

# TAM ZAMANINDA ÜRETİM (TZÜ) SİSTEMİNDE STANDART MALİYET FARK ANALİZLERİ

**Yrd.Doç.Dr. Adem DURSUN\***

## ABSTRACT

Standard Cost Variance Analysis For Just-In-Time Production System

Standard costs and variance analysis are widely used in manufacturing, service, and not-for-profit organizations. However, manufacturers are faced with intense global competition. At the same time, advanced technologies, automation, philosophies such as just –in- time (JIT) are reshaping the physical nature of the production environment, and changing both the behavioral patterns of production costs and measure and control these costs. A switch to any new manufacturing technology could require significant changes in a firm's cost and management accounting systems.

In a JIT manufacturing environment, traditional methods and costs variances may be inappropriate for management's needs. In addition to these methods and variances, new methods and cost variances must be developed.

**Key words:** Variance analysis and JIT, Standard costs and JIT

## Özet

Tam Zamanında Üretim (TZÜ) Sisteminde Standart Maliyet Fark Analizleri

Standart maliyetler ve fark analizleri TZÜ sistemini uygulayan işletmelerde de maliyetlerin planlanması ve kontrolünde kullanılabilir. Ancak, geleneksel standart maliyet sisteminde hesaplanan farklar ve analizleri sadece üretim sürecinin verimliliği ile satın alma fiyat farklarını değerlendirmekte, fakat tam zamanında üretim (TZÜ) sisteminde önemli olan satın alma işlemlerini, stokların miktarını, üretim seri büyüklüğünü hazırlık maliyetlerini ve müşteri taleplerini dikkate almamaktadır. Oysa; TZÜ sisteminde stok bulundurma ve hazırlık maliyetlerinin en aza indirilmesi, en düşük maliyetle en yüksek kaliteli mamullerin üretilmesi ve müşteri ihtiyaçlarına anında cevap verilmesi amaçları hayati öneme sahiptir. Bundan dolayıdır ki, fark analizleriyle elde edilecek bilgiler yöneticilerin dikkatlerini TZÜ sisteminin başarısını artıran kritik faktörlere yöneltmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** TZÜ ve Fark Analizleri , Standart Maliyetler ve TZÜ

\* Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Muhasebe ve Finansman Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

### 1.1. GİRİŞ

**S** standart maliyet sistemi maliyetlerin önceden bilimsel esaslara dayanılarak olması gereken düzeyde plânlandığı ve maliyet hesaplarında fiili rakamların yerine bunların kullanıldığı bir maliyet sistemidir. Standart maliyet sisteminden beklenen faydanın sağlanabilmesi için; işletmenin yapısına uygun olarak kurulması, uygulanması ve zaman içerisindeki değişikliklere göre geliştirilmesi gerekir. Diğer bir ifadeyle, standart maliyetler işletmelerin sürekli iyileşme stratejilerini desteklemelidir. Standart maliyetlerin sürekli iyileşme yolunda engeller oluşturmaması için muhasebe sistemi, maliyet farkları ile bu farkların kaynakları ve sebepleri arasında ilişkilerin doğru olarak kurulabilmesi hususunda yeterince güvenilir bilgiler sağlamalıdır.

Geleneksel standart maliyet sisteminde hesaplanan farklar ve analizleri sadece üretim sürecinin verimliliği ile satın alma fiyat farklarını değerlendirmekte, fakat tam zamanında üretim (TZÜ) sisteminde önemli olan satın alma işlemlerini, stokların miktarını, üretim seri büyüklüğünü hazırlık maliyetlerini ve müşteri taleplerini dikkate almamaktadır. Oysa; TZÜ sisteminde stok bulundurma ve hazırlık maliyetlerinin en aza indirilmesi, en düşük maliyetle en yüksek kaliteli mamullerin üretilmesi ve müşteri ihtiyaçlarına anında cevap verilmesi amaçları hayati öneme sahiptir. Bundan dolayıdır ki, fark analizleriyle elde edilecek bilgiler yöneticilerin dikkatlerini TZÜ sisteminin başarısını artıran kritik faktörlere yöneltmelidir. Dolayısıyla çalışmamızın amacını yönetimin dikkatlerini bu kritik faktörlere yönelten TZÜ sisteminin özelliklerine uygun yeni farklar oluşturmaktadır.

