

## HAZIRLIK FAALİYETLERİ FIRSAT MALİYETLERİNİN ÜRETİM KARARLARINA ETKİSİ

Adem DURSUN\*  
Yaşar ÖZ\*\*

**Özet:** Bu çalışmada, hazırlık faaliyetleri fırsat maliyetlerinin üretim kararlarına etkisi araştırılmaktadır. İşletmelerde üretim kararlarını etkileyen çok sayıda faktör bulunmaktadır. Bu faktörlerden birisi hazırlık faaliyetleri; diğeri hazırlık maliyetleridir. Hazırlık faaliyetleri, kullanılabilir kapasitenin kaybına yol açmakta ve üretim maliyetlerini artırmaktadır. Dolayısıyla hazırlık faaliyetleri, hem mamul karışım kararlarını hem de ürün parti büyüklüğünün belirlenmesine yönelik kararları etkilemektedir. Ayrıca bu faaliyetler, işletmelerde stok artışına sebep olmaktadır. Bu bakımdan hazırlık faaliyetleri ve bu faaliyetlerle ilgili maliyetlerin bilinmesi durumunda, işletmeler kârı maksimuma çıkaracak en uygun mamul karışımını belirleyebilecekler ve stok maliyetlerini azaltabileceklerdir. Ayrıca, yönetimin dikkatleri hazırlık faaliyetlerini azaltacak yatırımlar üzerinde yoğunlaşacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Hazırlık faaliyetleri, hazırlık maliyetleri, fırsat maliyetleri, üretim kararları

### I. Giriş

İşletmelerde üretim kararlarını etkileyen çok sayıda faktör bulunmaktadır. Bu faktörlerin birisi de hazırlık faaliyetleri ve dolayısıyla hazırlık süreleridir.

Hazırlık faaliyetleri, farklı bir mamulün üretilebilmesi için üretim zemininin düzenlenmesi, teçhizatın değiştirilmesi ve malzemelerin taşınması gibi faaliyetlerden oluşur. Hazırlık süreleri ise; hazırlık faaliyetleri için harcanan zamandır.

Hazırlık faaliyetleri, üretimde kullanılabilir kapasitenin kaybına sebep olmakta ve üretim maliyetlerini önemli derecede artırmaktadır. Dolayısıyla hazırlık faaliyetleri, çok ürünlü işletmelerde mamul karışımının ve ürün parti büyüklüğünün belirlenmesinde dikkate alınmalıdır. Ayrıca muhasebe sisteminde hazırlık faaliyetleri ile ilgili maliyetler izlenmeli ve yönetime sunulmalıdır.

Hazırlık süreleri, iç hazırlık ve dış hazırlık süreleri olmak üzere ikiye ayrılır. İç hazırlık süresi, makine durmuş halde iken yapılan, dış hazırlık süresi ise makine çalışırken de yapılabilen faaliyetlerden kaynaklanmaktadır. Hazırlık faaliyetleri, hem mamul karışım kararlarını hem de ürün parti büyüklüğünün belirlenmesine yönelik kararları etkilemektedir. Ayrıca bu faaliyetler, optimal mamul karışımının oluşturulmasını zorlaştırmakta ve işletmelerde gereğinden

---

\* Yrd.Doç.Dr., Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme ABD

\*\* Dr., Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme ABD

fazla stok bulundurulmasına sebep olmaktadır. Dolayısıyla hazırlık faaliyetleri ve bu faaliyetlerle ilgili maliyetlerin bilinmesi, işletmelerin kârını maksimuma çıkaracak en uygun mamul karışımının belirlenmesini ve stok maliyetlerinin azalmasını sağlayacaktır<sup>1</sup>. Ayrıca bu maliyetler, işletme yönetiminin dikkatlerini hazırlık faaliyetlerini azaltacak yatırımlar üzerinde yoğunlaştıracak ve böylece hem üretim sürecinin kalitesi sürekli olarak iyileştirilecek hem de kusurlu mamullerin üretimi azalacaktır<sup>2</sup>. Bu bağlamda, çalışmamızda farklı mamullerin üretilmesine bağlı olarak ortaya çıkan hazırlık faaliyetleri fırsat maliyetlerinin optimal mamul karışımının belirlenmesinde dikkate alınması ve muhasebe uygulamaları ele alınacaktır.

