

# SANAYİDE ÇALIŞANLAR İÇİN UYGUN İŞ KIYAFETLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ

## PROGRESSING SUITABLE WORK CLOTHES FOR WORKERS IN INDUSTRY

Okşan KANSOY

Ege Ü. Bergama Meslek Yüksekokulu  
e-mail: oksan.kansoy@ege.edu.tr

Esra DİRĞAR

Ege Ü. Bergama Meslek Yüksekokulu

Erhan KIRTAY

Ege Ü. Tekstil Müh. Böl.

### ÖZET

Çalışma şartlarının ağır olduğu günümüzde işçilerin çalışırken giydiği kıyafetler büyük önem taşımaktadır. Çalışan kişiler günlerinin en az sekiz saatini aynı kıyafet ile geçirmektedir. Bu nedenle bu kıyafetlerin işçinin sağlığını ve güvenliğini koruyucu olması yanında rahat, kullanımı kolay ve vücut özelliklerine uygun olması da gerekmektedir. Özellikle iş kıyafetlerinin vücut hareketlerini engellememesi büyük önem taşımaktadır. Eğer iş kıyafeti hareketleri engelleyici veya sınırlayıcı bir özellik gösteriyorsa bu hem işçiyi rahatsız edecek hem de işin hızını, yapılış zamanını ve verimini etkileyecektir.

Bu araştırmada, iş kıyafetlerinin tasarım ve üretim aşamasında sahip olması gereken ergonomik ve fonksiyonel özellikleri incelenmiştir. Bu kapsamda, İzmir ili içinde petro-kimya, makine, gıda, seramik sektörlerinde faaliyet gösterip iş kıyafeti giyen işçilere anket çalışması uygulanmış, iş kıyafetlerinden beklentileri ve memnuniyet durumları araştırılmıştır. Sektör bazında iş kıyafetlerinin model, kalıp ve kumaş özelliklerindeki değişimler incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar ışığında ürün grupları üzerinde model çalışmaları yapılmış, ergonomik ve fonksiyonel özelliklere uygun iş kıyafetleri oluşturulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** İş kıyafetleri, Ergonomi, Model özellikleri, Vücut hareketleri.

### ABSTRACT

nowadays, work conditions are very heavy, so clothes which workers wear while working, have great importance. Workers wear the same clothes at least 8 hours in one day. In this reason, it is necessary that these clothes either protect workers health and safety or are comfortable, and suitable for body motions. Especially, it has great importance that work clothes don't prevent the body motions. If they limit body motions, this situation will either disturb workers or influence work speed, unit time, and productivity.

In this research, ergonomics and functional properties of the work clothes have been examined. In this stage, questionnaire has been applied workers who work petrochemistry, mechanical, food, and ceramic sectors in İzmir and wore work clothes, expectations for work clothes and pleasure situations have been studied. In each sector, changing of model, pattern and fabric properties of work clothes has been examined. To take into consideration of results, model studies have been done on product groups and work clothes which are suitable ergonomics and functional properties have been designed.

**Key Words:** Work clothes, Ergonomics, Model properties, Body motions.

Received: 28.09.2007

Accepted: 24.07.2008

### 1. GİRİŞ

Günümüzde gelişen teknoloji ile birlikte her alanda bir değişim gözlenmektedir. Bu değişim, çalışan insanların yeteneklerini bedensel ve düşünsel açıdan çeşitlendirmekte ve zorlamaktadır. Buna karşılık insanların bazı belirli yapısal (anatomik), boyutsal (antropometrik) ve psikolojik özellikleri vardır. İnsan iskelet ve kas sisteminin belirli bir hareket yeteneği ve gücü, kasların enerji yaratma şekli, çevreyi algılayabilme ve gerektiğinde ondan korunma özellikleri bulunmaktadır. Bu nedenle, işyerlerinde insandan yap-

ması beklenenler ile insanın temel özellikleri arasında bir uyum olması gerekir. Aksi yöndeki gelişmeler insanı yorar, iş verimi ve kalitesini düşürür, iş güvenliği ve personel sorunlarına neden olur (1).

