



ISSN:1306-3111

e-Journal of New World Sciences Academy  
2010, Volume: 5, Number: 2, Article Number: 1A0095

**ENGINEERING SCIENCES**

Received: May 2009

Accepted: March 2010

Series : 2C

ISSN : 1308-7231

© 2010 [www.newwsa.com](http://www.newwsa.com)

**Şule Çivitci**  
**Başak Boğday Saygılı**  
Gazi University  
civitci@gmail.com  
Ankara-Turkey

**KESİM BÖLÜMÜNDE ÇALIŞANLARININ İŞ SÜRECİNDE KARŞILAŞTIĞI ERGONOMİK PROBLEMLER**

**ÖZET**

Hazır giyim sektörü; gelişen teknolojiye rağmen, emek yoğun yapısını korumaktadır. Hazır giyim işletmelerinde üretim öncesi işlemlerin gerçekleştirildiği kesimhane bölümünde yapılan işler, işletmenin büyüklüğüne, kapasitesine maddi ve teknolojik olanaklarına, üretilen ürün çeşitlerine, model çeşitliliğine, nitelikli iş gücüne ve işletme içi görev dağılımlarına göre farklılık gösterebilir. Kesimhanede çalışan işçilerin yüksek verimlilik ile çalışabilmesi, çalışanların sağlıklı ve güvende olabilmeleri için çevre koşullarının ve kullanılan teknolojinin ergonomik olması gerekmektedir. Araştırmanın amacı; hazır giyim işletmelerinde kesimhane çalışanlarının iş süresinde karşılaştıkları ergonomik problemleri ortaya koyarak kesimhanede çalışan iş görenlerin daha ergonomik koşullarda çalışmalarına yönelik öneriler getirmektir. Hazırlanan anket, İstanbul, Ankara ve Eskişehir’de bulunan ve kesim bölümünde çalışan 248 kesimciye uygulanmıştır. Veriler SPSS istatistik programına aktarılarak analiz edilmiştir. Sonuç olarak, kesimhane bölümünde çalışanların çalışma ortamlarının, ergonomik koşullara uygun düzenlenerek performanslarının artırılması gereği ortaya çıkmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Hazır giyim, Kesim, Kesimci, Ergonomi, Performans

**CUTTING WORKERS’ ERGONOMIC PROBLEMS IN WORKING PROCESS**

**ABSTRACT**

The ready-to-wear sector keeps its labor-intensive structure despite the advancing technology. Process in the cutting department of ready-to-wear companies vary depending on the sizes of companies, physical and technology facilities, varieties of their products, varieties of models, qualities of employees and intercompany commissioning. Cutting departments contain many employees. Proper working environment and ergonomic technology are required for high productivity, health and safety of employees. The aim of this study is to introduce the ergonomic issues that cutting workers of ready-to-wear companies experience during the work time and to make suggestions for better ergonomic working conditions of the workers. The questionnaire was applied to 248 cutting workers in Ankara, Istanbul and Eskişehir. Data was analyzed via SPSS software. In conclusion, performance improving and ergonomics in the design the working environments of the workers in the cutting departments, where the savings on raw material occur, are found to be a must.

**Keywords:** Ready-To-Wear, Cutting, Cutter, Ergonomics, Performance

## 1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Hazır giyim, istatistik verilerden yararlanılarak bulunan ortalama ölçüler esas alınarak, seri halde üretilen ve alıcının ölçülerine göre satılan giyim eşyasının tümünü kapsamaktadır (Sezer, 1992:2). Hazır giyim yoğun emek gerektiren, iş gücü ağırlıklı bir dalıdır. Bilim çağı olarak nitelendirilen 21.yy'da sanayileşmiş ülkelerde sanayi teknoloji açısından büyük bir sektör haline gelen hazır giyim, gelişmekte olan ülkelerde hala emek-yoğun niteliğini koruduğu için iş gücü istihdamı açısından önemli sektörlerden biridir. Ayrıca vasıflı ve özellikle vasıfsız iş gücü istihdamı ile ülke ekonomisine sağladığı katkı açısından çağdaş yaşam standartlarına ulaşılmasında önemli rol oynamaktadır. Aynı zamanda iş birliği yaptığı yan sanayileri, (astar, tela, düğme, fermuar vb. üretim yan sanayiler) geliştirmekte ve kalkınmaktadır. Diğer sektörlerle göre daha az yatırım sermayesi gerektiren bir sanayi dalı olması ve günümüzde çok duyarlı bir konu olan çevreyi kirletmemesi hazır giyim önemi göstermektedir.

Hazır giyim işletmelerinde seri üretimin yapılabilmesi için; kalıp hazırlama ve serileştirme işlemlerinin yapıldığı model bölümü, kumaş kesiminin yapıldığı kesimhane ve kesilmiş ürünlerin montaj işlemlerinin gerçekleştirildiği dikim bölümlerinin birbiriyle koordineli ve düzenli şekilde çalışmaları gereklidir. Bu bölümlerden biri olan kesimhanede, üretim öncesi işlemler gerçekleştirilir (Kurumer, 2007:124).

Kesimhane bölümünde yapılan işler, işletmenin büyüklüğüne, kapasitesine maddi ve teknolojik olanaklarına, üretilen ürün çeşitlerine, model çeşitliliğine, çalışanların nitelikli olma durumuna ve işletme içi görev dağılımlarına göre farklılık gösterebilir (Ağaç, Çivitci, 2004:67).