## II. Hazırlık Faaliyetleri Fırsat Maliyetleri

Günümüzde üretim işletmeleri, talep değişikliklerine cevap verebilmek için farklı mamuller üretmek zorundadır. Farklı mamullerin üretilmesi durumunda ortaya çıkan hazırlık faaliyetlerinin, kullanılabilir kapasitenin kaybına yol açmadan yapılması çok zor, hatta imkânsızdır. Bu bakımdan işletme yönetimi, hazırlık ve stok maliyetleri toplamını en aza indirmek için hangi mamullerin hangi zamanlarda üretileceğine ve üretim serisinin büyüklüğüne karar vermek zorundadır. İşletme yönetimin vereceği bu tür bir kararı, sınırlı kapasiteye sahip üretim faktörlerinin olması, hazırlık süreleri ve maliyetleri zorlaştırmaktadır<sup>3</sup>. Dolayısıyla işletme yönetimi, hazırlık faaliyetleri ile ilgili fırsat maliyetlerini dikkate alarak alternatif mamul karışımlarını değerlendirmeli ve en uygun mamul karışımını belirlemelidir.

Üretim işletmelerinde hazırlık faaliyetlerinin fırsat maliyeti, hazırlık faaliyetlerinin olmadığı durumda oluşacak optimal mamul karışımının işletmeye sağlayacağı katkı payı ile hazırlık faaliyetlerinin olması durumunda oluşacak optimal mamul karışımının işletmeye sağlayacağı katkı payı arasındaki farktır<sup>4</sup>. Diğer bir ifadeyle, hazırlık faaliyetlerinin fırsat maliyeti, hazırlık faaliyetlerinin neden olduğu kapasite kaybının işletmeye sağlayacağı katkı payıdır.

Hazırlık faaliyetlerinin fırsat maliyetini hesap edebilmek için aşağıdaki aşamalar izlenmelidir.

1. Aşama: Hazırlık faaliyetleri sıfır kabul edilip işletmenin mamullerine olan piyasa talebi ve kapasite kısıtlayıcı şartları dikkate alınarak oluşturulacak

---

<sup>1</sup> Ray H. Garrison, Eric W. Noreen, Managerial Accounting, Eighth Edition, Irwin, 1997, s.393.

<sup>2</sup> Michael Freimer, Douglas Thomas, John Tyworth, "The value of setup cost reduction and process improvement for the economic production quantity model with defects", European Journal of Operational Research, 2005, s. 10.

<sup>3</sup> Diwakar Gupta, Thorkell Magnusson, "The capacitated lot-sizing and scheduling problem with sequence-dependent setup costs and setup times", Computers & Operations Research 32, 2005, s. 728.

<sup>4</sup> David Perkins, "Incorporating the Opportunity Cost of Setups into Production – Related Decisions", Management Accounting Quarterly, Fall 2004, vol 6, s. 16.

optimal mamul karışımından elde edilecek katkı payı hesap edilmelidir. Bu aşamada hesap edilen katkı payı miktarına teorik katkı payı ( $KP_0$ ) adı verilebilir.

2. Aşama: Hazırlık faaliyetleri, piyasa talebi ve kapasite kısıtlayıcı şartlar dikkate alınarak oluşturulacak optimal mamul karışımının işletmeye sağlayacağı katkı payı hesap edilmelidir. Bu aşamada elde edilen katkı payı miktarına ise fiili katkı payı (KPs) adı verilebilir.

3. Aşama: Teorik katkı payı ( $KP_0$ ) ile fiili katkı payı (KPs) arasındaki fark hesap edilmelidir. Bu fark hazırlık faaliyetlerinin fırsat maliyetinden oluşur.

### **III. Hazırlık Faaliyetlerinin Fırsat Maliyetleri ve Optimal Mamul Karışımının Belirlenmesi**

Optimal mamul karışımının belirlenmesinde hazırlık faaliyetlerinin fırsat maliyetlerini dikkate alan yaklaşım aşağıda verilen örnek yardımıyla açıklanmıştır<sup>5</sup>.

