

3. DP MODELLERİNİN ÇÖZÜM YÖNTEMLERİ

3.1. DP Modellerinin Grafik Yöntem ile Çözümü ve Duyarlılık Analizleri

ÖRNEK 1: ÜRETİM PLANLAMA PROBLEMİ¹¹

Küçük bir atölyede masa ve sandalye olmak üzere iki çeşit ürün üretilmektedir. Masa ve sandalyelerin her biri önce marangozhanede daha sonra boyama ve cilalama bölümünde işlem görmektedir. Bir adet masa üretmek için gerekli olan işçilik süresi marangozhanede 4 saat, boyama ve cilalama bölümünde 2 saattir. Bir adet sandalye üretimi için gerekli olan bu süreler sırasıyla 3 saat ve 1 saattir. Atölyenin haftalık işgücü kapasitesi marangozhane için en fazla 240 saat, boyama ve cilalama bölümü için ise en fazla 100 saattir. Bir adet masadan elde edilen kar $7 \cdot 10^7$ TL. ve bir adet sandalyeden elde edilen kar $5 \cdot 10^7$ TL. dir. Atölyenin haftalık karını maksimum yapan doğrusal programlama modelini kurunuz ve grafik yöntemden yararlanarak optimal çözümü bulunuz.

ÖRNEK 2: DİYET PROBLEMİ¹²

Bir çiftlikte yetiştirilen tavuklar için 2 farklı yem satın alınmakta ve bu iki yem karıştırılarak tavuklar beslenmektedir. Satın alınan yemler içerdiği besin maddelerine ve miktarlarına bağlı olarak farklılık göstermektedir. Özellikle 3 çeşit besin maddesi (A,B,C) tavukların beslenmesinde önem taşımaktadır. Tavukların her birinin ayda en az 5400 gr A besini, 2880 gr B besini ve 90 gr c besini alması gerekmektedir. 1. Tip yemin 1 kg'ında 300 gr A besini 240 gr b besini ve 30 gr C besini bulunmaktadır. 2. tip yemin 1 kg'ında 600 gr A besini ve 180 gr B besini bulunmaktadır. 2. tip yem C besini içermemektedir. 1. tip yemin kg'ı $4 \cdot 10^6$, 2.tip yemin kg'ı ise $6 \cdot 10^6$ TL. den satılmaktadır. Beslenme maliyetini minimum yapacak doğrusal programlama modelini kurunuz ve grafik yöntemden yararlanarak optimal çözümü belirleyiniz.

ÖRNEK 3: ÜRETİM PLANLAMA PROBLEMİ¹³

Bir boya fabrikasında iç ve dış yüzeylerde kullanılmak üzere iki tip boya üretilmektedir. Bu boyaların üretiminde A ve B olmak üzere 2 çeşit hammaddeden yararlanılmaktadır. 1 ton

¹¹ RENDER, B. & STAIR R. M. (1997), Quantitive Analysis for Management, Allyn and Bacon, USA, pp.341.

¹² RENDER, B. & STAIR R. M. (1997), Quantitive Analysis for Management, Allyn and Bacon, USA.

¹³ TAHA , H., (1992), Operations Research An Introduction,Fifth Edition, Macmillan Publishing Com., Singapore, pp.16-17.

dış yüzey boyası elde etmek için kullanılan Hammadde A miktarı 1 ton, Hammadde B miktarı ise 2 tondur. 1 Ton iç yüzey boyası elde etmek için ise 2 ton Hammadde A 'ya ve 1 ton Hammadde B'ye ihtiyaç duyulmaktadır. Hammadde A'dan günde en fazla 6 ton, Hammadde B' den ise günde en fazla 8 ton temin edilebilmektedir.

Diğer yandan yapılan pazar araştırmaları, iç yüzey boyasının günlük talebinin en fazla dış yüzey boyasının günlük talebinden 1 ton daha fazla olduğunu göstermektedir. Ayrıca araştırmalar iç yüzey boya talebinin günde en fazla 2 ton olduğunu ortaya koymaktadır. 1 ton dış yüzey boyasından elde edilen kar $3 \cdot 10^8$ TL ve 1 ton iç yüzey boyasından elde edilen kar $2 \cdot 10^8$ TL'dir. Fabrikanın günlük karını en çoklayan doğrusal programlama modelini kurunuz ve grafik yöntemden yararlanarak optimal çözümü belirleyiniz.