Hazır giyim işletmeleri kesimhane bölümünde yapılması gereken işler genellikle aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Kesim emrine uygun olarak, kesimi yapılacak modellere ait kumaşların kesimhaneye eksiksiz olarak getirilmesi,
- Kesimhaneye getirilen kumaşların serim yapılmadan önce kontrolünün yapılması,
- Kesim yerleşim planı uzunluğunda kumaş serme (pastal atma) işlemi yapılması ve belirlenen pastal boyunda kullanılacak kumaşların top veya adet sayısına göre üst üste serilerek pastalın atılması,
- Pastal atma işlemi tamamlandıktan sonra model bölümünden hazırlanan pastal resminin, pastal maşalarıyla veya ütü yardımıyla kaydırılmadan yerleştirilerek yapıştırılması (Çileroğlu, Ağaç, 2006:78),
- Pastal kesiminin, yerleşim planına göre tek veya iki aşamalı olarak yapılması,
- Kesilen parçaların yüzey alanları içinde gereken işaretlemelerin (cep yeri, pens ucu vb.) yapılması,
- İnce ve küçük parçalar ile kavisli bölgelerde (kol oyuntusu, yaka vb.) hassas kesim yapılması,
- Kesim yapılan kumaş katlarının herhangi bir renk veya parça karışıklığı yaşanmaması için numarator (meto) yardımıyla etiketlenmesi,
- Metoların eşlenerek, kesimi yapılan parçaların dikime hazır hale getirilmesi (Çileroğlu, 2002:11).

Kesimhanede bu işlemleri organize edebilecek bir kesim ustası, kesimci yardımcıları ve diğer işlem elemanları (numaralama, tasnif, taşıma vb.) çalışır (Çileroğlu, Ağaç, 2006:80). Kesimhanenin

görevlerinden olan kumaş serme (pastal atma) işlemi, elle, yarı otomatik ya da tam otomatik olarak üç farklı yöntemle yapılabilmektedir (Taylor, 1995:14). Bu üç farklı yöntemde de ayrı ayrı alet ve makineler kullanılmaktadır.

Elle yapılan serimde, pastal başı kesim makinesi, kumaş teknesi, kumaş askısı, çakıştırma levhası, döner askı, ara taşıyıcı masalar, çok katlı açma sehpası, elle serim makinesi kullanılır. Yarı otomatik serimde kullanılan makinelerin elle serim yapan makinelerden tek farkı, kumaş topunu taşıyan serim arabasına motor ilavesinin yapılmış olmasıdır (Çileroğlu, 2002:57). Tam otomatik kumaş sermede kullanılan makineler ise birden fazla kumaş topu taşıyabilmekte ve farklı parçaları seçerek istenilen sayıda yaymak için programlanabilmektedir. Kumaş serme makinesi, kumaşı diğer katların üzerine vibratör yardımıyla yerleştirirken serbest haldedir. Bu durum kesimin doğru olmasını, kesimden sonra şeklin değişmemesini ve üretimden çıkan giysi parçalarının mükemmel şekilde dengelenmiş olmasını sağlar (Taylor, 1995:138) (Şekil 1).



Şekil 1. Tam otomatik kumaş sermede kullanılan makineler  
(Figure 1. Used in fully automatic fabric spreading machines)  
(<http://www.intercagla.com.tr/zemin.jpg>)

Üç farklı serim yönteminde de kullanılan araçlardan birisi olan serim masasının yüzeyi, düz, pürüzsüz, parlak, temiz ve elektrostatik yüklenmeyi önleyici olmalıdır. Masa yükseklikleri 80-90cm arasında değişmekte, masa genişlikleri ise genellikle 180cm olmaktadır. Kumaş enleri değişken olduğundan, masa genişlikleri de değişkendir. Kullanılan kumaş eninin fazla olduğu durumlarda masa, yanına ek yapmak suretiyle uyumlu hale getirilir. İşlerin akışı için masa boyunun mümkün olduğunca uzun olması gerekmektedir.

Serim işleminin tamamlanmasının ardından kesim işlemi yapılır. Kumaşların kesiminde kullanılan makineler, çalışma şekillerine göre farklılık göstermektedir (Taylor, 1995:14). Kesimhanede kullanılan en basit alet el makasıdır. Genellikle tek parçaların kesiminde kullanılır. Elektromakas, yuvarlak bıçaklı kesim makinesi, dik bıçaklı kesim makinesi, Servo- Cutter, kumaşı sabit-kesici hareketli düzenlerdir. Bant bıçağı(şerit hızar), kalıplı kesme makinesi(pres gyotin), bant (biye) kesme makineleri, kesici sabit-kumaş hareketli düzenlerdir (Lokmanoğlu, 1993:55). Bilgisayar kontrollü kumaş kesim sistemleri ise, "Cutter" olarak isimlendirilir (Şekil 2).



Şekil 2. Kesim işlemi  
(Figure 2. Cutting process)  
(<http://www.intercagla.com.tr/zemin.jpg>)

Hazır giyim firmaları, pazardaki talebi daha hızlı karşılayabilmek için son yıllarda bilgisayarlı kesim aletlerini kullanmaya önem göstermektedir. Bilgisayarlı kesim makineleri ile kesim işçiliğinden ve kesim süresinden büyük ölçüde tasarruf sağlanmaktadır (Öndoğan, 1994:411). Ancak bilgisayarlı kesim makinelerinin fiyatının çok yüksek olması nedeniyle, bu makinelerin yanı sıra yuvarlak bıçaklı motorlu makaslar, dik bıçaklı motorlu makaslar ve şerit hızarlar kullanılmaktadır (Saltık, 1991:70).

Kesimi yapılan giysi parçalarının, etiketle numaralama, kontrol, tela yapıştırma işlemleri yapılarak, dikiminde kullanılacak astar ve diğer aksesuarlar ile aynı bedene ait parçalarla bir araya getirilmesi işlemine düzenleme (tasnif) denilmektedir (Çileroğlu, 2002:98). Bu işlem basamağında numaralama için meto aracı ve tela yapıştırma işleminde tela presi kullanılmaktadır.

Hazır giyim işletmelerinin en önemli bölümlerinden biri olan kesimhanelerde pek çok çalışan görev almaktadır. Kesimhane çalışanlarının yüksek verimlilik ile çalışabilmesi; sağlıklı, güvenli ve psiko-sosyal sorunlardan uzak tutulması için çevre koşullarının, kullanılan makine ve araçların ergonomik şekilde hazırlanması gerekmektedir (Erkan, 2003:38). İşgücünün gerek bedensel gerekse zihinsel her türlü performansı, bir taraftan yaş, cinsiyet, sağlık durumu, işe alışkanlık gibi kişinin kendisinden kaynaklanan faktörlerden, diğer taraftan ise iş yerinin iklimi, gürültüsü, aydınlatması, havalandırması, ortamdaki nem ve düzenleme gibi çevreye bağlı faktörlerden etkilenmektedir.