ABC Şirketi A, B ve C gibi benzer üç farklı mamul üreten bir üretim işletmesidir. Söz konusu mamullerin üretiminde w, x, y ve z gibi dört sabit üretim faktörü (makine veya teçhizat) kullanılmaktadır. Bu faktörlerin haftalık kullanılabilir kapasitesi ise 2.400 dakikadır.

İşletme yönetimi kârı maksimize edecek mamul karışımını belirlemeyi hedeflemektedir. Mamul başına gerekli olan üretim faktörleri ve kapasite maliyetleri ile ilgili bilgiler Tablo 1’de verilmiştir.

---

<sup>5</sup> David Perkins, “a.g.m.” s. 16 – 20.

Tablo 1. Birim Başına Üretim Faktörleri ve Kapasite Maliyetleri

| Üretim Faktörü w (1.50 YTL / dakika)          | Mamuller |         |         |
|---|----------|---------|---------|
|   | Mamul A  | Mamul B | Mamul C |
| Birim Başına İşleme Zamanı (dakika)           | 9        | 15      | 4       |
| Mamul Partisi Başına Hazırlık Süresi (dakika) | 15       | 15      | 15      |
| Mamul Partisi Büyüklüğü (birim)               | 10       | 10      | 10      |
| Birim Başına Hazırlık Süresi (dakika)         | 1.5      | 1.5     | 1.5     |
| Birim Başına Toplam Süre (dakika)             | 10.5     | 16.5    | 5.5     |
| Üretim Faktörü x (2.00 YTL / dakika)          |          |         |         |
| Birim Başına İşleme Zamanı (dakika)           | 10       | 11      | 6       |
| Mamul Partisi Başına Hazırlık Süresi (dakika) | 10       | 10      | 10      |
| Mamul Partisi Büyüklüğü (birim)               | 10       | 10      | 10      |
| Birim Başına Hazırlık Süresi (dakika)         | 1        | 1       | 1       |
| Birim Başına Toplam Süre (dakika)             | 1        | 12      | 7       |
| Üretim Faktörü y (0.50 YTL / dakika)          |          |         |         |
| Birim Başına İşleme Zamanı (dakika)           | 6        | 12      | 13      |
| Mamul Partisi Başına Hazırlık Süresi (dakika) | 10       | 10      | 10      |
| Mamul Partisi Büyüklüğü (birim)               | 10       | 10      | 10      |
| Birim Başına Hazırlık Süresi (dakika)         | 1        | 1       | 1       |
| Birim Başına Toplam Süre (dakika)             | 7        | 13      | 14      |
| Üretim Faktörü z (1.00 YTL / dakika)          |          |         |         |
| Birim Başına İşleme Zamanı (dakika)           | 5        | 9       | 19      |
| Mamul Partisi Başına Hazırlık Süresi (dakika) | 10       | 10      | 10      |
| Mamul Partisi Büyüklüğü (birim)               | 10       | 10      | 10      |
| Birim Başına Hazırlık Süresi (dakika)         | 1        | 1       | 1       |
| Birim Başına Toplam Süre (dakika)             | 6        | 10      | 20      |

Kaynak: David Perkins, A.g.m., s. 16.

Tablo 1 incelendiğinde, bir birim Mamul A'nın üretilmesi için 9 dakika w, 6 dakika y, 10 dakika x ve 5 dakika z üretim faktörünün kullanılması yeterli iken, hazırlık faaliyetlerinden dolayı bu süreler her bir üretim faktörü için artmaktadır. Bu durum diğer mamuller için de söz konusudur. Dolayısıyla, hazırlık sürelerinin mamul maliyetlerini artırdığı açıkça anlaşılmaktadır.

Tablo 1'de verilen her bir mamul için gerekli olan üretim faktörleri ve maliyetleri dikkate alındığında, mamullere göre işleme ve hazırlık süreleri maliyetleri ile toplam maliyetler Tablo 2'deki gibi oluşacaktır.

