

# TEKSTİL VE KONFEKSİYON İŞLETMELERİNDE VERİMLİLİK ÖLÇÜMÜ

## MEASUREMENT OF PRODUCTIVITY IN TEXTILE AND APPAREL PLANTS

Arş. Gör. Seher KANAT  
Ege Ü. Tekstil Mühendisliği Bölümü

Yrd. Doç. Dr. Mücella GÜNER  
Ege Ü. Tekstil Mühendisliği Bölümü

### ÖZET

Türkiye'nin ekonomisinde ve ihracat rakamlarında önemli bir paya sahip olan tekstil ve hazır giyim sektöründe faaliyet gösteren firmalar uluslararası pazarlardaki rekabet güçlerini koruyabilmek için daha kaliteli ürünü daha kısa zamanda ve daha düşük maliyetle üretmek zorundadırlar. Bunun yolu da en düşük kaynak harcaması ile en yüksek sonuca ulaşmaktan başka bir ifadeyle verimlilikten geçmektedir. Bu nedenle günümüzde verimlilik rekabetin en önemli unsurlarından birisi haline gelmiştir. Verimlilik kavramının öneminin giderek artması verimlilik ölçümüne de gereken önemin verilmesini sağlamıştır. İşletmeler yönünden verimliliğin doğru olarak ölçülebilmesi kaynakların etkin olarak kullanılıp kullanılmadığını göstermesi yönünden önemlidir. Bu makalede tekstil ve hazır giyim işletmelerinde uygulanmakta olan verimlilik ölçüm yöntemleri tartışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Verimlilik ölçümü, verimlilik ölçüm yöntemleri, işgücü verimliliği, işletme produktivitesi, tekstil ve hazır giyim sektörü

### ABSTRACT

The enterprises participating in textile and apparel sector, which has an important part in Turkish economy and exports, have to produce more qualified products in shorter time and in lower cost so that they could protect their competitive power in international markets. In order to achieve this goal, they have to produce the most by using minimum; in other words they have to be productive. That's why; productivity becomes one of the most important factors of competition. The gradual increase in the significance of productivity provides that essential importance is given to the measurement of productivity. The correct measurement of productivity is important for a plant in order to determine whether the sources are effectively used or not. In this article the methods of productivity measurement used in textile and apparel plants are discussed.

**Key Words:** Measurement of productivity, methods of productivity measurement, labour productivity, operational productivity, textile and apparel sector

## 1. GİRİŞ

Günümüzde verimlilik rekabetin en önemli unsurlarından biri haline gelmiştir. Şirketlerin sahip oldukları işgücü ve sermaye ile daha fazla katma değer yaratmasının yolu verimlilikten geçmektedir. Firmaların daha fazla katma değer yaratma sürecine girmesi ülke gelirini arttıracak gibi firmanın uluslararası pazarlardaki rekabet gücünü de arttıracaktır. Bugün Türkiye'nin ihracat rakamlarında önemli bir paya sahip olan tekstil ve hazır giyim sektörünün uluslararası pazarlardaki rekabet gücünü koruyabilmesi için verimliliğe gereken önemi vermesi gerekmektedir. Bu noktada tekstil ve hazır giyim işletmelerinin kendilerine sormaları gereken bir soru vardır: Verimlilik oranları firmamızda ne düzeyde?

Verimlilik kavramının doğru olarak ölçülmesi firmanın kaynaklarını etkin olarak kullanıp kullanmadığını göstermesi açısından oldukça önemlidir. Bu sonuçların doğru olarak analiz edilmesi ve gerekli tedbirlerin alınması firmanın verimliliğini arttırmayı sağlayacaktır.

## 2. VERİMLİLİK ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ

Anonim bir tanımlamaya göre verimlilik mümkün olan en düşük kaynak harcaması ile en yüksek sonuca ulaşmaktır. Peter Drucker'a göre verimlilik en az çaba ile en çok çıktıyı verebilecek bütün üretim kaynakları arasındaki dengedir (1).