Çevresel faktörler, işgücünün performansını etkileyen faktörlerden birisidir. Bu faktörlerden yalnızca bir tanesi değil birkaçı, işgücünü aynı anda etkilemektedir. Bu etki altında, işgücünün performansı etkilenmekte ve zorlanması daha fazla olmaktadır (Çivitci ve diğ.,2007). Bu nedenle çevresel faktörleri uygun hale getirmek için gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir. Ergonomik bir çalışma ortamı için, sıcak ve soğuk hava şartlarının insan verimliliğinde engel oluşturması söz konusu olduğundan ısının insan vücut ısısına uygun olması (23-25°C) gerekmektedir. Nem oranının aşırı düzeyde bulunması, insanlar için tehlike unsuru yaratacak bir etmendir. Normal ortam ısısı koşullarında, aşırı olmadığı müddetçe, havanın nemlilik derecesinin önemli bir etkisi yoktur. Yüksek düzeyde nem, kapalı ortam çalışanlarında, solunum organlarında dolgunluk duygusu yaratır, nem oranının az olduğu çok kuru havada ise solunum organları kurur ve insana rahatsızlık verir (Erkan, 2003:139).

Bir diğer çevre faktörü olan aydınlatma, iyi görebilmenin yanı sıra sinir sistemini ve nefes alma, sindirim, hormon salgılama gibi fizyolojik fonksiyonları da etkilemektedir. Algılama, dikkat, konsantrasyon düzeyi aydınlatma şiddetinin artırılmasıyla yükselmekte ve iş yapma arzusu artmaktadır. Yapılan işte gözle takip gibi görsel görevler ağırlıktaysa aydınlatmanın da etkisi büyük olmaktadır. İyi yapılmış aydınlatma, iyi görmeyi sağlayacağından, ürün kalitesinde yükselme, hatalı parça ve iş kazası sayısında azalma, toplam iş süresinde ise kısalma sağlayacaktır (Babalık, 2005).

Gürültü, insan kulağının algıladığı istenmeyen bir sestir. Gürültü insan metabolizmasını etkiler ve işitme kaybına neden olabilir. İnsanın huzurunu, verimini, her şeyden önce sağlığını bozabilir (Ilıcak, 1987:137).

Çalışma esnasında, gürültüye benzer sebeplerden dolayı oluşan titreşim, çevre koşullarında büyük önem taşımaktadır. Titreşim, yapılan işi zorlaştıracağı gibi kişide yorgunluk, sıkınlık, devamlı baş ağrıları ve performans kaybına neden olmaktadır (Cheremisinoff, 1977). Göz yuvarlağında devamlı titreşimler ise uzak görme netliğinde azalma, genel denge bozuklukları, sırt ve boyun kaslarında sertlik, sindirim sistemi rahatsızlıkları gibi sorunlara neden olmaktadır. Bu nedenle motorlu aletleri kullananların sık sık değiştirilerek çalıştırılması gibi önlemler alınabilir (Erkan, 2003:170). Renk faktörü, işçinin sağlığının korunması ve işin daha verimli olması yönünden doğru olarak değerlendirilmelidir. Renkler, iş yeri amacına uygun olmalı ve psikolojik etkileri göz önünde bulundurularak kazalara sebebiyet vermeyecek şekilde seçilmelidir (Özok, 2004:8).

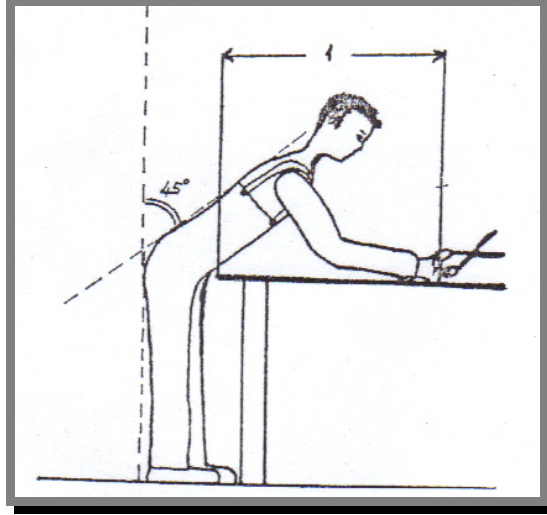
İş ortamında, işlem gerçekleştirilirken ürünlerden çıkan tozlar ve ütüden çıkan yoğun buhar iş göreni etkileyen en önemli faktörlerden biridir (Babalık, 2005). Havanın toz tarafından kirletilmesi, yalnız sağlık açısından değil, aynı zamanda fabrikanın makineleri ve ürettiği mallar için de zararlıdır. Toz en çok solunum sistemini etkilemekte ve aynı zamanda solunum sisteminin dışında kulak, göz ve deri için olumsuz etkileri bulunmaktadır (Drinker, 1954).



Şekil 3. Kesimhanedeki çalışma ortamı  
(Figure 3. Working environment of cutting department)  
(<http://www.intercagla.com.tr/zemin.jpg>)

Verimliliği arttırmada ergonomik bir ortam oluşturmak için çevre koşullarının yanı sıra kullanılan araç-gereçlerin de ergonomik olması gerekir. Kesim bölümünde kullanılan temel araç kesim masasıdır. Kesim masasında çalışan işçiler ayakta durarak çalışırlar (Şekil 3). Bu nedenle ayakta durarak çalışan işçiler için 93-95 cm. yüksekliğinde

bir kesim masası ideal olmaktadır. Çalışanın bacakları zemine dik kalarak vücudun üst kısmını 45 derece açı yapacak şekilde öne doğru eğdiğinde ancak rahat hareket edebilecektir. Bu nedenle kesim masasının eninin genişliği bu hareketler temel alınarak hazırlanmalıdır (Şekil 4) (Kurumer ve Lüleci, 2006:167).