Tablo 2. Mamullere Göre İşleme ve Hazırlık Süreleri Maliyetleri

| İşleme Süresi Maliyetleri (YTL)              | Mamuller     |              |              |
|--|--------------|--------------|--------------|
|  | Mamul A      | Mamul B      | Mamul C      |
| Üretim Faktörü w (1.50 YTL / dakika)         | 13.50        | 22.50        | 6.00         |
| Üretim Faktörü x (0.50 YTL / dakika)         | 20.00        | 22.00        | 12.00        |
| Üretim Faktörü y (2.00 YTL / dakika)         | 3.00         | 6.00         | 6.50         |
| Üretim Faktörü z (1.00 YTL / dakika)         | 5.00         | 9.00         | 19.00        |
| <b>Toplam İşleme Süresi Maliyeti (YTL)</b>   | <b>41.50</b> | <b>59.50</b> | <b>43.50</b> |
| <b>Hazırlık Süresi Maliyetleri (YTL)</b>     |              |              |              |
| Üretim Faktörü w (1.50 YTL / dakika)         | 2.25         | 2.25         | 2.25         |
| Üretim Faktörü x (0.50 YTL / dakika)         | 2.00         | 2.00         | 2.00         |
| Üretim Faktörü y (2.00 YTL / dakika)         | 0.50         | 0.50         | 0.50         |
| Üretim Faktörü z (1.00 YTL / dakika)         | 1.00         | 1.00         | 1.00         |
| <b>Toplam Hazırlık Süresi Maliyeti (YTL)</b> | <b>5.75</b>  | <b>5.75</b>  | <b>5.75</b>  |
| <b>TOPLAM MALİYET (YTL)</b>                  | <b>47.25</b> | <b>65.25</b> | <b>49.25</b> |

Kaynak: David Perkins, A.g.m., s. 17.

Tablo 2 incelendiğinde işleme süresi maliyeti, Mamul A için 41.50 YTL, Mamul B için 59.50 YTL ve Mamul C için 43.50 YTL iken; hazırlık sürelerinden dolayı Mamul A'nın maliyetinin 47.25 YTL, Mamul B'nin maliyetinin 65.25 YTL ve Mamul C'nin maliyetinin 49.25 YTL olarak gerçekleştiği görülecektir.

Mamuller için kullanılan madde ve malzeme maliyetleri, haftalık talep miktarı, satış fiyatları ve mamullere göre katkı paylarının hesabı ise Tablo 3'te gösterilmiştir. Tablo 3'ün oluşturulmasında hazırlık süreleri nedeniyle kullanılabilir kapasiteden yeterince faydalanılmadığından dolayı ortaya çıkan maliyet artışlarına dikkati çekmek için diğer maliyetler dikkate alınmamıştır.

Tablo 3. Mamullere Göre Katkı Payları

|   | Mamuller     |              |              |
|---|--------------|--------------|--------------|
|   | Mamul A      | Mamul B      | Mamul C      |
| Haftalık Talep Miktarı (birim)          | 200          | 200          | 200          |
| Satış Fiyatı (YTL / birim)              | 85.00        | 124.00       | 110.00       |
| Madde ve Malzeme Maliyeti (YTL / birim) | 20.00        | 25.00        | 30.00        |
| <b>Birim Katkı Payı (YTL)</b>           | <b>65.00</b> | <b>99.00</b> | <b>80.00</b> |
| Toplam İşleme Süresi Maliyeti           | 41.50        | 59.50        | 43.50        |
| Toplam Hazırlık Süresi Maliyeti         | 5.75         | 5.75         | 5.75         |
| <b>Toplam maliyet</b>                   | <b>47.25</b> | <b>65.25</b> | <b>49.25</b> |
| <b>Birim Başına Kâr</b>                 | <b>17.75</b> | <b>33.75</b> | <b>30.75</b> |

Kaynak: David Perkins, A.g.m., s. 17.

