

KONFEKSİYON İŞLETMELERİNDE OPERATÖR ÖZELLİKLERİNİN DİKİM BÖLÜMÜNDEKİ KALİTE HATALARINA ETKİSİ

THE EFFECT OF OPERATOR'S CHARACTERISTICS OVER QUALITY DEFECTS IN SEWING DEPARTMENT IN THE APPAREL BUSINESS

Öğr. Gör. Dr. Serpil KAYA
Ege Ü. Emel Akın Meslek Yüksek Okulu
e-mail: serpil.kaya@ege.edu.tr

Prof. Dr. M. Çetin ERDOĞAN
Ege Ü. Tekstil Mühendisliği Bölümü

ÖZET

Konfeksiyon emek yoğun bir sektördür. Bu nedenle operatör, konfeksiyon üretiminde çok önemli bir faktördür. Bu çalışmanın amacı operatör farklılıklarının üretimde kalite hatalarına etkisini saptamaktır. Bu çalışmada konfeksiyonda dikim aşamasında operatör özelliklerinin hata oranlarına etkileri araştırılmıştır. Araştırma kapsamında incelenen operatör özellikleri cinsiyet, öğrenim düzeyi, yaş ve deneyimdir. Model özelliklerinin sabit tutulabilmesi için araştırma tek model üzerinden yapılmıştır. Her operatörün günlük hata oranları belirlenmiştir. Daha sonra operatör özellikleri ile hata oranları arasında istatistiksel açıdan anlamlı ilişki aranmıştır. Veriler, SPSS 10 programında analiz edilmiştir. İstatistiksel analizler için Korelasyon, T-test, Oneway Anova, Duncan ve Çapraz Tablo yöntemleri kullanılmıştır. Operatörlerin ve operatörlerin öğrenim düzeylerinin dikim bölümündeki kalite hatalarına etkisi Oneway Anova analizi ile araştırılmıştır ve kalite hata oranları açısından öğrenim düzeylerine göre farklı olan operatör grupları Duncan testi ile saptanmıştır. Operatörlerin cinsiyetlerinin kalite hatalarına etkisini incelemek ve operatörlerin öğrenim düzeyleri ile cinsiyetleri arasında bağıntıya ulaşmak için T-test yönteminden yararlanılmıştır. Ayrıca operatörlerin öğrenim düzeyleri ile cinsiyetleri arasındaki ilişkiye ulaşmak için Çapraz Tablo da kullanılmıştır. Çalışanların hata oranları ile deneyimleri ve yaşı arasında korelasyon aranmıştır. Çalışma sonucunda cinsiyet faktörünün kalite hatalarını etkileyen bir faktör olduğu belirlenmiştir. Operatörün öğrenim düzeyinin, yaşının ve deneyiminin konfeksiyon üretiminde kalite hatalarını etkilemediği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Konfeksiyon, dikim hataları, operatör özellikleri, kalite, dikim kalitesi

ABSTRACT

Apparel is a labour-intensive industry. Therefore, operator is an important factor in apparel production. The aim of this study is establishing the effect of operator variety over quality defects in production. In this study, the effects of operator's characteristics over defect rates in apparel during sewing stage were researched. Characteristics of operator which are researched in this study are gender, education level, age and experience. Only one model is searched in this study in order to fix characteristics of model. Defect daily rates of each operators are established. Then, statistical significance is researched between operator characteristics and defect rates. Data is analyzed with a statistic program SPSS 10. Oneway Anova, T- test, Duncan, Cross Table and Correlation methods were used for statistical analysis. Effects of operators and operator's education level over quality defects is researched by Oneway Anova and operator groups which have different education level are determined according as quality defect rates by Duncan. T-test and Cross Table are used to analyse relation between operator's education level and gender. Correlation method is used to analyse relation between defect rates and operator's experience, in addition operator's age. Finally, it is established that gender effects the quality defects. It is determined that operator's education level, age and experience do not effect quality defects in apparel production.

Key Words: Apparel, sewing defects, operator characteristics, quality, sewing quality.

