

SINIRLI ÜRETİM KAPASİTESİ ŞARTLARINDA BAŞABAŞ ANALİZİ YÖNTEMİ KULLANILARAK ALTERNATİF MAMULLERİN KÂRLILIKLARININ BELİRLENMESİ

Yrd. Doç. Dr. Yüksel Selim PAZARÇEVİREN
İ.T.Ü. Sakarya Mühendislik Fakültesi

1. GİRİŞ

Bir işletme, mevcut tesislerinde, birbirine alternatif mamuller üretebiliyor ve bu mamullerin talepleri işletmenin üretim kapasitesinin sınırlarını aşıyorsa, işletme yönetimi, sınırlı üretim kapasitesi içinde bu mamullerden hangisinin veya hangilerinin, ne miktarlarda üretilceklerine karar verecektir. Büyük olasılıkla, işletme yöntemi, alternatif mamuller arasından en kârlı olanı veya olanlarını tercih edecektir.

Yazımızda, işletmenin üretim kapasitesinin sınırları içinde, satış fiyatları, birim değişken ve toplam dirket sabit maliyetleri, fiziki birim başına kapasitesi kullanımları farklı olan alternatif mamullerin kârlılıklarının belirlenmesi problemi ile alınmaktadır. Amacımız, bu tür bir problemde, işletme yönetiminin kararına yardımcı olacak, mamullerin kârlılıkları ile ilgili bilgileri sağlayan bir çözüm modeli geliştirmektir. Biz, problemin çözümüne, mamullerin taleplerinin, bunların üretimlerinde kullanılacak üretim kapasitesini aştığı kabulü içinde, üretim kapasitesinin sınırlılığını hesaba katarak, başabaş analizi yöntemi ile yaklaşmak istedik.

2. PROBLEMİN ÇÖZÜM MODELİNİN GELİŞTİRİLMESİ

Alternatif mamullerin kârlılıklarının belirlenmesi problemi incelendiğinde, mamullerin kârlılıklarının şu faktörlerin etkileyebileceği görülmektedir. Bu faktörler; mamullerin birim başına kapasite kullanımları ile,

yalnızca o mamul için katlanılan; ustabaşı ücreti, reklam gideri, amortisman vbg. giderlerin toplamı olan, mamulün, toplam direkt sabit maliyetidir. Örnek olarak, fiziki birim başına yüksek bir katkı payına sahip bir mamulün fiziki birimi başma üretim kapasitesinde işgal ettiği süre arttıkça, sınırlı üretim kapasitesinde işgal ettiği süre arttıkça, sınırlı üretim kapasitesi içinde bu mamulün kârlılığı, olumsuz yönde etkilenmektedir. Yine, yüksek toplam direkt sabit maliyetleri nedeniyle, bir mamulde daha çok kapasite kullanılarak başabaş noktasına ulaşılması da sınırlı üretim kapasitesi içinde o mamulden elde edilecek toplam kârı olumsuz yönde etkileyecektir. Bu iki faktörün etkilerini hesaba katmadan, mamullerin gerçek kârlılıklarını belirlemek mümkün değildir. Problemin çözümünde başabaş analizinin kullanılması bu iki faktörün mamullerin kârlılıkları üzerindeki etkilerini bir arada hesaba katma olanağı vermektedir.

Başabaş analizi kullanılırken, doğru sonuçlara ulaşabilmek için, şu noktalara dikkat etmek gerekmektedir. Birinci olarak, mamullerin fiziki birimi başma kapasite kullanımları faktörünün etkisini hesaba katabilmek için, analizde, mamullerin, fiziki birimleri başma değil, ortak bir kapasite birimi başına katkı payları yer almalıdır. İkinci olarak, başabaş analizinde, mamullerin, ticari maliyet seviyesindeki, değişken ve sabit maliyetlerinin esas alınması gerekmektedir. Böylece, özellikle mamullerin pazarlanmasında, birbirlerinden farklı olabilecek maliyetlerinden dolayı yanlış sonuçlara varılması önlenmiş olur.

