

EGE ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

120 247

KONFEKSİYON SEKTÖRÜNDE

İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ

İnci DENGİZLER

Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı

Bilim Dalı Kodu: 621.01.00

Sunuş Tarihi: 09.09.2002

Tez Yöneticisi : Prof. Dr. M. Çetin Erdoğan

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

Bornova-İZMİR

120747

FY 2051



Sayın İnci DENGİZLER tarafından YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak sunulan “ Konfeksiyonda İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği ” adlı bu çalışma ” Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği ” nin ve Enstitü yönergesi- nin ilgili hükümleri dikkate alınarak

Jüri Başkanı ; Prof. Dr. M. ÇETİN ERDOĞAN
Raportör Üye; Doç. Dr. Zeynep Altuğlu
Üye ; Yrd. Doç. Füsun ÖZPULAT

tarafından değerlendirilmiş olup ,yapılan Tez Savunma Sınavında aday oy birliği/ oy çokluğu ile başarılı bulunmuştur.

ÖZET
KONFEKSİYON SEKTÖRÜNDE
İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ

DENGİZLER, İnci

Yüksek Lisans Tezi, Tekstil Mühendisliği Bölümü

Tez Yöneticisi: Prof. Dr. M. Çetin ERDOĞAN

Eylül 2002, 170 sayfa

Bu tezde, konfeksiyon sektörünün işçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden Ege Bölgesi'ndeki durumu tespit edilmiştir.

Bu kapsamda teorik çalışmanın yanısıra İzmir'de konfeksiyon işletmesinde çalışan 587 işçiye anket uygulanmıştır. Anket soruları, önce genel kapsamda ,sonra da birbirleriyle ilişkilendirilerek değerlendirilmiştir.

Anket sonucunda konfeksiyon sektöründe çalışanlarda çalışma şartlarından ya da işlerinden dolayı oluşan sağlık problemleri olduğu bulunmuştur. İş kazası riskinin genç çalışanlarda ve eğitim seviyesi düşük çalışanlarda yüksek olduğu görülmüştür. Konfeksiyon işletmelerinde işçi sağlığı ve iş güvenliği konusuna önem verilmesi gerektiği, bu konuda işletmelerde sistem kurulması gerektiği ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler : Konfeksiyonda işçi sağlığı ve iş güvenliği, iş kazası.

ABSTRACT
OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY
IN APPAREL INDUSTRY

DENGİZLER, Inci

MSc in Textile Engineering Department

Supervisor: Prof. Dr. M. Çetin ERDOĞAN

September 2002, 170 pages

In this thesis, the condition of the apparel industry in Aegean Region, as regards occupational health and safety has been studied.

Within this context, in addition to the theoretical studies, questionnaires were applied to 587 employees working in the apparel industry in Izmir. The answers were first evaluated in general and then by relating them to each other.

As a result of the questionnaires, it was found that there were health problems due to working conditions or the jobs. It was observed that the risks of work accidents was higher in young employees and in the ones with lower education levels. It was evident that the issue of occupational health and safety should be given more importance and that a system should be set up in these establishments.

Key Words: Occupational Health and Safety in Apparel Industry,
Work Accident

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın yürütülmesini sağlayan ve bana her türlü desteği veren sayın hocam Prof. Dr. M .Çetin Erdoğan'a, işçi sağlığı ve işyeri hekimliği konularında çok yardımcı olan Sağlık Hizmetleri Şube Müdürü sayın Dr. Erhan Kayaalp'e , İzmir ili konfeksiyon işletmelerine ait gerekli verilerin sağlanmasında yardımcı olan Ege Bölgesi Sanayi Odası Sicil Dairesi Görevlisi sayın Çetin Kılıçer'e, araştırmam için işletmelerinin kapılarını açan tüm konfeksiyon işletmelerinin yöneticilerine, anketleri sabırla cevaplayan konfeksiyon çalışanlarına, anketleri uygulamamda yardımcı olan sevgili öğrencilerime, anketlerden elde ettiğim verileri bilgisayara aktarmamda yardımcı olan sevgili arkadaşlarım Öğr.Gör.Atiye Büyükyörük ve Öğr.Gör.Aycan Aktenk'e , kaynak konusunda yardımcı olan sevgili çalışma arkadaşlarım Öğr. Gör. Bilen Pamirtan, Öğr. Gör. Oya Yakar ve Öğr. Gör. Yılmaz Bali'ye, makine verileri konusunda yardımcı olan Astaş Juki yetkilisi arkadaşım Oktay Genevlioğlu'na istatistik hesaplamalarımda yardım eden halk sağlığı uzmanı sayın Dr.Yeşim Babür'e, bana sabırla destek olan aileme ve oda arkadaşım Öğr.Gör. İnci Bağdatlı'ya teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET.....	V
ABSTRACT.....	VII
TEŞEKKÜR.....	IX
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	XIII
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	XVII
KISALTMALAR DİZİNİ.....	XIX
1.GİRİŞ	1
2.GENEL BİLGİLER.....	5
2.1 İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kavramı.....	5
2.2 İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Konusunun Tarihi Gelişimi.....	7
2.2.1 Dünyada tarihi gelişimi.....	7
2.2.2 Türkiye’de tarihi gelişimi.....	9
2.3 Yasalarda İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliğinin Yeri.....	10
2.4 İşyerlerindeki Sağlık Tehlikelerinin Yol Açtığı Sorunlar	12
2.4.1 İşle ilgili hastalıklar.....	12
2.4.2 Meslek hastalıkları.....	15
2.4.3 İş kazaları.....	19
2.5 Çalışma Ortamında Risk Taşıyıcı Faktörler.....	26
2.5.1 Fiziksel çevre faktörlerinin insan sağlığı ve güvenliğine etkisi....	26
2.5.2 Çalışma sisteminin sağlık ve güvenliğe etkisi.....	39
2.5.3 Çalışma yaşamında insan faktörü.....	40
2.5.4 Ergonominin sağlık ve güvenlik açısından önemi.....	51
2.5.5 Binanın teknik özellikleri ve güvenlik.....	60

İÇİNDEKİLER (devam)

Sayfa

2.6 İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliği Organizasyonu	68
2.6.1 İşyeri hekimi.....	68
2.6.2 İşçi sağlığı ve iş güvenliği kurulları.....	71
2.6.3 İşçi sağlığı ve iş güvenliği organizasyonu ve OHSAS.....	75
2.7 Konfeksiyon Sektöründe Tehlikeler ve Sağlık –Güvenlik Önlemleri.....	80
2.7.1 Giriş deposunda sağlık ve güvenlik önlemleri.....	81
2.7.2 Kesim Bölümünde sağlık ve güvenlik önlemleri.....	82
2.7.3 Dikim Bölümünde sağlık ve güvenlik önlemleri.....	88
2.7.4 Ütü Bölümünde sağlık ve güvenlik önlemleri.....	92
2.7.5 Leke Çıkarmada sağlık ve güvenlik önlemleri.....	94
2.7.6 Taşıma Sistemlerinde sağlık ve güvenlik önlemleri.....	96
2.7.7 Otomatlar, robot sistemler ve sağlık güvenlik problemleri.....	97
2.8 Kaza Önleyici Güvenlik İşaretleri ve Renkleri.....	100
3. MATERYAL VE METOD.....	102
3.1 Materyal.....	102
3.2 Metod.....	102
4. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	106
5. SONUÇ	142
6. ÖNERİLER	152
KAYNAKLAR DİZİNİ.....	159
EKLER.....	162
ÖZGEÇMİŞ.....	170

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
2.1 Heinrich'in iş kazalarının şiddetine göre dağılımı.....	25
2.2 Aydınlatma kuvvetinin etkisi.....	26
2.3 Çalışma yapılan yüzeylerin aydınlanması.....	28
2.4 a Yüksek masada çalışmak b Alçak sandalyede çalışmak.....	55
2.5.a.Kumaş kontrol makinesi b.Kumaş topu değiştirici	82
2.6 a. Ultrasonik emniyet sensörlü tüp kumaş pastal serim makinesi b.Çarpma koruyuculu açık en pastal serim makinesi	83
2.7 Pastal başı kesim makinesi	84
2.8 a.Elektro makas b.Yuvarlak bıçak c. Dik bıçak	85
2.9 Hizardaki sağlık ve güvenlik önlemleri	86
2.10 a. Metal örgü eldiven b. Tavana asılı elektrik tesisatı	86
2.11 Bilgisayar destekli kesim sistemi (cutter).....	87
2.12 Tam korumalı tela presi.....	88
2.13.a.Düz dikiş makinesi b.Koruyuculu ayak.....	89
2.14 a. Overlok makinesi b. Reçme makinesi	90
2.15 a.İlik makinesi b.Düğme otomatı (Siperlik ve uyarı işareti) c-Kayıpsız direct drive motor d.Koruyuculu ayak	90
2.16 Acil durdurma düğmeli overlok otomat.....	91
2.17 Kol yardımıyla yükseklik ayarı yapılan overlok otomatı.....	91

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam)

2.18.a.Düğme otomatı	
b.İstif kolu yanındaki koruyucu kol.....	92
2.19 a.Güvenlik çerçeveli giysi son pres ütüsü	
b.İki el kumandalı gömlek yaka manşet presi	94
2.20 Yasak bildiren güvenlik işaretleri.....	100
2.21 İkaz bildiren güvenlik işaretleri.....	101
2.22 Emir bildiren güvenlik işaretleri.....	101
2.23 Uyarıcı güvenlik işaretleri.....	101
4.1 Çalışanların cinsiyetlerine göre dağılımı.....	106
4.2 Çalışanların yaşlarına göre dağılımı.....	106
4.3 Çalışanların öğrenim durumlarına göre dağılım	107
4.4. Çalışanların görevlerine göre dağılımı	107
4.5 Çalışanların görev sürelerine göre dağılımı.....	108
4.6 Fazla mesai yapılmasına göre dağılım.....	108
4.7 Fazla mesainin ne zaman yapıldığına göre dağılım.....	109
4.8.Görevleri dolayısıyla en önemli sağlık problemlerinin dağılımı....	109
4.9 Ağrıların bölgesel dağılımı.....	110
4.10 Sağlıkla ilgili bu problemlerin devam süresine göre dağılım.....	110
4.11 Sağlık probleminin fazla mesaide artış durumu.....	111
4.12 Sağlık problemi için sağlık hizmeti alma durumlarının dağılımı..	111
4.13 İşletmelerde işyeri hekimi bulunma durumunun dağılımı.....	112
4.14 İşyeri hekiminin konfeksiyon işletmesinde bulunduğu süreye göre dağılım.....	112

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam)

4.15 İşyerinde sunulan sağlık hizmetinden memnuniyet durumunun dağılımı.....	113
4.16 Görevden dolayı sağlıkla ilgili risklerin olup olmama durumuna göre dağılım.....	113
4.17 Sağlıkla ilgili risklerin dağılımı.....	114
4.18 Günün ilerleyen saatlerinde vücudun belli bölgelerinde rahatsızlık hissetme durumu.....	114
4.19 Günün ilerleyen saatlerinde vücutta hissedilen rahatsızlıkların bölgesel dağılımı.....	115
4.20. Ağrının olası sebepleri hakkında doktorla görüşme durumu.....	115
4.21 Ağrının sebebi iş ile ilgiliyse bu konuda ne yapıldığı.....	116
4.22 Ağrının işe devamı etkileme durumu.....	116
4.23 Ağrı nedeniyle işe yapılan devamsızlık süresinin dağılımı.....	117
4.24 Çalışma ortamının sağlık açısından uygun bulunma durumunun dağılımı.....	117
4.25 Çalışma ortamını sağlık açısından uygun bulunmama nedenlerinin dağılımı.....	118
4.26 Çalışanların iş kazası geçirme durumuna göre dağılımı.....	119
4.27 Çalışanların yaşadıkları iş kazalarına göre dağılımı.....	119
4.28 İş kazası sonucundaki zararlara göre dağılım.....	120
4.29 İş kazalarının gerçekleşme nedenlerine göre dağılım.....	121
4.30 İşletmesinde iş kazası olanların kaza öncesi iş güvenliği eğitimi alma durumlarına göre dağılım.....	122
4.31 İşletmesinde iş kazası olanların kaza sonrası iş güvenliği eğitimi alma durumlarına göre dağılım.....	122

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam)

4.32 Konfeksiyon işletmesinde iş güvenliği konusunda neler yapıldığının dağılımı.....	123
4.33 Konfeksiyon işletmelerindeki iş güvenliği eğitimi konularının dağılımı.....	123
4.34 Çalışma ortamı güvenlik dağılımı.....	124
4.35 Çalışma ortamının güvenli olmayışının nedenlerinin dağılımı.....	125
4.36 İşyerlerinde İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliği Kurulunun varlığı.....	125
4.37 Konfeksiyonda çalışanların iş güvenliği için iş elbisesi veya aracı kullanım durumunun dağılımı.....	126
4.38 Konfeksiyonda çalışanların iş güvenliği için kullandıkları malzemelerin dağılımı.....	126
4.39 Konfeksiyonda çalışanların makinelerinde iş güvenliği için koruyucu olup olmadığının dağılımı.....	127
4.40 Konfeksiyonda makinede çalışanların koruyucunun neden gerekli olduğu hakkındaki bilgi durumlarının dağılımı	127
4.41 Makinede koruyucu olmazsa iş kazası olacağı fikrinin dağılımı...	128

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
2.1 Konfeksiyon sektörü için gerekli aydınlatma şiddetleri.....	27
3.1 İzmir ilinden seçilen konfeksiyon işletme ve çalışan sayıları.....	102
4.1 Anket yapılan çalışanların görev ve cinsiyet dağılımı.....	128
4.2 Kesimcilerde sağlık şikayetlerinin dağılımı.....	129
4.3 Kesimhane elemanlarında sağlık şikayetlerinin dağılımı.....	130
4.4 Kesim ustalarında sağlık şikayetlerinin dağılımı.....	130
4.5 İplik temizleme/kalite kontrol elemanlarında sağlık şikayetlerinin dağılımı.....	131
4.6 Ustalarda sağlık şikayetlerinin dağılımı.....	131
4.7 Makinecilerde sağlık şikayetlerinin dağılımı.....	132
4.8 Asorti elemanlarında sağlık şikayetlerinin dağılımı.....	132
4.9 Ütücülerde sağlık şikayetlerinin dağılımı.....	133
4.10 Farklı görevlerdeki çalışanların işleriyle ilgili sağlık risklerinin dağılımı.....	134
4.11 Makinecilerde sağlık risklerinin dağılımı.....	134
4.12 Kesimcilerde sağlık risklerinin dağılımı.....	135
4.13 Ütücülerde sağlık risklerinin dağılımı.....	135
4.14 Diğer görevlerin sağlık risk dağılımı.....	135
4.15 Cinsiyetlerine göre ağır nedeniyle devamsızlık yapma durumunun dağılımı.....	136
4.16 Cinsiyet ve iş kazası geçirme arasındaki bağlantı.....	137
4.17 Görev süresi-iş kazası geçirme durum dağılımı.....	138
4.18 Fazla mesai ve iş kazası arasındaki ilişkinin dağılımı.....	138
4.19 Öğrenim durumlarına göre iş kazası dağılımı.....	139
4.20 İş kazası ve çalışma ortamı güvenliliği ilişkisi.....	139

ÇİZELGELER DİZİNİ (devam)

4.21 İSİG Kurulu ve iş kazası öncesi iş güvenliği eğitimi ilişkisi.....	140
4.22 İSİG Kurulu ve iş kazası sonrası iş güvenliği eğitimi ilişkisi.....	141



KISALTMALAR DİZİNİ

ILO International Labour Organization (Uluslararası Çalışma Örgütü)

İSİG İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği

İSGÜM İşçi Sağlığı ve Güvenliği Merkezi

MPM Milli Prodüktivite Merkezi

OHSAS Occupational Health and Safety Assesment Series : İşçi Sağlığı

ve İş Güvenliği Değerlendirme Sistemi (İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği
Yönetim Sistemi)

TTB Türk Tabipler Birliği

WHO World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)

1. GİRİŞ

Endüstrileşmenin büyük hızla geliştiği çağımızda, çalışanların çalışma ortamlarının sağlıklı ve güvenli hale getirilmesi, iş koşullarının ve iş çevrelerinin, insanca bir yaklaşım ile iyileştirilmesi ,sadece endüstrileşme yolundaki ülkelerde değil, endüstrileşme açısından önemli atılımları gerçekleştirmiş olan ülkelerde de önemli bir sorun olma özelliğini korumaktadır. Çalışma koşullarının insancıllaştırılması diyebileceğimiz bu yaklaşım ; insan faktörü, iş düzeni, işçi sağlığı, iş hijyeni, iş güvenliği gibi önemli uzmanlık alanlarını içeren geniş araştırma ve uygulama alanıdır. Bu alanda idari kadrolar, mühendisler, kimyagerler, işyeri ve koruyucu hekimlik uzmanları , yardımcı sağlık personeli ve ergonomistler gibi çok çeşitli uğraş alanlarından gelen pek çok uzmanın birlikte çalışması kaçınılmaz bir zorunluluktur. Temelde ise, gerekli tanımlar yapıldıktan sonra iş yerinde alınacak basit önlemler dahi, işçi sağlığı ve iş güvenliği açısından önemli yararlar sağlayabilir. Ayrıca iş yerinin özel koşullarına göre çeşitli sakıncalar zararsız bir düzeye indirilebilir ya da tümüyle ortadan kaldırılabilir. Bunun için işyerindeki tüm çevre koşullarının incelenmesi , makine ve malzemelerin sağlığa zararlı ve tehlikeli özelliklerinin dikkate alınması, işçilerin yeterli ve güvenli çalışma alanlarının bulunması ve aynı zamanda işçilerin devamlı ve etkili bir eğitimden geçirilmesi, devamlı bir denetim düzeninin kurulması gibi yaklaşımlar vurgulanmalıdır.

Gelişme yolundaki ülkelerde en önemli amaç, daha iyi yaşam standartlarına erişebilmektir. Bunun için de tercih edilen yol, en kısa zamanda endüstrileşmektir. Bu nedenle gelişmiş teknolojileri ileri teknoloji ülkelerinden ithal etmek zorunluluğu çeşitli sakıncaları da

beraberinde getirir. Verimlilik için gelişen ülkelerin insanları daha uzun süre çalışmakta ,daha çok yorulmaktadırlar. Ayrıca ağır bir mental yük altında kalmakta , meslek hastalıkları ve iş kazaları gibi sakıncalar ile sosyal yapıyı zorlayıcı süreçlerden de geçmektedirler. Teknoloji transferinin getirdiği bu sakıncalar ,ülkeden ülkeye farklı düzeylerde etkili olmasına rağmen , yine de zorlayıcı olmaktadır. Yeni kurulan endüstrilerin kar amacıyla işletilmesi , insancıllaştırma konularının belli ölçülerde de olsa ihmaline neden olabilmektedir. Modern teknolojinin yaklaşımı ise farklıdır. Çağdaş endüstri ülkelerinde çalışma koşullarının iyileştirilmesi ile işyeri atmosferinin geliştirilmesi önemli sayılır. Bunda ise bir verimlilik sorunu ve giderek gelişen endüstriyel kalkınmanın temeli olduğu bilinci yer alır. İnsanın işinin insana uygun olmasını temel kabul eden ergonomi bilim alanı çalışanların güvenliğini ve iş görme rahatlığını sağlayan önlemlerin geliştirilmesi gibi konularda etkin yaklaşımlar geliştirmekte, araç-gereç ve makine tasarımı da insan faktörü düşünölmektedir.

İşçi sağlığı, kavram olarak çalışan bir kişinin çalışma koşulları ile kullanılan araç ve gereçlerden doğabilecek tehlikelerden arınmış veya bu tehlikelerin asgari düzeye indirildiği bir iş çevresinde huzurlu biçimde yaşayabilmesini anlatır.

Çalışma ortamında çeşitli risk faktörleri sonucunda hastalıklar ve kazalar ortaya çıkmaktadır. Fiziksel çevre faktörleri bunlardan ilk akla gelenidir. Aydınlatma, gürültü, ısı, nem, toz, havalandırma gibi fiziki etkenler yanında kullanılan kimyasal maddeler de risk taşıyıcı ana faktörlerdendir. Binanın teknik özellikleri, zemin döşemeleri, kapılar, yangın çıkışları, merdivenler, elektrik tesisatı gibi bina ile ilgili detaylar

da çalışan sağlığı ve güvenliğinde risk yaratıcı rol oynayabilmektedir. Ergonomi bilim dalının iş sağlığına katkısı çok büyüktür. Bu nedenle de ergonomik olmayan çalışma alanları çalışanlar için risk oluşturmaktadır. İşletmedeki alışma ve dinlenme süreleri, beslenme, iş arkadaşlarıyla ilişkiler, motivasyon, yorgunluk, stres gibi konular da işyerindeki risk kapsamına giren konulardandır.

Modern dünyamızda büyük ölçüde insan ve verim kayıplarına neden olan işçi sağlığı ve iş güvenliği alanına yapılacak yatırımların sağlam gerekçeleri vardır. Konu öncelikle insancıl sorun olarak , daha sonra da ulusal verimlilik sorunu olarak önem taşır. İşçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda firmalarda sisteme ve bu konuda organizasyona ihtiyaç vardır. Firmalarda devletin yasalarda ,tüzüklerde öngördüğü konular da dikkate alınarak gerekli ekip kurulmalıdır. Firmalar hem genel, hem de kendi branşlarına özel tüm tehlikeleri analiz etmeli, riskleri değerlendirmeli ve buradan yola çıkarak sistemlerini kurmalıdırlar. Eğitim planları yapılmalı ve işçi sağlığı ve iş güvenliği bilinci tüm çalışanlara verilmeye çalışılmalıdır.

Sonuç olarak işçi sağlığı yalnızca tıp bilimlerinin değil, mühendislik ,idari ve sosyal birimlerin önemli konularından biridir. Böylesine çok bilim dalını ilgilendirir karakteri, ekip çalışmasını da zorunlu kılmaktadır.

Bu tez çalışmasında işçi sağlığı ve iş güvenliği kavramlarına genel bir bakış yapıldıktan sonra işyerlerinde ortaya çıkabilecek sağlık sorunları, çalışma ortamında risk taşıyan faktörler, konfeksiyon sektöründeki sağlık ve güvenlik önlemleri incelenmiş, firmalarda işçi sağlığı ve iş güvenliği organizasyonunun gerekliliği açıklanmıştır.

Konfeksiyon sektöründe çalışan işçilere anketler uygulanmış ve sektörün işçi sağlığı ve iş güvenliği konusundaki durumu tespit edilmiş ve öneriler getirilmiştir.

Bu çalışmamın amacı ağır ve tehlikeli işler kapsamına girmeyen konfeksiyon sektörünün de işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda riskler içerdiğini sektöre göstermek ve riskleri önlemek amacıyla çeşitli öneriler sunmaktır.



2.GENEL BİLGİLER

2.1 İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliği Kavramı

İşçi sağlığı ve iş güvenliği, kavram olarak birbirinden kolaylıkla ayrılmayan bir bütünü oluşturur. Nitekim, gerek işçi sağlığının ve gerekse iş güvenliğinin temel amacı, mesleki tehlikelerin (yani iş kazaları ile meslek hastalıklarının) önlenip çalışanların sağlık ve yaşamlarının korunmasıdır. Bununla birlikte, işçi sağlığı, sağlıklı bir yaşam çevresi için gereken sağlık kurallarını içerirken; iş güvenliği , daha çok, işçinin yaşamına ve vücut bütünlüğüne yönelik tehlikelerin ortadan kaldırılması için gerekli teknik kuralları ele alır (Demircioğlu ve Centel ,1995).

Bilinmesi gereken bir nokta “İşçi sağlığı ve iş güvenliği” kavramı , iş kazalarıyla, meslek hastalıklarının cebirsel toplamı veya suni olarak yaratılmış “işçi sağlığı “ ve “iş güvenliği” kavramlarının yapıştırılmasıyla oluşmadığıdır. Bu iki kavramı hukuk sitemimiz de bir bütün olarak ele almakta ve hiçbir yasa ve tüzükte tek olarak dile getirmemektedir. Bunun bir ekip işi olduğu unutulmamalıdır (Fişek ve Piyal,1988).

İşçi sağlığını kavrayabilmek için üzerinde anlaşma sağlanmış şu tanıma gözetmek gerekmektedir. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ile Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 1950 yılında karma bir komisyon kurarak ,işçi sağlığının amaçlarını içine alan bir tanımını yapmışlardır. Bu tanımlama, ILO’ nun 112 sayılı tavsiye kararı ile üye ülkelere duyurulmuştur. “ İşçi sağlığı şu amaçları kapsayan bir hizmet zinciridir: Çalışanların sağlık kapasitelerini en yüksek düzeye çıkarmak ve sürdürmek ,çalışmanın olumsuz koşulları nedeni ile sağlığın bozulmasını önlemek, her çalışanı fiziksel ve ruhsal yeteneklerine uygun işlerde

çalıştırmak, yapılan iş ile işçi arasında uyum sağlayarak, asgari yorgunlukla optimal randıman elde etmektir. ”

Bilindiği gibi sağlık ,yalnızca hastalığın bulunmayışı değil, fiziksel , ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik halidir. O halde sağlık durumunu ve sağlık risklerini değerlendirirken , insanın yalnızca fiziksel sağlığını bozan etmenler değil, ruhsal sağlığını bozan zorda kalımlar (stres vs) ,gerginlikler, iç çatışmalar ve sosyal yönden iyilik halini bozan toplumsal ilişkiler, yaşama koşulları ve aile içi ilişkiler gibi etkiler de göz önüne alınmalıdır. İş ile işçinin uyum içinde olması da sağlığı koruma ve geliştirmenin ön koşullarından biridir. İşçinin yalnızca çalıştığı 8-10 saate bakarak sağlığını gözetmeye olanak yoktur. Yaşama ve çalışma koşulları bir arada değerlendirilmelidir.

Özellikle sanayideki çalışma düzeninin, çalışanlarının ruhsal bozukluklarını çoğalttığı, monoton ve işçiden planlanmış mekanik hareketlerin beklendiği bir ortamda ruhsal sorunları meydana getirdiği bir gerçektir. Bu duruma göre, gerek fiziki ve gerekse ruhsal bakımdan çalışanların sağlıklı olma durumlarının sağlanması, işçi sağlığının temel konularını oluşturur (Türk Tabipler Birliği,1996).

İşçi sağlığına ilişkin çalışmalarda her işte çalışanlar hedef olarak alınır. Ancak ülkemizde olduğu gibi, bazı ülkelerde bazı dönemlerde işçi tanımı daraltılarak, çalışan kişilerin çoğu sağlık yönünden önlenebilir risk altında olduğu halde işçi sayılmaz, “memur”, “çiftçi” ,veya “bağımsız çalışan” sayılırlar. Memur statüsünde çalıştığı halde, birçok bulaşıcı hastalık, stres ve fiziksel sağlık zararlıları ile karşı karşıya olan hekimleri, hemşireleri nasıl bu hizmetin dışında tutarız ? Simit satarak ya da çöplüklerden çöp toplayarak kendine yol çizmeye çalışan küçük

çocukları bağımsız çalışan olarak niteleyerek, nasıl işçi sağlığı etkinliklerinin dışında tutarız? İşte bunlar ve daha çoğaltılabilecek gerekçeler bizi yasaların dar yorumlarından çıkarak ,insan hakları belgelerinin de öngördüğü doğrultuda, çalışanların sağlığını bir bütün olarak görmeye itmektedir (Fişek ve Piyal ,1988) .

İş kazaları ve meslek hastalıkları başta olmak üzere işyerlerinden kaynaklanan tüm tehlikeler önlenabilir niteliktedir. Bu yüzden ortaya çıkan her sağlık zedelenmesi, bir eksikliğin, bir yetersizliğin ifadesidir. Her sağlık zedelenmesi ,diğer işçilerin de aynı koşullara maruz kalmalarından ötürü yeni sağlık zedelenmelerinin habercisi olması açısından da önemlidir.

2.2 İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Konusunun Tarihi Gelişimi

2.2.1 Dünyada tarihi gelişimi

Eski Yunan ve Romalılar zamanından beri yapılan iş ile çalışan kişinin sağlığı arasında bir ilişki kurulmaya çalışılmıştır. Aristo koşucuların, Plato esnaf ve zanaatkarların çalışmaları ile ilgili sağlık problemlerine dikkat etmiş , Hipokrat da hastalık ve iş arasındaki ilişkileri vurgulamış ilk bilim adamlarıdır. Orta çağa gelindiğinde bu konuda pek hareket gözlenmemiştir. Saksonyalı hekim Agricola, maden hekimliği yapmış ve bu konuda “ De re metalica” isimli meslek hastalıkları kitabını yazmıştır. İsviçreli Paracelsus ise “De morbis metalica” isimli kitabı yazmıştır.

İşçi sağlığı ve güvenliği ile ilgili modern anlamda sayılabilecek yenilikler XVII ncı yüzyılda Bernardino Ramazini isimli İtalyan hekim tarafından ortaya atılmış, ilk kez hastaların şikayetleri ile iş arasında ilişki

kurulmaya çalışılmıştır. Ramazini “De morbis artificum Diatriba isimli meslek hastalıkları kitabını da yazmıştır (Mandıracıoğlu, 2000).

XVIII inci yüzyılın ikinci yarısından itibaren sanayileşmeye başlayan İngiltere’de, çocuk işçilerin sefalet içinde ve hiçbir koruyucu tedbir alınmadan çalışmalarını sürdürmeleri, zamanla devletin bu acıklı duruma müdahale etmesini gerektirecek bir noktaya gelmiş ve 1802 yılında çıkartılan bir kanunla, tekstil sanayiinde çalışan çocuk işçilerin, çalışma şartları düzen altına alınmıştır. İngiltere’de işyerlerinin kontrolünü sağlayan ve çocukların çalışma saatlerini kısıtlayan bir kanun 1833’de yürürlüğe girmiş, 1839’da Almanya, 1840’da İsviçre, 1841’de Fransa, 1877’de ABD’de işçi sağlığı ve iş güvenliğine ilişkin yasalar çıkarılmıştır. Uzun süren ve bütün ülkeleri etkileyen I. ve II. Dünya Savaşlarından sonra, hızlı sanayileşme ile birlikte teknolojik gelişmenin yarattığı tehlikelerin, savaş kayıplarından çok daha fazla olduğunun anlaşılması üzerine işçi sağlığı ve iş güvenliği önemle ele alınmış, psiko-sosyal, sosyo-ekonomik sorunların bu kavram içinde mütalaa edilmesi ve uygulamaların bu yönde yürütülmesi gerçeği kabul edilmiştir. Uluslararası Çalışma Örgütü birçok defa kurduğu özel eksperler komitelerinde ve çalışma konferanslarında iş kazalarını önleme sorunlarıyla uğraşmıştır. 1929’daki 12. toplantı döneminde kabul ettiği 31 numaralı tavsiye kararı; iş güvenliği mevzuatı, kaza sebepleri, sanayide iş güvenliğinin örgütlenilmesi, iş güvenliği sorunlarında işbirliği kısımlarından oluşmaktadır. Teşkilat 1944 yılından sonra Philedelfia Beyannamesinin ışığı altında konuya ilişkin çalışmalarına hız vermiştir. Her yıl gerçekleştirilen Uluslararası Çalışma Konferansı gündeminde işçi sağlığı ve iş güvenliğine sık sık yer verilmekte, üye

lkeleri ilgilendiren sözleşme ve tavsiye şeklinde kararlar alınmakta, ülkeler arasında bilgi ve tecrübe alıverii sağlanması konusunda çaba sarfedilmektedir.

2.2.2 Türkiye’de tarihi gelişimi

Ülkemizde işçi sağlığı ve güvenliği ile ilgili çıkartılan ilk yasal nlem “ Dilaver Paa Nizamnamesi ” dir. 1865 yılında yürürlüğe giren bu nizamname, kömür madeni i kolunda çalışan işçilerin çalışma ve dinlenme süreleri ile ücretlerini hükme bağlamıştır. 1869 yılında çıkartılan “ Maadin Nizamnamesi ” ise kömür madenlerinde çalışma zorunluluğunu ortadan kaldırmış ve aynı zamanda i kazalarına karşı alınacak önlemler ile kazazedelere ödenecek tazminat ve sağlığı koruyucu tedbirler getirmiştir. Bu iki önemli adımdan başka gemi işçileri emeklileri, askeri fabrikalar ve “ Hicaz Demiryolu” memur ve hizmetlileri ile ilgili bazı çalışmalar yapılmıştır. Fakat bütün bunlar, işçi sağlığı ve i güvenliği açısından i yaşamına o zamanki sanayileşme aşamasında bulunan Avrupa ülkelerine göre önemli bir yenilik getirememitir. Aradan 52 yıl geçtikten sonra Büyük Millet Meclisi’nde çıkarılan 151 sayılı “Ereğli Havzai Fahmiyesi Maden Ameliyesinin Hukukuna Müteallik Kanun ” i hukukumuzun hareket noktasını teşkil etmiştir. Bu yasalarda işveren tüm sağlık hizmetlerini işçilere sunmaya zorunlu tutulmuş, çalışma süresi 8 saate indirilmiştir. Iilerin barınak, tazminat gibi sosyal hakları yeniden gözden geirilmıtır. Cumhuriyetin ilanından sonra bu yöndeki çalışmalara hız verilmiş, çeşitli yasalar çıkarılmış ve düzenlemelere gidilmiştir (Milli Güvenlik Konseyi Genel Sekreterliği, 1983) .

Umumi Hıfzısıha Kanunu , Belediyeler Kanunu, İş Kanunları, Sendikalar Kanunu gibi kanunlar ve tüzüklerle işverene yasal sorumluluklar getirilmiştir. Türkiye’de işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili gelişmeler daha çok yasalara dayanıyordu, bilimsel gelişmeler, eğitim çalışmaları son 20 yılda ancak ivme kazanmıştır (Mandıracıoğlu, 2000).

2.3 Yasalarda İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliğinin Yeri

İşçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda çok sayıda kanun,tüzük, yönetmelik ve ILO sözleşmesi bulunmaktadır.

İş kanunu işverenin işçiyi koruma, özellikle işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili önlemleri alma borcunu düzenleyen genel kuralı koymuş bulunmaktadır. Buna göre , “ Her işveren işyerinde işçilerin sağlığını ve iş güvenliğini sağlamak için gerekli olanı yapmak ve bu husustaki şartları ve araçları noksansız bulundurmakla yükümlüdür ” (İş Kanunu Madde 73). İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü 4. maddesiyle işverenin yükümlülüğünü genişletmiştir. Buna göre işverenin işyerinde teknik ilerlemelerin getirdiği daha uygun sağlık şartlarını sağlaması; kullanılan makine ile alet ve edavattan herhangi bir şekilde tehlike gösterenlerin veya hammaddelerden zehirli veya zararlı olanların, yapılan işin özelliğine ve fenni gereklerine göre bu tehlike ve zararları azaltan alet ve edavatla değiştirmesi, iş kazalarını önlemek üzere işyerinde alınması ve bulundurulması gerekli tedbir ve araçları ve alınacak diğer iş güvenliği tedbirlerini devamlı surette izlemesi esastır .” Bu hüküm ile tüzük, işverene, mevcut işin sağlığı ve iş güvenliği önlemlerini sağlaması ile yetinmeyerek, teknik ilerlemelerin getirdiği yeniliklerin alınması ve bunların sürekli izlenmesi yükümlülüğünü getirmiştir. Bu yönüyle tüzük

hükmü oldukça ileri ve sorunu genel bir kuralla çözücü niteliktedir (Türk Tabipler Birliği,1996)

İş Kanunu Madde 73'e göre işverenler işyerlerinde meydana gelen kazaları en geç, kazadan sonraki iki gün içinde yazı ile ilgili Bölge Çalışma Müdürlüğüne bildirmek zorundadırlar(Yelekçi veYelekçi,1992).

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü, işyeri kuracak ve açacak olan her işvereni, işyeri kurulmadan önce işçi sağlığı ve iş güvenliği bakımından yeterli bulunmasını sağlamak amacıyla kurma izni, faaliyete geçmeden önce İşletme Belgesi almakla yükümlü kılmıştır.

İşçi sağlığı ve iş güvenliği kurulları hakkındaki tüzüğün 2. maddesi de kurulların kurulacağı işyerleri açıklanmaktadır. “İş kanununun 6.maddesi uyarınca ,sanayiden sayılan ve devamlı olarak en az elli işçi çalıştıran (elli dahil) altı aydan fazla sürekli işlerin yapıldığı işyerlerinde , her işveren bir işçi sağlığı ve iş güvenliği kurulu kurmakla yükümlüdür. İşveren bağlı fabrika, müessese, işletme veya işletmeler grubu gibi birden çok işyeri bulunduğu hallerde de, bunların her birisinde ayrı birer işçi sağlığı ve iş güvenliği kurulu kurulur.” (Yargıtay web sayfası).

İşçi sağlığı ve iş güvenliği tüzüğü 3.madde : İşveren işçilere yapmakta oldukları işlerinde uymaları gerekli sağlık ve güvenlik tedbirlerini öğretmek ve iş değiştirecek işçilere yenisinin gerektirdiği bilgileri vermek zorundadır.

Birçok kanun,tüzük ve yönetmelikten başka TBMM tarafından onaylanan çok sayıda ILO sözleşmeleri bulunmaktadır. Tek işçinin taşıyabileceği yükün azami ağırlığı, istihdama kabulde asgari yaş,makinelerin gerekli koruma tertibatı ile teşhizi, onaylanan ILO

sözleşmelerinden sadece birkaçıdır (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı web sayfası)

2.4 İşyerlerindeki Sağlık Tehlikelerinin Yol Açtığı Sorunlar

İşyerlerinde ortaya çıkabilecek sağlık sorunları 3 ana başlıkta toplanmaktadır : İş kazaları, meslek hastalıkları ve işle ilgili hastalıklardır.

2.4.1 İşle ilgili hastalıklar

Çalışma hayatında önemli bir konu işle ilgili hastalıklardır. Meslek hastalıklarını ve işle ilgili hastalıkları ayırmak gerekir. Çalışma koşulları meslek hastalıklarının ortaya çıkmasında doğrudan gerekli bir faktördür. Mesleki risk faktörlerine maruz kalanlarda meslek hastalığı ortaya çıkar. İşle ilgili hastalıklarda ise ,çalışma koşulları , bir hastalığın ortaya çıkmasını kolaylaştırıcı veya gelişmesini hızlandırıcı nedenlerdir.

Çalışma koşulları , insanın fizik ve mental yeteneklerine uygun ise ve sağlıkla ilgili riskler kontrol altına alınmışsa ,fiziksel çalışma sağlığı destekleyici ve yükseltici bir faktördür. Bu ,çalışmanın sağlıkla ilgili pozitif yönüdür. Çalışma koşullarının riskleri , belirli bir düzeyi aşarsa meslek hastalıkları oluşur. Hastalıkla risk arasında sebep sonuç ilişkisi vardır. Bazı hastalıklarda ise çalışma koşulları ,diğer risk faktörleriyle beraber ,hastalıkların gelişmesinde rol oynarlar. Bu risk faktörleri arasında fiziksel ,kimyasal , psikososyal ,olanlarla ergonomik normlara uyumsuzluklar gösterilebilir. Ayrıca ailevi ve genetik faktörlere bağlı duyarlılıklar ,alışkanlıklar , davranışlar , beslenme önemli faktörlerdir.

Dünya Sağlık Örgütü, işle ilgili hastalıkları şöyle tanımlar: “İşle ilgili hastalıklar yalnızca bilinen ve kabul edilen meslek hastalıkları değil, fakat oluşmasında ve gelişmesinde çalışma ortamı ve çalışma

şeklinin, diğer sebepler arasında önemli bir faktör olduğu hastalıklardır.” Kısaca “çalışma koşulları ile doğal tarihi (gelişmesi) değişen hastalıklar, işle ilgili hastalıklardır.

Bazı işle ilgili hastalık grupları şöyledir:

Kroner kalp hastalıkları : Kroner kalp hastalıkları hemen bütün toplumlarda önde gelen ölüm sebeplerindendir. Çalışmaya bağlı faktörlerin de bu hastalıklarda rolü olduğu araştırmalarda görülmüştür. Çeşitli kimyasal faktörlerin kalp hastalıklarının oluşmasında ek bir risk faktörü olması söz konusudur. Araştırmalarda stres ile kroner kalp hastalıkları arasında ilişki olduğu görülmüştür. Çalışma ortamında çok çeşitli stressorlar vardır. Yüksek risk meydana getiren koşullar arasında iş güvencesinin olmayışı, rekabet, düzensiz çalışma saatleri, yorucu ve monoton işler, gece çalışması sayılabilir. Sıcak ve nemin aşırı derecede yüksekliği ile kroner kalp hastalıklarından ölümler arasında bir ilişki vardır. Bu ilişki organik kalp hastalığı olanlarda daha belirgindir. Soğuk da tıpkı sıcak gibi , daha önce kalp hastalığı olanlarda , aşikar bir risk faktörüdür. İşe giriş muayenelerinde kalp hastalığı olanlar tespit edilerek işe uygunluğu kontrol edilmelidir.

