

Kapasite İhtiyaç Planlaması (CRP)



Kapasite İhtiyaç Planlaması - Giriş

Kapasite planlama, firmanın üretim faaliyetlerini gerçekleştirmek üzere gerekli insan, makine ve fiziksel kaynakları belirleme prosesidir. Kapasite, bir sistemin bir işi yapabileceği en iyi değerdir. Kapasite planlama, kapasiteyi ölçerek üretim ihtiyaçları ile uyum içinde olacak şekilde seviyelerini ayarlar.

Kapasiteyi etkileyen birçok faktör vardır:

- Arazi
- İşgücü
- Tesisler
- Makineler
- Araç-gereçler
- Günlük vardiya sayısı
- Haftalık çalışma günü sayısı
- Fazla mesai
- Fason imalat
- Koruyucu bakım

Daha az kontrol edilebilir diğer faktörler :

- İşçi devamlılığı
- İşgücü performansı
- Ekipman bozulmaları
- Fire ve tekrar işleme

Kapasite Planlamasında Aşamalar

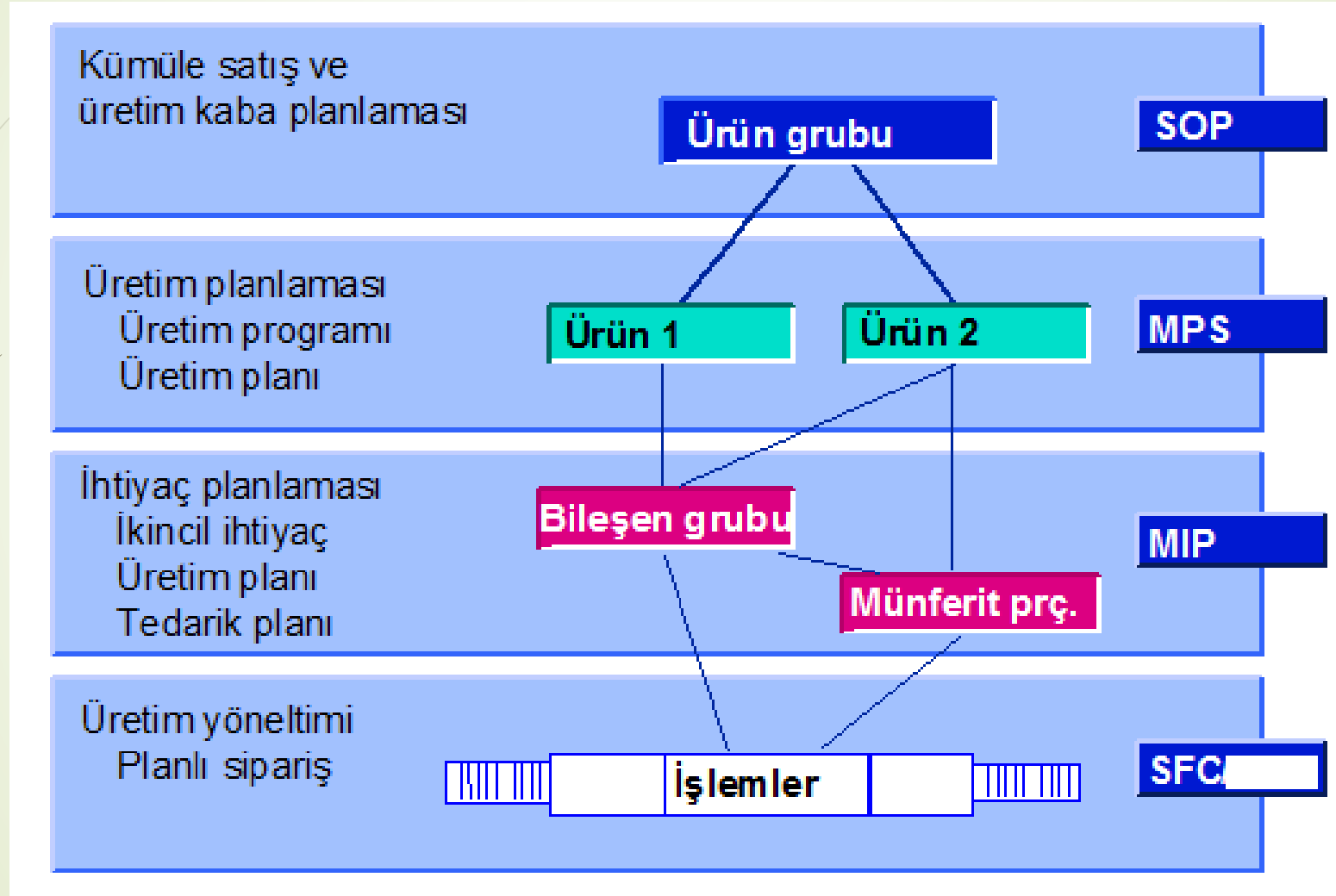
Üretim yönetim sisteminin bünyesinde, kapasite yönetimi planlama prosesinin her aşamasındaki (ana üretim planı ve MRP) kapasitelerine göre, üretim planlarının uygulanabilirliğini kontrol eder; böylelikle büyük hatalar önceden görülmüş ve önlenmiş olur. Kapasite planlamasının üç aşaması vardır