Şekil 4. Kesim masasında çalışan işçinin zorlanmadan öne doğru uzanma hareketi

(Figure 4. Workers'undifficult stretching motion when work on cutting table)

## 2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)

Bir işletmenin kuruluş amacı kar elde etmektir. Üretim aşamasında işçilik ve hammadde tasarrufu yapılarak işletmenin karı arttırılabilir. Hammaddeden yapılacak tasarruf kesimhane bölümünde gerçekleşen işlemlerin doğru ve yerinde yapılmasıyla mümkündür. Bu durum, kesimhane bölümlerinin işletmenin kalbi konumunda olmasını sağlamaktadır (Özden, 1991:58). Bu önemden hareketle araştırma konusu olarak hazır giyim işletmelerinin kesimhane bölümünde çalışan kesimcilerin ergonomik problemleri ele alınmıştır.

Araştırmanın temel amacı, hazır giyim işletmelerinde kesimhane çalışanlarının iş sürecinde karşılaştıkları ergonomik problemleri ortaya koyarak kesimhanede yapılan işlerin ergonomik koşullarda yapılabilmesi için gerekli düzenlemeler hakkında öneriler getirmektir.

## 3. YÖNTEM (METHOD)

Araştırmada tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini, İstanbul, Ankara ve Eskişehir'de bulunan ve kesim bölümünde çalışan işgücüne anket uygulanmasını kabul eden hazır giyim işletmelerindeki kesimciler oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama tekniği olarak, birincil verilerin sağlıklı şekilde elde edilip istatistiksel analize olanak verecek şekilde düzenlenebilmesine olanak veren anket tekniği kullanılmıştır. Anket sorularının sade ve kullanılan dilin anlaşılır olmasına özen gösterilmiştir. Hazır giyim sektöründe çalışan kesimcilerin iş sürecinde karşılaştıkları ergonomik problemlerinin belirlenmesine yönelik sorulardan oluşan anket formu toplam 248 kesimciye uygulanmıştır. Araştırmada bütün istatistiksel analizler SPSS 11.5 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin frekans ve yüzde dağılımları çapraz tablolarda sunulmuştur. Kesimcilerin işteki deneyimleri ve kaza ile karşılaşma durumları arasında ilişki olup olmadığını test etmek için, her bir değişken için

ayrı ayrı Ki-kare ( $X^2$ ) testi uygulanarak, sonuçlar  $P < 0.05$  anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

#### 4. BULGULAR VE TARTIŞMALAR (FINDINGS AND DISCUSSIONS)

Bu bölümde, araştırma kapsamına alınan hazır giyim işletmelerinin kesimhane bölümünde çalışan iş görenlere uygulanan anketler ile elde edilen veriler analiz edilmiş, bulgular tablolarda sunulmuş ve yorumlanmıştır. Araştırma kapsamına alınan çalışanların %32,3'ünün erkek, %67,7'sinin kadın olduğu belirlenmiştir. T.C. Başbakanlık Kadın Statüsü ve Sorunları Genel Müdürlüğü'nün 1999'da yapmış olduğu bir araştırmada ise hazır giyim firmalarının kesimhane bölümlerinde fiziksel güce daha çok ihtiyaç olduğu için erkek çalışanların bu bölümde yer aldığı belirtilmiştir. Bu aradaki fark, gelişen teknoloji ile kullanılan araç ve gerecin daha hafif olduğu ve kumaş serme işlemleri genelde yarı otomatik ya da tam otomatik makineler kullanılarak yapıldığı için fiziksel güce ihtiyaç kalmadığından artık daha çok kadın işçilerin bu bölümde çalıştığı şeklinde açıklanabilir.

Araştırmaya katılan kesimhane çalışanlarının %44,8'inin lise, %27,4'ünün ortaokul, %22,2'sinin ilkokul, %5,6'sının yüksek okul mezunu olduğu belirlenmiştir. Araştırmaya katılanların %39,5'inin 1-5 yıldır, %32,3'ünün 6-10 yıldır, %15,7'sinin 11-15 yıldır, %12,5'inin 16 yıl ve daha fazla süredir bu mesleği yaptığını belirlenmiştir. Araştırmaya katılan kesimcilerin %54'ünün 1-5 yıldır, %28,2'sinin 6-10 yıldır, %13,7'sinin 11-15 yıldır, %4'ünün 16 yıl ve daha fazla süredir araştırma yapılan firmada çalıştıkları belirlenmiştir.

Tablo 1. Kesimcilerin kullandıkları araçlar  
(Table 1. Tools used to cutting workers)

Kullanılan Araç	f (%)
Yarı Otomatik Serim Makinesi	19 (7,7)
Tam Otomatik Serim Makinesi	9 (3,6)
El Makası	77 (31)
Elektro Makas	3 (1,2)
Yuvarlak Bıçaklı Kesim Makinesi	4 (1,6)
Dik Bıçaklı Kesim Makinesi	84 (33,9)
Hızar	24 (9,7)
Cutter	10 (4)
İşaretleme Aleti	7 (2,8)
Numaratör	11 (4,4)

Tablo 1'e göre kesimcilerin %33,9'u dik bıçaklı kesim makinesi, %31'i el makası, %9,7'si hızar, %7,7'sinin yarı otomatik serim makinesi, %4,4'ünün numaratör kullandığını, %4'ünün cutter, %3,6'sının tam otomatik serim makinesi, %2,8'inin işaretleme aleti, %1,6'sının yuvarlak bıçaklı kesim makinesi, %1,2'sinin elektro makas kullandığını belirlenmiştir. Araştırmaya katılanların %33,5'i kullandıkları bu araçlarla kaza yaşadıklarını belirtmişlerdir. Günümüzde gerek iç pazarın gerekse dış pazarların tüketim talebini, yalnızca insan gücü ve emeğine bağlı üretim programları ile tek başına karşılamak mümkün değildir. Hazır giyim işletmelerinin varlığını devam ettirmesi ve büyümesi için; üretimin her aşamasında, sadece günümüzün değil, yakın geleceğin ihtiyaçlarını da karşılayacak bilgisayar destekli sistemleri kullanılması gerekmektedir (Saltık, 1991:70). Böylelikle daha az çalışan ile daha hızlı ve daha kaliteli kesim yapılacağı ve iş kazalarında önemli derecede azalma olacağı düşünülmektedir.

