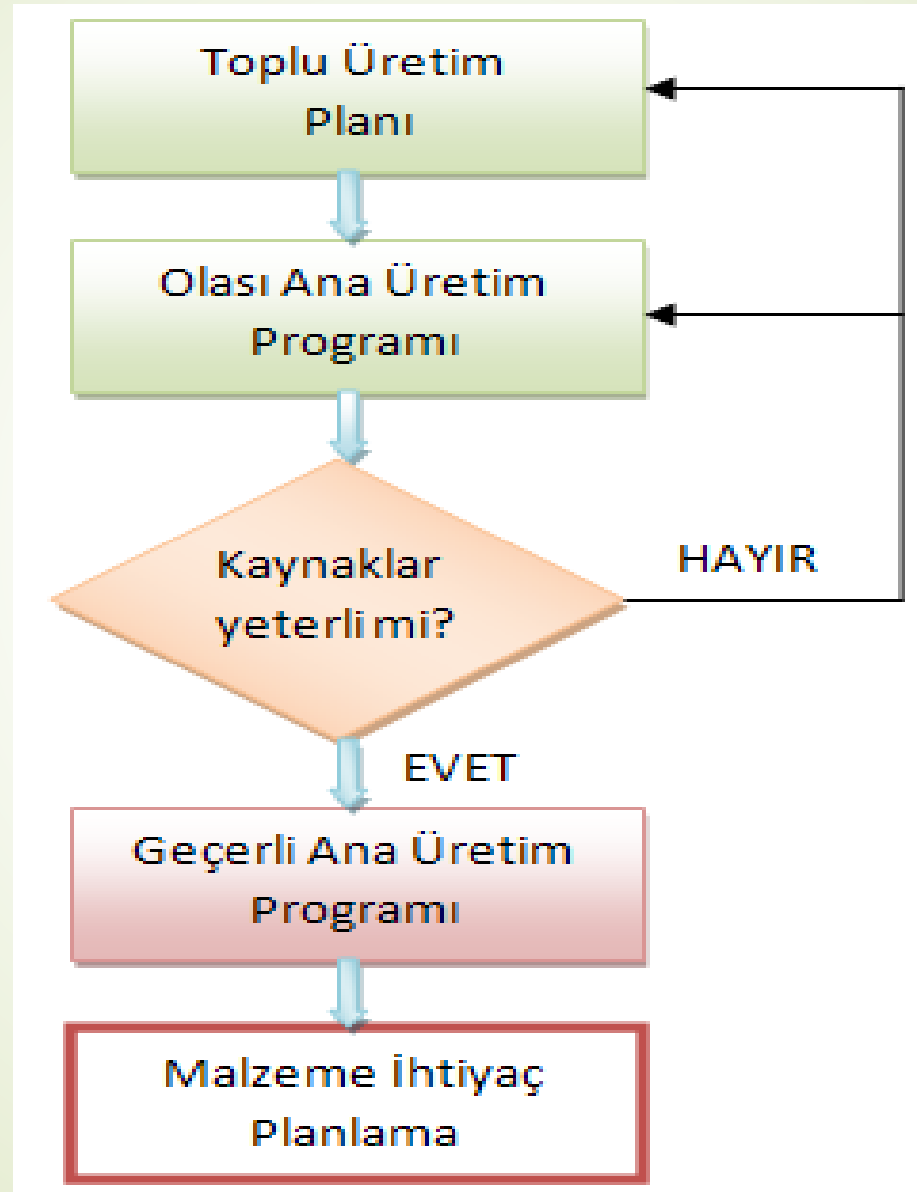


Ana Üretim Programlama



Ana Üretim Programlama Süreci



Ana Üretim Programcısının Sorumlulukları

Yeni gelen siparişler için teslimat tarihi belirlemek ve mevcut ihtiyaçları MPS ile eşleştirmek

Yeni bir ürüne başlamak ya da normal tedarik süresinden daha kısa bir sürede bir ürüne söz vermek gibi yukarıdan aşağıya girdilerin etkilerini değerlendirmek

Belirli parçaların çizelgelenen tarihte gelmediğini ya da üretilmediğini veya planlanan üretim oranına ulaşamadığını gösteren imalat veya satınalma kesinti raporları gibi aşağıdan yukarıya girdilerin etkilerini değerlendirmek