Tablo 1, Tablo 2 ve Tablo 3'te verilen bilgiler dikkate alınarak teorik katkı payı ( $KP_0$ ) aşağıda verilen **doğrusal programlama modeli** yardımıyla hesap edilebilir.

$$\begin{aligned} \text{Maksimize } Z &= 65A + 99B + 80C && \text{(Amaç Fonksiyonu)} \\ \text{Kısıt Şartları:} & && \\ A &\leq 200 && \text{(Piyasa Talep Kısıt Şartı)} \\ B &\leq 200 && \text{(Piyasa Talep Kısıt Şartı)} \\ C &\leq 200 && \text{(Piyasa Talep Kısıt Şartı)} \\ 9A + 15B + 4C &\leq 2400 && \text{(Üretim Faktörü w Kısıt Şartı)} \\ 10A + 11B + 6C &\leq 2400 && \text{(Üretim Faktörü x Kısıt Şartı)} \\ 6A + 12B + 13C &\leq 2400 && \text{(Üretim Faktörü y Kısıt Şartı)} \\ 5A + 9B + 19C &\leq 2400 && \text{(Üretim Faktörü z Kısıt Şartı)} \\ A, B, C &\geq 0 \text{ ve tam sayı olmalıdır.} && \end{aligned}$$

Teorik katkı payı ( $KP_0$ )'a yönelik yukarıda verilen kısıtlayıcı şart fonksiyonları Tablo 1'de gösterilen mamul miktarlarının üretimine harcanan işleme süreleri dikkate alınarak oluşturulmuştur.

Yukarıda verilen doğrusal programlama modeli hazırlık faaliyetlerini dikkate alan fiili katkı payını (KPs) hesaplamak için de kullanılabilir. Ancak bu modelde kısıtlayıcı şart fonksiyonları hazırlık faaliyetlerinin etkisi dikkate alınarak oluşturulmalıdır. Diğer bir ifadeyle, kısıtlayıcı şart fonksiyonları oluşturulurken sadece her bir birim mamulün üretimi için harcanan işleme süreleri değil; hazırlık sürelerini de içeren toplam süreler dikkate alınmalıdır. Buna göre fiili katkı payı (KPs) için doğrusal programlama modeli aşağıdaki gibi oluşturulabilir.

$$\begin{aligned} \text{Maksimize } Z &= 65A + 99B + 80C && \text{(Amaç Fonksiyonu)} \\ \text{Kısıt Şartları:} & && \\ A &\leq 200 && \text{(Piyasa Talep Kısıt Şartı)} \\ B &\leq 200 && \text{(Piyasa Talep Kısıt Şartı)} \\ C &\leq 200 && \text{(Piyasa Talep Kısıt Şartı)} \\ 10.5A + 16.5B + 5.5C &\leq 2400 && \text{(Üretim Faktörü w Kısıt Şartı)} \\ 11A + 12B + 7C &\leq 2400 && \text{(Üretim Faktörü x Kısıt Şartı)} \\ 7A + 13B + 14C &\leq 2400 && \text{(Üretim Faktörü y Kısıt Şartı)} \\ 6A + 10B + 20C &\leq 2400 && \text{(Üretim Faktörü z Kısıt Şartı)} \\ A, B, C &\geq 0 \text{ ve tam sayı olmalıdır.} && \end{aligned}$$

Yukarıda ( $KP_0$ ) ve (KPs) için verilen modellerdeki denklemler çözüldüğünde, işletmenin optimal mamul karışımı Tablo 4'te, optimal mamul

karışımı için üretim faktörlerine yönelik kapasite kullanımları ise Tablo 5'te verilen miktarlardan oluşacaktır.

Tablo 4. Optimal Mamul Karışımı

| Model  | Üretim Miktarları (birim) |         |         |
|--|---------------------------|---------|---------|
|  | Mamul A                   | Mamul B | Mamul C |
| KP <sub>0</sub> (Hazırlık faaliyetlerinin sıfır olması durumu) | 131                       | 65      | 61      |
| KP <sub>s</sub> (Hazırlık faaliyetlerinin olması durumu)       | 140                       | 36      | 60      |

Kaynak: David Perkins, "a.g.m." s. 18.