- Kaynak ihtiyaç planlaması (RRP-Resource Requirement Planning)
- Kaba kapasite planlaması (RCCP-Rough Cut Capacity Planning)
- Kapasite ihtiyaç planlaması (CRP-Capacity Requirements Planning)

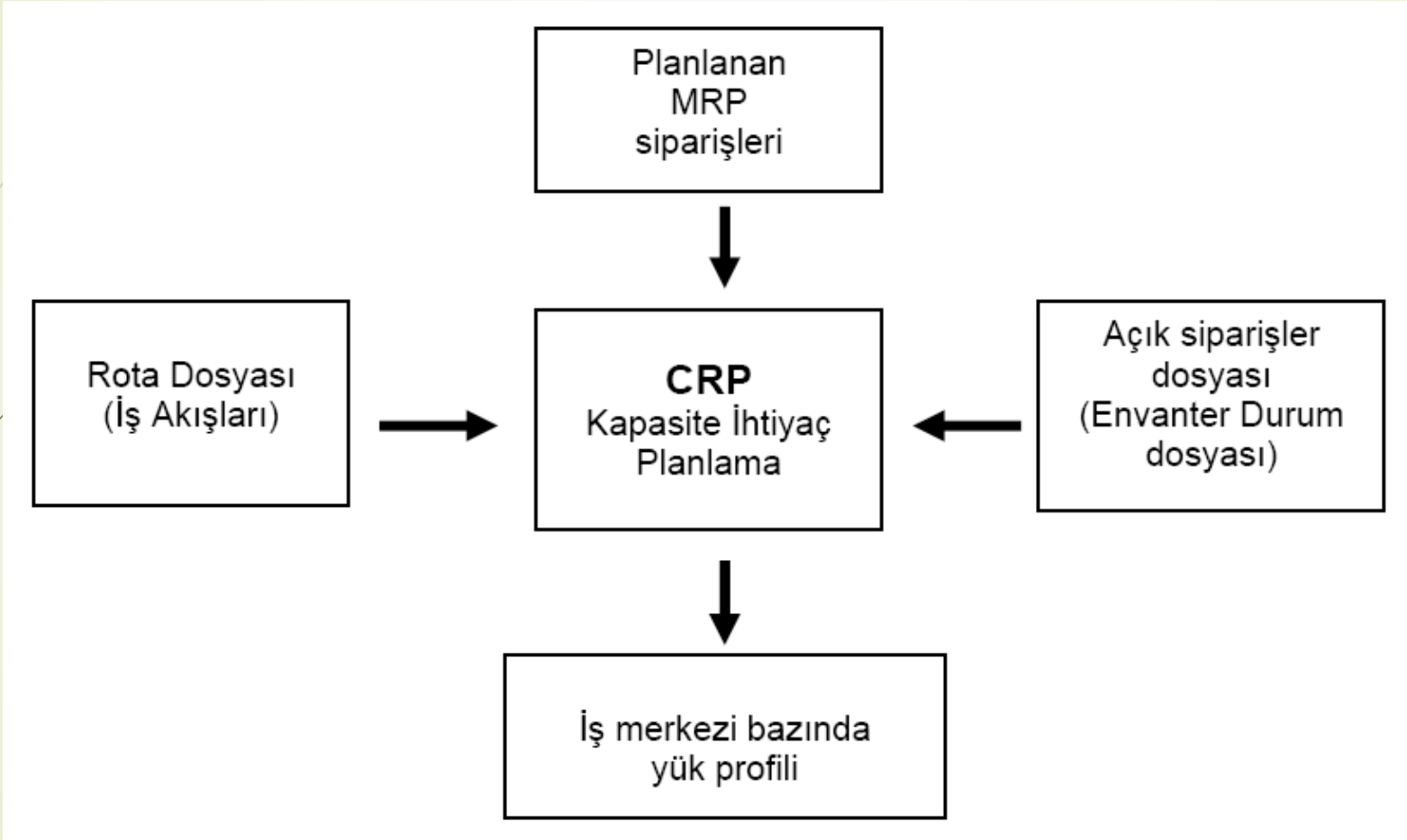
Kapasite Planlamasında Aşamalar



Kapasite ihtiyaç planlamasının hiyerarşik yeri



Kapasite İhtiyaç Planlaması Süreci



CRP Girdileri ve Çıktıları

Girdiler	Çıktılar
<ul style="list-style-type: none">• MRP sisteminden planlanan ve açılan siparişlere ilişkin bilgiler• İş merkezleri durum kütüğünden yükleme kapasiteleri• Rotalama kütüğünden rotalama bilgileri• Kapasite değişiklikleri, alternatif rotalar sağlayan değişiklikler veya planlanan siparişleri etkileyen değişiklikler	<ul style="list-style-type: none">• Planlanan ve verilen iş emirlerinin iş merkezleri üzerinde yarattığı yük raporları• MRP sistemine ilişkin doğrulama raporları• Kapasite değişiklik raporları• AÜP'na ilişkin yeniden programlama verileri