### 1.2. Tam Zamanında Üretim (TZÜ) Sisteminde Yeni Farklar ve Analizleri

TZÜ sistemini uygulayan işletmelerde geleneksel farkların yanında TZÜ sisteminin özelliklerine uygun aşağıdaki farkların hesaplanması ve analizlerinin yapılması da gerekir<sup>1</sup>

Bu farklar şunlardır.<sup>2</sup>

#### 1.2.1. Standart Seri Miktar Farkı (SSMF)

TZÜ sisteminin temel esaslarından birisi de, üretimin her aşamasındaki stokları en aza indirmektir. Bunun gerçekleştirilebilmesi büyük ölçüde üretim seri büyüklüklerinin azaltılmasına bağlıdır. Üretim seri büyüklüğü, ekonomik olarak hem üretilen hem de maliyetlendirilen ürün miktarından oluşmalıdır. İlk bakışta çok küçük üretim seri büyüklüklerinin çok sayıda makine veya teçhizat hazırlıklarına, üretim maliyetlerinin artmasına ve hazırlık zamanlarında makine veya teçhizatın atıl kalmasından dolayı kapasite kaybına sebep olacağı anlaşılmaktadır. Ancak durum bundan çok farklıdır. TZÜ sistemini uygulayan işletmeler, küçük seri büyüklüklerinin olumsuz neticelerinden kaçınmak için hazırlık zamanlarını azaltmaya yönelik büyük yatırımlar yapmaktadır. Dolayısıyla işletmede hesaplanan farklar yöneticilere bu yönde ışık tutmalıdır. Standart seri miktar farkı bu farklardan birisidir.

Standart seri miktar farkı (SSMF), fiili olarak üretilen üretim seri büyüklüğünün önceden belirlenmiş optimum üretim seri büyüklüğünden daha küçük olması durumunda yapılmış olmasına rağmen geri alınması mümkün olmayan hazırlık maliyetleri toplamını gösterir. Stan-

- 1 Ray H. Garrison, Eric W. Noree, **Managerial Accounting Concepts for Planning, Control, Decision Making**, Seventh Edition, IRWIN, Burr Ridge, Illinois, Boston, 1994, ss. 438-445.  
Michael F. Thomas, James T. Mackey, "Activity - Based Cost Variances for Just - In - Time", **Management Accounting**, April 1994, s.54.  
Robert D. McIlhattan, "How Costs Management Systems Can Support The JIT Philosophy" **Management Accounting**, September 1987, ss.20 - 26.
- 2 David Johnsen, Parvez Sopariwala, **Management Accounting**, "Standart Costing is Alive and Well at Parker Brass", Winter 2000. <http://www.managementaccounting.com/winter00/w00johnsen.htm>  
Horace W. Harrell, "Materials Variance Analysis and JIT", **Management Accounting**, May 1992, ss. 34-38.  
Adem Dursun, **Tam Zamanında Maliyet Muhasebesi Sistemi ve Bir Uygulama**, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Doktora Tezi, Erzurum, 1998, ss.93-95.

standart seri miktar farkı aşağıdaki formülle hesaplanabilir.

**SSMF** = (Standart Üretim Seri Büyüklüğü İçin Standart Hazırlık Zamanı – Fiili Üretim Seri Büyüklüğü İçin Standart Hazırlık Zamanı) x Standart Saat Ücreti

**Veya,**

**SSMF** = (Standart Üretim Seri Büyüklüğü – Fiili Üretim Seri Büyüklüğü) x Birim Başına Standart Hazırlık Maliyeti

Hazırlık maliyetleri bir üretim serisi için harcanan standart işçilik saatlerine dahil edildi-

ğinden fiili üretim seri büyüklüğünde standart seri miktarından daha az üretim yapıldığı takdirde olumsuz işçilik farkı ortaya çıkacaktır. Dolayısıyla fiili olarak üretimde çalışan işçilerden kaynaklanan işçi verimsizliğinin etkisi hazırlıklarla ilgili verimsizliklerden ayrılmalıdır. Aksi takdirde işçi verimlilik farkı bu iki verimsizlik farkının toplamından oluşacaktır. Böyle durumlarda işçi verimlilik farkının analizinden elde edilen bilgiler üretim için gerekli düzenleyici faaliyetlerin yapılmasında faydalı olmayacaktır.

Standart seri miktar farkının hesaplanması ve yorumu Tablo 1, Tablo 2 ve Tablo 3'te gösterilmiştir.