Verimlilik göstergelerine ilişkin hesaplamalar temelde

$$\text{Verimlilik} = \frac{\text{Çıktı}}{\text{Girdi}} \text{ eşitliğine dayanır.}$$

Verimlilik göstergeleri girdi kullanımının ve üretim sürecinin teknik ve ekonomik performanslarının ölçümünde kullanılırlar. Genel bir ifadeyle neyin ne kadarla üretildiğini parasal ve fiziksel olarak belirleyen oranlardır.

Verimlilik oranları 3 grupta toplanmaktadır (1).

### 2.1. Toplam Verimlilik Oranları

Toplam verimlilik oranı kullanılan tüm üretim kaynaklarının birim miktarına düşen üretim miktarını gösterir. Toplam çıktıların toplam girdilere oranıdır.

Toplam Verimlilik Oranı =

$$\frac{\text{Üretilen Toplam Mal ve Hizmetler}}{\text{Kullanılan Tüm Kaynaklar}}$$

## 2.2. Çok Faktörlü Verimlilik Oranları

Toplam çıktı veya çıktının bir bölümü ile girdilerin bir türü ya da birkaç çeşit girdi türü arasındaki ilişkileri ölçen oranlardır.

$$\frac{\text{Çıktı}}{\text{İşgücü, Malzeme, Enerji}} \text{ veya}$$
$$\frac{\text{Çıktı}}{\text{İşgücü, Malzeme, Sermaye}}$$

çok faktörlü verimlilik oranlarına örnektir (1).

## 2.3 Kısmi (Faktör) Verimlilik Oranları

Toplam çıktının ya da bir bölüm çıktının ayrı ayrı her bir girdi türüne oranlanmasıdır. Bu oranlar bir girdi cinsinin birim miktarına düşen üretim miktarlarını gösterirler. Kısmi verimlilik oranları işletme yönetimine sorunları zamanında belirleme ve çözme olanağı sağlar.

$$\frac{\text{Üretim Miktarı}}{\text{Çalışan Sayısı}} \text{ veya}$$

$$\frac{\text{Üretim Miktarı}}{\text{Kullanılan Hammadde Miktarı}}$$

kısmi verimlilik oranlarına örnek olarak gösterilebilir.

Ayrıca verimlilik oranları çıktının ve girdinin ölçüm birimlerine göre fiziksel ve parasal verimlilik oranları olarak iki ayrı grupta toplanabilirler.

## 2.4. Fiziksel Verimlilik Oranları

Çıktıların ve girdilerin fiziksel birimlerle değerlendirilerek birbirine oranlanması sonucunda elde edilirler. Ürünlerin ve girdilerin aynı fiziksel değerlerle ölçülebilir olmaması ya da girdi karışımlarının ürün türlerine göre farklılık göstermesi hesaplamalarda zorluk yaratırken elde edilen sonuçların yanlış yorumlanmasına da yol açabilmektedir. Bu nedenle fiziksel verimlilik oranları özellikle kısmi verimlilik ölçümlerinde kullanılırlar.

Toplam fiziki verimlilik belli bir üretim faaliyeti sonunda elde edilen üretim miktarının bu miktarı elde etmek için kullanılan tüm üretim faktörlerine (hammadde, işgücü, makine, enerji...) oranlanması ile bulunur.

$$\text{Toplam Fiziki Verimlilik Oranı} = \frac{\text{Üretimden Elde Edilen Miktar}}{\text{Üretimde Kullanılan Üretim Faktörlerinin Fiziksel Miktarı}} \quad (2)$$

Kısmi fiziki verimlilik oranları belli bir zaman içinde elde edilen toplam üretim miktarının üretim sırasında kullanılan üretim faktörlerinden herhangi birine oranlanması ile elde edilirler. Bu oranlar kullanılan girdiye göre adlandırılırlar. Yaygın olarak işgücü, hammadde ve makine verimlilikleri kullanılmaktadır (2).