Giysi tasarımcıları, eskiden bir giysi tasarımında silüet, çizgi, renk, doku gibi faktörleri göz önüne alırken, günümüzde üreticilerin hazır giyim ürününden beklentilerinin farklılaşması ile yeni yaklaşımlar ortaya çıkmış ve moda, standart ölçülere uygunluk, kumaş seçimi gibi unsurlar dikkate alınmaya başlanmıştır. Tüketiciler,

ürünün fiziksel özellikleri dışında konforlu olmasını da tercih etmektedirler. Ayrıca artık giysilerin çoğunda çevreyle uyum ve hareket serbestliği sağlanması da istenmektedir. Bu, ancak insan vücudunu tanımak, durağan ve hareket halindeki vücut ölçülerini iyi irdelemekle sağlanabilir. Bu da, giysinin tüketiciye uygunluğunu ve fonksiyonelliğini sağlar (1).

Bu araştırmada, iş kıyafetlerinin tasarım ve üretim aşamasında sahip olması gereken ergonomik ve fonksiyonel özellikleri incelenmiştir. Araştırmada seçilen iş kollarında giyilen iş kıyafetle-

rinin model, kalıp özellikleri ve uygun kumaş enindeki değişimler araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar ışığında ürün grupları üzerinde model çalışmalarını yapılmış ve ergonomik ve fonksiyonel özelliklere uygun iş kıyafetleri oluşturulmuştur.

### 1.1. İş Kıyafetleri

İş kıyafetleri, kişinin zararlı maddelere, kötü çevre koşullarına maruz kalma riskini önlemek ve bu riskten korunmasını sağlamak ve/veya bu riski azaltmak için giyilen giysilerdir.

İş veriminin çok önemli olduğu günümüzde, çalışanların giydiği kıyafetlerin verimliliğe ve çalışma rahatlığına etkisi kaçınılmaz olmaktadır. Çalışanların görevlerini yerine getirirken giydikleri iş kıyafetlerinin işçinin sağlığını ve güvenliğini koruması yanında, rahat, kullanımını kolay ve vücut özelliklerine uygun olması da gerekmektedir. Çalışanların gün boyunca giydikleri bu kıyafetler, hem yapılan işe hem de çalışana uyum göstermelidir. Böylece çalışma sırasında kıyafetten kaynaklanan problemler ortadan kalkmakta, verimli ve hızlı çalışma mümkün olabilmektedir.

İş giysileri, çalışma amacına göre sanayide kullanılan giysiler ve hizmet giysileri olarak ikiye ayrılır. Sanayi dalında kullanılan giysiler, her türlü araç, gereç ve makinelerin tasarımı, üretimi, kullanılması, hammadde elde edilmesi, işlenebilir hale gelmesi için çalışan insanların giydikleri giysilerdir. Bu alanlarda giyilen iş giysileri, çok yönlü kullanıma açık olan standartlaşmış bazı modellerden oluşur. Bu temel giysiler; kollu iş tulumu, iş ceketi ve iş pantolonundan oluşan alt üst takım, bahçıvan tulum ve iş önlüğüdür.

### 1.2. İnsan Vücut Hareketlerinin İş Kıyafetleri İle İlişkisi

Çalışma hayatının yoğun temposunda iş kıyafetleri, işyerine, çalışılan ortama ve yapılan hareketlere uygun olarak tasarlanmalıdır. Giysiler uygun malzeme ve model özellikleri ile desteklenerek oluşturulur. Giysi kalıbının oluşturulmasında insan vücudunun durağan ve hareket halindeki ölçüm verileri esas alınır. İş sırasında yapılan hareketlere bağlı olarak da model özellikleri detaylandırılır.

İnsan vücudu sürekli hareket halindedir ve insan derisi bu hareketlerle birlikte esnemekte, hareket sona erdiğinde eski konumuna dönmektedir. Genellikle kullanıcı davranışlarına göre

giysilerden bu davranışa uyum göstermesi beklenmektedir. İnsan vücudunun hareket ile gerektiği miktarda gerilmesi ve daha sonra önceki pozisyonuna kolaylıkla dönmesi şeklindeki kabiliyetini giysi üzerine taşımada doğal olarak problemler ortaya çıkmaktadır. Söz konusu vücut hareketleri ile giysi arasında bir ilişki olduğundan, bu iki konuyu etkileyen pek çok faktör sayılabilir. Vücut hareketleri tek başına incelendiğinde, öncelikle insanın anatomik yapı özellikleri, daha sonra hareketi gerçekleştirme imkanları ve bu sırada vücutta meydana gelen fiziksel ve kimyasal etkileşimleri ortaya konmalıdır. Giysi için ise; öncelikle giysinin amacının belirlenmesi gerekir. Daha sonra moda, model kalıp, kumaş, dikiş, rahatlık faktörlerinin etkilerinin belirlenmesi gerekmektedir.

## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

### 2.1. Materyal

Bu araştırmanın materyalini, İzmir ili içinde, Ege Bölgesi Sanayi Odasına kayıtlı bulunan petro-kimya, makine, gıda, seramik sektörlerinde faaliyet gösterip iş kıyafeti giyilen firmalar, iş giysisi ürün grupları, konfeksiyon işletmelerinin model kalıp bölümünde kullanılan Bilgisayarlı kalıp hazırlama sistemi (CAD) ve kumaş oluşturmaktadır.

### 2.2. Yöntem

Araştırma 3 aşamada incelenmiştir.

Anket çalışmaları aşamasında, iş kıyafeti giyilen sektörlerde çalışanlara bu kıyafetler ile ilgili sorular sorulmuş, ürün grupları tespit edilmiş ve sektör bazında iş kıyafetlerinin model, kalıp ve kumaş özelliklerindeki değişimler incelenmiştir.

Model uygulamaları aşamasında, anket sonuçlarından elde edilen veriler ışığında, ürün gruplarında iş kıyafetleri tasarımı ve model çalışmaları yapılmıştır. Bu kısımda, modeller çalışan işçiler üzerinde denenerek en uygun model belirlenmiş ve her ürün grubunda oluşturulan modelin M bedenleri dikilmiştir. Uygun modeli oluşturabilmek için 9 adet dikim işlemi gerçekleştirilmiştir.

Uygun kumaş eninin belirlenmesi aşamasında ise, oluşturulan modellere göre kumaştan en iyi tasarruf sağlanabilecek kumaş enleri araştırılmıştır.

Araştırmanın değerlendirilmesi bu üç aşama dikkate alınarak yapılmış ve araştırma sonuçlandırılmıştır.

### 2.2.1. Araştırmaya Ait Kabuller

#### 2.2.1.1. Beden Dağılımı (Asorti)

Uygun kumaş eninin belirlenmesi aşamasında, kesim planları hazırlığında kullanılan bedenler ve asorti miktarları aşağıdadır.

$\frac{S}{1}$	$\frac{M}{1}$	$\frac{L}{1}$	$\frac{XL}{1}$
---------------	---------------	---------------	----------------

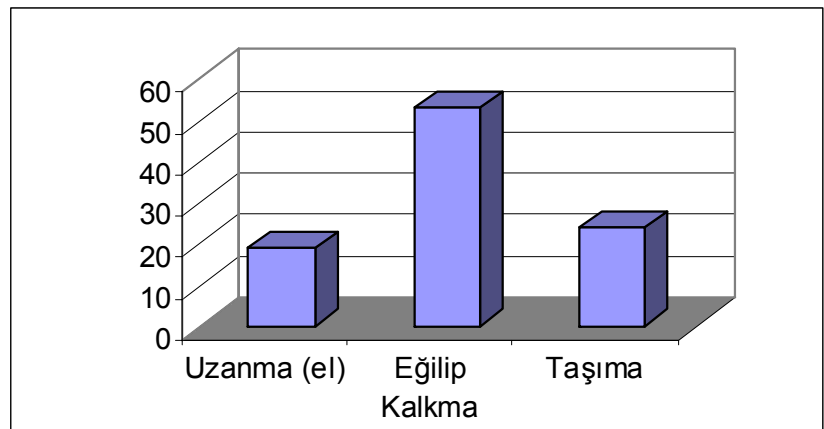
#### 2.2.1.2. İş Kıyafetinde Kullanılan Kumaşın Cinsi

İş kıyafeti giyilen sektörlerde yapılan incelemeler sonucu ağırlıklı olarak kullanılan kumaşın pamuk gabardin ve pamuk / polyester gabardin olduğu görüldüğünden, bu çalışmada kullanılan kumaş pamuk/pes gabardindir.