Malzeme ya da kapasite eksikliğinde MPS'î revize etmek

Çatışmaya neden olan konuları yönetimin dikkatine sunmak

Ana Üretim Programı (MPS) örneği

ÜRÜN	OCAK				ŞUBAT				MART			
	Hafta				Hafta				Hafta			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Alpha Dirty Dan Roadster	– 1500 400	1600 1500 –	– 1500 400	1600 1500 –	– 2250 600	2400 2250 –	– 2250 600	2400 2250 –	– 3000 800	3200 3000 –	– 3000 800	3200 3000 –
Aylık Toplam	10,000				15,000				20,000			

Ana Üretim Programlama Stratejileri

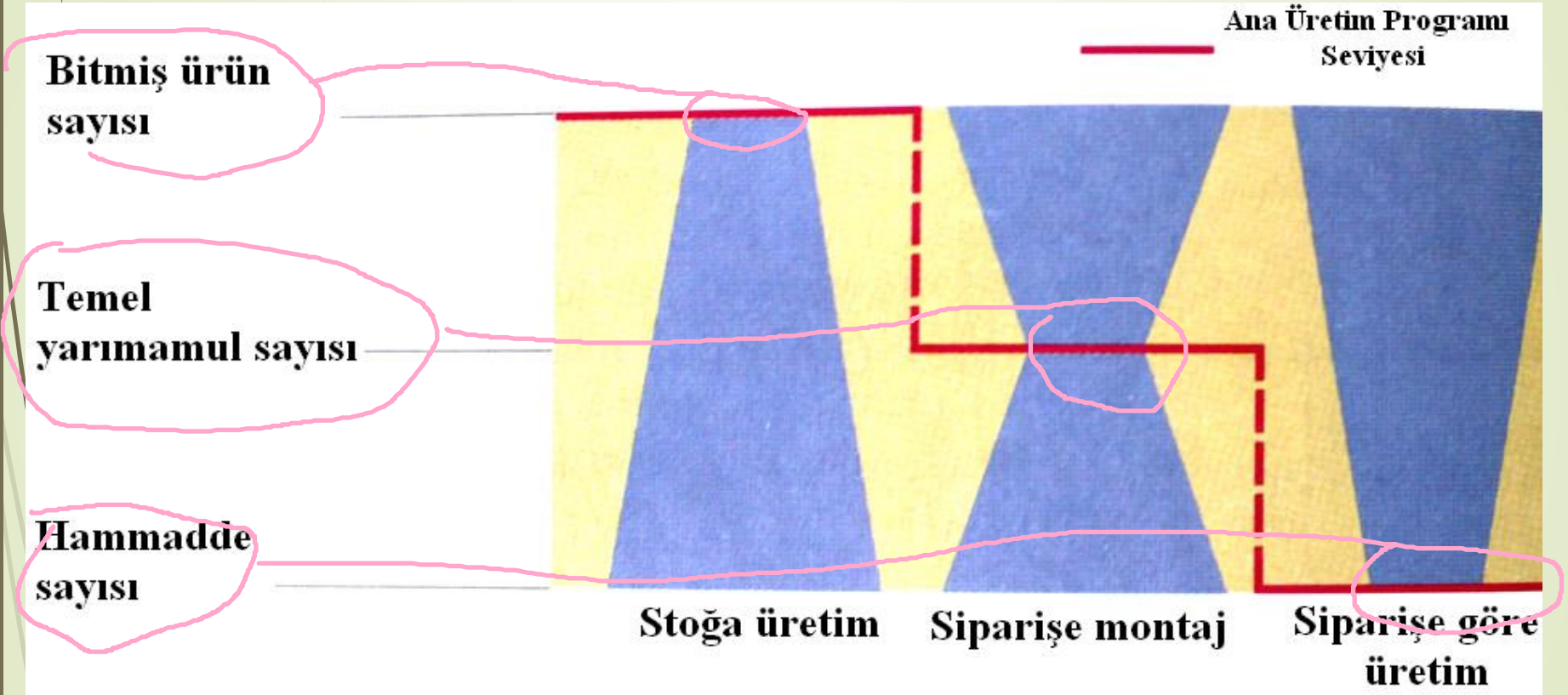
MPS'e göre rekabet önceliklerini destekleyen 3 temel strateji bulunmaktadır. Seçilen strateji, operasyon yöneticisinin MPS'e bakış açısını belirlemektedir

Stoğa Üretim Stratejisi : Ürün odaklı firmalar genelde bu stratejiyi tercih eder. Firma ürünlerini ve bileşenlerini ani bir sevkiyat için stokta tutar. Avantajı, müşteriye teslimat sürelerinin minimum olmasıdır.