Kronik solunum hastalıkları : Kronik bronşit ve bronşial astma, işle ilgili hastalıkların tipik örneğidir. Gelişmekte olan ve tekstil sanayiinin yaygın olduğu ülkelerde bitkisel tozlara (pamuk, keten, kenevir, kendir) maruziyet sonucu olarak kronik bronşit oranı yüksek bulunmuştur. Buna ek olarak sigaranın önemli bir ek faktör olduğu unutulmamalıdır. Bazı araştırmalarda tozların etkisi, yalnızca sigara içenlerde görülmüştür. İşyerinde etkin havalandırma ve gerektiğinde

kişisel koruyucular gibi hijyenik önlemlerle bu hastalıkların oluşması önlenmelidir.

Kas – iskelet bozuklukları: İşle ilgili sırt ağrıları ve eklem rahatsızlıkları işe devamsızlık oranı yüksek olan problemlerdir. Ağır yük kaldırma, ağır fiziki işler, çömelerek ve eğilmiş olarak çalışma, bütün vücudun titreşime maruz kaldığı oturarak yapılan işler, psikososyal sorunlar, devamlı oturarak ve fiziksel çaba göstermeden yapılan işler sırt ağrılarının sebepleridir. Bu sebeplere ek olarak monotoni, işden hoşnutsuzluk, eğitim eksikliği de sırt ağrılarında önemlidir. İşle ilgili eklem rahatsızlıklarında , ağır işler, yük kaldırma, titreşim ve monotoni genellikle söz konusu olan faktörlerdir. Örneğin pamuk toplayıcılarında parmaklarda, madencilerde omuz ve dizlerde, çiftçilerin kalçalarında eklem rahatsızlıkları oluşmaktadır. İşle ilgili sırt ağrılarında ve eklem rahatsızlıklarından korunmak için ağır yük kaldırmama, eğilmiş olarak çalışmama, titreşimi önleme, tekrarlanan işleri önleme, omuz hizasından yüksekte çalışmama, dinlenme sürelerine uyma, çalışma ortamının psikososyal gelişmesini sağlama, işten hoşnut olmayı geliştirme ve boş zamanlarda uygun fiziksel aktivitede bulunma dikkat edilecek noktalardır.

Yüksek kan basıncı, lokomotor sistemin hastalıkları, mide ve duodenum ülserleri gibi bazı hastalıkların çalışanlarda yüksek prevalans gösterdiği, birçok epidemiyolojik araştırmalarla belirlenmiştir. Bu hastalıklar işle ilgili hastalıklardır (Türk Tabipler Birliği, 1996).

2.4.2 Meslek hastalıkları

Meslek hastalıkları, işyeri çalışma ortamındaki sağlık zararlılarından kaynaklanan hastalıklardır. Bir hastalığın meslek hastalığı sayılabilmesi için çalışma ortamında o hastalığı yapan bir veya birden fazla sağlık zararlısının bulunması gerekmektedir. Meslek hastalıkları, belirli mesleklerde ve sağlıksız koşullarda oluşan ve toplam aktif nüfusa nazaran daha sık görülen bir hastalıklar grubudur(Türk Tabipler Birliği,1996).

Meslek hastalıkları konusunda korunma ve sosyal güvenlik açısından yasal düzenlemeler yapılmıştır. Uluslararası Çalışma Örgütü'nün 1999 verilerine göre işe bağlı olarak dünyada yılda 1.1 milyon kişi hayatını kaybetmektedir. Her dakikada 2 ölüm meydana gelmektedir. Her yıl 160 milyon kişi meslek hastalığına yakalanmaktadır. Her yıl 250 milyon iş kazası olmaktadır. Her saniye 8 kaza ortaya çıkmaktadır (Mandıracıoğlu, 2000).

Sosyal Sigortalar Kanunu'nun 11/B. maddesi meslek hastalığını şöyle tanımlar : “Meslek hastalığı, sigortalının çalıştırıldığı işin niteliğine göre tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm koşulları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık , sakatlık veya ruhi arıza halleridir. Bu kanuna göre tesbit edilmiş hastalıklar listesi dışında herhangi bir hastalığın meslek hastalığı sayılıp sayılmaması üzerine çıkabilecek uyuşmazlıklar, Sosyal Sigorta Yüksek Sağlık Kurulunca karara bağlanır.” (Fişek ve Piyal,1988).

1970’li yıllarda meslek hastalıkları denince, yalnız akciğer toz hastalıkları akla gelirdi. Meslek hastalıkları klinikleri ve laboratuvarları

kurulduktan sonra endüstrinin her alanında meslek hastalıkları olduğu görülmeye başlandı (Türk Tabipler Birliği,1996) .

Hangi hastalıkların meslek hastalığı sayılacağını saptamak güç olabilmektedir. Çünkü hastalıkla yapılan iş arasındaki ilişki ve etkilenmenin derecesi çoğu kez çok yönlü ve karmaşıktır. Bu nedenle meslek hastalıklarını gösteren listeler yapılmıştır. Ülkemizde meslek hastalıkları listesi ,Sosyal Sigortalar Sağlık işlemleri tüzüğünde gösterilmiştir. Bu liste meslek hastalıklarını 5 grupta gösterir:

A Grubu : Kimyasal maddelerle olan meslek hastalıkları

B Grubu : Mesleki deri hastalıkları

C Grubu : Pnömonyozlar ve diğer mesleki solunum sistemi hastalıkları

D Grubu : Mesleki bulaşıcı hastalıklar

E Grubu : Fiziksel etkenlerle olan meslek hastalıkları

Listede hastalık tehlikesi taşıyan iş türleri , hastalığın belirtileri ve her hastalık için yükümlülük süresi belirlenmiştir. Yükümlülük süresi , zararlı mesleki etkinin sona ermesi ile hastalığın ortaya çıkması arasında geçebilecek, kabul edilebilir en uzun süredir. Bir başka kısıtlayıcı süre maruziyet süresidir. Maruziyet süresi , zararlı etkinin başlamasıyla hastalık belirtilerinin ortaya çıkması için gereken en az süredir. Listede bulunmayan hastalıklar ,SSK Yüksek Sağlık Kurulu kararı ile meslek hastalığı sayılabilir.

2.4.2.1 Meslek hastalığının ortaya çıkmasında etkili faktörler :

a) Fiziksel etkenler : Radyasyon, gürültü ve vibrasyon ,ısı, nem , hareket ,ağır kaldırma

b) Kimyasal etkenler : Metaller (kurşun ve bileşikleri ,krom, civa ve inorganik ve organik bileşikleri, nikel ve bileşikleri ,demir ,bakır,

çinko,alüminyum) , gazlar ve solventler (Karbonmonoksit ,trikloretilen ,benzen hidrokarbonları ,benzen), tozlar ((Serbest silis tozları ,Karbon ve kömür tozları ,asbest ve diğer silikatlar , kaolin pnömokonyozu , mika ve betonit , inert tozlar)

c) Biolojik etkenler : Biolojik kökenli alerjenler , laboratuvar hayvanları ,sinekler , mites , ağaç ve diğer bitkisel materyal ,fungal sporlar ,enfeksiyonlar bakteri (tuberculosis ,brucella ,leptospira) ,virüs (hepatitis B)

d) Psikolojik İşyerindeki stresörler (iş arkadaşları ve işverenle iletişim sorunları ,iş doyumsuzluğu , aşırı iş yükü veya sıkıcı –monoton iş, sorumlulukların belirsizliği ,işyerinde şiddet ,cinsel şiddet)

Meslek hastalıkları ilerleyişi çoğunlukla yavaş seyirli olup meydana gelen hasarlar çoğu zaman geriye dönüşümsüzdür. Meslek hastalıkları için literatürde üç ayrı terminoloji geçmektedir:

- Sakatlık: Bir kişinin, sağlıklı bir kişi için normal olarak sürdürebileceği işlevleri ve aktiviteleri yapmada kısıtlılık veya eksiklik çekmesidir.
- Yetersizlik: Bir anatomik yapı ya da fizyolojik veya psikolojik fonksiyon kaybı veya anormalliğidir.
- Handicap: Belli bir sosyal yapıda birey olarak, rolünü yürütmede engelli, kısıtlı veya dezavantajlı durumda olmasıdır.

Meslek hastalıklarının fark edilmesi bazen gecikebilmektedir. Meslek hastalıkları, mesleki nedenli olmayan diğer hastalıklarla karışabilmektedir. Bazı meslek hastalıklarında maruziyet ile hastalığın ortaya çıkması arasında uzunca bir süre geçebilmektedir. Bu da hastalığın mesleki nedenli olma olasılığının atlanmasına neden olmaktadır. Binlerce

meslek ve binlerce maruz kalınabilecek madde vardır. Dolayısıyla da bir o kadar da meslek hastalığı mevcuttur. Ayrıca hekimler meslek hastalıkları konusunda yeterli hassasiyeti gösteremeyebilmektedirler. (Mandıracıoğlu, 2000).

İstatistiklerde görülen meslek hastalıkları, hastanelerin bölgelerinde yaptıkları tarama-araştırma ve periodik muayenelerle ortaya çıkardıkları meslek hastalıklarıdır.

Bugün için ülkemizde meslek hastalığı tanısı koymaya yetkili merciler meslek hastalıkları hastaneleridir. Sigortalı işçilerin bu hastanelere belirli sevk zincirleri bulunmaktadır:

- İşyeri hekimleri yapacakları usulüne uygun periodik muayene sonucunda ortaya çıkaracakları meslek hastalıkları kuşkularını kendi işverenlerine bildireceklerdir. İşveren de bu olguları 2 tam gün içinde SSK'ya ihbarla yükümlüdürler. Bu şekilde SSK'ya bildirilen olgular SSK tarafından Meslek Hastalıkları Hastanelerine gönderileceklerdir.
- SSK Sağlık tesislerinde tedavi gören sigortalılardan meslek hastalığı kuşkusu olanlar SSK Sağlık tesisleri tarafından Meslek Hastalıkları Hastanelerine sevk edileceklerdir. Ne yazık ki bu yol pek kullanılmamakta ,doğal olarak bu yönden gerek tazminat, gerekse tedavi masraflarını ödemek zorunda kalmaktadır.
- İşçilerin bizzat kendilerinde meslek hastalığı olduğunu ihbar etme hakları mevcuttur. Ancak işçiler doğal olarak işsiz kalma endişesi ile böyle bir yola gidememektedirler.

Birinci yol da aslında pek işlememektedir. Ne periodik muayeneler usulüne göre yapılmakta ve meslek hastalıkları ortaya çıkarılmakta ve ne de işverenler meslek hastalıkları şüphelerini ihbar etmektedirler. Sonuç

gittikçe artan meslek hastalıkları ve malûller, SSK'nın gereksiz tedavi masraflar, gereksiz hastalık sigortasından harcamalar, işverenlerin kitle halinde karşılaştıkları meslek hastalıkları ve altından kalkılamayacak boyutta SSK dışı tazminatlar olmaktadır. (Türk Tabipler Birliği, 1996).

2.4.3 İş kazaları

İş kazası ,çalışanın işyerinde veya yaptığı işle ilgili olarak işinin devamı sırasında meydana gelen kazayı ifade etmektedir. Ancak yapılan işle ilgisi olmayan hal ve durumlarda meydana gelen kazalar da iş kazası kapsamına alınmaktadır.

İş kazasının Uluslararası Çalışma Örgütü'ne göre tanımı ,belirli bir zarara ve yaralanmaya neden olan ve beklenmeyen bir olaydır.

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre ; çoğu kez kişisel yaralanmaya ,makine araç ve gereçlerin zarara uğramalarına ,üretimin düşmesine yol açan bir olaydır.

Sosyal politika ve iş güvenliği açısından ; işçinin iş süresince çalışma şartları , işin nitelik ve yürütümü ya da kullanılan makine ,araç-gereç ve malzeme nedeniyle uğradığı, iş gücünün tamamını ya da bir bölümünü yitirdiği olaydır .

Bir kazanın iş kazası sayılabilmesi için gerekli olan koşullar yasalarla belirlenmiştir. Sosyal Sigortalar Kanunu , kazayı ,

- Sigortalının iş yerinde bulunduğu sırada oluşmuş ise,
- İşveren tarafından yürütülmekte olan iş dolayısıyla oluşmuş ise ,
- Sigortalının işveren tarafından görev ile başka yere gönderilmesi yüzünden ,asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda oluşmuş ise ,
- Emzikli kadın sigortalının çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda oluşmuş ise ,

– Sigortalının işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere toplu halde götürülüp getirilmeleri sırasında oluşmuş ise , iş kazası olarak nitelemektedir.

Bir kazanın iş kazası olarak nitelenmesi ,kazaya uğrayanın haklarının iş yasaları çerçevesinde değerlendirilmesini sağlar. Normal bir kazanın oluşmasında değerlendirilmeye alınan ve kusur dereceleri aranan iki taraf vardır. Birinci taraf kazaya uğratan ,ikincisi ise uğrayandır. İş kazasında ise bu kişilere bir diğer kişi katılır ki bu da işverendir. İş yasaları platformunda ,bir iş kazasının oluşmasında kusur tespiti yapılan ilk kişi işverendir, sonra kazaya uğrayan kişinin kusuru ,daha sonra da üçüncü kişilerin kusur dereceleri aranır. Yürürlükteki yasalarımızda iş kazasının tanımı açık ,kısa ve anlaşılır değildir. Daha kısa şöyle bir tanım yapabiliriz : İşveren tasarrufu altında oluşan bütün kazalar ,iş kazasıdır.

Çalışanların herhangi bir iş kazasına uğraması durumunda ,iş kazası sigortasından faydalanabilmesi için ,iş kazasının 506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanununun 11. maddesinde belirtilen hallerde meydana gelmesi gerekir.

Sigortalının iş yerinde bulunduğu sırada meydana gelen herhangi bir kaza , (o anda yapılan işle ilgili olup olmadığı aranmaksızın) iş kazası sayılmaktadır. Bu duruma göre örneğin sigortalının işyerinin bahçesinde düşmesi sonucu bedence sakatlanması ,iş yeri sınırlarında bulunan havuzda boğulması ,sosyal tesis içinde görevi nedeniyle yaralanması iş kazası sayılmaktadır. Diğer taraftan herhangi bir olayla ilgisi olmaksızın iş yerinde geçirdiği kalp krizi veya başka bir hastalık sebebiyle vefat eden sigortalının vefatı ,iş kazası olarak kabul edilemez. Burada göz önünde bulundurulması gereken en önemli husus, öncelikle

bir olayın mevcudiyeti ve bu olay ile sonuç arasında bir ilişkinin bulunup bulunmadığıdır.

İşin özelliği bakımından iş yerinin eklentisi durumunda olan yerlerde kaza meydana gelmesi halinde bu bir iş kazası kabul edilir. Örneğin İzmir 'deki fabrikada çalışan işçinin ,bu fabrikanın Manisa'daki deposunda bulunduğu sırada geçirdiği kaza iş kazası sayılır.

Sigortalının ,işveren tarafından görev ile başka yere gönderilmesi yüzünden asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda meydana gelen kazalar da iş kazası sayılmaktadır. Burada uğranılan kazanın bir iş kazası sayılabilmesi için ,kazanın işverenin sigortalıya verdiği görevle ilgisinin olup olmadığına ,ve çalışma saatleri içinde meydana gelip gelmediğine bakılır. Örneğin bir konfeksiyon firmasında kalite kontrol departmanında çalışan sigortalının işverence ,Gaziantep'teki bir kumaş firmasına sipariş verdikleri kumaşlarının kalite kontrolü için gitmesi sırasında gidiş veya dönüşte yapacağı trafik kazası iş kazası sayılmaktadır.

Emzikli kadın sigortalının ,çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda geçirdiği kazalar iş kazası sayılmaktadır. Örneğin kadın sigortalı çocuğunu emzirmek için eve gidip gelirken geçirdiği kazalar iş kazası kabul edilir.

Sigortalının işverence sağlanan taşıtla toplu olarak işe götürülüp getirilmesi sırasında meydana gelen kazalar da iş kazası sayılmaktadır. Bu kazalar , trafik kazası, araç içinde meydana gelen kazalar , araca binip inerken meydana gelen kazalardır.

2.4.3.1 İş kazalarının nedenleri

İş kazalarının genellikle birden fazla nedeni olabilir. Bu nedenler ortadan kaldırılabiliirse, kazalar önemli ölçülerde önlenabilir. Her kazanın temel nedenini görebilmek çok önemlidir. Bunu belirleyebilmek ilerde meydana gelebilecek benzer kazaları alınacak önlemlere ışık tutar. İş kazalarının nedenleri genel olarak ikiye ayrılır .

– **Güvencesiz koşullar :**

Aşağıdaki nedenler çalışanlar için işyerinde tehlike oluşturmaktadırlar.

Yetersiz ve uygun olmayan aydınlatma,

Aşırı gürültü,

Aşırı sıcak veya soğuk,

Yerlerin kaygan olması,

Yetersiz ve uygun olmayan havalandırma

Bakımsız, pis ve tozlu işyeri,

Arızalı eski ve bozuk el aletleri,

Makine koruyucularının olmaması,

Kişisel koruyucuların olmaması,

Makineler arası mesafenin uygun olmayışı,

Çalışanın iş giysilerinin olmayışı vb.

Güvencesiz koşulları önleyebilmek için önce çalışanların işbirliği önemlidir. Kazalanmaya neden olabilecek herşey tehlikedir. Böylesi tehlikeleri görebilmek, kazaların önlenmesinde ilk adımdır.

– **Güvencesiz davranışlar :**

Aşağıda kazaya yol açan bazı tehlikeli davranışlar verilmiştir.

Çalışanın çalışma koşullarını belirten bir eğitimden geçmemiş olması,

Kişisel koruyucuları ve makine koruyucularının nasıl kullanılacağını bilmemesi ve kullanmaması

Çalışanın mesleki deneyiminin az olması ,

Çalışanın heyecanlı ve asabi olması,

Beceriksiz ve sakar (sensomotor aktivitesinin düşük) olması,

Psikomotor aktivitesinin düşük olması,

Herhangi bir bedensel özürünün olması ,

Kazaya neden olabilecek nitelikte bir hastalığının (epilepsi,diyabet gibi) bulunması ,

Çalışanda aşırı fizyolojik veya kronik yorgunluk oluşması,

Çalışanın sensomotor aktivitesinin bazı alışkanlıkları (alkol ve sigara gibi) veya bağımlılıkları (drog bağımlılığı gibi) nedeniyle geçici olarak zarar görmesi .

2.4.3.2 İş kazalarının çeşitleri

ILO' nun 1923'de yapmış olduğu kaza sınıflandırması şu şekildedir:

- Makine(Ana miller, tranmisyonlar, kaldırma makineleri, çalışan makineler)
- Taşıma(Araçlar, demiryolları,vapurlar)
- Yangınlar, patlamalar
- Zehirli ,sıcak veya aşındırıcı maddeler ,
- Elektrik,
- İnsan düşmeleri ,
- Malzemeye çarpma veya malzemenin çarpması,
- Düşen cisimler,
- Yere düşmeler,

- Makinelerden yararlanmaksızın malzeme taşımalar,
- El aletleri,
- Hayvanlar,
- Diğerleri.

2.4.3.3 İş Kazaları oluş şekilleri

- Düşme,incinme kazaları,
- Parça düşmesi kazaları,
- Göze yabancı cisim kaçması kazaları,
- Yanma kazaları,
- Makine kazaları,
- El aletleri kazaları,
- Elektrik kazaları,
- Zehirlenmeler,
- Ezilme ,sıkışma kazaları

2.4.3.4 İş kazalarında yaralanmanın bölgeleri

- Baş ve boyundan yaralanma kazaları,
- Göz kazaları,
- Dış beden yaralanma kazaları,
- Kolların yaralanması kazaları,
- El ve parmak kazaları,
- Ayak ve ayak parmağı kazaları,
- İç organ yaralanması kazaları,
- Ruhsal ve sinirsel tahribat yapan kazalar

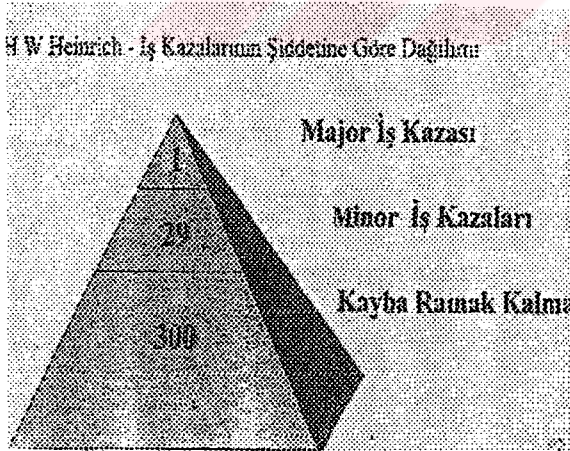
2.4.3.5 İş kazalarında yaralanmanın ağırlıkları

- Yaralanma ile sonuçlanmayan kaza olayları,
- Bir günden fazla işten kalacak şekilde tedavi gerektirmeyen kazalar,
- Bir günden fazla işten kalacak şekilde tedavi gerektiren kazalar,
- Yirmi günden fazla işten kalacak şekilde tedavi gerektiren kazalar,
- Sürekli iş görmezlik ile (veya ölümlle) sonuçlanan kazalar

2.4.3.6 İş kazalarının şiddetleri

- Major iş kazası
- Minör iş kazası
- Kayba ramak kalma (kıl payı kazalar)

Heinrich iş kazalarının şiddetlerine göre dağılımını piramit teorisi ile açıklamıştır .Piramitten anlaşılabileceği gibi her bir majör iş kazasına karşın, 29 minör iş kazası, 300 kayba ramak kalma (kıl payı kaza) gerçekleşmektedir (Şekil 2.1)



Şekil 2.1.Heinrich'in İş kazalarının şiddetine göre dağılımı (Mumcu,2001)

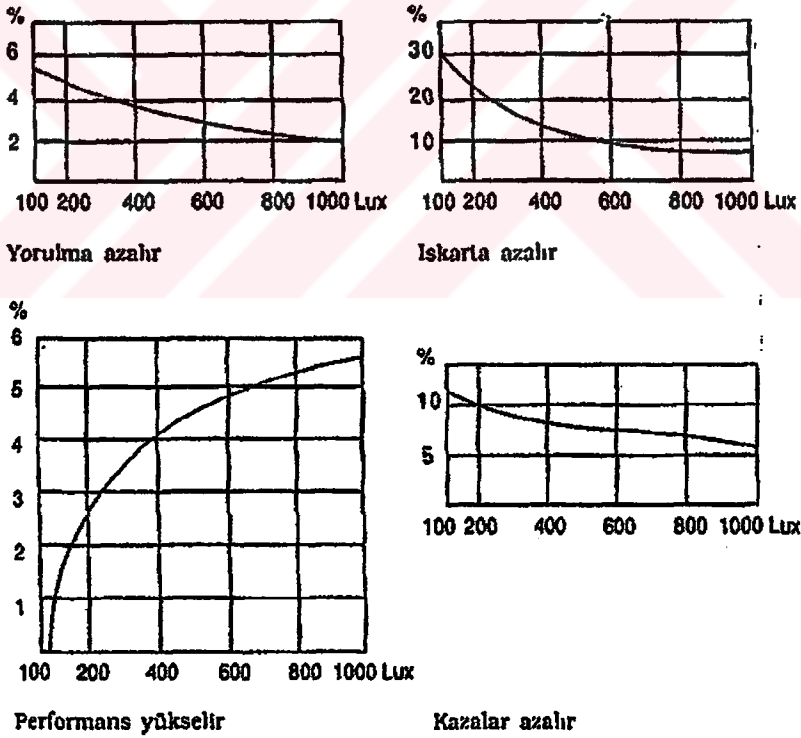
2.5 Çalışma Ortamında Risk Taşıyıcı Faktörler

2.5.1 Fiziksel çevre faktörlerinin insan sağlığı ve güvenliğine etkisi

2.5.1.1 Aydınlatma

İşyerlerinde, her türlü işlemin kusursuz yapılabilmesi iyi bir aydınlatma tekniğini gerektirir. Çalışanların, optimal aydınlatma koşullarında çalıştırılması ile iş kazası riski ortadan kaldırılmakta ve aynı zamanda çalışanların göz sağlığı korunmaktadır.

Şekil 2.2’de aydınlatma kuvveti arttıkça yorulmanın, ıskarta ve kazaların azaldığı ,performansın yükseldiği görülmektedir.



Şekil2.2. Aydınlatma kuvvetinin etkileri (Kansoy,1997)

Çizelge2.1 konfeksiyon sektörü için gerekli aydınlatma şiddetlerini göstermektedir.

Çizelge 2.1.Konfeksiyon sektörü için gerekli aydınlatma şiddetleri (Kansoy,1997)

<u>İşlemler</u>	<u>Önerilen aydınlatma</u>
Mal giriş kontrolü	1000 lüx
Kesimhane	1000 lüx
Dikimhane	1000 lüx
Ütü	500 lüx
Son kontrol	1000 lüx
Depolarda	250 lüx
Dinlenme ve yemek salonu	250 lüx
Soyunma odaları	120 lüx

Uzun süreli ince işlerle uğraşan işgörenlerde ve özellikle kalite kontrol elemanlarında, göz yorgunluğunun önlenmesi için dinlenme aralan vermek-gerekir. Dinlenme aralarında işgörenler, uzak mesafelere bakmalı (örneğin, pencereden dışarı bakmak gibi) ve genellikle fazla parlamayan uzak cisimlere bakmayı tercih etmelidirler.

Bir işyerinde aydınlatma düzeyinin düşük olmasına karşılık, incelikli iş yapma ve detay algılama zorunluluğu varsa, işgörenler işlerini yakından görmek için öne eğilmek ve uzun süre bu durumda çalışmak zorunda kalabilirler. Yetersiz ışık göz yorgunluğuna neden olurken, öne eğilmiş duruş ve statik kas çalışmaları sonucu çeşitli kaslarda da yorgunluklar oluşur. Böyle bir durum iş hevesi kayıplarına ve gereksiz kas ağrılarına neden olur. Yeterli düzeyde bir aydınlatma bu sakıncaları ortadan kaldırır.

Endüstride çeşitli iş şekilleri ve imalat işlemlerinde, pencerelerden ya da çatıdan aydınlatma tekniği yeterli aydınlatma sağlayabilir. Böyle bir aydınlatma tercih edildiği zaman, ışığın yönü ve yeğinliği dikkate alınarak iş istasyonları, makina ve tezgâhların yeri iyi seçilmelidir. Güneş ışığının çalışma yüzeylerinde parlamalar yapmaması, işgörenlerin gözlerine doğrudan ve yeğin ışık gelmemesi ve aydınlatma gereksinimine göre makina ve işlemlerinin yerinin iyi seçilmiş olması gibi temel yaklaşımlar özenle ele alınmalıdır (Şekil 2.3).



Şekil 2.3. Çalışma yapılan yüzeylerin aydınlanması

Gün ışığı ile aydınlatmada, ışığın fabrikanın her yerine aynı düzeyde dağıtmayacağı göz önünde tutularak, gün ışığı faktörünün mümkünse en kuytu yerler için asgari ölçülere getirilmesi öngörülmelidir.

Yapay aydınlatma projelerinde tüm işyerinin ne ölçüde aydınlatma gereksinimi olduğu dikkate alınır, özel aydınlatma gerektiren yerlerde de bu gereksinime cevap verecek özel ışık kaynakları kullanılır (Erkan,2000) .

2.5.1.2 Gürültü

Endüstride gürültü üç temel nedenle önemlidir. Çalışanlar gürültüden rahatsız olurlar ve hoşlanmazlar ,gürültü işitme kayıplarına neden olur ve son olarak da iş verimliliği üzerinde olumsuz etkiler yapar (Erkan,2000).

Gürültünün işitme üzerindeki etkileri geçici ve kalıcı işitme kayıpları biçiminde gelişir. Etkinin biçimi ve düzeyi gürültünün frekansına ,spektrumuna ,akustik basıncına ,periodisitesine, süresine, çalışma süresi içindeki dağılımına ve işçilerin seslere karşı duyarlılığına bağlı olarak değişir. İşitme kaybı 4 aşamada değerlendirilmelidir:

- 1.aşamada yüksek frekanslı seslere kısa süreli maruziyet sonrasında genellikle 24 saat içinde geri dönen geçici işitme kaybı ortaya çıkar.
- 2.aşamada 4000-6000 hertz arasındaki seslere karşı kalıcı sağırılık gelişir. Bu frekanslar konuşma frekansları dışında kaldığından işçi tarafından farkedilmezler. Sağırılık vaka ilerledikçe ağırlaşır diğer bandlara yaygınlaşır.
- 3.aşamada sağırılık diğer frekanslarda da kalınlaşır. Ve çoğu vakada da maruziyet süresi sonuna dek bu aşamada kalır.
- 4.aşamada kişi kendi sesini duyamadığından bağırarak konuşmaya başlar. Karşısındaki kişinin konuşmasını ise ancak tane tane ve çok

yüksek sesle konuşursa anlayabilir. Daha ileri vakalarda konuşma tümüyle olanaksızlaşır.

Mesleki sağırılıkta maruziyet kesildikten sonra vaka ilerlemez. Maruziyet kesildikten 6 ay ile bir yıl sonra geçici sağırılık ortadan kalktığından gerçek kalıcı sağırılık düzeyi saptanabilir. Bu mesleki sağırlığın yaşlılığa bağlı sağırılıktan ayrılmasında önem taşır. Mesleki sağırılık son saptandığı düzeyde kalırken yaşlılığa bağlı sağırılık daha da ilerler. Mesleki sağırılıkta kayıp ,yüksek frekanslarda alçak frekanslara göre çok daha fazladır.,yaşlılığa bağlı sağırılıkta ise işitme tüm frekanslarda eşit olarak azalmıştır. Gürültünün şiddetinin yüksek ,bu gürültüye maruz kalınan sürenin uzun olması ile mesleki sağırlığın kalıcılığı arasında ilişki olduğu bugün kabul edilmektedir (Fişek ve Piyal, 1988).

Gürültü zararlarının meslek hastalığı sayılabilmesi için gürültülü işte en az 2 yıl, gürültü şiddeti sürekli olarak 85 dB'in üstünde olan işlerde en az 30 gün çalışılmış olmak gereklidir (Velicangil ve Velicangil,1987) .

Gürültünün işitme dışında da etkileri bulunur. Gürültü işyerinde insanlar arasında bir ses duvarı oluşturarak karşılıklı konuşmayı dolayısıyla iletişimi engeller. İşyerinde hayati önemi olan sözel iletişimin engellenmesi işçilerde rahatsızlık ve huzursuzluk duygusu yaratır .Aynı engelleme çalışma güvenliğini de azaltır. Bu nedenle gürültülü işyerlerinde işçiler ya dudak hareketlerini okumayı öğrenmek zorunda kalırlar ya da sözel iletişim yerine görsel iletişim tekniklerini kullanırlar. Gürültüye karşı kulaklık ya da kulaklık tıkacı kullanılması önerileri de aynı nedenlerle tartışma yaratmaktadır. Üretkenliği, işçinin

konsantrasyonunu ve verimliliği azaltması gürültünün diğer önemli etkisidir. Rahatsızlık ve huzursuzluk ile birlikte ele alındığında konsantrasyondaki azalmanın iş güvenliğini de olumsuz yönde etkilemesi kaçınılmazdır (Fişek ve Piyal, 1988).

Monoton ve çok sessiz bir iş ortamının uyusukluk ve uyku hali yarattığı dikkate alınırsa ,sağlık açısından bir sakıncası olmayacak düzeyde gürültünün ,bir tür uyanıklık etkeni olduğu da düşünülebilir. Nitekim böyle gürültülü ortamda çalışan işgörenlerin ,reaksiyon zamanlarının daha kısa olduğu saptanmıştır. Ancak incelikli ve çok dikkat isteyen işlerde çalışanlar ,gürültünün kendilerini rahatsız ettiğinden ve istemedikleri halde bazı hatalar yaptıklarından yakınırılar. Araştırmacılara göre gürültülü ortamda çalışma ,insanların titizliğini ve incelikli iş görme alışkanlıklarını olumsuz şekilde etkilemekte ve iş kazaları olasılığını da arttırmaktadır.

Gürültüden korunmak için öncelikle söz konusu gürültüyü tanımlamak gerekir. Bu tanımlama için ilk yapılacak iş ortam gürültüsünü ölçmektir. Ses düzeyini ölçen cihazlar (sound level meter) ile yapılan ölçümlerin sonunda işyerinin bir gürültü dağılımı şeması ortaya çıkar. Gürültü ölçen cihazlar çeşitli gürültü düzeylerine ayarlanmış elektronik ölçü cihazlarıdır. Bu cihazların taşınabilir olması ,işgörenlerin kulaklarına gelen gürültü etkisini gün boyu ölçmeye de olanak sağlamaktadır (Erkan,2000) .

Gürültü önlemekte ilk yaklaşım gürültüyü kaynaktan kesmek olarak bilinir. Gürültünün kaynakta denetimi çalışmalarına öncelikle makine üretimi sırasında el atmak zorunludur. Makinelerin en az

gürültü yapacak biçimde imal edilmesi gerekir. Gürültü yapan makine ve sistemlere susturucu yaklaşımı ,gürültüye neden olan parçaların yenilenmesi ,bakım ve yağlama hizmetlerinin devamlı ve düzenli yapılması ,titreşim ve dolaylı olarak ses yaratan makinelerin özel ve ses emici döşeme üzerine montajı ,gürültü yapan parçaların ses kesiciler ile örülmesi gibi önlemler gürültüyü kaynaktan kesebilir ya da düzeyini düşürebilir. Bütün bu önlemlere rağmen gürültü yine de zararlı düzeyde kalırsa ,gürültü yapan makineler ayrılmalı ve özel yerlere konulmalıdır. Bilindiği gibi gürültü kaynağından çıktıktan sonra her yönde dağılır ,karşılaştığı duvar , makine vb engellere çarparak yansır. Böylelikle kaynaktaki gürültünün şiddeti yansıyan gürültünün şiddeti kadar artar. Bazen gürültülü bir makinenin önüne ses kesici bir duvar ilave etmek dahi önemli ölçüde yararlı olabilir. Fabrika içinde genel gürültü sorununa karşı da çeşitli önlemler alınabilir. Öncelikle döşeme ve duvarların ses emici malzeme ile örtülmesi düşünülür. Bu arada bina içinde ses emici ara bölmelere ,duvara yerleştirilecek delikli karo kaplamalar, tavandan sarkıtılmış ve ses girişimi ile sesleri emerek etkili olan levhalar yeterli etki sağlayabilir.

Bütün ses kesici ve kaynaktan kesme önlemlerine rağmen işyerindeki gürültünün 100 dB 'in altına indirilemediği hallerde yapılacak tek iş ,işgörenlere kişisel koruyucular vermektir. Ancak işçiler kullanmaya pek istekli olmayabilirler . İşçiler bu kulaklık tıkacı ,ya da kulaklık benzeri koruyucuların son çare olarak önerildiklerini ,diğer yöntemlerin ise yararlı olmadığını bilir ve buna inanırsa isteyerek koruyucuyu kullanırlar. Genellikle yumuşak ve kauçuktan yapılmış tıkaçlar ,dış kulak kanalına iyi yerleştirilirse ,ortam gürültüsü etkisini 30

dB kadar düşürebilmektedir. Böylece gürültü etkisi 70 dB 'ın altına indirildiğinde işitme kaybı sorunu ortadan kalkar.

Diğer bir koruyucu yaklaşım da ,gürültülü işyerlerinde çalışan işgörenlerin periyodik olarak işitme testlerinden geçirilmesidir. Odiyometrik muayeneler olarak bilinen bu testlerin nedeni ,gürültüden etkilenme ve işitme kayıpları açısından insanlar arasında önemli farkların bulunmasıdır. İşitme kayıplarına yatkın olan kişileri zaman geçirmeden ortaya çıkarmak , koruyucu önlemleri geliştirmek ve gerekiyorsa işitme kaybına yatkın olan işgörenleri gürültüsüz işlerde çalıştırmak gibi yararları bulunan odidyometrik muayeneler en az yılda bir yapılmalıdır.

Önemli olan diğer bir konu da gürültülü işyerlerinde çalışanlara ,gürültünün etkilerini anlatarak ,onların da tüm koruyucu yaklaşımlara yardımcı olmalarını sağlayabilmektir.

2.5.1.3 İklim etkileri

Çeşitli iş türleri için gerektirmesi nedeniyle sıcakta yürütülürler .Sıcakta çalışma hele bir de ortam nemliyse kişide rahatsızlık duygusu yaratır, gerekli önlem alınmazsa da çeşitli sağlık sorunlarının ortaya çıkmasına neden olur Sıcak bireyin psikolojik direncini azaltır ,iş güdüsünü ve iş verimliliğini düşürür. Bu etkilerin ortaya çıkışında aşırı ve sürekli sıcaklığın etkisi kadar bireysel yatkınlığın da rol oynadığı unutulmamalıdır. .Sıcaklığın fiziksel ve düşünsel aktivite üzerinde etkisi 30 °C' den itibaren başlar. 30 °C' de % 5 olan verimlilik kaybı 32 °C de % 30' a yükselir. İş kazalarında da 30 °C' den sonra artış saptanmıştır. Bu nedenlerle işyeri sıcaklıklarının 30°C altında tutulmasına özen göstermek gerekmektedir. Farklı sıcaklık düzeylerinin insan sağlığı üzerindeki etkileri değişiktir.

Sıcaklığın ilk etkisi rahatsızlık hissidir. Kişi 17°C ile 23 °C arasında rahat yaşama ve çalışma olanaklarına sahiptir. Bunun altındaki ısılarda kişi daha iyi giyinerek, üstündeki ısılarda ise daha az giyinerek rahatsızlığını sonlandırabilir. Sıcaklık rahatsızlık kaynağı olmaya başlayınca kişinin iş verimliliğini de düşürür. Çabuk yorulma ,düşünme sürecinde yavaşlama ,kapasitesinde azalma ,dikkatte azalma ve buna bağlı olarak hata ve kaza yapma oranında artma 23 -25 °C 'de başlamakta , 27 °C'den sonra artmakta , 30 °C sonra ise iyice belirginleşmektedir. Bu sıcaklıklarda rahatsızlık duyulmadan çalışılabilmesi için saptanmış çalışma sürelerine ve fiziksel güç harcamalarına , dinlenme sürelerine uyulması gerekir. Örneğin işçiler 8 kcal'lik bir işte ve 39.5 °C'de , 80 kcal'lik bir işte ve 36.5 °C , 360 kcal'lik bir işte ve 35.5 °C'de bir saat boyunca rahatsızlık duymadan çalışılabilir. Üzerindeki değerlerde ise rahatsız olan işçilerin oranı hızlanarak artar. Vücudun ısı kazanımı olağan ısı kaybettirici mekanizmalarla dengelenemediği zaman vücut ısısı artar. Dolaşım yetmezliği sonrasında bayılmalar görülür. Sıcaklık 44-45 °C'ye ulaştığında ise solunum zorlanmaya başlar ,deride ağrı duyulur. Deride kavrulma ve yanık görülür. Sıcaklığın bu etkileri ortam nemli ise daha da artar . 50 °C'ye ulaşıldığında nefes almak dahi güçleşir ve ancak ortam çok kuru ise olanaklı hale gelir .

İnsanın verimli çalışması beyni ile elleri arasındaki uyuma bağlıdır. Bunun için soğukta yapılan çalışmalarda ısının ortalama 37° olan vücut ısısının altına düşmemesi çalışmanın rahat sürdürülebilmesi için zorunludur. Ağır fiziksel işlerde metabolik ısı üretimi arttığından soğuktan etkilenme en aza iner. İş hafifleştikçe metabolik ısı üretimi azalacağından ısı kaybını karşılamak olanaksızlaşır. Adelelerdeki titreme

ile vücuttaki ısı üretimini arttırılıp açık kapatılmaya çalışılır. El sıcaklığı 15 °'nin altına indiğinde özellikle ince işlerde adele ve eklem işlevlerinin kısıtlanması ,uyuşmaya bağlı olarak dokunma hissinin kaybolması sonucunda verimlilik düşer ,hata ve kaza yapma sıklığı artar. Isı kaybının önlenmesi için kullanılan koruyucu giysi ve eldivenler ısı kaybını önlemekte yararlı olursa da çalışmayı güçleştireceklerinden ortalama %5'lik verim düşüklüğüne neden olurlar. Bu nedenle son seçenek olarak düşünülmelidir. Soğukta ve nemli ve rüzgarlı ortamlarda çalışanlarda akut ya da kronik akciğer hastalıkları ,romatizmal hastalıklar ve grip ,diğer nüfusa oranla daha fazla görülür. Soğukta çalışanların el hakimiyetinin azalmasına bağlı olarak kazalar da artar. Yapılan araştırmalar 18 °sıcaklıkta kazaların en az olduğu ,bu sıcaklıktan pozitif ya da negatif yönde uzaklaşıldığı ölçülerde kazalarda artma görüldüğünü kanıtlamaktadır (Fişek ve Piyal., 1988) .