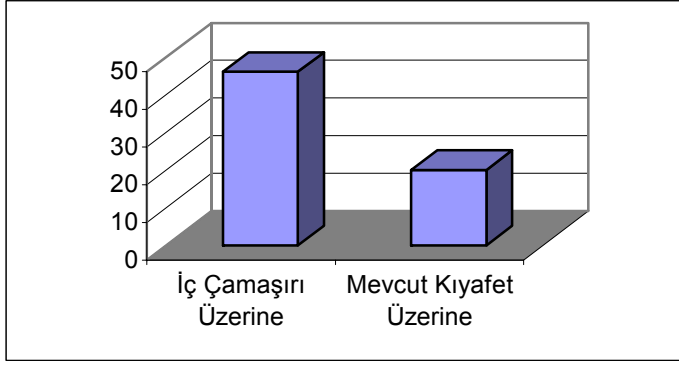
## 3. BULGULAR

### 3.1. Anket Çalışması Bulguları

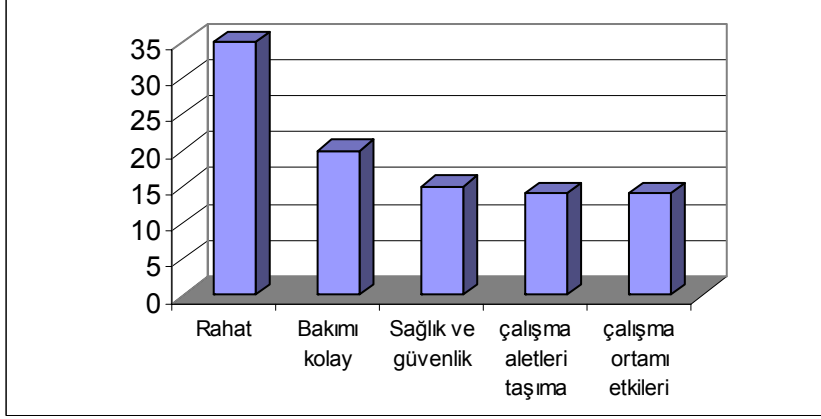
İş kıyafeti giyilen firmalarda yapılan anket çalışmasının uygulanması sonucunda aşağıdaki veriler elde edilmiştir.



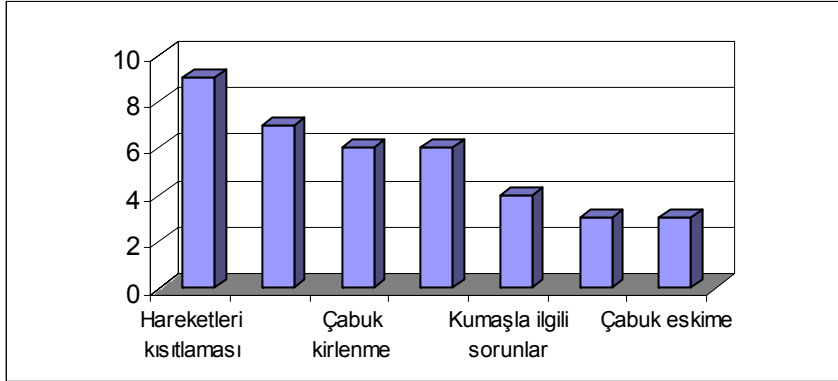
Şekil 1. İş sırasında yapılan hareketlerin özellikleri



