

ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROL

UYGULAMA-01
Tufan Demirel

UYGULAMA-01

Bir firma üretim planı geliştirmek istiyor. Firmanın şu an elindeki envanter seviyesi 120 birimdir ve firma planlama periyodunun sonunda bunu 60 birime indirmek istiyor. Bekleyen (gecikmiş) sipariş yoktur.

Ürün için beklenen talepler ise aşağıdaki gibidir:

Periyot 1, 180 birim; Periyot 2, 230 birim; Periyot 3, 210 birim; Periyot 4, 160; Periyot 5, 150 ve Periyot 6, 240 birim.

1 birim envanteri 1 periyot elde tutmanın maliyeti 10 TL'dir.

Bu firma için 6 periyotluk «stoğa üret» üretim planı geliştirin ve planın maliyetini hesaplayınız.

Çözüm :

Toplam Talep = $180 + 230 + 210 + 160 + 150 + 240$

Toplam Talep = 1170 birim

UYGULAMA-01

Toplam üretim = Toplam Talep + Son periyodun sonundaki envanter seviyesi – Başlangıçtaki envanter seviyesi

Toplam Üretim = $1170 + 60 - 120 = 1110$ birim

Her bir periyottaki üretim miktarı = $\text{Toplam Üretim} / \text{Toplam Periyot}$

Her bir periyottaki üretim miktarı = $1110 / 6 = 185$ birim

UYGULAMA-01

Daha sonraki adım, her bir periyodun sonunda envanter seviyesinin ne olacağını hesaplamaktır.

$$\text{Periyot Sonundaki Stok} = \text{Periyodun başındaki stok} + \text{Üretim} - \text{Talep}$$

UYGULAMA-01

Üretim dengeleme: Stoğa üretim

Periyot 1 sonundaki envanter = $120 + 185 - 180 = 125$

Periyot	1	2	3	4	5	6	Toplam
Tahmin	180	230	210	160	150	240	1170
Üretim	185	185	185	185	185	185	1110
Final/kalan envanter (120)	125						

UYGULAMA-01

Üretim dengeleme: Stoğa üretim

Periyot 2 sonundaki envanter = $125 + 185 - 230 = 80$

Periyot	1	2	3	4	5	6	Toplam
Tahmin	180	230	210	160	150	240	1170
Üretim	185	185	185	185	185	185	1110
Final/kalan envanter (120)	125	80					

UYGULAMA-01

Üretim dengeleme: Stoğa üretim

Periyot 3 sonundaki envanter = $80 + 185 - 210 = 55$

Periyot	1	2	3	4	5	6	Toplam
Tahmin	180	230	210	160	150	240	1170
Üretim	185	185	185	185	185	185	1110
Final/kalan envanter (120)	125	80	55				

UYGULAMA-01

Üretim dengeleme: Stoğa üretim

Periyot 4 sonundaki envanter = $55 + 185 - 160 = 80$

Periyot	1	2	3	4	5	6	Toplam
Tahmin	180	230	210	160	150	240	1170
Üretim	185	185	185	185	185	185	1110
Final/kalan envanter (120)	125	80	55	80			

UYGULAMA-01

Üretim dengeleme: Stoğa üretim

Periyot 5 sonundaki envanter = $80 + 185 - 150 = 115$

Periyot	1	2	3	4	5	6	Toplam
Tahmin	180	230	210	160	150	240	1170
Üretim	185	185	185	185	185	185	1110
Final/kalan envanter (120)	125	80	55	80	115		

UYGULAMA-01

Üretim dengeleme: Stoğa üretim

Periyot 6 sonundaki envanter = $115 + 185 - 240 = 60$

Periyot	1	2	3	4	5	6	Toplam
Tahmin	180	230	210	160	150	240	1170
Üretim	185	185	185	185	185	185	1110
Final/kalan envanter (120)	125	80	55	80	115	60	

UYGULAMA-01

Üretim dengeleme: Stoğa üretim

Her bir periyotta birim elde bulundurma maliyeti 10 TL olarak verildiğinden, toplam elde bulundurma maliyeti = $(125 + 80 + 55 + 80 + 115 + 60) * (10 \text{ TL})$
= 5150 TL olmaktadır.

UYGULAMA-01

Bir firma talep karşılama stratejisini kullanarak üretim planı geliştirmek istiyor. Firmanın başlangıç envanter seviyesi 90 birimdir ve firma bunu 1.periyotta 25 birime düşürmek istiyor.

Ürün için her bir periyottaki beklenen talepler ise aşağıdaki gibidir:

Periyot 1, 180 birim; Periyot 2, 230 birim; Periyot 3, 210 birim; Periyot 4, 160; Periyot 5, 150 ve Periyot 6, 240 birim.

