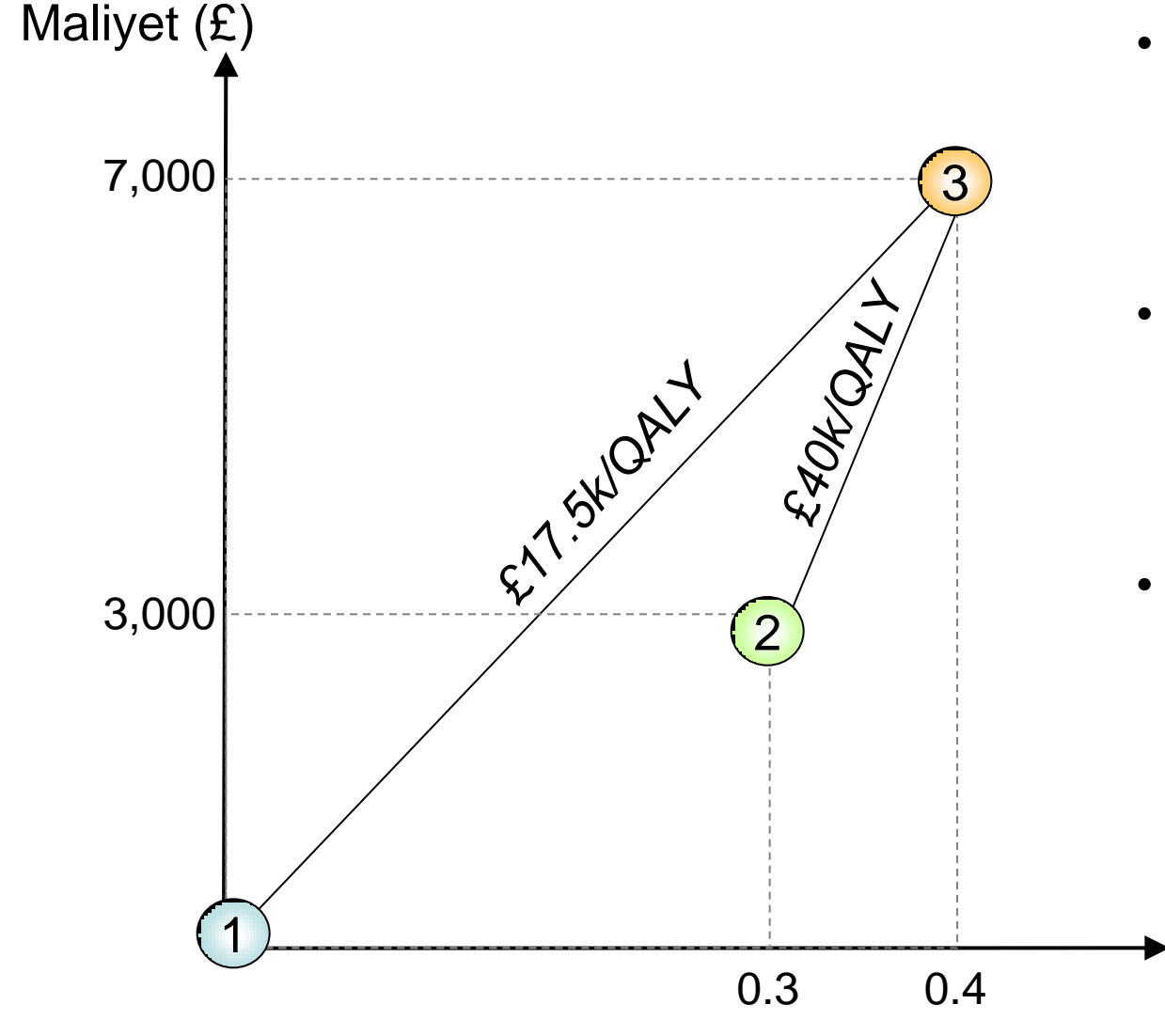
Aşama 6: ICERleri eşikle karşılaştırın



- QALY başına yalnızca £10,000 kadar maliyeti olduğu için 2 maliyet etkilidir ve £20,000'ya kadar ödemek için hazır olmalıyız
- Bununla birlikte, kazanılan her ekstra QALY için ekstra £40,000 maliyeti olmasından dolayı, 3 maliyet etkili değildir.
- Bu durumda, 2 en maliyet etkili seçenektir

