



**T.C.
BATMAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM DALI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**BATMAN'DA HAZIR GİYİM EŞYALARININ İMALATINDA
ÇALIŞANLARIN MARUZ KALDIKLARI FİZİKSEL RİSK
ETMENLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Abdurrahman ZENGİN

**Ocak-2025
BATMAN**

**T.C.
BATMAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**BATMAN'DA HAZIR GİYİM EŞYALARININ İMALATINDA
ÇALIŞANLARIN MARUZ KALDIKLARI FİZİKSEL RİSK
ETMENLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Abdurrahman ZENGİN

Danışman

Doç. Dr. Beşir DAĞ

Diğer Jüri Yeleri

Doç. Dr. Beşir DAĞ

Prof. Dr. Yasin Dursun SARI

Doç. Dr. Veysel ERATİLLA

**Ocak-2025
BATMAN**

TEZ KABUL VE ONAYI

Abdurrahman Zengin tarafından hazırlanan “Batman’da Hazır Giyim Eşyalarının İmalatında Çalışanların Maruz Kaldıkları Fiziksel Risk Etmenlerinin Değerlendirilmesi” adlı tez çalışması 24/01/2025 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Batman Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Başkan

Prof. Dr. Yasin Dursun SARI

Danışman

Doç. Dr. Beşir DAĞ

Üye

Doç. Dr. Veysel ERATİLLA

İmza

.....

.....

.....

Dr. Öğr. Üyesi Ömer Murat ÖTER
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdür V.

ETİK BEYANI

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını beyan eder, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sorumluluğu kabullendiğimi bildiririm.

ETHICAL DECLARATION

I declare that all the information in this thesis has been obtained within the framework of ethical behavior and academic rules, and that the source of any statements and information that do not belong to me in this study prepared in accordance with the thesis writing rules has been fully cited, and I declare that I accept all kinds of legal responsibility in case of any contrary situation.

İmza

Abdurrahman ZENGİN
29.01.2025

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BATMAN'DA HAZIR GİYİM EŞYALARININ İMALATINDA ÇALIŞANLARIN MARUZ KALDIKLARI FİZİKSEL RİSK ETMENLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Abdurrahman ZENGİN

Batman Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Beşir DAĞ

2025, 71 Sayfa

Bu tez çalışmasında Batman'da bulunan bazı giyim ürünleri imalatının yapıldığı iş yerlerindeki risk analizlerinin değerlendirilmesi konusu ele alınmıştır. İş sağlığı ve güvenliği, iş kazası, meslek hastalığı gibi terimlerin genel olarak ne anlama geldiği değerlendirilmiştir. Sosyal Güvenlik Kurumu'na göre tekstil ürünleri ve giyim ürünleri imalatı olarak ikiye ayrılan işletmelerin imalat süreçleri kısaca belirtilerek giyim ürünleri imalatı yapılan iş yerlerindeki risk faktörleri ve bu faktörlere karşı alınması gereken önlemler aydınlatma, biyolojik etmenler, ergonomi, gürültü, hareketli parçalar, kimyasal etmenler, psikososyal etmenler, termal konfor, titreşim, toz/lif maruziyeti ve yangın gibi kategorize edilerek değerlendirilmiştir. Giyim ürünleri imalatının yapıldığı iş yerlerindeki iş kazaları ve meslek hastalıklarının ne olduğu ve Sosyal Güvenlik Kurumu verilerine göre 2019-2023 yıllarında ülke genelinde ve Batman ili özelinde aktif çalışan sayısı, tekstil sektöründe meydana gelen iş kazaları ve meslek hastalıkları, bunlara bağlı ölümleri içeren veriler grafik olarak gösterilmiştir. Batman ili özelinde iki kot yıkama ve boyama, iki hazır giyim ürünleri imalatı yapan işletmelerin risk analiz formlarındaki veriler İş sağlığı ve güvenliği kapsamında değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İş sağlığı ve güvenliği, tekstil, hazır giyim, konfeksiyon, risk analizi, iş kazası, meslek hastalığı, Batman.

ABSTRACT

MASTER THESIS

ASSESSMENT OF PHYSICAL RISK FACTORS EXPOSED TO EMPLOYEES IN MANUFACTURE OF READY-MADE CLOTHES IN BATMAN

Abdurrahman ZENGİN

Batman University Graduate Education Institute

Department of Occupational Health and Safety

Advisor: Assoc. Prof. Dr. Beşir DAĞ

2025, 71 Pages

In this thesis, the evaluation of risk analysis in some workplaces where clothing products are manufactured in Batman is discussed. Türkçe özet metninin İngilizcesini yazmaya buradan başlayınız. The general meaning of terms such as occupational health and safety, work accident, and occupational disease has been evaluated. According to the Social Security Institution, the manufacturing processes of the enterprises divided into two groups as textile products and clothing products manufacturing were briefly stated and the risk factors in workplaces where clothing products are manufactured and the precautions to be taken against these factors were evaluated by categorizing them as lighting, biological factors, ergonomics, noise, moving machine parts, chemical factors, psychosocial factors, thermal comfort, vibration, dust/fiber exposure and fire. The data showing the occupational accidents and diseases in workplaces where clothing products are manufactured, the number of active employees in the country and Batman province in the years 2019-2023 according to the Social Security Institution data, the occupational accidents and diseases in the textile sector, and the deaths related to them are shown graphically. The data in the risk analysis forms of two denim washing and dyeing and two ready-made clothing manufacturing companies in Batman province were evaluated within the scope of occupational health and safety.

Keywords: Occupational health and safety, textile, ready to wear, garment, risk analysis, work accident, occupational disease, Batman.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ	vii
KISALTMALAR	ix
1. GİRİŞ	1
1.1. Genel Bilgiler.....	2
1.1.1. Tekstilin tanımı ve üretiminin tarihsel gelişimi	2
1.1.1.1. Tekstil üretiminin tarihsel gelişim.....	3
1.1.2. İş sağlığı ve güvenliği.....	6
1.1.3. İş kazası	6
1.1.4. Meslek hastalığı.....	7
1.1.5. Tehlike ve risk	7
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	8
2.1. Tekstil Ürünleri ve Giyim Ürünleri İmalat Süreçleri.....	8
2.2. Giyim Ürünleri İmalatının Yapıldığı İş Yerlerindeki Risk Faktörleri	9
2.2.1. Aydınlatma	9
2.2.2. Biyolojik etmenler	10
2.2.3. Ergonomi	11
2.2.4. Gürültü.....	12
2.2.5. Hareketli makine parça etmenleri.....	13
2.2.6. Kimyasal etmenler.....	14
2.2.7. Psikososyal etmenler	14
2.2.8. Termal konfor.....	15
2.2.9. Titreşim	16
2.2.10. Toz, lif maruziyeti	16
2.2.11. Yangın	17
3. YÖNTEM.....	18
3.1. Giyim Ürünlerinin İmalatının Yapıldığı İş Yerlerindeki İş Kazaları.....	18
3.2. Giyim Ürünlerinin İmalatı Sektöründe Meslek Hastalıkları.....	25
4. BULGULAR.....	28
4.1. Batman'daki Bazı Giyim Eşyaları İmalatının Yapıldığı İşletmelere Ait Risk Analizlerinin Değerlendirilmesi.....	28
5. SONUÇLAR.....	64
KAYNAKLAR	68
EKLER....	72

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1	Tekstil lifleri	3
Şekil 1.2	Elle iplik üretimini gösteren çizim	4
Şekil 1.3	Damla iğ ile ip eğiren kadın figürü	4
Şekil 1.4	Öreke ile ip eğiren kadın figürü	4
Şekil 1.5	El ile çalıştırılan çıkırıyla ip eğiren kadın figürü.....	5
Şekil 1.6	İpek kumaş üretimini gösteren çizim	5
Şekil 1.7	Antik dönem dokuma tezgâh görselleri.....	6
Şekil 2.1	Tekstil üretim aşamaları	8
Şekil 2.2	Önerilen aydınlatma değerleri	10
Şekil 2.3	Gürültünün etkileri	13
Şekil 2.4	Sıcaklığın performansa etkileri	15
Şekil 3.1	SGK verilerine göre 2019-2023 Türkiye geneli aktif sigortalı sayısı	18
Şekil 3.2	SGK verilerine göre 2019-2023 Türkiye geneli tekstil ve giyim sektörü iş yeri ve çalışan sayısı	19
Şekil 3.3	SGK verilerine göre 2019-2023 Türkiye geneli 4-a kapsamındaki tekstil ve giyim sektöründeki iş kazaları sayısı	19
Şekil 3.4	SGK verilerine göre 2019-2023 Türkiye geneli 4-a kapsamındaki tekstil ve giyim sektöründeki meslek hastalıkları sayısı	20
Şekil 3.5	SGK verilerine göre 2019-2023 Türkiye geneli 4-a kapsamındaki tekstil ve giyim sektöründeki iş kazası sonucu ölenlerin sayısı	20
Şekil 3.6	SGK verilerine göre 2019-2023 Batman ili aktif sigortalı sayısı.....	21
Şekil 3.7	SGK verilerine göre 2019-2023 Batman ili 4-a kapsamındaki tekstil ve giyim sektörü iş yeri ve çalışan sayıları	21
Şekil 3.8	SGK verilerine göre 2019-2023 Batman ili 4-a kapsamındaki tekstil ve giyim sektöründeki iş kazaları ve meslek hastalıkları sayısı	22
Şekil 3.9	SGK verilerine göre 2019-2023 Batman ili iş kazası sonucu ölenlerin sayısı	22
Şekil 3.10	Konfeksiyonda belli başlı süreçler	23
Şekil 3.11	Konfeksiyonda kullanılan belli başlı malzeme ve ekipmanlar.....	23
Şekil 3.12	Depo ve kesimhanede meydana gelebilecek iş kazaları.....	24
Şekil 3.13	Üretim bölümünde meydana gelebilecek iş kazaları.....	24
Şekil 3.14	Ütü ve pres bölümünde meydana gelebilecek iş kazaları.....	25
Şekil 3.15	Leke çıkarma, paket ve sevkiyat bölümlerinde meydana gelebilecek iş kazaları	25
Şekil 3.16	Meslek hastalıkları	27
Şekil 4.1	Hazırlanan risk değerlendirme formundaki olasılık ve şiddet tablosu	28
Şekil 4.2	Risk puan tablosu	29
Şekil 4.3	Risk etki alanı tablosu	29
Şekil 4.4	A ve B firması risk etmenleri dağılımı	30
Şekil 4.5	A firmasının termin süreleri	34
Şekil 4.6	A ve B firmasında önlem alacaklar	34
Şekil 4.7	B firmasının termin süreleri.....	35
Şekil 4.8	A firmasının önlem öncesi risk dereceleri ve sayıları	35
Şekil 4.9	A firmasının önlem sonrası risk dereceleri ve sayıları	36
Şekil 4.10	B firmasının önlem öncesi risk dereceleri ve sayıları	36
Şekil 4.11	B firmasının önlem sonrası risk dereceleri ve sayıları	37
Şekil 4.12	Risk puanı renklendirme tablosu	38
Şekil 4.13	A firması risk etmenleri dağılımı	38
Şekil 4.14	Hazır giyim A firmasının önlem öncesi risk dereceleri ve sayıları.....	39

Şekil 4.15	Hazır giyim A firmasının önlem sonrası risk dereceleri ve sayıları.....	39
Şekil 4.16	Genel risk etmenleri	40
Şekil 4.17	Fiziksel risk etmenleri	42
Şekil 4.18	Fiziksel ve psikososyal risk etmenleri.....	45
Şekil 4.19	Biyolojik ve kimyasal risk etmenleri.....	47
Şekil 4.20	Ergonomik ve psikososyal risk etmenleri	48
Şekil 4.21	Yemekhane risk etmenleri.....	50
Şekil 4.22	Hamile ve genç çalışanlar için risk etmenleri	52
Şekil 4.23	Üretim alanı risk etmenleri.....	54
Şekil 4.24	Hazır giyim A firmasında önlem alacaklar	56
Şekil 4.25	Hazır giyim A firmasında termin süreleri	56
Şekil 4.26	B firması risk etmenleri dağılımı.....	57
Şekil 4.27	Risk derecesi renklendirme tablosu şekli	57
Şekil 4.28	Hazır giyim B firmasında termin süreleri.....	61
Şekil 4.29	Hazır giyim B firmasında önlem alacaklar.....	61
Şekil 4.30	Hazır giyim B firmasında önlem öncesi risk dereceleri ve sayıları	62
Şekil 4.31	Hazır giyim B firmasında önlem sonrası risk dereceleri ve sayıları	62
Şekil 4.32	4 firmanın önemli riskleri ve sayıları	63

KISALTMALAR

ILO	: International Labour Organization
İSG	: İş Sağlığı ve Güvenliği
WHO	: World Health Organization
KKD	: Kişisel Koruyucu Donanım
MSDS	: Material Safety Data Sheet/ Malzeme Güvenlik Bilgi Formu
SDS	: Safety Data Sheet/ Güvenlik Bilgi Formu
SGK	: Sosyal Güvenlik Kurumu



1. GİRİŞ

İnsanlığın var oluşundan beri temel ihtiyaç olan giyinme (tekstil) günümüze kadar yaşamın içindeki önemini arttırmıştır. İnsanoğlu ilk olarak iklimlerin etkileri sonucu meydana gelen sıcak ve soğuktan kaynaklı dış etkenlerden korunmak amacıyla vücutlarını örtecek hayvansal postları, doğal hayatın içinde bulunan bitkisel lifleri işlemeyi öğrenmiş ve bu işledikleri liflerden veya hayvan postlardan basit dokumalar elde etmiştir. Zaman geçtikçe edinilen tecrübeler ve doğada tekstile uygun olabilecek hammaddelerin tanınmasıyla hayatın tüm safhasında kullanılabilecek özellikte giyim ürünleri üretmeye devam etmişlerdir.

Endüstri devrimi dünya üzerinde yaşayan insanların tüketim ürünlerine olan taleplerini daha hızlı ve az maliyetle ulaşılabılır hale getirmiştir. Birçok sektörde meydana gelen yeni atılımlar imalat sektörünün içindeki giyim eşyalarının imalatında kullanılan makinelerin de gelişmesine ve modernize edilmesine olanak sağlamıştır. Bu modern makinelerle üretim yerleri olan imalathaneler ve fabrikalar kurulmuş olsa da emek yoğun bir iş olduğu için insan ve makine eşgüdümünde üretim gerçekleşmektedir.

Dünya üzerinde ve uzayda gerçekleştirilen tüm iş kollarında çalışanlar için mesleki risk olarak kabul edilen iş kazası ve meslek hastalığı olguları tartışılmaz bir gerçektir. Ancak bu olgular iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri tam olarak alındığında büyük oranda önlenelirdir. Temel insan haklarında olan çalışan sağlığı ve güvenliği devlet eliyle kanunlarla korunup bu kanunlara uyulmaması durumunda yaptırımların uygulanmasıyla iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesi veya minimize edilmesi büyük önem arz etmektedir. Ülkemizdeki 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu hem iş verenlere işletmelerinde İSG uygulamalarını gerçekleştirmesi gerektiği ve gerekli tedbirlerin alması yükümlülüklerini yükler hem de çalışanlara İSG tedbirlerine uymak zorunda oldukları yükümlülüklerini belirtir.

Dünyadaki tekstil ve giyim imalatı sektörünün pazarı ve arz-talep dengesinin büyümesi üretimde beklentileri arttıran en önemli etkidir. Giyim eşyalarının imalatı sektörünün taleplere cevap verme isteği imalathanelerde veya fabrikalarda daha hızlı ve daha verimli üretim olgusunu ortaya çıkarmaktadır. Ancak bu üretim hızı imalat sektöründe çalışanlar için tehlikeli olan riskleri etmenlerini beraberinde getirmektedir. Bu

tehlikeli risk etmenleri çalışanların iş kazalarına ve meslek hastalıklarına neden olmaktadır.

Ülkemizde tekstil ürünleri imalatı yapan işyerlerinden çok giyim eşyalarının imalatı yapan işyerleri vardır. Bu tez çalışmasının içeriğinin ve amacı hem Türkiye genelinde hem de Batman özelinde faaliyet gösteren bazı giyim eşyalarının imalatı sektöründeki faaliyetlerde çalışanların maruz kaldıkları tehlike ve riskleri tespit edip aynı zamanda işverenlerin İSG kapsamında çalışanlar için alması gereken önlemleri değerlendirmektir. İlk bölümde tekstilin tanımı, üretim tarihçesi ve temeli insan sağlığını korumak, üretimi ve kaliteyi arttırmak olan İSG uygulamalarını daha iyi anlamak için, İSG, iş kazası, meslek hastalıkları ve risk kavramının tanımları kısaca ele alınmıştır. İkinci bölümde ise tekstil ürünleri imalatı ve giyim ürünleri imalatı süreçleri ele alınarak giyim ürünleri imalatı yapılan iş yerlerindeki fiziksel risk etmenleri belirtilip alınacak önlemler değerlendirilmiştir. Tezin üçüncü bölümünde giyim ürünlerinin imalatında meydana gelen iş kazaları ve meslek hastalıkları değerlendirilmiştir. Tezin dördüncü bölümünde ise Batman'daki giyim ürünleri imalatı sektöründe faaliyet gösteren bazı firmaların risk analizleri değerlendirilmiştir.

1.1. Genel Bilgiler

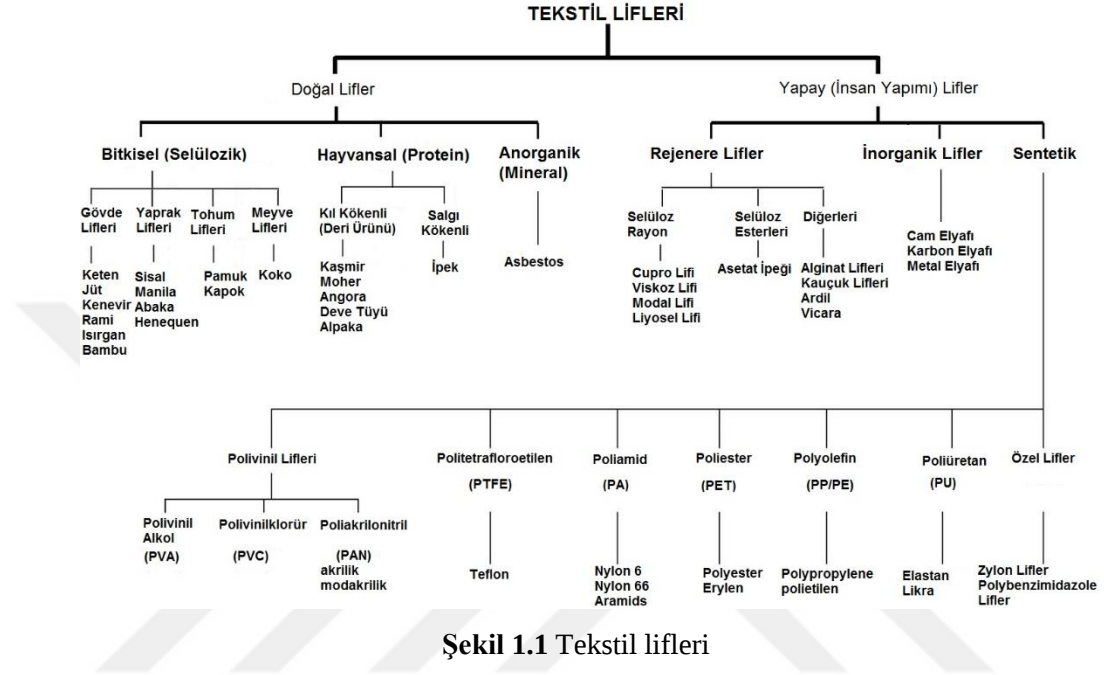
1.1.1. Tekstilin tanımı ve üretiminin tarihsel gelişimi

Latince kökenli “dokumak” anlamına gelen textere sözcüğünden tekstil terimi türemiştir. Basit olarak tanımına bakılırsa tekstil, dokuma ile üretilmiş malzemedir denebilir (Bittner, 2024). Tekstilin ilk işlenmemiş haline yani hammaddesine lif, lifin çoğuluna elyaf denir. Terim olarak tekstil: Lif veya elyaf gibi hammaddelerin elde edilmesi ve bunların ipliğe sonrasında iplikten kumaşa veya benzeri ürünler haline dönüştürülmesine kadar olan süreçler ile ilgili olan bir terimdir (Yıldız, 2015).