**Tablo-1: Üretimle İlgili Standart Veriler**

Bir Saatteki Standart Üretim Miktarı	50 birim
Standart Seri Miktarı	2.000 birim
2.000 Birim Üretim İçin Standart Zaman	40 saat
Bir Hazırlık İçin Standart Zaman	4 saat
Standart Saat Ücreti	10 \$
Fiili Üretim Miktarı	1.200 birim
Bir Hazırlık İçin Fiili Hazırlık Zamanı	4 saat
1.200 Birim Elde Etmek İçin Verimli Zaman	24 saat
Saat Başına 10 \$'dan 28 Saat İçin Fiili İşçilik Maliyeti	280 \$

Tablo 1 incelendiğinde standart üretim seri büyüklüğünün 2.000 birim, bir saat içerisinde yapılması gereken standart üretimin 50 birim, 2.000 birimi üretmek için standart olarak 40 saate ihtiyaç duyulduğu ve bir seri için standart ve fiili hazırlık zamanının 4 saat olduğu görülmektedir.

**Tablo-2: Birim Başına ve Toplam Üretim İçin Standart Zamanlar**

	Hazırlıklar	Üretim	Toplam
<b>Birim Başına Standart Zaman</b>			
Standart Hazırlık Zamanı	4 Saat		
Standart Üretim Zamanı		40 Saat	
Standart Seri Miktarı	2.000 Birim	2.000 Birim	
Birim Başına Standart Zaman	0.002 Saat	0.02 Saat	0.022 Saat
<b>1.200 Birim Üretime Yüklenen Standart Zaman</b>			
Birim Başına Standart Zaman	0.002 Saat	0.02 Saat	0.022 Saat
Fiili Üretim Miktarı	1.200 Birim	1.200 Birim	1.200 Birim
Fiili Üretime Yüklenen Standart Zaman	2.4 Saat	24 Saat	26.4 Saat

Tablo 2 incelendiğinde birim başına standart hazırlık zamanının 0.002, fiili üretim zamanının 0.020 saat ve dolayısıyla bir birimin elde edilebilmesi için harcanan toplam zamanın 0,022 saat olduğu görülmektedir. Buna göre fi-

ili üretim 1.200 birim olarak gerçekleştiğinde, 1.200 birime standart olarak yüklenebilecek saatlerin toplamı 26.40 saat  $[(0.002 + 0.020) (1.200)]$  olacaktır.

**Tablo-3: Standart Seri Miktar Farkının Hesaplanması ve Yorumu**

<b>Standart Seri Miktar Farkının Belirlenmesi Durumunda</b>		
Üretim – Yarı Mamuller [(26.40 saat) (10 \$)]	264 \$	
SSMF [(4 Saat – 2.40 Saat) (10 \$)]	16 \$	
Toplam Fiili Ücret		280 \$
<b>Standart Seri Miktar Farkının Belirlenmemesi Durumunda</b>		
Üretim – Yarı Mamuller [(26.40 saat) (10 \$)]	264 \$	
İşçi Verimlilik Farkı [{28.00 saat -(1.200 birim) (0.022 saat)} {10 \$}]	16 \$	
Toplam Fiili Ücret		280 \$

Tablo 3 incelendiğinde standart seri miktar farkının, standart üretim seri miktarı olan 2.000 birimin yerine 1.200 birim üretilmiş olduğunda yapılmış olmasına rağmen geri alınmayacak olan hazırlık maliyetlerini gösterdiği anlaşılmaktadır. Nitekim işletme her bir hazırlık için 40 \$ [(4 saat) (10 \$ saat başına)] harcama yapmayı beklerken, üretimi yapılmayan 800 birim (2.000 birim – 1.200 birim) ile ilgili hazırlık maliyeti veya 16 \$ [(4 saat – 2.40 saat) (10 \$)] olumsuz fark ortaya çıkmıştır. Bu fark olumsuz standart seri miktar farkı olarak ifade edilir.

İşletme geleneksel standart maliyet sistemini uyguladığı diğer bir ifadeyle standart seri miktar farkını hesaplamadığı takdirde, bu 16 \$'lık olumsuz fark işçi verimsizlik farkı olarak dikkate alınacaktır. Ancak bu olumsuz fark görüldüğü gibi fiili olarak üretimde çalışan işçilerden dolayı ortaya çıkan işçi verimsizlik farkı değildir. İşçi verimsizliğine atfedilen bu olumsuz fark, üretilmesi gereken ancak üretilemeyen 800 birime yüklenememiş hazırlık maliyetlerinden dolayı ortaya çıkan farktır.

