

- Optimizasyona giriş
- Optimizasyon problemlerinin formulasyonu

Bölüm 1

Optimizasyon Problemlerin Organizasyonu ve Doğası

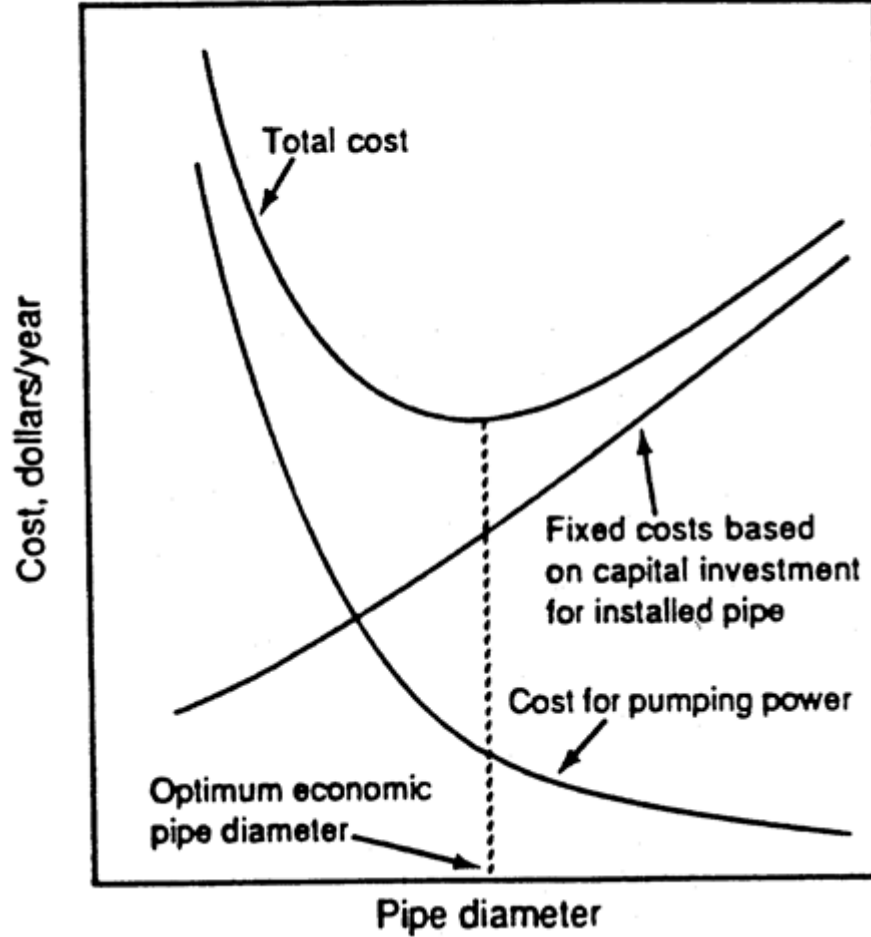
Niçin OPTİMİZASYON?

1. Verimin artırılması, minimum emisyon
2. Enerji tüketiminin azaltılması
3. Yüksek üretim hızı
4. Bakım için ayrılan sürenin azaltılması,
(prosesin kapatılma süresinin azaltılması)
5. Daha iyi süreç anlayışı (simülasyon)