Tekstilde kullanılan lifler doğal ve yapay olmak üzere iki ana gruba ayrılır. Kimyasal olarak küçük tekrar eden birimlerden oluşan polimerler olarak tanımlanan liflerin polimerleri organik temelli olduğu için temel bileşen atomları karbon ve hidrojenden oluşur (Balazsy & Eastop, 1998).

Kimyasal yapılarına bakıldığında liflerin amorf ve kristalin bölgelerden oluştuğu ve bu yapısal bölgeler liflerin kimyasal ve fiziksel özelliklerini belirler (Landi, 1998).

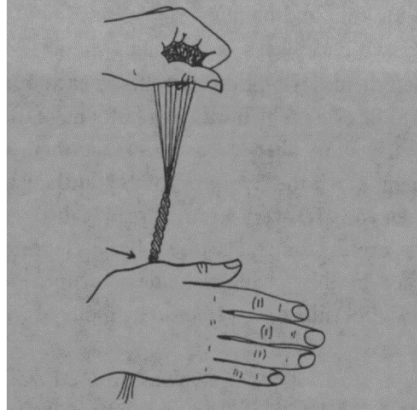
Kimyasal olarak daha çok amorf yapıya sahip bir lifin emiciliği daha fazla, dayanımı az, kimyasal etkilere karşı dayanıksız, boyanması kolay ve yumuşak, esnek bir yapıya sahip olduğu bilinmektedir. Kristalin yapıya daha çok sahip lif ise amorfun tam tersi olan az emicilik, dayanımı fazla, kimyasallardan zor etkilenen, zor boyanan, sert ve elastikiyeti az olan özelliklere sahip olduğu bilinmektedir (Özkan, 2018).



Şekil 1.1 Tekstil lifleri

1.1.1.1. Tekstil üretiminin tarihsel gelişim

İlk olarak nerede, ne zaman ve nasıl yapıldığı kesin olarak bilinmeyen dokuma ve dokumacılığın Taş Devri'nde ilkel olarak yapıldığı düşünülmektedir. Eski Taş Devri'nin son kısmının ortalarında insanların ip ve dikişi icat etmiş olduğu MÖ 15000'e ait olduğu düşünülen bir ip parçasının bulunmasıyla ortaya çıkmıştır. İlk olarak insanlar lifleri bir eliyle tutup diğer elinin yardımıyla da lifleri avuç içiyle aşağı yönünde yuvarlayıp ip bükmüşlerdir (Barber, 1995).



Şekil 1.2 Elle iplik üretimini gösteren çizim

El ile ip bükme sonrası insanlar daha hızlı ve düzgün büküm yapmak için iğ veya mil isminde bir alet geliştirmişlerdir. Daha sonra iğ ile eğirme değişik teknikler geliştirilerek çeşitlenmiştir. Destek çubuklu (öreke) iğ ile eğirme tekniği daha kolay olmuştur (McDonald, 2011).

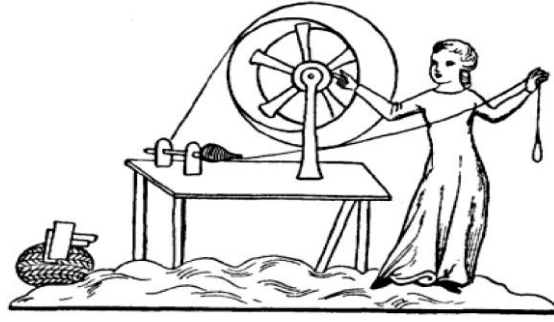


Şekil 1.3 Damla iğ ile ip eğiren kadın figürü



Şekil 1.4 Öreke ile ip eğiren kadın figürü

Pamuk gibi liflerin eğirme işlemlerinde kullanmak üzere küçük el aletleri üretilmiştir. Bu el aletleri daha sonra çıkırık adı verilen el ile çalışan aletlere evrilmiş sonra ayak ile çalışan çıkırıklar geliştirilmiş ve en sonunda saksonya çarkı adı verilen çarklar ortaya çıkmıştır (Lawrence, 2010; McDonald, 2011).



Şekil 1.5 El ile çalıştırılan çıkırıkla ip eğiren kadın figürü

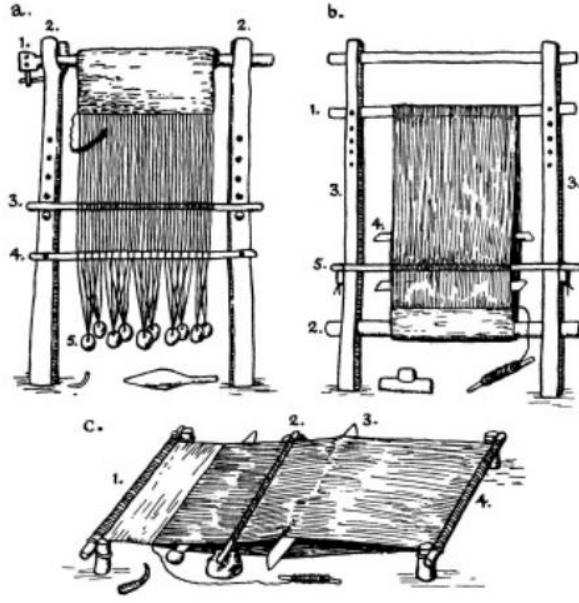
İlkel olan çıkırıklar zamanla geliştirilerek ve aynı anda iki iplik eğirmeye başlanmıştı ancak sanayi devrimiyle fabrikalaşma sistemi bu eğirme teknolojisinin önemini kaybetmesine neden olmuştur (Dooley, 2007).

İnsanoğlunun ipliklerden dokuma kumaş üretmesi tarihsel olarak 6000 yıl önce Mısırlıların kumaş buluntularına dayanmaktadır (Lord & Mohamed, 1992). İpeğin bulunması ve bundan kumaş üretmeyi ilk olarak Çinliler bulmuştur (Biselli, 2009).



Şekil 1.6 İpek kumaş üretimini gösteren çizim

Kumaşta ipliklerin yanlamasına olan kısmındaki atkı ve uzunlamasına olan kısmı çözümlerin birbirine doksan derecede geçirilmesi sonucu dokuma oluşur (Dooley, 2007). İlk olarak iki çatal çubuğun üzerine enlemesine başka bir sopa konulup bu sopanın üzerinden ucunda ağırlık olan çözümleri sarkıtılmış ve bunların arasından atkı ipleri geçirilerek basit dokuma bulunmuştur. Bu teknik geliştirilip sonrasında tek sayılı çözümlere ağırlık çiftlere ise değnek bağlanmış ve değnek kaldırılıp atkılar çözümlerin arasından daha rahat geçirilmiştir. Daha sonra atkılar rahat geçirmek için mekik adında bir alet yapılmıştır (Büken, 2005).



Şekil 1.7 Antik dönem dokuma tezgâh görselleri

1.1.2. İş sağlığı ve güvenliği

Çeşitli nedenlerden dolayı ortaya çıkan sağlığa zarar verme potansiyeli olan iş yerlerindeki işi yürütme esnasında ortaya çıkacak koşullardan korunmak için yapılan sistemli ve bilimsel çalışmalar olarak adlandırılabilir (Akıllı ve Aydoğdu, 2018).

Uluslararası Çalışma Örgütü ve Dünya sağlık Örgütü tarafından 1950 yılında yapılan tanıma göre iş sağlığı ve güvenliği: Bütün mesleklerde çalışanların iş yeri içindeki ve dışındaki bedensel olarak, ruhsal olarak ve sosyal iyilik durumlarını mümkün olan en yüksek seviyeye ulaştırmak ve bu seviyede sürdürülebilir bir hale getirmek, çalışma şartları yüzünden çalışanların sağlığının bozulmasını önlemek amacıyla yapılan çalışmalardır.

1.1.3. İş kazası

Ülkemizde Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu olarak bilinen 5510 sayılı Kanuna göre iş kazası “sigortalıyı bedenen veya ruhen engelli durumuna getiren olaylardır” denilmektedir. Bu kanuna göre iş kazası olması için gereken haller: Sigortalı çalışanın iş yerindeyken, kendi işinde veya işvereni tarafından verilen işi yaparken veya işverenin çalışanını görevli olarak işyeri dışında bir yere göndermesi veya kendisinin gitmesi durumundaki zamanlarda yada çalışanın çocuğuna süt emzirmek için işveren tarafından verilen izin sürelerinde veya işverenin verdiği araçla işin yapıldığı

mekana gidiş geliş sırasında, çalışanın veya iş sahibinin yapmakta olduğu iş nedeniyle meydana gelen olaylar olarak belirlenmiştir.

1.1.4. Meslek hastalığı

Ülkemizde Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu olarak bilinen 5510 sayılı Kanuna göre meslek hastalığı: Sigortalı olarak çalışanların çalışmakta oldukları veya yapmakta oldukları işin niteliğinden ötürü tekerrür eden bir etkenle veya işin yürütüm şartlarından dolayı uğradıkları hallere denir. Bu haller geçici veya sürekli hastalık olabilir, bedensel veya ruhsal engellilik halleri olabilir.

1.1.5. Tehlike ve risk

İş sağlığı ve güvenliği açısından tehlike ve risk tanımı İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliğinde şöyle yapılmıştır: Tehlike, çalışmanın yapıldığı yerde var olan veya çalışma yeri dışından gelebilecek, çalışanları veya çalışma yerini etkileme ihtimali olan potansiyel durumlardır. Risk ise bu tehlikelerden kaynaklanabilecek kayıp, yaralanma gibi zararlı sonuçların oluşma ihtimalidir (Şenol ve Yılmaz, 2017).

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

2.1. Tekstil Ürünleri ve Giyim Ürünleri İmalat Süreçleri

Liflerden iplik ve mamul kumaşa kadar olan kısma tekstil sektörü, kumaştan giyim ürünleri elde edilene kadar olan sürece ise hazır giyim sektörü denilmektedir (Öngüt, 2007).

Hammaddesi doğal veya yapay lifler olan tekstilin imalat süreci bu hammaddeleri toplamak veya üretmekle başlar. Bu lifler çeşitli işlemlerden geçirilerek iplik haline getirilir. Yapılan işlemler sonrasında eğrilen iplik dokunarak kumaşa dönüştürülür. Kumaş haline gelen tekstil terbiye ve renklendirme işlemleri görür ve sonrasında bitim işlemiyle konfeksiyon aşamasına hazır hale gelir (Uğurlu, 2011).

Giyim ürünleri imalatı yani konfeksiyon süreci ise kumaşların imalathaneye taşınmasıyla başlar. Kumaşlar burada otomatik ya da el bıçakları yardımıyla kesilir. Kesilen parçalar dikim atölyesine taşınır ve ürün elde edilir. Bu tür imalat yerlerinde baskı prosesi yapılan alanlar olmakla birlikte yüksek ısıyla tela ürününün kumaşa yapıştırılması işleminin yapıldığı tela işlem yerleri vardır (Tezcan, 2008). Son ürüne gelmeden leke çıkarma ve kalite kontrol aşamalarından geçen son ürün paketlenerek sevke hazır hale getirilir (Baş, 2024).

İlk Aşama (Tekstil)	İkinci Aşama (Tekstil)	Üçüncü Aşama (Tekstil)	Dördüncü Aşama (Tekstil)	Beşinci Aşama (Hazır Giyim)
Lif Toplama/Üretme	İplik Üretimi	Kumaş Üretimi	Terbiye	Konfeksiyon
	Doğal Liflerden Yapay Liflerden	Dokuma Örme Dokuma Olmayan	Ön Terbiye Renk Baskı Terbiye	Kesim Dikiş Aksesuar Ekleme Ütü Paketleme

Şekil 2.1 Tekstil üretim aşamaları

2.2. Giyim Ürünleri İmalatının Yapıldığı İş Yerlerindeki Risk Faktörleri

Üretim sürecinde işleyişin geneli emek yoğun olarak devam eden hazır giyim sektöründe insanlar makine ve teçhizatlarla işi yürüttükleri için ortaya karmaşık bir yapının ortaya çıkmaması için çalışanların iş sağlığı ve güvenliği hayati önem taşımaktadır (Öngüt, 2007).

2.2.1. Aydınlatma

Göz sağlığının korunması ve yapılan işlemin kusursuz bir şekilde yapılması için işyerlerinde iyi bir aydınlatma olmalıdır. Aydınlatma birimi “luxmetre” dir.

Aydınlatma ile görme duyusu iyileşen bir çalışanın davranış şekilleri iyileşir ve daha verimli iş yaparak yapılan işin kalitesini yükseltir. Yapılan araştırmalar aydınlatmanın çalışan performansına etkisinin %14-40 arasında olduğunu göstermiştir (Rençber, 2019, akt. Durmuş, 2007)

Aydınlatma seviyesi yüksek olan işyerlerinde motivasyon ve konsantrasyon artar ve neredeyse yarı yarıya iş kazaları azalır (Zeyrek vd., 2014).

İnsanlar algılama için %80-90 arasında gözlerini kullanmaktadır. Çalışanların iş yeri ortamındaki aydınlatmanın yetersiz ya da fazla oluşu görme duyusunu gerçekleştiren göz organlarını yorabilir. Bu yüzden ışığın ortamda gözü yormayacak ve aynı zamanda yapılan işi görebilecek seviyede bir aydınlatma yöntemi seçilmelidir (Camkurt, 2007).

Yetersiz olan aydınlatmaya bağlı olarak görme problemi ortaya çıkar bu da çalışanların görüş alanını kısıtlar ve görmediği için çalışanın ayağı kayabilir, takılabilir ve düşebilir. Bunun sonucunda çalışanın vücudunda yaralanmalara meydana gelebilir veya hayati organları hasar alarak ölebilir (Şirin, 2023).

İyi bir aydınlatma için;

- İlgili düzenlemelerde yer alan standartlara ve yasalara uygun bir aydınlatma yapılmalıdır.
- Yapılan aydınlatma ortamdaki her alana eşit bir şekilde yayılmalı ve karanlık alanlar bırakılmamalıdır.
- Ortamda bulunan nesnelerden ışığın yansımaları neden olanlar için önlem alınmalı çünkü çalışanların göz kamaşmasına neden olabilir.

- Aydınlatma için kullanılan nesneler sabit ve yüzeyleri temiz olmalı.
- İşin özelliğine uygun bir ışık rengi seçimi yapılmalı ve acil durumları da içeren bir plana göre aydınlatma yapılmalı (Öz, 2019)

Hazır giyim sektörü için önerilen aydınlatma şiddetleri aşağıdaki şekilde belirtilmiştir (Dengizler, 2002).

Yapılan İşlemler	Önerilen Lüks Değeri
Mal Girişi Kontrolü	1000
Dikimhane	1000
Kesimhane	1000
Son Kontrol	1000
Ütü	500
Depolama	250
Dinlenme Alanları	250
Soyunma Odaları	120

Şekil 2.2 Önerilen aydınlatma değerleri

2.2.2. Biyolojik etmenler

6331 nolu İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa göre “herhangi bir enfeksiyona, alerjiye veya zehirlenmeye neden olabilen, genetik olarak değiştirilmiş olanlar da dahil olmak üzere mikroorganizmaları, hücre kültürlerini ve insan endoparazitlere biyolojik risk etmenleri denir.

İmalatın yapıldığı iş yerlerinde çalışanların sağlığını bozan ve hastalanmalarına yol açan mikroorganizmalar adı verilen virüs, bakteri, parazit ve mantarlar bulunmaktadır. (Akbulut, 1994, akt. Efe, 2018)

Sağlığı tehlikeye atan bu hastalıklar genellikle bulaşıcı olma özelliği gösterdiği için çalışanların iş hijyenine önem göstermesi ve diğer çalışanlar için bulaşı en aza indirmesi gerekir (Bacak, 2002).

Tekstil sektörü genelde kapalı alanda çok sayıda insanın bir arada bulunduğu yerlerde işleyişini sürüdür. Bu durum tüberküloz ve hepatit gibi bulaşı yüksek olan hastalıklara neden olabilmektedir. Yarıca metal aletlerin kullanıldığı bu yerlerde paslı

yüzeyle aletlerden tetanos hastalığı çalışanlarda görülmektedir. Organik liflerde bulunan tozların üzerinde bakteriler gibi mikroorganizmalar solunum yoluyla çalışanların bulaşarak çalışanlarda solunum sistemi hastalıklarına sebep olabilir. Çalışanların çevre temizliğine ve kişisel hijyenlerine dikkat etmeleri işletme içerisinde atık kontrolü, uygun kişisel koruyucu donanım temini ve kullanılması, konu ile ilgili eğitimlerin verilmesi korunmada etkilidir (Karaoğlu, 2019).

2.2.3. Ergonomi

Bilim dalı olan ergonominin amacı yapılmakta olan işi ve iş ortamını çalışanlara uygun hale getirmektir (Bozkurt ve Değirmenci, 2018). Çalışanların yaptıkları işte verimli olmaları sağlayan ergonomik etkenler çalışma hayatında çok önemli bir yer edinmiştir. (Balasundaram ve ark., 2017).

Çalışma alanlarında insanların anatomik ve fizyolojik özellikleri ile yapılan işin bir dengede ve uyumlu olması beklenir. Uyumun olmaması durumunda insan çok çabuk yorulur, verimsizleşir, işin kalitesi düşer ve kazalara sebebiyet verir. Ergonomi ile bu durumlar en aza indirilip daha verimli ve sağlıklı çalışanların ürettikleri kaliteli ürünler/işler ortaya çıkar (Toprak ve Aktürk, 2004).

Tehlike sınıflandırılmasında az tehlikeli sınıfında yer alan giyim ürünleri imalatı sektöründe pek çok tehlikeyi içinde barındıran işleyiş vardır ve bunların içindeki en önemli olanı ise ergonomik risk etmenleridir (Kaya ve Özok, 2018). Çünkü bu sektörde makineyi kullanan çalışanların çalışma şekilleri ve duruşları kas ve iskelet sistemleri için önemlidir. Giyim ürünleri imalatı çalışanlardan dikim personelleri uzun süre oturduğu, aynı hareketleri yapması bel, boyun, sırt, omuz, el, kol, bilek ve parmaklarına yük bindirir (Bulduk ve ark., 2017).

Dikiş yapan personel dışındaki diğer çalışanların çoğu ayakta çalışma ve sürekli hareket halinde oldukları için kas-eklem ve bacaklarda ağrı gibi sorunlarla karşılaşır. Giyim ürünleri imalatında ayakta çalışıp bir yükü kaldırma, taşıma, tutma, indirme, çekme gibi işlerde çalışanlar ergonomik olarak en kötü durumda olanlardır (Çorlu, 2006).

2.2.4. Gürültü

İnsan sağlığı üzerinde önemli etkisi olan gürültü, insanlarda fizyolojik ve psikolojik etkilere neden olarak işin verimin düşüren seslerdir. Kabul edilebilir maruziyet sınırını aşan gürültüler işitme kaybına neden olabilmektedir. Hazır giyim sektöründeki çalışanlar işleri gereği kullandıkları makinelerden kaynaklı gürültüye maruz kalmaktadır (Temir, 2014, akt. Erdemli, 2023). Günlük çalışma saatleri düşünöldüğünde gürültüye maruziyet çalışanlarda stres, çınlama, baş ağrısı, geçici işitme kaybı gibi sağlık sorunlarına neden olur. Günün sonunda psikolojik olarak sinirlilik ve uykusuzluk gibi sebeplere neden olur (Tezcan, 2008).