Tam zamanında üretim sistemini uygulayan işletmelerde standart seri miktar farkı hesaplamasının faydalarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür.

- İşletmede standart seri miktar farkı hesaplanmadığında hazırlık zamanlarından dolayı ortaya çıkan olumsuz farklar, işçi verimlilik farkları içerisinde gösterilmiş olacak ve işçi verimliliği ile ilgili hatalı değerlendirmeler yapılacaktır.

- Tam zamanında üretim sisteminde daha küçük seriler halinde üretim yapılması ve stokların mümkün olduğu kadar en az seviyede tutulması arzu edildiğinden, standart seri miktar farkı bir bakıma işletmenin tam zamanında üretim sistemini uygulama maliyeti olarak dikkate alınacaktır.

- Küçük miktarlarda yapılan üretimin maliyeti daha doğru olarak tespit edilecek ve dolayısıyla küçük miktarlarda satın almak isteyen müşteriler için hangi miktarda ek bir maliyete

daha katlanılacağı belirlenebilecektir.

- Gelecekle ilgili daha uygun fiyat teklifleri verilebilecektir.

### 1.2.2. Madde ve Malzeme İkame Farkı (MMİF)

Madde ve malzeme ikame farkı (MMİF), planlanan üretim için tespit edilen madde ve malzemenin yerine başka bir madde ve malzeme kullanıldığında madde ve malzeme maliyetlerinde meydana gelecek artış veya azalışı gösterir. Madde ve malzemelerin ikamesi bir çok sebepten dolayı ortaya çıkabilir. Örneğin, bir mamulü üretmek için madde ve malzeme ihtiyacı planında yer alan madde ve malzemeler ihtiyacı duyulduğunda piyasada yeterince mevcut olmayabilir. Ya da bu madde ve malzemelerin TZÜ sistemine uygun olarak küçük miktarlarda satın alınması mümkün değildir. Diğer bir sebepte siparişin üretiminde müşterinin isteği tüzerine daha ucuz veya pahalı madde ve malzemelerin kullanılması olabilir.

Madde ve Malzeme ikame farkı aşağıdaki formüllerle hesaplanabilir.

İkame edilebilecek madde ve malzemele-  
rin standart miktarları eşit ise :

$$\text{MMİF} = \text{Standart Miktar} \times \text{Fiyat Farkı}$$

Buradaki fiyat farkı ikame edilebilecek olan madde ve malzemelerin fiyatları arasındaki farkı göstermektedir. İkame edilecek madde ve malzemelerin standart miktarları eşit olduğundan ikame edilen madde ve malzemenin fiyatı, madde ve malzeme ihtiyaç planında yer alan madde ve malzemenin fiyatından daha yüksek ise fark olumsuz, daha düşük ise fark olumludur.

İkame edilebilecek madde ve malzemele-  
rin standart miktarları eşit değilse madde ve malzeme ikamesinin "madde ve malzeme ikame fiyat farkı (MMİFF)," "madde ve malzeme ikame verimlilik farkı (MMİVF)" gibi iki türlü etkisi ortaya çıkacaktır. Bu farklar aşağıdaki formüllerle hesaplanabilir.

**MMİFF** = İkame Edilen Madde ve Malzeme Standart Miktarı x Fiyat Farkı

**MMİVF** = (İkame Edilen Madde ve Malzeme Standart Miktarı – İkame Edilebilir Diğer Madde ve Malzeme Standart Miktarı) x İkame Edilen Madde ve Malzeme Standart Fiyatı

MMİFF, ikame edilen madde ve malzemenin fiyatı madde ve malzeme ihtiyaç planında yer alan madde ve malzemenin fiyatından da-

ha yüksek ise olumsuz, daha düşük ise olumludur.

MMİVF ise, ikame edilen madde ve malzemenin miktarı madde ve malzeme ihtiyaç planında yer alan madde ve malzemenin miktarından daha az olduğu durumlarda olumlu, daha fazla olduğu durumlarda ise olumsuzdur.

Madde ve malzeme ikame farkının hesaplanması ve yorumu tablo 4, tablo 5 ve tablo 6 da gösterilmektedir.