Tablo 4 incelendiğinde, üretim kararlarında hazırlık faaliyetlerinin fırsat maliyeti dikkate alındığında mamullere göre üretim miktarlarının değişebileceği görülmektedir.

Tablo 5. Hazırlık Faaliyetleri Olması Durumunda Optimal Mamul Karışımı için Kapasite Kullanımı

| Üretim Faktörleri  | Hazırlıklar Dahil Haftalık Kapasite Kullanımı (dakika) | Haftalık Kullanılabilir Kapasite (dakika) | Haftalık Fazla Kapasite (dakika) | Haftalık Fazla Kapasite Maliyeti (YTL) |
|--|--|---|----------------------------------|--|
| w  | 2.394  | 2.400                                     | 6                                | 9                                      |
| x  | 2.392  | 2.400                                     | 8                                | 16                                     |
| y  | 2.288  | 2.400                                     | 112                              | 56                                     |
| z  | 2.400  | 2.400                                     | 0                                | 0                                      |
| Haftalık Üretim Programı İçin Toplam Fazla Kapasite Maliyeti |  |   |                                  | 81                                     |

Kaynak: David Perkins, A.g.m., s. 19.

Tablo 5 incelendiğinde, hazırlık faaliyetlerinin olması durumunda oluşacak optimal mamul karışımının üretilebilmesi için kullanılacak üretim faktörlerinden üretim faktörü z'nin kapasitesinin tam sınırdaki olduğu görülmektedir. Bu durum, işletmenin optimal mamul karışımını üretmesini engelleyebilir. Üretim faktörü z'den sonra sırasıyla en çok sınırlı kapasiteye sahip üretim faktörü w ve üretim faktörü x'dir. İşletme üretim programını hazırlarken üretim faktörü z'nin kapasitesine uygun ürün parti büyüklüğüne öncelik hakkı vermelidir. Ayrıca, hazırlık faaliyetlerini azaltmaya yönelik yatırım fırsatlarını değerlendirirken sırasıyla üretim faktörü z, w ve x'i göz önünde bulundurmalıdır.

İşletmede  $KP_0$  ve  $KP_S$  durumuna göre oluşabilecek optimal mamul karışımının finansal sonuçları ise Tablo 6'da görülmektedir.

Tablo 6. Optimal Mamul Karışım Kararlarının Finansal Sonuçları

|  | Mamul A | Mamul B | Mamul C | Toplam   |
|--|---------|---------|---------|----------|
| Hazırlık Faaliyetlerinin Sıfır Olması Durumunda Katkı Payı ( $KP_0$ ) <sup>i</sup> | 8.515   | 6.435   | 4.880   | 19.830   |
| Hazırlık Faaliyetlerinin Fırsat Maliyeti ( $KP_0 - KP_S$ ) <sup>+</sup>            | 585     | (2.871) | (80)    | (2.366)  |
| Hazırlık Faaliyetlerinin Olması Durumunda Katkı Payı ( $KP_S$ ) <sup>ii</sup>      | 9.100   | 3.564   | 4.800   | 17.464   |
| Verimli Kapasite Maliyetleri <sup>iii</sup>  | (5.810) | (2.142) | (2.610) | (10.562) |
| Verimsiz Kapasite Maliyetleri <sup>iv</sup>  | (805)   | (207)   | (345)   | (1.357)  |
| Mamullere Göre Kâr   | 2.485   | 1.215   | 1.845   | 5.545    |
| Fazla Kapasite Maliyeti (Tablo 5)  | -       | -       | -       | (81)     |
| Net Sabit Değer Kârı   |         |         |         | 5.464    |

Kaynak: David Perkins, A.g.m., s. 18.