Tekstil ürünleri imalatı sektörünün hemen hemen her bölümünde gürültölü bir çalışma ortamı vardır. Bu değerler, yapının fiziki durumuna, gürültünün izole edilme durumuna ve makinelerine göre değişkenlik gösterebilmektedir (Uğurlu, 2011).

İşe girişte ve periyodik kontrollerde çalışanın kontrolü yapılmalı ve odyometri ile durumu belli periyotlarda karşılaştırmalı olarak değerlendirilmelidir. Gürültüden korunmak için; gürültünün kaynağında mücadele edilmesi, izolasyon sistemi oluşturulması, sesin yayılmasını ve yansımasını önleyici tedbirlerin alınması, kontrol ve denetim mekanizmasının iyi işemesi, temiz çalışanların bu konuda eğitime tabi tutulmasıyla, KKD ihtiyacının tespit edilip kullandırılması bu riski önlemede son derece önemlidir (Şirin, 2023).

Erim'in (2007) çalışmasında gürültünün dereceleri ve insan üzerinde olan etkileri aşığıdaki şekilde belirtilmiştir.

Derece	Şiddet (dB)	Sağlığa Etkisi
1.	30-65	Stres, öfke zihinsel yorgunluk, çabuk yorulma, kızgınlık, uyuyamama ve işe odaklanamama
2.	65-90	Fizyolojik reaksiyonlar, kan basıncı artışı, kalp atışlarında ve solunumda hızlanma
3.	90-120	Fizyolojik reaksiyonların artması, baş ağrıları
4.	120	İç kulakta kalıcı hasar, dengenin bozulması
5.	140	Beyinde bazı hasar oluşumu

Şekil 2.3 Gürültünün etkileri

2.2.5. Hareketli makine parça etmenleri

Tekstil ürünlerinin imalatı sektöründeki bazı bölümlerde kullanılan makinelerdeki hareketli aksamalar nedeniyle çalışanların parmak, el, kol gibi uzuvlarının veya vücutlarının diğer bölümleri hareketli aksamaların arasında sıkışıp ezilebilir hatta uzuv kayıplarına da yol açabilir. Giyim ürünlerinin imalatında kullanılan makinelerin küçük olması ve hareketli aksamalarının az olması bunlardan kaynaklı riskleri en aza indirmektedir. Düz dikiş makinaları, overlok, reçme makinalarının daha çok kullanıldığı konfeksiyonlarda makinanın kayış-kasnak sistemi ve iğneleri koruyucusuz olması durumunda dikkatsizlikle birlikte kayış-kasnak sisteminde parmak sıkışabilir, iğne parmağa bataabilir, horoz sistemine saç dolanabilir. En büyük kazalardan bazıları: Makas ve maket bıçağı gibi kesim aletlerinin kullanımı sonucu çalışanın vücudunda çeşitli kesi kazalarının yaşanmasına veya kesimhanedeki makineye çalışanın koruyucu kullanmadan dikkatsiz yaklaşımı sonucu temas eden parmağın kesilmesi riski artacaktır (Tezcan, 2008).

Uyarıcı levhaların bulunması, KKD'lerin kullanımının sağlanmasının yanı sıra işyerinde kullanılan baskı makinası, dikiş makinaları, hızar, iğne, kesim makinesi, makas, maket bıçağı, ütü, zımba gibi ekipmanların kullanımı hakkında gerekli eğitimin verilmesi

Çalışanlar için olası bir iş kazası riskini en aza indirir (ERDEMLİ, 2023; Bozkurt ve Değirmenci, 2018).

2.2.6. Kimyasal etmenler

Giyim rnleri imalatında kimyasal kullanımı çok az seviyededir. Ancak tekstil imalatında boyama işlemi sırasında kimyasallar çok kullanılmakta. Terbiye işlemi sırasında, baskı ve apre işlemleri sırasında en yoğun kimyasal kullanımı gerçekleşir (Kızıлтаř, 2022).

Kimyasallara alışma sırasında önlem alınmazsa meslek hastalıklarına yakalanma riski artmaktadır. Kimyasallara uzun süre maruz kalan çalışanlar anlık sağlık sorunlarına maruz kalır ve çalışanın hata yapma riski artarak performansının düşmesine ve iş kazalarına neden olmasına sebebiyet verir (Efe, 2018).

2.2.7. Psikososyal etmenler

Giyim rnleri imalatı sektöründe arz talep dengesini korumak ve daha fazla üretim yaparak sektördeki rekabet gücünü arttırma amacıyla çalışanların maruz kaldığı yoğun, uzun çalışma saatleri, vardiya sisteminin düzensizliği ve yeterli fiziksel özelliklere sahip olmayan çalışma alanları, mobbing, kim zaman sigorta güvencesi olmadan çalışma ve çalışanlardan her işi yapma beklentisi olan işverenlerin olduğu çalışma yerlerindeki bu sebeplerden dolayı çalışanların psikolojik risk etmenlerine maruziyeti artmaktadır. Bu maruziyet olduğu durumlarda çalışanlarda ani duygu değişimleri gerçekleşerek sinirlilik hali, uykusuzluk, dikkat eksikliği, iletişim sorunları ve en önemlisi stres ortaya çıkararak iş kazalarına neden olur (Karaoğlan, 2019).

Stres, insanların herhangi bir tehdit algıladığı durumda bu tehdide karşı maddi ve manevi olarak karşılık veremeyişinden dolayı meydana gelen ve kişinin fizyolojik ve psikolojik vücut bütünlüğünde sorunlara yol açan gerilimli bir süreçtir (şirin, 2023). Strese yol açan faktörlerin etkisi dengeli bir iş planlanması, denetimlerin sık olması, iletişimin güçlendirilmesi ve periyodik sağlık kontrollerinin yapılarak sürecin izlenmesi gibi önlemler alınarak azaltılabilir (Efe, 2018).

2.2.8. Termal konfor

Giyim ürünleri imalatı yapılan yerlerde ortam şartlarından kaynaklı riskler ele alındığında termal konfor etmeni öne çıkmaktadır. Çalışma ortamındaki hava akımı, sıcaklık, nem gibi etmenler çalışanların termal konforunu etkilemektedir. Makinelerin, çalışanların vücut ısılarının, ütülerin, preslerin yaydığı ısı özellikle yaz aylarında ciddi olumsuzluklara neden olur. İklim fark etmeksizin çalışma ortamındaki havalandırma ve iklimlendirmeden kaynaklı olumsuzluklar çalışanların performanslarını olumsuz yönde etkilemektedir (Tezcan, 2008).

Olması gerekenden fazla veya az olan ısı, nem ve buna eklenecek yetersiz havalandırma çalışanların hastalanması ve iş kazası geçirmesi riskini arttırmaktadır (Dengizler, 2002).

Sıcaklığın yüksek olduğu yerlerde terleme artar ve bunun sonucunda vücudunda tuz ve mineral kayıpları meydana gelir. Kişi eğer kaybettiği bu mineral ve tuzu yerine koyamazsa dikkati dağınık ve vücudunda kramplar artar. Terleme ile birlikte vücut ısı kaybeder ve ortamdaki hava akımı soğuktan kaynaklı hastalık riskini artırır (Karaoğlu, 2019).

Yeterli iklimlendirmenin yapılmadığı iş yerlerinde ortamın havası ütülerin buharı ve tozların birleşmesi sonucu kirlenir ve bu havayı soluyan çalışanlar hem çabuk yorulur hem de dikkat eksikliği gerçekleşir (Camkurt, 2007).

Karaoğlu (2019, s. 27) yaptığı çalışmada hava sıcaklığının performansa olumsuz etkisini aşağıdaki şekildeki gibi belirtilmiştir. İdeal sıcaklık: 22°C.

29°C	30°C	31°C	32°C
• Performans %5 Düşer	• Performans %10 Düşer	• Performans %17 Düşer	• Performans %30 Düşer

Şekil 2.4 Sıcaklığın performansa etkileri

2.2.9. Titreşim

Giyim ürünleri imalatı sektöründe makinelerden kaynaklı ortaya çıkan titreşim ve gürültü çalışanların iş sağlığını etkilemektedir. Bükme, dokuma, dikiş, eğirme ve kesme sırasında gürültü ve titreşime maruz kalan çalışanlarda işitme sorunları ve kas iskelet bozuklukları meydana gelmektedir (Çorlu, 2006).

Konfeksiyonda çalışanların çalışma saatleri içinde bulundukları alana ve yaptıkları işe göre elleriyle tuttukları kesim makası, dikiş makinesi, ütü, baskı ve ilik düğme otomatlarını kullanırken farklı frekans aralığında titreşime maruz kalmaktadırlar (Dengizler, 2002).

Titreşimin çalışanlar üzerinde etkilerini azaltmak ve onları titreşimden korumak için titreşimin kaynağına müdahale edilmeli, denetim ve kontrol mekanizması sürekli olmalı, bu konuda çalışanlara eğitimler verilerek uygun KKD temini ve kullanılması özendirilmeli (Şirin, 2023).

2.2.10. Toz, lif maruziyeti

0,5- 120 mikron büyüklüğündeki katı parçacıklardan çökme eğilimli olanlar toz olarak adlandırılır. 0,5-10 mikrondakiler ise solunabilir tozlar olarak adlandırılır. (Topuzoğlu, 1989). Fiziksel, kimyasal veya biyolojik risk faktörleri altında değerlendirilebilmesinin en önemli nedeni tozun yapısal özelliğidir. Boyutu küçüldükçe akciğere etki etmesi o kadar kolaylaşır ve uzun süre toza maruz kalan kişilerde pnömokonyoz oluşur. Ayrıca tekstil sektöründe toz kaynaklı bissinoz ve silikozis adlı iki meslek hastalığı da görülmektedir. (Mezarcıöz ve Oğulata, 2014).

İplik, dokuma, kesme, çırçırılama ve paketleme sırasında organik veya inorganik liflerden kaynaklı toza ve life maruziyet tekstil sektöründe önemli bir risk faktörüdür. Hazır giyimde ise toz ve lif maruziyeti çoğunlukla kesim ve dikim bölümlerinde yapılan işlemlerden dolayı meydana gelmektedir (Çorlu, 2006).

İmalat yapılan yerlerdeki birçok alanda ortaya çıkan toz havalandırmanın yetersizliğiyle birleşince ortamdaki çalışanlar tarafından solunan tozlu hava çalışanlarda dikkatsizlik, verimsizlik ve iş kazalarına neden olur (Mezarcıöz, 2017, akt. Erdemli, 2023).

Çalışanın koruyucu ekipmanları devamlı kullanmaları ve yeterli havalandırma şartlarının sağlanması toz kaynaklı risklerin minimuma indirilmesi için önemlidir. Gerekli ölçümler zamanında yapılmalıdır. Zamanında yapılan gerekli ölçümler ve alınan tedbirler, kullanılan KKD'ler ile tozlardan kaynaklı meslek hastalıkları azaltılabilir (Erdemli, 2023).

2.2.11. Yangın

Giyim üretimi imalatı sektöründe yangına sebep olacak fazla miktarda kolay tutuşabilecek elyaf, ip, kumaş gibi malzeme ve yangına neden olabilecek kimyasallar mevcuttur. Tekstil ürünlerinin kolay yanabilme özelliği bu sektör için yangın riskinin önemini öne çıkarmaktadır. İşyerinde yapılacak risk analizi ile yangına sebep olabilecek kaynaklar belirlenmeli ve uygun yangın söndürücüleri bulundurulmalı. Ayrıca çalışanlara bu konuda gerekli eğitimler verilmelidir. Mutlaka acil durum ekipleri bilmesi gerek eğitimleri almalı ve senede en az bir defa tatbikat yapılmalı. Yangın dolapları ulaşılabilir olmalı ve belli periyotlarda kontrol edilmesi gereken tüplerin önünde engeller olmamalı. Sulu söndürme için suyun basıncı ayarlı olmalı (Karaoğlu, 2019; Kızıldaş, 2022).

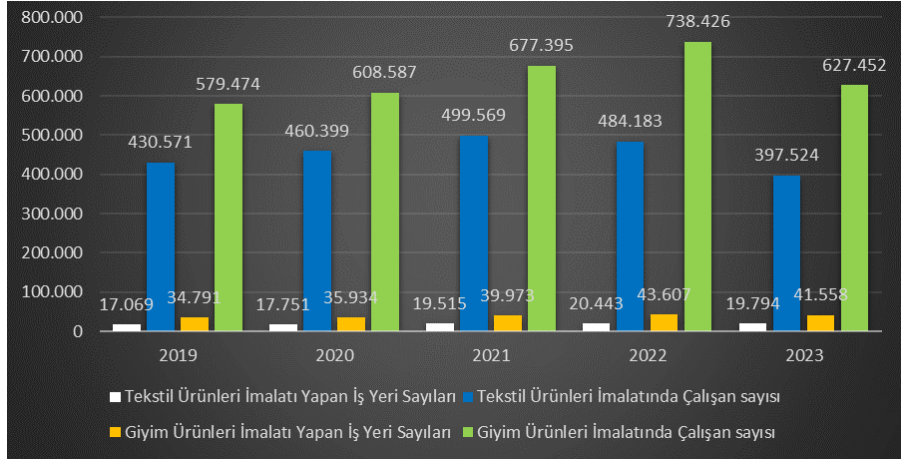
3. YÖNTEM

3.1. Giyim Ürünlerinin İmalatının Yapıldığı İş Yerlerindeki İş Kazaları

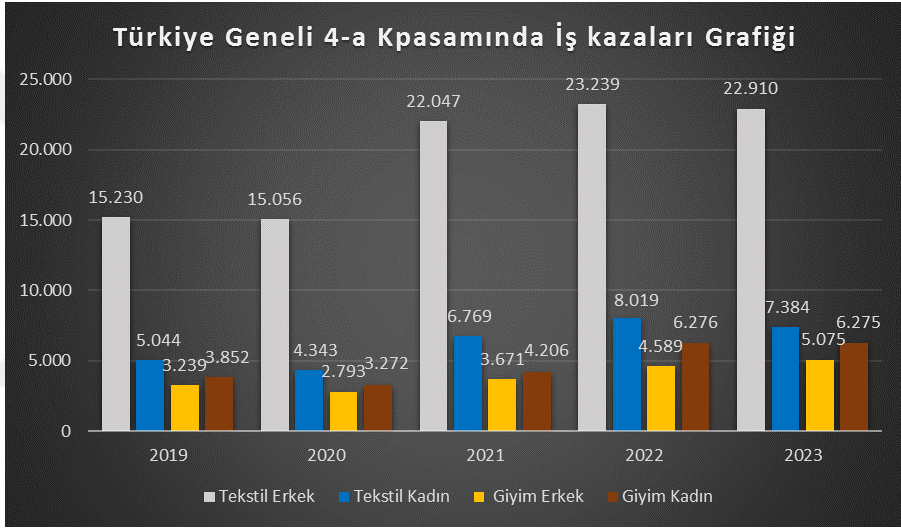
İnsanlığın yaşadığı yer yüzünde sanayileşmenin artmasıyla bu işyerlerinde çalışanların yaşadıkları iş kazaları da her geçen gün bir önceki güne göre katlanarak artmaktadır (Ergin ve Mergen, 2017). Ülkemizde ise yapılan araştırmalara göre her yirmi dört saat içinde sekiz dakikada bir iş kazası yaşanmakta, her iki buçuk saatte bir sakatlığa neden olan iş kazası olmakta ve her altı saatte bir ölümle sonuçlanan iş kazası yaşanmaktadır (Ölmez, 2014). SGK verilerine göre ülkemizde 2019-2023 yılları arasında ülkedeki aktif sigortalı sayısı, tekstil ve giyim ürünleri imalatı yapan işyeri ve çalışanlarının sayısı, 4-a kapsamındaki bu sektörlerde meydana gelen iş kazaları sayısı, meslek hastalıklarına yakalananların sayısı, iş kazası sonucu ölenlerin sayısı ve bu sayıların Batman ili özelinde verileri aşağıdaki şekillerde belirtilmiştir.



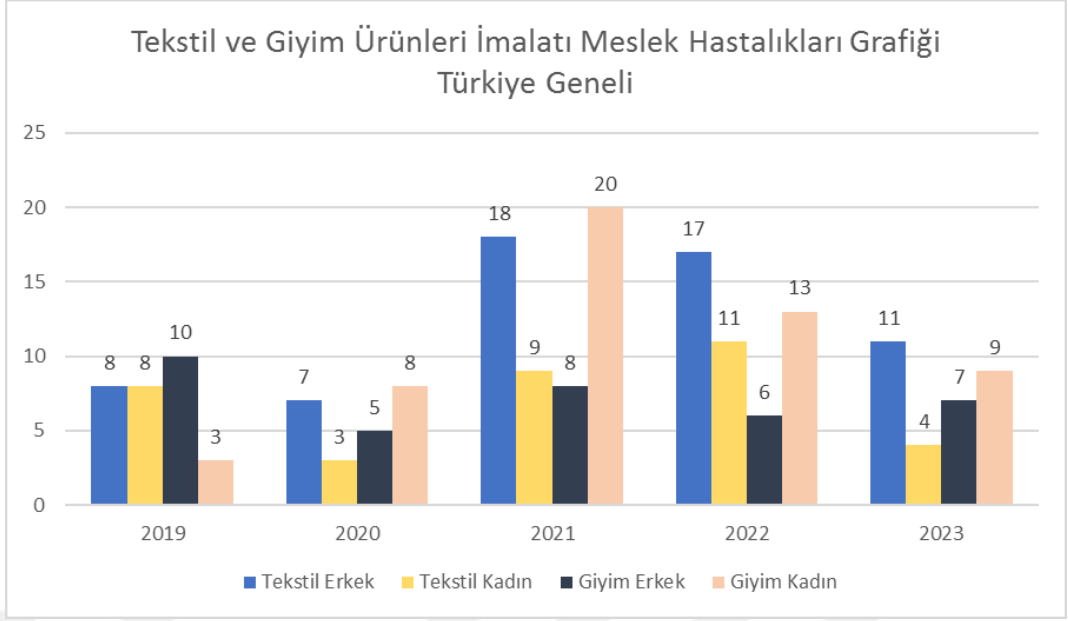
Şekil 3.1 SGK verilerine göre 2019-2023 Türkiye geneli aktif sigortalı sayısı



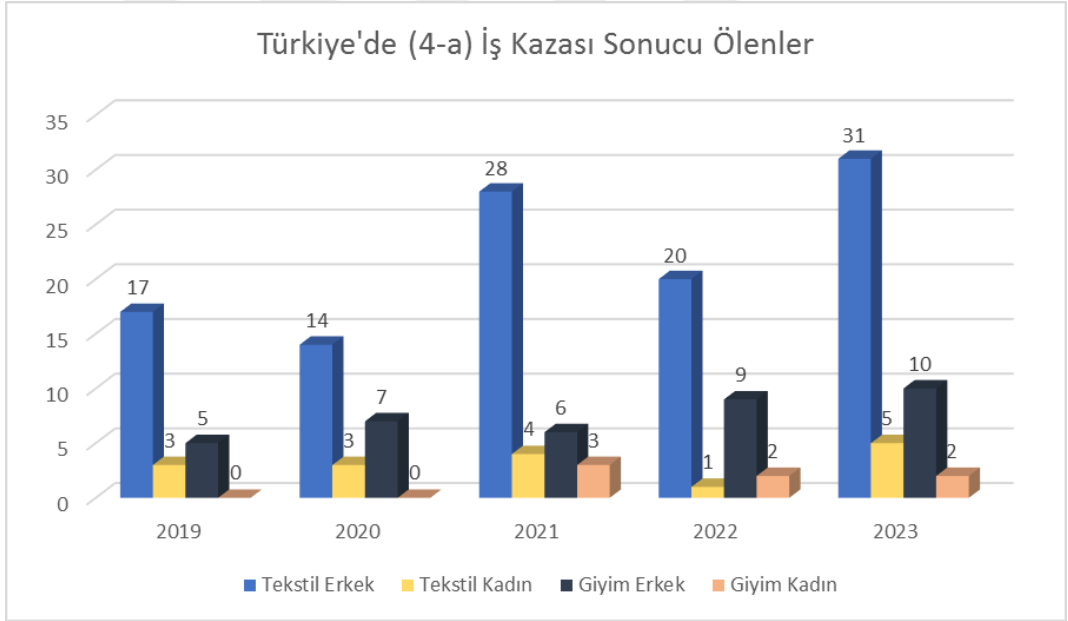
Şekil 3.2 SGK verilerine göre 2019-2023 Türkiye geneli tekstil ve giyim sektörü iş yeri ve çalışan sayısı