Received: 02.01.2007

Accepted: 04.06.2007

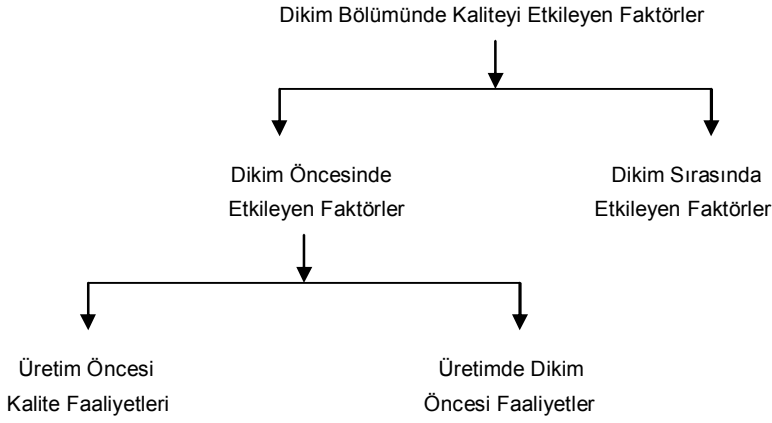
1. GİRİŞ

Üretim kalitesi, günümüz rekabet koşullarında işletmeler için önemli bir avantaj unsurudur. Bir işletmenin üretim kalitesinin yüksek olması; firelerin, tamirlerin azalmasına bağlı olarak üretim zamanlarının ve kalite maliyetlerinin azalmasına neden olmaktadır. Bunun sonucunda ürün maliyeti de

azalmaktadır. Bu nedenle işletmeler üretimde kalite hatalarını yok etmek için özel bir çaba sarf etmektedirler. Üretimde kalite hatalarının yok edilebilmesi için öncelikle hata kaynaklarının saptanması gerekmektedir. Konfeksiyonda üretim kalitesini etkileyen bir çok faktör vardır; operatör, malzeme, makine, yöntem, çevre şartları vb gibi.

İşletmelerde kaliteyi ve verimliliği gerçekleştirebilecek veya tam tersi bu konuda başarısızlığa neden olacak en önemli faktör insan faktörüdür (1).

İnsan faktörü çok yönlü araştırılması gereken bir üretim unsurudur. Udo ve Ebiefung insan faktörlerinin üretim sistemlerinin başarısına etkilerini inceledikleri araştırmalarında moral, ödül sistemi, sisteme güven, çalışanların



Şekil 1. Dikim Bölümünde Kaliteyi Etkileyen Faktörler

kaygılarına karşı ilgili olunması, etkili yardım ve eğitim faktörleri ile kalite gelişimi arasında anlamlı ilişki olduğunu saptamışlardır (2).

Operatörlerin sahip olduğu bilgi, beceri, davranışlar, onların kuruma bağlılığı, motivasyonları, çalışma ortamındaki ilişkileri, kurum dışındaki ilişkileri ve benzeri öğelerin hepsi kurumun performansına doğrudan etki eden faktörlerdir (3).

Konfeksiyonun emek yoğun bir sektör olması nedeniyle kişilerden kaynaklanan hatalarla sık sık karşılaşmaktadır (4). Bu nedenle operatör hataları konfeksiyon işletmelerinde özellikle incelenmesi gereken bir konudur.

Dikim bölümü konfeksiyon işletmelerinde üretim süreci boyunca en fazla emek yoğun özellik gösteren bölümdür. Aynı zamanda üretimde ortaya çıkan hataların çoğunlukla dikim bölümünde yapılan işlemlerden kaynaklandığı bilinmektedir.

Bu araştırmada konfeksiyon işletmelerinde kalite hatalarını etkilediği düşünülen faktörlerden sadece operatör dikkate alınmış ve dikim bölümündeki kalite hatalarının azaltılması için gerekli operatör niteliklerini saptamak amaçlanmıştır. Operatörler arasında cinsiyet, öğrenim düzeyi, yaş ve deneyim açılarından farklılıkların dikim bölümündeki kalite hatalarına etkisi istatistiksel analiz yoluyla araştırılmıştır.

2. DİKİM BÖLÜMÜNDE KALİTEYİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Dikim bölümünde ürün kalite düzeyini etkileyen bir çok faktör vardır. Bu faktörler Şekil 1’de gösterildiği gibi kaliteyi dikim öncesi etkileyen faktörler ve dikim sırasında etkileyen faktörler olarak iki grup altında incelenebilir. Kaliteyi dikim öncesi etkileyen faktörler ise üretim öncesi kalite faaliyetleri ve üretimde dikim öncesi faaliyetler olmak üzere iki grup altında toplanabilir.

