

ENDÜSTRİ İŞLETMELERİNDE MALİYET SAPMALARININ ANALİZİ

Ass. Dr. Tuğrul TÜFEKÇİOĞLU

Standard Maliyet Muhasebe düzeninin kurulu olduğu işletmelerin muhasebecileri aynı zamanda maliyetlerde meydana gelen sapmaların analizi, ortaya çıkarılması ile yükümlüdürler.

Bu iş, standard maliyetler ile gerçek maliyetler arasındaki olumsuz farkların bir an önce ortaya çıkarılması ve giderilmesi bakımından sonucu etkileyen ilk safhadır.

Gerçek maliyetler pek çok sebepten dolayı standard maliyetlerden farklı olabilir. Örnek olarak yanlış tip hammaddenin kullanılması, tam olmayan ölçüde hammadde alınması, makinelerin düzgün çalışmaması, çok fazla miktarda hammaddenin kullanılmış olması gösterilebilir.

Genel olarak sapmalar işçilik sapmaları, hammadde ve genel imal giderleri fiyat ve verim sapmaları olarak vasıflandırılır. Fiyat sapması ödenen fiyatın standardan yukarı veya aşağı olması sonucu meydana gelir. Çoğu zaman işletmeler hammadde ve işçilik olarak ödeyecekleri tutarları kontrol edebilme imkânından yoksundurlar. Örneğin, hammadde farklı fiyatlar teklif eden çeşitli satıcılardan temin edilebilir, farklı taşıma gideri ödenebilir, alınan miktara göre farklı indirimler uygulanabilir. Aynı şekilde çalışanlara yerine getirdikleri fonksiyonlara göre pek çok farklı ücretler ödenebilir. Eğer çalışanlar yüksek ücretler karşılığı temin edilmişse bu durum ücret sapmasına sebep olacaktır. Genellikle *verim sapmaları* yönetim tarafından daha kolaylıkla izlenebilen fiyat sapmalarından daha önemlidir ve bunun için çok daha fazla dikkatle ele alınmaları gerekir.

İŞÇİLİK SAPMALARI

Tahakkuk eden gerçek işçilik tutarı önce imaldeki işçilik hesabının borcuna kaydedilir, buradan da mamuller hesabına veya

bir sonraki safhaya aktarılır. Aktarılacak tutar işçiliğin standard saat tutarı ile saat başına standard işçilik ücretinin çarpılması sureti ile bulunur. Tahakkuk etmiş gerçek işçilik tutarı ile mamullere veya sonraki safhaya aktarılmış bulunan standard esastaki tutar arasında meydana gelen fark *işçilik sapması*dır.

İşçilik sapmasının birinci sebebi, standard ücretten fazla ödeme yapılmasıdır. Bu durumda ücret esası sapması meydana gelir. İkinci sebep ise, belli bir iş için fazla süre çalışılmasıdır. Bu durumda da *verim - miktar sapması* meydana gelir.

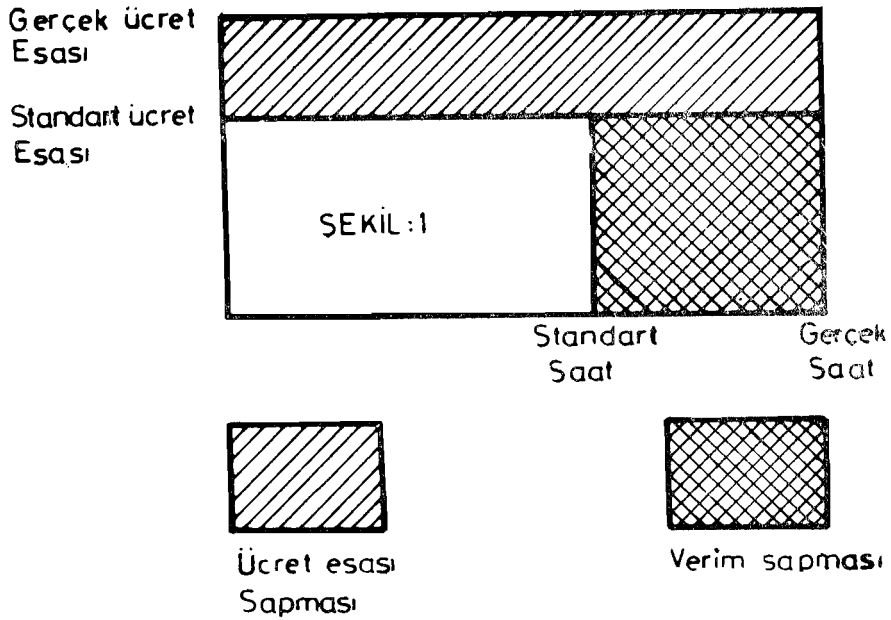
Ücret sapması gerçekte çalışılan sürenin saatleri tutarı ile gerçek ve standard ücret farkının çarpılması ile hesaplanır.