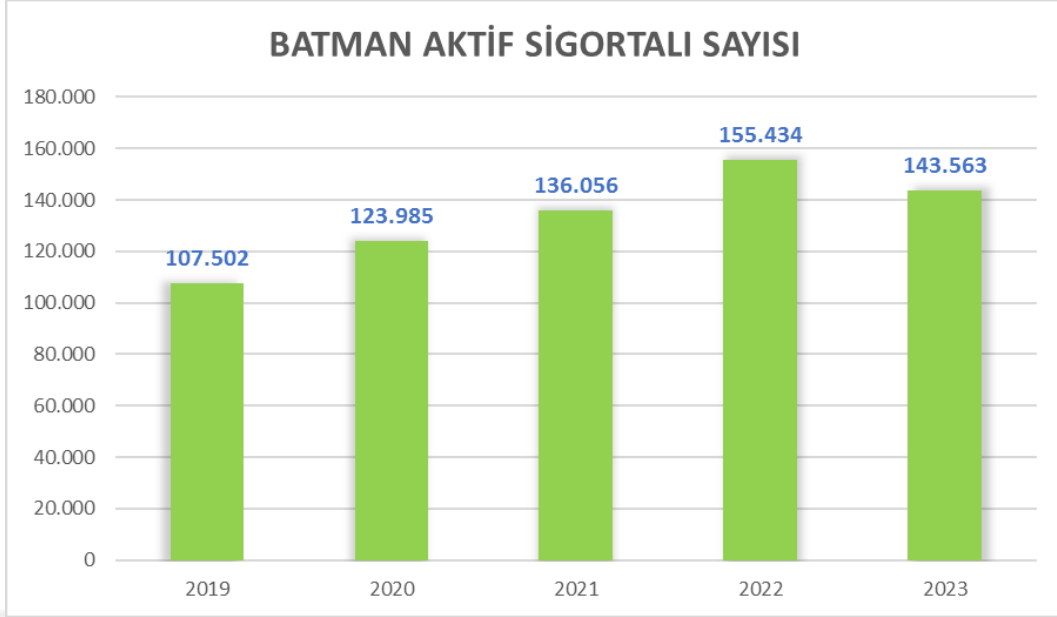
Şekil 3.3 SGK verilerine göre 2019-2023 Türkiye geneli 4-a kapsamındaki tekstil ve giyim sektöründeki iş kazaları sayısı



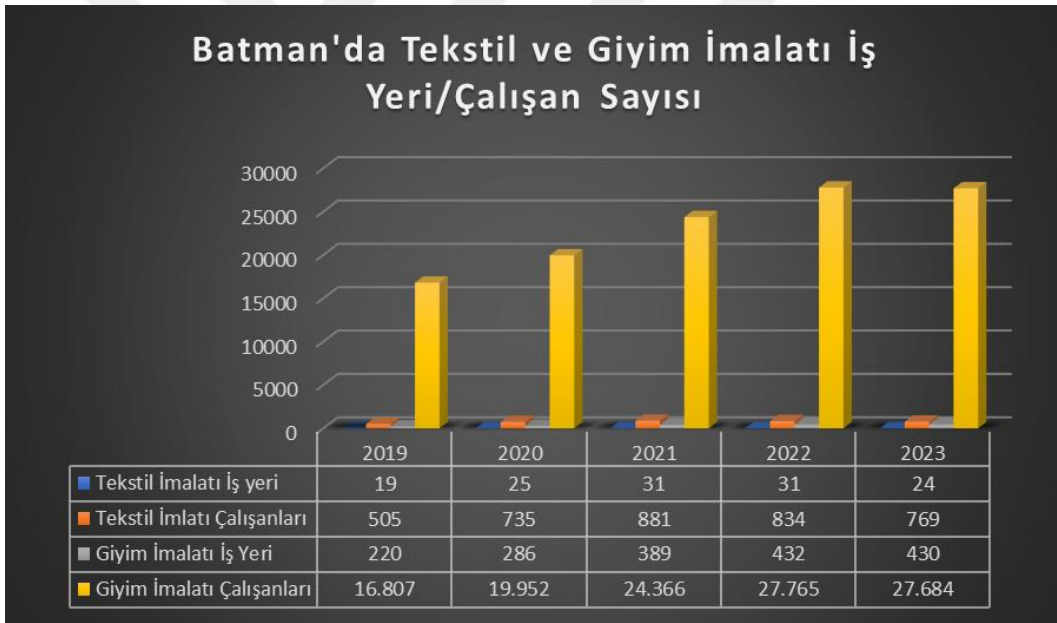
Şekil 3.4 SGK verilerine göre 2019-2023 Türkiye geneli 4-a kapsamındaki tekstil ve giyim sektöründeki meslek hastalıkları sayısı



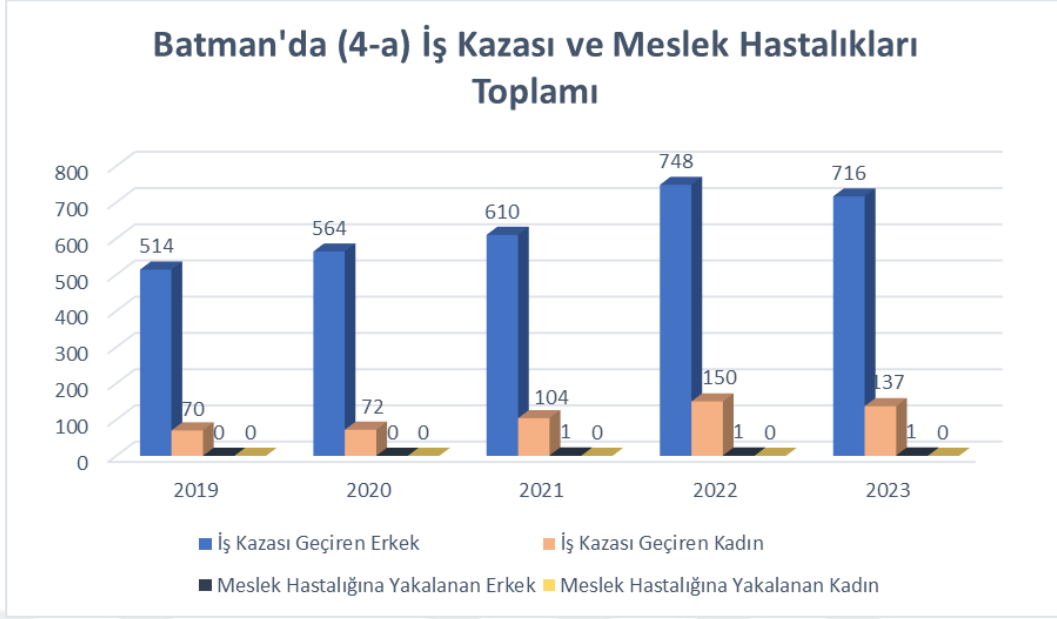
Şekil 3.5 SGK verilerine göre 2019-2023 Türkiye geneli 4-a kapsamındaki tekstil ve giyim sektöründeki iş kazası sonucu ölenlerin sayısı



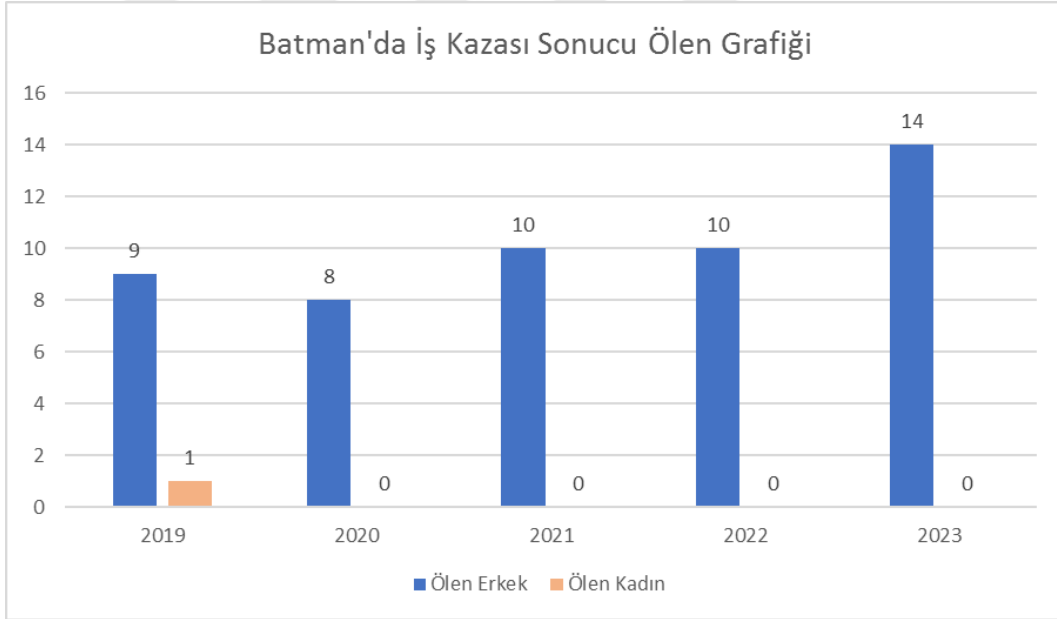
Şekil 3.6 SGK verilerine göre 2019-2023 Batman ili aktif sigortalı sayısı



Şekil 3.7 SGK verilerine göre 2019-2023 Batman ili 4-a kapsamındaki tekstil ve giyim sektörü iş yeri ve çalışan sayıları



Şekil 3.8 SGK verilerine göre 2019-2023 Batman ili 4-a kapsamındaki tekstil ve giyim sektöründeki iş kazaları ve meslek hastalıkları sayısı



Şekil 3.9 SGK verilerine göre 2019-2023 Batman ili iş kazası sonucu ölenlerin sayısı

İnsan ve makine etkileşiminin olduğu tekstil, konfeksiyon gibi sektörlerin emek yoğun oluşu iş sağlığı ve güvenliği konusunda birbirinden farklı etmen vardır (Ağırgan, 2020). Petermann 'a (2009) göre iş kazaları üç nedenden oluşur; yanlış davranış (%54), yanlış organizasyon veya organizasyon yokluğu (%38), teknik nedenler (%8). Kumaşların birçok işleminden geçirilerek son ürün haline gelene kadarki süreçte yapılan işler, ekipmanlar, enerji (elektrik, buhar) ve kimyasallar vb. gibi etkenler İSG

çerçevesinde dikkate alınmalıdır (Tezcan, 2008). Tezcan'ın (2008) yaptığı çalışmada konfeksiyonda belli başlı süreçler ve kullanılan temel ekipmanlar aşağıdaki şekillerde gösterilmiştir.

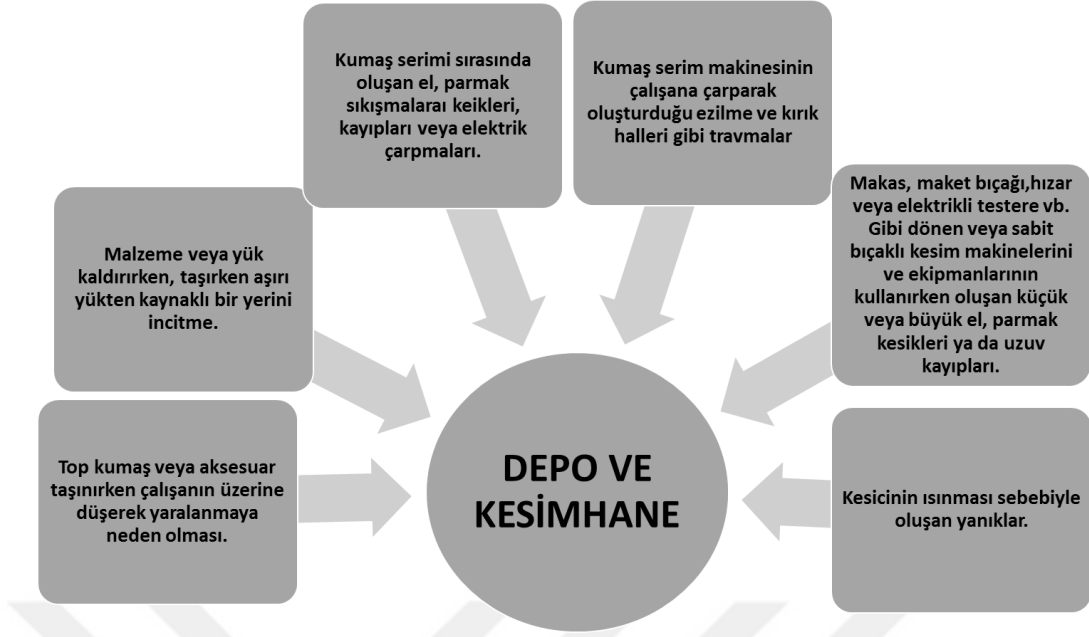


Şekil 3.10 Konfeksiyonda belli başlı süreçler

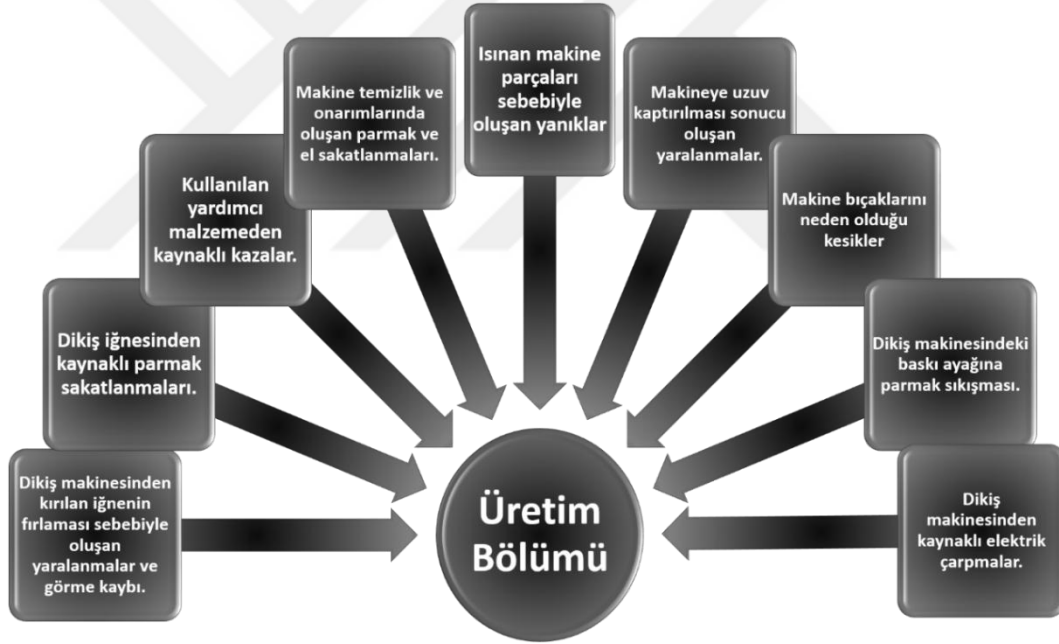
Doğrudan Üretimi	İlgilendiren Ekipmanlar	Üretimi Destekleyen Birimlerde Kullanılan Ekipmanlar
• Kaldırma, Yük Taşıma Arabaları Ve Forklift • Transpalet • Elektrikli Ütü, Buharlı Ütü, Buhar Kazanı • Serim Kesim Tezgahları • Makas, Maket Bıçağı • İğne • Hızır • Konveyör	• Pres • Etiketleme, Kodlama Ekipmanı • Zimba • Dikiş Makinesi • Ofis Ekipmanları • Kompresör, Pompa • Yıkama/Kurutma Makineleri	• Torna • Freze • Matkap • Kaynak • Boya Tabancası • El Traşlama • Daire Testere

Şekil 3.11 Konfeksiyonda kullanılan belli başlı malzeme ve ekipmanlar

Giyim ürünleri imalatı yapılan iş yerlerindeki depo ve kesimhane, üretim, ütü, paket ve sevkiyat bölümlerinde meydana gelen ve gelebilecek bazı iş kazaları risk faktörleri literatürde var olan araştırma çalışmalarından alınarak aşağıdaki şekillerde gösterilmiştir (Ağırgan, 2020; Cresswell, 2004; Dengizler, 2002; Düzen, 2008; Efe ve Efe, 2015; Milli, 2015; Rençber, 2019; Rençber ve Ceylan, 2022; Şener ve Gülmez, 2015; Şimşek, 2009; Taşoluk, 2011; Tezcan, 2008; Uğurlu, 2014).



Şekil 3.12 Depo ve kesimhanede meydana gelebilecek iş kazaları



Şekil 3.13 Üretim bölümünde meydana gelebilecek iş kazaları



Şekil 3.14 Ütü ve pres bölümünde meydana gelebilecek iş kazaları



Şekil 3.15 Leke çıkarma, paket ve sevkiyat bölümlerinde meydana gelebilecek iş kazaları

3.2. Giyim Ürünlerinin İmalatı Sektöründe Meslek Hastalıkları

Giyim ürünlerinin imalatı sektöründe çalışanlar işin başından sonuna kadar genellikle ya oturarak ya da ayakta çalışmaktadırlar. Sektördeki daha fazla kazanma isteği işleri yoğunlaştıran en büyük etkenlerdir. İşin gereği tekrarlayan işlemler ve hızlı çalışma temposu meslek hastalığı yönünden çalışanları en çok etkileyen kas, eklem ve iskelet

rahatsızlıklarını ortaya çıkarmakla birlikte çalışanların en büyük düşmanı olan stres faktörünü ortaya çıkarmaktadır (Şimşek, 2009).

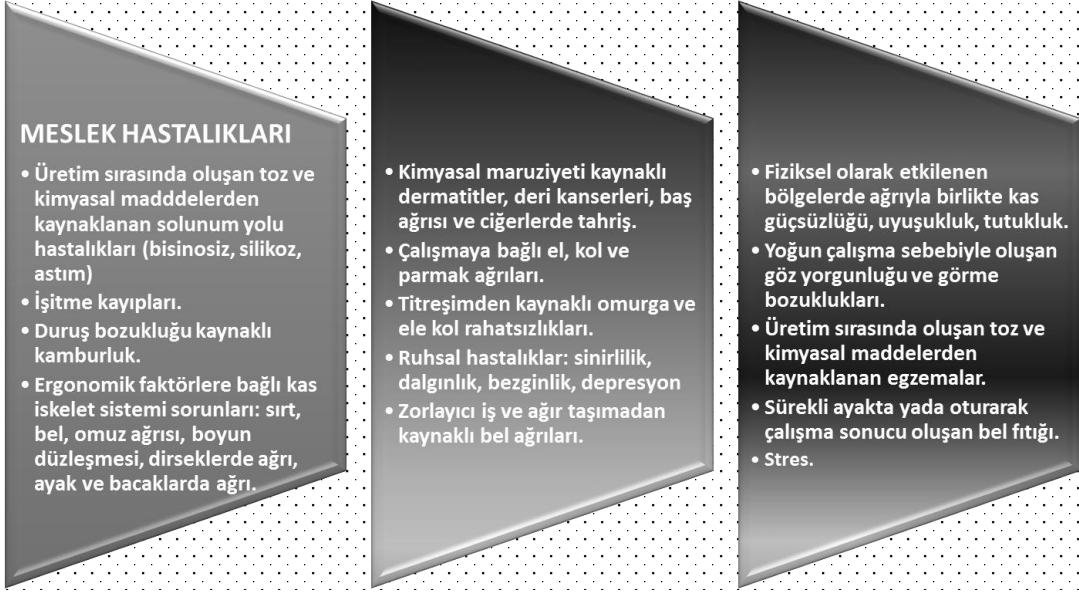
Çalışanların iş yerinde kullanılan kimyasallara temas etmesi veya solumasıyla astım, pnömi, egzama, akciğer kanseri gibi hastalıklara yakalanma riskini arttırmaktadır (Rençber ve Ceylan; 2022). Kimyasallara maruziyet sonucu çalışanlarda deri kanserleri, dalgınlık, baş ağrısı, cilt tahrişi ve koordinasyonda bozukluk ortaya çıktığı bilinmektedir (Tezcan, 2008).