İş (Operasyon) planı örneği - Vana gövdesi

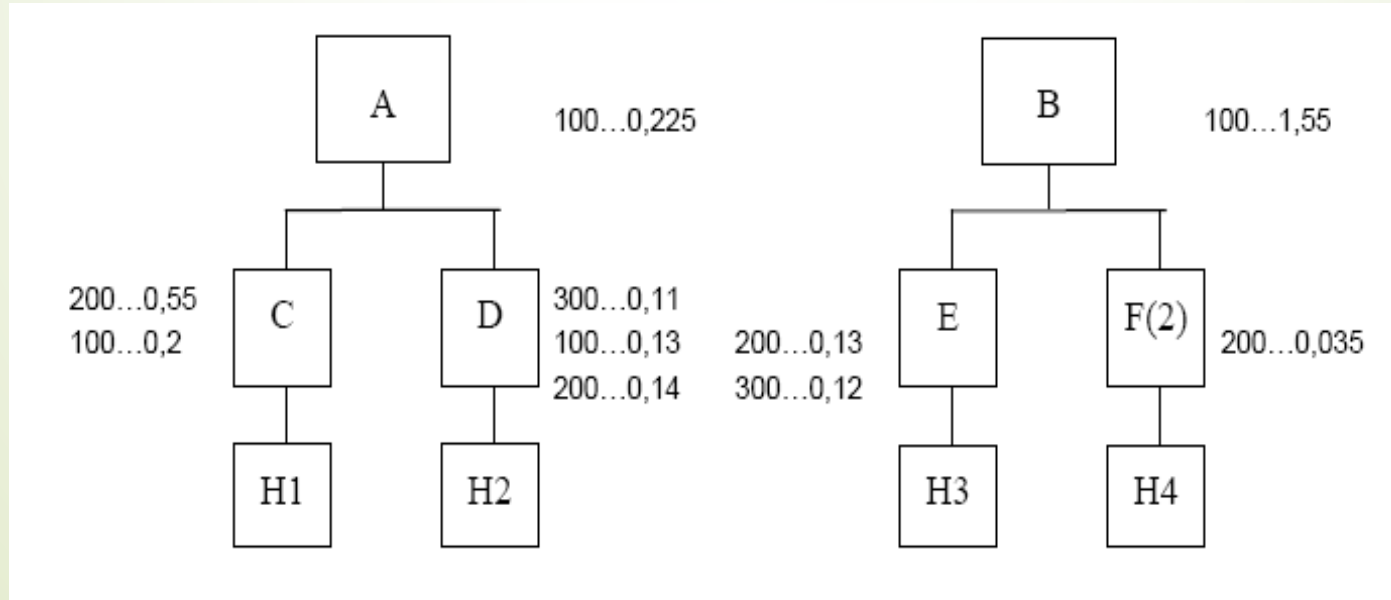


Kapasite İhtiyaç Planlaması – Örnek 1

MRP sonucu planlanan imalat siparişleri raporu

-	HAFTALAR							
	1	2	3	4	5	6	7	8
A	50	60	60	70	70	70	70	0
B	40	40	40	50	50	50	50	0
C	0	40	70	70	70	70	0	0
D	60	60	60	60	80	60	80	0
E	40	40	40	50	50	40	50	0
F	60	80	80	100	100	85	100	0

A ve B mamulleri ürün ağaçları (rotaları ile birlikte)



Kapasite İhtiyaç Planlaması – Örnek 1 (devam)

Tüm imalat parçaları toplu iş planı (rota) bilgileri

Stok Kodu	İş Merkezi	Operasyon Parti Büyüklüğü	Operasyon	Std Hazırlık Zamanı (sa)	Birim Hazırlık Zamanı (sa)	Birim İşlem Zamanı (sa)	Toplam Zaman (sa)
A	100 ✓	1	1	0,2	0,2	0,025	0,225
B	100	1	1	0,3	0,3	1,25	1,55
C	200 ✓	1	1	0,05	0,05	0,5	0,55