Ücret Esası Sapması = Gerçek saat X (Gerçek ücret — Standard ücret)

Verim sapması ise, gerçek saatler ile standard saatler arasındaki farkın standard ücret esası ile çarpılması sonunda bulunur.

$$\text{Verim Sapması} = \text{Standard Ücret Esası} \times \left(\text{Gerçek Saatler} - \text{Standard Saatler} \right)$$

Aşağıdaki şekil üzerinde sapmalar kolaylıkla görülebilmektedir.



Çalışılmış Standard Saatlerin Hesaplanması

Çalışılmış standard saat tutarı, ele alınan dönem içindeki standartlara göre elde edilen eşdeğer mamul birimi sayısına göre hesaplanır. Her mamul birimi saat cinsinden ifade edilerek toplam eşdeğer mamul sayısı ile çarpılmak suretiyle eşdeğer birimler için standard süre bulunur. Bir mamulün imaline başlamadan önce mühendislerce kronometre ve hesap cetvelleri de kullanılmak suretiyle bir mamulün veya belli bir safhanın kaç saat veya dakika işçilik çalışması gerektirdiği hesaplanır. Örneğin, (A) Mamulünün yapımı için 10 dakika gerekli ise, carî iş standardı 10 dakikadır denilir. Yine devre içinde meselâ 600 birim imal edilecekse, standard işçilik süresi 6.000 dakika veya 100 standard saattir.

İmalât safhasının başlangıcında ve sonunda yarı mamul halinde unsurlar bulunmakta ise, bunlar da aynı şekilde değerlendirilir.

Örnek :

Aşağıdaki bilgiler bir işletmenin işçilikle ilgili işlemlerine ait bulunmaktadır.

Bir (A) Mamulü için standard süre	0,20 saat
(A) Mamulü eşdeğer birim sayısı	100.000 adet
Direkt işçilik, gerçek saat tutarı	22.000 saat
Direkt işçilik olarak ödenen gerçek tutar	45.000,— TL.
Standard direkt işçilik saat ücreti	2,— TL.
Devre için bütçelenmiş direkt işçilik saati	80.000 saat

Bu verilerden devre için bütçelenmiş direkt işçilik saati dışındakiler işçiliğe ilişkin sapmaların hesaplanmasında faydalı olacaktır. Bütçelenmiş direkt işçilik saatleri ise, devrenin çalışma seviyesini göstermek bakımından yararlı olup, işçilik sapmalarının hesaplanmasında müracaat edilecek bir veri değildir.

Bu tip problemlerin çözümünde en elverişli yol formüllerden faydalanmaktadır. İşçilik konusunda iki sapmanın var olduğu bilinmektedir. Yine bilindiği üzere, işçilik ücret esası sapması gerçek ve standard ücretler arasındaki farkın toplam çalışılan saatle çarpılmasından bulunmaktadır. Örneğimizde, ücret olarak ödenen

tutar 45.000,— TL.'dir ve bu tutar 22.000 gerçek çalışma saati karşılığı elde edilmiştir.

$$\begin{aligned}\text{Ücret Esası Sapması} &= 22.000 \left(\frac{45.000,— \text{ TL}}{22.000} - 2,— \text{ TL.} \right) \\ &= 45.000,— \text{ TL.} - 44.000,— \text{ TL.} \\ &= 1.000,— \text{ TL.}\end{aligned}$$

Görüldüğü gibi, standardın üstündeki ödemeler dolayısı ile 1.000,— TL. fazla ödeme mevcuttur.