Artan Analiz

Yanlış Karşılaştırmaların Tehlikeleri



- 3'ü 1 ile karşılaştırırsak QALY başına £17,500'lik ICER ile maliyet etkili görünmektedir
- Fakat 3'ü 2 ile karşılaştırırsak, 3'ün artık maliyet etkili olmadığını görürüz
- Eğer ilgili komparatörleri göz ardı edersek ve yanlış karşılaştırmalar yaparsak bu yanılgılara yol açabilir

Uygulama - LASCCHN

		KPS 60	KPS 70	KPS 80	KPS 90	KPS 100
Maliyetler	RT	£5,549	£6,673	£6,988	£7,010	£7,109
	ERT	£8,980	£14,340	£12,449	£14,488	£12,214
QALYler	RT	0.4196	2.1973	2.4156	2.6719	3.2999
	ERT	0.0211	0.5170	0.8414	4.9555	4.0286
Kazanılan QALY başına maliyetler		?	?	?	?	?

Alt Grup Analizi

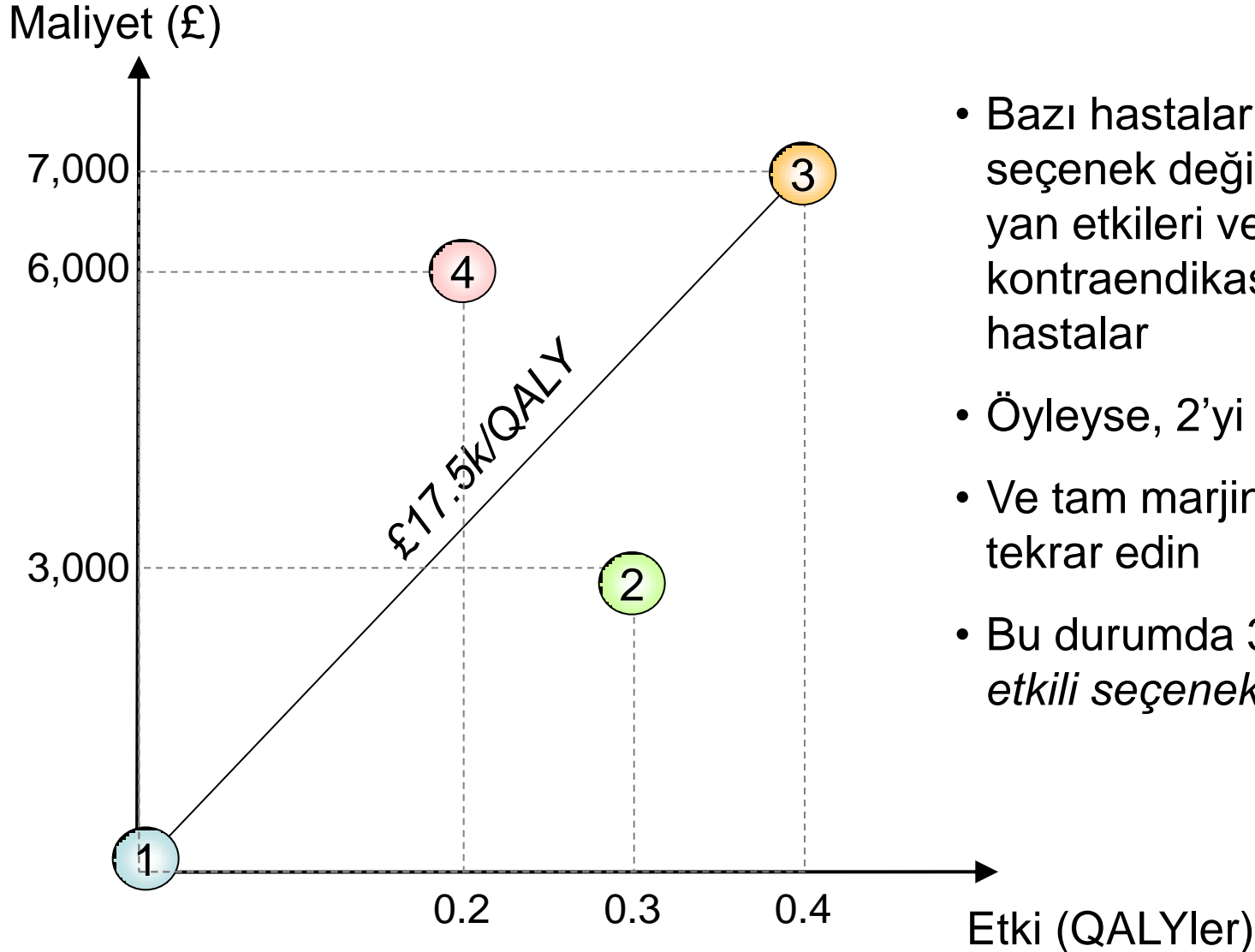
Farklı hasta grupları arasında sonuçlar nasıl değişmektedir?