2.5.1.4 Toz, zararlı gaz ve buhar

Temiz hava , çalışan insanın sağlık durumu ve çalışma gücünün yüksek bir düzeyde sürdürülebilmesi için gerekli koşulların başında gelir. Çalışma alanlarının gittikçe çeşitlenmesi (her gün yeni yöntemler, yeni maddeler ve işlemlerin endüstriye sokulması), işçinin çalışma yerinde karşılaşabileceği zararlı faktörlerin sayısını gittikçe artırmaktadır(Velicangil ve Velicangil, 1987).

Endüstride ve çeşitli işyerlerinde işçi sağlığı açısından önemli sakıncaları bulunan; tozlar, mikroplar, zehirli maddeler ,radyasyon gibi faktörler büyük önem taşırlar Bu ortam zararlıları özellikle gelişme yolundaki ülkelerde pek çok işçinin hastalanmasına ,işgücü yitirmesine ve önemli sayılarda da ölümlere neden olmaktadır. Ortam zararlılarına

maruziyet ,sık sık hastalanmaya ,işten uzak kalmaya neden olduğu için olumsuz bir etkindir. Tozlara bağlı akciğer hastalıkları bu konuda örnek olabilir. Pnömokonyozlar olarak sınıflanan, toz hastalıklarının ön etkileri, işgücü kaybı ve daha ileri şekillerinde normal yaşam gücünün tehlikeye girmesidir. İleri vakalarda yürümek dahi insanı nefes nefese bırakabilir. Birinci dereceden akciğer dokusunu etkileyen pnömokonyozlar, akciğer dokusunun sağlıklı fonksiyonunun daralmasına ve işgörenin oksijen alma kapasitesinin düşmesine neden olurlar. Uzun dönemde ölümcül olan çoğu toz hastalıkları, giderek etkisini artırır. İşgören , tozlu ortamdan uzaklaştırılsa bile kalıcı zararları vardır. (Erkan,2000)

Pamuk tozunun akciğer üzerindeki kronik etkisi yıllardır tartışılmaktadır. Pamuk tozunun solunum sistemi üzerindeki etkisiyle ilgili kesitsel çalışmalar kronik bronşit ve akciğer fonksiyon bozukluğu ile ilgili ilişkiyi ortaya koyarken , belli bir zaman boyu yapılan çalışmaların sonuçları birbirini tutmamaktadır. Hem aktif çalışan hem de emekliye ayrılmış olan pamuklu dokuma işçilerinde yapılan bir çalışmada akciğer fonksiyonlarında azalmanın sadece çalışırken değil , maruziyet kesildikten sonra bile daha hızlı olduğu gösterilmiştir. Uzun süreli fonksiyon kaybının vardiya öncesi ve sonrası arasındaki fonksiyon kaybı ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (Fişekçi,2002) .

Organik toz maruziyeti daima izole bozukluklara neden olmaz. Bazen aynı olguda maruziyet süresince farklı tabloların görülmesine neden olabilir. Bisinozis bu durumun iyi bir örneğidir.Klasik olarak işten uzaklaşınca ya da tatilden sonraki ilk iş günü, işe başladıktan 3-4 saat sonra ,göğüste sertlik ve şişkinlik hissinin ortaya çıkması, bu yakımanın takip eden işgünlerinde şiddetinin azalması , sonraki çalışma haftasında

da aynı ritmik özelliği sürdürmesi ile karakterli bir tablodur. Son 10 yıldır bisinozisin akut ve kronik olarak iki formda değerlendirilmesi gerektiği ileri sürülmektedir. Akut bisinozis tozla karşılaşıldığında ortaya çıkan akut havayolu yanıtını kapsar. Pamuk tozuna yeni maruz kalanlarda görülür. Kronik bisinozis ise pamuk tozuna uzun yıllar maruziyetten sonra ortaya çıkan solunumsal bozukluk ve semptomlara dayandırılır. Keten, sisal, kendir, jüt de bisinozise neden olan diğer bitkilerdir. Bisinozise en sık yol açan bitki pamuktur. Toplandıktan kumaş haline gelene kadar ham pamuğun kullanıldığı tüm aşamalarda bisinozis ortaya çıkma riski vardır (Çımrın, 2002) .

Bu zararlıların etkilerini azaltmak veya ortadan kaldırmak için tıbbi ve teknik anlamda çalışmalar yapılmalıdır. İşe giriş muayenelerinde, işyeri hekimi, pnönokonyoz tehlikesi mevcut işlerde çalıştırılacak işçiyi tam bir pnömolojik muayeneden geçirmeli ve ancak akciğerleri temizleme kapasitesi bakımından sağlam olanları bu gibi işlere kabul etmelidir. Ayrıca böyle işlerde işçilere kısa süreli çalıştırma sistemi rotasyonlu olarak uygulanmalı,işçi toz ile ilgili olmayan bölümlerde de çalıştırılmalıdır. Periyodik muayeneler yapılarak, akciğer hastalığı riskleri olan işyerlerinde , erken teşhis ve tedavi ile hastalığın ilerlemesinin durdurulmasına çalışılır.

Teknik koruma olarak esas amaç çalışma atmosferinde toz miktarını belirli yani zararsız bir düzeye düşürmektir. Zararsız miktar sınırı denince günde 8 saatlik bir çalışma süresi için kabul edilebilecek maksimum sınır anlaşılır. Teknik önlemleri şöyle sıralayabiliriz:

- Toz meydana getiren işlemlerde yaş metod kullanılması
- Toz meydana getiren işlemlerde kapalı çalışma sistemi

- Uygun havalandırma sisteminin kullanılması
- İşçilerde fazla solumanın önlenmesi: İşyerlerinde mekanizasyon ve otomasyonun yerleştirilmesiyle, kas çalışmaları hafifletilmiş, dolayısıyla şiddetli soluma ve bunun sonucu fazla toz alma önlenmiş olur.
- Ara odacıklar : Toz husule gelen kısımlar ile tozsuz kısımlar arasına, atmosfer basıncı nisbeten yüksek odalar yerleştirmelidir. Yüksek basınçlı bu ara odacık, zararlı tozların tozsuz kısımlara yayılmasını önler, böylece toz meydana gelmeyen yerlerde çalışanlar korunmuş olur.
- Kullanılan madde değişikliği : Bazı işlerde zararlı toz oluşturan maddeler yerine,mümkün olduğu takdirde ,zararlı toz meydana getirmeyen maddeler kullanılması da iyi bir çözümdür.
- Atmosferdeki partiküllerin sayısı ve çaplarının iyice saptanması: Düzenli aralıklarla ve doğru sonuçlar veren yöntemlerle toz ölçümleri yapılmalıdır.

Çalışma yerinde uygulanacak verimli bir havalandırma sağlıklı çalışmanın esas koşullarından birisidir. Birçok hallerde doğal havalandırma ile temiz bir hava sağlanabilir. Kişi başına düşecek çalışma yeri hacmi ,sıcak mevsimler için soğuk mevsimlere göre daha yüksek olarak hesaplanmalıdır. Çünkü yazın doğal vantilasyon kışa göre daha zayıftır. Çalışma yerleri kısa süreli de olsa sık sık fakat daima dinlenme zamanlarında olmak üzere havalandırılmalıdır. Hava akımı işçinin solunum alanından geçmemelidir. Rahatsız edici hava akımlarının (esinti) meydana gelmesi soğuk alma tehlikesi nedeniyle önlenmelidir. Havalandırma sistemleri ancak bilimsel esaslara göre kurulmalı, devamlı kontrol ve gözlem altında işletilerek verimli çalışması sağlanmalıdır (Velicangil ve Velicangil,1987).

2.5.2 Çalışma sisteminin sağlık ve güvenliğe etkisi

2.5.2.1 Çalışma süresi

Çalışma süresi işçinin çalıştırıldığı işte geçirdiği süredir Ancak ara dinlenmeleri iş süresinden sayılmaz Genel olarak çalışma süresi haftalık 45 saattir. Buna haftalık çalışma süresi denir. Bu süre haftada altı gün çalışılan işlerde günde 7.5 saati geçmemek üzere uygulanır. Cumartesi gününü tatil eden işyerlerinde 9 saat günlük normal çalışma saati olarak uygulanır. Fazla çalışma , günlük çalışma sürelerinin üstünde yapılan çalışmalardır. Fazla çalışmalarda yasaya göre günde 3 saat , yılda da 90 gün geçilemez (Çelik, 1990). Gün boyunca çalışmış olan işçinin fazla çalışma (mesai) yapması fiziksel ve psikolojik olarak yorulmasına neden olur. Bu da işçinin hem sağlığı açısından, yorgunluk nedeniyle iş kazaları olabilme nedeniyle güvenliği açısından problemlere yol açabilmektedir (Kansoy,1997).

2.5.2.2 Gece çalışmaları

İnsanların tüm fizyolojik fonksiyonları, günün 24 saati boyunca ritmik değişiklikler gösterir. Günlük ritm olarak bilinen fonksiyonel aktivite değişikliklerine göre, sabah saat 04 civarında vücut ısısı, merkezi sinir sisteminin uyanıklığı, hormon salgıları vb beden fonksiyonları en düşük düzeyine inerler. Bu saatten sonra fonksiyonlarda artış başlar. Akşam 20 civarında en yüksek düzeye erişen bu fonksiyonlar düşmeye başlar, uyku gereksinimi ortaya çıkar.

Gece vardiyası olarak bilinen gece çalışmalarında gece çalışmalarında insan bedeninin biyolojik ritmi, zorlanır ve zorunlu olarak bir takım değişiklikler geçirir. Bu değişiklikler her insanda farklı süreçler gösterir. Gündüz vardiyasından gece vardiyasına ,gece vardiyasından

gündüze geçen işgörenlerde yeterli bir günlük ritm uyumu yaklaşık 4-5 günde oluşur. Bazı kişilerde bu daha da uzun sürer ve ağır bir uyum stresi içinde kalırlar. Uyumsuzluk gösteren kişilerin en önemli sorunu uyku saatlerindeki değişimdir. Özellikle gece çalışıyorlarsa gündüz uyuyamaz ve yeterince dinlenemezler , bu da verim düşüklüğüne yol açar. Genelde gece vardiyasından gündüze geçiş daha kolaydır. Ancak yedi günü aşan gece vardiyalarından gündüze geçişte de önemli uyum zorlukları saptanmıştır. Bu nedenle gece vardiyalarının gerek mesai saati, gerekse gün sayısı açısından kısa tutulması önerilir. Araştırmalarda bir hafta süreli gece vardiyalarında sabah saat 04 saatlerindeki işlem hataları , gündüz vardiyalarına bakarak %100 daha fazla bulunmuştur.

Yönetici kadroların, vardiya çalışanları ile birlikte olmaları çalışanların psikolojisine olumlu etki yapacak , iş hevesini artıracaktır. Gece çalışanlarına , ulaşım kolaylıkları, dinlenme aralarında sıcak servis, kantin kolaylıkları gibi destek hizmetleri vermek de moral ve motivasyon açısından iyi olacaktır (Erkan, 2000).

2.5.3 Çalışma yaşamında insan faktörü

2.5.3.1 İş hevesi

Maslow 1934 'de insanların iş hevesini artırabilmesi için belli öncelikler gösteren gereksinimlerini sağlamış olması gerektiğini ileri sürmüştür. Araştırmacıya göre insanların iş verimi ve işlerine bağlılığı şu gereksinimlerin belli ölçülerde sağlanmış olmasına bağlıdır:

- Organizmanın gıda ve su gibi yaşam açısından önemli fizyolojik gereksinimleri,
- İş çevresindeki tehlikelere karşı güvenlik gereksinimi,

- Toplum içinde bir yer edinmek, insanlar ile yakın ilişkiler kurabilmek ve yeterli ölçüde rahat yaşayabilmek için gerekli yatırım gereksinimleri,
- Kendini kanıtlamak ve şahsen duyduğu heves ve heyecanlarının öngördüğü atılımlar için olanaklar bulabilmek gereksinimi

Maslow, gereksinimlerin verilen sırayı izlediğini ve bir önceki gereksiniminin doyumunun ardından bir sonraki gereksinimin öncelik kazandığını iddia etmiştir (Fişek enstitü web sayfası). Daha sonraları yönetim kadroları ve psikologlar tarafından ilgi çekici bulunan Herzberg'in "iki faktör teorisi" ortaya atılmıştır. Herzberg ve arkadaşlarının bulgularına göre ;

- İşyerlerindeki huzur ve hoşnutsuzluk, insanların belli bir aşama yapma fırsatlarının olması, kişisel bir değerinin bulunması, sorumluluk yüklenmeleri ve yapılan işlerde bir hizmet payının ve katkılarının bulunduğunu hissetmelerine bağlıdır.
- İşyerlerindeki huzursuzluk ise, yönetimde belirgin ilkelerin bulunmaması, düzen yetersizliği, kişisel ilişkilerdeki kopukluklar, ücret yetersizliği, çalışma koşulları ile işçi sağlığı ve iş güvenliği önlemlerinin yetersizliği gibi nedenlere dayanır. (Erkan,2000)

2.5.3.2 Monotonluk

Yapılan işin monoton , basit tekrarlı ve sıkıcı hale dönüşmesi çalışanlarda iş tatminsizliği, ruhsal ve fiziksel yorgunluk, stres, iş ve çevresine yabancılaşma, iş kazası yaşama gibi sorunlara yol açmaktadır. Bu sorunlar da işe devamsızlık, kalite ve üretim miktarlarında düşüş , artan şikayetler ve ilişkilerde bozulmalar neden olabilmektedir. İşin genişletilmesi veya zenginleştirilmesi, iş rotasyonu gibi uygulamalar

yapılmalı ve tüm çalışanlara yaptıkların işin önemli ve yapılmaya değer olduğu hissi kazandırılmalıdır (Kansoy, 1997).

2.5.3.3 Yorgunluk

Yorgunluk, belli bir iş ya da işlemi yapan insanın, fizyolojik nedenlerle, söz konusu işi daha fazla devam ettiremeyeceği ve psiko-somatik tükenme noktasına gelmesi şeklinde tarif edilebilir. Yorgunluk bazen, ölçülebilir ve görünür düzeylerde oluşur. Yorulan insanın iş gücü ve verimliliği düşer. Yorgunluk belirtilerinin ortaya çıkması için insanın çok ağır fiziksel işler yapması da gerekemeyebilir. Bazen insan kendisini yorgun hisseder ve bir tür isteksizlik ve bezginlik şeklinde belirtiler gösterir.

Önemli fiziksel efor gerektirmeyen işlerde de yorgunluk hissedilir. Örneğin, kalite kontrol hizmetlerinde operatörler, genellikle önemli bir fiziksel efor sarfetmezler ve belli malların bildikleri özelliklerini incelerler. Böyle bir iş düzenine rağmen, kalite kontrol elemanlarının yorgunluk belirtileri; iş verimi düşüşü ve işe dikkatlerinin azalması, fiziksel işler yapan iş görenlere bakarak, daha kısa bir zamanda görülmeye başlar. İnsanların işlerinin büyük ölçüde makineler tarafından yapılması, makine operatörlerinde de benzer gözlemlere neden olarak kabul edilmektedir. Nitekim, bu tip makine operatörlerinde performans, yaklaşık yarım saat içinde bir düşüş göstermeye başlamaktadır.

Yorgunluk ve dikkatin dağılmasında genel çevre sorunlarının da önemli etkileri vardır. Aydınlatma, gürültü, ortam ısısı gibi faktörlerin stres boyutlarına ulaşması, yorgunluk etkisinin erken görünmesine neden olur. Bu gibi hallerde, kısa süreli dinlenmeler, dikkatin başka işe verilmesi gibi yaklaşımlar normal uyanıklık ve dikkatin toparlanmasına

yardımcı olmaktadır. Bir makine operatörünün monoton işini bölecek ara işlemler vermek, onu kısa süreler dinlendirmek ya da zaman zaman yerini değiştirmek dikkat ve uyanıklık kayıplarını tümü ile ortadan kaldırılabılır. Buradaki yorgunluk daha çok psikolojik yorgunluktur. Operatörlerin ne yaptıklarını göremedikleri, yan otomatik ve otomatik sistemlerde bu tip yorgunluk oluşur (Erkan, 2000).

Yorgunluk konusunda göz önünde bulundurulması gereken esaslar şu şekilde özetlenebilir:

- Normal (sıhhatli) bir kişide akşama doğru meydana gelen yorgunluk doğal bir olaydır. Uyku, böyle bir yorgunluğu kolaylıkla giderir.
- İşin neden olduğu yorgunluk, hayatın akışı içinde yaşama sürecine eklenen bir yüklenmenin sonucu olarak meydana çıkar ve şu gibi faktörler rol oynar: Bedenî ve fikrî çalışmalar, çeşitli ruhsal baskılar ve uyarılar (ruhsal gerginlik halleri), monotonî, can sıkıntısı vb. işin doğurduğu bu yorgunluk da, bir dereceye kadar, tamamen normal sayılabilir ve genellikle kişilerin çoğunda düzenli bir uyku, dengeyi sağlamaya kâfi gelir. Burada esas mesele, yorgunluk kalıntılarının toplanmasına, yığılmasına (kronik yorgunluk halinin meydana gelmesine) yer verilmemesidir.
- Kronik fikri-ruhi yorgunluk hali: Bu hal, her vakada büyük bir önemle ele alınmalı; dinlendirici ve yeter derecede uzun tatillerin düzenlenmesine, gerekirse yaşantı biçiminde yapılacak türlü değişikliklerle dengeyi tekrar kurmaya çalışmalıdır. Eğer bu halin doğurabileceği ağır zararlar görülmeye başlamış ise, kişinin hayat biçiminde gerekli değişmelerin yapılmasıyla birlikte -gerekirse- tıbbi

tedbirlere (uygun bir kür, uzun süreli izin vb.) başvurulmalıdır (Velicangil ve Velicangil, 1987).

2.5.3.4 Stres

Çağımızda iş dünyası, devamlı kazanç artırma hedefine yönelik çabalar içindedir. Şüphesiz bu çabalar, verimli ve ekonomik üretim metotlarını geliştirmekte ve modern teknolojiler ile çalışmalar da ülkenin zenginleşmesi çabalarına katkıda bulunmaktadır. Ancak, bu yaklaşımlar beraberinde yabancılaşıma, doyumsuzluk, işçi sağlığı ve iş güvenliği sorunları yanında; hem tüm iş görenleri ve hem de toplumu etkileyen stres ve strese bağlı pek çok sorunun ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Stresin genelde insan ve işinin uyumsuzluğundan kaynaklandığını düşünürsek, böyle bir uyumsuzluğun yaratacağı gerginlikler hem organik ve hem de ruhsal yıpranmalara neden olur. İş dünyasında stres nedeni olabilen çeşitli faktörleri kısaca incelemek, nelerin insan organizması ve genel psikolojik dengesi üzerinde olumsuz etkiler yapabildiği konusunda bir fikir verebilir.

- Ağır iş yükü: Çok iş ve işlem ve yetersiz süre,
- Hafif ve monoton işler: Çoğunca çok basit fakat peşpeşe tekrarlanan iş ve işlemler,
- Rol karmaşası: Kişinin toplumda, iş yerinde ve ailede üstlendiği görev ve sorumlulukların aşırı olması, idareci - işçi ve astlar ile üstler arasındaki sürtüşmeler,
- Kontrolün elden kaçması: Yapılan tüm iş ve işlemlerde çalışanların gereksinimleri gözetilmeden kararların başkaları tarafından verilmesi,

- Sosyal destek eksikliği: Kişinin amirlerinden ya da yakınlarından ilgi ve destek görmemesi, sosyal ilişkilerde kopukluklar ve yalnızlık duygusunun yarattığı stresler,
- Çevresel stres etmenleri: İş ortamında işgörenlerin organizmalarını tehdit eden işçi sağlığı ve iş güvenliği sorunları,
- Hızlı imalat teknolojisi: Pazar taleplerini karşılama ve imalat hızını artırma, optimal verim ve kalite zorlamaları, hızlı imalat tekniklerini gündeme getirmiş, çoğu iş ve işlemler monoton ve çok tekrarlanan iş şekillerine dönüşmüştür. Hızlı üretim sistemleri iş yaşamına parça başı ya da üretim karşılığı ücret gibi yaklaşımları da getirmiştir. Daha fazla kazanç için aşırı yüklenerek çalışmak, beden yorgunluğu ve ruhsal bunalımlar gibi sorunları ortaya çıkarmıştır. Hızlı üretim teknikleri işçi sağlığı ve güvenliği açısından da sorunlar yaratmakta ve iş kazaları çoğalmaktadır.
- Artan ölçülerde otomasyon
- Vardiyalar ve gece çalışmaları

Stresten etkilenme, kişinin duyarlılık derecesine ve organik direncine göre farklı düzeylerde ve değişik belirtiler ile ortaya çıkabilir.

Bunlar :

- Duygusal belirtiler: Duygusal reaksiyonlar genellikle tasalı olmak, huzursuzluk, çevreye yabancılaşma, hastalık hastası olmak, duyumsuzluk ve mutsuzluk gibi ruhsal belirtiler şeklinde görülür. Duygusalılık; işe uyumsuzluk, iş arkadaşları ile sürtüşmeler, iş yavaşlatma, sorumluluk yüklenmekten kaçınmak, işini sevmemek, genel bir ilgisizlik, işten kaçma eğilimi gibi belirtiler ile ortaya çıkar

– Davranış bozuklukları: İş yaşamı streslerinden etkilenen işgörenlerin; sigara, alkol, uyuşturucu ve ilaç bağımlılığı gibi önemli davranış bozuklukları görülür. Ayrıca, iş hevesi kayıpları, dikkati toplayamamak, insan ilişkilerinde uyumsuzluk, kendini izole etme ve anti-sosyal bir kişilik belirtileri gösterme ve bu tür davranışların giderek kalıcı (kronik) bir hale gelmesi ve hatta intihar girişimleri gibi anormal davranışlar dahi söz konusu olabilir. Bu tip insanlar yakından izlendikleri zaman da onların doyumluluk duygularının zedelendiği, sosyal, kültürel ve politik olaylar karşısında duyarsız kaldıkları, günlük yaşamlarında da yapıcı ve yaratıcı yeteneklerini sergileyemedikleri görülür.

– Fizyolojik reaksiyonlar: İnsan bedeninin işleyişi açısından en önemli stres etkileri merkezi sinir sisteminde görülür. Stres karşısında vücuda böbrek üstü bezlerinden katekolaminler olarak bilinen; epinefrin, norepinefrin ve kortizol hormonları salgılanır. Ayrıca, tiroksin bezi de tiroksin hormonunu salgılar. Bu hormonların olumsuz etkileri çeşitli organik ve ruhsal reaksiyonlarda gözlemlenir.

Ağır stresler altında bulunan insanların gözbebekleri büyümüştür, tükürük bezlerinin salgısı artmıştır, kalp çarpıntılarında şikayetçidirler, sık nefes alırlar, ter bezleri harekete geçer, yüz kızarıklığı, tansiyon yüksekliği gibi sorunları vardır. Uzun dönemde bu insanların mide asit seviyesi, kandaki yağ ve şeker düzeyinde artışlar da görülür. Mide asit salgısının artışı devamlı olursa ülser, kalp çarpıntıları ve yüksek tansiyonunun uzun süreli etkileri ile de koroner damar hastalığı gibi önemli sağlık sorunları ortaya çıkar. Merkezi sinir sistemindeki duygusal yoğunluk; hastalık hastası olmak, aşın beslenme güdüsü, şişmanlık,

barsak bozuklukları, psiko-somatik olarak bilinen ruhsal ve bedensel reaksiyonlara neden olabilir.

Kişilerin dayanabilecekleri boyutlarda ya da göz ardı edilebilir düzeydeki streslerin çoğunca, uyancı etkileri ile olumlu ve gerekli olduğu düşünülebilir. Sakıncalı olan, insanın sağlığını, bedensel dengesini ve ruhsal dinginliğini tehdit edecek düzeye kadar erişmiş streslerdir.

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)'nun önemli ortak kararlarından biri konuyu ilginç bir şekilde ele alıyor: " İş hayatındaki koşullar, işgörenlerin sağlığını ve ruhsal dengesini tehlikeye sokmamalı ve ona düşünebilmek, sosyalleşmek ve toplum yaşamına katkıda bulunmak için serbest zaman bırakmalı ve bu arada kendisinin doyumluluğunu desteklerken onun kişisel kapasite ve yeteneklerini sergilemek ve geliştirmek fırsatını da vermelidir."

2.5.3.5 Bünye

Bünye (konstitüsyon, yapılış), "bir kişinin vücut yapısında ve fonksiyonlarında kalıtım ve çevre koşullarının ortak sonuçları olarak meydana çıkan ve o kişiyi belirleyen niteliklerin tümü" şeklinde tanımlanabilir. Konstitüsyon, çalışma gücünün önemli bir faktörü, çalışma hayatındaki insanın bu alana beraberinde getirdiği sermayesi veya kaderi (akibeti) dir. Konstitüsyon, bireysel direncin veya bazı durumlarda hatalı reaksiyonların başlıca nedenidir, örneğin, endüstride daima görülen tozlara ve zehirlere karşı bireysel direnç veya duyarlılık, kazalara karşı bireysel eğilim gibi haller, değişik konstitüsyonların özellikleridir. Çok önemli ve üzerinde geniş araştırmalar yapılmakta olan diğer bir konu da, bünye ile iş zararları ve meslek hastalıkları arasındaki ilişkilerdir. Bu çalışmaların başlıca amacı, mesleğe alınmak

üzere olan bir kişiyi iş zararları ve meslek hastalıklarından koruma bakımından faydalanılabilecek bazı kriterlerin elde edilmesidir.

2.5.3.6 Yaş

Çalışma gücü ve yüklenmelere (streslere) dayanabilme kapasitesi, çocukluğun son devrelerinde ve gençlikte henüz yeterli bir düzeye yükselmemiştir ve öte yandan bu kapasite daha sonraları (orta ve ileri yaşlarda) tedrici bir şekilde düşecektir. Bu seyre göre, iş hayatı için bir alt ve bir de üst sınır tespit edilmelidir. Alt sınır genellikle 15, üst sınır ise genellikle 65 yaş olarak kabul edilir.

Genç, orta okulu bitirme yaşlarında çoğunlukla, ergenlik çağı içindedir. İş gücünün iki temel fonksiyonu (dolaşım ve solunum), tedrici bir surette gelişerek, erkekte 18-25 yaş devresinde, kızda 16-18 yaş devresinde erişkindeki düzeye ulaşır. Gelişmekte olan bir kişide tam dinlenme (yorgunluğun tamamen geçmesi, organizmanın eski haline dönmesi) süreci, erişkine nazaran daha yavaş bir seyir gösterir ve bu durum gelişmekte olan bu grupta sürekli bir çalışma için uygun değildir; genç, özellikle statik işlerde çok daha çabuk yorulur. Böyle bir organizma üzerine gelebilecek sürekli yüklenmeler, gelişme üzerinde olumsuz bir etki gösterebilir. Ruhsal-sinirsel yüklenmeler de, gençlerde zamanla istenilmeyen sonuçlara götürebilir. Bu nedenlerle, uygulama ve bitirme süreleri başkaları tarafından tespit edilen işler; keza, yapılması belirli bir deneyimi gerektiren faaliyetler ve akord çalışmaları gençler için uygun değildir. Akord çalışması sisteminde, ayrıca, fazla para kazanma dürtüsü de işe karışacağından, kişisel kapasiteyi çok aşan bir çalışmaya girme tehlikesi de artar.

Gençlik çağında yorgunluğun daha çok meydana gelmesi ve bu

halin giderilebilmesi için daha uzun dinlenme sürelerine ihtiyaç bulunması nedeniyle, işin yapılması esnasında verilen ara dinlenmelerin bu faktörlere uygun bir şekilde düzenlenmesi gerekir. Yasaların tespit ettiği genel resmi dinlenme aralıkları dışında, çocuklar ve gençler için ayrıca -ek olarak- kısa süreli dinlenmelerin de düzenlenmesi, çalışma fizyolojisi bakımından önemlidir. Bundan başka, hafta sonu tatili iki gün olmalıdır. Uyku süresi yeter bir düzeye çıkarılmalıdır. "Çalışmaya hazır olma durumu"nda kaydedilen periyodik düşüşlerin, gençlerde erişkine nazaran daha kuvvetli olması nedeniyle gece işçiliği (özellikle 18 yaşından aşağı olanlarda) uygun değildir.

İş yaşamında hafif fakat hızlı tempodaki işler, ileri yaşlarda, ağır işlere bakarak daha çok stres yaratabilir. Nitekim, insanların kas kuvveti 20 -60 yaşlan arasında yaklaşık yüzde 25 kadar azalırken, kas sinir işbirliği yeteneğinde gerilemeler yüzde 60'a kadar çıkabilmektedir. Ayrıca, yaşlanmış işçilerin geçmişteki yeteneklerini korumak ve öğrendiklerini anımsama yetenekleri oldukça iyi düzeydedir fakat, kısa süreli bilgi alma ve kavrama yetenekleri azalabilir. Bizzat endüstride yapılan gözlemlere göre; her yaşlı insan, önyargılı insanların düşündüğü gibi olumsuz bir tercih değildir. Bu konudaki gözlemlerin bazı bulguları çok ilginçtir:

Yaşlanan insanların, bildikleri bir işte ve devamlı kullandıkları makineler ile çalışmalarında, beceri ve basanlarını korudukları ve hatta, geçmiş deneyimlerinden yararlandıktan da gösterilmiştir.

Yaşlanan işçiler en çok, teknolojik yeniliklerden etkilenmektedir. Geçmişteki beceri ve bilgilerinin artık bir işe yaramaması onları

korkutur. Yapılacak iş, her çeşit teknolojik yenilik için, kıdemli işgören kadrolarını bir «uyum eğitimi»nden geçirmektir.

İleri yaşlarda en etkili eğitim uygulamalı eğitimidir.

Sadece üretim hızı açısından bakıldığı zaman, yaşlı işçiler gençlerle yarışamazlar fakat, yaşlı işgörenlerin daha istikrarlı olmaları nederi ile gençlerden daha aşağı kabul edilmeleri gerekmez. Özellikle, yaşlı kadın işçiler daha düzenli ve daha çalışkandırlar.

Yaşlı işgörenlerin, mazeretsiz işe gelmemek gibi bir eğilimi yoktur. Kısa süreli rahatsızlıkları, gençlere bakarak daha azdır.

Genç işçilerin sık sık iş değiştirmesine rağmen, kırkını aşmış işçilerin, işlerine bağlılığı tamdır. Böylece sık sık işgören değiştirmek zorunluğu ile oluşacak verim ve emek kayıpları da söz konusu olmaz.

Bu vb gözlemlere göre, yaşlı işçilerin işlerine devam etmelerinin belli avantajları olduğu kabul edilebilir. Bu tip işgörenlerin geçmişteki deneyimlerini değerlendirmelerine fırsatlar verildiğinde, genç işçilere örnek olabilir ve çok etkili görevler yapabilirler. Ancak, yaşı ilerleyen işçileri zamana karşı çalıştırmak, parça usulü ücret sınıfına sokmak, gece vardiyalarında görevlendirmek, onları çok sıcak ya da çok soğuk ortam koşullarında çalıştırmak verimlerini düşürür. Ayrıca, bu tip işgörenler, gerekli ön eğitim verilmeden, yeni bir iş istasyonunda görevlendirilirlerse başanlı olamazlar (Erkan, 2000).

2.5.4 Ergonomi ve antropometrinin sağlık ve gúvenlik açısından  nemi

Ergonomi, alışan kişilerin , görev, alet ve çalışma alanı arasında güvenli ve rahat bir çalışma ortamının entegrasyonunu ifade eder. Böyle bir çalışma ortamında, çalışan büyük bir iş doyumunu ve verimiyle iş yapar. Ergonomi terimi, çalışma ve g  anlamındaki ergon ve kural anlamındaki nomos sözcüklerinden gelmektedir. Ergonomi anatomi, fizyoloji,tıp, ortopedi, psikoloji, ve sosyolojinin dahil olduğu pek çok disiplinin ortak bir birleşimidir. (Woodside and Kocurek ,1997)

alışan insanların fiziksel rahatlıkları ve beden yeteneklerini en üst düzeyde kullanabilmeleri öncelikle, kullandıkları malzemeler, çalışma yüzeyleri ve hacimlerin onların boyutlarına uygun olmasına bağlıdır. Her türlü araç ve gereci kullanan işgörenlerin boyut farklılıklarını gözeterek ara kesit tasarımları yapmak çok.  nemlidir. Böyle bir yaklaşımda antropometri teknikleri kullanılır. Antropometri; insan vücudunun boyutları ile ilgilenen özel bir bilim dalıdır.

2.5.4.1 Çalışma yerinde boyutlar

Her insan çalışırken belli bir evre içinde devinir. Bunun için kendisine verilecek görevleri en iyi bir şekilde gerçekleştirebileceği hacimlerin tasarımı zorunludur.

Çalışmaların büyük bir çoğunluğu; tezg hlar, bankolar, masalar, çizim masaları, daktilo masaları, montaj tezg hları gibi yatay ve düz alanlarda gerçekleştirilmektedir. Bu tür düzlemler üzerinde optimal erişim ve iş görme alanlarının saptanması, söz konusu çalışma yüzeylerinin boyutları konusunda önemli bilgiler verir. Normal alan hesaplarında, işgörenin omuzları sabit halde, dirsek ekleminden

hareketler ile elin işlem alanları dikkate alınır. Maksimum erişme noktalarının saptanmasında ise, gövde hareketleri ve omuz eklemine de işlekliliği gözetilir .

Oturarak çalışanlar için oturma yüksekliklerinin de optimizasyonu gereklidir. Oturma yüksekliği ayarlanamayan bir sandalyede oturan ve ayaklan yere değmeyen ya da bacakları masa altına sığışmayan insanların veriminin yüksek olması söz konusu değildir. Oturma yüksekliğinin ayarlanması kadar, bacakların kolayca sığabileceği hacimlerin de düşünülmesi zorunludur.

Masaların ve tezgâhların yükseklikleri için doğrudan 75 cm. yüksekliği önerenler bulunduğu gibi, bu yüksekliklerin 67 - 77 cm. aralıklarında ayarlanabilir bir şekilde tasarımının yararlarını savunanlar da vardır.

Masa ve iş görme yüzeyinin yüksekliğini saptamakta en önemli diğer bir ölçü de oturma yüzeyi ile çalışma yüzeyi arasındaki yükseklik farkıdır. Çoğu araştırmacılar bunun 26 - 30 cm. arasında kabul etmektedirler.

Araştırmacılar ayakta çalışmalar için. masanın üst seviyesinin işgörenin dirseğinden 5-10 cm. daha aşağıda bulunmasının en verimli bir tasarım olduğu belirterek, mümkünse tüm çalışma yüzeylerinin orada çalışan insanlara göre yükseklik ayarlaması yapılacak bir şekilde önlemler alınması görüşünü de desteklemişlerdir. İşgörenlerin, çalışma yüzeyleri alçak olduğu için öne ve masa yüzeyine eğilerek çalışmaları ise çok yorucu ve duruş sağliğı açısından da sakıncalı bulunmuştur.

Oturma yüzeyinde vücut ağırlığının desteklenmesi ve ağırlık dağılımı, oturak yüksekliği derinliği ve çeşitli pozisyon değiştirme

hareketlerine elverişli olması gibi özel gereksinimlere çözüm aranır. Kalçanın anatomik yapısına göre şekillendirilmiş, yumuşak bir malzeme ile kaplanmış oturma yüzeyleri tercih edilir. Oturma yeri yüksekliği genelde erkeklerde 38 cm. ve kadınlarda 35 cm. olarak kabul edilmektedir. Her türlü oturma gereçlerinin yükseklikleri ayarlanabilir bir şekilde imal edilmelidir.

Oturma yüzeyinin yatay ya da öne eğik olması rahatsız edicidir, oturanlar arkalığa dayandıklarında ileri kaymaya başlarlar. Bu nedenle oturma yüzeyi geriden başlayarak 3 ya da 5° lik bir eğimle yükselmelidir. Oturma yerinin derinliği ve genişliği de antropometrik temellerle saptanabilir. Oturarak çalışan insanların oturdukları iş sandalyelerinin derinliği 35 - 40 cm. arasında değişebilir. Oturma yerinin genişliği 40-43 cm. olmalıdır. Oturma yerinin rahatlığını artıran bir yapısal özellik de bel ve sırt bölgelerini destekleyen arkalıktır. Böyle bir destek gövdenin rahat ve dik tutulmasına yardımcı olur. Arkalığın desteklemesinde en başta gelen bölge bel bölgesidir. Kalça gerisine ve omuzlara dokunan arkalıklardan kaçınılmalıdır. Eğer, uzun bir arkalık düşünülüyorsa, bunun özellikle bel bölgesine destek sağlaması için tasarım öngörülmelidir. Rahat koltuklarda arkalığın oturma yüzeyi ile teşkil ettiği açı 105° olarak belirlenmiştir. Bu tür koltukların ayrıca oturma yüzeyi için de 6,5° lik eğim öngörüldüğünden, arkalığın yatay yer düzlemine göre eğimi 111,5°ye kadar çıkar. Oturma sandalye ve koltuklarına alt kol desteği ilave edilecekse, bunun kollar rahat bir şekilde sarkıtılmış bir duruşta dirseğin yüksekliğinde olmalı ve alt kolun yere yatay destek üzerinde, mümkünse yumuşak bir malzeme ile desteklenmiş olmasına özen gösterilmelidir.

Gelişme yolundaki endüstrilerde önem verilmeyen fakat, verimliliğin yanısıra insan sağlığı ve iş uyumu açısından önemli prensipleri ve nedenlerini vurgulayan bu bilgilerin uygulamaya konulması, ileri endüstrilerin teknolojik düzeyine erişmek için bir ön koşul olarak düşünülmelidir. (Erkan, 2000)

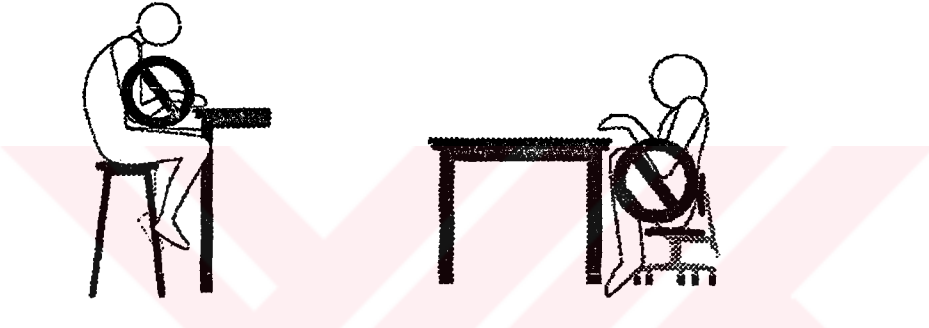
2.5.4.2 Oturarak çalışma ve sağlık sorunları

İş istasyonunun kötü düzenlemesi kötü vücut pozisyonlarına yol açar. Kötü bir vücut pozisyonu, nefes almayı ve kan dolaşımını engeller. Kişinin rahat hareket edebilmesini etkileyen sakatlıklara katkıda bulunur.

Otururken nelerden kaçınılmalıdır:

- Çok yüksek sandalyelerde oturulmamalıdır.
- Ense sakatlıklarını önlemek için otururken başı ileri eğmemelidir
- Sırt ağrılarını önlemek için bel desteği olmadan oturulmamalıdır.
- Ense ve omuz ağrıları oluşmaması için kollar yukarıda olarak çalışılmamalıdır
- Adale kramplarını önlemek için bilekleri eğmeden çalışılmalıdır .
- Yüksekliği uygun olmayan iş masasının altında bacakların toplanması, kan dolaşımını azaltarak bacaklarda ağrıya sebep olacağından antropometrik masalarda çalışılmalıdır.
- Ergonomik olan sandalyeler seçilmelidir. Bacakları sandalyeden sarkıtmak, vücudu sabit tutmayarak yorgunluğa yol açar.
- Oturuş yüksekliğinin yanlış ayarlanması, baldırlarda kan akışını azaltır ve bacaklarda şişmeye neden olur.
- Devrilme ve yaralanmaya yol açmamak için zayıf destekli sandalyede oturulmamalıdır .

Çok yüksek masada çalışmak sağlığı olumsuz etkiler. Sandalyenin sırt desteği kısmını kullanmayı engellediği için sırt sakatlıklarına yol açabilir. Omurgada aşırı gerginliğe yol açabilir. Bu da sakatlıklara sebep olur. Başın ileriye doğru eğilmesine baskı yaptığı için boyun sakatlıklarına sebep olur. Omuzları gerer ve ağrıya sebep olur. Tüm vücudu yorar (şekil 2.4 a)



Şekil 2.4 a)Yüksek masada çalışmak b)Alçak sandalyede çalışmak

Çok alçak sandalyede oturmak baldırlarda kan dolaşımını engelleyerek bacakların şişmesine neden olur. İç organlara baskı yapar. Kalçalarda çok fazla basınç yaratır ve rahatsız eder (şekil 2.4 b) .