Üretim öncesi kalite faaliyetlerinde üretim için gerekli olan bilgiler somut hale getirilir, çalışma talimatları hazırlanır. Bu aşamada üründen beklenen kalite özellikleri ve bu özellikler için toleranslar saptanmalıdır. Bu çalışmanın amacı; üretim için gerekli bilgileri, herkesin aynı şekilde anlayacağı hale dönüştürmektir (5). Üretim için gerekli tüm bilgiler çalışma talimatları şeklinde üretim dosyasına yerleştirilir. Derlenen bilgilerin ilgili birimlere iletilmesi kaliteli üretim için son derece önemlidir. Üretim öncesinde eğer gerekiyorsa bazı operatörler için eğitim çalışmaları da organize edilmelidir. Bu faaliyetlerin tümü üretim öncesinde gerçekleştirilmesi gereken kalite faaliyetlerdir.

Üretim başladığında dikim öncesi faaliyetlerin başlangıçta saptanan kalite özelliklerine uygun olarak gerçekleştirilmesi gerekir. Hatasız dikim için aşağıda belirtilen üretimde dikim

öncesi faaliyetlerinin de hatasız olması gerekmektedir.

- Numune çalışmalarının tam ve etkin şekilde yapılmış olması.
- Hammadde ve yardımcı malzemelerin kalite kriterlerine uygunluğu,
- Kat atma, kesim, tasnif işlemlerinin kalite kriterlerine uygunluğu,
- Numaralama, tela yapıştırma, baskı, nakış işlemlerinin kalite kriterlerine uygunluğu,
- Dikim bölümü için hazırlanan demetlerde malzeme eksikliğinin bulunmaması,
- Dikim bölümü için hazırlanan demetlerin zamanında hazır olması,
- Gerekli makinelerin mevcut olması,
- Makine bakım ve ayarlarının üretim öncesinde yapılmış olması,
- Operatörlerin üretim için yeterli beceriye sahip olmaları,

Konfeksiyon üretiminde dikim sırasında kaliteyi etkileyen faktörler; model özellikleri, operatör, makine, malzeme, yöntem, ortam koşulları olmak üzere altı ana başlık altında toplanabilir. Araştırma sırasında operatör faktörünün dikim aşamasında ürün kalite düzeyine etkisi araştırılacaktır.

Araştırma kapsamında incelenecek olan ve dikim aşamasında hata oranlarını etkilediği düşünülen operatör özellikleri aşağıda verilmiştir.

3. OPERATÖR ÖZELLİKLERİNİN KALİTEYE ETKİSİ

Dikim işlemleri, konfeksiyon işletmelerinde emek yoğun bir faaliyet gerektirir. Bu nedenle işgücü kalite ve verimliliği etkileyen önemli bir faktördür. Konfeksiyon işletmelerinde, seri üretimde farklı operatörler çalışmaktadır. Üretim sürecinde sadece bir operatörün hatalı çalışması bile ürünün hatalı olmasına neden olmaktadır. Bu nedenle konfeksiyon üretiminde operatörlerin birbiriyle uyumlu çalışması kaliteli üretim için son derece önemlidir. Araştırma sırasında operatörlerin cinsiyeti, ögre-

nim düzeyi, yaşı ve deneyimi araştırılarak ürün kalite düzeyine etkileri incelenecektir.

3.1. Cinsiyet

Konfeksiyonda monoton ve dikkat isteyen işlerde kadınların daha başarılı oldukları, buna karşın kesim, ütü gibi ayakta çalışılan işlerde erkek elemanların daha başarılı oldukları gözlenmiştir (6). Genel olarak erkeklerin fiziksel açıdan kadınlardan daha güçlü olmasına karşın kadınların monoton işlerde erkeklere göre daha sabırlı olduğu ve bu nedenle konfeksiyon üretiminde kadınların dikim bölümünde daha başarılı olduğu düşünülmektedir. Araştırmada bu görüş test edilecektir.