	100 ✓	1	2	0,1	0,1	0,1	0,2
D	300 ✓	20	1	1	0,05	0,06	0,11
	100 ✓	20	2	1	0,05	0,08	0,13
	200 ✓	20	3	2	0,1	0,04	0,14
E	200	10	1	1	0,1	0,03	0,13
	300	10	2	1	0,1	0,02	0,12
F	200	1	1	0,025	0,025	0,01	0,035

İş Merkezi	A	B
100	$0,225+0,2+0,13 = 0,555$	$1,55 = 1,55$
200	$0,55+0,14 = 0,69$	$0,13+(0,035) \times 2 = 0,2$
300	$0,11 = 0,11$	$0,12 = 0,12$
Toplam	1,355	1,87

Kapasite İhtiyaç Planlaması – Örnek 1 (devam)

İş merkezi bazında kapasite ihtiyaç saatleri

İş Merkezi	HAFTALAR								Toplam Saat	Kullanım Yüzdesi %
	1	2	3	4	5	6	7	8		
100	89,75	95,3	95,3	116,35	116,35	116,35	116,35	0	683,75	59,7
200	42,5	49,4	49,4	58,3	58,3	58,3	58,3	0	374,5	32,7
300	10,3	11,4	11,4	13,7	13,7	13,7	13,7	0	87,9	7,7
Toplam	80,55	156,1	156,1	188,35	188,35	188,35	188,35	0	1146,2	100