Oturarak çalışan işçiler için ; iş ve işçi için uygun bir iş istasyonu ile iyi bir iş dizaynı çok önemlidir. İş istasyonu vücudun dengeli vücut pozisyonunda oturmasına izin vermelidir, işçi otursa da ayakta da dursa omurganın düzgün durumda bulunmasına izin vermeli, işçinin rahat bir şekilde hareket etmesini sağlamalıdır. Tüm malzemeler çalışma seviyesinde bulunmalıdır. İş yerleşimi kolay ulaşabilecek şekilde yapılmalıdır. İş dizaynı oturur pozisyondayken malzemeleri yukarı kaldırmayı gerektirmemelidir. Görsel işlerde baş hizasına gelecek şekilde iş dizaynı yapılmalıdır. El işleri omurganın dikey ve düzgün durmasını

sağlayacak ve omuz bölgesinde devamlı gerginliği önleyecek şekilde dizayn edilmelidir. Ağır el aletlerinden kaçınılmalıdır. Gerekğinde kolları dinlendirebilmek için, sandalyelerde kolluk olmalıdır.

2.5.4.3 Ayakta çalışma ve sağlık sorunları

Ayakta durarak çalışmak, ayak ağrısına, bacak şişmelerine, varislere, genel adale yorgunluklarına, sırt ağrısına, ense ve omuzda tutulmalara ve diğer sağlık sorunlarına neden olabilir. Çalışma esnasında işçinin vücut pozisyonu, iş alanının düzenlenmesi ve işçinin yaptığı değişik işlemlerden etkilenir. Vücut pozisyonlarındaki esnekliğin azlığı sağlık sorunlarına katkıda bulunabilir. Bu durumlar genellikle insan vücudunun karakteristik özellikleri dikkate alınmadan iş dizayn edildiğinde ortaya çıkar. Oluşan iş rahatsızlığı, kısa süreli veya kronik sağlık sorunlarına yol açar.

Vücudu dik tutmak, hareketsiz durulsa bile, ciddi bir adale eforu gerektirir. Yüklenen adalelere kan gidişi azalır, yetersiz kan akışı yorgunluğu hızlandırır. Bacak, sırt, ense adalelerinde ağrılara sebep olur. İşçi yalnızca adalelerdeki ağrıdan rahatsız olmaz, hareketsiz olarak hep aynı yerde çalışmaktan da rahatsızlık duyar. Uzun süreli ve sık sık ayakta durmak, ayak ve bacaklarda kan toplanmasına neden olur. Aşırı uzun süreli ayakta durmalar, damarlarda iltihaba sebep olur. Bu da kronik ve ağrılı varislere yol açar. Aşırı ayakta durmak aynı zamanda omurgada, kalçalarda, dizlerde, ayaklarda eklemlerin geçici olarak kilitlenmelerine, hareket edememelerine yol açar. Bu hareketsizlik de sonra romatizma hastalıklarına , adaleleri kemiklere bağlayan yapıda bozulmalara sebep olur.

İyi dizayn edilmiş bir iş alanında, işçi iyi dengelenmiş çalışma pozisyonları seçenekleri arasında seçim yapma ve bunları sık sık değiştirme imkanına sahiptir.

İş masaları ve sandalyeleri ayarlanabilir olmalıdır. Çalışma yüksekliğinin ayarlanabilir olması, iş istasyonunun işçinin vücut ölçülerine uydurulabilmesi için özellikle önemlidir. Ayarlanabilirlik ile işçinin işini iyi dengelenmiş vücut pozisyonlarında devam ettirmesi sağlanmış olur.

İş alanının organizasyonu işin başka yönüdür. Hareket etmek için ve vücut pozisyonlarını değiştirmek için yeterli alan olmalıdır. Göstergeler ve aletler işçinin eğilip bükülmeden, kolaylıkla ulaşabileceği yerlerde olmalıdır. hem oturarak hem de ayakta çalışmanın mümkün olduğu işlerde işçinin ender de olsa oturabileceği sandalye bulundurulmalıdır. Bu oturma, işçinin vücut pozisyonlarının çeşitliliğinin ve elastikiyetinin artmasına yardımcı olacaktır. Vücut pozisyonlarının çeşitliliği ve elastikiyet, vücudun değişik kısımlarındaki yüklerin dağılımını eşitler. Böylece her bir adalede ve eklemde daha az gerilim oluşur. Vücut pozisyonları değiştirilirken çalışan adalelere kan gidişi düzelir. Böylece vücut yorgunluğunun azaltılmasına katkıda bulunulur. Ayakkabının ve yer döşemesinin tipi de ayakta durma rahatlığı için çok önemli faktörlerdir.

İşin gerçek performansı her ne kadar işçiye bağlı olsa da (işçinin nasıl ayakta durduğu, hareket ettiği, işi nasıl kaldırdığı dahil olarak) iyi dizayn edilmiş bir işle bütünleşmiş, iyi dizayn edilmiş işyeri, gereksiz vücut eğilimleri olmadan dengeli pozisyonda çalışmayı mümkün kılar. İş eğilimleri işi ya daha güvenli ya da daha tehlikeli hale getirebilirler.

Amirleri tarafından yapılan uygun eğitimler ile kişisel çalışma alışkanlıkları biçimlendirilebilir. İşçinin işyerindeki sağlık zararlarını bilmesi önemlidir. Hangi vücut hareketlerinin rahatsızlığa katkıda bulunacağını ve hangi hafif rahatsızlıkların uzun sürede kronik sakatlanmalara yol açacağını anlaması gerekir. İşçi ,molaların öneminin farkında olmalıdır. Molalar, adalelerin yorgun olduğu zamanlarda rahatlama içindir. Çalışma sırasında hareketin kısıtlı olduğu işlerde çalışanlar, molayı yürümek ve vücut pozisyonlarını değiştirmek için kullanmalıdırlar. İşçiler iş süresince oluşan rahatsızlıklarını söylemelidirler, bu çalışma koşullarında gereken değişikliklerin yapılması ile sonuçlanabilir. İyi dizayn edilmiş bir iş ve işyerinin, sağlıklı ve güvenli iş için çok önemli olduğu unutulmamalıdır (Kanada işçi sağlığı ve iş güvenliği merkezi web sayfası) .

2.5.4.4 Ergonomik sağlık problemleri

Çalışanlar, görünürde zarar vermeyen fakat uzun süre ve sürekli aynı hareketlerin neden olduğu bazı hastalıklara yakalanırlar ki, bu tür hastalıklara kümülatif (birikimci) travmatik hastalıklar adı verilmektedir. Kümülatif travmatik hastalıklar, ergonemi ile ilgili problemleri içeren bir hastalıklar grubudur. Aşağıdaki hastalıklar bu sınıfa giren hastalıklardır :

- Tendon iltihabı : Tendon iltihabı, bilek ve omuzun aşırı kullanılması yada uygunsuz kullanılması sonucu ortaya çıkan bir hastalıktır. Tendon lifleri hasara uğrar yada yırtılır, tendon kalın, bombeli veya düzensiz hale gelir.
- Tendon kılıfı iltihabı : Tendon kılıfı iltihabı en çok elin ve bileğin sırt kısmında görülür. Bu hastalık ileride Karpal Tünel sendromuna yol açabilir. Normal şartlarda tendon sıvısı, tendonu sararak sürtünmeye

bağlı hasardan korur fakat tekrarlayan hareketler, tendon sıvısının aşırı yapımına yol açar, bu da tendon kılıfında kalınlaşma ve ağrıya neden olur.

– **Karpal Tünel Sendromu** :Karpal tunel sendromu tekrarlayan hareketlerin yapıldığı bilgisayar veri girişi, et işleme (kemik ayırma), bant işleri, makina operatörleri, yazı yazarlar ve kasiyerlerde sık görülmektedir Hastalık el bileğinden geçen orta sinir üzerine basıyla oluşur. Orta sinir, eldeki baş, işaret, orta parmakların duyusunu kontrol eder. Bu sinire bası el ve bilekte ciddi ağrı, uyuşukluk ve sızlamaya neden olur. Orta sinirin tamamen zarar görmesi, belirtilen bölgelerde felçe yol açabilir.

– **Tetik Parmak** : Hastalık, parmağı kontrol eden tendonun kalınlaşması ve kısalması sonucu, hareket sırasında tetik çeker pozisyonda takılmasıyla görülür. Parmağı düzleştirmek zordur ve ağrıya neden olur. Tetik parmak, kalın yada keskin kenarlı aletlerin kullanıldığı et işleme (kemik ayırma), bant işçileri ve marangozlarda sık görülür.

– **De Quervain Hastalığı** : İki tendonun birbirine sürtünmesi sonucu meydana gelen iltihabi durumdur. Parmaklarla güç kullanımının ağırlıklı olduğu kasaplar, kesimciler, paketleyiciler ve terzilerde görülür.

– **El – Omuz Titreşim Sendromu** : Titreşimli aletleri kullananlarda görülen, sinir ve damarların hasarına neden olan Karpal Tünel Sendromunun bir çeşididir. Yüksek frekansla titreşen aletler kan damarlarında kalınlaşmaya neden olarak kan akımını engellerler. Sinir ve damar hasarı parmaklarda hissizlik, solukluk, ağrıya neden olur. Sigara ve bazı ilaçların kullanımında bu durumu çabuklaştırır. Raynaud Sendromu sık görülen bir vibrasyonun tetiklediği hastalıktır.

- Raynaud Sendromu : Hasarlı damarların el derisine ve kaslarına yeterli oksijen taşıyamadığı bir vibrasyon ilişkili Karpal Tunel Sendromu çeşididir. Belirtiler parmaklarda uyuşukluk ve hissizlik, derinin soğuk ve soluk olması, bazen de motor kontrolün kaybolması şeklindedir. Aşırı soğuk ortamlar belirtilerin ortaya çıkmasını kolaylaştırır.
- Sırt Ağrısı : Her ne kadar sırt ağrısı, ani yada birikmiş travmalar sonucu ortaya çıksa da ağırlı birikmiş travmalar yönündedir. Sırt problemleri kas, tendon, bağ, ve omurgaya bağlı sorunlarla ortaya çıkabilir. Aşırı dönme, eğilme, ağır cisimlere uzanma, kaldırma yada taşıma sonucu görülür. Zayıf fiziksel kondisyon, kötü duruş, yada aynı pozisyonda uzun süre kalma sırt problemlerine neden olabilir. Sırtlarına yeterli destek sağlamadan uzun süre oturarak çalışanlarda da sırt ağrıları görülebilir. (Woodside and Kocurek, 1997)

2.5.5 Binanın teknik özellikleri ve güvenlik

2.5.5.1 Binaın özellikleri

Bir işyeri kurulması planlandığında inşaatın, gerekli inşaat formaliteleri ile birlikte iş güvenliğinin öngördüğü hususlara sahip olması gerekir. Bu özellikleri sıralayalım ve kısaca açıklayalım.

Binaın planlanmasında işin nitelik ve özellikleri dikkate alınır. Örneğin parlayıcı patlayıcı madde imal edilecekse binaın yangına karşı gerekli güvenli olması gibi.

Çatılar, dış etkilere işçileri tamamen koruyacak şekilde dayanıklı ve muhafazalı yapılmalıdır. İşyerinde daimi olarak işçilerin çalıştırıldığı yerlerde tavan yüksekliği en az 3 metre olmalıdır. İşyerinin hava hacmi, makine malzeme ve benzeri tesislerin kapladığı hacimler dahil olmak

üzere işçi başına en az 10 m³ olacaktır. Hacim hesabında tavan yüksekliğinin 4 metreden fazlası nazara alınmaz.

Makine ve tezgahların yerleşimi rahatça ve tehlikeye sebep olmayacak şekilde planlanmalıdır. Tezgahlar arasında en az 80 cm. mesafe olacaktır.

Taban döşeme ve kaplamaları düz olmalı, ancak kaygan olmamalıdır. Beton ve metal zeminlerde durmaktan kaçınılmalıdır. Tahta, mantar veya plastik kaplı yüzeyler tercih edilmelidir.

Taban ve asma katlar taşıyacakları yüke dayanıklı olmalıdır.

Koridorlar yeterli genişlikte olmalı, tehlikeli durumlarda işyerini çabucak boşaltmaya yeterli olmalıdır.

Kapıların yükseklik ve genişlikleri uygun şekilde olacaktır. Boşluğa açılanlarda uygun koruyucu bulunmalıdır.

Korkuluklar tabandan en az 90 cm. yükseklikte yapılmalıdır.. Korkuluk her istikamette en az 100 kg.lik yüke dayanmalıdır.

Herhangi bir arızadan ışıkların sönmesine karşı yeterli yedek aydınlatma araçları bulundurulmalıdır. Gece çalışmaları yapılan yerlerde tercihen otomatik olarak yanabilecek yedek aydınlatma tesisatı bulundurulmalıdır. Yangının yedek aydınlatma tesisatını bozma ihtimali olan yerlerde ışık yansıtıcı işaretler, pilli lamba vb. uygun yerlere yerleştirilecektir.

Asansörler tekniğe uygun yapılmalı, kullanma izni alınmalı, periyodik kontrolü yaptırılmalıdır. Yük asansörlerinde insan taşınmamalı ve bunun için ikaz levhası konmalıdır.

İşyerlerinde asansör tertibatı bulunsa dahi sabit merdivenler olmalıdır. Bu sabit merdivenler; Yanmaz nitelikte olmalı, m² si en az 500

kg. taşıyabilmelidir. Merdiven genişlikleri en az 110cm. olmalıdır. Merdivenlerde baş üstü boşlukların yüksekliği en az 220 cm. olmalıdır. Basamakların eni en az 22 cm. olmalı yükseklikleri 13-26 cm. arasında olmalıdır. 4 basamaktan fazla olan her merdivende korkuluk ve trabzan yapılmalıdır. Korkuluk ve trabzanlar en az 90 cm. yükseklikte olmalı ve 100 kg.lık yan kuvvete dayanmalıdır.

Böcek ve haşereler ile mücadele edilmelidir. İçme suyu gerekli sağlık şartlarına sahip olmalıdır, içme suyu tesisat ve kaplarına "İçilecek Su" levhası konulmalıdır. İçme soyu kapları musluklu ve kapaklı olmalıdır.

Uygun soyunma yerleri yapılmalıdır. Gerekli durumlarda işçilere yemek yeme yeri yapılmalıdır. İşyerlerinde tuvalet sayısı da şu şekilde olmalıdır:

- 100 işçiye kadar işçi çalıştıran işyerlerinde ; 30 erkek işçi için 1 kabin ve 1 pisuvar, 25 kadın işçi için 1 kabin,
- 100 'den sonrası için her 50 işçiye 1 kabin

El yüz yıkama yeri mutlaka bulunmalı, kirli, tozlu yorucu işler için duş tesisatı yapılmalıdır (Külahçioğlu, 1996).

2.5.5.2 Elektrik

Elektrik akımı bir enerji kaynağıdır. Endüstride güvenli kullanılmaları iş kazalarına yol açıp can ve mal kayıplarına sebep olur. Elektrik, akımının sebep olduğu kazaların iyi anlaşılması, bu kazaları azaltmakta önemli rol oynar

Elektrik çarpmasında bir çok kimse alçak voltajın ölüme sebep olabileceğine inanmaz. Halbuki 42 Voltun üzerindeki voltaj öldürücü kabul edilmektedir.

Bütün elektrik donanımının periyodik bakım, yenileme ve tamir hizmetlerinin yetkili ve kalifiye teknisyenlerce yapılması gerekir. Her iş görenin de elektrik kazaları konusunda bilinçli olması, kendisi ve beraber çalıştığı iş arkadaşlarının korunması açısından önemlidir.

Elektrik kazalarından korunmak için;

- Elektrik malzemesi ve elektrikli motor, el aletleri, araçlar standarda uygun olmalıdır.
- Tesisat usul, teknik ve şartnameye uygun olarak yapılmalıdır.
- Tevzi tabloları özel yerlerde ve kilitli olmalı, tabanları elektrik geçirmeyen malzeme ile kaplanmış olmalıdır.
- Montaj, işletme ve bakımı mühendislerce veya yetkili ehliyetli elektrikçilerle yapılmalıdır.
- Elektrikle yapılacak bakım ve tamiratlarda güvenlik tedbirleri alındıktan sonra çalışılmaya başlanmalıdır. Kişisel koruyucular da kullanılmalıdır.
- Metal gövdeli ve elektrikle çalışan makineler ve cihazlar uygun bir şekilde topraklanmalıdır (Külahçıoğlu, 1996) .
- Arızalı anahtar, akım çıkışı ya da elektrikli el aletlerini derhal haber verilmeli ve arıza giderilmedikçe kullanılmamalıdır
- Bir elektrik kaçağını fark edildiğinde ya da hafif de olsa elektrik çarptığında, hemen ilgililere duyurulmalıdır. Bu arada, kaçak yapan alet ve makinelere, gerekli bakım ve kontroller yapılıncaya kadar, hiç dokunulmamalıdır.
- Elektrikli alet ve makinelerin yakınında ya da bu tür alet ve makinelerde yangın çıktığında, hemen düğmeleri kapatılmalı ve akımı

kesilmelidir. Bu gibi yangınlarda sadece karbondioksit buharı püskürten söndürücüler kullanılmalıdır. Bunun olmadığı hallerde, kuru kimyasal söndürücüler ve eğer bunların hiç biri yoksa kuru kum söndürücüleri kullanılmalıdır. Elektrik yangınlarında hiç bir zaman su kullanılmamalıdır.

— Elektrik kabloları ve uzatma kordonları hiç bir zaman yumak şeklinde sarılmamalıdır. Üst üste gelen kordonlar çok çabuk ısınır ve birbirlerini ısıtarak yangınlara neden olabilirler.

— Dış metal kılıfı çatlak ya da kırık aletleri hiç bir zaman kullanılmamalıdır. Başlık, düğme, kordon ve fişleri arızalı görünen el aletleri hemen ilgililere gösterilmelidir.

— Elektrikli cihazları aşırı yük ile çalıştırılmamalıdır. Aletlerin üzerindeki uyarılar ve kullanım kılavuzundaki talimatlara titizlikle uyulmalıdır.

— Portatif elektrikli el aletleri hiç bir zaman, kordonundan tutarak, ve alet kısmı salınarak taşınmamalıdır.

— Aletleri kullanırken sıkıca ve güvenli bir şekilde kavranmalıdır. Uzun süre kullanılan aletlerin akım telleri çok ısınabilir, ısınmış elektrikli aletler dikkatle ve yavaşça yerine yerleştirilmelidir. Bu işlemleri yaparken, aletin hareketli kısımlarının da tümü ile durmuş olmasına dikkat edilmelidir (Erkan, 1989).

2.5.5.3 Yangın

Tüm çalışanların güvenliği için, yangından korunmayı bilmek ve yangın çıktığında işbirliği yapmak çok önemlidir. Yangın olayları can ve mal kayıpları ile iş kazalarının bir bölümünü teşkil etmektedir. Yangınları önlemek ve yangınla mücadele, iş yeri çalışanlarının kendi mesleki sorumluluklarının ayrılmaz bir bölümüdür.

Yangın olayının ortaya çıkabilmesi için yakıt, ısı ve oksijenin bir arada bulunması gerekir .

Yangınlar A,B ve C sınıfı yangınlar olmak üzere üçe ayrılırlar

A sınıfı yangınlar; odun, kumaş ve kağıt gibi maddelerin yanması ile ortaya çıkan yangınlardır.A sınıfı yangınları söndürmenin en etkili yaklaşımı, yanan maddeleri soğutmaktır. Su, A sınıfı yangınlarda en etkili söndürücüdür. Yanan maddeleri soğuttuğu gibi, içine işleyerek; bu tip maddelerin yeniden alev almalarını da önler .

B Sınıfı yangınlar ;petrol, yağ, gazyağı, katı yağlar, cilalar, tinerler ve boyalar gibi yanıcı maddelerin tutuşması ile ortaya çıkan yangınlardır .Bu tip yangınların üzerinin örtülmesi ve yangın nedeni olan temel faktörlerden oksijenin yanıcı maddelere ulaşmasını engellemek, en etkili bir söndürme önlemidir. B sınıfı yangınların üzerine su atılmamalıdır. Atılan sular, yanıcı maddelerin çevreye akmasına ve yayılmasına neden olur. Kuru toz ve özel kimyasal maddeler ile karbondioksit gazı püskürten söndürücüler B sınıfı yangınlarda çok etkili olurlar .Köpüklü söndürücüler, bir depoda ve kapalı kaplar içinde yanmakta olan sıvıların söndürülmesinde etkili olurlar. Püskürtülen köpük ısınmış sıvıların oksijen ile temasını ortadan kaldırır. Sis söndürücüleri de bu tip yangınlarda, çok dikkatli olmak kaydı ile kullanılabilir.

C sınıfı yangınlar ,elektrik sistemleri, prizler, duylar ve lamba dipleri ile çeşitli elektrik kontağı olaylarından meydana gelen yangınlar bu sınıfa girer. Bozuk düğmeler, yıpranmış kablolar ve benzeri noktalarda da elektrik yangınları çıkabilir .Bu tip yangınları söndürmenin en etkili yöntemi, kontak noktalarına oksijen ulaşmasını önlemektir. Buharlaşan sıvı söndürücüleri (BFC—Bromochlorodifluoromethane) ile kuru kimyasal söndürücüler ve karbondioksit söndürücüleri C sınıfı yangınlarda çok etkilidirler .Elektrik yangınlarını söndürmek için ne kullanılırsa kullanılsın, örtücü maddelerin elektrik akımını iletici olmaması gerekir. Elektrik akımını iletici sıvı ya da maddeler ile yapılacak söndürme çabalan, akım kaçığının etrafa yayılmasına ve elektrik çarpması kazalarının meydana gelmesine neden olabilir.C sınıfı yangınlarda hiç bir zaman su, su püskürtücü ve köpüklü söndürücü tipi yangın söndürme cihazları kullanılmaz.

Her kuruluştta, çalışanların tümü, yangınlar konusunda bilinçli olmalı ve kuruluşun özel koşullarına göre hazırlanmış yangın alarm ve yangınla mücadele uygulamalarına katılmalıdır. Nitekim, yangın tehlikesinin söz konusu olduğu yerler, yangın alarmında görev dağıtımı, yangın halinde iletişim yöntemleri, yangın halinde acil çıkış kapıları gibi konularda tam ve etkili bir düzen kurulmalıdır (Erkan,1989).

Yangına karşı alınacak güvenlik tedbirleri şu şekilde sıralanabilir:

- Binalar ateşe dayanıklı olmalı, otomatik veya yarı otomatik alarm tertibatı bulunmalı,
- Yangın kapı ve merdivenleri olmalı, her mahal için en az iki çıkış kapısı bulunmalı ve çıkış kapıları dışa açılmalı veya sürgülü olmalı, çalışma saatlerinde kilitli veya sağlamamalıdır.

- Yangın çıkış kapıları önüne hiçbir şey konulmamalı.
- Geçitler 120 cm.den fazla olmalı,
- Asansör boşlukları yanmaz nitelikte olmalı,
- Uygun ve yeterli yangın söndürme tertibatı ve teçhizatı ve cihazları bulunmalı,
- Eğitilmiş ve yeterli yangın söndürme ekibi bulunmalı,
- İşyerinde en az 6 ayda bir alarm ve tahliye tatbikatı yapılmalı,
- Parlayıcı, patlayıcı, kolay yanıcı maddelerin bulunduğu, veya işlendiği işyerlerinde sigara, kibrit, çakmak, alev ve kıvılcım yasağı konulup ikaz levhaları aşılmalı,
- Merdiven boşlukları ile imdat çıkış yollarının her iki tarafında, kolaylıkla açılan ve kendiliğinden kapanabilen ateş kesici yanmaz kapılar bulunmalıdır.
- İşe yeni alınan işçilere bir yangın tehlikesi halinde kullanılacak cihaz ve aletlerin yerleri ve imdat çıkış yolları gösterilmelidir (Erkan, 2000)

2.6 İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliği Organizasyonu

İşyerlerinde çalışanların sağlığı ve güvenliği için yasaların görevlendirdiği kişiler bulunmaktadır. Bunlar işyeri hekimleri ve işçi sağlığı ve iş güvenliği kurullarıdır. İşyerleri ilave olarak işçi sağlığı ve iş güvenliği yönetim sistemi kurabilir ve bu konuda bazı çalışanlarını görevlendirebilirler.

2.6.1 İşyeri hekimi

Çalışma mevzuatı işverene işçilerine sağlık hizmeti verme görevini yüklemiştir. İşyeri hekimi, işçinin karşısında işverenin vermekle yükümlü olduğu sağlık hizmetlerini veren işveren vekili konumundadır. İşçinin sağlığından sorumlu, işçi-iş uyumu hakkında karar verebilecek yetkili kişidir. Sağlık konusunda işverenin teknik danışmanıdır.(Türk Tabipler Birliği,1996) İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'nün 91. Maddesinde sözü edilen ,sürekli olarak en az 50 işçi çalıştıran işyerlerinde Sosyal Sigortalar Kurumunca sağlanan tedavi hizmetleri dışında kalan, işçilerin sağlık durumlarının denetlenmesi , ilk yardım, acil tedavi ve diğer koruyucu sağlık hizmetlerinin düzenlenmesinde işyeri hekimlerinin çalışma şartları ile görev ve yetkileri hakkındaki yönetmelik kullanılır (Türk Tabipler Birliği web sayfası).

İşyeri hekimlerinin görevlendirilmeleri kişi başı hizmet saati üzerinden değerlendirilir. İşyeri hekimliği ile ilgili bu süre işçi başına ayda 15 dakika olarak hesaplanır. Ayrıca SSK adına hasta bakılıyorsa tedavi süresi bu süreye eklenmek durumundadır.

50'den az işçi çalıştıran işyerleri bir araya gelerek İşyeri Ortak Sağlık Birimi kurabilirler. 1000'in üzerinde işçi çalıştıran işyerleri ikinci hekim çalıştırma durumundadır. Yönetmelik gereği 50-200 arası işçi

çalıştıran iş yerleri bir sağlık memuru veya hemşire, 200-1000 arası işçi çalıştıran işyerleri iki sağlık memuru veya hemşire, 1000'in üzerinde işçi çalıştıran işyerleri her 1000 kişi için fazladan bir sağlık memuru veya hemşire çalıştırmakla yükümlüdürler (Türk Tabipler Birliği,1996) .

İşyeri hekiminin görevlerini 4 başlık altında toplanır. Tıbbi görevleri ,tıbbi-teknik görevleri, kayıt ve istatistik görevleri,i nceleme,araştırma ve işyeri dışı kuruluşlarla ilgili görevler

2.6.1.1 İşyeri hekiminin tıbbi görevleri:

- İşçilerin işe giriş muayenelerinin yapılması
- Aralıklı kontrol muayenelerinin yapılması:
- Özelliği olan işçilere, ağır ve tehlikeli işlerde çalışanlara, gebe ve emzikli kadınlara, 18 yaşından aşağı gençlere, iki yaşından küçük çocuk sahibi annelere, malul ve arızalıları, alkoliklere, birden fazla iş kazası geçirmiş işçilere özel bir ilgi ve ihtimam sağlanması
- Meslek hastalığı dışı , üç haftadan uzun süren işten uzaklaşmalarla, bütün meslek hastalıkları, iş kazaları ve sık tekrarlanan işten uzaklaşmalar halinde işe dönüş muayenelerinin yapılması
- Gereği halinde ek ve tamamlayıcı muayenelerin yaptırılması
- İşveren tarafından ihtiyaç gösterilen işçilerin muayenelerinin yapılması,
- Gerekli hallerde radyolojik muayenelerin yapılması
- Kaza halleri için işyerinde ilk yardım organizasyonu ve acil tedavinin yapılması
- Koruyucu aşıların yapılması ve izlenmesi
- Kadın işçilerin çalıştırıldığı işyerlerinde ilgili tüzük gereği oluşturulan kreş ve çocuk bakım yerlerinde barındırılan çocukların sağlık

kontrollerinin yapılması ve genellikle bu yerlerin sağlık şartlarına uygun biçimde teşkilatlanmasının ve çalıştırılmasının denetlenmesi

2.6.1.2 İşyeri hekiminin tıbbi-teknik görevleri

İş hijyeni ve güvenliği konularında inceleme araştırma, iş ve işçi uyumu ve sağlık eğitimidir

2.6.1.3 İşyeri hekiminin kayıt ve istatistik görevleri

İşyeri sağlık biriminde her işçi için bir sağlık dosyası düzenlenir. Bu dosya işyeri sağlık biriminde saklanır ve dosyada olan bilgiler hakkında gizlilik kurallarına uyulur. İş kazaları ve meslek hastalıklarının örnek formları, gerektiğinde doldurulmak üzere işyeri sağlık biriminde bulunur. İşyeri sağlık biriminde pansuman, enjeksiyon işlemleri yanı sıra hasta bakımı yürütüldüğü takdirde, yerine göre SSK veya özel kayıt düzenlemeleri yapar. İşyerinde yapılan girişimlerin belgelenmesi ve gerektiğinde kullanılabilmesi için protokol defterine kaydedilmesi önemlidir. İşyeri sağlık birimleri tüm çalışmalarını açıkça belirtecek biçimde yıllık çalışma raporları hazırlamakla yükümlüdürler. Bu raporlardan bir suret de Çalışma Bakanlığı'na gönderilir.

2.6.1.4 İnceleme-araştırma ve işyeri dışı kuruluşlarla ilgili görevler

İşyeri sağlık birimleri, işçi sağlığı ve iş güvenliği konularında yeni bilgiler kazanılmasında ve koruyucu önlemler tespit edilmesinde birer kaynak niteliğinde olduğundan, İşyeri Sağlık Birimlerinde inceleme ve araştırmalara ayrı bir önem verilir. Gereken durumlarda işçi sağlığı ve iş güvenliği konularında araştırma ve inceleme yapan uzmanlaşmış kuruluşlar ve Üniversitelerle işbirliği yaparlar (Türk Tabipler Birliği, 1996).

2.6.2 İşçi sağlığı ve iş güvenliği kurulları

İş Kanununun 6' ncı maddesi uyarınca sanayiden sayılan ve devamlı olarak en az elli işçi çalıştıran (Elli dahil), altı aydan fazla sürekli işlerin yapıldığı işyerlerinde, her işveren, bir işçi sağlığı ve iş güvenliği kurulu kurmakla yükümlüdür. İşverene bağlı fabrika, müessese, işletme veya işletmeler grubu gibi birden çok işyeri bulunduğu hallerde de, bunların her birisinde ayrı birer işçi sağlığı ve iş güvenliği kurulu kurulur.

İşçi sağlığı ve iş güvenliği kurullarında , aşağıda belirtilen kimselerden oluşur:

- a) İşveren veya işveren vekili,
 - b) İşyeri güvenlik şefi, yoksa işyerinde işçi sağlığı ve iş güvenliği konularında görevli teknik bir kişi,
 - c) İşyeri hekimi,
 - d) Sosyal işler danışmanı, yoksa personel veya sosyal işleri yürütmekle görevli bir kişi,
 - e) Varsa sivil savunma uzmanı,
 - f) İşyerinde görevli formen, ustabaşı veya usta,
 - g) 274 sayılı Kanunun değişik 20 inci maddesi hükmü uyarınca işyerinde bulunan sendika temsilcilerinin kendi aralarından seçecekleri bir işçi, işyerinde sendika temsilcisi yoksa, o işyerindeki işçilerin yarısından fazlasının katılacağı toplantıda açık oyla seçilecek bir işçi,
- Kurulun başkanı işveren veya vekili, sekreteri ise (b) bendinde sözü edilen kişidir.

(b), (c), (d), (e) bentlerinde gösterilen üyeler, işveren veya işveren vekili tarafından atanır. (f) bendinde belirtilen üye, o işyerindeki formen, ustabaşı veya ustalar tarafından seçilir.

(f) ve (g) bentlerinde sözü geçen kurul üyelerinin, aynı usullerle birer de yedekleri seçilir.

2.6.2.1 Kurulların ödev ve yetkileri:

- İşçi sağlığı ve işgüvenliği konularında o işyerinde çalışanlara yol göstermek, işyerinde işçi sağlığı ve iş güvenliğine ilişkin tedbirleri tespit etmek ve işveren veya işveren vekiline tekliflerde bulunmak, işyerinin niteliğine uygun bir işçi sağlığı ve iş güvenliği iç yönetmeliği taslağı hazırlamak ve işverenin veya vekilinin onayına sunmak ve iç yönetmeliğin uygulamasını izlemek,
- Makina ve tezgahlarla gerekli koruyucuların güvenlik verici bir şekilde yerleştirilmesi, uygulanan çalışma usulleri, kullanılan malzeme, kişisel korunma araçları, işyerinin temizliği gibi işyerinde, işçi sağlığını ve iş güvenliğini sağlayacak bir düzen kurulması için işverene veya işveren vekiline tekliflerde bulunmak,
- Ölüm veya sürekli iş göremezlikle sonuçlanan her iş kazası veya meslek hastalığında yahut işçi sağlığı ve güvenliği ile ilgili bir tehlike halinde, gerekli araştırma, inceleme ve soruşturmayı yapmak, alınması gereken tedbirleri bir raporla tespit ederek işveren veya işveren vekiline vermek,
- İşyerinde işçi sağlığı ve iş güvenliği eğitim ve öğretimini planlamak, bu konu ve kurullarla ilgili programları hazırlamak, işverenin veya işveren vekilinin onayına sunmak ve uygulanmasını izlemek,

- İşyerinde işçi sağlığı ve iş güvenliğinin sağlanıp yerleştirilmesi ve geliştirilmesi, bu konudaki ilginin devamı ve pekiştirilmesi için yayınlar yapmak, konferanslar verdirmek ve benzeri çalışmalarda bulunmak,
- Tesislerin bakım ve onarımlarında gerekli güvenlik tedbirlerini planlamak ve kontrol etmek,
- İşyerlerinin özelliklerine göre işçilerin periyodik sağlık muayene ve kontrollerinin yapılıp yapılmadığını izlemek,
- İşyerinde yangınla ilgili tedbirlerin yeterliğini ve ekiplerin çalışmalarını izlemek, bu konuda işverene veya işveren vekiline tekliflerde bulunmak,
- Sağlık ve güvenlik durumu ile ilgili yenilikleri izlemek, bu konudaki bilgileri toplamak ve değerlendirmek ve bunlara ilişkin tedbirlerin alınmasını teklif etmek,
- İşyerinin sağlık ve güvenlik durumuyla ilgili, yıllık bir rapor hazırlamak, o yılki çalışmaları değerlendirmek ve elde edilen tecrübeye göre ertesi yılın çalışma programında yer alacak hususları tespit etmek ve işverene teklifte bulunmaktır.

2.6.2.2 Kurulların çalışma usulleri

İşçi sağlığı ve iş güvenliği kurulları, inceleme, denetleme ve uyarmayı öngören bir düzen içinde çalışırlar:

- Kurullar en az ayda bir kere toplanır.
- Ağır iş kazası veya özel bir tedbiri gerektiren önemli hallerde kurul üyelerinden herhangi biri kurulu olağanüstü toplantıya çağırabilir..
- Kurulun olağan toplantılarının süresi, toplam olarak ayda yirmi dört saati geçemez. Kurulun toplantılarında geçecek süreler, günlük

Çalışma süresinden sayılır. Bu toplantıların günlük çalışma saatleri içinde yapılması asıldır.

- Kurul, ye sayısının oğunluğ ile toplanır ve kararlar toplantıya katılanların oy okluğ ile verilir. Oyların eşitliğı halinde, başkanın oyu kararı sağılar.
- Her toplantıda, görüşülen konularla ilgili olarak bir tutanak düzenlenir. Toplantıya katılan başkan ve üyeler tarafından imzalanır. İmzalı tutanak ve kararlar sırasıyla özel dosyalarda saklanır.
- Toplantıda alınan kararlar gereğı yapılmak üzere ilgililere duyurulur. Ayrıca işçilere duyurulmasında fayda umulan konular, işyerinde ilan edilir.

İşveren işçi sağığı ve iş güvenliğı ile ilgili raporları en az altı ayda bir, ilgili teknik eleman ve uzmanlarını toplayarak inceler. Bu raporları göz önünde tutarak alınması gereken tedbirleri tespit eder ve uygulanmasını sağılar.

İşçiler, işçi sağığı ve iş güvenliğı kurullarınca kendilerini ilgilendiren konularda alınan kararlara, uygulanan tedbirlere, konulan yasaklara uymak zorundadırlar. Uygulamada karşılaştıkları güçlüklerden kurula bilgi vermelidirler (Yargıtay web sayfası).

2.6.3 İşçi sağlığı ve iş güvenliği organizasyonu ve OHSAS

OHSAS 18001 VE OHSAS 18002 organizasyonların yönetim sistemlerini değerlendirmek ve böyle bir standardın uygulanmasına klavuzluk edebilecek tanınabilir bir iş sağlığı ve iş güvenliği yönetim sistemi standardı hakkındaki acil isteklerine cevap vermek için geliştirilmiştir. Firmaların, iş sağlığı ve iş güvenliği risklerini kontrol etmesi ve performans geliştirmesini sağlamak için iş sağlığı ve iş güvenliği yönetim sistemi şartlarını verir. OHSAS 18001, ne resmi bir iş güvenliği yönetim sisteminin nasıl yapılandırılması gerektiğini tanımlar, ne de nasıl yapılması gerektiği hakkında bilgi verir. Gerçekte; bir kuruluşa , iş sağlığı ve iş güvenliği yönetim sistemini kendisine en uygun biçimde yapılandırması için mükemmel fırsat tanır (Dengizler,2002)

OHSAS ;

- a) İSİG kurarak, faaliyetleri ile etkilediği çalışanları ve diğerleri üzerindeki riskleri ortadan kaldırmak ya da minimize etmek,
- b) İSİG kurmak, işletmek ve sürekli iyileştirmek,
- c) İSİG Politikasına uygun davrandığından emin olmak,
- d) Uygunluğunu diğerlerine sergilemek,
- e) İSİG Yönetim Sistemini bir dış kuruluşa belgeletmek / sertifikalandırmak,
- f) OHSAS 18001 spesifikasyonuna uyumunu kendi kendine belirlemek ve ispat etmek isteyen organizasyonlar için uygundur.

2.6.3.1 OHSAS 18001'e uygun bir İSİG yönetim sistemini geliştirmek ve yapılandırmak

OHSAS 18001 işçi sağlığı ve iş güvenliği yönetim sistemlerinde göz önüne alınması gereken önemli noktaları tanımlamakta ve bu tanımlamaları ISO 14001'in yapısıyla tutarlı bir şekilde vermektedir. Bu sayede ISO 14001'i halen kullanmakta olanların dokümanın yapısına hemen aşina olması sağlanmakta, aynı zamanda da ISO 9001'in gelecekteki revizyonu ile yapısal tutarlılık hedeflenmektedir.

İş güvenliği yönetim sistemleri kuruluşun boyu ve faaliyetlerine bağlı olarak değişmektedir. Yapılandırılmış bir yaklaşımın daha ayrıntılı ve daha iyi yönetilen bir sisteme götüreceğini kabul ettikten sonra kuruluşun kendi kendine sorması gereken nasıl hareket edeceğidir. Birçoğu paralel biçimde yürütülecek olan birtakım konular vardır. Bunlar şöyle özetlenebilir :

- Yönetimin taahhüdü : Formal bir işçi sağlığı ve iş güvenliği yönetim sisteminin geliştirilmesi için kuruluşun tepe yönetiminin aktif desteği olmadan hedefe ulaşmak mümkün değildir. Kaynakları ve tahsis edilmelerini kontrol eden ve böylece herhangi bir projenin başarılı bir sonuca ulaşmasına olanak tanıyan, tepe yönetimidir. Tepe yönetiminin sistemin geliştirilmesine ve uygulanmasına karşı takınacağı tutum tüm kuruluşa yayılır ve desteklenmesini sağlar.
- Planlama ve organizasyon: Yönetimin gelişmeye taahhüdü elde edildikten sonra, verilen sorumlulukları, faaliyetleri ve bunların zamanlarını gösterecek bir faaliyet programı yapmak gerekecektir. Program kuruluşun içinde bulunduğu durumu yansıtmalı ve akıllı amaç ve hedefler sunmalıdır. İdeali, geliştirilen sistemi izleyecek bir

kişi veya yönlendirme komitesinin görevlendirilmesi ve bu kişi veya gruba görevleri tamamlamak için uygun yetki seviyeleri verilmesidir.