Verim sapması ise, eşdeğer birim sayısına göre tesbit edilen standard saat tutarı ile gerçekleşen saat tutarı farkının standard ücret esası ile değerlendirilmesi sonucu bulunur.

$$\begin{aligned}\text{Verim Sapması} &= \text{Standard Esas} \times (\text{Gerçek Saatler} - \text{Standard Saatler}) \\ &= 2,— \text{ TL.} (22.000 - 20.000) = 4.000,— \text{ TL.}\end{aligned}$$

4.000,— TL. da, yine müsbet olmayan verim sapmasıdır.

Standard saatlerin hesaplanması, aşağıda görüleceği üzere eşdeğer birim sayısının birim başına standard esastan değerlendirilmesiyle yapılmıştır.

HAMMADDE SAPMALARI

Hammadde sapmaları işçilik sapmalarına çok benzer. Sapma isimleri bu arada, işçilik ücret esası yerine *fiyat sapması* ve verim sapması yerine de kullanma, *miktar sapması* olarak değişecektir. Hesaplamalar ise aynen benzer şekilde yapılacaktır.

Hammadde

$$\text{Fiyat Sapması} = \text{Gerçek Miktar} \times (\text{Gerçek fiyat} - \text{Standard fiyat})$$

Hammadde

$$\text{Miktar Sapması} = \text{Standard fiyat} \times (\text{Gerçek miktar} - \text{Standard miktar})$$

Hammadde fiyat sapması, alınan hammaddenin standard değeri ile gerçek değeri arasındaki farkı ifade eder. Meselâ, standard metre fiyatı 0,75 TL olan tülbentten mendil yapan (B) Şirketi bu tülbenti ancak metresi 0,76 TL'dan bularak almıştır. Buna göre

hammadde fiyat sapmasının hesaplanması aşağıdaki şekilde olacaktır :

Alınan tülbentin gerçek maliyeti	(80.000 mt × 0,76 TL)	60.800,—
Alınan tülbentin standard maliyeti	(80.000 mt × 0,75 TL)	60.000,—
		<u>800,—</u>

veya,

Gerçek mt. maliyeti	0,76 TL
Standard mt. maliyeti	0,75 TL
Fiyat sapması	0,01 TL
Alınan tülbent	80.000 mt
Hammadde fiyat sapması	800 TL

Hammadde fiyat sapması birçok faktörün etkisi ile meydana gelebilir. Örneğin, fiyatlardaki değişmeler, ekonomik olmayan ölçülerde siparişlerin verilmesi, malzemenin yetmemesi, sıkışık siparişler, kötü alış metodları, fazla taşıma giderleri, noksan iskonto yapılması etkili faktörler olarak sayılabilir. Pratikte fiyat sapması daha çok işletmelerin kontrol edebilme imkânlarından yoksun oldukları faktörler sebebiyle ortaya çıkmaktadır.

Hammadde kullanma veya miktar sapması, hammaddenin eşdeğer birim sayısına göre kullanılması gerekli miktardan fazla veya noksan kullanılmasından meydana gelir. Yukarıda ele aldığımız (B) Şirketinin bir devre içinde 150.000 mendil imâl ettiğini farz edelim. Bu mendillerin yapılması için 65.000 mt. tülbent kullanılmış olsun. Eldeki verilere göre hammadde miktar sapması aşağıdaki şekilde hesaplanır :

Kullanılan hammaddenin standard fiyatla maliyeti (65.000 × 0,75)	4.875,— TL
Kullanılan hammaddenin standard maliyeti (150.000 × 100 birim için 3,— TL)	4.500,— TL
Hammadde miktar sapması	<u>375,— TL</u>

veya.