$$\text{İşgücü Verimliliği} = \frac{\text{Elde Edilen Toplam Üretim Miktarı}}{\text{Üretim Sırasında Harcanan İşgücü Miktarı}}$$

$$\text{Makine Verimliliği} = \frac{\text{Elde Edilen Toplam Üretim Miktarı}}{\text{Üretim Sırasında Kullanılan Makine Sayısı veya Saatleri (Makine Sayısı X Çalışma Süresi)}}$$

$$\text{Hammadde Verimliliği} = \frac{\text{Elde Edilen Toplam Üretim Miktarı}}{\text{Üretim Sırasında Harcanan Hammadde Miktarı}}$$

## 2.5. Parasal Verimlilik Oranları

Çıktıların ve girdilerin fiyatlarla değerlendirilerek birbirine oranlanması sonucunda elde edilirler. Parasal verimlilik oranları ürünlerin ve girdilerin çeşitleri ile ilgili sorunları çözümlenici olduğu gibi fiyat ve maliyet değişimlerini de hesaba katarak ürün ve girdilerin kalite farklılıklarının da belli bir düzeye kadar ölçümlerde değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır (1). Parasal verimlilik oranlarının doğru olarak değerlendirilebilmesi için oranlarda kullanılan parasal değerler sabit fiyatlarla değerlendirilmelidir.

Toplam parasal verimlilikte, verimlilik oranının pay ve paydası parasal olarak ifade edilir. Yarı parasal verimlilikte ise verimlilik oranının payındaki değer parasal, paydasındaki değer fizikidir. Parasal verimlilik oranları da fiziksel verimlilik oranları gibi toplam verimlilik ya da kısmi verimlilik şeklinde olabilir (2).

$$\text{Toplam Verimlilik} = \frac{\text{Üretim Değeri (TL)}}{\text{Üretim Masrafları (TL)}}$$

$$\text{İşgücü Verimliliği} = \frac{\text{Üretim Değeri (TL)}}{\text{Ödenen Ücretler Toplamı (TL)}}$$

$$\text{İşgücü Verimliliği} = \frac{\text{Üretim Değeri (TL)}}{\text{İşçi Sayısı veya İş Saatleri Toplamı}}$$

## 3. TEKSTİL VE KONFEKSİYON İŞLETMELERİNDE KULLANILAN VERİMLİLİK ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ

Türkiye genelinde tekstil işletmelerinde üretimde çalışanların verimliliği bir önceki yıla göre 2001 yılında %4.7 artarken, 2002 yılında aynı seviyesini korumuş ve 2003 yılında %0.6 oranında artmıştır. Konfeksiyon işletmelerinde ise üretimde çalışanların verimliliği 2001 yılında bir önceki yıla göre %3 artarken, 2002 yılında %9.5, 2003 yılında %3.7 oranında azalmıştır. 1997 yılına göre 2003 yılında tekstilde %30, konfeksiyonda ise sadece %17 oranında verimlilik artışı sağlanmıştır (3).

Tekstil sektöründe genelde verimlilik göstergesi olarak toplam verimlilik, işgücü verimliliği ve parasal verimlilik kullanılmaktadır. Ancak ürün yelpazesinin genişliği, baz alınan verimlilik kriterlerini değiştirebilmektedir.

Şahinler Mensucat Genel Müdürü Nihat Polat'a göre sektörde örgü bölümünde verimlilik standardı %4 iken Şahinler Mensucat'ta %3.55'tir. Boya ve kasar işlemlerinde ise Türkiye ortalaması %7, Şahinler Mensucat'ta %5.5'tir. 2000 yılında 23 bin kg/adam olan kişi başına düşen üretim 2002 yılında 27 bine yükselmiştir (4). Ayrıca 2003 yılında 2002 yılına göre ilk 9 aylık ciro kıyaslamasında (dolar bazında) %11'lik bir verim artışı sağlanmıştır (5).

Zorlu Linen'de 2003 yılında çalışan başına verimlilik %20 artmıştır. 2002 yılında kişi başına günlük üretim 150 metre iken, 2003 yılında 180 metre olmuştur. Ciro bazında da %36'lık bir artış kaydedilmiştir. Korteks Mensucat ise 2003 yılında kişi başına düşen üretim miktarı %8, kişi başı ciro %6 artmıştır. Korteks İplik 2003 yılında 2002'ye göre toplam verimlilikte %8 artış kaydetmiştir (5).