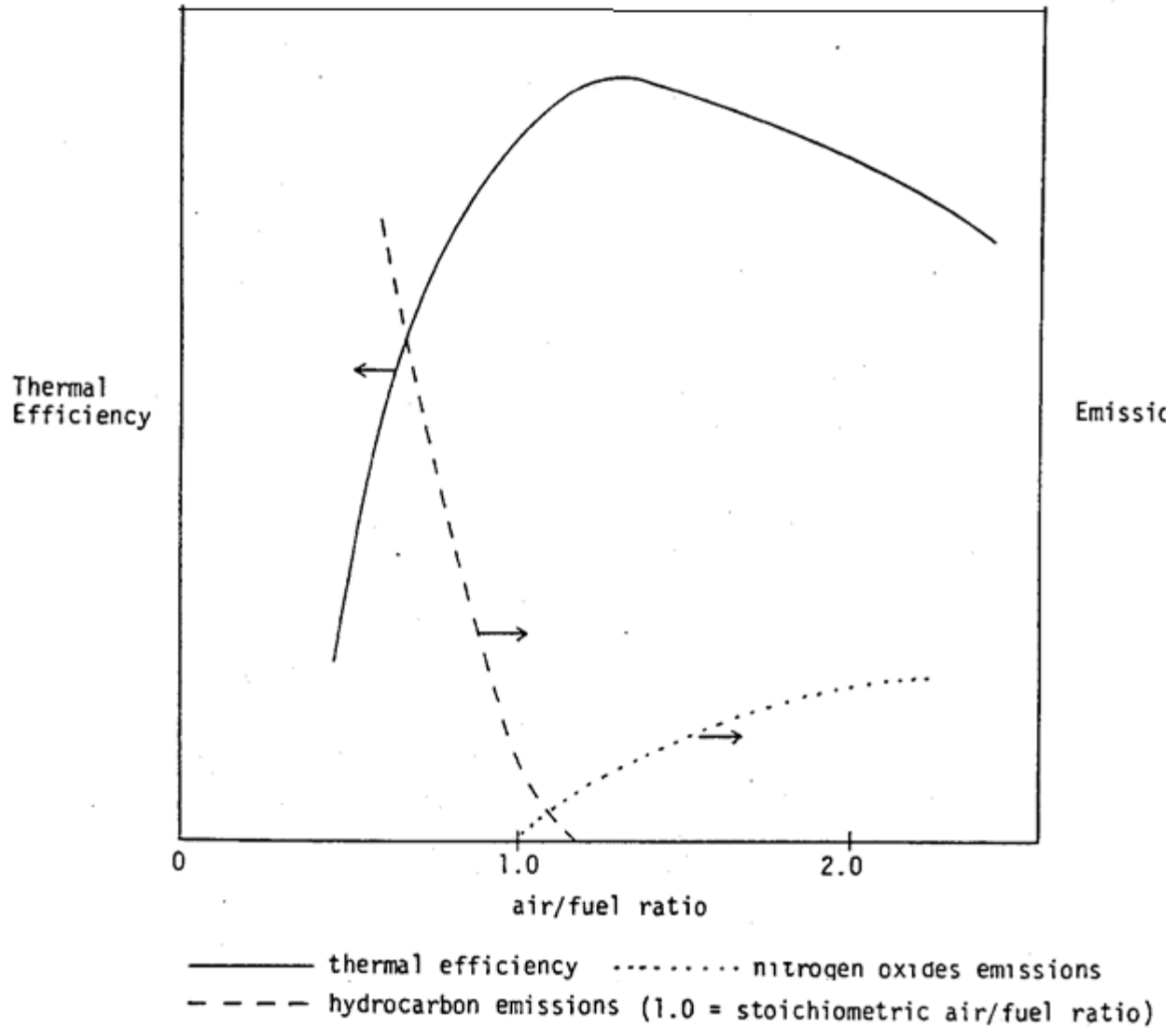
Ancak her zaman olumlu ve olumsuz faktörler vardır

