

Dersin Temel Konusu: Gerçekte yapılması zor olanı basite indirgeme yetkinliği

Bean	Aroma Rating	Strength Rating	Cost per Pound
Brazilian	75	15	\$0.50
Colombian	60	20	\$0.60
Peruvian	85	18	\$0.70

Örnek Problem Çözümü

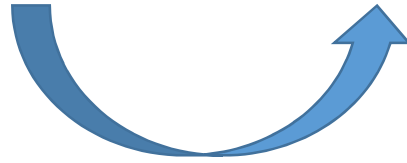
Kitap Sayfa : 50

Şirket Brezilya, Kolombiya ve Peru dan kahve çekirdeği almaktadır. 3 çekirdek ten belli oranda karıştırıp bir aroma elde etmek istiyor.4000 birimlik bir karışımın Aroması 78 ve sertliği 16 değerlerinde minimum maliyet ne olur ?

Değişkenler : Brezilya : B , Kolombiya : C ve Peru : P olsun

Amaç : Zmin = 0,50 x B + 0,60 x C + 0,70 x P

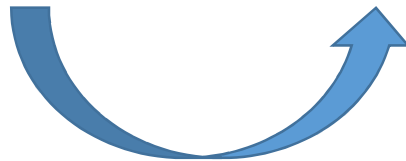
Ağırlıklı Ortalama: $\frac{75B + 60C + 85P}{B + C + P} \geq 78$



$$75B + 60C + 85P \geq 78B + 78C + 78P$$

1.Kısıt (Aroma) : -3B-18B+7P ≥ 0

Ağırlıklı Ortalama : $\frac{15B + 20C + 18P}{B + C + P} \geq 16$



$$15B + 20C + 18P \geq 16B + 16C + 16P$$

2.Kısıt (Sertlik) : -B+4C+2P ≥ 0

3.Kısıt (Kapasite) : $B \leq 1500$ $C \leq 1200$ $P \leq 2000$

4.Kısıt (Toplam Üretim) : $B+C+P = 4000$

5.Kısıt : $B,C,P \geq 0$

Örnek Problem Çözümü

Kitap Sayfa : 72

Tesislerden depolara mal taşınıyor. Birim mal taşıma maliyetimiz var. Her depodan her tesise ürün taşınabiliyor. Her tesis'in belli bir kapasitesi var. Toplam talep 39.000 ve arz 40.000 birimdir.

Hangi tesisten hangi depoya ne kadarlık bir adet gidiyor?

$X_{ij} \geq 0$ X_{ij} = i tesisinden j deposuna yapılan taşıma miktarı

(From) plant	(To) Warehouse				Capacity
	Atlanta	Boston	Chicago	Denver	
Minneapolis	\$0.60	\$0.56	\$0.22	\$0.40	10,000
Pittsburgh	0.36	0.30	0.28	0.58	15,000
Tucson	0.65	0.68	0.55	0.42	15,000
Requirement	8000	10,000	12,000	9000	

Minneapolis ten Atlanta' ya X_{11} olsun..

Zmin : $X_{11}+X_{12}+X_{13}+X_{14}+X_{21}+X_{22}+X_{23}+X_{24}+X_{31}+X_{32}+X_{33}+X_{34}$

Kapasite Kısıtları :

$$X_{11}+X_{12}+X_{13}+X_{14} \leq 10.000$$

$$X_{21}+X_{22}+X_{23}+X_{24} \leq 15.000$$

$$X_{31}+X_{32}+X_{33}+X_{34} \leq 15.000$$

Talep Kısıtları :

$$X_{11}+X_{21}+X_{31} \geq 8.000$$

$$X_{12}+X_{22}+X_{32} \geq 10.000$$

$$X_{13}+X_{23}+X_{33} \geq 12.000$$

$$X_{14}+X_{24}+X_{34} \geq 9.000$$