Konfeksiyon işletmelerinin maliyet kalemlerindeki en önemli unsurlardan biri kumaştır. Bir konfeksiyon ürününün maliyetinin yaklaşık %60'ını kumaş oluşturmaktadır. Bu kadar önemli bir maliyet unsurunun verimli kullanılması işletmeler için oldukça önemlidir. Ham-

madde verimliliğinin fiziksel ve parasal kısmı verimlilik oranı olarak tespiti bu noktada işletmelerin sık sık başvurdukları verimlilik göstergelerindedir. Ayrıca işletmelerin kâr amacıyla kurulmuş teşebbüsler olması parasal verimlilik oranlarının performans değerlendirme göstergesi olarak kullanılmasını artırmaktadır. Kumaş verimliliğinin en önemli göstergesi pastal verimliliğidir. Pastal planı çizilirken mümkün olduğunca birbirine yakın kumaş enleri gruplanır. Model özellikleri ve beden dağılımları dikkate alınarak tek bedenli, iki bedenli veya karışık (çok bedenli) pastal planları hazırlanır. Amaç en kısa boyu hedefleyecek uygun yerleşimi yapmaktır.

Pastal planları CAD sistemi yüklenmiş bilgisayarlarda yapılmakta ve pastal verimlilikleri de otomatik olarak hesaplanmaktadır. Hedeflenen verimlilik oranı pastal planı oluşturulmadan bilgisayara girilerek gerekli olan pastal uzunluğu hesaplatılmakta ve pastal planı

üzerinde sınır çizgisi olarak belirtilmektedir.

Bunların haricinde konfeksiyon sektörünün emek yoğun bir sektör olması işgücü verimliliğini sektör için önemli kılmaktadır. Ürün çeşitliliğinin fazla olması verimlilik ölçüm kriterlerini değiştirmektedir.

Geçtiğimiz dönemde Türkiye Giyim Sanayicileri Derneği Başkanlığını yapan ve Domino Tekstil'in sahibi olan Umut Oran'a göre dokuma pantolonda dünya ortalaması 35 adam-gün/adet iken Türkiye ortalaması 25 adam-gün/adettir. Domino Tekstil'in ortalaması Türkiye geneliyle aynıdır. Örme tişörtte dünya standardı 50 adam-gün/adet olarak kabul edilirken Türkiye genelinde 40 adam-gün/adet civarındadır (4).

Taha Tekstil Malatya fabrika müdürü Fersan Önder'e göre konfeksiyon sektöründeki dünya standardı %80 iş verimliliğidir. Bu da günlük 540 dakika çalışma zamanına sahip bir personelin 432 dakikalık bir zamanı ürüne yansıtması anlamına gelmektedir. Taha

Tekstil'de bu oran %60'lardan %82'ye çıkarılmıştır (4).

#### 4. KONFEKSİYON İŞLETMELERİNDE VERİMLİLİK

##### 4.1. Konfeksiyon İşletmelerinde Uygulanan Verimlilik Ölçüm Yöntemleri

Konfeksiyon işletmelerinde uygulanan verimlilik ölçüm yöntemlerini saptamak amacıyla firmalarla görüşmeler yapılmıştır.

İzmir Çiğli Atatürk Organize Sanayi Bölgesinde faaliyet gösteren A firması kendi bünyesinde ve fasonda üretim yapmaktadır. Firma ile yapılan görüşmede kendi bünyelerinde günlük olarak operatör verimliliğinin ölçüldüğü ve bunun için etüt sisteminden yararlanıldığı öğrenilmiştir. Etüt ölçümü ile operasyonların temel süreleri belirlenmekte ve standart zamanlar hesaplanmaktadır. İşletmede kupon sistemi mevcuttur. Demetlerle birlikte ilerleyen ve üzerinde demet adedi, operasyon adı, operasyon temel süresi