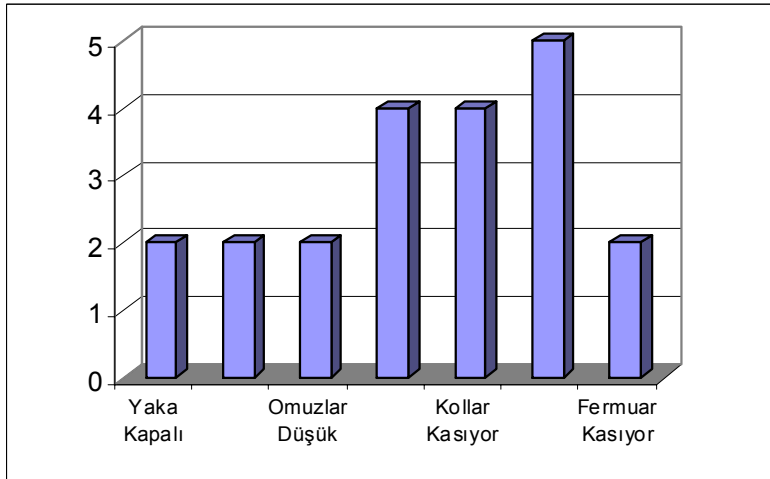
Şekil 2. İş kıyafetini giyme şekilleri



Şekil 3. İş kıyafetinden memnuniyet durumu



Şekil 4. İş kıyafetinden memnuniyetsizlik durumu



Şekil 5. Giysi modeli şikayet nedenleri

### 3.1.1. İş Sırasında Yapılan Hareketler

Ankete katılan 96 kişinin %55'i eğilip kalkma, %20'si uzanma, %25'i taşıma hareketi yapmaktadır.

### 3.1.2. İş Kıyafetini Giyme Şekli

Ankete katılanların %70'i iş kıyafetini iç çamaşırı üzerine, %30'u ise mevcut kıyafet üzerine giymektedir.

### 3.1.3. İş Kıyafetinden Memnuniyet Durumu

Ankete katılanların % 79'u giydikleri iş kıyafetinden memnun olduklarını belirtmişlerdir. Memnuniyet nedenlerinin %36'sını iş kıyafetinin rahat olması, %20'sini bakımının kolay olması, %16'sını sağlık ve güvenlik açısından uygun olması, %14'ünü çalışma aletlerini taşımaya uygun olması, %14'ünü çalışma ortamının etkilerinden koruması oluşturmaktadır.

Ankete katılanların % 21'i giydikleri iş kıyafetinden memnun olmadıklarını belirtmişlerdir. Memnuniyetsizlik nedenlerinin %24'ünü çalışırken hareketleri kısıtlanması, %19'unu giysi ölçülerinin uygunsuzluğu, %16'sını çabuk kirlenmesi, %16'sını yapılan işe uygun olmaması, % 9'unu kumaş ile ilgili sorunlar, %8'ini giyip çıkarılırken zorlanması, %8'ini çabuk eskimesi oluşturmaktadır.

### 3.1.4. Giysi Modeli Şikayetleri ve Nedenleri

Ankete katılanların %75'inin giysi modelinden şikayeti olmazken %25'inin şikayeti bulunmaktadır. Şikayet nedenlerinin %24'ünü çalışırken düğmelerin takılması, %19'unu kolların kısa gelmesi, %19'unu kolların kasma, %9,5'ini giysi yakasının çok kapalı olması, %9,5'ini giysi askılarının çok uzun olması, %9,5'ini giysinin omuzlarının düşmesi, %9,5'ini eğilip kalkarken fermuarın kasma oluşturmaktadır.

### 3.1.5. İş Kıyafetinin Türü ve Özel Nitelikli Koruyucu Donanım Kullanımı

Anket yapılan firmaların iş kıyafeti olarak iş ceketi ve iş pantolonundan oluşan alt üst takım, kollu iş tulumu ve bahçıvan tulumu tercih ettikleri saptanmıştır. İş kıyafeti türünün hem sektörler göre hem aynı sektör içinde yapılan işin niteliğine göre, hem de mevsime göre değiştiği gözlemlenmiştir. Sektör bazında incelendiğinde, araştırmaya konu olan sektörler genelde kapalı ortamda çalışılan sektörler ol-

duğundan, alt-üst takım, kollu iş tulumu ve bahçıvan tulum giyilmektedir.

Petro-kimya sektörü çalışanları yaptıkları işin niteliğine göre alt üst takım ve bahçıvan tulum giymektedir. Aksesuar olarak kask, baret, gözlük, eldiven, şapka, yoğun olarak kimyasal maddelerle çalışıldığından gaz maskesi, statik elektriklenmeyi önleyici özel tabanlı iş ayakkabısı kullanılmaktadır.

Makine sektöründe çalışanlar; alt üst takım, kollu iş tulumu ve aksesuar olarak da gözlük, eldiven ve çelik burunlu ayakkabı kullanılmaktadır.

Seramik sektöründe çalışanlar; alt üst takım, çalıştıkları ortama göre çalışanların bir kısmı gözlük, eldiven ve toz maskesi kullanılmaktadır.