**Tablo 4. İkame Edilebilir Madde ve Malzemelerle İlgili Veriler**

Standart Fiyat M1 Hammaddesi		10 \$ / kg
Standart Fiyat M2 Hammaddesi		11 \$ / kg
Standart Miktar M1 ve M2 (100 Birim üretim için)	2 kg	
Fiili Üretim Miktarı		2.000 Birim
Satın Alınan ve Kullanılan M2 Miktarı		43 kg

Tablo 4 incelendiğinde üretimde M1 ve M2 gibi birbirinin yerine ikame edilebilecek iki tür hammaddenin bulunduğu görülmektedir. Ayrıca 100 birim üretim için her iki hammaddenin standart miktarının eşit olmasına rağmen fiyatı daha yüksek M2 hammaddesinin madde ve malzeme ihtiyaç planında yer alan M1 hammaddesinin yerine ikame edildiği dikkati çekmektedir. İşletmenin fiyatı daha yüksek olan hammadde kullanmasının bir çok sebebi olabilir Burada biz işletmeye iyi bir müşterisinden sipariş geldiğini ve M1 hammaddesinin piyasada yeterince bulunmadığını kabul ediyoruz.

**Tablo 5. Standart Üretim Miktarı ile İlgili Bilgiler**

Standart Miktar (2.000 Birim İçin) :		
Standart Hammadde Miktarı (100 Birim İçin)	2 kg	
Fiili Üretim Miktarı		2.000 Birim
Standart Miktar (2.000 Birim İçin)		40 kg

Tablo 5 te 2.000 birim üretmek için 40 kg [(2.000 birim/100 birim)x 2 kg] hammaddeye ihtiyaç duyulduğu görülmektedir. Hammadde fiyat farkının satın alma aşamasında hesaplandığını, diğer bir ifadeyle satın alma işleminin hammadde ve malzeme hesabına standart fiyatla kaydedildiğini farz ediyoruz.

**Tablo 6. Miktarlar Eşit Olduğunda Madde ve Malzeme İkame Farkının Yorumu**

<b>Madde ve Malzeme İkame Farkının Hesaplandığı Durum</b>		
Üretim-Yarı Mamuller[(40.00 kg)(10\$)]	400 \$	
Madde ve Malzeme Verimlilik Farkı [(43.00 kg - 40.00 kg)(11\$)]	33 \$	
Madde ve Malzeme İkame Farkı [(40.00 kg)(11\$ - 10\$)]	40 \$	
Hammadde M2 [(43.00 kg )(11\$)]		473 \$
<b>Madde ve Malzeme İkame Farkının Hesaplanmadığı Durum :</b>		
Üretim-Yarı Mamuller[(40.00 kg)(11\$)]	440 \$	
Madde ve Malzeme Verimlilik Farkı [(43.00 kg - 40.00 kg)(11\$)]	33 \$	
Hammadde M2 [(43.00 kg)(11\$)]		473 \$

Tablo 6 incelendiğinde madde ve malzeme ikame farkının (40 \$) olumsuz olduğu görülmektedir. Çünkü 2.000 birim üretebilmek için her iki hammaddenin standart miktarı eşit (40 kg) olduğu halde üretimde maliyeti 1 \$ daha fazla olan M2 hammadde M1 hammaddesinin yerine kullanılmıştır. Ayrıca 2.000 birimin üretiminde kullanılan fiili miktar (43 kg) standart miktardan (40 kg) daha fazla olduğundan mad-

de ve malzeme verimlilik farkı 33 \$ olumsuz olarak gerçekleşmiştir.

Yukarıdaki örnekte hammaddelerin standart miktarlarının eşit olduğu kabul edilmiştir. Standart miktarların eşit olmadığı durumlarda madde ve malzeme ikame farkının hesaplanması ve yorumu tablo 7, tablo 8 ve tablo 9 da gösterilmiştir.

**Tablo 7. İkame Edilebilir Madde ve Malzemelerle İlgili Veriler**

Standart Fiyat M1 Hammaddesi		10 \$ / kg
Standart Fiyat M2 Hammaddesi		11 \$ / kg
Standart Miktar M1 (100 Birim üretim için)	2 kg	
Standart Miktar M2 (100 Birim üretim için)	1.9 kg	
Fiili Üretim Miktarı		2.000 Birim
Fiili Olarak Kullanılan M2 Miktarı		43 kg

Tablo 7 incelendiğinde ikame edilebilir hammaddelerin miktarlarının eşit olmadığı görülmektedir. Yani 100 birim için 2 kg M1 hammaddesine ihtiyaç duyulduğu halde 1.9 kg M2 hammaddesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu du-

rumda madde ve malzeme ikamesinin "madde ve malzeme ikame fiyat farkı (MMİFF)," "madde ve malzeme ikame verimlilik farkı (MMİVF)" gibi iki türlü etkisi ortaya çıkacaktır. Bu farklar tablo 9 da gösterilmiştir.