Kullanılan gerçek hammadde miktarı	65.000 Mt.
Standard miktar (150.000 birim × 100 birim için 40 mt)	<u>60.000 Mt.</u>

Fazla kullanılan miktar	5.000	Mt.
Standard Mt. maliyeti	0,75	TL
Hammadde miktar sapması	375,—	TL

Hammadde miktar sapması pek çok farklı sebepten ortaya çıkabilir. Örneğin, düşük kaliteli hammadde alışı, zayıf kontrol, hırsızlık, kusurlu aletler veya makineler, vasıfsız işçiler, mühendislerin hatalı belirlemesi hammadde miktar sapmasına sebep olabilir.

GENEL İMAL GİDERLERİ SAPMALARI

Genel imal giderleri sapması, imalâta yüklenmiş genel imal giderleri ile tahakkuk etmiş gerçek genel imal giderleri arasındaki farktır. Genel imal giderlerinin analizi için ikili veya üçlü analiz metodlarından biri söz konusu olur. Genel imal giderlerinin analizinde öncelikle tahakkuk eden ve imalâta yüklenen tutarların sabit ve mütehavvil genel imal giderleri olarak ayırımı gerekir. Sabit ve mütehavvil genel imal giderleri sapmaları ayrı ayrı hesaplanır.

Mütehavvil Genel İmal Giderleri Sapmaları

Mütehavvil genel imal giderleri için bütçe sapması ve verim veya kapasite sapmasından bahsedilir. Bunlar, işçilik ve hammadde de açıklanmasına çalışılan fiyat ve verim sapmalarına benzer şekilde incelenebilir. Verim sapmasının meydana gelme sebebi, standard saatten farklı gerçek saat çalışılmasıdır. Bütçe sapması ise, gerçek faaliyet seviyesine göre hazırlanmış mütehavvil genel imal giderlerinden gerçek mütehavvil genel imal giderleri tutarı farklı olduğunda meydana gelir.

$$\begin{aligned} \text{Verim Sapması} &= \frac{\text{Mütehavvil Genel İmal Giderleri Esası}}{\text{Genel İmal Giderleri Esası}} \times \left(\text{Gerçek Saatler} - \text{Standard Saatler} \right) \\ \text{Bütçe Sapması} &= \text{Gerçek Mütehavvil Genel İmal Giderleri} - \left(\text{Gerçek Saatler} \times \frac{\text{Mütehavvil Genel İmal Giderleri Esası}}{\text{Genel İmal Giderleri Esası}} \right) \end{aligned}$$

Eğer, «Mütehavvil Genel İmal Giderleri» hesabı açılmışsa, buradan imalât veya yarı mamuller hesaplarına aktarma yapıldıktan sonra kalan tutar da bütçe sapmasını verir.

Verim sapması, «İmaldeki Mütehavvil Genel İmal Giderleri» hesabında bulunabilir. Bu hesabın borcuna yapılan kayıt, mütehavvil genel imal giderleri hesabının alacağına yazılan tutar ile (gerçek saatler \times mütehavvil genel imal giderleri esası) aynıdır. Bu hesaptan aktarma, mütehavvil genel imal giderleri esası ile standard saatlerin çarpımı şekliyle hesaplanarak yapılır. Böylece, hesaptaki kalan, mütehavvil genel imal giderleri sapması olabilecektir.

Yukarıdaki açıklamalar aşağıdaki örnek üzerinde daha rahatlıkla görülebilecektir.

Çalışılan gerçek saat	9.500
Standard saat	9.400
Gerçek mütehavvil genel imal giderleri	9.600,— TL
Gerçek sabit genel imal giderleri	30.000,— TL
Saat başına standard mütehavvil genel imal giderleri esası	1,— TL
Saat başına sabit genel imal gideri esası	3,— TL

Net genel imal giderleri sapması, aşağıda hesaplandığı şekilde 2.000,— TL'dir.