3.2. Öğrenim Düzeyi

Konfeksiyon işletmelerindeki operatörlerin eğitim düzeyi ile ilgili yapılan araştırmalarda öğrenim düzeylerinin son derece düşük olduğu gözlenmektedir. Vural ve Altıntaş'ın 1996'da yaptığı bir araştırmaya göre konfeksiyon üretiminde çalışanların % 2,51'i eğitimsiz, %55,82'si ilkokul mezunu, %25,93'ü ortaokul mezunu, %10,89'u klasik lise mezunu, %2,88'i meslek lisesi mezunu, %1,31'i ilkokul+yaygın eğitim mezunu, %0,62'si ise yüksekokul mezunudur (7). 2005'te Dirgar, Öndoğan ve Kırtay'ın yaptığı bir araştırmaya göre ise konfeksiyon sektöründeki kalite kontrol elemanlarının %46'sı ilkokul mezunudur (8). Öğrenim düzeyi düşük olan bir elemanın tüm grubun başarısını olumsuz etkilediği de düşünülmektedir. Araştırmada bu görüş test edilecektir.

3.3. Yaş

Yaşlanmanın kişilerin fiziksel ve zihinsel aktivitelerinde gerilemeye neden olduğu bilinmektedir. Operatörlerin fiziksel güçleri 25 yaş dolaylarında en üst seviyeye ulaşmaktadır. Sonraki yıllarda fiziksel güç yaşa bağlı olarak azalmaktadır, ancak operatörlerin yıllarla birlikte iş deneyimleri de artmaktadır. Genç operatörlerin büyük uyum becerisine sahip olmalarına

karşın daha yaşlı operatörlerin işlerine ve işyerlerine bağlılıklarının daha fazla olduğu saptanmıştır. Yaşlı operatörlerin deneyimleri ile iş becerilerinin artması sonucunda yaşlanmaya bağlı fiziksel ve zihinsel kayıplarını büyük ölçüde karşıladıkları düşünülmektedir (9). Araştırmada bu görüş test edilecektir.

3.4. Deneyim

Konfeksiyonda genellikle ucuz iş gücü avantajından yararlanmak için kalifiye olmayan elemanlar işe alınır ve işletme içinde eğitim ile deneyim kazanması sağlanır. Ayrıca kalifiye olmayan elemanlar eğitilirken işletmeler kendi prensiplerine göre eleman yetiştirme olanağına sahiptirler. Tüm bu avantajlarına karşın deneyimsiz elemanların hata oranlarının daha fazla olduğu düşünülmektedir. Araştırmada bu görüş test edilecektir.

4. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmanın materyalini, örme kumaştan üst giysi üreten bir konfeksiyon işletmesinden elde edilen veriler oluşturmaktadır. Araştırmada, işletmenin dikim bölümündeki kalite hataları üzerinde durulmuştur.

Araştırmada, bir modelin üretim sürecinde yaşanan kalite hataları ile ilgili veriler toplanmıştır. Araştırmanın yürütüldüğü işletmede üretim adetleri az ve model çeşitliliği fazladır. Bu nedenle sağlıklı sonuçlara ulaşılabilmesi ve toplanan verilerin güvenilirliği için üretim adetleri yüksek olan bir modelin dikim sürecinin incelenmesine karar verilmiştir.

Araştırmada veri elde etmek için 2 adet bilgi formu hazırlanmıştır. Bilgi formunun birinci kısmında operatör özelliklerine, ikinci kısmında kalite hatası sayılarına yer verilmiştir.

Operatör özellikleri ile ilgili olarak;

- Cinsiyet,
- Öğrenim düzeyi,
- Yaş,

Deneyim ile ilgili sorular bulunmaktadır. Bu veriler, model için kalite hata oranlarını etkileyebileceği düşünülen ve araştırma kapsamına alınan operatör özellikleridir.

İkinci bilgi formu ile üretim sırasında her operasyonda kontroller yapılarak operatörlere ait kalite hatası sayıları tespit edilmiştir. Araştırma sırasında yarı mamuller hatalı/hatasız olmak üzere gruplanmıştır, kalite hata çeşitleri araştırma kapsamına alınmamıştır. İkinci bilgi formunda;

- Operatör adı,
- Günlük operatör hata sayısı,
- Günlük üretim sayısı bilgileri bulunmaktadır.