Siparişe Göre Montaj Üretimi Stratejisi : Birkaç temel yarımamul ve bileşenden, müşteri siparişi geldikten sonra nihai ürünü üretme stratejisidir. Bu strateji 2 rekabet önceliğini benimser; özelleştirme ve hızlı teslimat. Temel yarımamul ve bileşenler üretilerek, sipariş gelene kadar stokta tutulur. Bitmiş ürün stoğu tutmak ekonomik olarak güçtür, çünkü tahminler nispeten doğru değildir ve çok sayıda seçenek vardır.

Siparişe Göre Üretim Stratejisi: Çoğu süreç odaklı firmalar bu stratejiyi kullanırlar. Siparişe göre üretim stratejisi, yüksek seviyede özelleştirme sağlar. Çünkü çoğu son ürün, bileşen ve yarımamuller sipariş üzerine yapılır, sayıları Şekil4'te gösterildiği gibi hammadde sayısından fazladır.

MPS'in rekabet öncelikleri ile ilişkisi



Ana Üretim Programı Geliştirme

Ana Üretim Programı oluşturma süreci, eldeki stok miktarını hesaplama, MPS miktarlarını ve zamanını belirleme ve söz verilebilir miktar hesaplamadan oluşur.

Dönem sonu elde kalacak miktarın hesaplanması:

$$I_t = I_{t-1} + MPS_t - \max(F_t \text{ veya } CO_t) \quad (1)$$

I_t = t. haftanın sonundaki elde kalacak stok miktarı

MPS_t = t. haftadaki MPS miktarı

F_t = t. haftadaki siparişlerin tahmini

CO_t = t. haftadaki sevk edilecek müşteri siparişleri

MPS_t t. haftada yönetimin tamamlanmış ve sevkiyata hazır olacağını düşündüğü miktardır.

Eğer t. haftada gelen siparişler, tahmini aşarsa CO_t kullanılır, eğer tahmin siparişlerden fazla çıkarsa F_t kullanılır.

Dönem sonu elde kalacak miktarı hesaplama - Örnek

Başlangıçtaki
envanter

	NİSAN				MAYIS			
	Hafta				Hafta			
	1	2	3	4	5	6	7	8
Tahmin	20	20	20	20	40	40	40	40
Müşteri Siparişleri	23	15	8	4	0	0	0	0
Çizelgelenen eldeki envanter	22	2	-18					
MPS miktarı								

1. haftada tahmin müşteri siparişlerinden küçüktür; çizelgelenen eldeki envanter = $45 + 0 - 23 = 22$

3. haftada tahmin müşteri siparişlerinden büyüktür; çizelgelenen eldeki envanter = $2 + 0 - 20 = -18$. Eksiklik bu haftada bir MPS çizelgenerek kapatılmalı.

MPS Miktarlarının zamanını ve büyüklüğünü belirleme

Hafta	Başlangıç stoğu		İhtiyaç	Eksik mi?		MPS miktarı		Planlanan stok
1	45	-	23	Hayır	+	0	=	22
2	22	-	20	Hayır	+	0	=	2
3	2	-	20	Evet	+	80	=	62
4	62	-	20	Hayır	+	0	=	42
5	42	-	40	Hayır	+	0	=	2
6	2	-	40	Evet	+	80	=	42
7	42	-	40	Hayır	+	0	=	2
8	2	-	40	Evet	+	80	=	42

MPS Miktarları belirlenmiş – 8 haftalık program

Başlangıç
envanteri

45

	NİSAN				MAYIS			
	Hafta				Hafta			
	1	2	3	4	5	6	7	8
Tahmin	20	20	20	20	40	40	40	40
Müşteri siparişleri	23	15	8	4	0	0	0	0
Çizelgelenen eldeki miktar	22	2	62	42	2	42	2	42
MPS miktarı	0	0	80	0	0	80	0	80

Handwritten calculations and arrows:

- From Week 1 (Tahmin: 20, Müşteri siparişleri: 23, Çizelgelenen eldeki miktar: 22) to Week 2 (Tahmin: 20, Müşteri siparişleri: 15, Çizelgelenen eldeki miktar: 2): $20 - 15 = 5$ (Note: The handwritten calculation shows 2, which might be a typo or a different interpretation).
- From Week 2 (Tahmin: 20, Müşteri siparişleri: 15, Çizelgelenen eldeki miktar: 2) to Week 3 (Tahmin: 20, Müşteri siparişleri: 8, Çizelgelenen eldeki miktar: 62): $20 - 8 = 12$ (Note: The handwritten calculation shows 15, which might be a typo or a different interpretation).
- From Week 3 (Tahmin: 20, Müşteri siparişleri: 8, Çizelgelenen eldeki miktar: 62) to Week 4 (Tahmin: 20, Müşteri siparişleri: 4, Çizelgelenen eldeki miktar: 42): $20 - 4 = 16$ (Note: The handwritten calculation shows 15, which might be a typo or a different interpretation).
- From Week 4 (Tahmin: 20, Müşteri siparişleri: 4, Çizelgelenen eldeki miktar: 42) to Week 5 (Tahmin: 40, Müşteri siparişleri: 0, Çizelgelenen eldeki miktar: 2): $40 - 0 = 40$ (Note: The handwritten calculation shows 15, which might be a typo or a different interpretation).
- From Week 5 (Tahmin: 40, Müşteri siparişleri: 0, Çizelgelenen eldeki miktar: 2) to Week 6 (Tahmin: 40, Müşteri siparişleri: 0, Çizelgelenen eldeki miktar: 42): $40 - 0 = 40$ (Note: The handwritten calculation shows 15, which might be a typo or a different interpretation).
- From Week 6 (Tahmin: 40, Müşteri siparişleri: 0, Çizelgelenen eldeki miktar: 42) to Week 7 (Tahmin: 40, Müşteri siparişleri: 0, Çizelgelenen eldeki miktar: 2): $40 - 0 = 40$ (Note: The handwritten calculation shows 15, which might be a typo or a different interpretation).
- From Week 7 (Tahmin: 40, Müşteri siparişleri: 0, Çizelgelenen eldeki miktar: 2) to Week 8 (Tahmin: 40, Müşteri siparişleri: 0, Çizelgelenen eldeki miktar: 42): $40 - 0 = 40$ (Note: The handwritten calculation shows 15, which might be a typo or a different interpretation).

Söz verilebilir (Kullanılabilir) miktar (ATP) hesaplama

Söz verilebilir miktar, satış bölümünün belirlenen tarihte teslim etmeye söz verebileceği miktardır. Satış bölümü, ayrıca bu bilgiyi yeni müşteriler için sevkiyat tarihi ayarlamada kullanır. Söz verilebilir miktar hesaplamada ilk hafta için yapılan hesap diğerlerinden farklıdır.

İlk hafta: İlk haftanın söz verilebilir miktarı, o anki eldeki miktar ve ilk haftanın MPS miktarının toplamından bir sonraki MPS miktarı gelene kadarki haftaya kadar (o haftanın müşteri siparişleri hariç) olan toplam müşteri siparişlerinin çıkarılmasıyla elde edilir.

Sonraki haftalar: Sonraki haftaların söz verilebilir miktarı, o haftanın MPS miktarından bir sonraki MPS miktarı gelene kadarki haftaya kadar (o haftanın müşteri siparişleri hariç) olan toplam müşteri siparişlerinin çıkarılmasıyla elde edilir.

ATP Hesaplama - Örnek

Başlangıçtaki

envanter

45

	NİSAN				MAYIS			
	Hafta				Hafta			
	1	2	3	4	5	6	7	8
Tahmin	20	20	20	20	40	40	40	40
Müşteri siparişleri	23	15	8	4	0	0	0	0
Çizelgelenen eldeki miktar	22	2	62	42	2	42	2	42
MPS miktarı	0	0	80	0	0	80	0	80
ATP envanteri	7		68			80		80

Bir sonraki MPS gelene kadarki
(3.haftaya kadar, 3.hafta hariç) müşteri
siparişleri toplamı = $23 + 15 = 38$
ATP = $45 + 0 - 38 = 7$

Bir sonraki MPS gelene kadarki
(6.hafta, 6.hafta hariç) müşteri
siparişleri toplamı = $8 + 4 + 0 = 12$
ATP = $80 - 12 = 68$

ATP bilgisini kullanarak Sipariş Kabul Etme Kararları

Örnek: Son örnekteki MPS üzerinden, ilgili ürün için aşağıdaki sipariş isteklerinin geldiğini düşünelim. Bu siparişleri kabul veya reddetmemiz gerekmektedir. Hangi siparişleri kabul edebiliriz ve güncellenen MPS'imizin son hali nasıl olur?