OPTIMIZATION

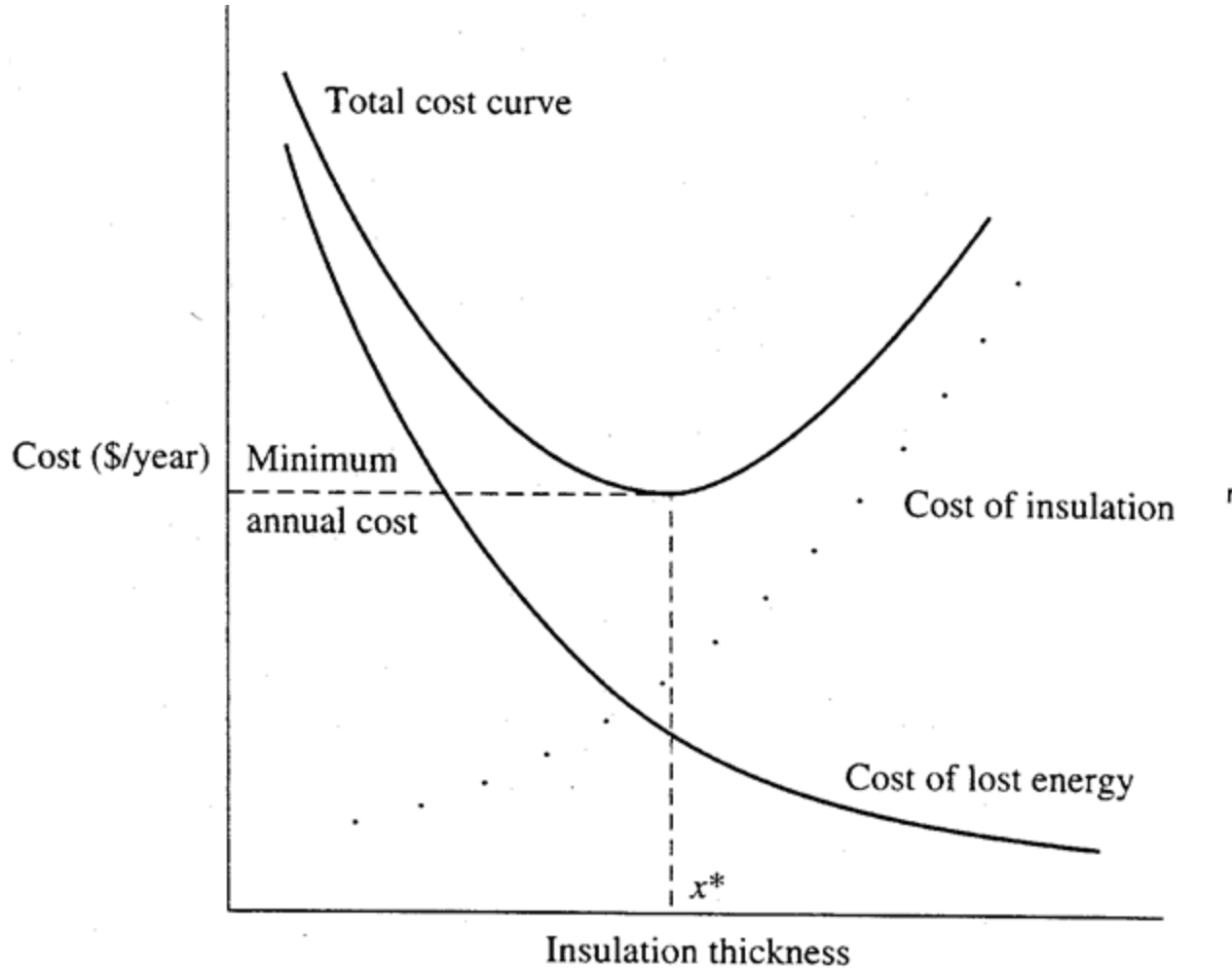
- Interdisciplinler arasında:
 - Maxsimum kar
 - Minimum maliyet
 - Maxsimum verim
- Gereksinimler
 1. Prosesin kritik analizi
 2. Performans hedefinin tanımlanması
 3. Önceki deneyimler (değerlendirme)



Şekil1. Optimum boru çapının hesaplanması [1]