**Tablo 1.** Günlük Üretim Takip Formu Örneği

BANT GÜNLÜK ÜRETİM TAKİP FORMU								
BANDI:					TARİH:			
MODEL:								
OPERATÖRLER	OPERASYON	9.30	Σ	11.30	Σ	14.00	Σ	16.00
1. Ali Utku	Omuz Dikme	100	100	30	130			
2. Ali Utku	Kol Takma	-	-	125	125			
3. Ayşe Yaman	Yan Kapama	45	45	50	95			
4. Zeynep Gül	Yan Kapama	50	50	50	100			
5. Osman Kara	Etek Reçme	65	65	50	115			
.....	.....	....	....	....	....			

**Tablo 2.** Günlük Üretim Kontrol ve Operatör ve İşletme Verimliliği Kontrol Fişi Örneği

OPERATÖR GÜNLÜK ÜRETİM KONTROL FİŞİ									
ADI SOYADI:			BANDI:			İŞLEM:		TARİH:	
KAYIP SÜRELER					ÜRETİM MİKTARI			DEĞERLENDİRMELER	
MAKİNA ARIZA			TAMİR			DEMET NO		ADET	
Başlangıç	Bitiş	Süre	Başlangıç	Bitiş	Süre	1	20	ÜRETİME ESAS SÜRE	
11.00	11.20	20				2	30	510-(20+40)=450	
						3	25	ÜRETİLEN SÜRE	
İŞ BEKLEME			HAZIRLIK			....		....	
Başlangıç	Bitiş	Süre	Başlangıç	Bitiş	Süre	....		480	
						TOPLAM		480	
EKSİK SÜRELER					BİRİM SÜRE		TOPLAM ÜRETİLEN SÜRE		480/450=1,06 (%106)
									İŞLETME PRODÜKTİVİTESİ
İZİN		GEÇ GELME		VİZİTE		1 dakika		1X480 = 480 dakika	
		10		30				480/(510-40)=1,02 (%102)	

gibi bilgilerin olduğu bu kuponlar işçi tarafından kayıp zamanların da yazıldığı günlük üretim formlarına yapıştirilmektedir. Bu verilerin yardımıyla gün sonunda operatörlerin kişisel performansları ve ortalama günlük işletme verimliliği hesaplanmaktadır. Operatörlerin kişisel performansları mesai saatlerinde günlük çalışma zamanına göre ortalama %5 daha düşüktür. İşletmenin günlük ortalama verimliliği %65, operatör verimliliği %70-75 düzeyindedir. 2005 yılı hedefleri ise işletme verimliliğini %70-75, operatör verimliliğini %80 düzeylerine çıkartmaktır. Verimlilik ile ilgili veriler saklanmakta ve haftalık, aylık, yıllık grafikler ve tablolar yapılmaktadır. Böylece verimlilikte meydana gelen değişimler gözlenebilmektedir.

İzmir 3. Sanayi Bölgesinde faaliyet gösteren B firması fasonda üretim yapmaktadır. Kendi bünyesinde sadece numune üretim bandı bulunmaktadır. Firma ile yapılan görüşmede işçi verimliliğini ölçmedikleri öğrenilmiştir. Penye konfeksiyon üretimi yapılan firmada modeller çok hızlı değiştiği ve iş akışı çok hızlı olduğu için mevcut olan numune dikim bandında etüt alınmamaktadır. Firma hammadde bazındaki verimliliği pastal verimliliğine ve kumaşların boyama sırasında verdiği fire oranlarına bakarak belirlemektedir. Ayrıca yükleme adetlerindeki verimliliğe bakılmaktadır. Firmanın pastal verimliliği %80-85, yükleme performansı verimliliği %80-100 düzeyindedir. Aylık yükleme tutarı çizelgesi oluşturulmaktadır. Fakat bunun haricinde aylık ve yıllık verimlilik çizelgeleri oluşturulmamaktadır.