Alt Grup Analizi

- Farklı tedavi seçenekleri için uygun olan hasta alt grupları ayrı ayrı analiz edilmelidir.
- Farklılaşan maliyetler ve/veya sağlık etkileri ile ilgili kanıt olduğunda da alt grup analizini kullanın (örneğin yaşa göre).
- Fakat, alt gruplar biyolojik olarak uygundur ve analizden önce tercihe bağlı olarak tanımlanmalıdır.
 - Post hoc 'veri taramaya' dikkat edin:
 - Örneğin yay burcundan olanların, humerus kemiği kırıkları için hastaneye yatırılma olasılığı yay burcundan olmayanlara göre önemli ölçüde fazladır. (RR 1.38, p=0.0125) (Austin et al, 2006)

Artan Analiz

Alt Grup Analizinin Rolü



- Bazı hastalar için 2, bir seçenek değildir örneğin yan etkileri veya kontraendikasyonları olan hastalar
- Öyleyse, 2'yi eleyin
- Ve tam marjinal analizi tekrar edin
- Bu durumda 3 *en maliyet etkili seçenektir*

Duyarlılık Analizi

Belirsizlik ne şekilde hesaba katılmalıdır?

Belirsizlik Kaynakları

- **Örneklenmiş değişkenler**

örneğin kaynak kullanımı ve deneylerden elde edilen sonuç verileri

- **Diğer model parametreleri**

örneğin fiyat, birim maliyetleri, indirim oranı

- **Veri kaynakları**

örneğin hangi RCT'lerin dahil edileceği, nasıl meta analiz yapılacağı

- **Model yapısı**

örneğin prognoza ilişkin varsayımlar, deney verilerinin dış değerlendirilmesi

Parametre belirsizliği

Yapısal belirsizlik

Duyarlılık analizi nasıl yapılır?

- **Araştırılacak parametreleri seçin ve düzeltin:**
 - En çok belirsizliği/ modellemesi olan değişkenlik
 - Karar alıcıların kontrolünde
Maliyetler/sonuçlar üzerindeki temel bir etkiyle birlikte
 - En büyük anlaşmazlıklara maruz kalma
 - Ortamlardaki değişimi açıklama
- **Daha mantıklı sayılabilecek bir miktarla onları değiştirin**
 - Örneğin Güven aralığı, merkezler veya uzmanların düşünceleri arasındaki değişim
 - &/veya sonuç değişene kadar değişmektedir (eşik analizi)
- **Sonuçların değişip değişmediğine bakın**

Çoklu belirsizlikler nasıl açıklanmalıdır?