$$89,75 = 50 \times 0,555 + 40 \times 1,55$$

$$42,5 = 50 \times 0,69 + 40 \times 0,2$$

$$10,3 = 50 \times 0,11 + 40 \times 0,12$$

1.Hafta

$$95,3 = 60 \times 0,555 + 40 \times 1,55$$

$$49,4 = 60 \times 0,69 + 40 \times 0,2$$

$$11,4 = 60 \times 0,11 + 40 \times 0,12$$

2. ve

3.Hafta

$$116,35 = 70 \times 0,555 + 50 \times 1,55$$

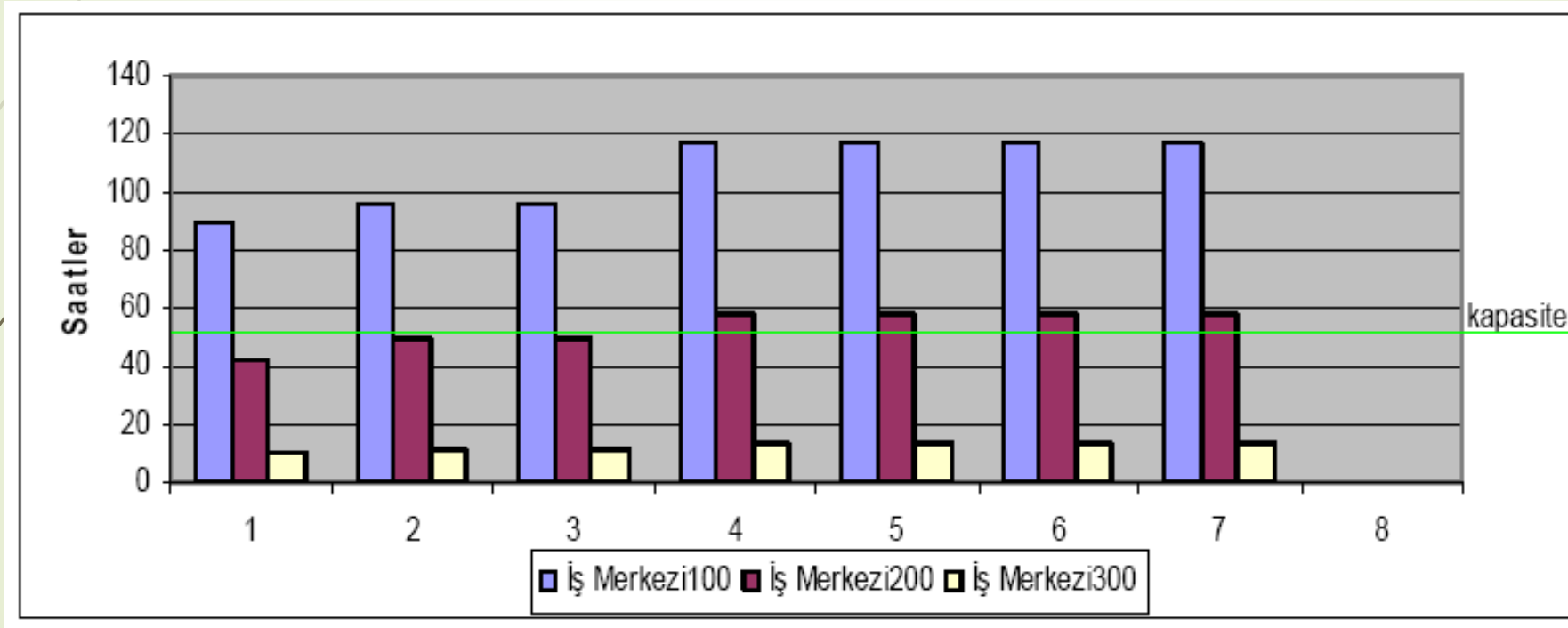
$$58,3 = 70 \times 0,69 + 50 \times 0,2$$

$$13,7 = 70 \times 0,11 + 50 \times 0,12$$

4.Hafta = 5.Hafta = 6.Hafta = 7.Hafta

Kapasite İhtiyaç Planlaması – Örnek 1 (devam)