İmalâta yüklenmiş standard genel imal giderleri (4,— TL'dan 9.400 st. saat)	37.600,—
Gerçek genel imal giderleri	39.600,—
Net genel imal giderleri sapması	— 2.000,— TL

Bütçe sapması da aşağıdaki şekilde hesaplanır :

Gerçek genel imal giderleri	39.600,—
Gerçek kapasite seviyesine göre bütçelenmiş genel imal giderleri :	
Sabit	30.000,— TL
Mütehavvil (1,— TL \times 9.400)	9.400,— TL
Bütçe Sapması	— 200,—

Pratikte, bütçe veya harcama sapması kısmen sabit maliyetlerdeki değişmelerden meydana gelebilir. Örneğin, gözlemcilere

bütçelenmişten fazla ücret ödenmesi, daha çok gerçek amortisman, daha çok sigorta veya vergi bu sapmaları ortaya koyar. Eğer, örnek olarak, sabit genel imal giderleri 30.000,— TL yerine 30.100,— TL olsaydı, meydana gelen bütçe sapması da 200,— TL yerine 300,— TL olacaktı.

Yukarıdaki 200,— TL bütçe sapması gerçekte pek çok farklı münferit genel imal gideri sapmasından meydana gelmiş olabilir. Örneğin, endirekt işçilik, malzeme ve tamirat bu arada sayılabilir. Bütün bu maliyet unsurlarının gerçek tutarları ve bütçelenmiş karşılıkları bir tablo üzerinde gösterilir.

Kapasite sapması, bir dereceye kadar hangi çeşit genel imal giderlerinin imalâta bindirilebildiğini gösterir. Kapasite sapması aşağıdaki şekilde hesaplanır.

Bütçelenmiş genel imal giderleri karşılığı	39.400,— TL
İmalâta yüklenmiş genel imal giderleri	37.600,— TL
Kapasite sapması	— 1.800,— TL.
veya,	
Bütçe seviyesinde saat tutarı	10.000
Gerçek seviyede, standard saat	9.400
Aylak kapasite, saat tutarı	600
Sabit genel imal giderleri nisbeti	3,— TL
Kapasite sapması	— 1.800,— TL

Sabit Genel İmal Giderleri Sapmaları

Sabit genel imal giderleri sapmaları gözden geçirilirken üç sapmanın varlığından bahsedilir. Bunlar;

- 1 — Bütçe sapması — Harcama sapması,
- 2 — Aylak kapasite sapması,
- 3 — Verim sapmasıdır.

Bütçe sapması ile verim sapması, mütehavvil genel imal giderleri için söz konusu olan bütçe ve verim sapmasına benzer. Aylak kapasite sapması ise, bütçelenmiş saatlerden farklı çalışma sonu-

cu meydana gelen miktarın değerini ifade eder. Bu sapmalar aşağıdaki şekilde formüle edilebilir.

$$\begin{aligned} \text{Bütçe Sapması} &= \frac{\text{Gerçek Sabit Maliyetler}}{\text{Bütçelenmiş Sabit Maliyetler}} \\ \text{Aylak Kapasite Sapması} &= \frac{\text{Sabit Genel İmal Giderleri Esası}}{\text{Bütçelenmiş Saat}} \times \left(\frac{\text{Gerçek Saat}}{\text{Standard Saat}} \right) \\ \text{Verim Sapması} &= \frac{\text{Sabit Genel İmal Giderleri Esası}}{\text{Gerçek Saat}} \times \left(\frac{\text{Standard Saat}}{\text{Gerçek Saat}} \right) \end{aligned}$$

Gerçekte, *takvim sapması* denilen yukarıdakilere ek bir sabit genel imal gideri sapması da vardır. Bu fark her ayda mevcut çalışma günlerinin değişik olması halinde ortaya çıkar. Ancak, takvim sapması aylak kapasite sapması içinde gizlenebilir. Aylık çalışma günlerinin farklı olması halinde, aylar birbirleri ile mukayese imkânını güçleştirecektir. Bu sakıncayı önleyebilmek için dört haftalık *on üç aylı yıl* esası bir takım işletmelerce kabul edilmiştir.

1 — Bütçe veya harcama sapması

Bu sapma tahakkuk eden gerçek genel imal giderleri tutarı ile ulaşılmış gerçek kapasite seviyesine göre bütçelenmiş genel imal giderleri farkına eşittir. Daha önce ele aldığımız işletmede bu açıdan durum şöyledir.