Önerilmesi gereken ilk şeylerden biri kuruluşun, tam olarak ne durumda olduğunu belirlemek üzere bir ön tetkik yapmasıdır. OHSAS 18001 kuruluşun yasalara uyum taahhüdünü kanıtlamasını istediğinden, uygun yasal gerekliliklerin tanımlanması için yürürlükteki işçi sağlığı ve iş güvenliği yasasını gözden geçirmesine ihtiyaç vardır. OHSAS 18001 sistemi risk esaslı bir metodoloji tarif etmektedir. Sistemin geliştirilmesi görevlerin, tehlikelerin ve ilgili risklerin analizine dayanır. Risk değerlendirme bu standardın sırrıdır ve kuruluşun, sistem geliştirmenin bu unsuruna ciddi şekilde eğilmesi önerilmektedir

OHSAS 18001'in bazı gerekliliklerinin ruhu ISO 9000 ile ISO 14001'inkilerin aynı olduğundan, mümkün olduğunda ortak prosedürler kullanmak oldukça makuldür.

– Geliştirme ve uygulama: Herhangi bir resmi yönetim sisteminin uygulanması, bu işe karışan herkes için bir fırsattır. Birçok durumda kuruluş, sistemi çalışma alanlarına dahil ederken kademeli bir program seçer. Uygulama ilerledikçe bireysel kontrollerin denenmesine ve değiştirilmesine olanak tanıdığından, bu birçok kuruluş için en azından daha az gerilimli bir yaklaşımdır. Uygulama programının personeli eğitime ihtiyacını, risk değerlendirme tamamlandığında, göz önüne alması gerekir. Programlar zaman açısından gerçekçi olmalı ve görevlerin tamamlanması için uygun zamanın verilmesini sağlamalıdır.

– İzleme :İşçi sağlığı ve iş güvenliği yönetim sistem uygulamalarının izlenmesi başlıca iki şekilde olur: Muayene ve tetkik. Bu ikisi arasındaki farkı anlamak önemlidir. Muayene faaliyetleri saha temizlik

kontrolü, atölyelerin muayene edilmesi, alet ve teçhizatın kontrolü vb. hususları içerir. OHSAS 18001'in kastettiği şekilde tetkik, iş güvenliği yönetim sisteminin doğru şekilde uygulandığının objektif delilinin incelenmesidir. Kuruluşun sistemde uygun muayeneler oluşturması ve yasalar tarafından başka şekilde belirtilmedikçe, uygun kabul kriterlerini oluşturması gerekecektir. Bu türden muayeneler için kuruluş çeşitli seviyeleri görevlendirebilir ancak tepe yönetiminin muayenelerle bir şekilde ilgilendiğini göstermesi önerilir.

Kuruluşun iş güvenliği ile ilgili konuları tanımlamak, dokümanle etmek ve düzeltmek için sistemler kurması da gerekecektir. Bunlar hem taktik, hem de stratejik seviyeleri göz önüne almalıdır. Potansiyel tehlikeleri ortadan kaldırma faaliyetlerini de içerebilirler. Bunlar kazaya çok yaklaşılacak durumların raporlanması, muayene faaliyetlerinin başarısızlıkları, kaza ve hastalık izleme, tetkik bulguları, yönetimin gözden geçirme bulguları, vb. Bu hususların ne şekilde kayıt edileceğine kuruluş karar verecektir ancak prosedürlerin kimin neyi, nerede, ne zaman, nasıl yaptığını açıkça belirtmesi gerekir. Prosedürler bulgu ve uygunsuzluklar karşısında yapılacak faaliyetler ve bunların kapatılması için farklı sorumluluk seviyelerini açıkça belirlemelidir; ayrıca bu problemleri çözmede başarısızlık halinde daha yüksek yönetim seviyelerine açık yollar sunmalıdır. Düzeltici faaliyetlerin etkinliğinin doğrulanması önemlidir.

Kuruluş diğer operasyonel alan veya birimlerdeki faaliyetlerin sonucunu iletme ihtiyacını da göz önüne almalıdır.

İşçi sağlığı ve iş güvenliği yönetim sisteminin tetkik edilmesi OHSAS 18001 gerekliliklerinin temel bir kısmıdır. Tetkik programının

kuruluşun en çok risk taşıyan veya problemlerin olduğu sahalarına odaklanması gerekir. Bu alanlarda daha sık tetkik programlamak uygun olacaktır.

– Gözden geçirme :Herhangi bir yönetim sisteminin etkinliğinin ve uygunluğunun devam ettiğinden emin olmak için tepe yönetim tarafından periyodik olarak gözden geçirilmesi gerekir. Yönetimin gözden geçirmesi, iş güvenliği yönetim sisteminin işlemlerini desteklemek için harmanlanan uygun verinin damıtılması esasına dayanmalıdır. Veriler bir yandan gerçeklere dayanmalı, diğer yandan da hem iyi haberleri hem de kötü haberleri tarafsızca vermelidir. Kılavuz dokümantasyon tipik gözden geçirme maddelerini içerir, aynı zamanda da yönetimin gözden geçirmesinin, sadece standart gerekliliklerini yerine getirmek için yapılan, baştan savma bir çalışma olmaması gerektiğini de vurgular (Mumcu, 2001).

2.7 Konfeksiyondaki Tehlikeler ve Sağlık-Güvenlik Önlemleri

Konfeksiyon sektöründe bazı işlerde, işin şekli ya da içeriği gereği belirli tehlikeler , riskler mevcuttur. Sektörde kullanılan makineler ve aletler dizayn edilirken, işin içerdiği tehlikeleri azaltabilmek ya da tamamen ortadan kaldırabilmek için ilave özellikler ya da ilave parçalar düşünülmektedir.

Bir makinenin etkili kullanımı ve aksaksız işleyişi insan ve makine iletişiminin mükemmelliğine bağlıdır. Bu nedenle, makinelerin tasarımı, insan faktörünü ve insanların özelliklerini de dikkate almak zorunludur. İnsanların çeşitli yetenek ve kapasitelerini zorlamak, ancak belli ölçüler içinde mümkündür.

Makineleri kullanan kişilerin, bu fonksiyonu yerine getirebilmesi için çeşitli bilgilere gereksinimi olacaktır. Örneğin; bir uçağın pilotu, motorların ne durumda olduğunu, uçuş yüksekliğini, uçuş hızını, kabin içi basıncını, dış ortam koşullarını, çeşitli yerlerdeki iç ve dış ışılan bilmek zorundadır. Bir makinede çalışan işçi de, kullandığı makinenin işlevi konusunda bazı temel bilgileri edinmek zorundadır. Nitekim makineler onları kullanan, bakım ve onarımlarını yapan insanlarla bir tür iletişim içindedirler, insanlar makinelerin kontrol sistemlerini harekete geçirdiklerinde, makineler de bu kontrol işleminin sonuçlarını kendi göstergelerinde görüntüye getirirler. Böylece insan ve makine arasında devamlı bir iletişim ilişkisi kurulmuş olur. Bu arada, makinelerin göstergelerinin ne kadar gösterişli olduğundan çok, bu göstergelerin operatöre gerekli bilgileri ne ölçüde, açık ve seçik verebildiği önemlidir. Göstergelerin verdiği bilgiler en doğru ve en çabuk bir şekilde algılanabilmelidir. Makinelerin vereceği bilgiler ve işaretler, operatörün algılama yeteneklerine göre sin-

yalleştirilmeli ve kontrol sistemleri de, insan faktörünün fiziksel beceri ve yetenekleri ile bağdaştırılmalıdır (Erkan,2000).

Çalışanın makineyi ve yapılan işi çok iyi tanıması gereklidir. İşin yapılışı kadar, sağlık ve güvenlik için dikkat edilmesi gereken noktalar olduğu unutulmamalıdır.

Makine koruyucularının ve kişisel koruyucuların iş hızını azalttığını, verimliliği düşürdüğünü ve maliyeti arttırdığını düşünen bazı işveren ve yöneticiler,iş kazası sonucu maliyetin daha da artacağını, üretimin aksayacağını,hatta duracağını, hukuki ceza göreceğini düşünmemektedirler. Veriminin düştüğünü ,rahat çalışmasının engellendiğini düşünen bazı işçiler de bu koruyucular (makine koruyucusu veya kişisel koruyucu) olmazsa iş kazası geçirebileceğini, bunun sonucunda sağlığının zarar görebileceğini, çalışma gücünü, işini, mutluluğunu kaybedebileceğini düşünmemektedir. Sektördeki herkes en üstten an alta kadar işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda duyarlı olmak zorundadır.

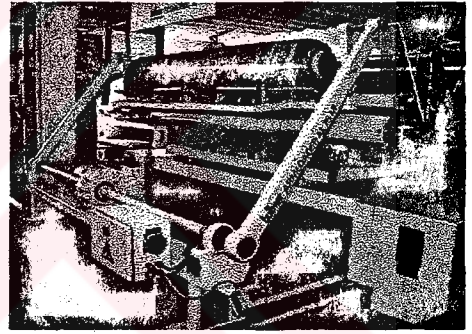
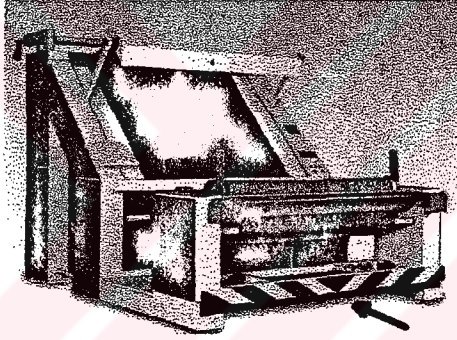
Sektörde kullanılan makineler ve aletler dizayn edilirken, işin içerdiği tehlikeleri azaltabilmek ya da tamamen ortadan kaldırabilmek için ilave özellikler ya da ilave parçalar düşünülmektedir. Şimdi bunları inceleyelim :

2.7.1 Giriş deposunda sağlık ve güvenlik önlemleri

Depo konfeksiyonda kullanılan tüm malzemelerin sipariş zamanı gelip kullanılabileceği kadariki sürede beklediği bölümdür.Kumaş ve yardımcı malzeme depoları ayrı olabilmektedir. Kumaş topları çeşitli yöntemlerle depolanırlar.Raflara ağır kumaş toplarının koyulması ve alınması çalışan için zor bir iştir. Belde ,kollarda ağırlara da yol açar. Ayrıca topun düşmesi sonucu yaralanmalar meydana getiren iş kazaları da olabilmektedir.

Bu nedenlerle raf yükseklikleri antropometrik ölçülere göre tasarlanmalıdır. Firma büyüklüğüne göre depolarda topları raflara yerleştirip almak için forklift kullanılabilir. Otomatik kumaş topu depolama sistemleri de mevcuttur .

Giriş depolarında fabrikaya gelen malın gerekli kontrolleri de yapılır. Kumaş kontrol makinelerinde ışıklı pano üzerinde kumaş hataları ve gelen kumaşın metrajı tespit edilir. Makinede sarı ve siyah renkteki ikaz renkleriyle boyanmış çarpma koruyucuları bulunur (Şekil 2.5a). Depolarda nem ve sıcaklık değerleri iyi ayarlanmalı, hem çalışanların hem de malların zarar görmesi engellenmelidir.



Şekil 2.5.a.Kumaş kontrol makinesi (Güven Makine katalogundan) b.Kumaş topu değiştirici (Assyt Bullmer kataloğundan)

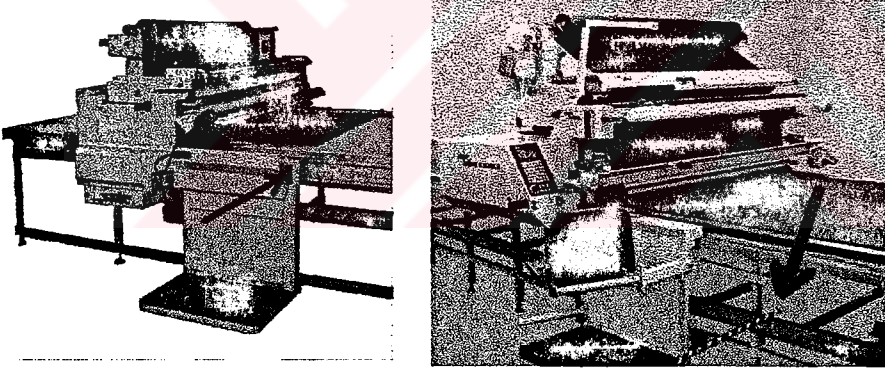
2.7.2 Kesim bölümünde sağlık ve güvenlik tedbirleri

Kesimhane, yapılan işler gereği tehlike içeren bir bölümdür. Bu bölümde kullanılan çeşitli makineler bu tehlikeler önlenecek şekilde düzenlenmiştir.

Kumaş topunu kaldırma taşıma sırasında ağır kaldırmadan dolayı oluşacak zorlamalar ve oluşacak ağırları engellemek için kumaş topu değiştiriciler dizayn edilmiş ve bu işlemler kolaylaştırılmıştır. Kumaş topu değiştirici robotlar , serim makinelerine entegre olabileceği gibi

bağımsız da olabilmektedirler. Şekil 2.5.b’de kumaş topu değıştirici gör÷lmektedir.

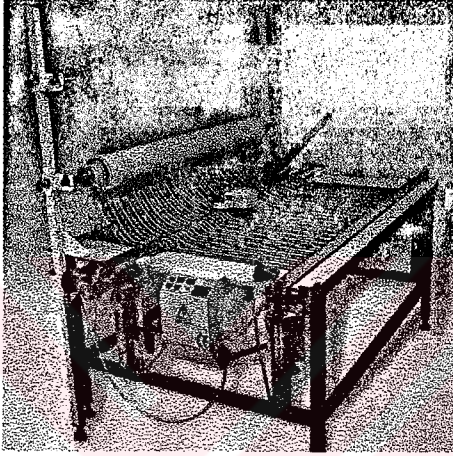
Pastal serim makineleri pastal serim işini elle yapmaktan çalışanları kurtarmıştır. Kısa sürede daha verimli ve daha kaliteli olarak tek işçi ile pastal atılabilmektedir. Daha önce karşılıklı iki kişinin kol ağırları çekerek yaptığı serim işlemi serim makineleri sayesinde çok kolaylaşmıştır. Makine özel raylar içinde hareket etmektedir. Masanın dışına taşan makine parçalarının yakınında bulunan kişiler çarpma - vurma nedeniyle yaralanmasınlar diye makinelerde koruyucular vardır. Dört tarafında ultrasonik emniyet sensörleri sayesinde kazalardan korur (Şekil 2.6.a).



Şekil 2.6.a. Ultrasonik emniyet sensörlü tüp kumaş pastal serim makinesi
b. Çarpma koruyuculu açık en pastal serim makinesi (TETAŞ katalogu)

Sarı ve siyah renkte ikaz renkleriyle boyanmış çarpma koruyucuları da herhangi bir cisme veya kişiye çarpınca makineyi durdurmaktadır. Serilen katların kesilmesi sırasında kaza meydana gelmesini engellemek için kesim motoru yüksek güvenlidir. Şekil 2.6.b’de çarpma koruyuculu açık en pastal serim makinesi gör÷lmektedir.

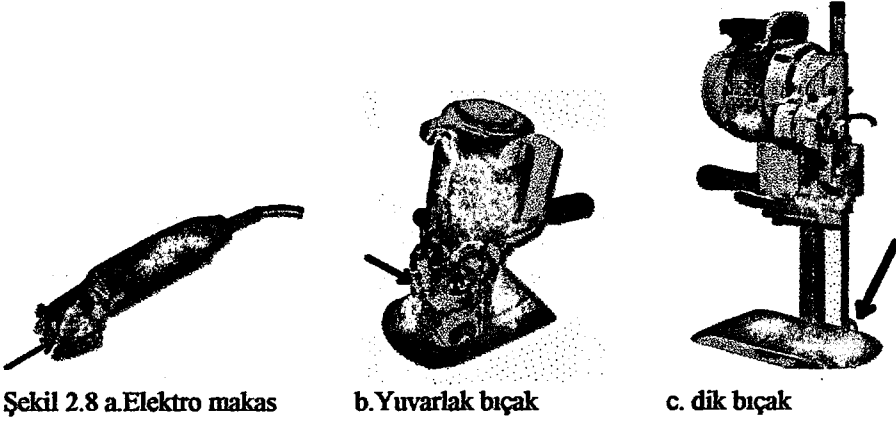
Eğer serim makinesi kullanılmıyorsa, pastal elle serildiğinde ,serilen katların kesimini pastal başı kesim makinesi ile kablosuz olarak kesim yapılabilir, böylece kesim kolaylaşmış ve kesim sırasında kablo-
dan doğabilecek kazalar önlenmiş olur. Şekil 2.7’de pastal başı kesim makinesi görülmektedir



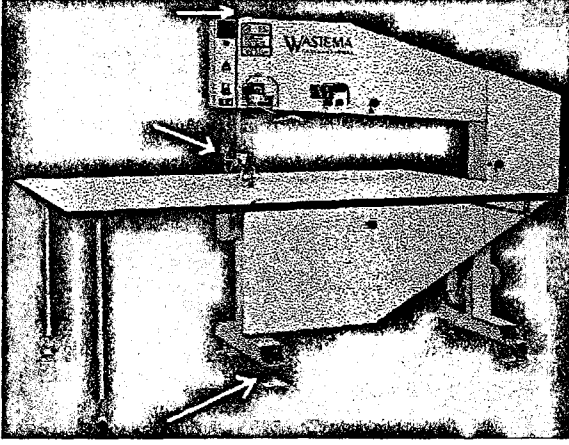
Şekil 2.7. Pastal başı kesim makinesi (TETAŞ katoloğu)

Kesim işlemi pastalın kat sayısı ve büyüklüğüne göre farklı kesim aletleri ile yapılmaktadır.Kesim tehlike içeren bir iş olduğu için makine-
lerin dizaynında tehlikeyi önlemek için çeşitli parçalar ilave edilir.Kesim sırasında kaza olmasını önlemek için çalışmaya başlamadan önce ayarla-
nabilir parmak koruyucusu kat yüksekliğine göre ayarlanmalıdır.Ancak kesim yapılacak yer rahatça görülebilmelidir.

Yuvarlak ve köşeli bıçaklı elektro makaslarda ilave olarak hafif ve şeffaf plastik kapaktan yapılmış güvenlik tertibatı da kullanılabilir. Böy-
lece istem dışı bıçağı tutma hareketi ile el ve parmak kesilmeleri önlen-
miş olur. Şekil 2.8 a ve b’de güvenlik tertibatı işaretli elektro makas ve yuvarlak makas görülmektedir.

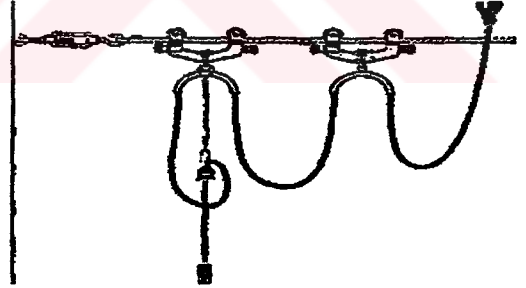


Hızar ,bıçağın sabit kumaşın hareketli olduğu kesim aletidir. Hızar bıçağının hareketi gözün yanılmasına yol açıp çalışmıyor gibi görüldüğü için tehlike oluşturmaktadır. Kazayı önlemek için bıçağın harekette olduğunu gösteren bir lamba düşünülmüştür. Bu lamba bıçağın hızı 0 olana kadar yanar. Bıçağın hızını bir anahtar ile ayarlamak mümkün olmaktadır. Sert kumaşlarda bıçağın geri hareketini önlemek için önlemek için tansiyon ölçer bir çark eklenmiş, böylece bıçağın istem dışı olarak geri dönüp kumaş katlarının ya da kullanıcının parmaklarının kesilmesi engellenmiştir. Kesim işleminde bıçağın keskinliği işin kalitesi, hızı ve güvenliği açısından çok önemlidir. Bıçağın bileme mekanizması çok basit çalışır. Bileme sonrasında oluşan pislikleri manyetik olarak toplayan bir kap vardır. Böylece bileme sonrası oluşan metal parçaları dağılarak hizada çalışanı rahatsız etmez. Gürültü sağlık için önemli bir problem olduğu için makineler sessiz dizayn edilmektedir. Ayrıca makineler üzerinde ,çalışanları uyarmak için tehlike uyarı işaretleri de vardır. Şekil 2.9'da hızar ve güvenlik önlemleri görülmektedir.



Şekil 2.9. Hizardaki sağlık ve güvenlik önlemleri (ASTAŞ JUKİ katalogu)

Kesim sırasında kesimciler güvenliği sağlamak amacıyla metal örgü eldivenler kullanabilirler. Bunların üç ya da beş parmaklı olanları vardır. Aynı eldiven ters çevrilerek iki elde de kullanılabilir. Üç parmaklı eldiven iyi bir hareket özgürlüğü sağladığından özellikle hafif kumaşlar için uygundur. Şekil 2.10.a'da metal örgü eldiven görülmektedir.



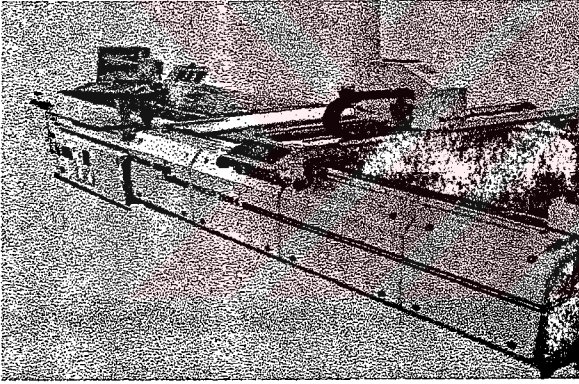
Şekil 2.10 a. Metal örgü eldiven b. Tavana asılı elektrik tesisatı (Komisyon, 1999)

Kesim sırasında meydana gelen kumaş tozları meslek hastalıklarında da söz edildiği gibi solunum yolu hastalıklarına yol açabilmektedir. Bu tozları mümkününce az solumak için toz maskeleri de kullanılmalıdır. Toz tehlikesini yok etmek için kesimhanede havalandırmanın da iyi olması gerekir.

Kesim işlemlerinde kullanılan hareketli kesim aletlerinin istem dışı elektrik kablosunu kesmesini önlemek için kesim masasının üstünde tavana sabitleştirilmiş kablo tesisatı ya da tavana asılı elektrik alma rayı kullanılmalıdır (Şekil 2.10.b)

Diğer kesim aleti olan giyotinler (kesim presleri) de el ve parmak yaralanmalarını önlemek için fotoseller bulunabilmektedir. Bazılarında da çalışanın elini yaralama ihtimalini engellemek için aynı anda iki eliyle iki ayrı düğmeye basılarak makinelerin çalışması sağlanmaktadır.

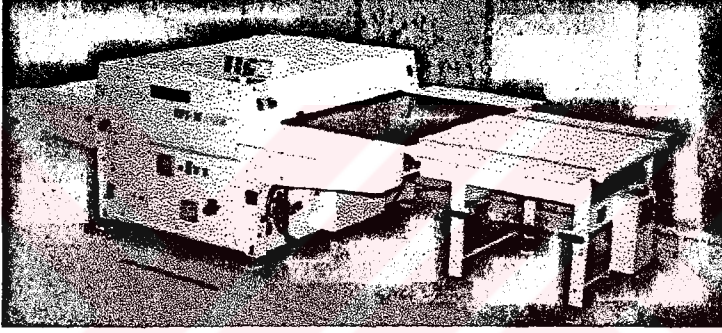
Kesim işlemi bilgisayar destekli kesim sistemleriyle de yapılmaktadır (Şekil 2.11). Bu sistemlerde uygun masa yüksekliği ve özel ses



Şekil 2.11. Bilgisayar destekli kesim sistemi (cutter)

yalıtım sistemi sayesinde düşük gürültü seviyesi ile operatörün çalışma ortamı konforu sağlanmıştır. Düzgün paneller, ayak boşlukları için geniş girintiler de ergonomik çalışma ortamı sağlamak için dizayn sırasında düşünülmüş bazı özelliklerdir. Bıçak kırılma sensörü ile eskiyen bıçakların pastal kesimi sırasında kırılması önlenir. Kesilecek pastalın üzeri folyo ile kaplandığı ve vakumla emildiği için kumaş tozlarının uçuşması da önlenmektedir.

Tela yapıştırma işlemi değişik tela yapıştırma sistemlerinde yapılmaktadır. Bunlarda, işi prese verirken parmakların hareket eden silindirler arasında sıkışıp ezilmesi ve ısınan pres yüzeyi nedeniyle yanması söz konusudur. Tam korumalı komple tela yapıştırma preslerinde sıkışma önlenmiştir. Diğerlerinde de elin dönen silindirlerin yanına yaklaşmasını önleyen şeffaf plastik koruyucular bulunabilmektedir. Çalışanlar işi prese verdikten sonra düzeltmek için pres yüzeyine dokunmamalıdır. Şekil 2.12’de tam korumalı komple tela presi resmi görülmektedir.



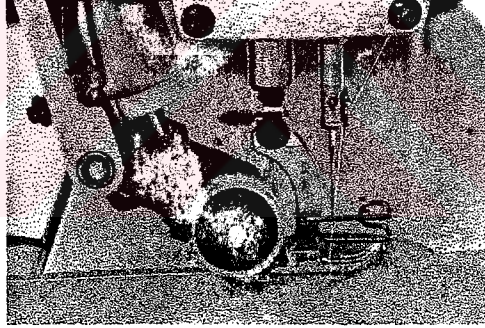
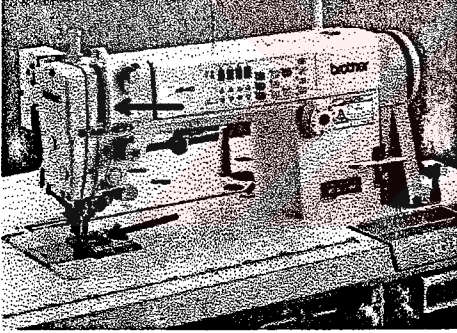
Şekil 2.12. Tam korumalı tela presi

2.7.3 Dikim bölümünde sağlık ve güvenlik önlemleri

Dikim bölümünde farklı dikiş makineleri kullanılmaktadır. Bunlarda genel olarak ; parmağın iğnenin altına girmesini önlemek için parmak koruyuculu ayak kullanılabilmektedir. İğnenin kırılıp göze fırlamasını önlemek için siperlik bulunmaktadır. Makinelerde kayış da tehlike yaratabilmektedir. Elin, giysinin bol kolunun, koldaki zincir gibi takıların ya da saçların kayış nedeniyle kasnağa kaptırılması mümkün olabilmektedir. Bunu önlemek için makinelerin ya kayış kasnak bölümleri koruyuculu olarak ya da komple kapalı üretilmektedir. Son yıllarda kayışsız makineler de üretilmiştir. Bunlar daha az titreşimli, daha sessizdir ve kayış kazaları riski ortadan kalkmıştır. Ayrıca mikro yağlama sistemi sayesinde

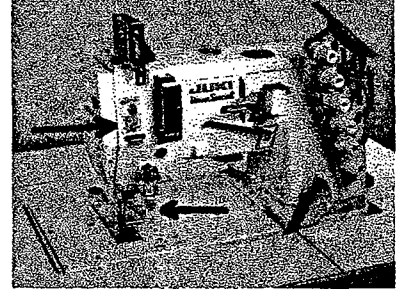
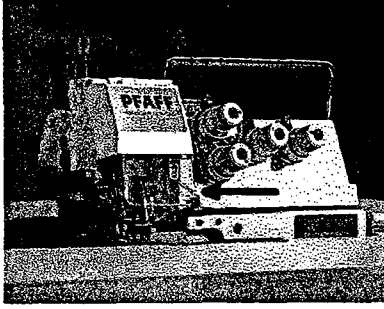
ürünlerin makineden yağlanması riski de yok edilmiştir. Makine üzerindeki iplik verici de (horoz) saçları yakalayıp kazaya yol açabilmektedir. Bunu önlemek için makine kullananlar iş giysisi giymeli, çalışma sırasında tehlike yaratmamak için sarkan zincir küpe gibi takılar kullanmamalı, saçlarını arkadan toplamalıdır . Makine temizliği veya onarımı sırasında da kazalar olabilmektedir. Bu nedenle makine bakım ve temizlikleri makinenin şalteri kapatıldıktan ve makine tamamen durduktan sonra yapılmalıdır. Bu konularda tüm yönetici ve işverenler duyarlı olmalıdır. Makinelerin üzerinde acil durdurma düğmesi, uyarı işaretleri de sağlık ve güvenlik amacıyla bulunabilmektedir.

Şekil 2.13.a'da düz dikiş makinesindeki kafa koruyucu ve b'de parmak koruyucu ayak görülmektedir.



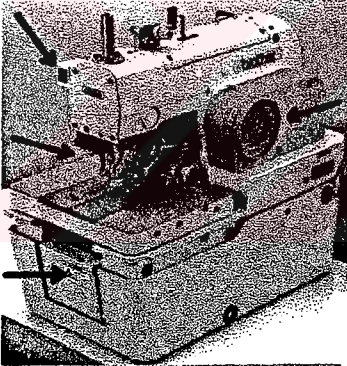
Şekil 2.13.a.Düz dikiş makinesi (Borthier katalog), b.koruyucu ayak(Duerkop-Adler katalog)

Şekil 2.14.a'da siperlikli overlok makinesi, b'de de üzerinde siperlik ve tehlike uyarı işareti bulunan reçme makinesi görülmektedir.

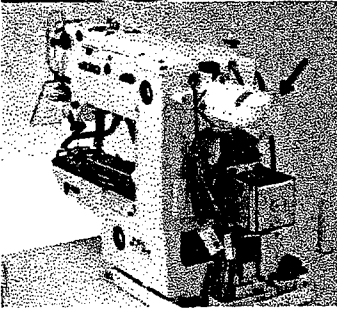
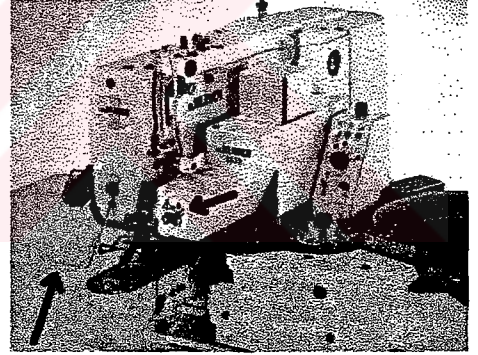


Şekil 2.14 a. Overlok makinesi. (Pfaf 19) b. Reçme makinesi (Union Special)

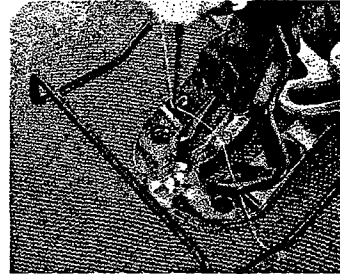
Şekil 2.15.a'da üzerinde acil durdurma düğmesi, siperlik ve uyarıcı tehlike işareti bulunan kayış-kasnak kısmı örtülü ilik makinesi görülmektedir.2.15b,c ve d'de düğme otomatı görülmektedir.b'de düğme otomatının siperliği ve uyarıcı işareti,c'de kayışsız direct drive motoru ve d'de koruyuculu ayağı görülmektedir.



a b

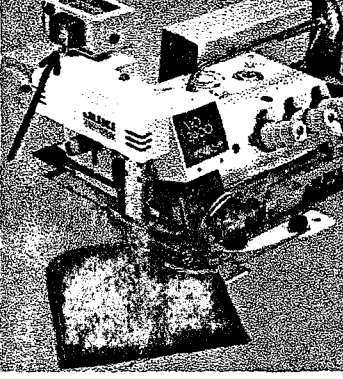


c d



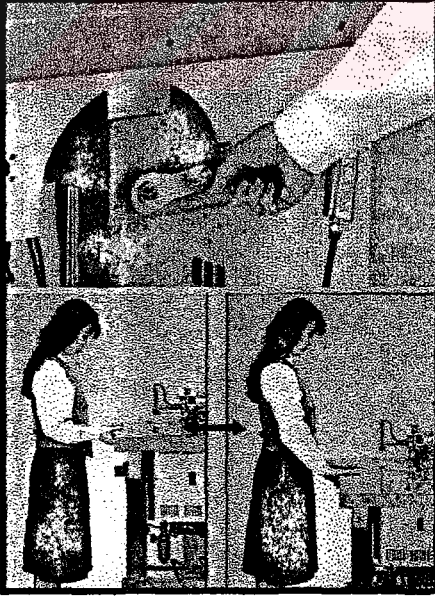
Şekil 2.15 a. İlik makinesi (Brother katoloğu) b.Düğme otomatı (Siperlik ve uyarıcı işareti)c-kayışsız direct drive motor d.koruyuculu ayak (Juki katoloğu)

Şekil 2.16’da acil durdurma düğmeli overlok otomat görülmektedir.



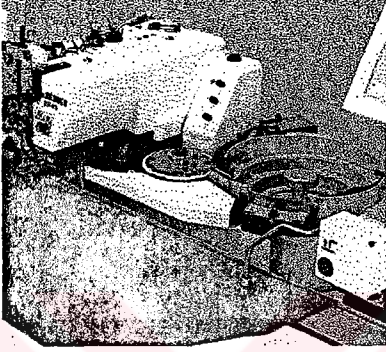
Şekil 2.16. Acil durdurma düğmeli overlok otomat

Otomatlar ergonomik düşünülmekte, çalışana göre yüksekliği ayarlanarak çalışanın yanlış duruşlardan dolayı ağrılar yaşamasını önlenmektedir. Şekil 2.17’de bir kol yardımıyla yükseklik ayarı kolayca yapılan overlok otomatı görülmektedir.

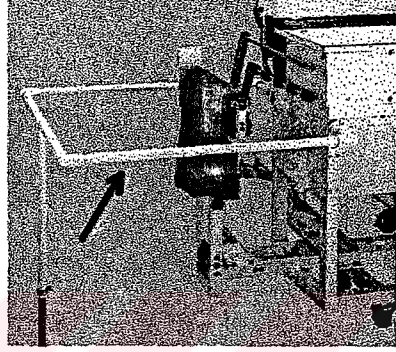


Şekil.2.17. Kol yardımıyla yükseklik ayarı yapılan overlok otomatı

Otomatlarda güvenlik tertibatları dışında biten işlerin istiflenmesi sırasında kolun çarpılmaması için koruyucu kol da bulunmaktadır. Şekil 2.18 de istif kolu yanında koruyucu kolu bulunan düğme otomatı görülmektedir.



Şekil 2.18.a.Düğme otomatı



b.İstif kolu yanındaki koruyucu kol

2.7.4 Ütü bölümünde sağlık ve güvenlik tedbirleri

Ürüne albenisini kazandıran,ürünün son işlemi ve makyajı olan ütüleme işlemidir.Birçok çalışanın uzun uğraşlar sonucunda ve yüksek maliyetlerle oluşturduğu ürünler yanlış ütüleme ile kalite ve değerlerini kaybedebilirler. Bu yüzden ütüleme sırasında çalışma metodlarının yanı sıra kullanılacak olan ütü makinelerinin seçimi de önemlidir. (Pamirtan vd.,2000)

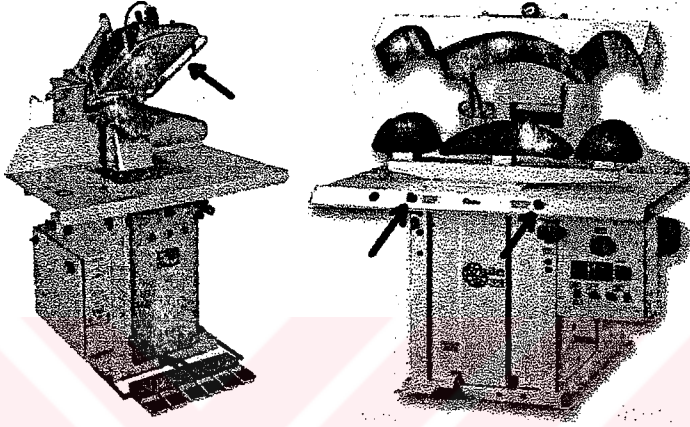
Ütü bölümünde endüstriyel el ütüler, pres ütüler veya ürün bitim işlemcileri kullanılabilmektedir. Ütü bölümünde çoğunlukla ısı,buhar ve basınç nedeniyle eller zarar görmektedir. Ütüde yanık tehlikesi oluşmaması için dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır. Ütü makinelerinin talimatlara uygun biçimde kullanılması yanmaları ve ezilmeleri önler. Aşağıdan yukarıya doğru yükselen buharın eli yakmaması için ütü sapı-

nın altına koruyucu yüzey yerleştirilen ütüler kullanılmalıdır. Ütü makinelerinde bulunan koruyucu teçhizat (örneğin koruyucu çerçeve, iki elle çalışma mekanizması gibi) sökülmemeli ya da bunların etkinliği azaltılmamalıdır. Ütünün konulduğu yer ısıdan etkilenmemeli ve kaygan olmamalıdır. Ütü, ütü platformunun üzerinde kaymayacak ya da masadan düşmeyecek biçimde yerleştirilmelidir (yanma tehlikesi, ayak yaralanmaları). Buhar hortumları sağlam ve elastik olmalıdır. Buhar hortumları herhangi bir şekilde dolaşp, sıkışmamalıdır. Sıkışan hortumlar buhar basıncı nedeniyle delinip çalışa ve yakındakileri yakma tehlikesi meydana getirirler.

İki elle idare edilen ütü makinelerinde hiçbir zaman iki veya daha çok kişi aynı anda çalışmamalıdır. Yani ütölenecek malzemeyi yerleştiren kişi kapama ve pres işlemini kendisi harekete geçirmelidir. Eğer bir koruyucu çerçeve varsa makinede birden çok kişi çalışsa bile çalışanlar korunmuş olacaktır (çerçeveye dokunmak pres işlemini durduracaktır). İki elle çalışma şu anlama gelir: Kapama işlemi tek bir el hareketi ile gerçekleştirilebilir. Ancak pres basıncı ikinci bir şalterin diğel el ile aynı anda çalıştırılması sonucunda harekete geçer. Çalışma yerinde oluşan buharları ya da sağlığa zararlı gazları emen tertibatlar bulunmalı ve mutlaka kullanılmalıdır.

Pres ütüler kapanırken ellerin preste tehlikeli bölge sayılabilecek yere girmesi önlenmelidir. Aksi halde yanmalar ve ezilmeler olabilir. Bunu engellemek için ütünün hareketli üst bölümüne bir koruyucu çerçeve takılır (Şekil 2.19). Bu çerçeve bir engele, örneğin ele ya da kola değdiğinde ütünün kapama hareketi kendiliğinden durur. Koruma çerçeveleri bulunmayan pres ütülerde iki elle çalışmak gerekir. Presin kapatılmasına

kadar olan presleme ön hazırlıklarında iki ele de ihtiyaç vardır. Kol ya da dirseklerle yardım imkânı mümkün olmamalıdır. İki elle çalışılan pres ütülerde sadece bir kişi çalışmalıdır. Şekil 2.19.b’de iki el kumandalı gömlek yaka manşet presi görülmektedir



Şekil 2.19. a.Güvenlik çerçeveli giysi son pres ütüü TEKS MAK katoloğu)

b.İki el kumandalı gömlek yaka manşet presi (CİHAN makine katoloğu)

Çıtçııt ,agraf,perçin gibi dikilmeyip çıkılarak giysiye monte edilen malzemelerin çıkılması sırasında da kazalar meydana gelebilmektedir. Makinenin alt ve üst parçaları kapandığında ve elle yapılan malzeme girişinde el ve parmak yaralanmaları meydana gelebilir. El koruma teçhizatının (örneğin hareketli koruma kolu) doğru biçimde ayarlanmış olmasına dikkat edilmelidir. Malzemeyi tutma ve getirme sırasındaki hatasız el hareketleri ve kavrama teknikleri de çalışana iyice öğretilmelidir

2.7.5 Leke çıkarma bölümünde sağlık ve güvenlik önlemleri

Konfeksiyonda lekelerin çıkarılmasında perkloretilen, trikloretilen, tetrakloretilen gibi çözücüler kullanılır. Bunların ufak miktarlarda bile olsa sürekli olarak teneffüs edilmesi sinir sisteminde tahribatlara yol açar. En çok görme sinirleri etkilenir, bunlar körlüğe bile yol açabilir.Çok

miktarlarda teneffüs edildiğinde baş dönmesine, öksürüğe ishale neden olur. Büyük zehirlenmelere, baygınlıklara ve hatta ölüme neden olabilir. PER, TRİ ve TETRA havada buharlaşarak ciğerler için zehirli gazlar oluştururlar.Çözücü maddeler ve bunlardan çıkan buharlar aynı zamanda patlamalara ve yangınlara da neden olabilir.