Araştırma sırasında her operatör için günlük hatalı üretim sayısı tespit edilmiştir. Üretim biriminde 14 gün boyunca günlük üretim sayıları farklılık göstermiştir. Bu nedenle her operatör için günlük hata oranları hesaplanmış ve istatistiksel analizlerde günlük hata oranları verileri kullanılmıştır. Günlük hata oranları aşağıdaki formülle hesaplanmıştır.

$$\text{Operatör için günlük hata oranı} = \frac{\text{Günlük operatör hata sayısı}}{\text{Günlük üretim sayısı}} \times 100$$

Veriler, SPSS 10 programında analiz edilmiştir. İstatistik analizlerde önem seviyesi $\alpha = 0,05$ 'tir. Analizlerde kalite hataları açısından operatörler arasında ve operatörlerin öğrenim düzeyleri arasında farklılık aranırken Oneway Anova analizi kullanılmıştır. Duncan testi ile kalite hataları açısından öğrenim düzeylerine göre farklılık gösteren operatör grupları belirlenmiştir. Kalite hataları açısından cinsiyet değişkeni araştırılırken t-Testi uygulanmıştır. Operatörlerin yaş ve deneyimleri ile kalite hataları arasındaki ilişkinin bulunması için korelasyon analizleri yapılmıştır. Operatörlerin öğrenim düzeyleri ile cinsiyetleri arasında ilişki aranırken t-Test yöntemi, operatörlerin öğrenim düzeylerine göre cinsiyet dağılımlarını araştırmak için çapraz tablo yöntemi kullanılmıştır.

Tablo 1. Operatör Özellikleri

Operatör	Cinsiyet	Öğrenim Düzeyi	Yaş	Deneyim (yıl)
1	K	İlkokul	27	8
2	K	Ortaokul	31	10
3	K	İlkokul	28	5
4	K	İlkokul	34	8
5	K	yok	22	7
6	K	İlkokul	24	10
7	K	Ortaokul	26	8
8	E	Ortaokul	27	5
9	E	Ortaokul	27	8
10	K	yok	26	8
11	K	İlkokul	38	10

Tablo 2. Günlük Operatör Hata Sayıları

İş Günü	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Günlük Üretim Sayısı	352	381	435	374	440	400	400	445	455	510	532	450	472	512
Operatör	Günlük Operatör Hata Sayıları													
1														
2		1												
3	2	2				1	2			1				
4				1		1						1	1	
5	2	2	1					1				1	1	
6		1	1	4	1				2	1	1	1	1	1
7		1		4	1		2	1		1				
8	3		2	2	2	2						4		1
9	3			4		2		2			2	2	1	1
10							1						1	1
11				1	1						2		2	1

Araştırma verilerinin toplandığı işletmede dikim bölümünde yapılan gözlemlerle ilgili özellikler aşağıda verilmiştir:

- İşletmenin dikim bölümünde 14 iş günü gözlem yapılmıştır.
- Toplam 6158 adet ürünün kalitesi kontrol edilmiştir.
- Üretimde 11 operatör görev almıştır.
- Operatörlerin 5-10 yıl arasında deneyimleri olduğu belirlenmiştir.
- Operatörlerin yaşları 22 ile 38 arasında değişmektedir.
- Üretimde 9 kadın, 2 erkek operatör yer almaktadır.

- Üretimdeki 2 operatör okula gitmemiş, 5 operatör ilkokul ve 4 operatör ise ortaokul mezunudur.

5. BULGULAR

Araştırma kapsamında elde edilen veriler Tablo 1 ve Tablo 2'de verilmiştir. Tablo 1'de 11 operatörlere ait cinsiyet, öğrenim düzeyi, yaş ve deneyim bilgileri mevcuttur. Tablo 2'de ise 14 gün boyunca her operatöre ait hatalı üretim sayıları ve günlük üretim sayısı bilgileri verilmiştir.

Operatörlerin dikim bölümündeki kalite hatalarına etkisini incelemek için

Oneway Anova yöntemi kullanılmış ve sonuçlar Tablo 3'te verilmiştir. Kalite hataları açısından operatörler arası farklılık Oneway Anova testine göre anlamlı bulunmuştur. Konfeksiyon işletmesinde kalite hata oranlarının operatörlere göre farklılık gösterdiği görülmektedir. Araştırmanın bundan sonraki bölümlerinde operatörlerin hangi özelliklerinin kalite hataları üzerinde etkili olduğu saptanmaya çalışılmıştır. Bu amaçla araştırma kapsamına alınan her bir operatör özelliği ile kalite hata sayıları arasında bağlantı aranmıştır.