Tablo 6'da yer alan hazırlık faaliyetlerinin toplam fırsat maliyeti olan 2.366 YTL, hazırlık faaliyetlerine bağlı olarak katkı payında meydana gelen azalmayı göstermektedir. Mamul bazında hazırlık faaliyetlerinin fırsat maliyeti incelendiğinde, mamul A için negatif; diğer mamuller için pozitif olduğu görülmektedir. Bu durum, hazırlık faaliyetleri olması durumunda Mamul A'nın işletmeye sağlayacağı katkı payının artmasından, diğer mamullerde ise azalmasından kaynaklanmaktadır. Hazırlık faaliyetlerinin fırsat maliyetinin mamul bazında negatif olması, söz konusu maliyetlerin belirli mamullere yüklenmemesinin daha doğru olacağını göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, hazırlık süreleri belirli faaliyetlere veya siparişlere göre izlense bile, hazırlık faaliyetlerinin fırsat maliyeti, direkt işçilik maliyetleri olarak kabul edilip belirli mamullere değil, genel üretim giderleri içerisinde gösterilerek üretim programında yer alan tüm mamul karışımına yüklenmelidir<sup>6</sup>.

Tablo 6'da yer alan hesaplamalar aşağıdaki gibi yapılmıştır.

<sup>i</sup>  $TP_0 = \text{Birim Başına Katkı Payı} * \text{Hazırlık Faaliyetlerinin Sıfır Olması Durumunda Optimal Mamul Karışımında Üretilen Birim Sayısı}$  (örneğin Mamul A için 65 YTL \* 131 birim = 8.515 YTL)

<sup>6</sup> Charles T. Horngren, George Foster, Cost Accounting A Managerial Emphasis, Sixth Edition, Prentice Hall, INC, Englewood Cliffs, New Jersey, 1987, s.201.



ii  $TP_s = \text{Birim Başına Katkı Payı} * \text{Hazırlık Faaliyetlerinin Olması Durumunda Optimal Mamul Karışımında Üretilen Birim Sayısı}$  (örneğin Mamul A için 65 YTL \* 140 birim = 9.100 YTL)

iii **Verimli Kapasite Maliyetleri** = Birim Başına İşleme Maliyeti \* Hazırlık Faaliyetlerinin Olması Durumunda Optimal Mamul Karışımında Üretilen Birim Sayısı (örneğin Mamul A için 41.50 YTL \* 140 birim = 5.810 YTL)

iv **Verimsiz Kapasite Maliyetleri** = Birim Başına Hazırlık Maliyetleri \* Hazırlık Faaliyetlerinin Olması Durumunda Optimal Mamul Karışımında Üretilen Birim Sayısı (örneğin Mamul A için 5.75 YTL \* 140 birim = 805 YTL)

#### IV. Sonuç

Farklı mamullerin üretildiği işletmelerde yönetim, fiili veya tahmini üretim programını hazırlarken hazırlık faaliyetlerinin fırsat maliyetini göz önünde bulundurmalıdır. Çünkü bu maliyetler, işletmelerde optimal mamul karışımına yönelik kararları önemli derecede etkilemekte ve gereğinden fazla stok bulundurulmasına sebep olmaktadır. Bu bakımdan işletmenin muhasebe sisteminde söz konusu bu maliyetler ayrıntılı olarak izlenmeli ve yönetime sunulmalıdır. Bu bağlamda, uygulanmakta olan muhasebe sistemlerinin işletme yönetimine hazırlık faaliyetlerinin fırsat maliyetleri ile ilgili bilgileri zamanında ve doğru olarak sunduğu konusunda yetersiz olduğu söylenebilir. Çünkü; maliyet dağıtımlarında sınırlı üretim faktörlerinin kapasitesi, mamul karışımı ile mamul parti büyüklüğü arasındaki ilişki dikkate alınmamaktadır. Ancak, sınırlı kapasiteye sahip üretim faktörleri üzerinde yapılan hazırlıklar fırsat maliyetine sebep olmakta ve işletmenin katkı payını düşürmektedir. Aynı durum kapasitesi sınırlı olmayan üretim faktörleri için söylenemez. Dolayısıyla, sınırlı kapasiteye sahip üretim faktörleri üzerinde yapılan hazırlıklar, kapasitesi sınırlı olmayan üretim faktörlerine göre daha maliyetlidir. Maliyet dağıtımlarında bu durumun dikkate alınmaması hatalı maliyet dağıtımlarına sebep olmaktadır. Örneğin, bu çalışmada üzerinde durulan işletmede hazırlık maliyetlerinden en çok sınırlı kapasiteye sahip üretim faktörü z'ye 1 YTL/dakika pay verilirken; üretim faktörü z'ye göre daha az sınırlı kapasiteye sahip olan üretim faktörü x'e 2 YTL/dakika pay verilmiştir. Ayrıca, mevcut maliyet muhasebesi sistemlerinin maliyet dağıtımlarında optimal mamul karışımını ve mamul parti büyüklüğünü dikkate almaması da hatalı maliyet dağıtımlarına neden olmaktadır. Örneğin; optimal mamul karışımında en yüksek payı alan Mamul A'nın, hazırlık maliyetlerinden en fazla payı alması gerekmektedir. Ancak Tablo 6'dan da görüldüğü gibi, Mamul A için yapılan hazırlıklar işletmenin katkı payını artırmış ve dolayısıyla hazırlık faaliyetlerinin fırsat maliyeti Mamul A için negatif çıkmıştır. Buna karşılık, üretim miktarı az olan Mamul B, hazırlık maliyetlerinden daha az pay almıştır. Ancak, hazırlık faaliyetlerinin fırsat maliyeti çoğunlukla üretim programının gerçekleştirilmesinde hazırlık