Tablo 2. Kesim masası ve kesim aracı ile ilgili problemler  
(Table 2. Problems about cutting tool and cutting table)

Problemler	Evet f (%)	Bazen f (%)	Hayır f (%)
Kesim masasının yüksekliği ile ilgili sorun yaşıyor musunuz?	37 (14,9)	42 (16,9)	169 (68,1)
Kesim masasının genişliği ile ilgili sorun yaşıyor musunuz?	37 (14,9)	37 (14,9)	174 (70,2)
Kesim masasının kullanışlı olmamasından dolayı sorun yaşıyor musunuz?	48 (19,4)	53 (21,4)	147 (59,3)
Kesim aracının bakımsızlığından sorun yaşıyor musunuz?	7 (2,8)	27 (10,9)	214 (86,3)

Tablo 2'ye göre araştırmaya katılanların %68,1'i kesim masasının yüksekliği ile ilgili problem yaşamadığı, %70,2'si kesim masasının genişliği ile ilgili sorun yaşamadıkları, %59,3'ü kesim masasının kullanışlılığı ile ilgili problem yaşamadığı ve %86,3'ü kesim aracının bakımsızlığından sorun yaşamadıklarını belirtmişlerdir. Ayakta çalışanlar için elin optimal hareketleri dirsek hattından 15cm. yukarı - 15cm. aşağı mesafeleri arasında olmalıdır (Pheasant,1996:131). Kurumer ve Lüleci 2006'da yapmış oldukları çalışmada; ayakta durarak çalışan işçiler için masa yüksekliği ayarlanırken çalışma parçasının yüksekliğinin de dikkate alınması gerektiğini belirtmişlerdir. Bu bilgi doğrultusunda, kesim masalarının boyutlarının araştırmaya katılanların ölçülerine uygun olduğu düşünülmektedir.

Tablo 3. Araştırmaya katılanların çalışma süreleri ile kaza yapma oranları

(Table 3. Research participants' working times and accident rates)

Çalışma Süresi	Kullanılan makinelerde kaza yaşama durumu		Toplam f (%)
	Evet f (%)	Hayır f (%)	
1-5 yıl	56 (57,1)	42 (42,8)	98 (100)
6-10 yıl	21 (26,25)	59 (73,75)	80 (100)
11-15 yıl	3 (7,6)	36 (92,4)	39 (100)
16 yıl ve üzeri	3 (9,6)	28 (90,4)	31 (100)

$$\chi^2=46,057 \quad P=0,00$$

Tablo 3'te kesimcilerin bu işte çalışma süreleri ile kullandıkları makinelerde yaşadıkları kazalar arasındaki ilişki görülmektedir. Kesimcilerin çalışma süreleriyle yaşadıkları kazalar arasında (P=0,00) istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. İş kazalarının çoğunu bir ile beş yıl arasında deneyimi bulunanların yaptığı ortaya çıkmıştır. Demirbilek ve Pazarlıoğlu 2006 yılında yapmış oldukları çalışmada 5 yıl ve üzeri kıdeme sahip olan işçilerin diğerlerine göre daha düşük iş kazası ortalamasına sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu durum daha kıdemli işçilere sahip olmanın daha düşük iş kazası ortalamalarına ulaşmada anahtar bir faktör olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 4 incelendiğinde araştırmaya katılanların, %27,4'ünün çelik eldiven kullandığı, %16,9'unun çelik eldiven ve maske kullandığı, %1,2'sinin sadece maske kullandığı ve %54,4'ünün ise güvenlik önleminin bulunmadığını belirttikleri görülmektedir. Bu bulgulara göre, kesimcilerin çalıştıkları işletmede güvenlik önlemlerinin bulunmadığı ya da bu konuda bilgilerinin olmadığı düşünülmektedir. Yüksel ve diğerlerinin 1997'de yapmış oldukları çalışmada, hazır giyim sektöründe çalışan işçilerin yaptıkları işin tehlikesini ve korunma yöntemlerini bilmedikleri saptamıştır. Bu



başlamda kazaların önlenmesi için en önemli etken eğitimidir. Bu eğitimin ne zaman, nasıl ve ne kadar süreyle verildiği büyük önem taşımaktadır. İş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinin temel amacı; öncelikle her şeyin üzerinde yer alan insan sağlığını korumak ve bunun yanı sıra iş veriminin arttırılmasını sağlamaktır (Keleş, Biçen,2008: 57). Ancak, gerekli güvenlik süreçlerin uygulanmasına rağmen birçok endüstri kolunda iş kazaları devam etmektedir. Bu durumun nedeni, ilgili önlemlerin etkin yürütülmemesi ve belirlenen emniyetli çalışma süreçlerinin iş sahalarına entegrasyonu konularındaki aksaklıklara bağlanabilir (Çebi ve Çelik, 2008:49).

Tablo 4. Kesim için alınan güvenlik önlemleri  
(Table 4. To taken security measures for cutting)

Önlemler	f (%)
Çelik Eldiven	68 (27,4)
Maske	3 (1,2)
Çelik Eldiven ve Maske	42 (16,9)
Bulunmuyor	135 (54,4)

İşçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili önlemlerin uygulanmasında devlet, işveren ve işçinin kendine özgü ve ortak sorumlulukları bulunmaktadır (Demircanlı, 1999:93). Bu sorumluluklar yerine getirilmediğinde oluşacak iş kazaları, sadece işçiyi etkilememekte, işvereni, işçinin ailesini, yakınlarını, iş arkadaşlarını, aynı iş kolunda çalışan diğer işçileri, sendikaları, devleti ve dolayısıyla bütün ülke ve toplumu etkilemektedir (Çivitci ve diğ., 2007).