Tablo 3. Operatörlerin Dikim Bölümündeki Kalite Hatalarına Etkisine İlişkin Anova Analizi Sonuçları

	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Anlamlılık	
Gruplar arasında	1,503	10	0,150	3,403	0,000<p=0,05	Anlamlı
Gruplar içinde	6,936	157	0,04418			
Toplam	8,439	167				

Tablo 4. Operatörlerin Cinsiyetlerinin Dikim Bölümündeki Kalite Hatalarına Etkisine İlişkin t-Test Sonuçları

		Bağımsız Gruplarda t Test								
		F Değeri	Anlamlılık	t Değeri	Serbestlik Derecesi	Anlamlılık (ÇiftYönlü)	Ort Fark.	Std. Hata Fark.	% 95 Güven Aralığı	
									Alt	Üst
Hata	Eşit Varyans Üstlenmiş	29,425	0,000<p=0,05 Anlamlı	-4,310	166	0,000	-0,1908	0,04427	-0,2782	-0,1034
	Eşit Varyans Üstlenmemiş			-2,959	30,352	0,006	-0,1908	0,06448	0,3224	0,06

Tablo 5. Cinsiyet Gruplarına göre Kalite Hata Ortalamaları

Cinsiyet	Hata Oranları Ortalaması	Gözlem Sayısı	Standart Sapma
Kadın	0,094	140	0,1824
Erkek	0,2843	28	0,3313
Toplam	0,1253	168	0,2248

Tablo 6. Operatörlerin Öğrenim Düzeylerinin Dikim Bölümündeki Kalite Hatalarına Etkisine İlişkin Anova Analizi Sonuçları

	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Anlamlılık	
Gruplar arasında	0,363	2	0,182	3,713	0,026<p=0,05	Anlamlı
Gruplar içinde	8,076	165	0,04894			
Toplam	8,439	167				

Tablo 7. Kalite Hata Oranları Açısından Öğrenim Düzeylerine Göre Operatör Gruplarına İlişkin Duncan Testi Sonuçları

Öğrenim Düzeyi	Gözlem Sayısı	1.Grup Hata Oranları Ortalaması	2. Grup Hata Oranları Ortalaması
İlkokul Mezunu	84	0,092	
Okula gitmemiş	28	0,094	
Ortaokul Mezunu	56		0,1911
Toplam	168		

Tablo 4'te verilen operatörlerin cinsiyetlerinin dikim bölümündeki kalite hatalarına etkisine ilişkin t-testi sonuçları incelendiğinde; cinsiyetler arası farklılığın anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır. Operatörlerin kadın veya erkek olması hata oranlarını etkilememektedir. Tablo 5'te operatörlerin cinsiyetlerine göre hata oranları ortalamaları, gözlem sayısı ve standart sapmalar verilmiştir. Dikim bölümündeki erkek operatörlerin hata ortalaması 0,2843'tür, kadın elemanların hata

ortalaması ise 0,094 olarak tespit edilmiştir. Dikim bölümündeki erkek operatörlerin kadın operatörlere göre kalite hata oranlarının daha yüksek olduğu görülmektedir.

Operatörlerin öğrenim düzeylerinin dikim bölümündeki kalite hatalarına etkisini araştırmak için Oneway Anova yöntemi kullanılmıştır. Tablo 6'te verilen operatörlerin öğrenim düzeylerinin dikim bölümündeki kalite hatalarına etkisine ilişkin Anova testi sonuçları incelendiğinde operatörlerin öğrenim

düzeyleri arasında farklılığın anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır. Kalite hata oranları açısından öğrenim düzeylerine göre operatörler içindeki farklı grupları belirleyebilmek amacıyla Duncan testi uygulanmıştır. Tablo 7'de verilen Duncan testi sonuçlarına göre hata ortalamalarına göre operatörler iki gruba ayrılmaktadır. İlkokul mezunu operatörlerin kalite hata ortalamaları 0,092 ve hiç okula gitmemiş operatörlerin hata ortalamaları 0,094'tür, ortaokul mezunu operatörlerin hata or-