Hammaddesinin elyaf olduğu sektör ortamda oluşan tozlar ile birleşince ortaya çıkan sağlıksız durum çalışanların sağlığını hayatları boyunca etkilemektedir. Tozlar ve elyaf partikülleri maruziyeti sonucu pnömokonyozlar, bissinozis ve silikozis hastalıkları ortaya çıkmaktadır (Dedeler, 2008).

İşyeri ortamlarında gürültünün 80 desibeli geçmemesi gerekmektedir. Yapılan çalışmalarda üretim bölümlerinde 90-100 desibel şiddete 20 yıl maruz kalan bir çalışanda işitme kaybı oluşmaktadır. Ancak bu oran 100-105 desibel aralığında olursa işitme kaybı için 6 yıllık maruziyet yeterli olmaktadır. Gürültünün insanları sinirlendirdiği gibi insanların algısını azaltır, verimini olumsuz yönde etkiler, baş ağrısına sebep olur, kalp atışlarını bozar, kas kısılmalarına sebebiyet verir ve sonucunda iş kazalarına daha yatkın çalışanlar ortaya çıkmasına neden olur (Vural ve Abanoz,1997 akt. Taşoluk, 2011).

Çalışanların kullandıkları makinelerden kaynaklı maruz kaldıkları bir diğer meslek hastalığı faktörü de titreşimdir. Sürekli titreşime maruziyet çalışanlarda omurga ve el kol rahatsızlıklarına neden olur (Babalık, 2005; Düzen, 2007).

Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde giyim ürünleri imalatı yapan çalışanların maruz kaldıkları meslek hastalıkları aşağıdaki şekillerde belirtilmiştir (Aksüt vd., 2021; Babalık, 2005; Dedeler, 2008; Düzen, 2007; Ersoy, 2021; Kalıncara ve Kacar, 2023; Kaya ve Özok, 2018; Ölmez, 2014; Rençber ve Ceylan, 2022; Şimşek, 2009; Şirin, 2023; Taşoluk, 2011; Tezcan, 2008; Ulukaya, 2020)



Şekil 3.16 Meslek hastalıkları

4. BULGULAR

4.1. Batman'daki Bazı Giyim Eşyaları İmalatının Yapıldığı İşletmelere Ait Risk Analizlerinin Değerlendirilmesi

Batman'da faaliyet gösteren kot yıkama ve boyama faaliyetleri yapan iki firmanın yapılan işlerin bölümler bazında risk analiz verilerinin değerlendirilmesi yapılmıştır. 6331 sayılı kanun ve 25512 sayılı yönetmeliğe uygun olarak yapılan her iki firmanın risk analizleri 5x5 L Tipi Matris Yöntemi kullanılarak hazırlandığı görülmüştür. Risk değerlendirme formunda tehlike sınıflandırması, tehlikenin risk değeri ve riskten kaynaklı oluşabilecek sonuçlarla ilgili bir yaptırım olup olmadığının incelenmesiyle belirlendiği ve tanımı yapılan her risk için bir öncelik derecesi yani puanı verilerek yapıldığı görülmüştür. Risk değerlendirmesi yapılırken hem sağlık hem de güvenlik ile ilgili tehlike ve risklerin tek tek ele alındığı ve öncelikle Statik Risk Değeri belirlendiği sonrasında mevcut kontrol/önlem tedbirleri değerlendirilerek Dinamik Risk Değeri belirlendiği görülmüştür. Her bir kriter için aşağıdaki şekilde yer alan puan cetveli doğrultusunda puanlama yapıldığı tespit edilmiştir.

Riskin ortaya çıkma olasılığı :

Nitel değeri	Ortaya çıkma sıklığı	Ortaya çıkma olasılığı	Kontrol önlemleri durumu
5	Her gün	Çok yüksek dereceli olasılık	Kayda değer iyileştirme gerekli
4	Haftada bir	Yüksek dereceli olasılık	İyileştirmeye ihtiyaç var
3	Ayda bir	Orta dereceli olasılık	Kişisel koruyucu ve uyarı işaretleri var
2	Üç ayda bir	Küçük dereceli olasılık	Çalışan tehlikeli alandan uzak
1	Yılda bir	Çok küçük dereceli olasılık	Kontrol önlemleri yeterli

Aşağıdaki durumlarda kontrol önlemleri yeterlidir:

a) Makineler, araç-gereç ve her türlü yapı, yasa ve standartlara uygundur.
b) İşler, güvenli ve sağlıklı yürütülecek şekilde tasarlanmış ve düzenlenmiştir.
c) Çalışanlar eğitim almış, doğru (güvenli) bir şekilde çalışmaktadırlar.

Riskin Şiddeti :

Nitel değeri	Nitel değeri	Derecelendirme
5	Çok ciddi	Birden çok ölümlü, ölümlü veya sürekli iş göremezlik
4	Ciddi	Ciddi yaralanma, meslek hastalığı, uzuv kaybı
3	Orta	1-3 üç gün istirahat gerektiren yaralanmalar
2	Hafif	İş günü kaybı olmayan, ilk yardım gereken küçük yaralanmalar
1	Çok hafif	İş saati kaybı olmayan, ilk yardım gereken

Şekil 4.1 Hazırlanan risk değerlendirme formundaki olasılık ve şiddet tablosu

Risklerin değerleri hesaplanırken, olasılığın ve etkinin bileşkesinden hesaplandığı ($Risk = Olasılık \times Şiddet$) ve bu hesaptan elde edilen sonuçların aşağıdaki şekildeki tabloya göre değerlendirdiği görölmüşür.

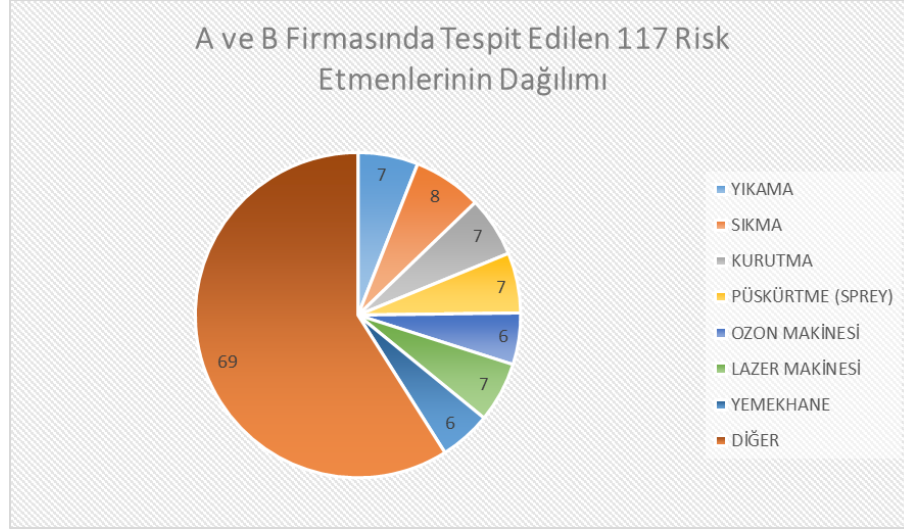
Risk Puan Tablosu						
Risk Puanı		ŞİDDET				
		Çok ciddi 5	Ciddi 4	Orta 3	Hafif 2	Çok hafif 1
OLASILIK	Çok yüksek 5	25	20	15	10	5
	Yüksek 4	20	16	12	8	4
	Orta 3	15	12	9	6	3
	Düşük 2	10	8	6	4	2
	Çok düşük 1	5	4	3	2	1
Geçmişteki Kaza Durumu		Geçmişte işle ilgili daha önce bir kaza yaşandıysa Risk Puanı bir üst puan alınır.				
Risk Etki Alanı		Etki beşten fazla kişinin sağlığı üzerinde risk oluştuyorsa Risk Puanı bir üst puan alınır.				
Çok Ciddi Durumlar		Risk puanı her ne olursa olsun gerekli önlem alınmamış ise Şiddeti 5 olan tüm Riskler bizim için Önemli Risk olarak kabul edilip Aksiyon Planlarına alınır.				

Şekil 4.2 Risk puan tablosu

Risklerin öncelikleri de aşağıdaki şekildeki verilere göre değerlendirildiği görölmüşür.

Risk Etki Alanı	
Katlanılamaz Riskler 25	Belirlenen risk kabul edilebilir bir seviyeye düşürölünceye kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Gerçekleştirilen faaliyetlere rağmen riski düşürmek mümkün olmuyorsa, faaliyet engellenmelidir.
Önemli Riskler (15,16,20)	Belirlenen risk azaltılınca kadar iş başlatılmamalı eğer devam eden bir faaliyet varsa derhal durdurulmalıdır. Risk işin devam etmesi ile ilgiliyse acil önlem alınmalı ve bu önlemler sonucunda faaliyetin devamına karar verilmelidir.
Orta Düzeydeki Riskler (8,9,10,12)	Belirlenen riskleri düşürmek için faaliyetler başlatılmalıdır. Risk azaltma önlemleri zaman alabilir.
Katlanılabilir Riskler (2,3,4,5,6)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için ilave kontrol proseslerine ihtiyaç olmayabilir. Ancak mevcut kontroller sürdürölünmeli ve bu kontrollerin sürdürölündüğü denetlenmelidir.
Önemsiz Riskler (1)	Belirlenen riskleri ortadan kaldırmak için kontrol prosesleri planlamaya ve gerçekleştirilecek faaliyetlerin kayıtlarını saklamaya gerek olmayabilir.

Şekil 4.3 Risk etki alanı tablosu



Şekil 4.4 A ve B firması risk etmenleri dağılımı

Batman’da kot yıkama ve boyama alanında faaliyet gösteren iki firmaya ait risk analizleri karşılaştırılmıştır. A ve B firmasının risk analizleri verilerine göre yıkama, sıkma, kurutma, püskürtme (sprey), ozon makinesi, lazer makinesi bölümlerindeki havalandırma, sıcaklık, iş yeri zemini, aydınlatma koşullarının ve KKD kullanım verilerinin benzer olduğu tespit edilmiştir. Her iki işletmede:

- Yetersiz olması durumunda tesisin tümünü etkisi altına alıp çalışanların yaralanmasına, hastalanmasına hatta ölümüne sebep olabilecek havalandırma sistemi yeterli.
- İş yerindeki çalışanların hastalanmasına neden olabilecek uygun olmayan sıcaklık koşullarının oluşmaması için iş yerindeki iklimlendirme yeterli.
- İş yeri zeminin bozuk olması durumunda çalışan ve üçüncü şahısların etkileneceği zemin bozukluklarından kaynaklı meydana gelebilecek takılıp düşmelerin sonucu yaralanma riskine karşı alınan önlemler yeterli.
- Yetersiz aydınlatma sonucu meydana gelebilecek takılıp düşme ve kaza riskinden kaynaklı meydana gelebilecek yaralanmalara karşı alınan önlemler yeterli.
- Bütün bölümlerde KKD kullanılmaması sonucunda kimyasal madde sıçraması, kot kumaşına temas ile cilt, yüz ve göz tahrişine neden olabilecek riskler ve lazer

ışınlarına maruziyet sonucu görme bozukluğu etkilerine karşı alınan KKD kullanımının eğitiminin ve KKD'lerin çalışanlara verilmiş.

- Makine kullanımının ve bakım talimatlarının makine üzerindeki etiketlerde bulunur.
 - Sıkma bölümündeki makine kapağının vakumlu olmaması olası bir el kol sıkışmasına neden olur ancak işletmelerdeki makineler vakumlu kapağa sahip olduğu tespit edilmiştir.
- Tüm bölümlerde ulaşım yollarının üzerindeki malzemelerden kaynaklanabilecek yaralanma ve ölüm etkilerine karşı önlemlerin alındığı ve malzeme bulunmadığı tespit edilmiştir.

A ve B firmasının yemekhane bölümündeki risk değerlendirmelerine bakıldığında her ikisinde de:

- Yemeklerin hazırlanışından dağıtımına kadar olan işlerde hijyen eksikliğinden kaynaklanacak bulaşıcı hastalık sonucunda meydana gelebilecek zehirlenme, hastalanma ve ölüm gibi etkenlere karşı alınan hijyen önlemleri yeterli ve personele hijyen eğitimi verildiği görülmekte.
- Zehirlenmeye karşı temizlik malzemeleri ve gıdalar bir arada depolanmamakta ve pişen yemeklerden örnekler alınmakta ve içme suyu altı ayda bir kontrol edilmekte.
- Mutfak ve lavaboların kirliliğinden kaynaklı oluşabilecek hastalanmaları önlemek için gerekli temizlik çalışmaları periyodik olarak yapılmakta.

A ve B firmasının kuru işlem yapıldığı bölümünde meslek hastalığına neden olabilecek tozlu ortam tehlikesi yapılan lokal havalandırma sistemi ve önleyici koruma olarak koruyucu maske temini çalışanları toz maruziyetinden korumaktadır.

A ve B firmasında sürekli aynı pozisyonda çalışılması sonucu ortaya çıkabilecek kas-iskelet sistemi ve eklem rahatsızlıklarına karşı önlem için ara ve molaların çalışanlara verildiği anlaşılmaktadır.

A ve B firmasının iş yeri ortamındaki risk değerlendirmelerine bakıldığında her ikisinde de:

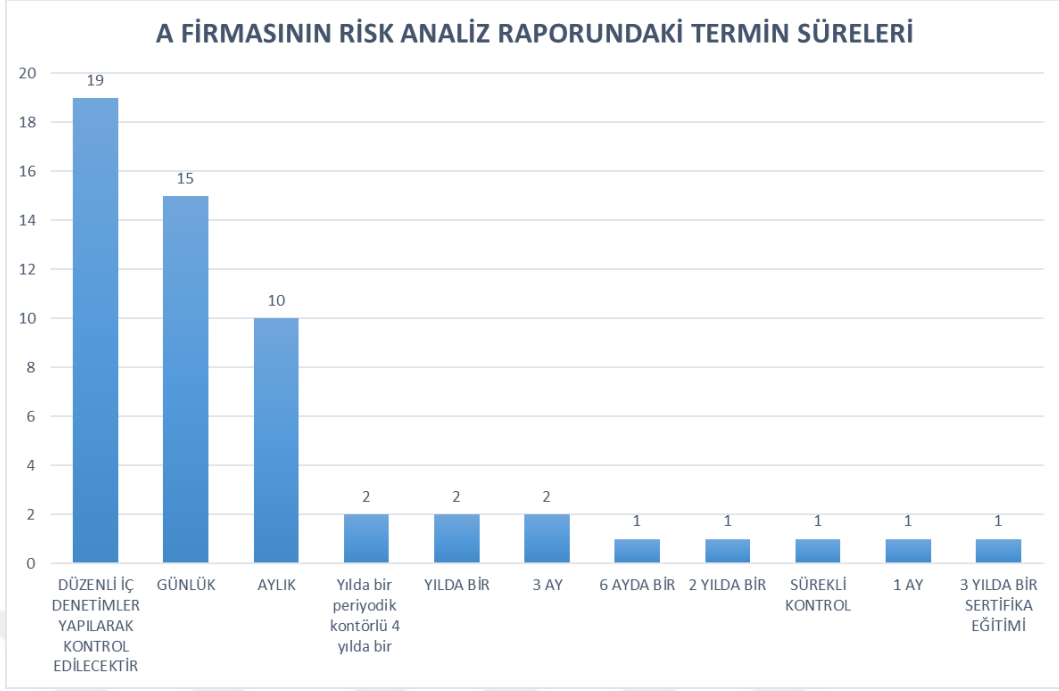
- Yaralanmayla sonuçlanacak yüksek ve yanlış istif yapılmamaktadır.
- Yangın durumunda yaralanma ve ölüm etkilerini önlemek için yeterli miktarda ve uygun konumlarda yangın tüpü ve yangın dolapları bulunmaktadır.
- İş yerinde bulunan priz ve kablolardan kaynaklı elektrik çarpması sonucu oluşabilecek yaralanma ve ölüm etkilerine karşı yapılan kontrollerde yıpranmış ve kaçak olan kablo ve prizlerin olmadığı ve elektrik hattında topraklamanın olduğu tespit edilmiştir ve elektrik panosunun kapısı kapalı tutulmaktadır.
- Olmaması durumunda yaralanma ve izdiham olabilecek etkilere karşı acil toplanma yeri, acil çıkış levhası ve kapısı mevzuata uygun olarak yapılmıştır.
- Temiz ve kullanışlı soyunma odaları bay ve bayan olmak üzere ayrı ayrı bulunmaktadır.
- Patlama ve çarpılma riski bulunan ve yaralanma, ölüm ile sonuçlanabilen kompresör, buhar kazanı ve jeneratör sorumluları belirlenerek ve yıllık bakımları yetkililerce yaptırılmaktadır.
- İlk yardım ve ecza dolabının olası bir acil duruma ilk müdahale edilebilmesi için mevzuata uygun olarak işyerlerinde bulunmakta.
- Patlama riski olduğu için sorumluları dışına girişi yasaklanan kazan dairesi önünde yangın söndürücüler mevcuttur.
- Kimyasal gaz maskesi, koruyucu eldiven, gözlük ve tüm vücut koruyucu kıyafet ve çizmeler ile giriş yapılmadığı takdirde yaralanma ve meslek hastalığına sebep olacak kimyasal deposu çalışanları belirlenip, eğitimleri sağlanıp KKD sağlandığı tespit edilmiştir.
- Kimyasallara çalışanlara özel eğitim verilip kullanılan bölüme göz duşu sağlandığı belirlendi.

- Mevzuata uygun olmaması durumunda) duyma, görme, solunum yolu hastalıkları ve dikkat dağınıklığına neden olabilecek gerekli ortam ölçümleri (toz, sıcaklık, gürültü, aydınlatma) yapılarak uygun olduğu belirtilmiştir.
- İletmeye giriş çıkışlar ilgili güvenlik biriminin kontrolünde gerçekleşmektedir.
- Laboratuvar çalışmalarında kullanılan kimyasallardan dolayı oluşabilecek zehirlenme etkilerine karşı laboratuvar sorumluları belirlenip gerekli eğitimleri almışlardır. Sızıntılara karşı kimyasal sızıntı kiti bulunduğu tespit edilmiştir.
- Atıksu artıma tesisinde çalışanlarının gerekli eğitimleri aldığı ve atıkların lisanslı geri dönüşüm tesislerine gönderildiği tespit edilmiştir.