Çözücü maddelerin bulunduğu çalışma mekânları, işçi sağlığını koruma yasalarına uygun olmalıdır. Gaz, buhar ve kötü kokuların veya bunlara benzer oluşumların bulunduğu çalışma yerleri ayrı olmalıdır. Oluşan buharlar bunları teneffüs etme olanağı olmayacak şekilde vakumla emilmelidir. Havalandırma ve emme tertibatları, odada alçak basınç ve hava akımı oluşmasına neden olmamalıdır.Kapalı temizleme aparatlarında kapağı açmadan önce içindeki havanın soğuması ve emilmesi beklenilmelidir (on dakika kadar). Çözücü buharlarının emilemediği ve yok edilemediği yerlerde maskelerin kullanılması zorunludur. Adı geçen maddelerle sürekli olarak çalışan kişiler düzenli biçimde, bir doktor tarafından yürütülen uygunluk muayenesine tâbi tutulmalı,her altı ayda bir, belirli kıstas ve ağırlık noktalarını içeren muayenelerden geçirilmelidirler.

Konfeksiyonda kullanılan leke çıkartma yeri özel bir havalandırma başlığı taşınmalıdır. Bu havalandırma başlığı meydana gelen çözücü maddede buharlarını emmeli ve bir hortum aracılığı ile çalışma yerinin dışına aktarmalıdır .

Bunlara ek olarak kullanılan büyük aspiratör, emme işlemi ile uzaklaştırılamayan bütün kimyasal maddelerin çalışma yeri içinde dağılmasını önler. Ayrıca üst kısıma monte edilmiş olan emme başlıkları bütünüyle kokusuz bir çalışmayı mümkün kılar.

2.7.6 Taşıma sistemlerinde kazadan korunma önlemleri

Üretimde ve sevkıyatta kullanılan bantlı ve dairesel taşıyıcılarda yetersiz bir korumada el ve parmak kazaları meydana gelebilmektedir. Bu nedenle hareket, döndürme ve gerdirme tamburlarının üstleri kapalı ve korunmuş olmalıdır. Bu şekilde ellerin ve giysilerin hareket raylarına girmesi önlenmiş olur. Yatay yönde hareket eden bantların taşıyıcı ruloları da çalışma yüzünde korunmuş olmalıdır. Yükleme ve boşaltma noktalarında bant durdurulabilmelidir. Dairesel taşıyıcılar yükleme noktalarının dışında el bölgelerinde tümüyle korunmuş olmalıdır. Yükleme noktalarında göğüs ve ayak koruyucuları bulunmalıdır. Zil şeklinde sinyal veren tertibatlar kullanılarak bunların kendi aralarında irtibat kurmaları sağlanmalıdır. Yükleme noktalarında taşıma bandına sarkmak ve binmenin yasak olduğunu belirten ikaz tabelaları bulunmalıdır.

Askılı sistemlerde düşen arabalar baş ve ayak yaralanmalarına yol açabilir. Bozuk tekerlekli arabalar ayrılmalı ve tamir edilmelidir. Bir süre kullanılmayan arabalar boş araba bölümüne konulmalıdır. Makas noktalarında taşıma hızı azaltılmalıdır. 2,5 metreyi geçen bir ray yüksekliğinde arabaya raydan çıkmayı önleyici tertibat yerleştirilmelidir. Yüksekliği az olan araba raylarında çarpma nedeniyle baş yaralanmaları olabilir. Yüksekliği az olan askılı sistemlerde taşıma sistemlerinin yaya yolları üzerinden geçmemesine dikkat edilmelidir. Eğer bu olmuyorsa baş koruma tertibatları yerleştirilmelidir (örneğin yumuşak yüzeyli koruyucu bir metal, sarı ve siyah renkte tehlike ikaz işaretleri bulunmalıdır).

2.7.7 Otomatlar, robot sistemler ve sağlık güvenlik problemleri

Araç, gereç ve makinelerin belli ölçülerde ya da tümü ile çeşitli iş ve işlemleri üstlenmesi, oto-kontrol, çok niteli sistemlerde çeşitli fonksiyonların makineler tarafından gerçekleştirilmesi, 50'li yılların başında iş dünyasına girmiştir. Özellikle, otomotiv sanayiinde kullanılan yarı otomat ve otomat sistemler, çeşitli üretim dallarına da örnek oluşturmuş ve bu tür sistemler hızla çoğalmaya başlamıştır.

Otomasyonu özendiren ilk temel nedenler; zorlu, tehlikeli ve işçi sağlığı açısından özel sorunlar yaratan iş ve işlemlerin, insan faktöründen alınarak mekanik sistemlerde gerçekleştirilmesi olarak düşünülebilir (sağlık ve güvenlik yaklaşımı). Daha sonra, işgücü maliyetini azaltmak ve ucuz mal üretimi (ekonomik nedenler) devreye girmiş ve bunun ardından da, insan beden gücü ve temel yeteneklerinin kifayetsiz olduğu iş ve işlemlerin de bu sistemlere devredilmesi (teknik nedenler) şeklinde aşamalar gerçekleştirilmiştir.

Aslında, insan beden gücünün fiziksel performans açısından sınırlı olması, otomasyonu özendiren teknik nedenlerin başında gelmektedir. Bu arada insan faktörünün; kazalara yatkınlık, sağlık sorunları, iş ortamındaki toksik maddeler, toz, duman, kanserojenler ve benzeri zararlılardan etkilenmesi, iş ritminin sık sık değişmesi, işyeri koşulları ve insan ilişkilerinden kaynaklanan stresler nedeniyle verimliliğinin düşmesi, otomasyon teknolojisini tüm bu sorunlara karşı bir çözüm olarak benimsetmiştir.

Otomasyon ağırlıklı iş düzeni insan faktörüne; teknik bilgi, beceri ve yetenekler açısından beklentiler getirirken, bir yandan da; iş düzeni, iş akışı, iş ritmi, üretim hızı, insan-makine hizmetlerinin dengelenmesi, çalışma alanları, yerleşkeler, arakesit sorunları, işçi sağlığı ve iş güvenli-

ği açısından özel sorunlar gibi, teknik, teknolojik, ekonomik, hijyenik, yönetsel ve ergonomik sorunları da gündeme getirmektedir.

Otomasyon, işçi sayısı ve işgücü maliyetini önemli ölçülerde etkilerken, sistemlerdeki insan faktörü sorumlulukları da artmaktadır. Bu arada, insan ve makine sistemlerinin kıyaslanması ve yeteneklerinin değerlendirilmesinde, insan faktörünün yapay sistemlerle kıyaslanmayacak derecede üstün olan; zeka, biyomekanik yetenekler, yaratıcılık, esneklik, sistem tasarımı, kurma, işletme, programlama, bakım, onarım, geliştirme ve yenileme gibi hizmetlerinin de devreye sokulması da önemlidir.

Otomasyon teknolojisinin maliyeti yüksek olduğu için, bu gibi sistemlerde; hızlı, kesiksiz ve kaliteli mal üretme gibi özellikler aranmakta ve ancak bu özellikler ile tasarım gerçekleştiğinde, ekonomik ve rantabl bir üretim sistemi olabilmektedir. Bu sistemlerin genellikle 24 saat ve kesiksiz çalışabilmesi en başta vardiyalar gibi, insan faktörünün biyoritmini zorlayan stres olayını gündeme getirmektedir. Ayrıca bu sistemler, kesiksiz ve yüksek bir üretim için çalıştıklarından, insan faktörünü; hızlı, kesiksiz, tek düze bir çalışma temposuna da zorlamaktadırlar. Sistemler geliştikçe, imalat hızı, kalitesi ve maliyetindeki iyileşmeler bir açıdan, insan faktörünün; iş bulma, ücret politikaları, üst düzeyde bilgi ve beceri geliştirme gibi sorunlarla karşı karşıya kalmasına da neden olmaktadır.

Başka bir yaklaşımla da otomasyon, insan faktörüne; çalışma koşulları, sağlık ve güvenlik gibi konularda iyileşmeler, meslek hastalıkları ve kazalarına riski açısından da avantajlar sağlayabilmektedir. İnsan faktörünü, aşırı iş yükü ve organik zorlanmalardan koruyabilen bu sistemler, ergonomik kriterler de gözetilerek tasarlanmışsa; sağlıklı

yerleşkeler, insan-makine arakesiti optimizasyonu, postüral denge ve duruş-oturuş sağlığı gibi konularda da iyileşmeler getirebilir.

İnsanların biyomekanik yetilerinin bir bölümünü, çeşitli iş ve işlemlerdeki ağır fiziksel yük ve zorlanmaları üstlenebilen yapay sistemleri ROBOT şeklinde tanımlayabiliriz. Endüstride ve robot kullanımı benimsenmiş tüm uygulamalarda, insan faktörü için tehlikeli, sağlık ve güvenlik açısından riskli iş ve işlemlerde kullanılan robot sayılan hızla artmaktadır. Ağır mal ve malzemelerin; taşıma, kaldırma, yükleme, itme, çekme ve çeşitli işlemlerden geçirme gibi zor iş ve işlemler yanında, insanların ayakta ya da otururken aşırı zorlanarak yapmaya mecbur kaldıkları işler de robotlara devredilmektedir

Robotlar bu arada; sıkıcı el işlerini, monoton, bezginlik hissi yaratan, çok tekrarlı, yorucu, tehlikeli ve ağır işleri de üstlenebilmekte, kesici yüzeylerde çalışma, ergimiş metal kullanımı, etrafa parça fırlatma riski olan metal işleri, yakıcı yağlar fişkırtma riski olan işlemler, toksik maddeler, tozlar, asit, alkali ve tuzlarla çalışmalar, yanıcı ve parlayıcı maddelerle işlemler, yangın, elektrik kaçakları, dumanlar, oksijen yetersizliği ve sakıncalı gaz sızıntıları olan işlem alanları, soğuk, sıcak, yetersiz ya da aşırı aydınlatma, radyasyon riski olan işlem alanları, kapalı ve izole iş ortamları, erişilmesi güç yerler ve yüzeyler üzerinde çalışmalar gibi insan faktörü açısından sakıncalı koşullarda iş yapabilmektedirler.

Robot teknolojisi işçi sağlığı ve iş güvenliği açısından önemli iyileştirmeleri sağlarken, kendilerine özel ve çeşitli işçi sağlığı ve iş güvenliği sorunlarının ortaya çıkmasına da neden olabilmektedirler. Robotların kullanıldığı işletmelerde, özel iş kazaları, çevre kirlenmesi, yangın, patlama, elektrik kazaları, X-ışınları, laser, ultraviyole, iyonizan ya da

iyonizan olmayan radyasyon sızıntıları gibi hijyenik sakıncalar görülebilmektedir. Bu arada, robot kontrol panellerinde, kontrol kabinleri ve devinim alanlarında ergonomik tasarım sorunları da söz konusu olabilmektedir. Robotların programlanması ve yakından kontrolü genellikle, bu işleri üstlenen teknik kadrolara ağır mental stresler getirebilmektedir. Robot sayısı arttıkça, insanların izole ve çoğu kez de monoton iş ve işlemleri üstlenerek çalışacakları görülmektedir. Robotların hızlı iş ritmi ve tam gün, kesiksiz çalışabilme özelliği de vardiya gibi, insanların biyoritmini zorlayan stres etmenini devreye sokmaktadır.

Çok önemli bir sorun da robot sistemlerin, işçiler üzerinde işini kaybetmek kaygısı yaratması ve ülser, kolit, psikosomatik sorunlar gibi, belgelenmiş problemlere neden olabilmesidir. (Erkan, 2000)

2.8 Kaza Önleyici Güvenlik İşaretleri ve Renkleri

İşletmelerde güvenlik amacıyla uyarı levhaları kullanılır. Bunlar 4 ana grupta toplanır.

Yasaklar: Beyaz fon, kırmızı çevre çizgi, siyah resim



Sigara içilmez



Ateşle yaklaşma



Girilmez

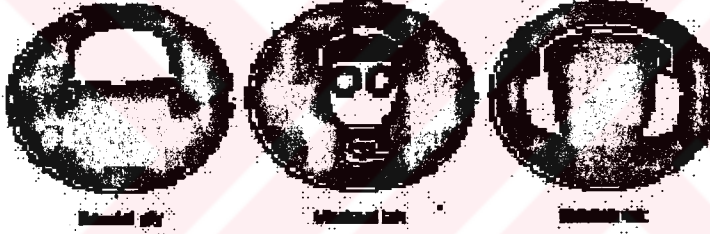
Şekil 2.20. Yasak bildiren güvenlik işaretleri

İkazlar: Sarı fon, siyah çevre ve işaretler



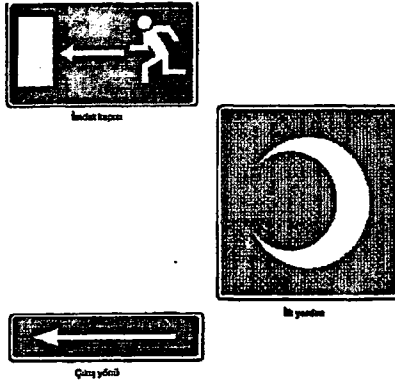
Şekil 2.21 İkaz bildiren güvenlik işareti

Emirler: Mavi fon, beyaz resim



Şekil 2.22. Emir bildiren güvenlik işareti

Uyarılar: Yeşil fon, beyaz resim



Şekil 2.23 Uyarıcı güvenlik işareti

3. MATERYAL VE METOD

3.1 Materyal

Araştırmanın uygulanabilmesi için Ege Bölgesi Sanayi Odası Sicil Dairesi verilerine göre İzmir ilindeki dokuma ve örme kumaşlardan farklı ürünler üreten konfeksiyon işletmeleri seçilmiştir. İşletmelerin ve çalışanlarının sayıları Çizelge 3.1’de görülmektedir.

Çizelge 3.1 İzmir ilinden seçilen konfeksiyon işletme ve çalışan sayıları

İşletme büyüklüğü	İşletme sayısı	Toplam işçi sayısı
Büyük (İşçi sayısı>200)	22	7951
Orta (İşçi sayısı50-200)	170	14736
Küçük (İşçi sayısı20-50)	200	6444
TOPLAM	392	29131

3.2 Metod

Araştırmanın gerçekleştirilmesi için metod olarak anket çalışması uygulanmıştır.Bu ankette aşağıdaki konuları içeren sorular sorulmuştur:

Çalışanların yaşları,cinsiyetleri

Öğrenim durumları

Görevleri, görev süreleri, fazla mesai yapma durumları

Görevleri dolayısıyla en önemli sağlık problemleri

İşyerlerinde İşyeri Hekimi bulunma durumu

İşyerindeki sağlık hizmetinden memnunluk

Görevden dolayı sağlıkla ilgili riskler

Günün ilerleyen saatlerinde vücutta hissedilen ağrılar
 Ağrların sebebi iş ile ilgiliyse bu konuda yapılanlar
 Ağrların işe devam etkileme durumu
 Çalışma ortamının sağlık açısından uygunluk durumları
 Çalışma ortamında sağlık açısından uygun olmayan durumlar
 Çalışanların iş kazası geçirme durumları
 İş kazalarının dağılımları
 İş kazalarının sonuçları
 İş kazalarının gerçekleşme nedenleri
 İşletmelerde kaza öncesi iş güvenliği eğitimi alınma durumları
 İşletmelerde kaza sonrası iş güvenliği eğitimi alınma durumları
 İşletmelerde iş güvenliği konusunda yapılanlar
 İş güvenliği eğitimi konuları
 Çalışma ortamının güvenli bulunma durumu
 Çalışma ortamının güvenli bulunmama nedenleri
 İşletmelerde İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliği Kurulunun varlığı
 İş güvenliği için iş elbisesi veya aracı kullanma durumu
 İş güvenliği için kullanılan koruyucuların varlığı
 Makinelerde koruyucuların varlığı
 Koruyucu olmazsa iş kazası olacağı düşünülme durumu
 Uygulanan anket formu rneği ekte verilmiştir (Bkz. Ek 1).

Anket uygulanacak kişi sayılarının saptanması için istatistiksel yöntemler uygulanmıştır. **Örnek hacmi tespiti için ;**

– İzmir ilindeki tüm konfeksiyon işletmelerindeki (büyük, orta , küçük) kişi sayıları dökümante edildi.

– Her kategorideki ortalama kişi sayısı ($\bar{x}$) hesaplandı

– Her kategorideki standart sapma hesaplandı. $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}}$ formülü kullanıldı.

– Her kategorideki ağırlık katsayısı $w_i = N_i / N$ formülünden hesaplandı (N_i = Hesaplanan kategorideki işçi sayısı, N = Toplam işçi sayısı).

– Tüm kategorileri içeren standart sapma formülünden tüm kitle homojenize oldu. Bunun için aşağıdaki formül kullanıldı .

$$\sigma_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sum w_i \sigma_i^2}{n} - \frac{\sum w_i \sigma_i^2}{N}}$$

– Homojenizasyon yaparken kitle homojen bir kütle olarak alınır. Kategorilerdeki farklı standart sapmalar ve ağırlık katsayıları da katılarak tek bir kitlenin standart sapması formülüne dönüştürülür. Tahmini kitlenin tahmini standart sapması bulunmaya çalışılır. Bir kitlenin tahmini değerleri üzerinde çalışırken Z standart değerleri üzerinden çalışılır. Z % 95 güven aralığı için 1.96 alınır. Aşağıdaki formül kullanıldı.

$$\sigma = s + z_c \frac{\sigma}{\sqrt{2n}}$$

$S = \sigma_{\bar{x}}$ olduğu için önceki adımda hesaplanan değer bu formülde S yerine konuldu ve % hatası 0.057 olarak örnek hacmi $n = 583$ olarak bulundu. Toplam 583 anket uygulanması gerektiği saptandı.

Her kategoride yapılacak anket sayısı tespiti için;

İşçi Sayısı = Örnekteki İşçi Sayısı X Hesaplanan Kategorideki İşçi Sayısı / Toplam İşçi Sayısı formülü kullanıldı.

Büyük işletmeler için : $583 \times 7951 / 29131 = 159$ anket

Orta işletmeler için : 295 anket

Küçük işletmeler için : 129 anket yapılması gerektiği hesaplandı.

Küçük işletmede yapılacak anket sayısı 5 olarak karar verildi. Orta ve büyük işletmelerde kaç anket yapılması gerektiği şu şekilde hesaplandı :

Küçük İşletmedeki Ortalama İşçi Sayısı/Yapılan Anket Sayısı = $32,22 / 5 = 6,44$ oranı bulundu. Diğer büyüklükteki işletmelerde yapılacak anket sayısı tespiti için; diğer işletme kategorilerinin aritmetik ortalamalarına bu oranı uygulayarak;

Orta büyüklükteki işletmede ; $86,68 / 6,44 = 13$ anket

Büyük işletmede ; $361,4 / 6,44 = 56$ anket yapılması gerektiği bulundu. Anket yapılacak her kategorideki işletme sayısı tespiti ise;

Anket yapılacak işletme sayısı = Hesaplanan kategorideki toplam anket sayısı/ Hesaplanan kategorideki bir işletmede yapılacak anket sayısı formülü ile hesaplandı

Anket yapılacak küçük işletme sayısı $129/5 = 26$

Anket yapılacak orta işletme sayısı $295/13 = 23$

Anket yapılacak büyük işletme sayısı $159/56 = 3$ olmak üzere toplam 52 işletmede anket yapılması gerektiği hesaplandı.

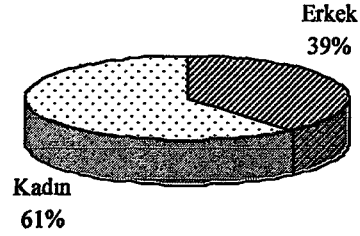
Anket uygulanacak işletmeler tesadüfi olarak seçildi. Özellikle kesimci, makineci, ütücü, iplik temizleme veya kalite kontrol elemanı ve usta olarak çalışanlara anket uygulanmaya çalışıldı.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

– Cinsiyetlerine göre çalışanların dağılımı

Şekil 4.1’de cinsiyetlerine göre çalışanların dağılımı görülmektedir.

Cinsiyet	Frekans ¹
Erkek	226
Kadın	361
TOPLAM	587

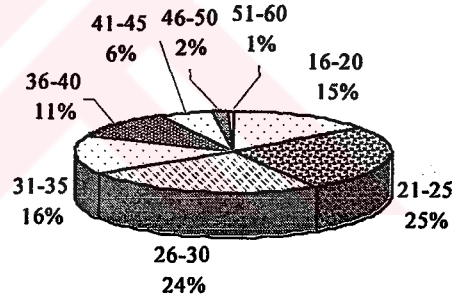


Şekil 4.1. Çalışanların cinsiyetlerine göre dağılımı çizelgesi ve grafiği

– Yaşlarına göre çalışanların dağılımı

Şekil 4.2’de yaşlarına göre çalışanların dağılımı görülmektedir.

Yaş	Frekans
16-20	87
21-25	155
26-30	144
31-35	91
36-40	64
41-45	33
46-50	10
51-60	3
TOPLAM	587



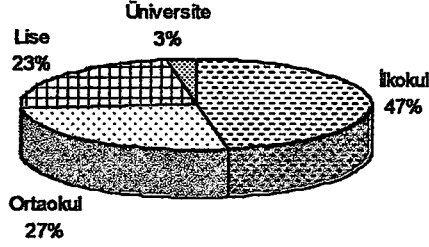
Şekil 4.2. Yaşlarına göre çalışanların dağılımı çizelgesi ve grafiği

¹ Kişi sayısını gösterir.

– **Öğrenim durumlarına göre çalışanların dağılımı**

Şekil 4.3’de öğrenim durumlarına göre çalışanların dağılımı görül mektedir.

Öğrenim durumu	Frekans
İlkokul	275
Ortaokul	160
Lise	135
Üniversite	17
TOPLAM	587

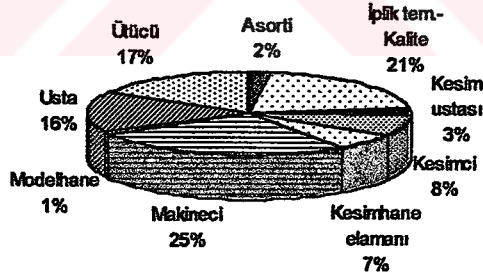


Şekil 4.3. öğrenim durumlarına göre çalışanların dağılım çizelgesi ve grafiği

– **Görevlerine göre çalışanların dağılımı**

Şekil 4.4’de görevlerine göre ankete katılan çalışanların dağılımları görülmektedir.

Görevler	Frekans
Asorti	13
İplik tem.-Kalite kont.	121
Kesim ustası	16
Kesimci	47
Kesimhane elamanı	39
Makineci	155
Modelhane	6
Usta	91
Ütücü	99
TOPLAM	587

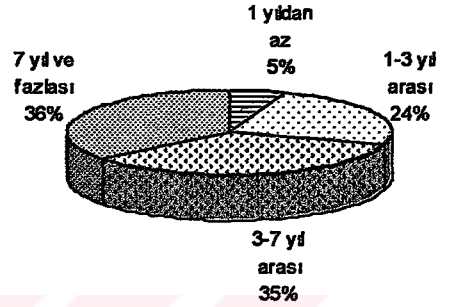


Şekil 4.4. Görevlerine göre ankete katılan çalışanların dağılımının çizelgesi ve grafiği

– **Görev sürelerine göre çalışanların dağılımı**

Şekil 4.5’de ankete katılan çalışanların görev sürelerine göre dağılımı görülmektedir.

Görev süresi	Frekans
1 yıldan az	32
1-3 yıl arası	142
3-7 yıl arası	204
7 yıl ve fazlası	209
TOPLAM	587

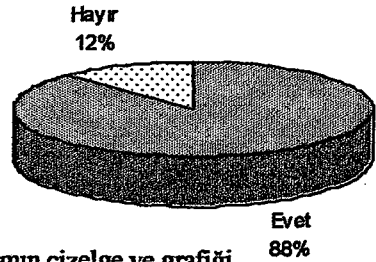


Şekil 4.5. Çalışanların görev sürelerine göre dağılımı çizelgesi ve grafiği

– **Fazla mesai yapılması durumuna göre dağılım**

Şekil.4.6’dan konfeksiyonda çalışanların fazla mesai yapma durumlarının dağılımı görülmektedir.

Fazla mesai yapıyor musunuz?	Frekans
Evet	514
Hayır	73
TOPLAM	587

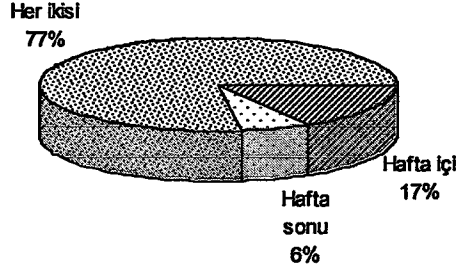


Şekil 4.6. Fazla mesai yapılmasına göre dağılımın çizelgesi ve grafiği

– **Fazla mesainin ne zaman yapıldığına göre dağılım**

Şekil 4.7’de konfeksiyonda fazla mesainin ne zaman yapıldığına göre dağılımı görülmektedir.

Fazla çalışmayı ne zaman yapıyorsunuz?	Frekans
Hafta içi	85
Hafta sonu	32
Her ikisi	397
TOPLAM	514

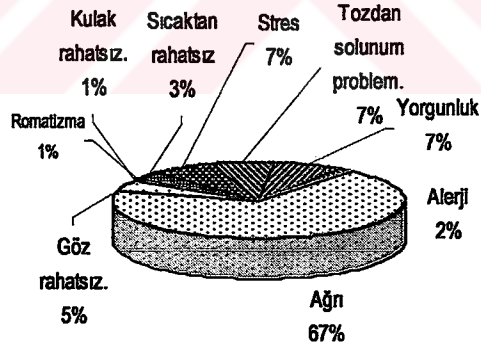


Şekil 4.7. Fazla mesainin ne zaman yapıldığına göre dağılım çizelgesi ve grafiği

– **Görevleri dolayısıyla en önemli sağlık problemlerinin dağılımı**

Şekil 4.8’den konfeksiyonda çalışanların görevleri dolayısıyla sağlıkla ilgili en önemli şikayetlerinin dağılımı görülmektedir.

Görevden dolayı sağlık problemi	Frekans
Ağrı	247
Göz rahatsızlıkları	18
Kulak rahatsızlıkları	2
Romatizma	2
Sıcaktan rahatsızlık	11
Stres	25
Tozdan solunum prb.	25
Yorgunluk	27
Alerji	7
TOPLAM	364

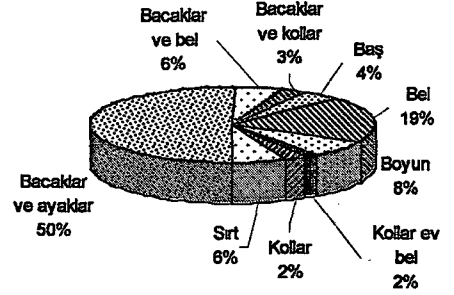


Şekil 4.8. Konfeksiyonda çalışanların görevleri dolayısıyla en önemli sağlık problemlerinin dağılımı çizelgesi ve grafiği

— **Ağrılarının bölgesel dağılımı**

Aşağıdaki şekil 4.9’da da ağrılarının bölgesel dağılımı görülmektedir

Ağrılarının dağılımı	Frekans
Bacaklar ve ayaklar	124
Bacaklar ve bel	14
Bacaklar ve kollar	7
Baş	10
Bel	48
Boyun	19
Kollar ve bel	4
Kollar	6
Sırt	15
TOPLAM	247

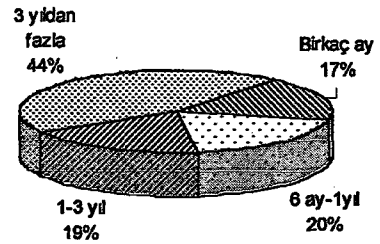


Şekil 4.9. Ağrılarının bölgesel dağılımının çizelgesi ve grafiği

— **Sağlıkla ilgili bu problemlerinin devam süresine göre dağılım**

Şekil 4.10’da ankete katılan konfeksiyon çalışanlarının sağlıklarıyla ilgili bu şikayetlerinin devam sürelerine göre dağılımı görülmektedir.

Problemin devam süresi	Frekans
Birkaç ay	61
6 ay-1 yıl	72
1-3 yıl	69
3 yıldan fazla	162
TOPLAM	364

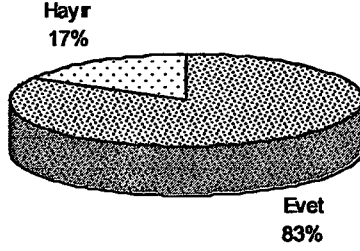


Şekil 4.10. Sağlıkla ilgili bu problemlerin devam süresine göre dağılım çizelgesi ve grafiği

– **Sağlık probleminin fazla mesaide artış durumu**

Şekil 4.11’de ankete katılan çalışanların sağlık problemlerinin fazla mesaide artış durumunun dağılımı görülmektedir.

Problemin mesaide artışı	Frekans
Evet	303
Hayır	61
Toplam	364

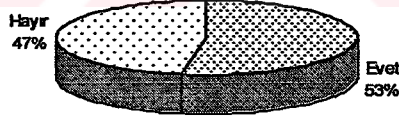


Şekil 4.11. Sağlık probleminin fazla mesaide artış durumunun çizelgesi ve grafiği

– **Sağlık problemleri için sağlık hizmeti alma durumları**

Şekil 4.12’den çalışanların sağlık problemleri için hizmet alma durumlarının dağılımı görülmektedir.

Sağlık hizmeti alıyor musunuz?	Frekans
Evet	192
Hayır	172
Toplam	364

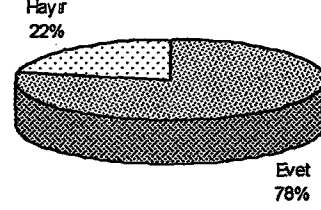


Şekil 4.12. Sağlık problemi için sağlık hizmeti alma durumlarının dağılımı çizelgesi ve grafiği

– **İşletmelerde işyeri hekimi bulunma durumunun dağılımı**

Şekil 4.13’de konfeksiyon işletmelerinde işyeri hekimi bulunma durumunun dağılımı görülmektedir.

İşyeri hekiminiz var mı?	Frekans
Evet	454
Hayır	129
Toplam	583

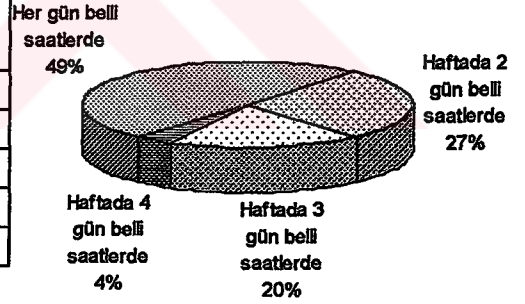


Şekil 4.13. İşletmelerinde işyeri hekimi bulunma durumunun çizelgesi ve grafiği

– **İşyeri hekiminin işletmede bulunduğu sürelerin dağılımı**

Şekil 4.14’de işyeri hekimlerinin konfeksiyon işletmelerinde bulunduğu sürelerin dağılımı görülmektedir.

İşyeri hekiminin bulunduğu gün sayısı	Frekans
Haftada 2 gün	123
Haftada 3 gün	89
Haftada 4 gün	16
Her gün	226
TOPLAM	454

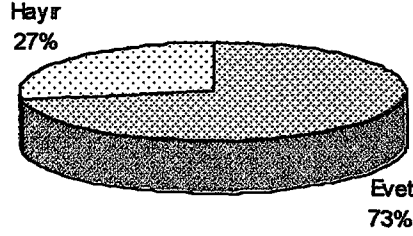


Şekil 4.14. İşyeri hekiminin konfeksiyon işletmesinde bulunduğu süreye göre dağılım çizelgesi ve grafiği

– **İşyerinde sunulan sağlık hizmetinden memnuniyet durumu**

Şekil 4.15’de konfeksiyonda çalışanların işyerlerinde sunulan sağlık hizmetinden memnuniyet durumunun dağılımı görülmektedir.

Memnun musunuz?	Frekans
Evet	331
Hayır	123
TOPLAM	454

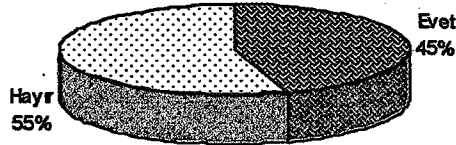


Şekil 4.15. İşyerinde sunulan sağlık hizmetinden memnuniyet durumunun dağılımının çizelgesi ve grafiği

– **Görevden dolayı sağlıkla ilgili risklerin olup olmama durumuna göre dağılım**

Şekil 4.16’da konfeksiyonda çalışanların görevlerinden dolayı sağlıkla ilgili risklerin olup olmama durumunun dağılımı görülmektedir.

Sağlıkla ilgili belirli riskleriniz var mı?	Frekans
Evet	264
Hayır	323
TOPLAM	587

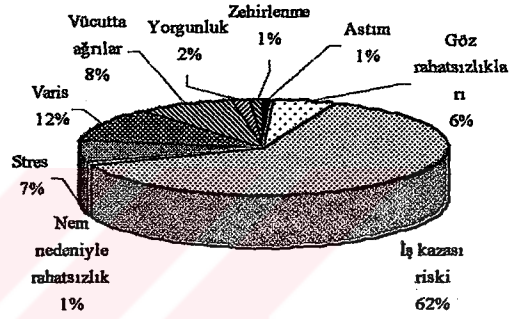


Şekil 4.16. Görevden dolayı sağlıkla ilgili risklerin olma durumunun dağılımının çizelgesi ve grafiği

– **Sağlıkla ilgili risklerin dağılımı**

Şekil 4.17’de anket uygulanan çalışanlara göre konfeksiyondaki sağlıkla ilgili risklerin dağılımı görülmektedir.

Sağlıkla ilgili genel riskler	Frekans
Astım	2
Göz rahatsızlıkları	14
İş kazası riski	160
Nem nedeniyle rahatsızlık	2
Stres	18
Varis	30
Vücutta ağrılar	21
Yorgunluk	4
Zehirlenme	3
TOPLAM	254

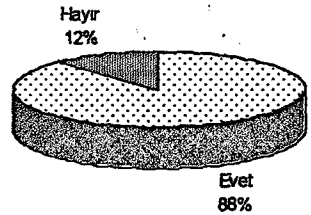


Şekil 4.17. Sağlıkla ilgili risklerin dağılımı çizelgesi ve grafiği

– **Günün ilerleyen saatlerinde rahatsızlık hissetme durumu**

Şekil 4.18’den konfeksiyonda çalışanların günün ilerleyen saatlerinde vücutlarının belirli bölgelerinde rahatsızlık hissetme durumlarının dağılımı görülmektedir.

Günün ilerleyen saatlerinde vücudunuzda rahatsızlık hissediyor musunuz?	Frekans
Evet	515
Hayır	72
TOPLAM	587

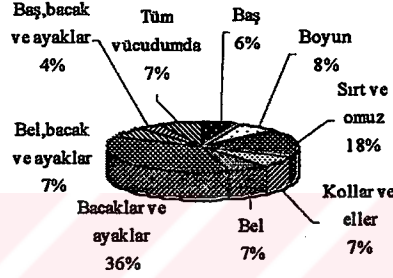


Şekil 4.18. Günü ilerleyen saatlerinde vücudun belli bölgelerinde rahatsızlık hissetme durumu çizelgesi ve grafiği

- İlerleyen saatlerde vücutta hissedilen rahatsızlıkların bölgesel dağılımı

Şekil 4.19'da konfeksiyonda çalışanların günün ilerleyen saatlerinde vücutlarında hissedilen rahatsızlıklarının bölgesel dağılımı görülmektedir.

Rahatsızlık hissedilen bölge	Frekans
Baş	31
Boyun	39
Sırt ve omuz	93
Kollar ve eller	35
Bel	37
Bacaklar ve ayaklar	187
Bel,bacaklar ve ayaklar	36
Baş,bacak ve ayaklar	19
Tüm vücudumda	38
TOPLAM	515

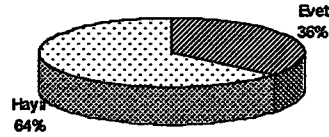


Şekil 4.19. Günün ilerleyen saatlerinde vücutta hissedilen rahatsızlıkların bölgesel dağılımının çizelgesi ve grafiği

- Ağrının olası sebepleri hakkında doktorla görüşme durumu

Şekil 4.20'de günün ilerleyen saatlerinde oluşan ağrıların olası sebepleri hakkında doktorla görüşme durumlarının dağılımı görülmektedir.

Ağrıyı ve sebebini doktorla görüştünüz mü?	Frekans
Evet	184
Hayır	331
TOPLAM	515

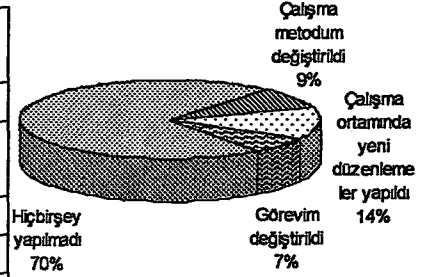


Şekil 4.20. Ağrının olası sebepleri hakkında doktorla görüşme durumunun çizelgesi ve grafiği

– **Ağrının sebebi iş ile ilgiliyse bu konuda ne yapıldığı**

Şekil 4.21’de çalışanın ağrı sebebi işi ile ilgiliyse bu konuda işle ilgili ne yapıldığı görülmektedir.

Ağrı işinizle ilgiliyse bu konuda ne yapıldı?	Frekans
Çalışma metodum değiştirildi	16
Çalışma ortamında yeni düzenlemeler yapıldı	25
Görevim değiştirildi	12
Hiçbirşey yapılmadı	131
TOPLAM	184

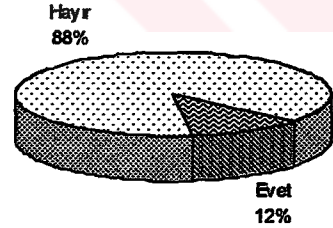


Şekil 4.21. Ağrının sebebi iş ile ilgiliyse bu konuda ne yapıldığının çizelgesi ve grafiği

– **Ağrının işe devamı etkileme durumu**

Şekil 4.22’de ağrının çalışanın işe devamını etkileme durumunun dağılımı görülmektedir.

Ağrı işe devamınızı etkiledi mi?	Frekans
Evet	61
Hayır	454
TOPLAM	515

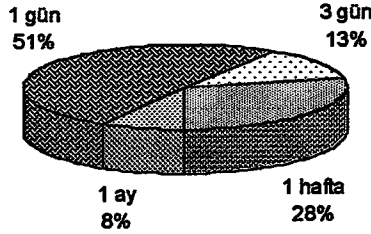


Şekil 4.22 . Ağrının işe devamı etkileme durumunun çizelgesi ve grafiği

– Ağrı nedeniyle işe yapılan devamsızlık süresinin dağılımı

Şekil 4.23’de ağrı nedeniyle işe devamsızlığı olan çalışanın devamsızlık süreleri görülmektedir.

Ağrı nedeniyle ne kadar devamsızlık yaptınız?	Frekans
1 gün	31
3 gün	8
1 hafta	17
1 ay	5
TOPLAM	61

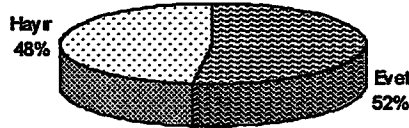


Şekil 4.23. Ağrı nedeniyle işe yapılan devamsızlık süresinin çizelgesi ve grafiği

– Çalışma ortamının sağlık açısından uygun bulunma durumunun dağılımı

Şekil 4.24’de konfeksiyonda çalışanların çalışma ortamlarını sağlık açısından uygun bulup bulmama durumları görülmektedir.

Çalışma ortamınız sağlık açısından uygun mu?	Frekans
Evet	306
Hayır	281
TOPLAM	587

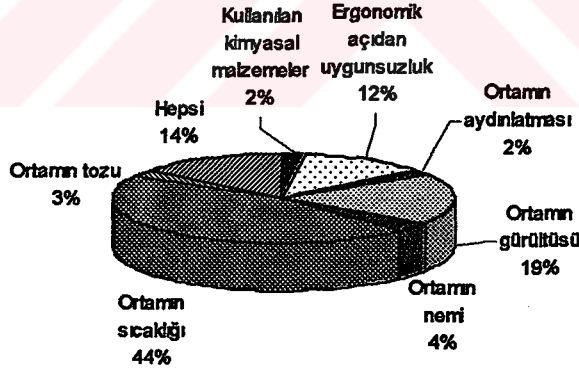


Şekil 4.24. Çalışma ortamının sağlık açısından uygun bulunma durumunun dağılım çizelgesi ve grafiği

– Çalışma ortamının sağlık açısından uygun bulunmama nedenlerinin dağılımı

Şekil 4.25’de konfeksiyonda çalışanlardan çalışma ortamını sağlık açısından uygun bulmayanların, nedenlerinin dağılımı görülmektedir.

Çalışma ortamınızın sağlık açısından uygun olmama nedeni nedir?	Frekans
Kullanılan kimyasal malzemeler	6
Ergonomik açıdan uygunsuzluk	34
Ortamın aydınlatması	5
Ortamın gürültüsü	52
Ortamın nemi	10
Ortamın sıcaklığı	126
Ortamın tozu	8
Hepsi	40
TOPLAM	281

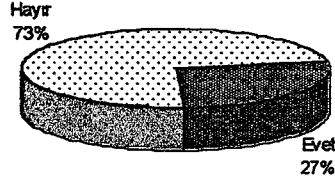


Şekil 4.25. Çalışma ortamının sağlık açısından uygun bulunmama nedenlerinin çizelgesi ve grafiği

– Çalışanların iş kazası geçirme durumuna göre dağılım

Konfeksiyonda çalışanların iş kazası geçirme durumuna göre dağılımı şekil 4.26 da gösterilmektedir.