Tablo 8. Operatörlerin Öğrenim Düzeyleri ile Cinsiyetleri Arasında Bağıntıya İlişkin t-Test Sonuçları

		Bağımsız Gruplarda t Test								
		F Değeri	Anlamlılık	t Değeri	Serb Der	Anlamlılık (ÇiftYönlü)	Ort Fark.	Std. Hata Fark.	% 95 Güven Aralığı Alt Üst	
Eğitim	Eşit Varyans Üstlenmiş	18,444	0,000<p=0,05 Anlamlı	-8,317	166	0,000	-1,00	0,12	-1,24	-0,76
	Eşit Varyans Üstlenmemiş			-18,641	139	0,000	-1,00	0,0536	-1,11	0,89

Tablo 9. Operatörlerin Öğrenim Düzeyleri ile Cinsiyetleri arasında Çapraz Tablo Sonuçları

		Öğrenim Düzeyi			
		Okula Gitmemiş	İlkokul Mezunlu	Ortaokul Mezunlu	Toplam
Cinsiyet	Kadın	2	5	2	9
	Erkek			2	2
	Toplam	2	5	4	11

Tablo 10. Çalışanların Deneyimleri İle Hata Oranları Arasında Korelasyon

		Hata	Deneyim
Hata	Pearson Korelasyon	1,000	-0,040
	Anlamlılık	0,000	0,603
	Gözlem sayısı	168	168
Deneyim	Pearson Korelasyon	-0,040	1,000
	Anlamlılık	0,603	0,000
	Gözlem sayısı	168	168

Tablo 11. Çalışanların Yaşı İle Hata Oranları Arasında Korelasyon

		Hata	Yaş
Hata	Pearson Korelasyon	1,000	-0,136
	Anlamlılık	0,000	0,079
	Gözlem sayısı	168	168
Yaş	Pearson Korelasyon	-0,136	1,000
	Anlamlılık	0,079	0,000
	Gözlem sayısı	168	168

talamaları ise 0,1911 olarak saptanmıştır. Duncan testi sonuçlarına göre ilkökul mezunu ve hiç okula gitmemiş operatörler hata oranları ortalamalarına göre aynı grup içinde yer almaktadırlar. Ortaokul mezunu operatörler ise ikinci grup olarak ayrılmıştır. Duncan testi sonuçlarına göre işletmedeki ortaokul mezunu operatörlerin diğer operatörlere göre daha fazla kalite hatası yaptıkları gözlenmiştir.

Kalite hata oranları açısından operatörler arasındaki farklılığın operatörlerin cinsiyetlerine ve öğrenim düzeyleri-

ne bağlı olarak ortaya çıktığı saptanmıştır. Bu aşamada cinsiyet ve öğrenim düzeyi değişkenleri arasında t-Test yöntemi ile ilişki aranmıştır. Tablo 8'te verilen t-Test sonuçlarına göre operatörlerin öğrenim düzeyleri ile cinsiyetleri arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Tablo 9'da verilen çapraz tabloda görüldüğü üzere erkek operatörlerin tümü ortaokul mezunudur, kadın operatörlerden 2 kişi hiç okula gitmemiştir, 5 kişi ilkökul mezunudur, 2 kişi ise ortaokul mezunudur.

Operatörlerin deneyimlerinin dikim bölümündeki kalite hatalarına etkisini incelemek için korelasyon aranmış ve sonuçlar Tablo 10'da verilmiştir. Operatörlerin kalite hata oranları ile deneyimleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Operatör deneyiminin kalite hata oranları etkilemediği saptanmıştır.

Benzer şekilde operatörlerin yaşları ile dikim bölümündeki kalite hataları arasında ilişki aranırken korelasyon yönteminden yararlanılmıştır. Tablo 11'de

verilen korelasyon sonuçlarına göre operatörlerin kalite hata oranları ile yaşı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Operatör yaşının kalite hata oranları etkilemediği gözlenmiştir.