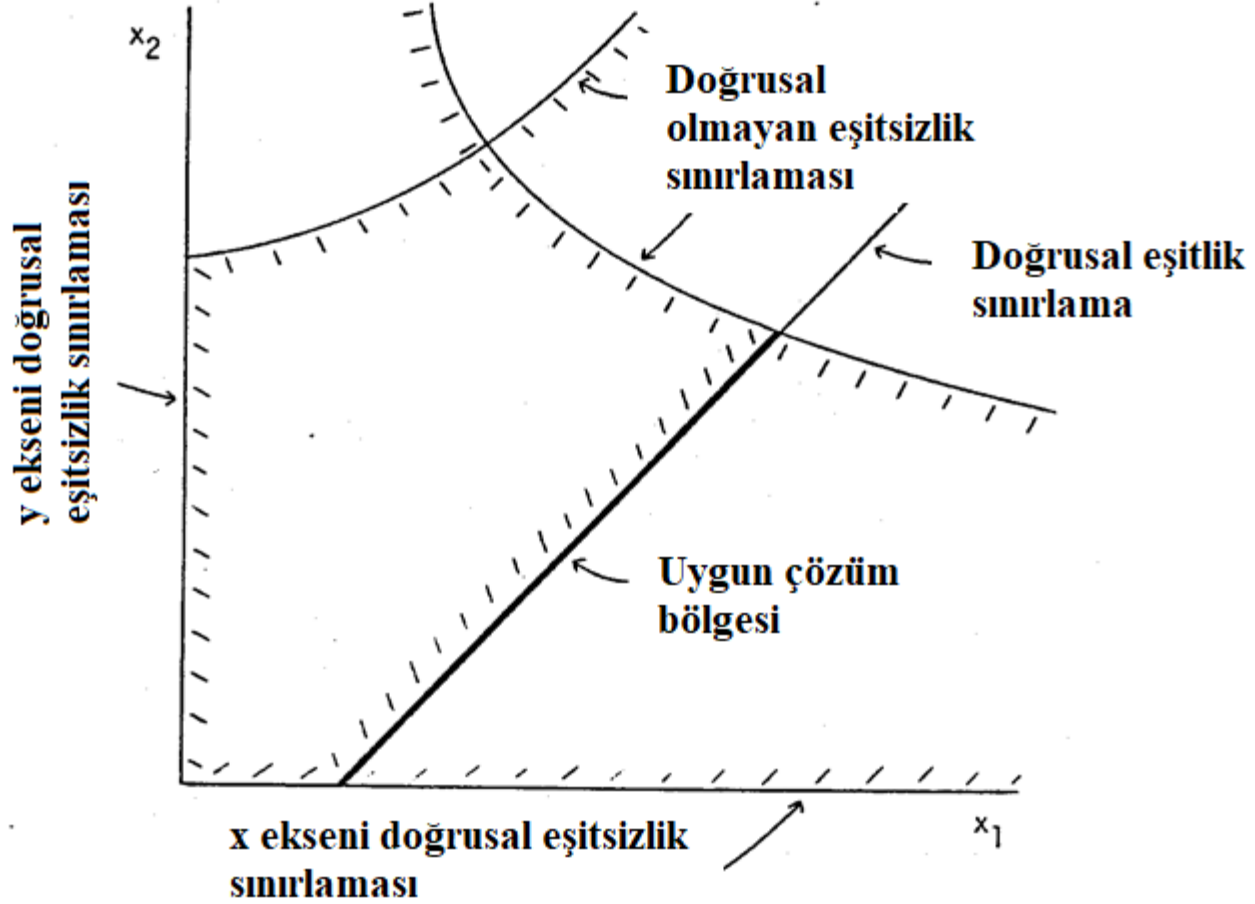


Şekil 2. Optimum hava/yakıt oranının hesaplanması [1]



Şekil 3. Kritik yalıtım kalınlığı hesabı [1]

Doğrusal Programlama Problemlerinin Geometrik Gösterimi



Şekil 4. İki bağımsız değişken içeren optimizasyon probleminin uygun çözüm alanının gösterimi

- 1) Bir şeker üreticisi A ve B olmak üzere iki tip şeker üretmektedir. A'nın kutu başına fiyatı 0.5 \$, B'nin 0.6 \$'dir. Şekerlerin üretim süreci, karıştırma, pişirme ve paketleme den oluşmaktadır. Her bir sürecin şeker tiplerine göre süreleri Tablo da verildiği gibidir.

Şeker tipi	Karıştırma	Pişirme	Paketleme
x1	1	5	3
x2	2	4	1

Fabrikada A ve B şeker tipleri için toplamda karıştırma (14/60) saat, pişirme (40/60) saat ve paketleme (15/60) saati aşamaz, Buna göre karın maksimum olması için her bir şeker türünden kaç kutu üretilmelidir. Grafikselsel olarak çözünüz

Temel: 1 işletim saati

x_1 = bir işletim saati için x_1 tipi şeker sayısı

x_2 = bir işletim saati için x_2 tipi şeker sayısı

Maximum kar $Y = 0.50 x_1 + 0.60 x_2$

Sınırlamalar

Karıştırma süresi $BT = (1/60) x_1 + (2/60) x_2 < 14$ hr

Pişirme süresi $CT = (5/60) x_1 + (4/60) x_2 < 40$ hr

Paketleme süresi $PT = (3/60) x_1 + (1/60) x_2 < 15$ hr