faaliyetlerini uygun düzeyde tutabilmek için Mamul B'nin üretimini azaltmaktan; Mamul A'nın ise arttırmaktan dolayı ortaya çıkmaktadır. Bu durumda Mamul A'ya hazırlık maliyetlerinden fazla, Mamul B'ye ise az pay verilmesi hatalı olabilir. Diğer bir ifadeyle, mevcut maliyet muhasebesi sistemlerinin hazırlık faaliyetlerinin toplam fırsat maliyetinin belirlenmesinde her bir mamulün nispi katkısını belirlemede yetersiz olabileceği söylenebilir.

Sonuç olarak, işletmelerde uygulanmakta olan mevcut maliyet muhasebesi sistemlerinin yukarıda ifade edilen yetersizlikleri, bu çalışmada üzerinde durulan işletme performansının değerlendirilmesinde hazırlık faaliyetlerinin fırsat maliyetini dikkate alan yaklaşımla giderilebilir. Böylece sınırlı kaynaklara sahip işletmelerde, kârı maksimuma çıkaracak en uygun mamul karışımının belirlenmesi ve stok maliyetlerinin azalması sağlanacaktır. Ayrıca işletme yönetimi, dikkatlerini hazırlık faaliyetlerini azaltacak yatırımlar üzerinde yoğunlaştıracaktır.

**Abstract:** This study investigates the impact on production decisions of setup activities opportunity costs. There are many factors that affect production decisions in firms. One of these factors is setup activities and the other setup costs. Setup activities result in loss of available capacity, and increase production costs. Consequently, setup activities affect both product mix and lot-sizing decisions. Furthermore, these activities result in excess in stocks. In this respect, knowing setup activities and setup-related costs, firms will determine optimal product mix to maximize profit, and reduce stock costs. In addition, management's attention will focus on investments that will reduce setup activities.

**Key Words:** Setup activities, setup costs, opportunity costs, production decisions.

#### **Kaynakça**

- Freimer, Michael; Thomas, Douglas; Tyworth, John, (2005) "The Value Of Setup Cost Reduction And Process Improvement For the Economic Production Quantity Model With Defects", *European Journal of Operational Research*,
- Garrison, Ray H.; Noreen, Eric W., (1997) **Managerial Accounting**, Eighth Edition, Irwin.
- Gupta, Diwakar; Magnusson, Thorkell, (2005) "The Capacitated Lot-sizing And Scheduling Problem With Sequence-Dependent Setup Costs And Setup Times", *Computers & Operations Research* 32,
- Horngren, Charles T.; Foster, George, (1987) **Cost Accounting A Managerial Emphasis**, Sixth Edition, Prentice Hall, INC, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Perkins, David, (Fall 2004) "Incorporating the Opportunity Cost of Setups into Production – Related Decisions", *Management Accounting Quarterly*, Vol 6,