- **Basit çok yönlü duyarlılık analizi**

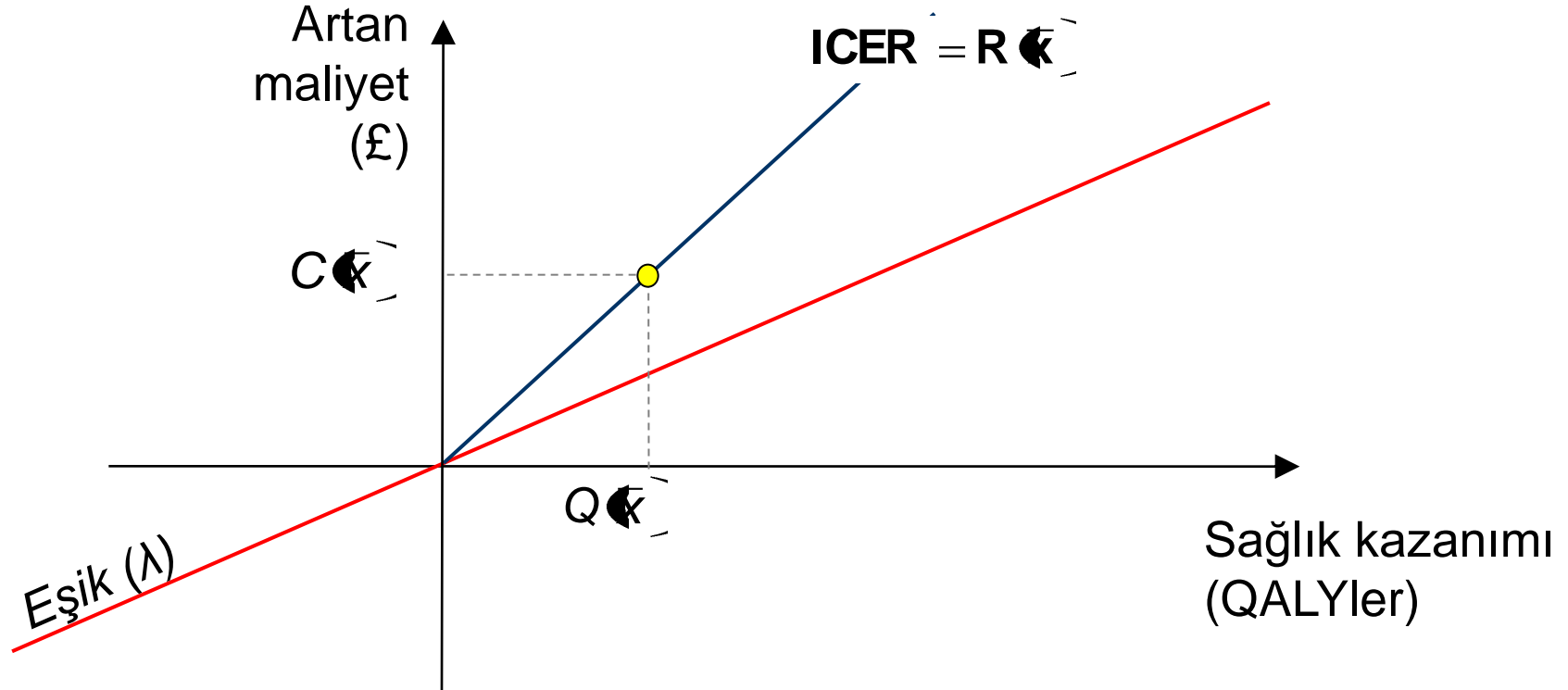
- Parametre değerlerinin ve çizelgesinin kombinasyonlarını deneyin
- Test edilecek kombinasyonların sayısı bakımından sınırlıdır
- Yorumlaması zordur

- **Senaryo analizi**

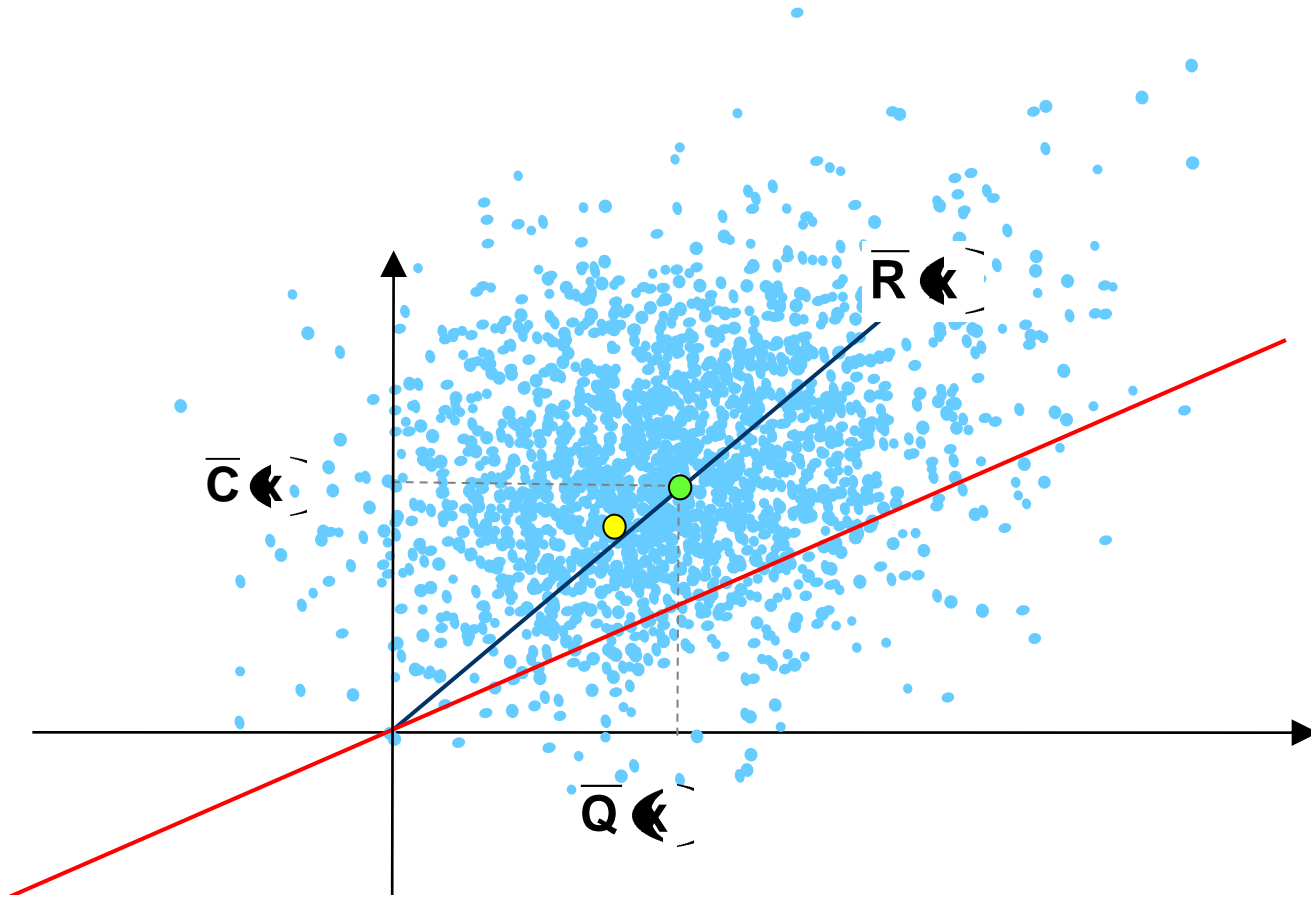
- Select combinations to özel politikaları ve sonuçları yansıtmak için kombinasyonları seçin. Örneğin en iyi vaka/en kötü vaka analizi
- Çok güçlü olabilir örneğin en kötü vaka kapsamında müdahale hala maliyet etkin ise
- Ayrıca senaryo sayısı açısından sınırlıdır