Başabaş analizinin sonuçları, her bir mamulde, kâra geçiş için, ne kadar kapasite (mamullerin katkı paylarının bulunmasında esas alınan kapasite birimi cinsinden) kullanılması gerektiğini gösterecektir. Mamullerin üretimi için kullanılacak kapasite ile, onların başabaş noktalarındaki kapasite kullanımları arasındaki fark, işletmenin, bu mamullerden kâr elde etmek için kullanılabileceği üretim kapasitesinin miktarını verecektir. Bir mamulde, kâr elde etmek için kullanılabilecek kapasite miktarı ile, o mamulün kapasite birimi başma katkı payı çarpılarak, o mamulden sağlanabilecek maksimum kâr rakamı bulunacaktır. Mamullerin kârlılıklarını gösteren bu rakamlar işletme yönetiminin, onları, kârlılık kriterine göre değerlendirebilmesine olanak verecektir.

3. ÇÖZÜM MODELİNİN AŞAMALARI

Problemin yukarıda gösterilen çözümü ile ilgili aşamalarını şu şekilde sıralayabiliriz.

- 1- Mamullerin ortak kapasite birimi başma katkı paylarının bulunması,
- 2- Mamullerin toplam direkt sabit maliyetleri ve ortak kapasite birimi başma katkı payları esas alınarak, ortak kapasite birimi cinsinden başbaşa noktalarının (BBN) - kâra geçiş noktalarının (KGN) - bulunması,
- 3- Ortak kapasite birimi cinsinden mamullerin, toplam talepleri için gerekli kapasite kullanımları karşılaştırılarak, her bir mamulde kâr elde etmek için kullanılabilir kapasite miktarının belirlenmesi,
- 4- Herbir mamulde kâr elde etmek için kullanılabilir kapasite miktarı ile mamullerin kapasite birimi başma katkı payı çarpılarak mamullerden sağlanabilecek maksimum toplam kârların bulunması,

Yukarıda sıraladığımız çözüm aşamalarını rakamsal bir örnekle açıklayalım. Aylık maksimum üretim kapasitesi 40.000 direkt işçilik saati (DİS) olan, X işletmesinin mevcut tesislerde üretebileceği mamuller ve bunlarla ilgili veriler Tablo 2.1'deki gibi olsun.

TABLO 2.1. VERİ TABLOSU

Mamuller	A	B	C
Adet Başına Standart Kapasite Kullanımı	8 dis/ad	10 dis/ad	7 dis/ad
Adet Başına Değişken Gider	310 TL/ad	300 TL/ad	289 TL/ad
Aylık Toplam Direkt Sabit Gider	400.000 TL/ad	600.000 TL/ad	300.000 TL/ay
Adet Satış Fiyatı	430 TL/ad	500 TL/ad	380 TL/ad
Aylık Toplam Tahmini Talep	7.000 ad/ay	4.000 ad/ay	7.000 ad/ay

Yukarıdaki verilere göre, birinci çözüm aşamasında, mamullerin ortak kapasite birimi (DİS) başma katkı payları Tablo 2.2'deki gibi bulunacaktır.

TABLO 2.1. VERİ TABLOSU

Mamuller	A	B	C
Adet Satış Fiyatı	430 TL/ad	500/TL/ad	380 TL/ad
Adet Başına Değişken Gider	(310) TL/ad	(300) TL/ad	(289) TL/ad
Adet Başına Katkı Payı	120 TL/ad	200 TL/ad	91 TL/ad
Adet Başına Standart Kapasite	8 dis/ay	10 dis/ay	7 dis/ay
DİS Başına Katkı Payı	15 TL/dis	20 TL/dis	13 TL/dis

İkinci çözüm aşamasında, mamullerin başabaş (kâra geçiş) noktalarındaki kapasite kullanımlar aşağıdaki gibi bulunacaktı.

A Mamülü BBN	$\frac{400.000 \text{ TL/ay}}{15.000 \text{ TL/ids}} = 26.666,66 \text{ DİS/ay}$
B Mamulu BBN	$\frac{600.000 \text{ TL/ay}}{20.000 \text{ TL/dis}} = 30.000 \text{ Dis/ay}$
C Mamulu BBN	$\frac{300.000 \text{ TL/ay}}{13.000 \text{ TL/dis}} = 23.076,92 \text{ DİS/ay}$

Üçüncü çözüm aşamasında, her bir mamulde kâr elde etmek için kullanılacak üretim kapasitesinin miktarı Tablo 2.3'deki gibi bulunacaktı.