**Tablo 8. Standart Üretim Miktarı İle İlgili Hammadde Miktarları**

	Hammadde M1	Hammadde M2
Standart Miktar (100 birim için)	2 kg	1.9 kg
Fiili Üretim Miktarı	2.000 birim	2.000 birim
Standart Miktar (2.000 birim için)	40 kg	38 kg

**Tablo 9. Miktarlar Eşit Olmadığında Madde ve Malzeme İkame Farkının Yorumu**

Madde ve Malzeme İkame Farkının Hesaplandığı Durum		
Üretim-Yarı Mamuller[(40.00 kg)(10\$)]	400 \$	
Madde ve Malzeme Verimlilik Farkı [(43.00 kg - 38.00 kg)(11\$)]	55 \$	
Madde ve Malzeme İkame Fiyat Farkı [(40.00 kg)(11 \$ - 10\$)]	40 \$	
Madde ve Malzeme İkame Verimlilik Farkı [(40.00 kg - 38.00 kg)(11\$)]		22 \$
Hammadde M2 [(43 kg .00)(11\$)]		473 \$
Madde ve Malzeme İkame Farkının Hesaplanmadığı Durum :		
Üretim-Yarı Mamuller[(38.00 kg)(11\$)]	418 \$	
Madde ve Malzeme Verimlilik Farkı [(43.00 kg - 38.00 kg)(11\$)]	55 \$	
Hammadde M2 [(43.00 kg)(11\$)]		473 \$



Tablo 9 incelendiğinde madde ve malzeme ikame fiyat farkının (40 \$) olumsuz, madde ve malzeme ikame verimlilik farkının (22 \$) ise olumlu olduğu görülmektedir. Maliyeti 1 \$ daha yüksek olan M2 hammaddesinin M1 hammaddesinin yerine ikame edilmesi MMİFF'nın olumsuz gerçekleşmesine neden olmuştur. Ancak, üretimde M1'in yerine ikame edilen M2 den daha az kullanıldığından MMİVF olumlu çıkmıştır. Madde ve malzeme ikame farklarının net sonucu ise 18 \$ [(38.00 kg) (11 \$) – (40 kg) (10 \$)] olumsuzdur.

### 1.2.3. Metot Farkı

Metot farkı, bir mamulü üretmek için kullanılacak birden fazla makinenin olduğu durumlarda ortaya çıkar. İkame edilen makineden dolayı harcanan makine ve işgücü saati ikame edilebilir diğer makinenin sebep olacağı makine ve işgücü saatinden daha fazla olduğu durumlarda fark olumsuz, daha az olduğu durumlarda ise fark olumludur. Metot farkı alternatif sermaye yatırımlarının değerlendirilmesinde ve TZÜ sisteminin temeli olan sürekli iyileşme ve israfın ortadan kaldırılmasıyla üretimde sonu olmayan mükemmellik yolunda ilerleme hususunda yöneticilere önemli fikirler verebilir.

### 1.2.4. Madde ve Malzeme Stok Farkı (MMSF)

Madde ve malzeme stok farkı (MMSF), fiili üretimde kullanılan direkt madde ve malzeme miktarının, söz konusu üretim için satın alınan madde ve malzemeden fazla veya eksik olması durumunda ortaya çıkar. Bu fark aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanabilir.

**MMSF** = (Satın Alınan Fiili Miktar – Kullanılan Fiili Miktar) x Standart Fiyat

Madde ve malzeme stok farkı, mevcut stokların TZÜ sisteminin "sıfır stok" hedefi ve yönetimin kabul edilebilir minimum stok hakkındaki düşünceleriyle olan ilişkisini doğrudan doğruya ölçmemektedir. Bu stok farkı, stok değişimlerinin yönü hakkında bilgiler sağlamaktadır. Satın alınan miktar üretimde kullanılan miktardan daha büyük ise fark olumsuz, daha küçük

ise fark olumludur. Stoklardaki artış, olumsuz farka sebep olmakta ve dolayısıyla minimum stok seviyesinden uzaklaşmıştır; stoklardaki azalış ise, olumlu farka sebep olmakta ve minimum stok seviyesine doğru gidildiğini göstermektedir.