1 birim envanteri 1 periyot elde tutmanın maliyeti 10 TL'dir. Üretim miktarındaki 1 birimlik değişikliğin firmaya maliyeti 15 TL'dir.

Bu firma için 6 periyotluk «talep karşılama» üretim planı geliştiriniz ve planın maliyetini hesaplayınız.

Çözüm :

Toplam Talep = $180 + 230 + 210 + 160 + 150 + 240$

Toplam Talep = 1170 birim

TALEP KARŞILAMA PLANI

Başlangıç envanteri 90 birim ve firma bunu ilk periyotta 25 birime indirmek istiyor.

Bu durumda birinci periyotta gerekli olan;

Üretim = $180 - (90 - 25) = 115$ birimdir.

Üretim değişikliği = $115 - 90 = 25$ birim

Periyot	0	1	2	3	4	5	6	Toplam
Talep (Tahmin)		180	230	210	160	150	240	1170
Üretim	90	115						580
Üretim değişikliği		25						60
Kalan envanter	90	25	25	25	25	25	25	

TALEP KARŞILAMA PLANI

Üretim değişikliği = $230 - 115 = \underline{115}$ birim

Periyot	0	1	2	3	4	5	6	Toplam
Talep (Tahmin)		180	230	210	160	150	240	1170
Üretim	90	115	230					580
Üretim değişikliği		25	115					60
Kalan envanter	90	25	25	25	25	25	25	

TALEP KARŞILAMA PLANI

Üretim değişikliği = $230 - 210 = \underline{20}$ birim

Periyot	0	1	2	3	4	5	6	Toplam
Talep (Tahmin)		180	230	210	160	150	240	1170
Üretim	90	115	230	210				580
Üretim değişikliği		25	115	20				60
Kalan envanter	90	25	25	25	25	25	25	

TALEP KARŞILAMA PLANI

Üretim değişikliği = $210 - 260 = \underline{50}$ birim

Periyot	0	1	2	3	4	5	6	Toplam
Talep (Tahmin)		180	230	210	160	150	240	1170
Üretim	90	115	230	210	160			580
Üretim değişikliği		25	115	20	50			60
Kalan envanter	90	25	25	25	25	25	25	

TALEP KARŞILAMA PLANI

Üretim değişikliği = $160 - 150 = \underline{10}$ birim

Periyot	0	1	2	3	4	5	6	Toplam
Talep (Tahmin)		180	230	210	160	150	240	1170
Üretim	90	115	230	210	160	150		580
Üretim değişikliği		25	115	20	50	10		60
Kalan envanter	90	25	25	25	25	25	25	

TALEP KARŞILAMA PLANI

Üretim değişikliği = $240 - 150 = \underline{90 \text{ birim}}$

Periyot	0	1	2	3	4	5	6	Toplam
Talep (Tahmin)		180	230	210	160	150	240	1170
Üretim	90	115	230	210	160	150	240	
Üretim değişikliği		25	115	20	50	10	90	310
Kalan envanter	90	25	25	25	25	25	25	150

TALEP KARŞILAMA PLANI

Planın maliyeti :

Üretim Seviyesindeki Toplam Değişim = $25+115+20+50+10+90 = 310$

Üretim seviyesindeki değişimin maliyeti = $310 * 15 \text{ TL} = 4650 \text{ TL}$

Elde bulundurma maliyeti = $(25 \text{ birim}) * (6 \text{ periyot}) * (10 \$) = 1500 \text{ TL}$

Toplam maliyet = $4650 + 1500 = 6100 \text{ TL}$

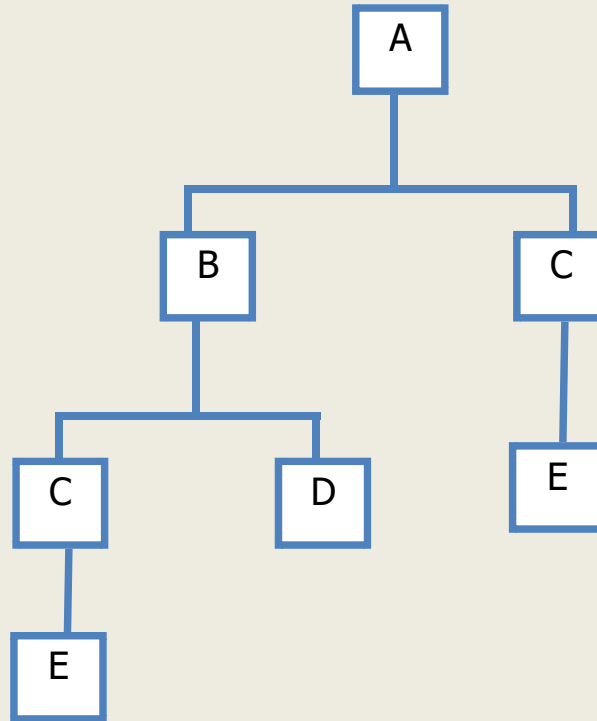
MALZEME İHTİYAÇ PLANLAMASI Uygulama

Aşağıda ürün ağacı ve tabloda gerekli bilgilerin verildiği bir MİP problemini göz önüne alınız.