Tablo 5. Kazaların nedenleri  
(Table 5. Causes of accidents)

Kaza Nedenler	f (%)
Güvenlik önlemlerinin yetersizliği	123 (49,6)
Kurallara uymamanın etkisi	125 (50,4)
Kişisel kusurların etkisi	135 (54,4)

Tablo 5'e göre, araştırmaya katılanların %50,4'ü kurallara uymamanın etkisinden dolayı, %54,4'ü kişisel kusurların etkisinden dolayı iş kazasına maruz kaldıklarını belirtmişlerdir. Veriler değerlendirildiğinde, iş kazalarının genelde kişisel kusurların etkisinden dolayı gerçekleştiği görülmektedir. İş kazalarında insana bağlı etmenler; yorgunluk, acemilik, dikkatsizlik, ihmalkarlık, uyumsuzluk, kişinin yapılan işe uygun olmaması, işin gerektirdiği kapasitenin altında veya üstünde oluşu, çalışan insana verilen işi yapma süresinde gerekli besin enerjisi verilmemesidir (Güler ve Narin, 2006:128). Yüksel ve diğerlerinin 1997'de yaptığı çalışmada, hazır giyim işletmelerinde iş kazalarının dikim bölümünden sonra en çok kesim bölümünde karşılaşıldığı ortaya konmuştur. Kesim bölümündeki çalışılan malzemeler hem elektrikli hem de kesici olmasından dolayı iş kazalarının en çok meydana gelebileceği bölümdür. Bu bölümde hem malzemeye hem de iş görene zarar veren kazalar meydana gelmesi muhtemeldir. Örneğin, kumaşların serim hatasından kaynaklanan kesim hataları, çelik eldiven giyilmemesi sonucu parmakların veya ellerin kopması gibi durumlarla karşılaşılmaktadır (Çivitci ve diğ., 2007:175).

Tablo 6'ya göre araştırmaya katılan çalışanların %62,1'i aydınlatmanın, %96'sı tozun, %52,8'i gürültünün, %52,8'i titreşimin, %84,7'si monotonluğun olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir. Kesimhanede kumaşların renk ayırımının yapılabilmesi, kumaş

hatalarının tespit edilmesi ve dikkatsizliğe neden olmaması için kesimhane bölümlerinin işletmenin güneş ışığını rahatça alan bir duvarı boyunca kesim bölümü yerleştirilmeli, yapay ışık sadece destek olarak kullanılmalıdır. Fakat işletmelerde ortam ısını ayarlamak için klima kullanılmadığından güneşin yaratacağı sıcaktan kaçınıldığı için aydınlatılmasından yararlanılmamaktadır (Kurumer, Lülecı, 2006:159).

Tablo 6. Çevre koşullarının kesimcileri olumsuz etkileme düzeyi  
(Table 6. Negative affection level of environmental conditions to affect on workers)

Çevre Koşulları	f (%)
Isı	69 (27,8)
Aydınlatma	154 (62,1)
Nem	67 (27)
Toz	238 (96)
Gürültü	131 (52,8)
Titreşim	131 (52,8)
Renk	69 (27,8)
Radyasyon	10 (4)
Monotonluk	210 (84,7)

Hazır giyim fabrikalarında gürültü, işçiyi ciddi olarak etkileyen en önemli faktörlerden biridir (Vural ve diğ.,1994:168). Yüksel ve diğerlerinin 1997'de hazır giyim işletmelerinin ergonomisine ilişkin yapmış oldukları araştırmada olduğu gibi bu araştırmada da iş görenlerin çoğunluğunun gürültüden etkilendiği belirlenmiştir. Yüksel ve diğerleri, gürültünün yüksek devirli dikiş makineleri ve kesim makinelerinden kaynaklandığını belirtmişlerdir. Aşırı gürültüde işe verilen dikkat azalmakta, sinirliliğe yol açmakta, karşılıklı anlaşma olanaklarını kısıtlamakta, kişiler arasındaki ilişkiler üzerinde olumsuz sonuç doğurmaktadır. Gürültülü ortamda çalışanların konsantrasyon, dikkat ve reaksiyon kapasitesi zayıflar, bunun sonucu olarak çeşitli fonksiyonel bozukluklar (yorgunluk, uyku bozuklukları, baş ağrıları, dolaşım semptomları gibi) ortaya çıkar (Güner, İllez, 2004:575). Gürültü düzeyi 80dB (A)'nın üzerinde olan bölümlerde kişinin maruziyetin 80dB (A)'yı geçtiği saptanan bölümler, koruyucu önlemlere yönlendirilmelidir (Dinçbostancı, 1996:179). Antmen ve diğerlerinin 2007'de metal işleme fabrikasında yapmış oldukları bir çalışmada gürültüden olumsuz etkilenen işçiler için kulak koruyucuların kullanmasını önermişlerdir (Antmen ve diğ., 2007:212). Kesim bölümündeki titreşim, teknolojinin gelişmesiyle ortaya çıkan yüksek devirli kesim aletlerinden kaynaklanmaktadır. Uzun süre titreşime maruz kalan işçilerde eklem bozuklukları ve kalça kemiği kayması problemlerine rastlanmaktadır (Güner, 1996:11).

Emek yoğun bir sektör olarak nitelendirilebilecek hazır giyim sanayinin çalışma sistemleri incelendiğinde, normalin üzerinde bir çalışma temposu söz konusu olduğu görülmektedir. Hazır giyim sektöründe fazla mesaiye kalma oranları diğer sektörlerle göre daha yüksek olmakta, bu durumda aşırı iş yükü çalışanların motivasyonu ve verimliliği üzerinde negatif etki yapmaktadır. Kurumer ve Kayacan'ın 2006 yılında yapmış oldukları hazır giyim işletmelerinde motivasyon ile ilgili çalışmada, bazen çalışanların yapabileceklerinden fazla iş yüklendiği ve yine bazen monoton bir çalışma ortamında çalıştıkları tespit edilmiştir. Bu araştırmada da kesimcilerin en çok monotonluktan olumsuz etkilendikleri tespit edilmiştir.