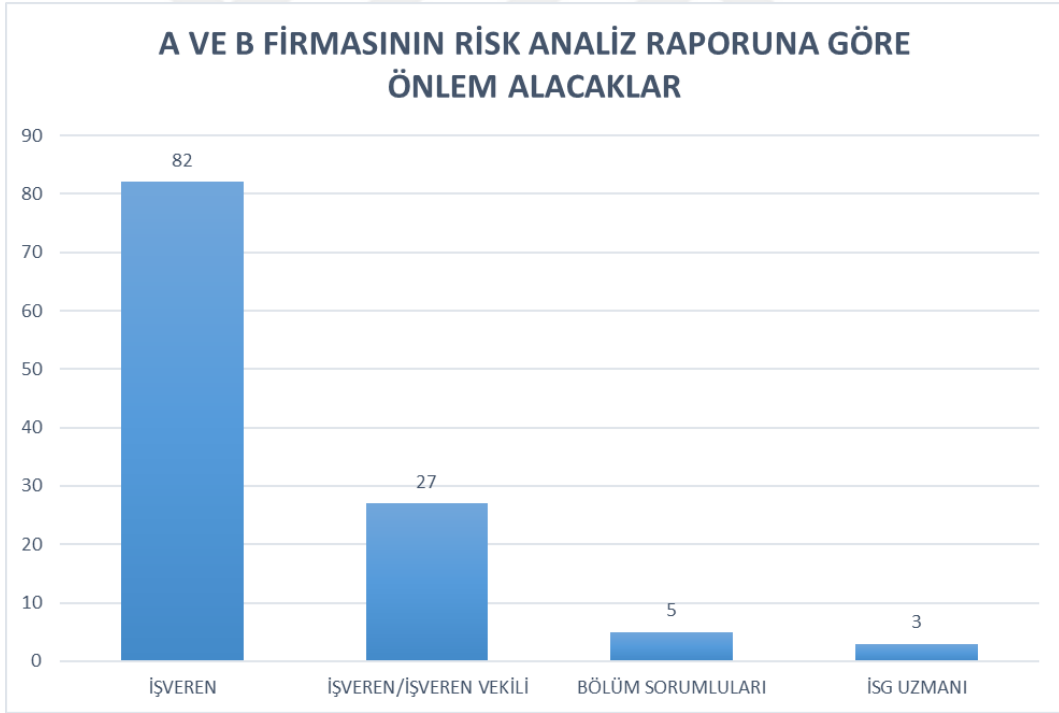
A ve B firmasının çalışanlarını etkileyen psikososyal etmenlere bakıldığında:

- İşyerindeki toplumsal duyarlılığı azaltarak çöküntüye neden olan yolsuzluk, rüşvet ve hırsızlık olaylarına karşı alınan önlemler yeterli.
- Çalışanlarda huzursuzluk ve ayrımcılık hissi oluşturabilecek sosyal uygunsuzluk, yasal çalışma saatlerine uymama, zorla çalıştırma, ücret ve sigorta eksikliği, sendikalaşmayı engelleme, kayırma gibi etkenlere karşı işverenin bilgilendirildiği tespit edilmiştir.

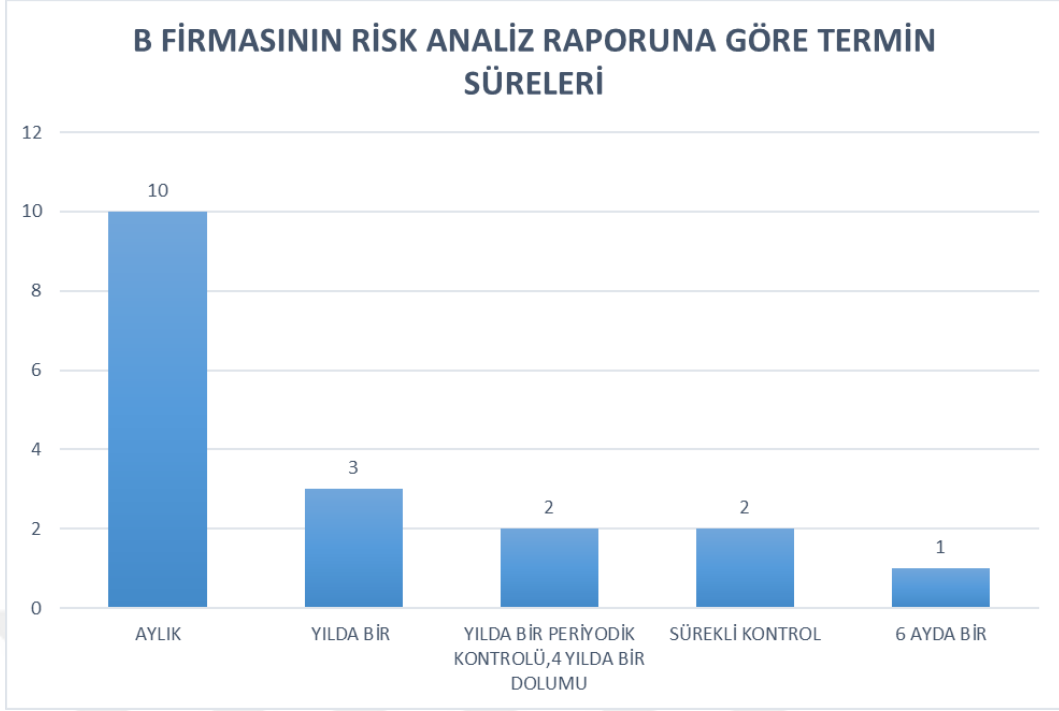
A firmasının risk analiz değerlendirme grafikleri aşağıdaki gibidir:



Şekil 4.5 A firmasının termin süreleri



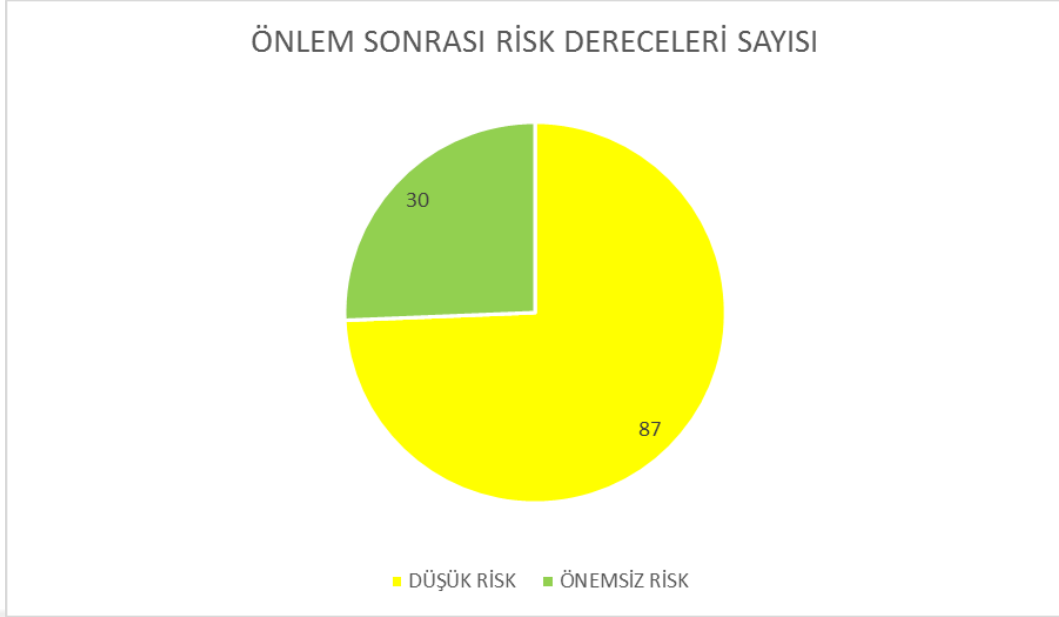
Şekil 4.6 A ve B firmasında önlem alacaklar



Şekil 4.7 B firmasının termin süreler



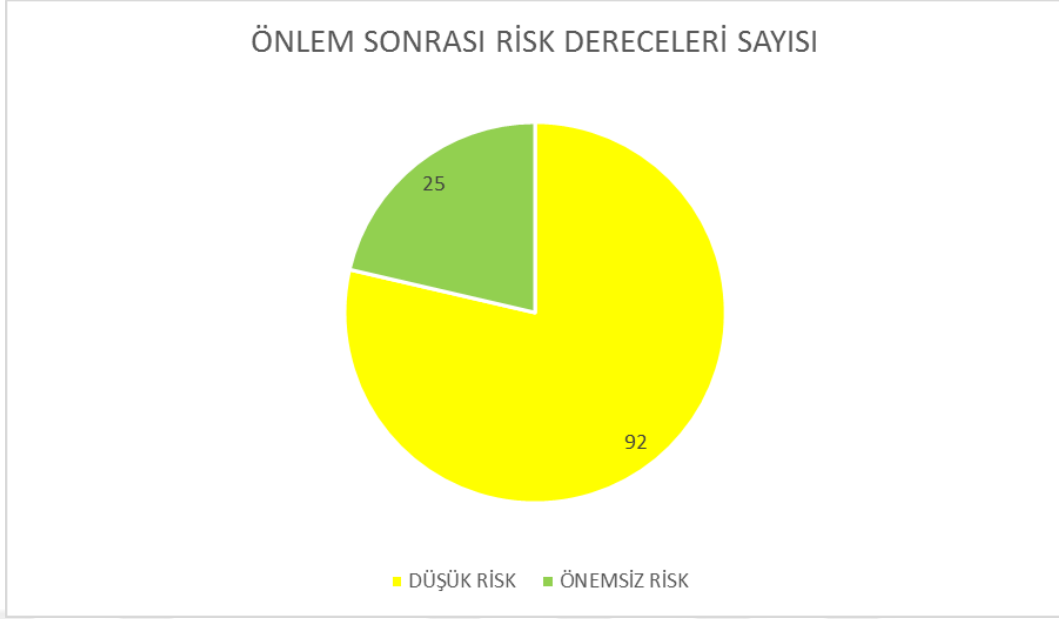
Şekil 4.8 A firmasının önlem öncesi risk dereceleri ve sayıları



Şekil 4.9 A firmasının önlem sonrası risk dereceleri ve sayıları



Şekil 4.10 B firmasının önlem öncesi risk dereceleri ve sayıları



Şekil 4.11 B firmasının önlem sonrası risk dereceleri ve sayıları

Batman’da hazır giyim ürünleri imalatı alanında faaliyet gösteren iki firmaya ait risk analizlerine bakıldığında çalışan sayısı 180 üzeri olan A firmasının risk analiz raporu sekiz kategoriye ayrılarak oluşturulduğu görülmüştür:

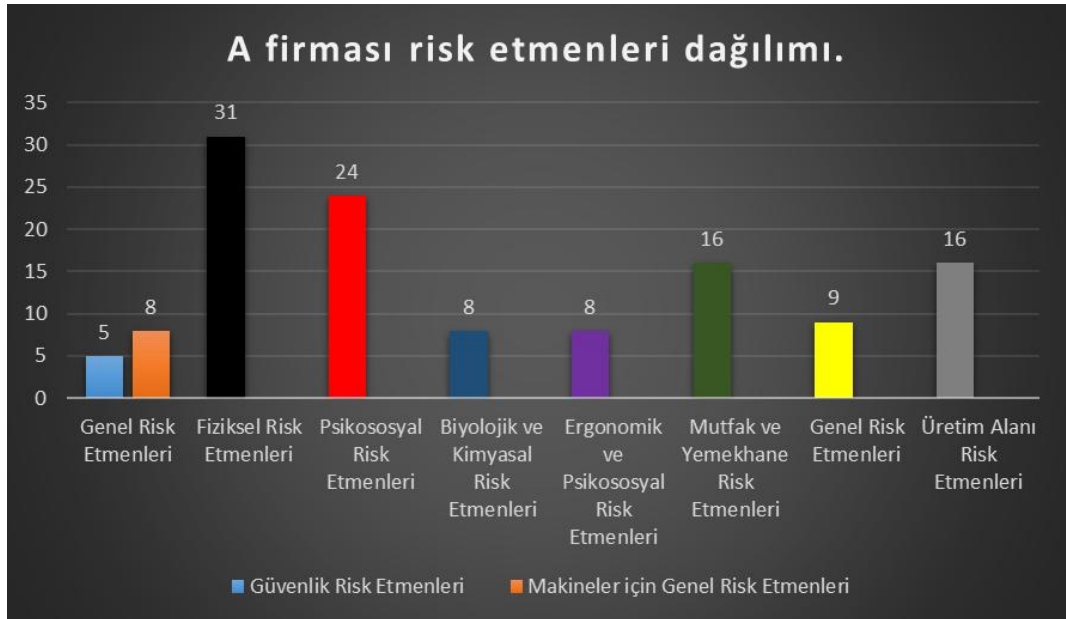
1. Genel riskler
 - 1.2. Güvenlik risk etmenleri
 - 1.3. Makineler için genel risk etmenleri
2. Fiziksel risk etmenleri
3. Fiziksel ve psikososyal risk etmenleri
4. Biyolojik ve kimyasal risk etmenleri
5. Ergonomik ve psikososyal risk etmenleri
6. Mutfak ve yemekhane risk etmenleri
7. Hamile ve genç çalışanlar için risk etmenleri
8. Üretim alanı risk etmenleri

Risk analizi formu hem işletmede genel risk analizi hem de çalışan güvenliği (İdari, Usta/Usta Baş/Teknisyenler, Veri Kayıt Elemanları, Temizlik Personelleri) risk analizi bilgilerini önlem öncesi ve önlem sonrası risk analizi adı altında iki ana kategoride yazılarak ayrı ayrı puanlanmış ve ayrıca alınması gereken önlemler/yapılacak faaliyetler belirtilerek oluşturulmuştur.

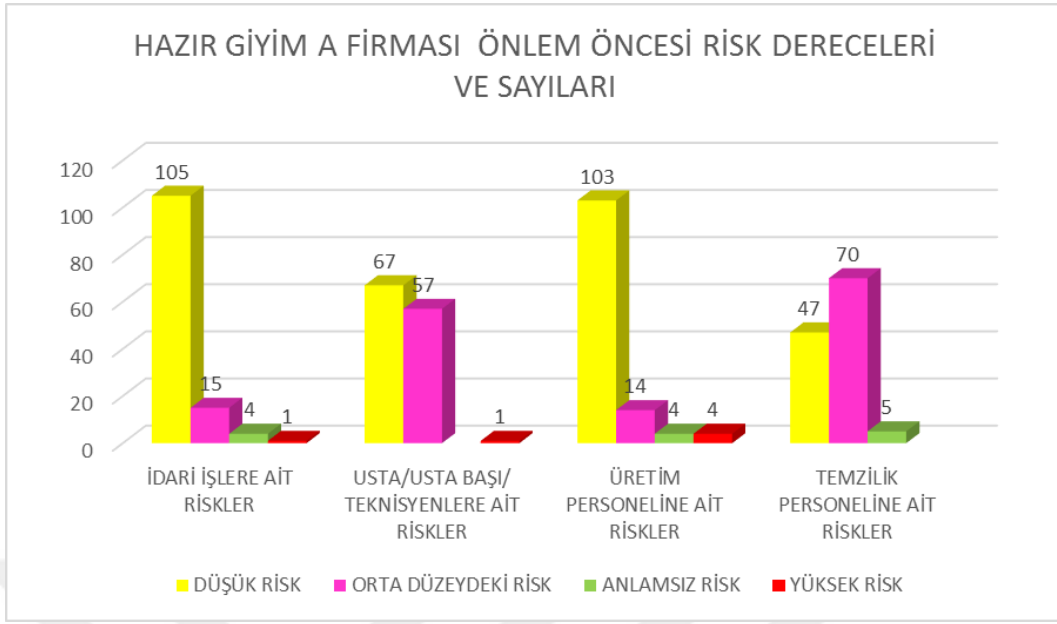
A firmasının risk analizi 5x5 Matris yöntemiyle ve puanlaması aşağıdaki şekilde yapıldığı belirtilmiştir.

RİSK PUANI (ZARAR VERME DERECESESİ)	RİSK YOK (RY)	Bölümdeki her puan seviyesindeki risk önlem almayı gerektirir. Ancak öncelik sırası ile önlem alınmaya Risk puanı (zarar verme derecesi) yüksek olan riskler ile şiddet değeri yüksek (şiddeti 4 puan ve 5 puan) olan risklerden başlanır. Şiddet puanı yüksek(4-5) seviyesindeki riskler için mevcut kontrollerin sürdürülmesi sağlanmalı ve zarar verme derecesinin daha düşük puan seviyesine düşürülmesi/yok edilmesi için önlemler alınmalıdır.
RİSK FAKTÖRÜ: 1 Anlamsız Risk	ANLAMSIZ RİSK (AR)	
RİSK FAKTÖRÜ: 2-6 Düşük Risk	DÜŞÜK RİSK (DR)	
RİSK FAKTÖRÜ: 8-12 Orta Risk	ORTA RİSK (OR)	
RİSK FAKTÖRÜ: 15-20 Yüksek Risk	YÜKSEK RİSK (YR)	
RİSK FAKTÖRÜ : 25 Tolere Edilemez Risk	TOLERE EDİLEMEZ RİSK (TER)	

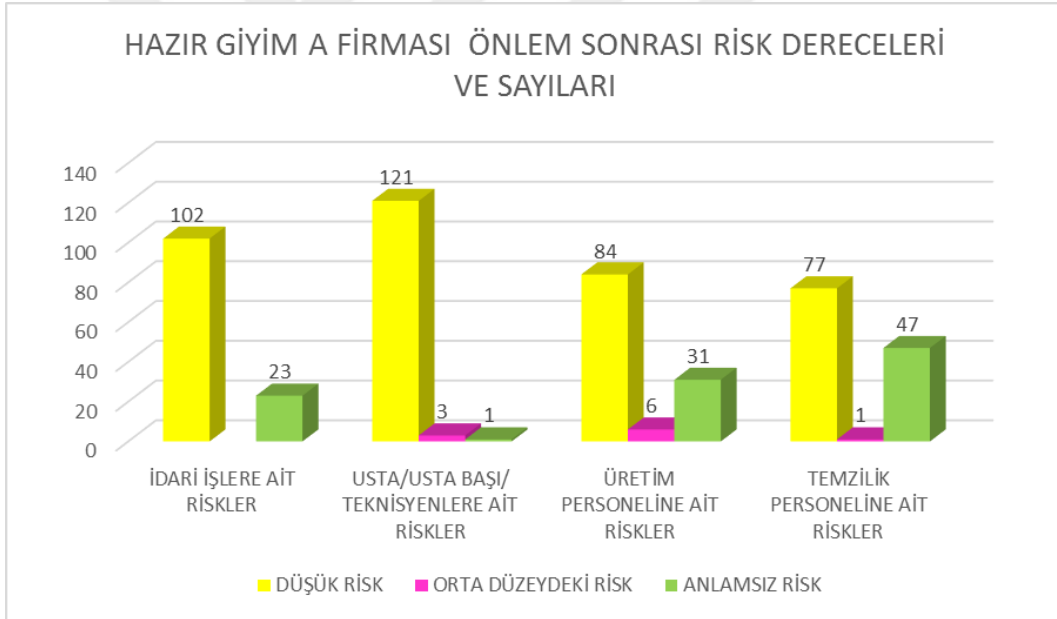
Şekil 4.12 Risk puanı renklendirme tablosu



Şekil 4.13 A firması risk etmenleri dağılımı



Şekil 4.14 Hazır giyim A firmasının önlem öncesi risk dereceleri ve sayıları



Şekil 4.15 Hazır giyim A firmasının önlem sonrası risk dereceleri ve sayıları

Genel risk etmenleri başlığı altındaki risk etmenleri aşağıdaki şekilde belirtilmiştir.



Şekil 4.16 Genel risk etmenleri

Genel risk etmenleri başlığı altındaki güvenlik risk etmenlerine karşı alınacak önlemler sonrasında her çalışan için riskin zarar verme derecesinin değişebileceği ve çalışanların risklerden korunabileceği tespit edilmiştir. Risk analizi verisinde yazılan risk etmenlerine karşı alınacak önlemler şunlardır:

- Çalışanlara yaptıkları işlerle ilgili mesleki riskler ve bunlara ilişkin alınması gerekli tedbirler kapsamında özel eğitim verilmesi ve belgelendirilmesi.
- Özel güvenlik görevlileri yangın alarmları, kontrollü tahliye vb. konularında düzenli ve sürekli eğitimler verilmesi.