#### 4.2. Verimlilik Ölçümü

Kendi bünyesinde üretim yapan konfeksiyon firmaları için operatör verimliliğinin ölçülmesi önemlidir. Operatör verimliliği, termin sürelerini, işletme kârlılığını, üretim maliyetlerini etkilemektedir. Operatör verimliliğinin hesaplanmasında günlük üretim takip formundan ve operatör günlük üretim kontrol fişinden faydalanılmaktadır.

Günlük üretim takip formu, üretim akışından sorumlu kişilerin günün belirli saatlerinde operatörlerin ürettikleri miktarları işledikleri çizelgedir (Tablo 1).

Hem üretim akışının hem de çalışan kişilerin üretim miktarının kontrolü için kullanılır.

Çalışan operatörlerin her birine günlük üretim kontrol fişi verilmelidir. Günlük üretim kontrol fişi, operatörlerin yapmış oldukları operasyonları, ürettikleri adetleri, eksik süreleri ve kayıp süreleri yazdıkları bir formdur (Tablo 2). Gün sonunda bu fişler toplanarak operatörlerin çalışma verimlilikleri ve işletme üretimi hesaplanır(6),(7).

Kayıp süreler, operatörün işletme içinde olduğu halde üretim haricinde geçirdiği sürelerdir. Makine arızası, iş bekleme, tamir, numune çalışması, makine ayarı, yeni modele giriş, toplantı, eğitim operatörün iş yerinde bulunmadığı sürelerdir.

İzin, geç gelme, vizite gibi süreler gibi operatörün işletme içinde bulunmadığı

süreler ise eksik sürelerdir.

Günlük çalışma süresi, yemek molası ve çay molası gibi yönetimde verilen molaların dışında operatörün günlük çalışması gereken süredir.

Operatör verimliliğinin ve işletme üretimi hesaplanmasında aşağıdaki formüllerden faydalanılır.

Toplam Üretilen Süre = Birim Süre X Toplam Üretim Adedi

Üretime Esas Süre=Günlük Çalışma Süresi-(Toplam Kayıp Süre+Toplam Eksik Süre)

Operatör Performansı = Üretilen Süre / Üretime Esas Süre

İşletme Üretimi = Üretilen Süre / (Günlük Çalışma Süresi-Toplam Eksik Süre)

Günlük üretim kontrol fişi firmalara göre farklılık gösterebilir. aşağıda günlük

Tablo 3. Operatör Günlük Üretim Kontrol Fişi Örneği (Ön Yüz)

#### PERSONEL ÜRETİM FORMU

Tarih : .../.../...  
Revizyon : 0

OPERATÖR ADI - SOYADI								NO	
SAYFA NO									
HEDEF									
OPERASYON ADI	1		2		3		4		
	SAAT	BEDEN	ADET	BEDEN	ADET	BEDEN	ADET	BEDEN	ADET
07.30-08.30									
08.30-09.30									
09.30-10.30									
10.30-11.30									
11.30-12.30									
12.30-13.30									
13.30-14.30									
14.30-15.30									
15.30-16.30									
16.30-17.30									
17.30-18.30									
18.30-19.30									
19.30-20.30									
20.30-21.30									
TOPLAM									
MESAI BAŞLANGICI	NOT :								
MESAI BİTİŞİ									
TOPLAM SÜRE (DK)									

Tablo 4. Operatör Günlük Üretim Kontrol Fişi Örneği (Arka Yüz)

ÜRETİM DURUŞLARI

DURUŞ NEDENİ		BŞL.	BITİŞ	BŞL.	BITİŞ	BŞL.	BITİŞ	BŞL.	BITİŞ	TOPLAM SÜRE (DK)
		SAATI	SAATI	SAATI	SAATI	SAATI	SAATI	SAATI	SAATI	
YENİ MODELE GİRİŞ	SAAT									
	SÜRE									
MAKİNA TAŞIMA	SAAT									
	SÜRE									
İŞ BEKLEME	SAAT									
	SÜRE									
MAKİNA ARIZASI	SAAT									
	SÜRE									
TAMİR	SAAT									
	SÜRE									
VİZİTE	SAAT									
	SÜRE									
TOPLANTI	SAAT									
	SÜRE									
ELEKTRİK KESİNTİSİ	SAAT									
	SÜRE									
DİĞERLERİ	SAAT									
	SÜRE									
OPERATÖR		EKİPBAŞI			* BŞL.. BAŞLAMA SAATI * SAAT; SAATI VE DAKİKASI İLE BİRLİKTE YAZILACAKTIR. * TOPLAM SÜRE DAKİKA OLARAK YAZILACAKTIR.					