Gıda sektöründe çalışanlar; alt üst takım ile iş önlüğü, aksesuar olarak da bone, şapka ve eldiven kullanılmaktadır.

### 3.2. Model Çalışması Bulguları

Araştırmaya konu olan sektörlerde giyilen iş kıyafetleri incelendiğinde, kollu iş tulumu, bahçıvan tulum ve alt üst takımında, işin niteliğine bağlı olarak cepler ve giyside hareket serbestliğini sağlayacak rahatlık payları olduğu görülmüştür. Her ürün grubu için model çalışması aşamasında, çok sayıda dikim işlemi gerçekleştirilmiş, bunlar çalışan işçiler üzerinde denenmiş, memnuniyetsizlik durumlarını ortadan kaldıracak uygulamalar yapılmış ve en uygun model oluşturulmuştur.

### 3.3. Uygun Kumaş Eni Bulguları

İş kıyafetlerinde kullanılan kumaşların enleri 140 cm ile 150 cm arasında değişmektedir. Kumaştan en iyi tasarruf sağlanabilecek kumaş enlerinin araştırılması aşamasında, değişik enler ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar, konfeksiyon sanayinde günümüzde yaygın olarak kullanılan CAD sisteminde gerçekleştirilmiştir.

CAD sisteminde, her bir iş kıyafeti modeli ile ilgili şu çalışmalar yapılmıştır:

1. Adım: Model kalıplarının hazırlanması.
2. Adım : Oluşturulan modelin kalıplarının CAD Sistemine tanıtılması.
3. Adım: Her bir modelin serilendirilmesi.
4. Adım: Her modelin kabul edilen asorti miktarları dikkate alınarak kesim planlarının (pastal planı) hazırlanması.
5. Adım: Farklı kumaş enleri dikkate alınarak kumaş verimlilikleri % olarak belirlenmesi.0

Bu çalışmalar sonucunda her bir model ile ilgili elde edilen kumaş verimliliği bulguları aşağıdadır:

### KOLLU İŞ TULUMU

**Tablo 1.** Kollu iş tulumu kumaş verimliliği sonuçları

EN (cm)	VERİMLİLİK (%)
140	85,5
141	86,3
142	85,5
143	85,7
144	85,7
145	85,6
146	85,6
147	85,6
148	85,8
149	85,6
150	86,4

### BAHÇIVAN TULUM

**Tablo 2.** Bahçıvan tulum kumaş verimliliği sonuçları

EN (cm)	VERİMLİLİK (%)
140	85,7
141	85,8
142	85,8
143	86,1
144	86,2
145	87,2
146	85,1
147	86
148	86,3
149	86,5
150	87,3

### ALT ÜST TAKIM

**Tablo 3.** Alt üst takım kumaş verimliliği sonuçları

EN (cm)	VERİMLİLİK (%)
140	86,1
141	85,6
142	86,3
143	85,9
144	86,6
145	86,2
146	85,8
147	86,5
148	86,3
149	86
150	85,9

## 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

### 4.1. Model Çalışması Sonuçları ve Öneriler

Çalışma sırasında çalışanın ortama uyum sağlamasına yardımcı olan iş kıyafetleri, çalışanın ruh ve beden sağlığını koruyarak çalışma verimini artırıcı bir rol oynamaktadır. İnsanın işle uyumunun sağlanması için iş kıyafetlerinin işyerine, harekete, şartlara ve en önemlisi bireyin vücuduna uygun olarak tasarlanması gerekir. İş kıyafetlerinde vücuda uygunluk ve hareket serbestliği öncelikli olduğundan, kalıp formunun oluşturulmasında vücudun hareketli ve hareketsiz hallerdeki durumunun, ölçülerinin ve hareket alanlarının en iyi şekilde bilinmesi gereklidir.