Genel risk etmenleri başlığı altındaki makineler için risk etmenlerine karşı alınacak önlemler sonrasında her çalışan için riskin zarar verme derecesinin değişebileceği ve çalışanların risklerden korunabileceği tespit edilmiştir. Risk analizi verisinde yazılan risk etmenlerine karşı alınacak önlemler şunlardır:

- Makinenin KKD'si olmalı ve çıkarılmamalı.
- Yangın talimatlarına uyulması gerekir.
- Kesim motoru için çelik eldiven kullanılması.
- Biye makinesi için fizik tedavi hareketleri yapılması.

- Pres makinesinin sıcaklığına karşı dikkat edilmesi.
- İlik makinesinin iğnesinin kırılmasına karşı göz koruyucu kullanılması.
- Düğme makinesinin iğnesinin kırılması veya ele iğne batmasına karşı göz koruyucu kullanılması.
- Acil durum planı oluşturulması, çalışanların görebileceği yerlere asılması.
- Acil durum planında görevlendirilen personele eğitim verilmesi.
- Topraklama hatlarının kontrollerinin yaptırılması ve uygunluğun tespit edilmesi.
- Çalışanlara yaptıkları işlerle ilgili mesleki riskler ve bunlara ilişkin alınması gerekli tedbirler kapsamında özel eğitim verilmesi ve belgelendirilmesi.
- Risk analizinin ilgili personele tebliğ edilmesi.
- Uyarı levhası asılması.
- Bina turu kapsamında, kontrollerinin periyodik olarak yapılması.
- Kullanma ve güvenlik talimatı oluşturulması.
- Özellikle sıcak işlerin yapıldığı alanlarda ve depolama alanlarında aydınlatma armatürleri etanj özelliğinde olmalıdır. Böylelikle aydınlatmadan ortaya çıkabilecek bir kıvılcım ile oluşabilecek yangın ve patlama riskinin önüne geçilmelidir.

Fiziksel risk etmenleri başlığı altındaki risk etmenleri aşağıdaki şekilde verilmiştir.

FİZİKSEL RİSK ETMENLERİ			
TRAFO TESİSATI, KANUN VE YÖNETMELİĞİ UYUMSUZ	ASMA KAT KORKULUK	ÇARPMA VE DÜŞMEDE DAH BÜYÜK YARALANMALARA SEBEBİYET VERME	%2'LİK ÖNGÖRÜLEMİYEN TEHLİKE KAYNAKLARI
ELEKTİRİK PANOLARI GENEL RİSKLERİ	ACİL DURUMLAR	GÜRÜLTÜ NEDENİYL MEYDANA GELEN HASTALIKLAR	SEVKİYAT VE DEPOLAMA
ACİL DURUMLARDA ACİL ÇIKIŞIN KULLANILAMAZ OLUŞU, YARALANMA, ÖLÜM	KESİMHADEDE OLUŞAN TOZ	YÜRÜYÜŞ ALANINI DARALTMA, ÇARPMA DÜŞME TEHLİKESİ	KATLAR ARASI İNİŞ VE ÇIKIŞ
TEHLİKELİ DURUM, İŞ KAZALARI	HİDROLİK TRANSPALETİN UYGUNSUZ KULLANIMI	SERVİS VE TRAFİK RİSKLERİ	KANUN VE YÖNETMELİKLERE UYUMSUZ ÖLÇÜM SONUÇLARINA GÖRE MESLEK HASTALIĞI RİSKLERİ
PARATONER OLMAMASI	RAFLARA MALZEME YERLEŞTİRME	ÇALIŞANLARIN PERİYODİK SAĞLIK KONTROLLERİNİN DÜZENLİ OLARAK YAPTIRILMASI	YÖNETMELİĞİ UYGUNSUZLUK OSNUCU ACİL DURUMLARDA ÖLÜMLÜ KAZALAR, YANMA VE YARALANMA
KOMPRESÖR VE HAVA TANKI BAKIMLARI	HAŞERE KONTROLLERİNİN YAPILMAMASI	YANGIN DOLABI VE ALARM SİSTEMİ	ORTAM ÖLÇÜMLERİ
EL ALETLERİYLE TADİLAT VE TAMİRAT SIRASINDA YARALANMA, İŞ GÜCÜ KAYBI, İŞ KAZASI	LEKE BÖLÜMÜ	ELEKTİRLİ EL ALETLERİ İLE ÇALIŞMA	ELEKTİRİK TESİSATI VE SİSTEMİ
PANLARIN ÖNÜNDE YALITKAN PASPAS OLMAMASI	KAYMA, DÜŞME YARALANMA ACİL DURUMLARDA DAHA BÜYÜK KAZALARA SEBEBİYET VERME	YANGIN MERDİVENİNDE PERSONELLERİN KAPI VE SİSTEMİ BOŞA KULLANMASI	

Şekil 4.17 Fiziksel risk etmenleri

Fiziksel risk etmenleri başlığı altındaki risk etmenlerine karşı alınacak önlemler sonrasında her çalışan için riskin zarar verme derecesinin değişebileceği ve çalışanların risklerden korunabileceği tespit edilmiştir. Risk analizi verisinde yazılan risk etmenlerine karşı yapılacak önlemler şunlardır:

- Tüm elektrik tesisatının kontrol edilmesi.
- Elektrikli aletlerin bakım ve kalibrasyonlarının düzenli yapılmasını sağlamak.
- Elektrik güvenliği eğitimi yapılmasını sağlamak ve yetkililerce periyodik kontrollerinin yapılması.

- İşyerinde çalışanlara yaptıkları işlerle ilgili mesleki riskler ve bunlara ilişkin alınması gerekli tedbirler hususunda özel eğitim verilmesi ve belgelendirilmesi.
- Kırık-kesik kablo kontrollerinin yapılması.
- KKD temini ve zimmetlenmesi.
- Risk analizinin ilgili personele tebliğ edilmesi.
- Sertifikalı operatör kullanımı.
- Uyarı levhası asılması.
- Pano çevresinde CO2 yangın söndürücü bulundurulması.
- Elektrik işleri yetkili personel tarafından yapılmalıdır.
- Pano önünde zeminde yalıtkan paspas bulundurulmalıdır.
- Kompresörlerin periyodik olarak yılda bir kez kontrol ve deneylerinin yetkililerce yapılması
- MMO ve EMO tarafından periyodik bakımların yapılması.
- Ön görülemeyen tehlikelere karşı çalışanlara eğitimler verilmeli.
- Yanıcı unsurların fazlaca olduğu alanlara duman dedektörlerinin konulması.
- Yangın alarm butonları olmalı ve düzenli aralıklarla kontrolleri yaptırılması.
- Uygun KKD kullanılması, maske kullanılması gerekir.
- Uygun fanlar ve vantilatörler işveren tarafından alınması.
- Transpalet üzerine binilmemesi;
 - Yükler düzgün ve dengeli yerleştirilmeli, düzenli aralıklarla çatal ve lastikler kontrol edilmelidir.
 - Sadece yetkili personelin kullanması sağlanmalıdır.

- Çalışanların sağlık sorunları yaşaması için haşere ilaçlamaları yapılacaklar programına alınacaktır.
- Kimyasallara çalışma alanlarında uygun havalandırma sisteminin olması.
 - Kişisel maruziyeti önlemek için uygun maske ve eldiven kullanılmalıdır.
 - MSDS raporuna göre göz duşu ya da solüsyon bulundurulacaktır.
- İşletme içerisindeki tüm merdivenlerde (4 basamaktan fazla olan) uygun yükseklikte (90 cm), çift taraflı olmak üzere korkuluklar ve trabzanlar bulundurulmalıdır.
 - Merdivenlerin üzerine kaymayı önleyici bant yapıştırılmalıdır.
 - Merdivenlerin bazılarında görülen kırıklıklar onarılmalı ya da uygun malzemeler ile doldurulmalıdır. Acil durumlarda tahliye işlemleri için merdivenlere malzeme ya da montaj parçalarının konması engellenmelidir.
- Sıkışma, yaralanma, kazaya sebebiyet vermemek için sık sık eğitim verilmesi.
- Ortam ölçümlerinin yılda 1 kez yapılması.
- İşletmenin her yerinde ve özellikle depo alanlarında sigara içilmesine engel olunmalıdır.
- Mevcut elektrik sisteminin bulunduğu odaların kilitli olması ve kilidin sadece sorumlularda olması.
- Tüm elektrik ve çalışma odalarının çöp ve gereksiz malzemelerinden arındırılması.
- Mevcut elektrik panolarının nötr ve topraklama baralarının iç tesisat yönetmeliğinde belirtildiği gibi bara sistemi olmalı.

- Mevcut elektrik panolarının yerle teması izolasyon malzemesi ile kesilmesi gerekli.
- Spiral kullanımı sırasında spiral taşı koruyucusu takılmalı, oluşan gürültüye karşı önlem alınmalıdır.
 - Uygun çapta taş kullanılmalı, deforme olan taş derhal değiştirilmelidir.
- Yeni projede trafo köşkü ve elektrik ile ilgili tesisatın gözden geçirilmesi.

Fiziksel ve psikososyal risk etmenleri başlığı altındaki risk etmenleri aşağıdaki şekilde verilmiştir.

FİZİKSEL VE PSİKOSOSYAL RİSK ETMENLERİ			
FARKLI GÖREVDEKİ ÇALIŞANIN ÜSTÜNE VAZİFE ALMASI VE KURCALAMASI	TEHLİKELİ DURUMLAR SONUCU OLUŞABİLECEK İŞ KAZALARI	HİRSIZLIK GİBİ YAŞANABİLECEK DURUMLARDA PERSONELİN BASKI ALTINDA KALMASI SONUCU KAZALAR	DİNLENMEMENİN TAM ANLAMIYLA YAPILMAMASI SONUCU OLUŞABİLECEK İŞ KAZALARI
HİDROFOR	İŞ YÜKÜNÜN ARTMASI, PSİKOLOJİK BASKI SONUCU DİKKATSİZLİK, STRES, İŞ KAZALARI	MUTSUZLUK, DİKKATSİZLİK, STRESS İŞ KAZASI	BIKKINLIK HALİYLE İŞ YAPMA, MEMNUNİYETSİZLİK, DİKKATSİZLİK
AŞIRI YORGUNLUK, İŞ KAZALARI	ASABİYET, UYKUSUZLUK, YETERLİ DİNLENEME, YORGUNLUK İŞ KAZASI	STRES, İNSAN ÜZERİNE BASKI SONUCU KOLAY ŞEKİLDE YORULMA VE DİKKATSİZLİK SONUCU MEYDANA GELEN KAZALAR	ÇALIŞANLARIN SOYUNMA ODALARININ OLMAMASI
HER İŞİ TAM ANLAMIYLA YÜRÜTEMEME, İŞ YOĞUNLUĞU, STRESS, İŞ KAZASI	HASTALIK TAŞIMA VE BÜNYENİN İŞE UYGUNSUZLUĞU RİSKİ	TEDAVİ SIRASINDA TEDAVİ ENGELLENMESİ, FİZİKSEL VE SÖZEL PSİKOLOJİK TACİZ	UYUM SAĞLAYAMAMA SORUNUNA BAĞLI İŞ KAZALARI
İŞİN NİTELİĞİ VE KALİTESİNDE AZALMA, İŞTEN MUTSUZLUK İŞ KAZALARI	HER ALANIN ÇALIŞMA ALANI OLARAK DÜZENLENMEYE İHTİYAÇ DUYULMASINA BAĞLI YAŞANAN SIKINTILAR	TUVALETLERİN PERSONELLER TARAFINDAN DÜZGÜN KULLANILMAMASI	YOĞUN İŞ TEMPOSUNDAN KAYNAKLANAN YORGUNLUKLARA BAĞLI İŞ KAZALARI
KENDİNİ YETERSİZ GÖRME VEYA AŞIRI SORUMLULUĞA BAĞLI STRES VE SONUCUNDA İŞ KAZALARI	TEHLİKELİ HAREKETLER SONUCUNDA İŞ KAZALARI	BÖLGESEL HAVALANDIRMANIN OLMAMASI	ÇALIŞANLARIN BİLEZİK, KOLYE, KÜNYE VB. TAKILARIN KULLANILMAMASI

Şekil 4.18 Fiziksel ve psikososyal risk etmenleri

Fiziksel ve psikososyal risk etmenleri başlığı altındaki risk etmenlerine karşı alınacak önlemler sonrasında her çalışan için riskin zarar verme derecesinin değişebileceği ve çalışanların risklerden korunabileceği tespit edilmiştir. Risk analizi verisinde yazılan risk etmenlerine karşı yapılacak önlemler şunlardır:

- Sabit hatlar uzman kişi tarafından denetlenmesi ve bakımı yapılması.
 - Ana dağıtım panosu içindeki tüm ekipmanlar yönetmeliklere uygun olmalıdır.
 - Elektrik panolarının önüne paspas ve izole eldiven konulması.
 - Istaka ve tabure temin edilerek çalışanların bilgilendirilmesi.
- Hidroforlar; çalışanların çalıştıkları yerlerden uzak, patlamalara karşı dayanıklı ayrı bir bölmeye alınmalıdır.
- Çalışanlara gerekli eğitimlerin verilmesi.
- Çalışanların görev tanımlarına uygun yerlerde çalıştırılması.
- Çalışanlarda sıkça yer değiştirilmesinin önlenmesi.
- Çalışanlara yeterli dinlenme alanlarının sağlanması.
- Çalışma ortamının iş niteliğine göre düzenleme yapılması.
- Evrak yoğunluğunu azaltacak çalışmaların yapılması.
- Fazladan dinlenme aralarının verilmesi.
- İSG yaptırımlarının uygulanması ve ceza-ödül sisteminin kullanılması.
- Stresi önlemeye yönelik faaliyet planlama.
- Sağlık ve güvenlik riskleri önlenmesi için çalışmalar yapılması.
- Çalışma alanlarının ergonomik hale getirilmesi.
- Sağlam malzemeler kullanma ve kişilerin eğitilmesi.

- İş kıyafetiyle kendi alan dışına çıkmamak.
- İş hijyeni için fazladan denetim yapılması.

Biyolojik ve kimyasal risk etmenleri başlığı altındaki risk etmenleri aşağıdaki şekilde verilmiştir.



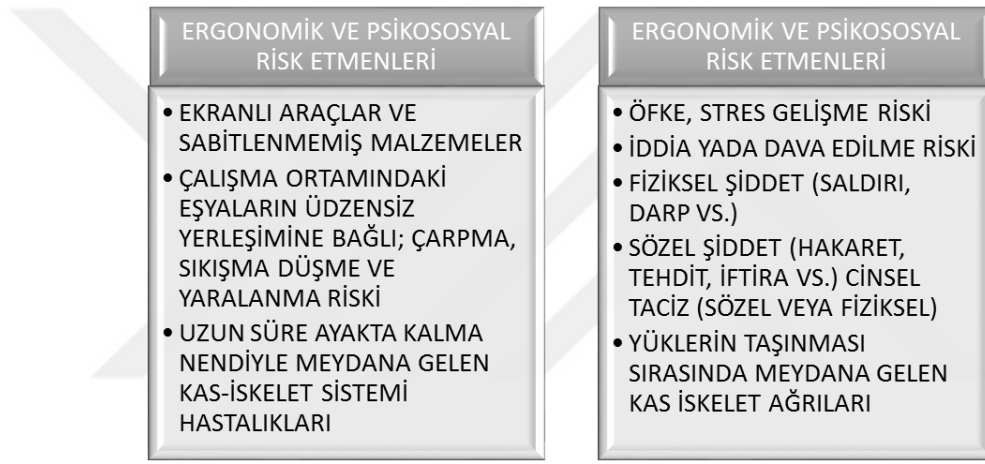
Şekil 4.19 Biyolojik ve kimyasal risk etmenleri

Biyolojik ve kimyasal risk etmenleri başlığı altındaki risk etmenlerine karşı alınacak önlemler sonrasında her çalışan için riskin zarar verme derecesinin değişebileceği ve çalışanların risklerden korunabileceği tespit edilmiştir. Risk analizi verisinde yazılan risk etmenlerine karşı yapılacak önlemler şunlardır:

- İş kıyafetiyle kendi alan dışına çıkmamak.
- Isıtma ve soğutma sistemlerinin temizliğinin yapılması.
- İş hijyeni için fazladan denetim yapılması.
- Kimyasalların düzgün istiflemesi.
- Her kimyasal için ayrı ayrı tehlikeli madde yönetmeliğine uygun kurallara uyulması.
- KKD kullanımı teşvik edilmesi gerekir.
- Uygun havalandırma yöntemleri içeren bir alanda kimyasallarla çalışmalar yapılmalıdır.

- Kişisel maruziyeti önlemek için uygun maske ve eldiven kullanılması.
- MSDS raporuna göre göz duşu ya da solüsyon bulundurulması.
- Bölümlerde kullanılmak üzere alternatif eldiven bulunması gerekir.
- Kişisel koruyucu ekipmanların temini ve uygun kullanımını sağlanması,
- Çalışan sağlığı eğitimleri verilmesi.

Ergonomik ve psikososyal risk etmenleri başlığı altındaki risk etmenleri aşağıdaki şekilde verilmiştir.



Şekil 4.20 Ergonomik ve psikososyal risk etmenleri

Ergonomik ve psikososyal risk etmenleri başlığı altındaki risk etmenlerine karşı alınacak önlemler sonrasında her çalışan için riskin zarar verme derecesinin değişebileceği ve çalışanların risklerden korunabileceği tespit edilmiştir. Risk analizi verisinde yazılan risk etmenlerine karşı yapılacak önlemler şunlardır:

- İş güvenliği ve çalışan sağlığı (ergonomik tehlike ve riskler) konusunda eğitim verilmesini.
- Ergonomi konusuna özen gösterilmeli, çalışana doğru oturuş şekilleri gösterilerek kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları üzerinde durulmalıdır.
- Bilek hareketi gerektiren işlerde (uzun süre mouse kullananlar gibi) çalışanlar karpal tünel sendromu konusunda bilgilendirilmelidirler.

- Islak kaygan zemin uyarı levhalarının gerekli alanlarda kullanılmasını sağlamak.
- Çalışanlarca kullanılan oturma koltuk, tabire vb. Arızalı araç gerecin kullanımdan çekilmesi ve bakım tamiri için ilgili bölüme gönderilmesi, gönderilemediği durumlarda 'DİKKAT BOZUKTUR KULLANMAYINIZ' uyarı yazısının yazılması.
- Çalışanlara iletişim, stres yönetimi ve öfke kontrolü eğitimlerin yapılmasını sağlamak.
- Çalışanlara gereğinde psikolojik destek verilmesi.
- Kurumun tüm birimlerinde 24 saat güvenlik elemanı ile korunması.
- Hastane genel kullanım alanları güvenlik kamerası ile izlenmesi.
 - Gereğinde beyaz kod çağrısına en kısa sürede gidilmesini sağlamak.
 - Beyaz kod bildirimlerinin düzenli yapılması.
- Çalışan hakları ve güvenliği ile ilgili konularda çalışanları bilgilendirmek.

Yemekhane risk etmenleri başlığı altındaki risk etmenleri aşağıdaki şekilde verilmiştir.