Sipariş	Miktar (br)	İstenilen hafta
1	5	2
2	38	5
3	24	3
4	15	4

Sipariş Kabul Etme Kararları -Örnek

Sipariş	Karar	Sebeup
1	Kabul	İlk haftada hesaplanan 7 birimlik ATP miktarı istenilen sipariş miktarından (5 br) büyüktür, dolayısıyla sipariş karşılanır
2	Kabul	3. haftadaki ATP miktarı 68 br, bundan sonraki haftalarda da kullanılabilir ve istenilen sipariş miktarı 38 birimden fazladır, dolayısıyla sipariş karşılanır, kalan ATP = $68 - 38 = 30$ br'dir.
3	Kabul	3.haftada kalan 30 br istenilen sipariş miktarı 24 br'den fazladır, dolayısıyla sipariş karşılanır, kalan ATP = $30 - 24 = 6$ br'dir.
4	Red	1.haftadan kalan ATP miktarı 2 br'dir, 3.haftadan kalan ATP miktarı 6br'dir. Bu miktarlar $2 + 6 = 8$ br olarak 4.haftada kullanılabilir, fakat istenilen miktar 15 br'dir, dolayısıyla sipariş karşılanamaz. Müşteriye istenilirse 8 br'lik miktarın 4.hafta kalan miktarın 6.hafta verilebileceği, ya da 15 br'in hepsinin 6.hafta verilebileceği teklif edilebilir.

Sipariş Kabul Etme Kararları -Örnek

Başlangıç
envanteri

45

	NİSAN				MAYIS			
	Hafta				Hafta			
	1	2	3	4	5	6	7	8
Tahmin	20	20	20	20	40	40	40	40
Müşteri siparişleri	23	20	32	4	38	0	0	0
Çizelgelenen eldeki miktar	22	2	50	30	-10	30	-10	30
MPS miktarı	0	0	80	0	0	80	0	80
ATP envanteri	2		6			80		80

Ana Üretim Programını Dondurmak (Sabitleme)

Ana Üretim Programı, tüm montaj, bileşen ve malzeme çizelgelerinin temelidir. Bu yüzden MPS'deki bir değişiklik çok pahalı olabilir. MPS miktarını arttırma, müşteriye sevkiyatlarda gecikmeye ya da malzeme eksikliğinden dolayı aşırı maliyete sebep olabilir.

MPS miktarını azaltma, kullanılmayan malzeme ya da yarımamullere ve kapasiteye neden olabilir. Aynı maliyetler MPS miktarları için ihtiyaç duyulan talep değişikliklerinde de meydana gelir. Bu sebeplerden dolayı çoğu firma, MPS'in bir kısmını dondurur.

Kaba Kapasite Planlama (RCCP)

Olası bir Ana Üretim Programı oluşturduktan sonra, bu programın firmanın mevcut kaynakları açısından uygun olup olmadığına yani programı gerçekleştirmek için kaynakların yeterli olup olmadığına karar vermek gerekir. Bu uygunluk kaba kapasite planlaması ile test edilir.

RCCPnin gözardı faktörler şunlardır:

- Hazırlık zamanı
- Arıza zamanı
- Bekleme zamanı
- Bloklama zamanı
- Kuyruk
- İmalattaki stoklar (WIP)
- Darboğazlar

Genel Faktörler Metodu

1. Kritik iş istasyonlarının belirlenmesi
2. Her ürün için direkt iş gücü faktörlerinin belirlenmesi
3. Her kritik iş istasyonu için yük faktörlerinin oluşturulması

ÖRNEK MPS

	1	2	3	4	5	6	7	8	Toplam
A	25	25	25	25	25	25	25	25	200
B	0	50	0	50	0	50	0	50	200
C	72	0	75	0	56	0	68	0	271

Direkt iş gücü faktörleri

Ürün	Kritik iş istasyonları (saat)	Kritik olmayan iş istasyonları (saat)	Toplam (saat)
A	1.60	0.00	1.60
B	6.00	8.00	14.0
C	5.0	4.00	9.04

Yük faktörleri faktörleri

İş istasyonu	Yük Faktörü (%)
77DS	34
57HS	66

İş istasyonu	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
57DS	136	116	141,1	116	109	115,6	129,2	116
77HS	264	224	273,9	224	211	224,4	250,8	224
Kritik İM Toplam	400	340	415	340	320	340	380	340
Kritik Olmayan	288	400	300	400	224	400	272	400
Toplam İş Gücü	688	740	715	740	544	740	652	740