### 1.2.5. Madde ve Malzeme Sipariş Farkı (MMSipF)

Üretim için gerekli olan madde ve malzemelerin yüksek kalitede, gerçek miktarlarda ve ihtiyaç duyulduğu anda sağlanamaması TZÜ sisteminin temelini sarsmaktadır.

Madde ve malzeme sipariş farkı, sipariş verilen miktarla teslim alınan miktar arasındaki farktır. Bu fark aşağıdaki formülle hesaplanabilir.

**MMSipF** = (Sipariş Verilen Madde ve Malzeme – Teslim Alınan Madde ve Malzeme) x Fiili Fiyat

Madde ve malzeme sipariş farkı, tedarikçi firmalarla üreticiler arasındaki işbirliğinin etkinliğini göstermektedir. İşletme yöneticileri bu farkın üzerinde önemle durmalıdır.

### 1.2.6. Mamul Stok Farkı (MSF)

Günümüzde işletmelerin sermayesinin bağlı kaldığı önemli bir stok türü de mamul stoklarıdır. Mamul stokları arttıkça bu stoklara bağlanan sermaye miktarı da artmaktadır. TZÜ sisteminde üretim ve satışlar tek bir faaliyetin ardışık olarak yapılması gereken birbirine bağımlı olan aşamaları gibidir. Etkili bir üretim faaliyetinden söz edilebilmesi için satılabilir ürünlerin satılabilir miktarlarda üretilip tüketicilere sunulması gerekir. Madde ve malzeme farkları açısından konu ele alındığında, madde ve malzeme maliyetlerinin mamul stokları arttıkça işçilik ve genel imalat maliyetlerini de bağlayacağı ifade edilebilir. Dolayısıyla mamul stokları farkının hesaplanmasıyla yöneticilerin dikkatleri bu hususa yönlendirilebilir.

Mamul stok farkı, fiili üretim için öngörülmüş standart madde ve malzeme miktarıyla satılan mamuller için olması gereken (standart)

madde ve malzeme miktarı arasındaki farktır. Mamul stok farkı aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanmaktadır

**MSF** = (Fiili Üretim İçin Standart Madde ve Malzeme Miktarı – Satılan Mamuller İçin Standart Madde ve Malzeme Miktarı) x Standart Fiyat

Mamul stok farkı, üretilen birimler satılan birimlerden daha fazla ise olumsuz, daha küçük ise olumludur. Olumsuz fark mamul stoklarında artış olduğunu gösterecektir. Bu durum, stok bulundurma maliyetlerini azaltmayı amaç eden TZÜ sisteminin amaçlarına aykırıdır. Olumlu fark, mamul stok devir hızının arttığını ve dolayısıyla stok bulundurma maliyetlerinin azalacağına işaret etmektedir.

Mamul stok farklarının hesaplanmasında en önemli eksiklik, fark analizinde sadece madde ve malzemelerin dikkate alınmasıdır. Fark analizlerine işçilik ve genel imalat maliyetlerini dahil etmeksizin mamul stoklarındaki değişimin toplam etkisinin bilinmesi çok zordur. Böyle olmasına rağmen mamul stok farkları, bazı problemlerin olduğunu ve bu problemlerin araştırılması gerektiği üzerine yöneticilerin dikkatlerini yöneltebilir.

Üretim yöneticileri piyasa payının korunması sorumluluğuna katılmalıdır. Mamul stok farkı bu sorumluluğu vurgulamaktadır. Direkt madde ve malzeme stok farkı ise, üretim ve satın alma arasında madde ve malzeme ihtiyaçları bakımından iyi bir koordinasyonun olması gerektiğine işaret etmektedir. Bu fark analizlerinin işletmeye sağlayacağı en büyük fayda, yönetsel sorumluluk merkezleri arasında çok sıkı bir işbirliğinin geliştirilmesi olacaktır.