## 5. SONUÇLAR (CONCLUSIONS)

Hazır giyim işletmeleri emek yoğun yapısını korumaktadır. Bu araştırmada, kesimhane bölümünde çalışan kesimcilerin iş sürecinde karşılaştığı ergonomik problemler ele alınmıştır.

Araştırmada ulaşılan önemli sonuçlardan birisi insan gücüne olan gereksinimin azalmasından dolayı genelde erkek işgücünün çalıştığı kesimhane bölümünde, kadın işgücü sayısındaki artıştır. Son yıllarda teknolojinin ilerlemesiyle gelişen ve değişen kumaş serme ve kesme makinelerinin kullanılmasıyla diğer alanlarda olduğu gibi bu alanda da işçiler daha az güç harcayarak çalışmaktadır. Güç harcamadaki bu azalma işletmelerde erkek çalışanların yaptığı işlerde kadın çalışan sayısının artmasına neden olmaktadır.

Kesimcilerin çoğunluğunun lise mezunu olduğu, çok azının yükseköğül mezunu olduğu belirlenmiştir. Genel ortalamaya bakıldığında kesimhane çalışanlarının orta öğretim düzeyinde eğitime sahip olduğu saptanmıştır. Kesimhane çalışanlarının çoğunluğunun 1-5 yıldır bu işte çalıştıkları ancak bu orandan daha çoğunun şu anda çalıştıkları işletmede 1-5 yıldır çalıştıkları tespit edilmiştir. Hazır giyim sektöründe işçi sirkülasyonunun çok olmasından dolayı bu durum ortaya çıktığı söylenebilir.

Kesimhanelerde en çok kullanılan araçların el makası ve dik bıçaklı kesim makinesinin olduğu, bilgisayarlı kesim makinelerde çalışanların çok azınlıkta olduğu görülmektedir. Bilgisayarlı kesim sistemlerinin yüksek maliyeti işletmelerin bu sistemleri kullanma durumunu etkilemektedir. Çin ile rekabet edebilmek için, Türk hazır giyim sektörünün sadece kaliteli üretmesi yetmemekte aynı zamanda talebi en ucuz fiyatla ve en hızlı şekilde üretim yaparak karşılaması gerekmektedir. Bu nedenle işletme içinde bilgisayar destekli her türlü makine donanımına yer vererek üretim hızı arttırılmalıdır.

Kesim işçilerinin; kesim masasının yüksekliği, genişliği ve kullanılabilirliği ile ilgili problem yaşamadıkları tespit edilmiştir. Kesimhanenin temel aracı olan kesim masasında, kesim işçilerinin ergonomik çalışabilmesi için, masanın işçilerin dirsek boyundan 15cm aşağıda ya da 15cm yukarıda olması gerekmektedir. Kesimhanede çalışan işçilerin genellikle deneyimsizken iş kazası yaptıkları ve kesimhanelerde çalışanlar için genellikle güvenlik önlemi bulunmadığı, ancak iş kazalarının çoğunun kurallara uymamaktan ve kişisel kusurlardan kaynaklandığı saptanmıştır. Çalışanları etkileyen en önemli çevre faktörünün monotonluk olduğu saptanmıştır. Hazır giyim sektörünün seri üretime dayalı yapısı gereği ve günümüz rekabet ortamlarında monotonluğun yaşanması oldukça doğaldır. Hazır giyim işletmeleri, çalışanlar üzerinde bu durum etkilerini azaltmak için daha çok sosyal faaliyetlere ağırlık vermelidir.

Tüm sonuçlar incelendiğinde, emek yoğun olan hazır giyim işletmelerinin en önemli bölümlerden biri olan kesimhanede çalışanların çalışma ortamlarının ergonomik koşullara uygun olarak düzenlenmesi gereği ortaya çıkmıştır. Hazır giyim işletmelerinin kesimhane bölümünde kullanılan araç-gereçler ve çalışanların bulunduğu çevre, ergonomik olarak tasarlandığı takdirde, hazır giyim işletmelerinde kesimhane çalışanlarının iş performanslarının artacağı, daha etkili ve daha verimli bir üretimin gerçekleşeceği düşünülmektedir.