#### 4.1.1. Kollu İş Tulumu Modelinin Oluşturulması



**Şekil 6.** Kollu iş tulumu modeli

Yapılan anket çalışmaları sonucunda

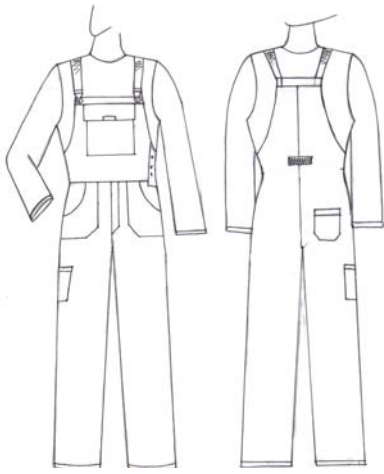
- Üst bedende kolların çekmesi ve
- Pantolon kısmında ağırlık çekmesi

çalışanı en çok rahatsız eden konuların başında yer almaktadır. Kollu iş tulumu ile model çalışması yapılırken bu iki unsur dikkate alınarak kalıplar hazırlanmalıdır. Kollu iş tulumunda üst beden ve pantolon bel hattından dikilidir. Bu tür giysilerde, kolların kaldırılması ve eğilip kalkmalar sırasında hem kollar çekme yapmakta hem de ağı yukarı çekerek rahatsızlık yaratmaktadır. Bunu gidermek için üst beden, yan uzunluğa pay vermek suretiyle daha uzun çalışılabilir. Kol hareketlerinde ise, çalışma rahatlığı ve çalışma ergonomisini sağlamak için kol ile beden arasına 4 cm eninde likralı 1x1 ribanadan örgü yüzey eklenebilir. Bu parça, kolun kaldırılması sırasında esnemeyi sağlayarak rahat çalışmayı mümkün kılmaktadır. Ayrıca reglan kol uygulaması modelde bu sorunu gidermede etkili olabilir. Bel çevresinde de

yeterli bolluk payının verilmesi gerekmektedir. Bunun için ön beden ve arka beden bölümlerinde bolluk payları uygulanmalıdır. Ön bedende bu bolluk payı belin her iki yanına verilen pileler ile sağlanırken, arka bedende ise tüm arka bel hattına yerleştirilen lastik yardımı ile bu pay dağıtılabilir.

Araştırma yapılan sektörlerde çok fazla tornavida, kalem gibi takımlarla çalışıldığından, giysinin çok cepli olması ve bu ceplerin tutucu bant ile kapanması tercih edilmektedir. İşin amacına bağlı olarak kol ağzı ve pantolon paçası lastikli olabilir. Giysinin diz bölgesinin kuvvetlendirilmesi amacıyla ilave parça konulabilir, deri önlük giyilebilir.

#### 4.1.2. Bahçıvan Tulum Modelinin Oluşturulması

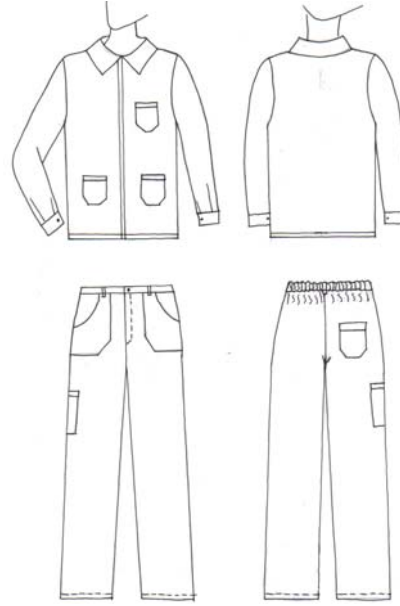


Şekil 7. Bahçıvan tulum modeli

Bahçıvan tulumda eğilip kalkmalar sırasında askılar, çalışana, omuz ve pantolon ağ kısmından rahatsız etmektedir. Ayrıca arka bel bölümünde bolluk oluşmaktadır. Bu ürün grubunun üretiminde askılar ya direk kumaştan çalışılır ya da kumaşın içine belli uzunlukta lastik yerleştirilerek omuz kısımlarına hareket serbestliği sağlanır.

Ancak bu uygulama çalışana, eğilme ve beli bükme durumlarında rahatsız etmektedir. Bunu gidermek için askıların elastik bir kumaştan ( lastik gibi ) ve takılıp çıkarılabilir tipte yapılması vücuda daha çok hareket serbestliği kazandırması yönünden yararlı olabilir. Arka bel bölgesindeki bolluğu gidermek için ise bel hattının biraz üzerinden, 3 cm kalınlığında ve 10 cm boyaunda lastik dikilebilir.