İş kazası geçirdiniz mi?	Frekans
Evet	158
Hayır	429
TOPLAM	587

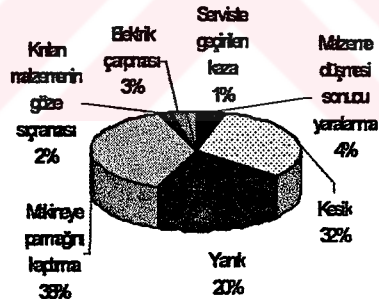


Şekil 4.26. Çalışanların iş kazası geçirme durumuna göre dağılımı

– Çalışanların yaşadıkları iş kazalarının dağılımı

Konfeksiyonda çalışanların yaşadıkları iş kazalarının dağılımı şekil 4.27’de gösterilmektedir.

İş kazası çeşidi	Frekans
Malzeme düşmesi sonucu yaralanma	7
Kesik	50
Yanık	31
Makineye parmağını kaptırma	61
Kırılan malzemenin göze sıçraması	3
Elektrik çarpması	4
Serviste geçirilen kaza	2
TOPLAM	158

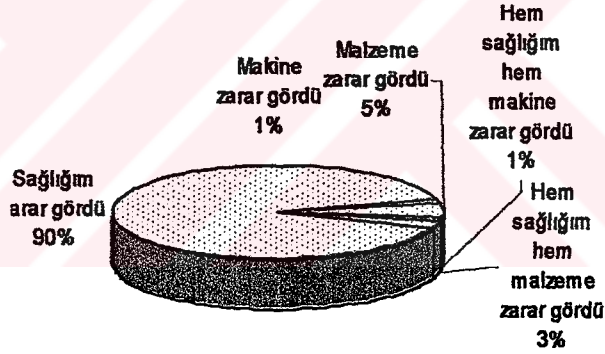


Şekil 4.27. Çalışanların yaşadıkları iş kazalarına göre dağılımı çizelgesi ve grafiği

– **İş kazası sonucundaki zararlara göre dağılım**

Şekil 4.28’de konfeksiyonda yaşanan iş kazalarının sonucundaki zarar hakkındaki düşünceleri görülmektedir.

İş kazası sonucu zararlar	Frekans
Sağlığım zarar gördü	142
Makine zarar gördü	2
Malzeme zarar gördü	8
Hem sağlığım hem makine zarar gördü	2
Hem sağlığım hem malzeme zarar gördü	4
TOPLAM	158

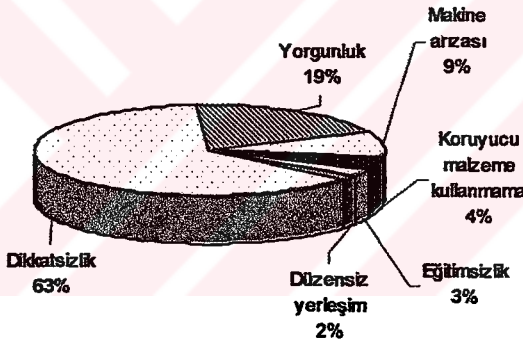


Şekil 4.28. İş kazası sonucundaki zararlara göre dağılım çizelgesi ve grafiği

– **İş kazalarının gerçekleşme nedenlerine göre dağılım**

Şekil 4.29'dan iş kazalarının gerçekleşme nedenlerine göre dağılımı görülmektedir.

İş kazasının nedeni	Frekans
Dikkatsizlik	99
Yorgunluk	30
Makine arızası	15
Koruyucu malzeme kullanmama	7
Eğitimsizlik	4
Düzensiz yerleşim	3
TOPLAM	158

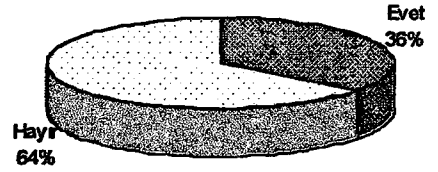


Şekil 4.29. İş kazalarının gerçekleşme nedenlerine göre dağılım

- **İşletmesinde iş kazası olanların kaza öncesi iş güvenliği eğitimi alma durumlarına göre dağılım**

Şekil 4.30'da işletmesinde iş kazası olanların iş kazası olmadan önce iş güvenliği eğitimi alıp almadıkları görülmektedir.

Kaza öncesi iş güvenliği eğitimi aldınız mı?	Frekans
Evet	119
Hayır	215
TOPLAM	334

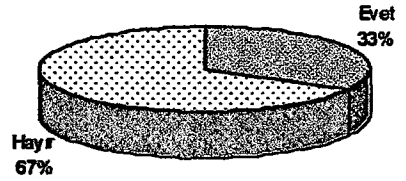


Şekil 4.30. İşletmesinde iş kazası olanların kaza öncesi iş güvenliği eğitimi alma durumlarına göre dağılım çizelgesi ve grafiği

- **İşletmesinde iş kazası olanların kaza sonrası iş güvenliği eğitimi alma durumlarına göre dağılım**

Şekil 4.31'de işletmesinde iş kazası olanların kaza sonrası iş güvenliği eğitimi alma durumlarına göre dağılım görülmektedir.

Kaza sonrası iş güvenliği eğitimi aldınız mı?	Frekans
Evet	111
Hayır	223
TOPLAM	334

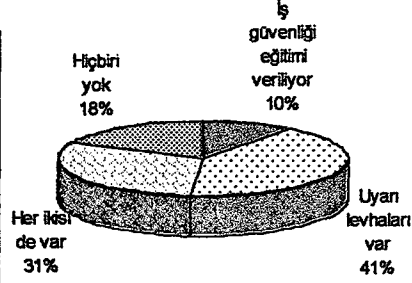


Şekil 4.31. İşletmesinde iş kazası olanların kaza sonrası iş güvenliği eğitimi alma durumlarına göre dağılım çizelgesi ve grafiği

– **Konfeksiyon işletmesinde iş güvenliği konusunda yapılanlar**

Şekil 4.32’de konfeksiyon işletmelerinde iş güvenliği konusunda neler yapıldığının dağılımını göstermektedir.

İşletmenizde iş güvenliği konusunda ne yapılıyor?	Frekans
İş güvenliği eğitimi veriliyor	61
Uyarı levhaları var	240
Her ikisi de var	180
Hiçbiri yok	106
TOPLAM	587

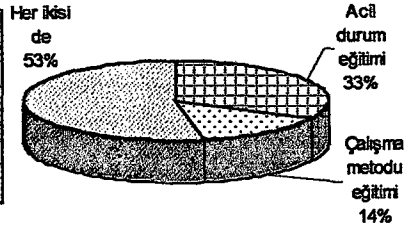


Şekil 4.32. Konfeksiyon işletmesinde iş güvenliği konusunda neler yapıldığının dağılımı çizelgesi ve grafiği

– **Konfeksiyon işletmelerdeki iş güvenliği eğitiminin konularının dağılımı**

Şekil 4.33’den konfeksiyon işletmelerdeki iş güvenliği eğitiminin konularının dağılımı görülmektedir.

İş güvenliği eğitimi konusu	Frekans
Acil durum eğitimi	79
Çalışma metodu eğitimi	34
Her ikisi de	128
TOPLAM	241

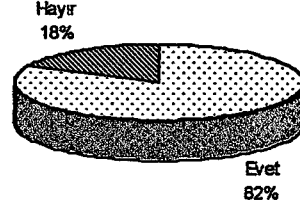


Şekil 4.33. Konfeksiyon işletmelerindeki iş güvenliği eğitimi konularının çizelgesi ve grafiği

– Çalışılan ortamın güvenliği

Şekil 4.34’de çalışanların çalıştıkları ortamın güvenliği hakkındaki düşünceleri görülmektedir.

Çalıştığınız ortam sizce güvenli mi?	Frekans
Evet	481
Hayır	106
TOPLAM	587

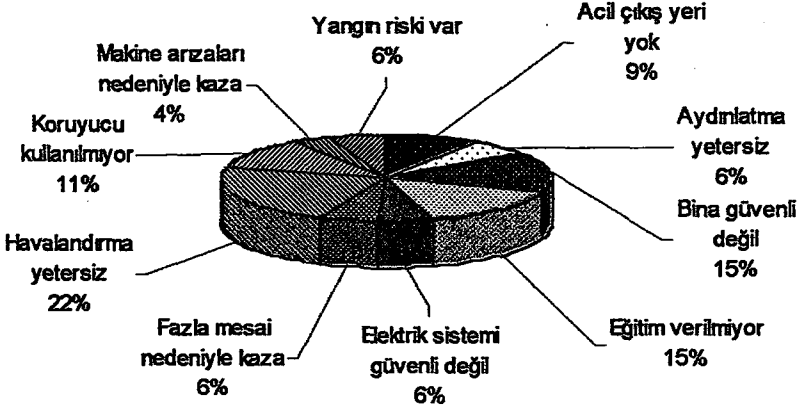


Şekil 4.34. Çalışma ortamı güvenlik dağılımı çizelgesi ve grafiği

– Çalışma ortamının güvenli olmayışının nedenlerinin dağılımı

Şekil 4.35’de çalışma ortamını güvenli bulmayanların, hangi sebeple güvenli bulmadıklarının dağılımı görülmektedir.

Çalışma ortamınızın niçin güvensiz olduğunu düşünüyorsunuz?	Frekans
Acil çıkış yeri yok	10
Aydınlatma yetersiz	6
Bina güvenli değil	16
Eğitim verilmiyor	16
Elektrik sistemi güvenli değil	6
Fazla mesai nedeniyle kaza	6
Havalandırma yetersiz	24
Koruyucu kullanılmıyor	12
Makine arızaları nedeniyle kaza	4
Yangın riski var	6
TOPLAM	106

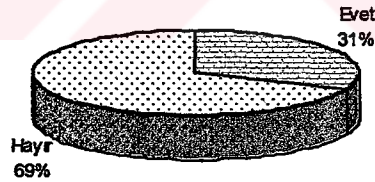


Şekil 4.35. Çalışma ortamının güvenli olmayışının nedenlerinin dağılımı çizelgesi ve grafiği

– İşyerlerinde İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliği Kurulu’nun varlığı

Şekil 4.36’de konfeksiyon işletmelerinde işçi sağlığı ve iş güvenliği kurulunun varlığı sorgulanmıştır.

İşyerinizde İSİG kurulu var mı?	Frekans
Evet	184
Hayır	403
TOPLAM	587

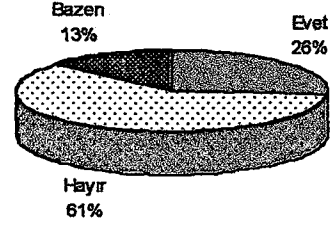


Şekil 4.36. İşyerlerinde İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliği Kurulunun varlığı çizelgesi ve grafiği

- **İş güvenliği için iş elbisesi veya aracı kullanım durumunun dağılımı**

Şekil 4.37'den konfeksiyonda çalışanların iş güvenliği için iş elbisesi veya aracı kullanım durumunun dağılımı görülmektedir.

İş elbisesi veya aracı kullanıyor musunuz?	Frekans
Evet	154
Hayır	354
Bazen	79
TOPLAM	587

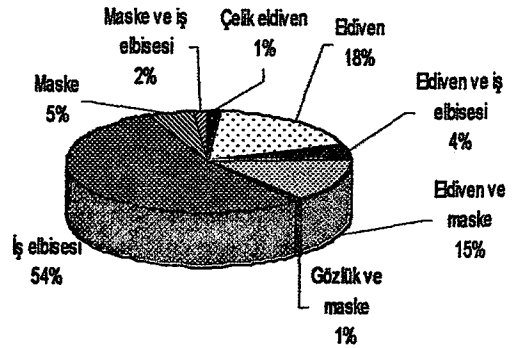


Şekil 4.37. Konfeksiyonda çalışanların iş güvenliği için iş elbisesi veya aracı kullanım durumunun dağılımı

- **Konfeksiyonda çalışanların iş güvenliği için kullandıkları malzemelerin dağılımı**

Şekil 4.38'da konfeksiyonda çalışanların iş güvenliği için kullandıkları malzemelerin dağılımı görülmektedir.

İş güvenliği için kullandığınız malzeme nedir?	Frekans
Çelik eldiven	3
Eldiven	43
Eldiven ve iş elbisesi	10
Eldiven ve maske	34
Gözlük ve maske	2
İş elbisesi	125
Maske	12
Maske ve iş elbisesi	4
TOPLAM	233

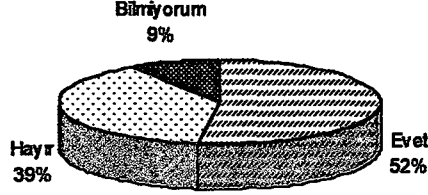


Şekil 4.38. Konfeksiyonda çalışanların iş güvenliği için kullandıkları malzemelerin dağılımı

- **Konfeksiyonda çalışanların makinelerinde iş güvenliği için koruyucuların varlığının dağılımı**

Şekil 4.39'da konfeksiyonda çalışanların makinelerinde iş güvenliği için koruyucu olup olmadığının dağılımı görülmektedir.

Makinenizde koruyucu var mı?	Frekans
Evet	178
Hayır	131
Bilmiyorum	31
TOPLAM	340

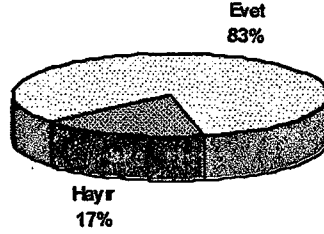


Şekil 4.39. Konfeksiyonda çalışanların makinelerinde iş güvenliği için koruyucu olup olmadığının dağılımı

- **Koruyucunun neden gerekli olduğu hakkındaki bilgi durumlarının dağılımı**

Şekil 4.40'dan konfeksiyonda makinede çalışanların koruyucunun makinede neden gerekli olduğunu bilip bilmediklerinin dağılımı görülmektedir.

Koruyucu neden gerekli biliyor musunuz?	Frekans
Evet	281
Hayır	59
TOPLAM	340

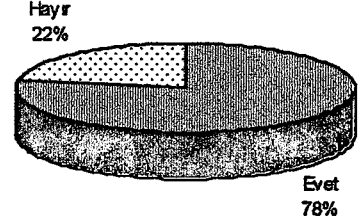


Şekil 4.40. Konfeksiyonda makinede çalışanların koruyucunun makinede neden gerekli olduğunu bilip bilmediklerinin dağılımı çizelgesi ve grafiği

– **Makinede koruyucu olmazsa iş kazası olacağı fikrinin dağılımı**

Şekil 4.41’de konfeksiyonda makinede çalışanların makinede koruyucu olmazsa iş kazası olacağı olup olmayacağı konusundaki fikirlerinin dağılımı görülmektedir.

Makinede koruyucu olmazsa iş kazası olur mu?	Frekans
Evet	264
Hayır	76
TOPLAM	340



Şekil 4.41. Makinede koruyucu olmazsa iş kazası olacağı fikrinin dağılımı çizelgesi ve grafiği

– **Görev ve cinsiyet dağılımı**

Çizelge 4.1’de anket yapılan çalışanların görev- cinsiyet dağılımı görülmektedir.

Çizelge 4.1. Anket yapılan çalışanların görev- cinsiyet dağılımı

Görev	Erkek Frekans	Kadın Frekans	Toplam	Erkek Yüzde (%)	Kadın Yüzde (%)
Asorti elemanı	5	8	13	38	62
İplik tem.-Kalite knt	9	112	121	7	93
Kesim ustası	14	2	16	87	13
Kesimci	30	17	47	64	36
Kesimhane elemanı	19	20	39	49	51
Makineci	46	109	155	30	70
Modelhane elamanı	3	3	6	50	50
Usta	36	55	91	40	60
Ütücü	64	35	99	65	35
TOPLAM	226	361	587	39	61

Çizelge de kesim ustası, kesimci, ütücü olarak erkeklerin , diğer görevlerde kadın çalışanların daha fazla olduğu görülmektedir. Model bölümünde kadın erkek oranları eşittir.

– **Görev- yaş dağılımı**

Ek 2'deki çizelgede anket yapılan çalışanların görevleri ve her görev için yaş dağılımları frekans ve yüzdeleri görülmektedir.

Çizelgeden ustaların en çok 26-35, ütücülerin 16-25 ,diğer tüm görevlerdekiilerin de 21-30 yaş gruplarında oldukları görülür. Ayrıca 16-20 yaş grubu çalışanların modelhane ve kesim ustalığı hariç tüm görevlerde çalıştıkları görülmektedir.

– **Görev- Sağlık şikayeti**

Aşağıdaki çizelgelerde görevlere göre sağlık şikayetlerinin dağılımı görülmektedir.

Çizelge 4.2. Kesimcilerde sağlık şikayetlerinin dağılımı

Görev	Sağlık şikayeti	Frekans	Yüzde(%)
Kesimci	Bacak ve ayaklarda ağrı	9	30
	Bacaklar ve belde ağrı	3	10
	Bacak ve kollarda ağrı	1	3,3
	Bel ağrısı	5	16,7
	Boyun ağrısı	1	3,3
	Göz rahatsızlıkları	1	3,3
	Sırtta ağrı	4	13,3
	Alerji	1	3,3
	Kulak rahatsızlığı	1	3,3
	Tozdan solunum problemleri	1	3,3
	Yorgunluk	3	10
	TOPLAM	30	100

Çizelge 4.3. Kesimhane elemanlarında sağlık şikayetlerinin dağılımı

Görev	Sağlık şikayeti	Frekans	Yüzde(%)
Kesimhane elemanı	Bacak ve ayaklarda ağrı	14	53,8
	Baş ağrısı	2	7,7
	Bel ağrısı	1	3,8
	Sırtta ağrı	1	3,8
	Göz rahatsızlıkları	1	3,8
	Kulak rahatsızlığı	1	3,8
	Stres	2	7,7
	Tozdan solunum problemleri	3	11,5
	Yorgunluk	1	3,8
	TOPLAM	26	100

Çizelge 4.4.Kesim ustalarında sağlık şikayetlerinin dağılımı

Görev	Sağlık şikayeti	Frekans	Yüzde(%)
Kesim ustası	Bacak ve ayaklarda ağrı	2	18,2
	Bel ağrısı	1	9,1
	Sırtta ağrı	1	9,1
	Alerji	2	18,2
	Stres	1	9,1
	Tozdan solunum problemleri	2	18,2
	Yorgunluk	2	18,2
	TOPLAM	11	100

Çizelge 4.5. İplik temizleme kalite kontrol elemanlarında sağlık şikayetlerinin dağılımı

Görev	Sağlık şikayeti	Frekans	Yüzde(%)
İplik tem.-Kalite	Bacak ve ayaklarda ağrı	43	53,1
	Bacaklar ve belde ağrı	5	6,2
	Bacak ve kollarda ağrı	2	2,5
	Baş ağrısı	2	2,5
	Bel ağrısı	1	1,2
	Boyun ağrısı	1	1,2
	Göz rahatsızlıkları	2	2,5
	Sırtta ağrı	2	2,5
	Alerji	1	1,2
	Göz rahatsızlıkları	2	2,5
	Sıcaktan rahatsızlık	1	1,2
	Stres	4	4,9
	Tozdan solunum problemleri	5	6,2
	Yorgunluk	10	12,3
	TOPLAM	81	100

Çizelge 4.6.Ustalarda sağlık şikayetlerinin dağılımı

Görev	Sağlık şikayeti	Frekans	Yüzde(%)
Usta	Bacak ve ayaklarda ağrı	24	45,3
	Bacaklar ve belde ağrı	1	1,9
	Baş ağrısı	2	3,8
	Bel ağrısı	1	1,9
	Göz rahatsızlıkları	2	3,8
	Alerji	1	1,9
	Tozdan solunum problemleri	1	1,9
	Göz rahatsızlıkları	1	1,9
	Stres	16	30,2
	Tozdan solunum problemleri	1	1,9
	Yorgunluk	3	5,7
	TOPLAM	53	100

Çizelge 4.7. Makinecilerde sağlık şikayetlerinin dağılımı

Görev	Sağlık şikayeti	Frekans	Yüzde(%)
Makineci	Bacak ve ayaklarda ağrı	6	6,5
	Bacaklar ve belde ağrı	3	3,2
	Baş ağrısı	4	4,3
	Bel ağrısı	31	33,3
	Boyun ağrısı	11	11,8
	Göz rahatsızlıkları	7	7,5
	Bel ve kollarda ağrı	4	4,3
	Kollarda ağrı	1	1,1
	Sırtta ağrı	7	7,5
	Alerji	1	1,1
	Tozdan solunum problemleri	4	4,3
	Romatizma	1	1,1
	Sıcaktan rahatsızlık	1	1,1
	Stres	1	1,1
	Tozdan solunum problemleri	6	6,5
	Yorgunluk	5	5,4
	TOPLAM	93	100

Çizelge 4.8. Asorti elemanlarında sağlık şikayetleri dağılımı

Görev	Sağlık şikayeti	Frekans	Yüzde(%)
Asorti	Bacak ve ayaklarda ağrı	1	14,3
	Bel ağrısı	1	14,3
	Boyun ağrısı	1	14,3
	Romatizma	1	14,3
	Tozdan solunum problemleri	1	14,3
	Yorgunluk	2	28,6
	TOPLAM	7	100

Çizelge 4.9.Ütücülerde sağlık şikayetlerinin dağılımı

Görev	Sağlık şikayeti	Frekans	Yüzde(%)
Ütücü	Bacak ve ayaklarda ağrı	26	41,3
	Bacaklar ve belde ağrı	2	3,2
	Bacak ve kollarda ağrı	4	6,3
	Bel ağrısı	7	11,1
	Boyun ağrısı	5	7,9
	Göz rahatsızlıkları	2	3,2
	Kollarda ağrı	5	7,9
	Alerji	1	1,6
	Sıcaktan rahatsızlık	9	14,3
	Stres	1	1,6
	Yorgunluk	1	1,6
	TOPLAM	63	100

Çizelge 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8 ve 4.9 da çalışanların görevlerine göre sağlık şikayetlerinin dağılımı görülmektedir. Asorti elamanlarının en çok yorgunluktan, kesimcilerin , kesimhane elemanlarının, iplik temizleme ve kalite kontrol elemanlarının, ustaların, ütücülerin en çok bacak ve ayak ağrılarından , makinecilerin bel ağrılarından şikayetçi oldukları görülmektedir. Kesim ustalarının da bacak ve ayaklarda ağrı yanında , alerji, tozdan solunum problemleri ve yorgunluktan da eşit oranda rahatsız oldukları görülmektedir

– **Görev –sağlık riski ilişkisi**

Çizelge 4.10’da konfeksiyonda çalışanların işleriyle ilgili sağlık riskleri olup olmadığı konusundaki düşünceleri görülmektedir.

Çizelge 4.10. Farklı görevlerdeki çalışanların işleriyle ilgili sağlık risklerinin dağılımı

Görev/Sağlık riski	Evet	Hayır	Toplam	Evet%	Hayır%
Asorti	3	9	12	25	75
İplik tem.-Kalite	29	93	122	24	76
Kesim ustası	10	6	16	63	37
Kesimci	35	14	49	71	29
Kesimhane elamanı	17	20	37	46	54
Makineci	80	75	155	52	48
Modelhane	2	4	6	33	67
Usta	32	59	91	35	65
Ütücü	57	42	99	58	42
Toplam	265	322	587	45	55

Görev- sağlık riskinin dağılımı

Aşağıdaki çizelgelerde sağlık riskinin yüksek olduğunu düşünen bölüm çalışanlarının risk dağılımları görülmektedir.

Çizelge 4.11. Makinecilerde sağlık risklerinin dağılımı

Sağlık riski	Frekans	Yüzde(%)
Astım	1	1,4
Göz rahatsızlıkları	10	14,1
İş kazası riski	46	64,8
Stres	3	4,2
Varis	3	4,2
Vücutta ağrılar	7	9,9
Zehirlenme	1	1,4
TOPLAM	71	100,0

Çizelge 4.12. Kesimcilerde sağlık risklerinin dağılımı

Sağlık riski	Frekans	Yüzde (%)
İş kazası riski	36	97
Varis	1	3
TOPLAM	37	100

Çizelge 4.13. Ütücülerde sağlık riski dağılımı

Sağlık riski	Frekans	Yüzde (%)
İş kazası riski	53	84,1
Nem nedeniyle rahatsızlık	1	1,6
Stres	2	3,2
Varis	6	9,5
Vücutta ağrılar	1	1,6
TOPLAM	63	100

Çizelge 4.11, 4.12 ve 4.13’de sağlık riskinin yüksek olduğunu düşünen kesimci, makineci ve ütücülerin en büyük risk olarak iş kazasını gördükleri görülmektedir.

Çizelge 4.14’de diğer görevlerin sağlık riski dağılımları görülmektedir.

Çizelge 4.14. Diğer görevlerin sağlık riski dağılımları

Sağlık riski /Görev	İplik tem/ kalite kontrol	Kesim ustası	Kesimhane elemanı	Usta
Astım	-	-	-	1
Göz rahatsızlıkları	3	-	-	-
İş kazası riski	1	10	10	5
Stres	1	-	2	10
Varis	12	-	2	6
Vücutta ağrılar	6	-	3	3
Yorgunluk	1	-	-	2
Zehirlenme	2	-	-	-
TOPLAM	26	10	17	27

Çizelge 4.14'den kesimhane elamanları ve kesim ustasının da en büyük sağlık riski olarak iş kazasını görürken, diğer ustaların stresi, kalite kontrolcülerin de varisi en büyük sağlık riski olarak gördükleri anlaşılmaktadır.

– **Cinsiyet - Ağrı nedeniyle devamsızlık**

Çizelge 4.15'de cinsiyetlerine göre ağrı nedeniyle devamsızlık yapma durumlarının dağılımı görülmektedir.

Çizelge 4.15. Cinsiyetlere göre ağrı nedeniyle devamsızlık yapma durumunun dağılımı

Cinsiyet	Devamsızlık	Frekans	Yüzde (%)
Erkek	Evet	20	11
	Hayır	161	89
	Toplam	181	100
Kadın	Evet	41	12
	Hayır	293	88
	Toplam	334	100

Çizelge 4.15'den erkeklerin %11'inin, kadınların %12'sinin ağrı nedeniyle devamsızlık yaptıkları görülmektedir.

– **İş kazası- yaş**

Ek 3'deki çizelgede yaş grupları ve iş kazası geçirme durumlarının dağılımı görülmektedir.

16-20 yaş grubunun iş kazası geçirme durumunun diğer yaş gruplarından çok daha fazla olduğu görülmektedir.

– **İş kazası –Cinsiyet**

Çizelge 4.16’da cinsiyet ve iş kazası geçirme arasındaki ilişki görülmektedir.

Çizelge 4.16. Cinsiyet ve iş kazası geçirme arasındaki bağlantı

Cinsiyet	İş kazası geçirdiniz mi?	Frekans	Yüzde (%)
Erkek	Evet	69	30
	Hayır	158	70
	toplam	227	100
Kadın	Evet	89	25
	Hayır	271	75
	toplam	360	100

Çizelge 4.16’dan erkeklerin %30’unun, kadınların %25’inin iş kazası geçirdikleri görülmektedir.

– **Görev -İş kazası**

Ek 4’deki çizelgede konfeksiyonda farklı görevlerdeki çalışanların iş kazası geçirme durumlarının dağılımı görülmektedir. Çizelgede kesimcilerin en çok iş kazası geçirdikleri, onları oran olarak ütücü ve makinecilerin izledikleri görülmektedir.

– **Görev süresi - İş kazası**

Çizelge 4.17’de görev süresi ve iş kazası geçirme durumunun dağılımı görülmektedir.

Çizelge 4.17. Görev süresi iş kazası geçirme durum dağılımı

Görev süresi	İş kazası geçirdiniz mi?	Frekans	Yüzde (%)
1 yıldan az	Evet	5	16
	Hayır	27	84
	toplam	32	100
1-3 yıl arası	Evet	28	20
	Hayır	114	80
	toplam	142	100
3-7 yıl arası	Evet	63	31
	Hayır	141	69
	toplam	204	100
7 yıl ve fazlası	Evet	62	30
	Hayır	147	70
	toplam	209	100

Çizelge 4.17’den 3 yıl ve daha fazla çalışanlarda iş kazası oranının daha çok olduğu görülmektedir.

– İş kazası - fazla mesai ilişkisi

Çizelge 4.18’de konfeksiyonda çalışanların fazla mesai yapma durumu ve iş kazası geçirmeleri arasındaki ilişkinin dağılımı görülmektedir.

Çizelge 4.19. Fazla mesai ve iş kazası arasındaki ilişkinin dağılımı

Fazla mesai yapıyor musunuz?	İş kazası geçirdiniz mi?	Frekans	Yüzde (%)
Evet	Evet	144	28
	Hayır	370	72
	toplam	514	100
Hayır	Evet	14	19
	Hayır	59	81
	toplam	73	100

Çizelge 4.18’den fazla mesai yapanlarda iş kazası oranının daha yüksek olduğu görülmektedir.

– **İş kazası –Öğrenim durumu**

Çizelge 4.19’da öğrenim durumlarına göre iş kazası geçirme yüzdeleri görülmektedir.

Çizelge 4.19. Öğrenim durumlarına göre iş kazası dağılımı

Öğrenim	İş kazası	Frekans	Yüzde (%)
İlkokul	Evet	75	27
	Hayır	200	73
	toplam	275	100
Ortaokul	Evet	52	33
	Hayır	108	67
	toplam	160	100
Lise	Evet	28	21
	Hayır	107	79
	toplam	135	100
Üniversite	Evet	3	18
	Hayır	14	82
	toplam	17	100

Çizelge 4.19’dan lise ve üniversite mezunlarında iş kazası geçirme oranının daha düşük olduğu görülmektedir.

– **İş kazası çalışma ortamının güvenliliği ilişkisi**

Çizelge 4.20’de iş kazası ve çalışma ortamının güvenliği arasındaki ilişki görülmektedir.

Çizelge 4.20. İş kazası ve çalışma ortamı güvenliliği ilişkisi

İş kazası	Ortam güvenliği	Frekans	Yüzde (%)
Evet	Evet	108	68
	Hayır	50	32
	Toplam	158	100
Hayır	Evet	373	87
	Hayır	56	13
	Toplam	429	100

Çizelge 4.20'den çalışma ortamını güvenli bulma durumunun ,iş kazası geçirenlerde, kaza geçirmeyenlerden daha düşük olduğu görülmektedir.

– **İSİG kurulu ve iş kazası öncesi iş güvenliği eğitimi**

Çizelge 4.21'de işletmesinde iş kazası olan çalışanlara iş kazası öncesi iş güvenliği eğitimi alıp almadıkları sorularak, İSİG kurulu varlığı ile iş güvenliği eğitimi ilişkisi değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.21. İSİG kurulu - İş kazası öncesi iş güvenliği eğitimi ilişkisi

İSİG kurulu var mı?	İş kazası öncesi iş güvenliği eğitimi aldınız mı?	Frekans	Yüzde (%)
Evet	Evet	60	58
	Hayır	44	42
	Toplam	104	100
Hayır	Evet	59	26
	Hayır	171	74
	Toplam	230	100

Çizelge 4.21'den İSİG kurulu bulunan işletmelerde iş kazası öncesi eğitim oranının, İSİG kurulu bulunmayan işletmelerden daha yüksek olduğu görülmektedir.

– **İSİG kurulu ve iş kazası sonrası iş güvenliği eğitimi**

Çizelge 4.22'de işletmesinde iş kazası olan çalışanlara iş kazası sonrası iş güvenliği eğitimi alıp almadıkları sorularak, İSİG kurulu varlığı ile iş güvenliği eğitimi ilişkisi değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.22. İSiG kurulu - İş kazası sonrası iş güvenliği eğitimi ilişkisi

İSiG kurulu var mı?	İş kazası sonrası iş güvenliği eğitimi aldınız mı?	Frekans	Yüzde (%)
Evet	Evet	59	59
	Hayır	41	61
	Toplam	100	100
Hayır	Evet	52	22
	Hayır	182	78
	Toplam	234	100

Çizelge 4.22'den İSiG kurulu bulunan işletmelerde iş kazası sonrası eğitim oranının, İSiG kurulu bulunmayan işletmelerden daha yüksek olduğu görülmektedir.

5. SONUÇ

İşyerlerinde mühendis olarak çalışmak, bir çok bilim dalının kesim noktasında görev yapmak demektir. Bu bilim dalları içinde ikisi vardır ki biz mühendisleri mühendislik kadar yakından ilgilendirir: Sosyal Bilimler ve Sağlık Bilimleri . Firmada yönetici pozisyonunda bulunmanın gereği olarak her mühendis bu olguyla karşı karşıyadır. İşverenin vekili olarak işi en hızlı ve en kaliteli şekilde yaptırtmakla yükümlü olan mühendis, sadece teknik adam değildir. İşçinin çalışma arkadaşı, bazen ablası ağabeyi, bazen dert ortağı ,bazen psikoloğu ve her zaman işveren ile arasındaki köprüdür. İyi bir yönetici olarak işyerindeki koşulların her iki taraf için de ideal olmasıyla yükümlüdür. Firmada uygulanan çalışma saatleri, çalışma koşulları, çalışma yöntemleri tüm çalışanların sağlığını ve sosyal yaşantısını doğrudan etkilemektedir. Bir mühendis bu konularda gerekli düzenlemeler yapılması için çalışmalı, işlerin organizasyonu yapılırken işin sağlık ve sosyal boyutunun göz ardı edilmemesini sağlamalıdır. İşletmede yaşanan iş kazalarının maddi ve manevi yönünü gözler önüne sermek, bu kazaların tekrarlanmaması için gereken teknik önlemlerin alınmasını sağlamak mühendisin görevidir. Ama sadece olup bitmiş kazalarla değil, işyerindeki bütün risklerle ilgilenmeli, bu risklerle ilgili gerekli çalışmaları yapmalı ve ilgili kişilere de yaptırmalıdır. Mühendis, işyerinde işçi sağlığı ve iş güvenliği bilincini yerleştirebilecek sayılı kişilerdendir. İşletmede işçi sağlığı ve güvenliği sistemi kurulması, kazalar ve meslek hastalıkları meydana gelmeden, sağlıklı ve güvenli bir iş ortamının hazırlanması konusunda öncü olmalıdır.

Bulguların değerlendirilmesi

– Soruların genel değerlendirmesi

Konfeksiyonda çalışanların %61'inin kadın olduğu saptanmıştır (Bkz. Şekil 4.1) .

Ankette, çalışanların %40'ı 25 yaş ve altı, %52'si 26-40 yaş arası, geriye kalan %8'lik kısım 40 yaşından daha büyük olarak saptanmıştır (Bkz. Şekil 4.2). Çalışanlarını çoğunluğunu gençlerin oluşturduğu görülmektedir.

Anketten çalışanların % 74'ünün ilkokul veya ortaokul, %23'ünün lise mezunu olduğu görülmektedir. Konfeksiyon işletmelerinde eğitim seviyesinin düşük olduğu anlaşılmaktadır (Bkz. Şekil 4.3).

Anket yapılanların görevleri incelendiğinde; %25'inin makineci, %15'inin kesimhane elamanı (%8'i kesimci, %7'si kesimhane elamanı), %17'sinin ütücü, %21'inin iplik temizleme veya kalite kontrol elemanı, %19'unun usta (% 3'ü kesim ustası), %2'sinin asorti ve % 1'inin de model elemanı olduğu görülmektedir (Bkz. Şekil 4.4).

Çalışanların %71'i 3 yıldan daha fazla süredir aynı görevi yapmaktadırlar (Bkz. Şekil 4.5).

Konfeksiyon işletmelerinde çalışanların %88'i fazla mesai yapmaktadırlar (Bkz. Şekil 4.6). Fazla mesai yapanların %77'si de hem hafta içi hem de hafta sonunda fazla mesai yaptıklarını belirtmişlerdir (Bkz. Şekil 4.7) . Haftalık çalışma süreleri normalin çok üstüne çıkan bu çalışanlar iyi dinlenememektedirler.

Çalışanların %7'sinin yorgunluktan, % 7'sinin stresten ve % 67'sinin de ağrılardan şikayetçi oldukları görülmektedir (Bkz. Şekil 4.8). En çok bacak ve ayaklarda ağrıları olmaktadır (Bkz. Şekil 4.9). Çalışan-

ların %44'ünün sağlığıyla ilgili problemi 3 yıldan fazla sürmekte (Bkz. Şekil 4.10), % 83'ünün sağlık problemleri mesaide artmaktadır (Bkz. Şekil 4.11). Ancak problemleriyle ilgili sağlık hizmetini sadece %53'ünün alması kayda değerdir (Bkz Şekil 4.12).

Konfeksiyon işletmelerinin % 78'inde işyeri hekimi bulunmaktadır (Bkz. Şekil 4.13). İşletmelerin % 49'unda da iş yeri hekiminin, hergün belli saatlerde işletmede bulunduğu görülmektedir (Bkz. Şekil 4.14). 50'den daha fazla işçi çalıştıran işletmelerde iş kanunu gereği işyeri hekimi bulundurma zorunluluğunu orta ve büyük işletmelerin yerine getirdiği görülmektedir. Ancak işyeri hekimi bulunan işletmelerde çalışanların %27'si işyerinde sunulan sağlık hizmetinden memnun olmamaktadır (Bkz. Şekil 4.15).

Çalışanların %45'i sağlıkla ilgili riskleri olduğunu düşünmektedirler (Bkz. Şekil 4.16). Ankette bu soru sorulurken çalışanların meslek hastalığı veya işle ilgili hastalığa yakalanma riskleri olup olmadığı sorgulanmak istenmiştir. Ancak sağlıkla ilgili riskleri olduğunu düşünen çalışanların %62'si risk olarak iş kazasını belirtmişlerdir. %12'si varis, %7'si stres, %6'sı göz rahatsızlıklarını risk olarak belirtmiştir (Bkz. Şekil 4.17).

Çalışanların %88'i günün ilerleyen saatlerinde vücutlarının belirli bölgelerinde ağrılardan şikayetçidir (Bkz. Şekil 4.18). İlerleyen saatlerde çalışanların % 36'sının bacak ve ayaklarındaki ağrılar artmaktadır (Bkz. Şekil 4.19). Ağrının olası sebebi hakkında çalışanların sadece %36'sı hekimle görüşmüşlerdir(Bkz. Şekil 4.20). Çalışanların sürekli olarak duydukları bu ağrıyı işin gereği gibi kabullenip hekimle görüşmemeleri önemlidir. Ağrının sebebi hakkında hekimle görüşenlerden %7'sinin görevi değiştirilmiş, %9'unun çalışma metodu değiştirilmiş, %14'ünün ça-

lışıma ortamında yeni düzenlemeler yapılmıştır. %70'i için herhangi bir iyileştirme yapılmamıştır (Bkz. Şekil 4.21).

Çalışanların %12'si ağrı nedeniyle devamsızlık yapmaktadır (Bkz. Şekil 4.22) ,bunların % 36'sı 1 hafta ve daha fazla süre olmaktadır (Bkz. Şekil 4.23).

Çalışanların %48'inin çalışma ortamını sağlık açısından uygun bulmadığı görülmektedir (Bkz.Şekil 4.24).Uygun bulmama sebeplerinin en önemlileri ortam sıcaklığı (%64), ortam gürültüsü (%19) ve ergonomik açıdan uygunsuzluk (%12)olarak sıralanmıştır (Bkz. Şekil 4.25).

Çalışanların %27'si iş kazası geçirmişlerdir (Bkz. Şekil 4.26). Bu önemli sayılabilecek bir orandır. Makineye parmak kaptırma, kesik ve yanık en çok görülen kazalardır (Bkz. Şekil 4.27).

İş kazaları sonucunda genelde çalışanların sağlığı zarar görmektedir(%90). Bunu makine ve malzeme zararları izlemektedir (Bkz.Şekil 4.28). Çalışanların %63'ü iş kazalarının dikkatsizlikten, %19'u yorgunluktan meydana geldiğini söylemektedir (Bkz. Şekil 4.29). Bunlar literatürlerde güvencesiz davranış olarak bilinir.

Çalışanların %36'sı iş kazası olmadan önce iş güvenliği eğitimi aldıklarını söylemektedirler (Bkz. Şekil 4.30). Ancak hala %27'si kaza geçirdiğine göre bu eğitimin çalışanları yeterince aydınlatıp, iş güvenliği konusunda bilinçlendiremediği açıktır. İş kazası sonrası iş güvenliği eğitimi alan çalışanların miktarı %33'tür (Bkz. Şekil 4.31). Bu eğitim miktarının iş kazası öncesi eğitimden daha düşük olması ilginçtir.