6. SONUÇ

Konfeksiyon emek yoğun bir sektör olduğu için kalite hataları içinde operatörden kaynaklanan hatalar önemli bir yer tutmaktadır. Dikim bölümünde operatör özelliklerinin kalite hata oranlarına etkisinin incelendiği bu çalışmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

Konfeksiyon işletmesinde dikim bölümünde operatörler arasında kalite hata oranları açısından farklılıklar olduğu saptanmıştır. Operatör cinsiyetinin kalite hata oranlarını etkileyen bir faktör olduğu gözlenmiştir. Erkek operatörlerin hata ortalamasının kadın operatörlerin hata ortalamasından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Aynı

zamanda operatörlerin öğrenim düzeylerinin de kalite hata oranlarını etkilediği gözlenmiştir. Orta okul mezunu elemanların hata ortalamasının diğer elemanların hata ortalamalarından daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ancak cinsiyet ile eğitim düzeyleri arasında t-Test'ine göre bağıntı aranıldığında anlamlı ilişki bulunmuştur. Erkek elemanların tümünün ortaokul mezunu olması ve erkek elemanların hata oranlarının daha yüksek olması nedeniyle ortaokul mezunlarının hata oranlarının daha yüksek çıktığı saptanmıştır. Bu çalışmada operatörler arasında kalite hata oranları açısından farklılığın öğrenim düzeyi faktöründen değil, cinsiyet faktöründen kaynaklandığı düşünülmektedir. Operatörlerin deneyimi ve yaşının kalite hata oranlarını etkilemediği gözlenmiştir.

Elde edilen bu verilere göre konfeksiyon işletmesinde kalite faaliyetleri

yapılandırılırken aşağıdaki konulara önem verilmesi yararlı olacaktır.

- Kalite kontrol faaliyetlerinde kalite hata oranları kişiye özel olarak kaydedilmelidir. Böylelikle operatörlerin hata oranları ve hata çeşitleri belirlenir ve bu bilgilerin ışığında operatörlere özel iyileştirme çalışmaları düzenlenebilir. Genellikle işletmelerde eğitim programları tüm operatörler için ortak program şeklinde hazırlanmaktadır. İşletmede ilk işe başlayanlar için ortak eğitim programı uygundur ancak daha sonra iyileştirme amacıyla bir eğitim programı düşünüldüğünde kişisel farklılıklar dikkate alınmalıdır.
- Konfeksiyonda dikim bölümünde kadın operatörlerin çalıştırılması ile kalite hata oranlarının azaltılabileceği beklenmektedir.

KAYNAKLAR / REFERENCES

1. Kaya S., 2006, Konfeksiyonda Kalite Düzeyini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi s:40.
2. Udo G., Ebiefung A., 1999, Human Factors Affecting The Success of Advanced Manufacturing Systems, Proceedings of The 24th International Conference on Computers and Industrial Engineering, Computers & Industrial Engineering 37, p:297-300.
3. Öncü A. N., 2003, Şirkette İnsan Kaynaklarının Sağladığı Katma Değer, Mükemmelliği Arayış Sempozyumu, İzmir.
4. Kaya S., 2000, Konfeksiyonda Kalite Kontrol Sistemi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, s:20.
5. Kaya S., 2001, Konfeksiyonda Kalite Kontrol, E.Ü.Tekstil ve Konfeksiyon Araştırma-Uygulama Merkezi Yayını, Bornova/İzmir, s:14-16.
6. Güner M., 1996, Konfeksiyon İşletmelerinde Verimliliği Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Araştırma Fonu Proje No : 96/MÜH/03, s: 59-61.
7. Vural T., Altıntaş N., 1996, Büyük Ölçekli Türk Hazır Giyim Firmalarında Kalite Anlayışının Değerlendirilmesi, Tekstil ve Konfeksiyon, Sayı : 3.
8. Dirgar E., Öndoğan Z., Kırtay E., 2005, Konfeksiyon İşletmelerinde Çalışan Kalite Kontrol Elemanlarına Yönelik Bir Araştırma, Tekstil ve Konfeksiyon, Sayı : 1.
9. Erkan N., 1997, Ergonomi, MPM Yayınları No:373, Ankara, s: 229.

Bu araştırma, Bilim Kurulumuz tarafından incelendikten sonra, oylama ile saptanan iki hakemin görüşüne sunulmuştur. Her iki hakem yaptıkları incelemeler sonucunda araştırmanın bilimselliği ve sunumu olarak "Hakem Onaylı Araştırma" vasfıyla yayımlanabileceğine karar vermişlerdir.

“BİLGİ HAZİNE DİR!”

HANGİ KAPAK FOTOKOPİSİ