TABLO 2.3 MAMULLERDEN KAR ELDE ETMEK İÇİN KULLANILABİLECEK ÜRETİM KAPASİTELERİ

Mamul	Maks. Ür. Kapasit,	BBN Ür. Kapasit,	Kull. Üret. Kap.
A	40.000 dis/ay	26.666.66 dis/ay	= 13.333.34dis/ay
B	40.000 dis/ay	30.000 dis/ay	= 10.000 dis/ay
C	40.000 dis/ay	23.076.92 dis/ay	= 16.923 dis/ay

Dördüncü çözüm aşamasında, mamullerin kârlılıklarını belirlemede esas alacağımız, her bir mamulün işletmeye sağlayabileceği maksimum kâr, Tablo 2.4'deki gibi bulunacaktır.

TABLO 2.4. MAMULLERİN MAKSİMUM TOPLAM KARLARI

<u>Mamul</u>	<u>Kâr Elde Etmek İçin</u> <u>Kull. Üretim Kap.</u>		<u>DİS Başına</u> <u>Katkı Payı</u>		<u>Maksimum</u> <u>Top. Kârı</u>	<u>Kârlılık</u> <u>Sıralama</u>
A	13.3333.34 Dis/Ay	x	15 TL/dis	=	200.000 TL/ay	2
B	10.000 Dis/Ay	x	20 TL/ay	=	200.000 TL/ay	2
C	16.923 Dis/Ay	x	13 TL6dis	=	219.999 TL/ay	1

4. YORUM

Rakamsal örneğimiz incelendiğinde, adet başına en yüksek katkı payına sahip olan ve adet olarak başabaş noktası en düşük olan B mamülünün üretilmesi kârlı görünürken, problemin önerilen çözüm modeline göre çözümü, kârlılık kriteri açısından, adet başına en düşük katkı payına sahip C mamülünün üretilmesinin uygun olacağını göstermektedir. C mamülünün en kârlı mamül olması, adet başına kapasite kullanımının ve toplam direkt sabit maliyetlerinin, diğer mamullere göre düşük olmasından kaynaklanmaktadır. Sonucun bu şekilde ortaya çıkmasında, üretim kapasitesinin sınırlı oluşunun etkisini de vurgulamamız gerekir. Aksi halde, belli bir üretim miktarından sonra, B mamülü, en kârlı mamul olma özelliğine sahip olacaktır.

Problemde talep kısıtlarına yer verilmesi durumunda, örneğin tüm üretim kapasitesinin C mamülü ile kullanılmaması, bunun yanısıra, A ve/veya B mamullerinden kapasitenin tamamının kullanılabilmesi durumunda, C mamülü en kârlı mamul olma özelliğini yitirebilecektir. Bu durum, problemin önerilen çözüm şeklini etkilemediği için açıklamalarımızda kolaylık sağlamak amacıyla, problemde ele alınmamış, bütün mamullerin taleplerinin üretim kapasitesini aştığı kabul edilmiştir.

Bu tür bir karşılaştıra işletme yönetimi, problemin karar aşaması öncesinde, problemin kantitatif çözümü ile ilgili olarak bilgi sahibi olması gerekmektedir. Ancak, bu bilgilerin oluşturulması, yönetim muhasebenin işlevi olmakla birlikte, bu işlevin, bizzat işletme yöneticilerince yerine getirilmesi, örneğin, mamullerin kârlılıklarına, birim başına katkı payları esas alınarak karar verilmesi gibi yanlışlıklara neden olabilmektedir. Sonuç olarak, bu tür problemlerde kararların yalnızca kantitatif bilgilerin ışığında verilemeyeceği realitesinin yanısıra, muhasebenin uzmanlık sahası içinde yer alan konularda işletme yönetimlerinin, muhasebenin işlevini üstlenmelerini önemli sakıncalarının olabileceğini vurgulamak istiyoruz.