#### KAYNAKLAR (REFERENCES)

1. Ağaç, S. ve ivitci, Ş., (2004). "Hazır Giyim Üretim Sürecinde Kalite Kontrol", YA-PA Yayın Pazarlama San.ve Tic. A.Ş., İstanbul.66-67.
2. Antmen, Z.F., Kılıç, E.C. ve Oğulata, S.N., (2007). Çevresel Faktörlerin Çalışanlar Üzerindeki Etkilerinin Araştırılmasına Yönelik Bir Çalışma, 13.Ergonomi Kongresi Kitabı, Kayseri, 6-8 Aralık.
3. Babalık, F.C., (2005). Mühendisler İçin Ergonomi İşbilim, Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Şti., İstanbul.
4. Cheremisinoff, P.P., (1977). "Industrial Noise Control Hand Book", 2 nd. Ed., Ann Arbor Michigan.
5. Çebi, S., Çelik, M., (2008). Analitik Yaklaşım ile Tersanelerde İş Kazalarının Analizi ve Gemi Üretim Süreçlerinin İş Güvenliği Açısından İyileştirilmesi, 14.Ergonomi Kongresi Kitabı, Trabzon,30E.-1K.,49-56.
6. Çileroğlu, B. ve Ağaç, S., (2006). "Sipariş Formu Hazırlama", YA-PA Yayın Pazarlama San.ve Tic. A.Ş., İstanbul.78.
7. Çileroğlu, B., (2002). "Hazır Giyim Üretiminde Kesimhane ve Kesim Bilgileri", YA-PA Yayın Pazarlama San.ve Tic. A.Ş., İstanbul.
8. ivitci, Ş., Boğday Saygılı, B. ve Eröz, Ö., (2007). "Küçük Ve Orta Ölçekli Hazır Giyim İşletmelerinde Çalışan Ütücülerin Ergonomik Açından İncelenmesi", 13. Ergonomi Kongresi, Kayseri,172-178.
9. ivitci, Ş., Boğday Saygılı, B. ve Oktar, İ., (2007). Küçük Ve Orta Ölçeli Hazır Giyim İşletmelerinde Oluşan İş Kazalarının Nedenleri Üzerine Bir Araştırma, Tekstil Teknolojileri Kongresi Kitabı, Gaziantep.
10. Demircanlı, Ü., (1999). Tekstil Terbiye İşlemlerinde İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliği, Tekstil ve Konfeksiyon Dergisi, İzmir. 89-93.
11. Dinçbostancı, S., Tekstil Sanayinde Gürültü Sorunu ve İşçi Sağlığına Etkilerinin İncelenmesi, Tekstil Ve Konfeksiyon Dergisi, Sayı:2-3,İzmir, 85-91, 179-182.
12. Drinker , P. and Hatch, T., Industrial Dust, Mc Graw Hill, New York, 1954.
13. Erkan, N., (1993). Ergonomi, Milli Produktivite Merkezi Yayınları, No:373, Ankara.
14. Güler, İ. ve Narin, M., (2006). Ergonominin İktisadi Boyutu ve İşçi Sağlığı - İş Güvenliği, 12. Ergonomi Kongresi Kitabı, 16-18 Kasım, Ankara,127-132.
15. Güner, M., (1997). İşletmelerde Çalışma Koşulları ve Verimlilik, Tekstil Ve Konfeksiyon Dergisi, Sayı:1,İzmir, 7-12.
16. Güner, M. ve İllez, A.A., (2004). Konfeksiyon İşletmelerindeki Çalışma Koşullarının Belirlenmesi, 10. Ergonomi Kongresi Kitabı, 7-9 Ekim, Bursa, 570-580.
17. Ilıcak, Ş., (1987). Çevre-İşyeri Koşulları ve Ergonomik Yaklaşımlar, 1. Ergonomi Kongresi Kitabı, 16-18 Kasım, Ankara. 165-173.
18. İncir, G., (1983). İmalat Sanayi İşyerindeki Ergonomik Uygulamalara Genel Bir Bakış, Ankara.
19. Keleş, K. ve Biçen, Y., (2008). İş Güvenliğinde Risk Analizi Ve Yüksek Gerilim Test Hücresi Örneği, 14.Ergonomi Kongresi Kitabı, Trabzon, 30 Ekim-1 Kasım,57-65.
20. Kurumer, G. ve Lüleci, C., (2006). Hazır Giyim İşletmelerinde İş İstasyonlarında Kullanılan Oturma Ünitelerinin Ve Çalışma Masalarının Ergonomik Açından İncelenmesi, 12. Ergonomi Kongresi Kitabı, 16-18 Kasım, Ankara. 165-173.

21. Kurumer, G. ve Lüleci, C., (2006). Tekstil Sektöründe Çalışan İşçilerin Etken ve Rahat Çalışabilmeleri İçin Gerekli Aydınlatma Koşullarının İncelenmesi, 12. Ergonomi Kongresi Kitabı, 16-18 Kasım, Ankara. 156-164.
22. Kurumer G., (2007). "Konfeksiyon Üretimi ve Teknolojisi", Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Tekstil Mühendisliği Bölümü, İZMİR. 96-156.
23. Rüştü Uzel Anadolu Hazır Giyim-Deri Hazır Giyim Meslek Lisesi, (1993). "Hazır Giyim Uygulama", Türk-Alman Teknik İşbirliği Projesi, Milli Eğitim Basımevi, İSTANBUL,22- 23.
24. Rüştü Uzel Anadolu Hazır Giyim-Deri Hazır Giyim Meslek Lisesi, (2001). "Hazır Giyimde İş Bilimleri 3", Türk-Alman Teknik İşbirliği Projesi,Milli Eğitim Basımevi, İSTANBUL,148.
25. Taylor, P., (1995), "Giyim Endüstrisinde Bilgisayarlar", Milli Eğitim Basımevi, İSTANBUL, 14-15.
26. Öndoğan, Z., (1994). Konfeksiyon Sanayinde CAD/CAM Sistemleri, Tekstil ve Konfeksiyon Dergisi,Sayı:5, İzmir, 406-413.
27. Özok, F.A., (2004) "İşbilimsel Açından Tekdüzelik (Monotonluk)", İ.T.Ü Dergisi, Yıl 3, İstanbul.
28. Özden, M., (1991). Giysi Maliyetinin Düşürülmesi İçin Pastal Yerleştirme ve Kesim Teknikleri, Tekstil & Teknik Dergisi, Ocak.58-62.
29. Pheasant, S., (1996). Bodyspace Antropometry, Ergonomics and The Design of Work, Taylor & Francis Ltd. 11 New Fetter Lane, London, UK.
30. Saltık, T., (1991). Günümüz Konfeksiyon Firmalarında Kesimhane, Tekstil & Teknik Dergisi, Kasım.70-72.
31. T.C. Başbakanlık Kadın Statüsü Ve Sorunları Genel Müdürlüğü, (1999). Yeni Üretim Süreçleri ve Kadın Emeği, Ankara.107-136.
32. Vural, T., Dondurmacı, N. ve Ezerbolat, C., (1994). Hazır Giyim İşletmelerinde İşyeri Düzenleme Planlarının Önemi, Tekstil ve Konfeksiyon Dergisi,Sayı:2, İzmir, 166-171.
33. Yüksel, İ., Kurt, M. ve Yüksel, M., (1997). Hazır Giyim İmalatı Yapan İşletmelerin Ergonomik Açından İncelenmesi, Tekstil Ve Konfeksiyon Dergisi, Sayı:2,İzmir, 126-129.
34. <http://www.intercagla.com.tr/zemin.jpg>