Anketlerden çıkan istenmeyen bir sonuç da işletmelerin %18'inde iş güvenliği konusunda herhangi bir girişimin olmamasıdır. % 41'inde uyarı levhaları bulunmaktadır. % 10'unda iş güvenliği eğitimi verilmek-

te, %31'inde de hem uyarı levhaları bulunmakta, hem de iş güvenliği eğitimi verilmektedir (Bkz. Şekil 4.32). İş güvenliği eğitimi olarak, çalışma metodu eğitimi ve acil durum eğitimi yapılmaktadır (Bkz. Şekil 4.33). Ancak çalışanların % 18'i çalışma ortamını güvenli bulmamaktadır (Bkz. Şekil 4.34). Bunun nedenlerinde çalışma ortamı koşulları (havanın dırma, aydınlatma, bina, acil çıkış kapıları, elektrik sistemi vs) büyük bir orandadır (Bkz. Şekil 4.35).

Anket sonuçlarına göre konfeksiyon işletmelerinin %31'inde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kurulu bulunmaktadır (Bkz. Şekil 4.36). Yasaya göre 50 ve 50'nin üzerinde işçi çalıştıran işletmelerde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kurulu bulundurulması gerekmektedir. İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliği Kurulu bulundurması gereken işletmelerin hepsinde kurul bulunmadığı ya da var olmasına rağmen işlevleri olmadığı için çalışanlar tarafından bilinmediği görülmektedir.

İşletmelerde çalışanların %61'inin iş güvenliği için hiç iş elbisesi veya aracı (maske, eldiven) kullanmadığı görülmektedir, %13'ü de bazen kullanmaktadır (Bkz. Şekil 4.37). Bu yüksek oranın işletmelerdeki iş risklerini azaltılması açısından mutlaka düşürülmesi gerekmektedir.

İş güvenliği için malzeme kullananların %51'i iş elbisesi kullanmakta, kalan yüzdelerde eldiven, maske ve gözlük yer almaktadır (Bkz. Şekil 4.38).

Makine ve aletlerle çalışanların %39'unun makinelerinde koruyucu bulunmamakta, %9'u da olup olmadığını bilmemektedir (Bkz. Şekil 4.39). Bu , yöneticilerin üzerinde durması gereken bir noktadır.

Çalışanların %17'si koruyucunun neden gerekli olduğunu bilmemektedir (Bkz. Şekil 4.40). Makine ve aletlerle çalışanların %22'si ma-

kinede koruyucu olmazsa da iş kazası olmayacağını düşünmektedir (Bkz. Şekil 4.41). İş kazaları, koruyucular ve iş güvenliği hakkında mutlaka eğitilmeleri gerektiği görülmektedir.

– **Soruların birbiriyle ilişkilendirerek değerlendirmesi**

Görev- cinsiyet dağılımı: Konfeksiyonda çalışanların çoğunun kadın olduğu görülmüş, ancak bazı görevlerde erkek çalışan sayısı daha fazla bulunmuştur. Kesimci, kesim ustası ve ütücü olarak daha çok erkeklerin tercih edildiği anlaşılmaktadır (Bkz .Çizelge 4.1).

Görev- yaş dağılımı : Ütücülerin en çok 16-25, ustaların 26-35 yaşlarında olmasına karşılık, diğer görevlerde çalışanların en çok 21-30 yaş grubunda oldukları görülmektedir. Konfeksiyon genç çalışanların yoğun olduğu bir sektördür. 16-20 yaş grubunun modelhane ve kesim ustalığı hariç her görevde çalıştığı görülmektedir (Bkz. Ek 2).

Görev- sağlık şikayeti: Konfeksiyonda çalışanların yaptıkları işe göre sağlıklarıyla ilgili şikayetler de farklılık göstermektedir .

Kesimciler en çok bacak ve ayak ağrılarından şikayet etmektedirler (%30). Bunu %16.7 ile bel ve %13.3 ile sırt ağrıları izlemektedir (Bkz.Çizelge 4.2).Çalışılan masa yüksekliğinin uygun olmayışı, kesilecek pastalın bazı parçalarının masa kenarından uzak oluşu, kesim motorunun (dik bıçak vb) ağırlığı gibi etkenler bel ve sırt ağrılarına yol açmaktadır. Sürekli sabit yerde ayakta durmak hem beli hem de bacak ve ayakları yormakta, ağrıya sebep olmaktadır.

Kesimhanedeki diğer elemanlar da en çok bacak ve ayaklardaki ağrılardan(%53.8) şikayet etmektedirler(Bkz. Çizelge4.3).Gün boyu ayakta sabit durarak çalışmaktan dolayı bu ağrılar hissedilmektedir.

Kesimhanedekilerin ikinci büyük sağlık Şikayetleri tozdan dolayı solunum problemleridir.

Kesim ustalarının dört büyük sağlık Şikayeti bacak ve ayak ağrılar, alerji, tozdan solunum problemleri ve yorgunluktur (%18.2'Őer) (Bkz. Çizelge 4.4.) Kesim sırasında ortaya çıkan kumaş tozları solunum problemleri ve alerjiye neden olmaktadır. Bütün gün ayakta çalışan kesim ustaları da hem yorulmakta, hem de bacak ve ayak ağrılar çekmektedir.

Diğer ustaların en büyük sağlık Şikayeti de bacak ve ayak ağrılarıdır (%45.3) .İkinci büyük sağlık Şikayetleri de strestir (Bkz. Şekil 4.6). Ustaların işçilerden farklı olarak kendilerinden başka kişilerden de sorumlu olmaları, işlerin zamanında yetiŐebilmesi, kalitenin iyi olması gibi sağlaması gereken Őartlar ustalarda stres yaratmaktadır.

İplik temizleme veya kalite kontrol elemanlarının en büyük sağlık Şikayetleri (%53.1) bacak ve ayaklardaki ağrılardır (Bkz. Şekil 4.5). Bütün gün oturarak veya bütün gün sabit bir yerde ayakta durarak çalışmak , bacak ve ayaklarda kan dolaşımını azaltır, bu da bacak ve ayaklarda şişmeye ve ağrıya yol açmaktadır.

Makinecilerin en büyük sağlık Şikayeti bel ağrılarıdır (%33.8) . Bunu izleyen diğer sağlık Şikayeti boyun ağrılarıdır (%11.8) (Bkz.Çizelge 4.7). Oturuş bozuklukları, öne eğilmek, başı öne eğmek ve oturulan sandalyenin çalışanın ölçülerine uymayıŐı bu ağrıların sebeplerindendir.

Asorti elemanlarının en çok yorgunluktan Şikayet ettikleri (%28.6) görölmektedir (Bkz. Şekil 4.8).

Ütücülerin de en büyük sağlık problemi ,bacak ve ayaklardaki ağrılardır (%41.3) .İkinci büyük Şikayetleri (%14.3) sıcaıtan rahatsızlık

duymalarıdır (Bkz.Şekil 4.9). Ütücüler, işleri gereği diğer çalışanlardan daha fazla sıcakla temas etmekte ve yüksek sıcaklık nedeniyle rahatsızlık hissetmektedirler. Gün boyu sabit olarak aynı yerde ayakta durmak ütücülerin de bacak ve ayaklarında ağrılar duymalarına sebep olmaktadır.

Görev-sağlık riski: Görevlere göre incelendiğinde sağlık riski oranlarının farklı olduğu görülmektedir. İşleriyle ilgili sağlık riski olduğunu en çok düşünenler kesimcilerdir (%71) .Bunları kesim ustası (%63),ütücü (%58) ve makineciler (%52) izlemektedir.Sağlık riski olduğunu en az düşünen görevler de asorti çalışanları (% 25), iplik temizleme-kalite kontrol elemanları (% 24) ve modelhane elemanlarıdır(%33) (Bkz. Çizelge 4.10).

Görev-sağlık riski dağılımı: Kesimciler, kesimhane elemanları, makineciler, ütücüler, kesim ustaları en büyük sağlık riski olarak iş kazasını söylemişlerdir .Kalite kontrolcülerin en büyük sağlık riski varis, ustaların ise meslekleriyle ilgili gördükleri sağlık riski stres olarak belirlenmiştir (Bkz. Çizelge 4.11, 4.12, 4.13, 4-14). Çalışanların çoğunun meslekleriyle ilgili sağlık riskleri hakkında bilgisi olmadığı, sağlık riski olarak iş kazasını gördüğü anlaşılmaktadır.

Cinsiyet ağrı devamsızlığı: Cinsiyetler arasında sanıldığı gibi fark bulunamamıştır. Erkeklerin %11'i ağrı nedeniyle devamsızlık yaparken , kadınların %12'si ağrı nedeniyle işe devamsızlık yapmışlardır (Bkz. Çizelge 4.15). Devamsızlık işletmede büyük verim kayıplarına yol açtığı için yöneticiler devamsızlık nedenleri konusunda hassas davranmalı, sağlık problemleri nedeniyle yapılan devamsızlıklarda işyeri hekimiyle beraber problemin çözümünü irdelemelidir.

İş kazası-yaş: Tüm çalışanların %27'si iş kazası geçirmekteyken 16-20 yaş grubundakilerde bu oranın %43'e çıktığı görülmektedir. 35-45 yaşlarında bu oran %22'e düşmüştür (Bkz. Ek 3). Gençlerin kendilerini en enerjik hissettikleri dönemde enerjilikleriyle ters orantılı olarak tecrübeleri ve iş güvenliği ile ilgili eğitimleri olmadığı için kaza oranlarının 16-20 yaş grubunda daha yüksek olduğu görülmüştür.

İş kazası ve cinsiyet : Konfeksiyonda çalışan kadınların %25'inin erkeklerin ise % 30'unun iş kazası geçirdikleri görülmektedir (Bkz.Çizelge 4.16). Buradan kadınların kaza risklerine karşı erkeklerden daha tedbirli oldukları anlaşılmaktadır.

İş kazası- görev: Tüm çalışanların %27'si iş kazası geçirmekteyken, görevler bazında incelendiğinde kazanın daha çok olduğu görevlerin kesimciler (%52) , ütücüler (%36) ve makineciler (%33) olduğu görülmektedir (Bkz.Ek4).

İş kazası-görev süresi : 3 yıl ve daha fazla çalışanlarda iş kazası oranı daha yüksek bulunmuştur (Bkz. Çizelge 4.17).Bunun nedeni; aynı işi uzun yıllar yapmanın (verimlilik ve kalite avantajları yanı sıra), iş ortamında monotonluk oluşturmaları ve işi iyi bilmenin verdiği rahatlıkla güvenlik tedbirlerinin göz ardı edilmesi olabilir.

İş kazası-fazla mesai: İş kazası geçirme oranı fazla mesai yapanlarda %28 iken, fazla mesai yapmayanlarda bu oran %19'dur (Bkz.Çizelge 4.18). Uzun çalışma saatlerinin yorucu olduğu, dikkati dağıttığı ve iş kazalarının arttığı görülmektedir. Çoğunluğu hem hafta içi, hem de hafta sonu çalışan elemanlar yorulmakta ve dinlenememektedirler. Vücutlarında ağırlar hissedilen, yorgunluk ve stresten şikayetçi olan

çalışanlar, bu durumda işletme için yeterince verimli olamamakta ve ayrıca iş kazası için de risk faktörü oluşturmaktadırlar.

İş kazası-öğrenim durumu: Araştırmada ilkökul mezunlarının %27'sinin, ortaokul mezunlarının %33'ünün, lise mezunlarının %21'inin, üniversite mezunlarının da %18'inin iş kazası geçirdikleri görülmüştür(Bkz. Çizelge 4.19). Lise ve üniversite mezunlarının iş kazası oranları daha düşük olduğundan, eğitim seviyesi yüksekliğinin iş kazalarındaki güvencesiz davranış riskini azalttığı anlaşılmaktadır.

İş kazası-çalışma ortamı güvenliği: İş kazası geçirmeyenlerin %87'si çalışma ortamını güvenli bulurken, kaza geçirenlerin %68'i çalışma ortamını güvenli bulmaktadırlar(Bkz. Çizelge 4.20). İş kazası geçirenlerin işyerindeki riskler ve güvenlik konusunda daha duyarlı oldukları görülmektedir.

İSİG kurulu - iş kazası öncesi ve sonrasında verilen iş güvenliği eğitimleri : İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kurulu olanlarda ,iş kazası öncesi eğitim oranını %58, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kurulu olmayanlarda %26 olarak görülmektedir (Bkz. Çizelge 4.21). İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kurulu olan işletmelerde iş kazası sonrası eğitim %59 iken, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kurulu olmayanlarda oran %22 olarak görülmektedir (Bkz. Çizelge 4.22). Bu oranların kurulu olan işletmelerde fazla olması sevindiricidir. Ancak % 58-59 değil de %100'lük bir yüzde ile kurulaların çalışıyor olması beklenmektedir. Kurulu olmayan işletmelerde ise eğitim oranının çok düşük kaldığı görülmektedir.

6. ÖNERİLER

- Çağdaş işletmelerde toplam kalite yönetimi ilkelerine entegre olmuş ,iş güvenliği kavramı, kalite ve verimlilik ilkeleri ile birlikte işletmeyi başarıya götüren üçlü sacayağını oluşturmuştur. Böylece müşterinin, iş görenin ve toplumun beklentilerini hep bir arada karşılamayı hedefleyen toplam kalite felsefesinin en önemli unsurlarından biri haline gelen iş güvenliği ,kayda değer ilerlemeler göstermiştir. Artık konfeksiyon işletmeleri de işçi sağlığı ve iş güvenliğini bir sistem haline getirmektedirler. İşçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda sadece yasaların istediklerini mecburen yapıp geçiştirilmemeli, sisteme dönüştürülmelidir. OHSAS 18001, bir kuruluşa işçi sağlığı ve iş güvenliği yönetim sistemi-ni kendisine en uygun biçimde yapılandırması için mükemmel bir fırsat tanımaktadır. Bu sebeple işçi sağlığı ve iş güvenliği yönetim sistemi geliştirmekle görevli herkes tarafından benimsenmelidir. OHSAS 18001 sistemi risk esaslı bir metodoloji tarif etmektedir. Sistemin geliştirilmesi görevlerin, tehlikelerin ve ilgili risklerin analizine dayanır. Risk değerlendirme bu standardın sırrıdır ve kuruluşun, sistem geliştirmenin bu unsuruna ciddi şekilde eğilmesi önerilmektedir. İşletmelerde işçi sağlığı ve güvenliği bilinci tüm çalışanlarda bulunmalıdır. İşvereni, mühendisi, işyeri hekimi, ustası ve tüm çalışanları ile işletmeler bu sistemin kurulması ve yürümesi için çaba göstermelidirler. İşçilerin sağlıklı olmaları üretime verim olarak geri dönecektir. Aynı şekilde iş kazası olmadığında da maddi manevi kazançlar sağlanacaktır.
- Devamsızlık, işletmede büyük verim kayıplarına yol açtığı için yöneticiler devamsızlık nedenleri konusunda hassas davranmalı, sağlık

problemleri nedeniyle yapılan devamsızlıklarda işyeri hekimiyle beraber problemin çözümü irdelenmelidir.

– Makine koruyucularının kullanılması konusunda hem çalışanların hem de yöneticilerin hassas olması gerekmektedir. Ayrıca işçi sağlığı ve İş güvenliği için, iş elbisesi ve gerekli bölümlerde eldiven, kulaklık, maske gibi kişisel koruyucuların kullanılması konusunda çalışanlar eğitimlerle bilgilendirilmeli ve bilinçlendirilmelidir.

– İşletmelerde güvencesiz koşullar ve güvencesiz davranışlar yok edilerek kazalar önlenilebilecektir. İşveren ve yöneticiler, işletmedeki güvencesiz davranışları yok etmek için eğitimler vererek, kazalar konusunda buz dağının sadece görünen kısmını değil, görünmeyen kısmını da yok edebilirler. Kıl payı kazalar ya da kayba ramak kalmalar olarak adlandırılan, az daha kaza olabilecek durumlar kaza buzdağında önemli bir yer tutmaktadır .Ortamın güvencesiz koşulları yok edilip, güvencesiz davranışlar eğitildiğinde bu kısım da yok edilmiş ve kaza potansiyeli de ortadan kaldırılmış olacaktır.

– Gerçekleşen her kaza, işletme için bir uyarı niteliğinde olup, aynı kazanın çalışanların başına gelmemesi için alınması gereken önlemler ve verilmesi gereken eğitimler konusunda sinyal olduğu farkedilebilmelidir. İşletmelerde yöneticiler, işyeri hekimleri ve İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kurulları bu konuyu göz ardı etmemelidirler.

– Çalışma ortamı koşullarının iyileştirilmesinde işveren ve yöneticilere görev düşmektedir. İşletmelerde verim ortamı oluşturularak fazla mesaisiz çalışılması, çalışanlara eğitim verilmesi, gerekli koruyucuların alınması ve kullanılmasının sağlanması yönetici tarafından düşünülüp planlanıp uygulamaya geçirilmesi gerekli konulardır.

- Bütün makinelere iş güvenliği açısından gereken koruyucular takılmalı, tüm çalışanlar bu konuda bilgilendirilmeli, koruyucunun faydaları konusunda eğitilmelidirler.
- İşyeri hekimlerinin işyerinde bulunduğu süre ve verdiği hizmetin içeriği işyeri hekimlerinin çalışma şartları hakkındaki yönetmeliğe uygun olmalıdır. İşletmelerde çalışan işyeri hekimlerinin ve işverenlerin bu konuda duyarlı davranmaları gerekmektedir. İşyeri hekimi sadece poliklinik hizmeti vermemeli, iş güvenliği ,hijyeni konularında inceleme araştırmalar yapmalı, iş ve işçi uyumu konusunda bilgili olmalı ve işletme için gereken sağlık eğitimlerini vermelidir. İşyeri hekimleri, çalışma ortamı ve koşulları konusunda duyarlı olup işvereni ve yöneticileri bu konuda bilgilendirmeli ve yönlendirmelidir.
- İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kurulları'nın bulunduğu işletmelerde kurullar aktif olarak çalışmalı, riskli gruplar başta olmak üzere tüm çalışanlara iş güvenliği eğitimleri mutlaka verilmelidir.
- Tüm işletmeler Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'na bağlı iş müfettişlerince denetlenmelidir. Her işletmeden, İSİG sistemi kurmaları , işyerlerindeki risk ve tehlikelerin tespitini yapmaları istenmelidir. İşletmedeki iş kazaları ve işle ilgili hastalıklar ile ilgili kayıtlar, işyeri hekimi, İSİG kurulu ve İSİG sisteminin çalışmaları belirli periotlarda denenmelidir.
- Tekstil mühendislerine, iş müfettişi olma imkanı tanınmalı, konfeksiyon sektöründeki tetkiklerde onlar görevlendirilmelidir.
- Ayrıca mesleki eğitim veren tekstil mühendisliği ve tekstil teknikerliği bölümlerinde işçi sağlığı ve iş güvenliği derslerinin de okutulmasının sektörümüz açısından iyi olacağını düşünmekteyim. Böylece konu

hakkında bilgisi olan sektör çalışanları ile işyerlerindeki riskler en kısa sürede belirlenip sistemde gereken değişiklikler yapılacaktır.

– Kesimhane için öneriler : Kesim yapılacak masa yüksekliği kesimciye uygun olmalıdır. Kesim yaparken pastalın ortalarını kesebilmek için masa üzerinde fazla uzanmak hem çalışanın belini zorlamakta hem de kesimin kaliteli olmasını engellemektedir. İşletme kapasitelerine göre bilgisayar destekli kesim sistemleri hem çalışanların sağlığı hem de kesim kalitesi ve kantitesi için tercih edilebilirler. Kesim sırasında kumaş tozları uçuşmaktadır. Kesim yapanlar maske kullanarak bu tozları solunmamalıdır. Kesimhanede havalandırma iyi olmalıdır. Bilgisayar destekli kesim sistemi kesim masasındaki pastalın üzeri folyo ile kaplanıp vakumla emildiği için toz olayı olmamaktadır .Kesimhane güçlü vakumlu süpürgelerle sık sık temizlenmelidir. Kesimciler de kesim motorlarındaki koruyucuları mutlaka kullanmalıdırlar. Ayrıca çelik eldiven giyerek parmaklarını iş kazası riskinden korumalıdırlar. Riski yüksek görev grubunda olan kesimciler, özellikle işe yeni alındıklarında iş güvenliği konusunda bilinçlendirmek üzere eğitilmelidir.

– Ütücü bölümü için öneriler : 30°C’den sonra iş kazalarında artma meydana geldiğinden, işyeri sıcaklıklarının 30°C’nin altında tutulmasına özen gösterilmelidir. Kişi 17°C ile 23°C arasında rahat yaşama ve çalışma olanaklarına sahiptir. İşletmelerde ortam sıcaklığı iyi ayarlanmalı, verimi ve sağlığı kötü yönde etkilememelidir. Özellikle ütücülerin olduğu bölgeye bu konuda mutlaka daha da hassas davranılmalıdır Ütücülerin sıcaktan rahatsızlık duymaları, bu nedenle dikkatlerinin dağılması engellenmeli ve iş kazalarının önüne geçilmelidir. Ayrıca ütücüler ütünün sıcaklık ayarlarını iyi bilmeli, doğru kumaşa doğru ayarı kullanmalıdırlar.

Buhar hortumları kıvrıldığında delinip buhar fişkırtabileceği, yanıklara yol açabileceği için ütücüler, ütünün nasıl kullanılacağı konusunda bilinçlendirilmelidir. . Kaza riski yüksek gruplardan olduğu için, ütücülere de mutlaka iş güvenliği eğitimi verilmelidir.

— Makineciler için öneriler : İşletmede bulunan sandalyeler ergonomik olmalı ve mutlaka çalışanın boyuna ve çalıştığı yüksekliğe göre ayarlanmalıdır. Çalışanların doğru (sağlıklı) bir şekilde oturmaları için işyeri hekimi, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kurulu veya işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili sistem sorumluları tarafından eğitimler düzenlenmelidir. Makinede çalışanlar iş kazası olmaması için, sarkan takılar kullanmamalı, saçlarını arkadan bağlamalı,kol ağzı bol giysiler giymemelidirler.Makinenin horozuna ya da kayışına bunların takılabileceğini bilmelidir. Makineye iğne takma,iplik geçirme gibi işlemler sırasında makinenin şalteri kapalı olmalıdır. Makineyi açıp kapatırken elleri iğne veya kayış civarında bulunmamalıdır. Makinecilere makinelerindeki koruyucuların faydaları anlatılmalı ve koruyucuları iptal etmemeleri sağlanmalıdır.Riski yüksek görev gruplarından olan makineciler, özellikle işe yeni alındıklarında iş güvenliği konusunda bilinçlendirmek üzere eğitilmelidir.

— Asorti bölümü için öneriler: Gereksiz yürüme, eğilme ve uzanma işleri çalışanlara metod eğitimi verilerek kaldırılmalıdır. Ürünlerin asortisine göre tasniflerin yapıldığı masalar ve raflar birbirine çok uzak olmamalı, boyutları antropometrik olmalıdır. Koli kaldırma işlemlerinde ağır kaldırmak için eğilip kalkarken vücut ağırlıklarını nereye verecekleri konusunda eğitim verilerek, çalışanların yorgunluk şikayetleri önlenmelidir.

– Çalışanların bacak ve ayak ağrıları için öneriler : Bacak ve ayaklardaki ağrıları engellemek için iş dizaynı çalışanın hareket ederek, sık sık pozisyon değiştirmesini sağlayacak şekilde yapılmalıdır. Çalışılan masa yükseklikleri ,çalışanların boylarına uygun olmalıdır. Ayakta dururken sık sık pozisyon değiştirmeli, ayaklarda ağrı olmaması için rahat ayakkabı giyilmelidir. Ayak şeklini değiştirmeyen, tabanında kavisi olan, ayak parmakları rahat olan ayakkabılar seçilmelidir. Çok dar ayakkabılar da ağrılara yol açar. Düz ayakkabı seçilmemesi gerektiği gibi ,topuğu 5 cm'den yüksek olan ayakkabı da bacak ve ayakları yoracağı için seçilmemelidir

İş kazası riski yüksek gruplar ile ilgili öneriler :

– Yaş: 16-20 yaş grubundaki çalışanlar iş kazası açısından en riskli grup olarak tespit edildiklerinden özellikle bu yaşlardaki çalışanlara, çalışma metodları, iş güvenliği, makine koruyucuları hakkında diğer çalışanlara oranla daha çok eğitim verilmesi gerektiği görülmektedir.

– Görev süresi :Aynı görevde uzun yıllar çalışanlardaki montonluk ve işi neredeyse gözü kapalı yapma durumundan kaynaklanan yüksek iş kazası oranlarını düşürmek için; çalışanlara bir işte tecrübelendikten sonra yeni işler öğretilmesi, daha sonra değişik becerilere sahip çalışanların rotasyonla farklı işlerde çalıştırılması bu konuda bir alternatif çözüm olabilir.

– Öğrenim durumu: Eğitim seviyesi düşük olanlarda iş kazası oranının yüksek olduğu görülmektedir. Zorunlu eğitimin 8 yıl olduğu günümüzde eleman alımlarında meslek lisesi ve meslek yüksekokulu mezunları tercih edilebilir. Bu okullarda da işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili dersler verilerek, mesleğe başlamadan önce iş yaşamındaki sağlık ve gü-

venlik riskleri ve önlemleri gibi konularda bilinçlendirilmeleri sağlanabilir.

Başta meslektaşlarım olmak üzere konfeksiyon sektörünün tüm yönetici, işveren ve işçilerinin işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda bilinçli olmaları gerekmektedir. Bu çalışmamın konfeksiyon sektörüne ve konu hakkında araştırma yapan tüm araştırmacılara yardımcı olacağını umuyorum.



KAYNAKLAR DİZİNİ

- Çelik, N.**, 1990, İş Hukuku Dersleri, Beta Basım, İstanbul, 496s.
- Çımrın, A.H.**, 2001, Organik toz ve solunumsal hastalık, Mesleki Solunum Sistemi Hastalıkları Sempozyumu, İzmir
- Demircioğlu, A.M. ve Centel, T.**, 1995, İş Hukuku Beta Basım, İstanbul, 286s.
- Dengizler, İ.**, 2002, İş sağlığı ve iş güvenliği yönetim sistemi, Ulusal İş Sağlığı ve İşyeri Hekimliği Günleri, İzmir
- Erkan, N.**, 1989, İşletmelerde İş Gücü Verimliliği İçin, MPM yayınları, 384, Ankara, 124s.
- Erkan, N.**, 2000, Ergonomi Verimlilik, Sağlık ve Güvenlik İçin İnsan Faktörü Mühendisliği, MPM Yayınları, 373, Ankara, 295s.
- Fişek, G. ve Piyal, B.**, 1988, İşçi Sağlığı Kalvuzu, TTB Yayını, Ankara, 124s.
- Fişekçi, F.**, 2001, Mesleksel astma ve kronik bronşit, Mesleki Solunum Sistemi Hastalıkları Sempozyumu, İzmir
- Kansoy, O.**, 1997, Konfeksiyon Sanayiinde İşçi Verimliliğini Etkileyen Faktörler üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 155s.(yayımlanmamış)
- Komisyon, 1998**, Tekstil Uygulama, Milli Eğitim Bakanlığı Devlet Kitapları, Ankara, 254s.
- Komisyon, 1999**, Makine Bilgisi 1-2, Milli Eğitim Bakanlığı Devlet Kitapları, Ankara, 293s.
- Külahçioğlu, G.**, 1996, İş Güvenliği, Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Yayınları, 49, İzmir, 216s.

KAYNAKLAR (devam)

- Mandıracıoğlu, A.**, 2000, İşçi sağlığı-İş Hijyeni ve Meslek Hastalıkları Ders Notları, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayını, İzmir, 45s.
- Milli Güvenlik Konseyi Genel Sekreterliği**, 1983, Türkiye’de İşçi sağlığı ve İş Güvenliği, Ankara, 77s.
- Pamirtan, B., Yılmaz, G. ve Dengizler, İ.**, 2000, IMB KOLN 2000 Ütüleme teknolojileri, *Tekstil ve Konfeksiyon Dergisi* (10/5):162
- Türk Tabipler Birliği**, 1996, İşyeri Hekimliği Ders Notları, Ankara, 356s.
- Velicangil, S. ve Velicangil, Ö.**, 1987, Endüstri Sağlığı, İSGÜM Yayını, Ankara, 464s.
- Woodside, G. and Kocurek, D.**, 1997, Enviromental, Safety and Health Engineering, Newyork, 580p.
- Yelekçi, M. ve Yelekçi, İ.**, 1992, İş Kanunu Külliyyatı, Ankara, 677s.
- Mumcu Z.S.**, 2001, OHSAS İşçi sağlığı ve İş Güvenliği Yönetimi
- Canadian Centre for Occupational Health and Safety**, 2001, www.ccohsa.ca
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı web sayfası** ,2001, www.calisma.org.tr
- Fişek Enstitüsü web sayfası** , 2001, www.fisek.org.tr
- Türk Tabipler Birliği web sayfası**, 2001, www.ttb.org.tr
- Yargıtay web sayfası**, 2001, www.yargitay.gov.tr
- Astaş Juki makine kataloğu**
- Assyst Bullmer makine kataloğu**

KAYNAKLAR (devam)

Brother makine kataloğu

DuerkoppAdler makine kataloğu

Güven makine kataloğu

Pfaff makine kataloğu

Tetaş Makine kataloğu

Union Special makine kataloğu



EKLER

Ek 1 Anket

Ek 2 Görev- Yaş Dağılımı Çizelgesi

Ek 3 Yaşa Göre İş Kazası Geçirme Durumunun Dağılımı

Ek 4 Görev İş Kazası Geçirme Durum Dağılımı



Ek 1 Anket

Konfeksiyon sektöründe çalışanlarla ilgili olarak işçi sağlığı ve iş güvenliği konulu araştırma yapmaktayım. Bu projenin amacı meslek gereği karşılaşılan sağlık problemleri, meslek hastalıkları, işle ilgili hastalıkları, iş kazalarını tespit etmek ve önleyici öneriler geliştirmek olacaktır.

Sektörde kesim elemanı, makineci, ütücü, iplik temizleme-kalite kontrol elemanı veya usta olarak çalışanlara ekteki ankette bulunan sorular sorulacaktır. Sektör çalışanlarının çalışma şartlarından ve metodundan doğan sağlık ve güvenlik problemleri araştırılacaktır. İşyerlerinde iş kazası gerçekleşme oranları, bunların sebepleri ve kazaların nasıl önleneceği irdelenecektir.

Soruların cevaplandırılması bu araştırmanın daha iyi sonuçlar vermesini sağlayacaktır. Cevap vermeme hakkı sizde olmak üzere, anketin doldurulması için vereceğiniz desteğe şimdiden teşekkür eder, saygılar sunarım.

Öğr. Gör. İnci Dengizler
Ege Üniversitesi

Emel Akın Meslek Yüksek Okulu
idendizler@textil.ege.edu.tr

Sorular

- A 1 Cinsiyetiniz
O Kadın O Erkek
- 2 Yaşınız
- 3 Öğrenim durumunuz
O İlkokul O Ortaokul O Lise O Üniversite
- B 1 Göreviniz
O Kesimhanede..... O Makineci O Ütücü O Usta O Diğer(.....)
- 2 Görevi ne kadar süredir yapıyorsunuz?
O 1 yıldan az O 1-3 yıl arası
O 3-7 yıl arası O 7 yıl ve fazlası
- 3 Fazla mesai yapıyor musunuz?
O Evet O Hayır
- 4 Cevabınız evetse fazla mesaiyi ne zaman yapıyorsunuz?
O Hafta içi O Hafta sonu O Her ikisi
- 5 Görevinizden dolayı sağlığınıza ilgili en büyük şikayetiniz nedir?
- 6 Bu şikayetiniz ne kadar süredir devam etmekte?
O Birkaç ay O 6 ay-1 yıl O 1-3 yıl O 3 yıldan fazla
- 7 Bu şikayetiniz fazla mesaide artıyor mu?
O Evet O Hayır
- 8 Bu şikayetinizle ilgili sağlık hizmeti alıyor musunuz?
O Evet O Hayır
- 9 Çalıştığınız işletmede işyeri hekimi var mı?
O Evet O Hayır
- 10 Eğer varsa haftada kaç gün işletmede bulunuyor?
O Hergün belli saatlerde O Haftada 4 gün belli saatlerde
O haftada 3 gün belli saatlerde O Diğer (.....)
- 11 İşyerinizde sunulan sağlık hizmetinden memnun musunuz?
O Evet O Hayır

EK 1 Anket (devam)

- 12 Görevinizden dolayı sağlıkla ilgili belirli riskleriniz var mı?
O Evet O Hayır
- 13 Cevabınız evetse bu riskler nelerdir?
- 14 Günün ilerleyen saatlerinde vücudunuzun belirli bölgelerinde rahatsızlık hissediyor musunuz?
O Evet O Hayır
- 15 Cevabınız evetse hangi bölgede hissediyorsunuz?
O Baş O Bayun O Sırt ve omuz O Kollar ve eller O Bel O Bacak ve ayaklar
- 16 Bu ağrının olası sebepleri hakkında doktorunuzla görüştünüz mü?
O Evet O Hayır
- 17 Ağrının sebebi yaptığınız iş ile ilgiliyse bu konuda ne yapıldı?
O Çalışma metodum değiştirildi O Çalışma ortamında yeni düzenlemeler yapıldı.
O Görevim değiştirildi O Hiçbirşey yapılmadı
- 18 Bu rahatsızlığınız işe devamınızı etkiledi mi?
O Evet O Hayır
- 19 Cevabınız evet ise ne kadar gelmediniz?
O Bir gün O 1 hafta O 1 ay O Diğer(.....)
- 20 Çalıştığınız ortam sizce sağlık açısından uygun mu?
O Evet O Hayır
- 21 Cevabınız hayır ise bunun sebebi nedir ?
O Ortam sıcaklığı O Ortamın gürültüsü O Ortamın nemi O Ortamın aydınlatması
O Ergonomik açıdan uygunsuzluk (oturduğunuz sandalye yüksekliği,rahatsızlığı vb)
O Çalışma sırasında kullanılan kimyasal maddeler O Hepsi O Diğer (.....)
- C 1 Göreviniz sırasında iş kazası geçirdiniz mi?
O Evet O Hayır
- 2 Yaşadığınız iş kazasını kısaca yazınız
- 3 İş kazası sonucunda O Sağlığım zarar gördü O Makine zarar gördü
O Malzeme zarar gördü O Diğer (.....)
- 4 Sizce bu iş kazasının gerçekleşme nedeni nedir?
- 5 Bu kaza öncesinde iş güvenliği eğitimi aldınız mı?
O Evet O Hayır
- 6 Bu kaza sonrasında iş güvenliği eğitimi verildi mi?
O Evet O Hayır
- 7 İşletmenizde iş güvenliği konusunda ne yapılıyor ?
O İş güvenliği ile ilgili eğitim veriliyor O İş güvenliği ile ilgili uyarı levhaları var
O Her ikisi de var O Hiçbiri yapılmıyor
- 8 Eğer işletmenizde iş güvenliği eğitimi yapılıyorsa ,hangi konularda yapılıyor?
O Çalışma metodu eğitimi (iş güv açısından)
O Acil durumlar için (yangın,deprem gibi)
O Her ikisi de var O Hiçbiri yapılmıyor
- 9 Çalışma ortamınız sizce güvenli mi?
O Evet O Hayır
- 10 Cevabınız hayırsa nedenini açıklayınız

EK 1 Anket (devam)

- 11 İşletmenizde işçi sağlığı ve iş güvenliği kurulu var mı?
O Evet O Hayır
- 12 Çalışma sırasında iş güvenliği açısından özel bir iş elbisesi veya aracı(gözlük maske ,eldiven gibi) kullanıyor musunuz ?
O Evet O Hayır O Bazen
- 13 Cevabınız evetse ne kullandığınızı yazınız
- 14 Makinede çalışıyorsanız makinenizde koruyucu var mı?
O Evet O Hayır O Bilmiyorum
- 15 Makinenizde koruyucunun neden gerekli olduğunu biliyor musunuz?
O Evet O Hayır
- 16 Makinenizde koruyucu olmadığında iş kazası olacağını düşünüyor musunuz?
O Evet O Hayır



Ek 2 Görev- Yaş Dağılımı Çizelgesi

Görev	Yaş	Frekans	Yüzde
Asorti	16-20	2	15,4
	21-25	4	30,8
	26-30	5	39,0
	31-35	2	15,4
	Toplam	13	100,0
İplik tem.-Kalite	16-20	13	10,7
	21-25	39	32,2
	26-30	25	20,7
	31-35	13	10,7
	36-40	15	12,4
	41-45	10	8,3
	46-50	5	4,1
	51-55	1	0,8
	Toplam	121	100,0
Kesim ustası	21-25	3	18,8
	26-30	5	31,3
	31-35	6	37,5
	36-40	2	12,5
	Toplam	16	100,0
Kesimci	16-20	5	10,6
	21-25	9	19,1
	26-30	14	29,8
	31-35	9	19,1
	36-40	6	12,8
	41-45	1	2,1
	46-50	1	2,1
	56-60	2	4,3
	Toplam	47	100,0
Kesimhane elamanı	16-20	6	15,4
	21-25	14	35,9
	26-30	9	23,1
	31-35	4	10,3
	36-40	6	15,4
	Toplam	39	100,0

EK 2 Görev- Yaş Dağılım Çizelgesi (devam)

Makineci	16-20	31	20,0
	21-25	39	25,2
	26-30	41	26,5
	31-35	22	14,2
	36-40	14	9,0
	41-45	7	4,5
	46-50	1	0,6
	Toplam	155	100,0
Modelhane	21-25	1	16,7
	26-30	5	83,3
	Toplam	6	100,0
Usta	16-20	1	1,1
	21-25	12	13,2
	26-30	24	26,4
	31-35	23	25,3
	36-40	16	17,6
	41-45	12	13,2
	46-50	3	3,3
	Toplam	91	100,0
Üstücu	16-20	29	29,3
	21-25	34	34,3
	26-30	16	16,2
	31-35	12	12,1
	36-40	5	5,1
	41-45	3	3,0
	Toplam	99	100,0

Ek 3. Yaşa Göre İş Kazası Geçirme Durumunun Dağılımı

Yaş	İş kazası	Frekans	Yüzde(%)
16-20	Evet	37	43
	Hayır	49	57
	toplam	86	100
21-25	Evet	35	23
	Hayır	120	77
	toplam	155	100
26-30	Evet	38	26
	Hayır	108	74
	toplam	146	100
31-35	Evet	25	27
	Hayır	67	73
	toplam	92	100
36-40	Evet	14	22
	Hayır	49	78
	toplam	63	100
41-45	Evet	7	22
	Hayır	25	78
	toplam	32	100
46-50	Evet	1	10
	Hayır	9	90
	toplam	10	100
51-55	Hayır	1	100
	toplam	1	100
56-60	Evet	1	50
	Hayır	1	50
	toplam	2	100

Ek 4 Görev -İş Kazası Geçirme Durum Dağılımı

Görev	İş kazası geçirdi-niz mi?	Frekans	Yüzde (%)
Asorti	Evet	0	0
	Hayır	12	100
	toplam	12	100
İplik tem.-Kalite	Evet	11	9
	Hayır	111	91
	toplam	122	100
Kesim ustası	Evet	4	25
	Hayır	12	75
	toplam	16	100
Kesimci	Evet	25	52
	Hayır	23	48
	toplam	48	100
Kesimhane elamanı	Evet	10	26
	Hayır	28	74
	toplam	38	100
Makineci	Evet	51	33
	Hayır	103	67
	toplam	154	100
Modelhane	Evet	1	17
	Hayır	5	83
	toplam	6	100
Usta	Evet	22	24
	Hayır	70	76
	toplam	92	100
Ütücü	Evet	34	34
	Hayır	65	66
	toplam	99	100

ÖZGEÇMİŞ

TC. Vatandaşı olan İnci Dengizler, 1971 yılında Manisa’da doğdu. İlkokul, ortaokul ve liseyi Manisa’da bitirdikten sonra 1987 yılında Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Tekstil Mühendisliği Bölümü’nü kazandı. 1992 yılında bölümün Konfeksiyon Opsiyonu’ndan mezun oldu. Özel sektörde çeşitli kademelerde yönetici olarak çalıştı. 1997 yılında Ege Üniversitesi Emel Akın Meslek Yüksek Okulu’nda öğretim görevlisi olarak çalışmaya başladı. 1999 yılında Fen Bilimleri Enstitüsü’nde Yüksek Lisans eğitimine başladı. Tez çalışmaları sırasında OHSAS 18001 İşçi sağlığı ve İş Güvenliği Yönetimi eğitimi aldı, II. İşçi Sağlığı ve İşyeri Hekimliği Günleri’ne poster bildirisi ile katıldı. Tekstil Mühendisliği Mezunlar Derneği’nin yönetim kurulu üyesi olup halen Ege Üniversitesi’nde öğretim görevlisi olarak çalışmaktadır