üretim kontrol fişine bir örnek verilmiştir (Tablo 3, 4).

Operatörün günlük üretim kontrol fişini doldurması zaman kaybıdır. Bunu önlemek amacıyla üretim kontrol fişine kuponlar yapıştırılabilir. Kuponlar sticker şeklindedir ve demetlerle birlikte ilerler. Her bir demette yapılacak tüm operasyonlar için kuponlar mevcuttur. Kuponlarda model sipariş numarası, model adı, operasyon adı veya numarası, demet no, demet adedi gibi bilgiler bulunur. Üretilen süre de hesaplanarak kuponların üzerine yazılabilir. Etüt değerleri alınmamış yeni bir iş veya standart olmayan, işçinin sürekli olarak yapmadığı bir iş kuponsuz işdir. Kuponsuz iş süreleri günlük çalışma süresinden çıkartılır.

## 5. SONUÇ

Gün geçtikçe zorlaşan rekabet koşulları işletmeleri daha kaliteli ürünü daha kısa zamanda ve daha düşük maliyetle üretmeye yöneltmektedir. Bunun yolu da verimli üretimden geçmektedir. Ve-

rimliliğin artırılması üretim sürelerinin kısalmamasını, maliyet kalemlerinin düşmesini, kârlılığının artmasını sağlayacaktır. Bunun farkında olan tekstil ve konfeksiyon işletmeleri verimlilik düzeylerini tespit edebilmek ve verimlilik oranlarını artırmak için gerekli önlemleri alabilmek amacıyla verimliliklerini ölçmektedirler. Verimliliğinin önemini kavramış olan işletmelerimiz kendi üretim yöntemlerine ve şirket politikalarına en uygun olan verimlilik ölçme yöntemlerini tespit ederek verimlilik ölçümü yapmaktadırlar. Kontrol fişlerinden elde edilen operatör ve işletme verimlilik oranları, nedenlerine göre kayıp zamanların miktarları haftalık, aylık, yıllık çizelgelere ve grafiklere dökülerek kıyaslama yapılmalıdır. Verimliliklerde meydana gelen azalmaların nedenleri tespit edilerek gereken önlemler alınmalı, meydana gelen artışları ise kormanın ve sürdürmenin yollarını aranmalıdır. Başarılı ve rekabetçi olmayı hedefleyen tekstil ve konfeksiyon işlet-

melerimizin verimlilik çitası her geçen gün daha da yükselmektedir.

## KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Akal Z., 1996, İşletmelerde Performans Ölçüm ve Denetimi, MPM Yayınları No: 473, Ankara, s. 24-27, 150-159
2. Güner M., 2000, Tekstil ve Konfeksiyonda İş Etüdü, E.Ü. Tekstil ve Konfeksiyon Araştırma-Uygulama Merkezi Yayını No:11, İzmir, s. 13-17
3. Demir M., 2004, Rakamlarla Türk Tekstil Sektörü, Hedef İn (Hedef Dergisi Eki), Sayı:7 (15 Kasım-15 Aralık 2004)
4. Fırat E., 2002, Verimlilik Rekabeti, Capital Dergisi, Yıl:10, Sayı: 2002/12
5. Öncel Ş., 2003, Verimlilik Mucizesi, Capital Dergisi, Yıl:11, Sayı:2003/12
6. Güner M., 2004, Ege Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölümü, Konfeksiyon Organizasyon ve Planlama II Ders Notları
7. Güner M., 2003, Ege Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölümü, Konfeksiyon Organizasyon ve Planlama I Ders Notları