#### 4.1.3. Alt Üst Takım Modelinin Oluşturulması



Şekil 8. Alt üst takım modeli

Alt üst takım modelinin pantolon parçasında rahat çalışmayı sağlamak amacıyla sadece arka kemer kısmına lastik ilavesi yapılabilir. Böylece pantolon, vücut hareketlerine de daha uyumlu bir özellik gösterecektir. Tornavida, kalem gibi yardımcı araçlarla çalışıldığında, giysiye cepler ilave edilebilir ve bu ceplerin tutucu bant ile kapanması tercih edilebilir. Kol ağzları ve pantolon paçaları çalışma amacına uygun

olacak şekilde büzülerek lastikli yapılabilir. Giysinin diz bölgesini kuvvetlendirmek için dizlerin olduğu kısımlara ilave parça konulabilir. Giysinin üst bölgesi ise çalışma amacına bağlı olarak ceplerle desteklenebilir.

#### 4.2. Uygun Kumaş Eni Sonuçları ve Öneriler

Bir ürünün maliyetinin %50–60'ını kumaş ve malzeme maliyeti oluşturmaktadır (2). Bu sebeple özellikle kumaş, üretici için son derece önemli bir maliyet unsurudur. Bu maliyeti mümkün olduğu kadar az tutabilmek için kumaş kullanım miktarını yani birim sarfiyat miktarını azaltmak gerekmektedir. Bunun önemli çözümlerinden biri ise, model için uygun kumaş enini kullanmaktır.

İş kıyafetlerinde kullanılan kumaşlar orta enine sahip kumaşlardır. Bu enler de 140 cm ile 150 cm arasında değişmektedir. Araştırmada oluşturulan modellerin kesim planı verimlilikleri incelendiğinde:

- Kollu İş Tulumunda : 150 cm ve 141 cm enler,
- Bahçıvan Tulumda : 150 cm ve 145 cm enler,
- Alt Üst Takımda : 144 cm ve 147 cm enler ile çalışılabilir.

Çalışma hayatının yoğun temposunda iş kıyafetleri, işyerine, çalışılan ortama ve yapılan hareketlere uygun olarak tasarlanmalıdır. İş kıyafetinin günde en az 8 saat kullanıldığı dikkate alındığında, giysinin modelinin, kalıbının, kumaş ve aksesuarların bir bütün olarak büyük öneme sahip olduğu ortaya çıkmaktadır. Çalışan giydiği kıyafeti ile ne kadar rahat çalışırsa, verimi ve yaptığı işin kalitesi de buna bağlı olarak artacaktır.

#### KAYNAKLAR / REFERENCES

1. Bozkurt, B., 1995, "Vücut Hareketlerinin Giysi Özellikleri Üzerine Etkisi", Doktora Tezi, E. Ü Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 158 sayfa
2. Erdoğan, M.Ç., "İşçi Elbisesi Üretiminde İdeal Kumaş Eninin Saptanması", *Tekstil ve Konfeksiyon*, Yıl:1(6), s:593-599.
3. Erkan, N., 2001, *Ergonomi*, MPM Yayınları, Yayın No: 622, Ankara, 653 sayfa
4. Herber, R., Dropkin, J., Warren, N., 2001, "Impact of a Joint Labor – Management Ergonomics Program on Upper Extremity Musculoskeletal Symptoms Among Garment Workers", *Applied Ergonomics*, Volume 32, Issue 5, pp. 453-460.
5. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği El Kitabı, 2004, Siemens.
6. Jarozs, E., 1999, "Anthropometry of Elderly Women in Poland: Dimension for Design", *International Journal of Industrial Ergonomics*, Volume 25, 20213 p.
7. Mete, F., 1990, "Giysi Tasarımı Açısından İnsan Vücudunun Geometrik ve Mekanik Yapısının İncelenmesi", Yüksek Lisans Tezi, E. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir
8. Min-Yang Wang, E., Wang, M., Yeh, W., 1998, "Development of Anthropometric Work Environment for Taiwanese Workers", *International Journal of Industrial Ergonomics*, Volume 23, Issues 1-2, pp.3-8.
9. 6. Ergonomi Kongresi, 1998, MPM Yayınları, Yayın No: 622, Ankara, 653 sayfa

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.