### 1.2.7. Satış Tamamlama Farkı

Satış tamamlama farkı, alınan siparişler için öngörülmuş standart miktarla satılan mamuller (karşılanan siparişler) için öngörülmuş standart miktar arasındaki farktır. Satış tamamlama farkı aşağıdaki formülle hesaplanabilir

**STF** = (Satılan Mamuller İçin Standart

Miktar – Alınan Siparişler İçin Standart Miktar) x Standart Fiyat

Satış tamamlama farkı, satışların etkinliğini ölçmektedir. Alınan siparişlerin karşılanan siparişlerden fazla olması dönemin satış gelirlerini düşürecektir. İptal edilen siparişler tekrar kabul edilse bile, siparişin iptal edilmesini arzu etmeyen müşterinin uğradığı hayal kırıklığından dolayı dönemin satış gelirlerinde düşüşler olabilir. Satış tamamlama farkı nihai mamullerin tam zamanında tamamlanamamasından kaynaklanıyorsa, bu farkın ortaya çıkmasından üretim yöneticisi sorumlu olacaktır. Aksi halde bu farkın ortaya çıkmasından satış departmanı sorumludur.

### 1.3. SONUÇ

Günümüzde küresel rekabet ortamında faaliyet gösteren üretim organizasyonlarının rekabet üstünlüklerini koruyabilmeleri; farklı mamullerin üretilmesine, kaliteyi düşürmeden maliyetlerin azaltılmasına, verimliliğin artırılmasına, satılabilir ürünlerden satılabilir miktarlarda üretilmesine, kalite seviyelerinin iyileştirilmesine ve talepteki değişimlere anında cevap verilebilmesine bağlıdır. Bu bakımdan son yıllarda üretim faaliyetlerinin tüm yönlerinde sürekli iyileşmeyi esas alan tam zamanında üretim (TZÜ) sistemi yaygın olarak uygulanmaktadır.

Üretim ortamının fiziksel yapısını değiştiren TZÜ sistemi maliyet ve yönetim muhasebesi uygulamalarını da önemli derecede etkilemiştir. Maliyet türlerini, maliyet yerleri ve ilgili oldukları mamul ve hizmet cinsleri bakımından belirlemeye çalışan maliyet muhasebesinin temel amaçları; birim maliyetlerin belirlenmesi, plânlama, kontrol ve kararların alınmasına yardımcı olmaktır. TZÜ sisteminin uygulandığı işletmelerde diğer işletmelerde olduğu gibi maliyet muhasebesinin bu amaçlarında herhangi bir değişim olmamıştır. Değişim, elde edilen bilginin niteliğinde ve bu bilgilerin elde edilmesinde kullanılan yöntemlerde olmuştur. Günümüzde geleneksel maliyet muhasebesi sistemleri, ileri düzeyde imalat teknolojilerinin uygulandığı işletmelerde maliyet muhasebesinin bu

amaçlarına ulaşmasında zamanında, doğru ve güvenilir bilgi sağlamada yetersiz kalmıştır. Dolayısıyla, TZÜ sisteminin temeli olan sürekli iyileşme ve israfın ortadan kaldırılmasıyla üretimde sonu olmayan mükemmellik yolunda ilerleyen işletmelerin, maliyet ve yönetim muhasebesi sistemlerini üretim ortamının ihtiyaçlarına

uygun olarak yeniden dizayn etmeleri gerekir. Kısaca, üretimde mükemmelliğe ulaşılması bir amaç ise; ileri teknolojilerin ve bu teknolojilere uygun maliyet ve yönetim muhasebesi sistemlerinin geliştirilmesi, bu amaca ulaşmada takip edilecek yol olmalıdır.

#### KAYNAKÇA

1. Adem Dursun, "Tam Zamanında Maliyet Muhasebesi Sistemi ve Bir Uygulama", **Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Basılmamış Doktora Tezi, Erzurum, 1998.
2. David Johnsen, Parvez Sopariwala, " **Management Accounting, Standard Costing is Alive and Well at Parker Brass.**", Winter 2000. <http://www.managementaccounting.com/winter00/w00johnsen.htm>
3. Horace W. Harrell, " **Materials Variance Analysis and JIT**", Management Accounting, May 1992.
4. Michael F. Thomas, James T. Mackey, "Activity - Based Cost Variances for Just - In - Times", **Management Accounting**, April 1994.
5. Ray H. Garrison, Eric W. Noree, "Managerial Accounting Concepts for Planning, Control, Decision Making", Seventh Edition, IRWIN, Burr Ridge, Illinois, Boston, 1994.
6. Robert D. McIlhattan, "How Costs Management Systems Can Support The JIT Philosophy" **Management Accounting**, September 1987.