- **Olasılığa dayanan duyarlılık analizi...**

Belirleyici Sonuç



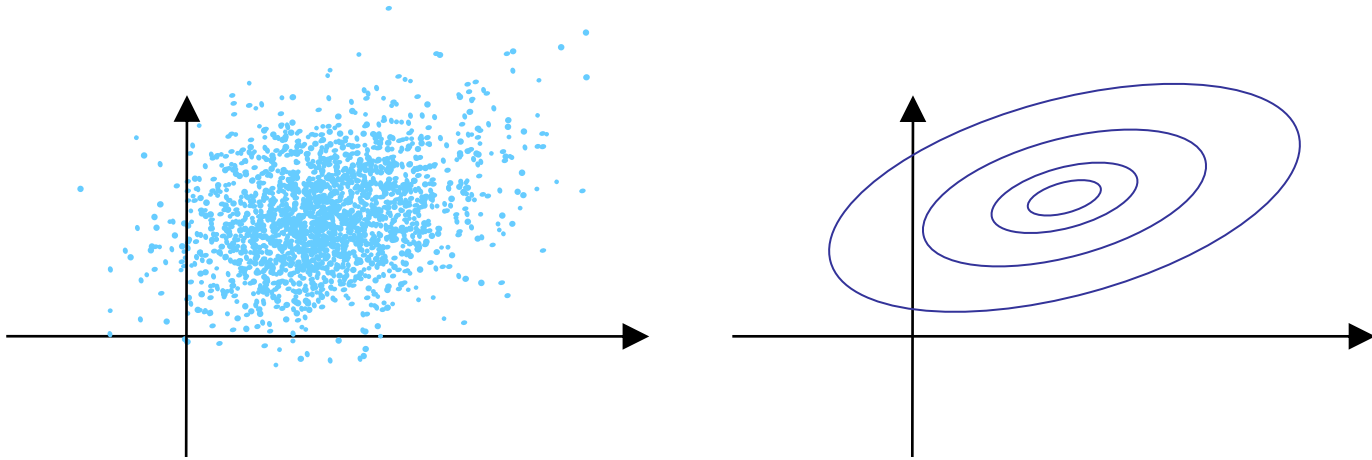
Olasılığa Dayanan Sonuçlar



Kararlar, beklenen maliyet ve sonuçlara bağlıken, PSA'yı yönetme işleminden, doğrusal olmayan modellerdeki bu değerleri daha doğru değerlendirmesi beklenmektedir (örneğin Markov modelleri).

Belirsizliğin Temsil Edilmesi

İki alternatif, CE düzleminde serpmme çizim veya güven elipsini



veya çoklu seçenekler, maliyet etkinliği kabul edilebilirlik eğrilerini (CEACları) kullanabilir.

CEACların Kökeni