Parça	Düşük seviyeli kod	Temin Süresi (hafta)
A	0	1
B	1	3
C	2	2
D	2	1
E	3	1

10. haftada A ürünü için brüt ihtiyaç 70 adet olarak planlanmıştır. Bütün parçaların temin süreleri tabloda verildiği gibidir. Üretimde her bir parçadan 1 adet gerekmektedir. Eldeki miktarlar ise A için 15 adet; B için 10 adet ve C için de 12 adettir. Buna göre Malzeme İhtiyaç Planını oluşturunuz.

MALZEME İHTİYAÇ PLANLAMASI Uygulama



Tatlıda bir süre ait aylık tatlıların
aylık fiyat değişimini vermektedir.
Regresyon analizini kullanarak aynı
değişken ile Mayıs ayındaki
tatlıları belirlemiş.

Aylar	(x)	Ortalama Tatlı (y)
Ocak	1	80
Şubat	2	90
Mart	3	130
Nisan	4	140

Aylar	(x)	Ünvan Talebi (y)	x ²	xy
O	1	80	1	80
S	2	90	4	180
M	3	130	9	390
N	4	140	16	560
Toplam	10	440	30	1210

$$a = \frac{\sum y - b \cdot \sum x}{n}$$

$$b = \frac{n \cdot \sum xy - (\sum x \cdot \sum y)}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n} =$$

$$b = \frac{n \sum xy - (\sum x \sum y)}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{4 \cdot 1210 - (10 \cdot 440)}{4 \cdot 30 - (10)^2}$$

$$= \frac{4840 - 4400}{120 - 100} = \frac{440}{20}$$

$$\boxed{b = 22}$$

$$a = \frac{440 - 22 \cdot 10}{4} = \frac{220}{4} = 55$$

$$\boxed{a = 55}$$

$$y = a + bx$$

$$\bar{F}_x = 55 + 22x$$

$$F_5 = 55 + 22 \cdot 5 = \underline{\underline{165}}$$

Aspidas verlen teblede bir firmam
 son 5 haftalık perçukleşen satış
~~istatistik~~ değerler verimekte dir.

hafta (t)	Gereklilikler (y _t) Satış
1	110
2	120
3	90
4	130
5	170

(a) 3 haftalık hareketli ortalaması
 yöntemi kullanarak 6. haftanın
 satış tahmini hesaplayınız

$$\frac{90 + 130 + \cancel{170}}{3} = 130$$

6. hafta için tahmin = 130

(b) 3 haftalık günlük hareketli
ortalama yöntemi kullanarak 6. hafta

seri satış tahminini hesaplayınız.

April ^{katagorisi} ~~değerini~~ 5. ay seri 5,
4. ay seri 2 ve 3. ay seri 1
alınız.

$$\bar{F}_6 = \frac{170 \cdot 5 + 130 \cdot 2 + 90 \cdot 1}{5 + 2 + 1} = \underline{\underline{150}}$$

$$\frac{850 + 260 + 90}{8} = \frac{1200}{8} = 150$$

(c) dərəftmə fəktoru dəyəri
0,30 olark b. əyi üsəl dərəftmə
yankur'le təhmīn ediniz.

$$\bar{F}_{t+1} = \bar{F}_t + \alpha (y_t - \bar{F}_t)$$

$$\bar{F}_6 = \bar{F}_5 + 0,30 (y_5 - \bar{F}_5)$$

=

həftə	oocəlləzər səhs y_t	Təhmīn $\bar{F}_t$
1	110	110
2	<u>120</u>	$110 + 0,3(110 - 110) = \underline{110}$
3	<u>90</u>	$110 + 0,3(\underline{120} - 110) = \underline{113}$
4	<u>130</u>	$113 + 0,3(\underline{90} - 113) = \underline{106,1}$
5	<u>170</u>	$106,1 + 0,3(\underline{130} - 106,1) = \underline{113,27}$
6		$113,27 + 0,3(\underline{170} - 113,27) =$ $\underline{130,289}$