Gerçek genel imal giderleri	39.600,—
Gerçekte ulaşılan kapasiteye göre hesaplanmış genel imal giderleri :	
Sabit	30.000,—
Mütehavvil (1,— × 9.500)	9.500,—
	<u>39.500,—</u>
Bütçe Sapması	<u>— 100,—</u>

2 — Verim Sapması

Verim sapması, çalışılan gerçek ve standard saatler arasındaki farktır. Örneğin, işçilik verim sapması saatleri standard genel imal giderleri nisbeti ile çarpılır. Buna göre, işçilikteki verimsizlik sebeplerinin genel imal giderleri için de var olduğu kabul edilir.

Ele aldığımız örnekteki veriler şöyledir :

Çalışılan gerçek saatler	9.500
Standard saatler	9.400
İşçilik verimsizlik sapması	100 saat
Standard genel imal gideri nisbeti	4,— TL
Genel imal giderleri verim sapması	— 400,— TL

3 — Kapasite Sapması

Üç sapmalı analiz metodunda, kapasite sapması, gerçek genel imal giderleri tutarı ile çalışılan gerçek saatlere göre uygulanmış bütçe tutarı arasındaki farktır. Bu halde, gerçek saatler tutarı, standard genel imal gideri nisbeti ile çarpılır ve mukayese esası olarak bu rakkam kullanılır.

Durum, aşağıdaki örnekte açıklıkla görülmektedir :

Gerçek seviyeye göre bütçe karşılığı	39.500,—
Gerçek saatlere göre yüklenmiş genel imal giderleri (9.500 × 4,—)	38.000,—
Kapasite sapması	— 1.500,—

İki sapmalı analiz metodunda kapasite sapması rakkamı 1.800,— olmasına karşı, üç sapmalı analiz metodunda bu rakkam 1.500,— olarak bulunmuştur. Bu fark, işçilikteki 100 saatlik farkın saat başına 3,— TL olan standard sabit genel imal gideri nisbeti ile çarpımına eşittir. Bunun anlamı, iki sapmalı metotta kapasite sapması işçilik verimsizliğine uygundur.

Örneğin bu şekle göre durumu şöyledir :

Yüklenmiş sabit genel imal giderleri (9.400 Standard saat, 3,— TL'dan)	28.200,—
İşçilik standard verimde gerçekleşseydi, yüklenebilecek genel imal giderleri tutarı (9.500 gerçek saat, 3,— TL'dan)	28.500,—
İki sapmalı metotta kapasite sapması payı	300,—

Üç sapmanın toplamının her halde net genel imal gideri tutarına eşit olması gerekir. Şöyle ki;

Bütçe sapması	100,— TL
Verim sapması	400,— TL
Kapasite sapması	1.500,— TL
Net genel imal giderleri sapması	(—) 2.000,— TL

ÖZET VE SONUÇ

Endüstri işletmelerinde sonuca etki yapan maliyet faktörü günümüzde çok önem kazanmış bulunmaktadır. Bunun için ön maliyet çalışmaları yapılmaktadır. Ön maliyet çalışmalarının da gelişmiş bir şekli standard maliyet uygulamasıdır. Böylece ulaşılmak istenen hedeflerin ne olması gerektiği önceden belirlenir. Sonuçta ulaşılan sonuçlarla, ulaşılmaması plânlanan hedefler karşılaştırılır. Hedeflerle, ulaşılan sonuçların her zaman uyuşması mümkün olmayabilir. Böyle durumlarda sapmaların varlığı ortaya çıkar. Sapmalar müsbet veya menfi olarak değerlendirilir. İki çeşit sapmanın da aynı önemle ele alınarak değerlendirilmesine gidilmelidir.

Sapmaların meydana geldiği yer ve meydana geliş nedeni tespit edildikten sonra giderilme çareleri araştırılır. Gidermenin mümkün olmadığı hallerde ise, standartların yeniden düzenlenmesi gerekir.