İş merkezleri yük profilleri



Kapasite Dengeleme - Amaçları



Kapasite Dengeleme - Yöntemleri

Kapasite varlığının yükseltilmesi

Alternatif işyeri

Termin kayması

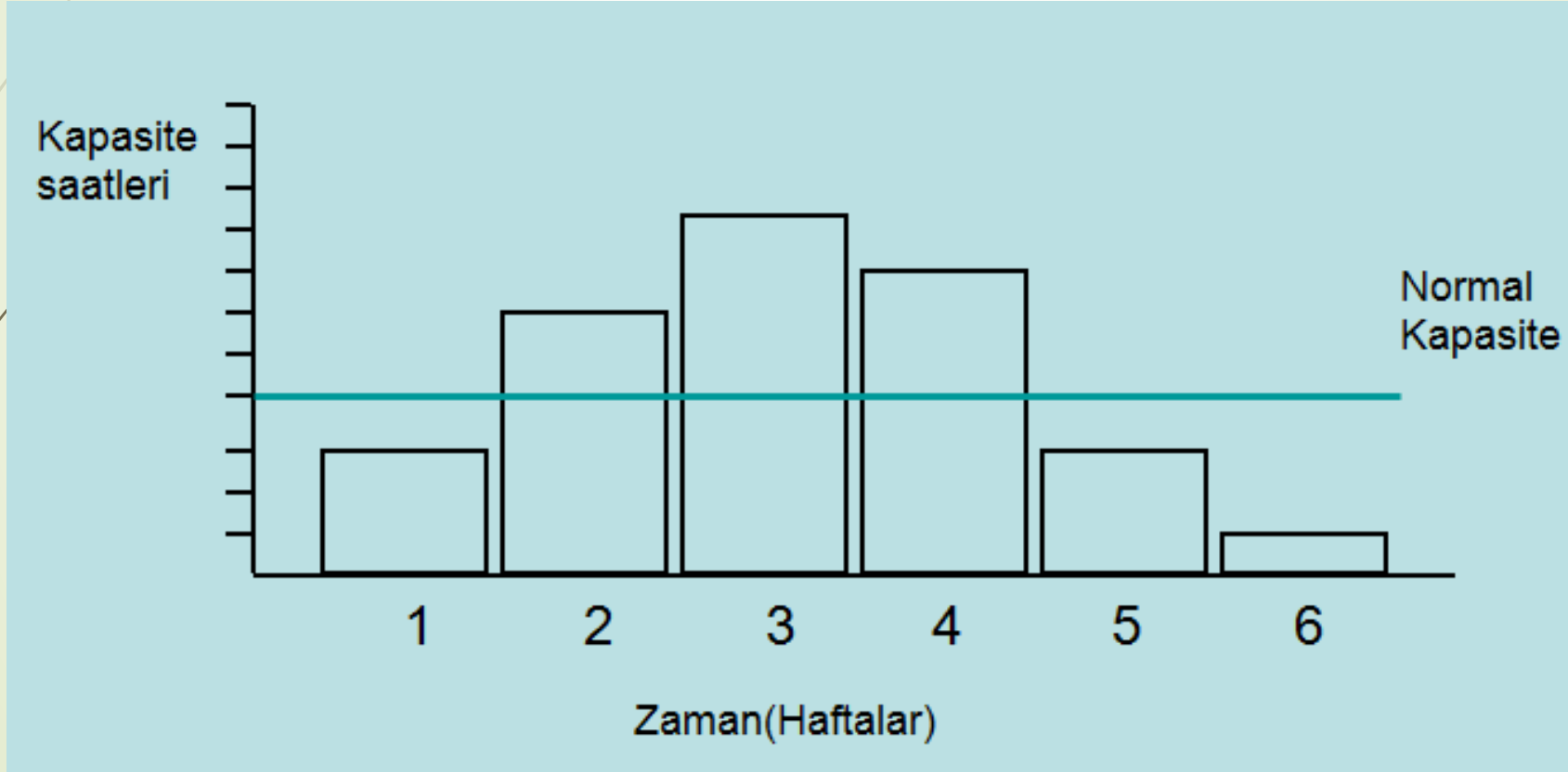
Sıralı planlama

Harici işleme

Parti azaltması / -ayrıştırması

Kapasite Dengeleme

Başlangıç Yük Profili



Kapasite Dengeleme

Ayarlanmış Yük Profili