YEMEKHANE RİSK ETMENLERİ		
YEMEK HAZIRLIK İŞLEMLERİ SİRASINDA ÇİĞ SEBZE VE MEYVELERDEN ENFEKSİYON BULAŞMA RİSKİ	YEMEK HAZIRLIK İŞLEMLERİ SİRASINDA ÇİĞ SEBZE VE MEYVELERDEN ENFEKSİYON BULAŞMA RİSKİ	GÜRÜLTÜ NEDENİYLE MEYDANA GELEN HASTALIKLAR
YEMEK HAZIRLIK İŞLEMLERİ SİRASINDA MEYDANA GELEN KESİCİ DELİCİ ALET YARALANMALAR	YEMEK HAZIRLIK İŞLEMLERİ SİRASINDA MEYDANA GELEN KESİCİ DELİCİ ALET YARALANMALARI	ELDİVEN KULLANIMINA BAĞLI OLUŞAN LATEKS ALERJİ GELİŞME RİSKİ
FİZİKSEL ORTAM KAYNAKLI BULAŞMA RİSKİ	FİZİKSEL ORTAM KAYNAKLI BULAŞMA RİSKİ	DEZENFEKTAN KULLANIMINA BAĞLI MEYDANA GELEN ALERJİK-CİLT HASTALIKLARI
YEMEK HAZIRLIK İŞLEMLERİ SİRASINDA MEYDANA GELEN YANIKLAR	YEMEK HAZIRLIK İŞLEMLERİ SİRASINDA MEYDANA GELEN YANIKLAR	GÜRÜLTÜ NEDENİYLE MEYDANA GELEN HASTALIKLAR
ATIK KIZGIN YAĞLARIN DÖKÜLMESİ SIÇRAMASINA BAĞLI ÇALIŞAN YARALANMALARI VE YANIK GELİŞME RİSKİ	ATIK KIZGIN YAĞLARIN DÖKÜLMESİ SIÇRAMASINA BAĞLI ÇALIŞAN YARALANMALARI VE YANIK GELİŞME RİSKİ	ELDİVEN KULLANIMINA BAĞLI OLUŞAN LATEKS ALERJİSİ GELİŞME RİSKİ

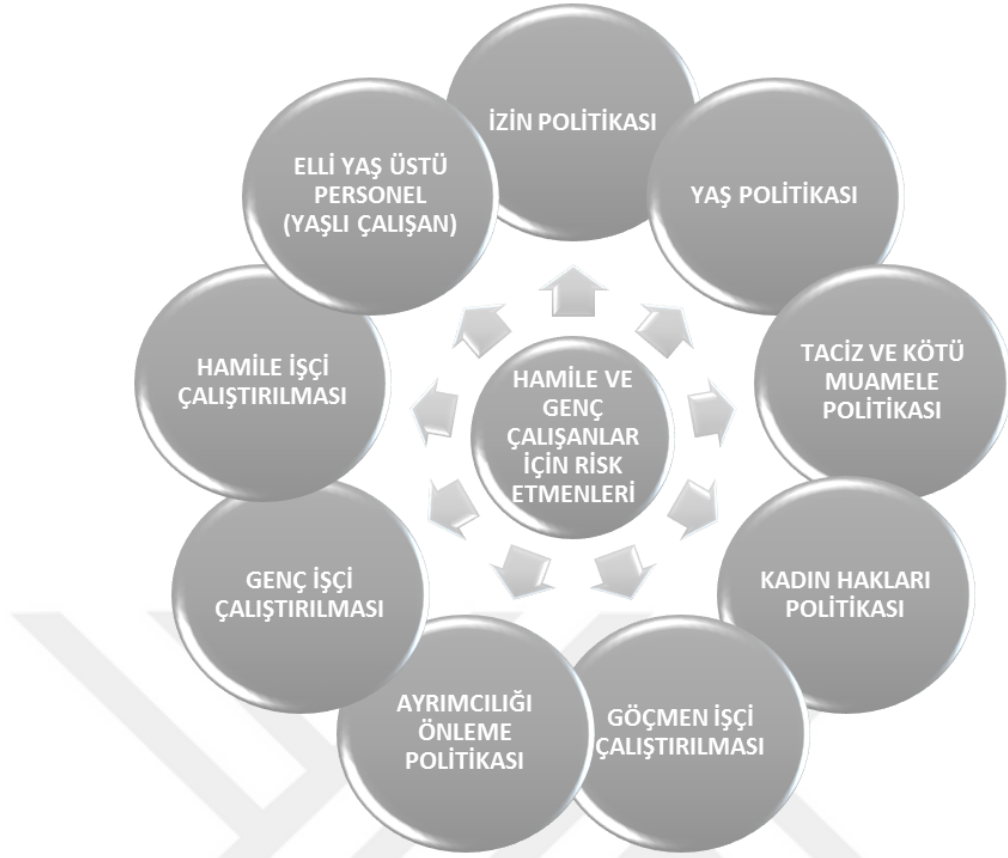
Şekil 4.21 Yemekhane risk etmenleri

Yemekhane risk etmenleri başlığı altındaki risk etmenlerine karşı alınacak önlemler sonrasında her çalışan için riskin zarar verme derecesinin değişebileceği ve çalışanların risklerden korunabileceği tespit edilmiştir. Risk analizi verisinde yazılan risk etmenlerine karşı yapılacak önlemler şunlardır:

- Kişisel koruyucu ekipmanların temini ve uygun kullanımını sağlanması.
- Uygun havalandırma/ iklimlendirme bulunması.
- Enfeksiyon kontrol komitesi, eğitim komitesi, çalışan güvenliği komitesi ve çalışan hakları güvenliği birimleri tarafından yılda bir ve gereğinde (konuya özel) düzenlenen hastane eğitim planına göre; çalışan sağlığı eğitimlerinin yapılması.
- Çalışanların verilen eğitimlere katılımını sağlamak.
- Çalışanlara el hijyeni eğitimi yapmak.
- El hijyeni uyumu takiplerinin yapılmasını sağlamak.
- Bölüm risk düzeyine göre temizlik kontrolleri yapılması.

- Genel uyum (oryantasyon) ve bölüm uyum eğitimleri yapılması.
- Çalışanların sağlık tarama programına göre sağlık tarama kontrollerinin düzenli yapılmasını ve bağışıklama/aşılama çalışmalarının takibini yapmak.
- Çalışan kesici delici alet yaralanmaları ile kan ve vücut sıvıları sıçramasına maruz kalma olay bildirimlerinin ve diğer çalışan kazalarının düzenli kayıtlarının tutulması, analizlerinin yapılması ve gereğinde iyileştirme çalışması yapmak/yapılmasını sağlamak.
- Çalışan kazalarında sağlık kontrollerinin takibini yapmak.
- Altı ayda bir çalışan güvenliği komitesi çalışanları tarafından değerlendirme yapmak.
- Bölümlerde kullanılmak üzere alternatif eldiven bulundurulması.

Hamile ve genç çalışanlar için risk etmenleri başlığı altındaki risk etmenleri aşağıdaki şekilde verilmiştir.



Şekil 4.22 Hamile ve genç çalışanlar için risk etmenleri

Hamile ve genç çalışanlar için risk etmenleri başlığı altındaki risk etmenlerine karşı alınacak önlemler sonrasında her çalışan için riskin zarar verme derecesinin değişebileceği ve çalışanların risklerden korunabileceği tespit edilmiştir. Risk analizi verisinde yazılan risk etmenlerine karşı yapılacak önlemler şunlardır:

- İşe alım, ücret ve kazanç belirleme, terfi ve işten çıkarma kararları çalışanın sadece işteki performansına ve yeteneklerine göre yapılmalı
- İş yerinde din, dil, ırk, cinsiyet, yaş, medeni hal, cinsel tercih ve fiziksel özür gibi farklılıkları gözetmeksizin bütün çalışanlara eşit davranılması
- Ücret ayarlamalarında çalışanların yeteneklerine, işteki verimliliklerine, davranışlarına ve performanslarına göre farklı zam oranları verme hakkı yönetime aittir.
- İşe giriş sırasında adaylara hamilelik ile ilgili soru sorulmaz. Cinsiyet, medeni durum ve hamilelik işe alım sürecinde belirleyici olmamalı.

- 4857 sayılı İş Kanunu'nun 66'ncı maddesine göre çalışma süresinden sayılan hallerin yanı sıra;

a) İşverenin vermesi gereken eğitimlerde geçen süreler,

b) İşverenin işyeri dışında gönderdiği kurslar ve toplantılarda geçen süreler ile yetkili kurum ve kuruluşlar tarafından düzenlenen mesleki eğitim programlarında geçen süreler,

c) Ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşlar tarafından çalışan çocuk ve gençler ile ilgili olarak düzenlenen konferans, kongre, komisyon ve benzeri toplantılara temsilci olarak katılmaları nedeniyle işlerine devam edemedikleri süreler, çalışma süresinden sayılır.

- Çocuk ve genç çalışanların hafta tatili izinleri kesintisiz kırk saatten az olamaz.
- Hafta tatili ücreti bir iş karşılığı olmaksızın ödenmeli.
- İşyerinde mobbing kesinlikle uygulanmamalı.
- İşyeri hekiminin raporu sonucu hareket yeteneğinde aşırı zayıflama olan çalışanlar tehlikeli makinelerin bulunduğu iş alanlarında çalıştırılmamalı.
- Hipertansiyonu olan ya da şeker hastalığı olan çalışanlar, hekim tarafından sık kontrollerden geçirilmeli.
 - Bu çalışanlar çalışma sahasında yalnız olmamalı, çalışanın sağlık tetkikleri sonucuna göre çalışma alanı değiştirilmeli.

Üretim alanı risk etmenleri başlığı altındaki risk etmenleri aşağıdaki şekilde verilmiştir.

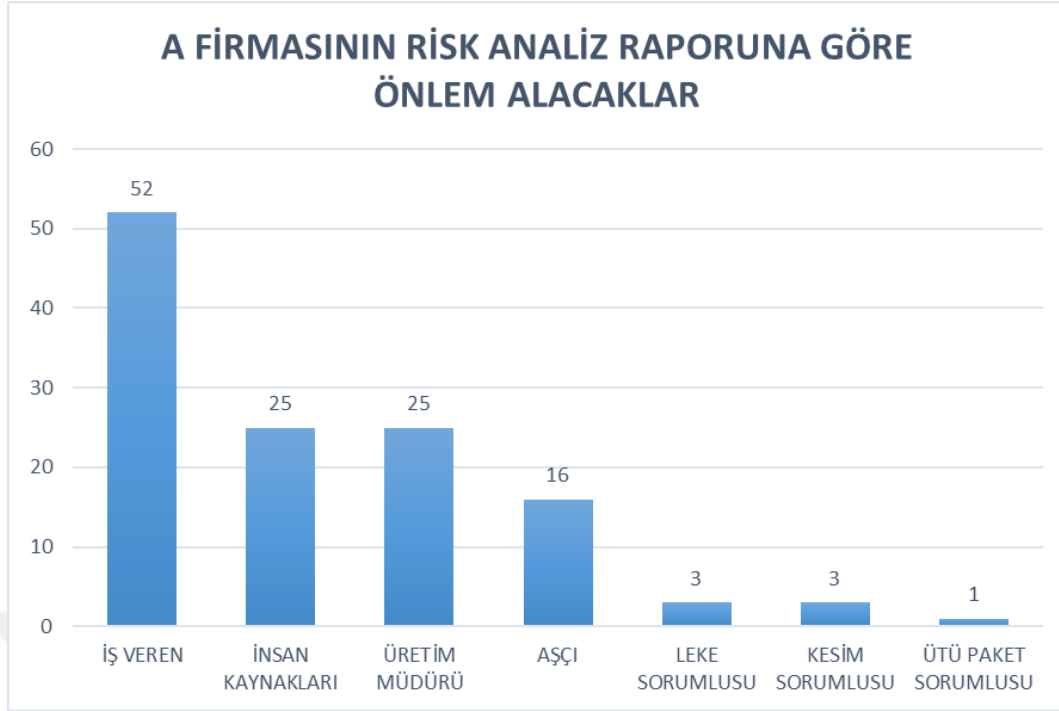
ÜRETİM ALANI RİSK ETMENLERİ			
KUMAŞ DEPO BÖLÜMÜ YÜKLEME KAPISI KAPININ KENDİLİĞİNDEN ÇALIŞMASI, ÇALIŞANIN SIKIŞMASI	ÜTÜ BUHAR MAKİNELERİ KAZAN PATLAMASI	KESİCİ, DELİCİ ALETLER KULLANIMI KESİCİ DELİCİ ALETLERİN ÂTIL DURUMDA BIRAKILMASI	KILÇIK MAKİNESİ KULLANIMI MAKİNE ÇİFT EL KORUMASI OLMAMASI
MANUEL KESİM MOTORU VE SERİM İLE ÇALIŞMA	LEKE ODASI KİMYASALLARIN İSTİFLENMESİ, DEPOLANMASI, KULLANIMI. KKD KULLANIMI	KESİCİ, DELİCİ ALETLER KULLANIMI KESİCİ DELİCİ ALETLERİN ÂTIL DURUMDA BIRAKILMASI	PRESS MAKİNESİ
KESİM MAKİNESİ ELEKTRİK KABLOLARI KESİM MAKİNESİNİN KABLO İLE TEMASI	MALZEME İSTİFLEME AĞIR MALZEMELERİN DENGESİZ İSTİFLENMESİ	MAKİNELERİN HAREKETLİ AKSAMLARININ KORUYUCULARININ OLMAMASI	MAKİNELERİN GELİŞİGÜZEL DİZİLMESİ
DİKİŞ MAKİNELERİ, KOLLU ÇİFT İĞNE MAKİNESİ, OVERLOK V.S. PARMAĞA VE GÖZE İĞNE BATMASI	GÖZ DUŞU VE EL TİPİ SOLUSYON KULLANIMI GÖZE KİMYASAL BULAŞMASI	PRESS MAKİNELERİNİN YANLIŞ KULLANIMI	MAKİNE ARALARINDA KAÇIŞ YOLLARINA MALZEME KONULMASI

Şekil 4.23 Üretim alanı risk etmenleri

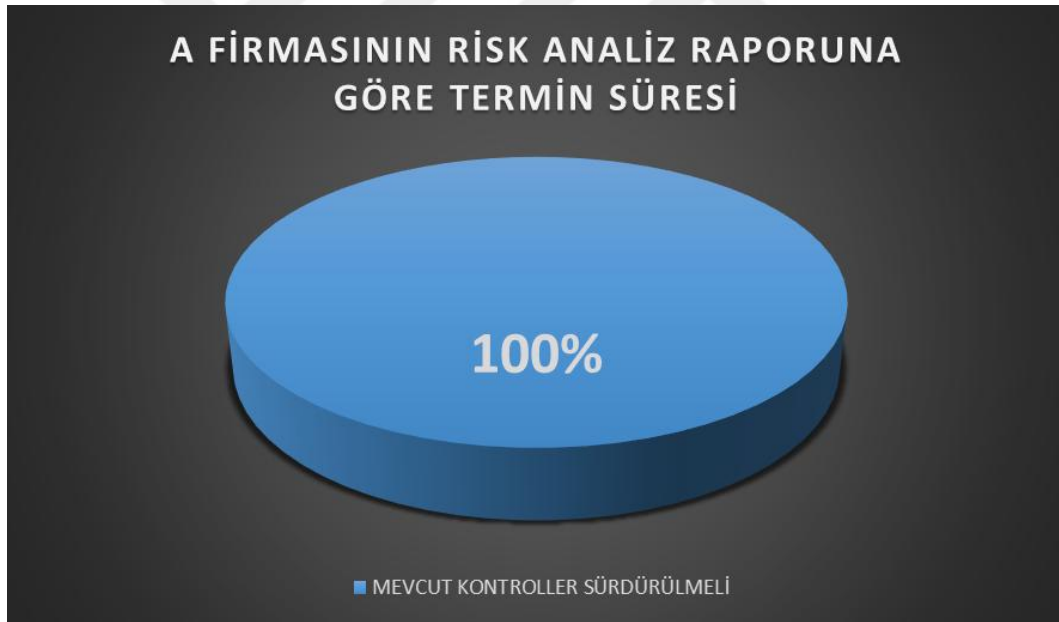
Üretim alanı risk etmenleri başlığı altındaki risk etmenlerine karşı alınacak önlemler sonrasında her çalışan için riskin zarar verme derecesinin değişebileceği ve çalışanların risklerden korunabileceği tespit edilmiştir. Risk analizi verisinde yazılan risk etmenlerine karşı yapılacak önlemler şunlardır:

- Kesim makinelerinin elektrik sağlayan kabloları kesim motorundan uzak olmalı ve yukarıdan çekilmelidir.
- Dikiş makinelerin parmak koruyucuları temin edilmeli ve kullanılması bölüm sorumlusu tarafından kontrol edilmeli, koruyucular asla çıkarılmamalıdır.
- Reçme, overlok v.d. makinelerin göz koruyucuları yerinden çıkarılmadan kullanılmalıdır.
- Falçata, makas tarzı kesici ve delici aletler, düzenli olarak bir alana kaldırılmalı veya çalışılan alana bağlanmalıdır.

- Bölüm çalışanlarına çelik eldiven temin edilmeli ve kumaş kesim motoru kullanma talimatı asılmalıdır.
 - Kumaş kesim motoru gibi makinelere çift el koruma butonları takılmalı ve kullanılabilirliği kontrol edilmelidir.
- Hiçbir şekilde ikinci bir kişi tarafından el ile pres makinesine müdahale yapılmamalıdır.
- Firma içerisinde bulunan raylı kapıların (kumaş depo bölümü dahil) bakımları yetkili servisçe yapılmalı, acil durdurma butonları kontrol edilmeli, çalışmayan aksamaları (kablo, uzaktan kumanda vs.) için yetkililere bilgi verilmelidir.
- Makinelerin sensörleri takılı ve kullanılabilir durumda olmalıdır.
- Hareketli makinenin çarpmalara karşı önlem almak adına çift taraflı sensörler takılmalı ve makineyi çalıştıran operatör de makineyi hareket ettirmeden önce makine etrafını kontrol etmelidir.
- Sensörler iptal edilmemeli, çalışmaya başlamadan önce kontrol edilmelidir.
- Makine koruyucuları asla çıkarılmamalıdır.

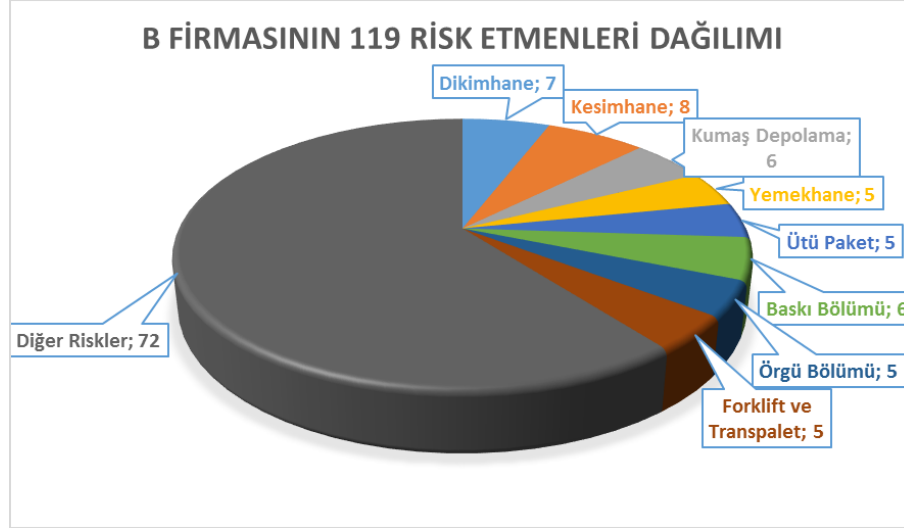


Şekil 4.24 Hazır giyim A firmasında önlem alacaklar



Şekil 4.25 Hazır giyim A firmasında termin süreleri

Batman’da hazır giyim ürünleri imalatı alanında faaliyet gösteren tezin EK bölümünde bulunan iki firmaya ait risk analizlerine bakıldığında çalışan sayısı 400 üzeri olan B firmasının risk analiz raporu üretim yapılan bölümler, yangın ve diğer çalışma alanları gibi kategorilerde değerlendirilmiştir. Yapılan risk analizinde 119 risk etmeni içinden işletmede bir (1) tane tam eksik olduğu ve bir (1) tanesinin de önlemi alınmasına rağmen eksik olduğu görülmüştür.



Şekil 4.26 B firması risk etmenleri dağılımı

Risk Puanı (Zarar Verme Derecesi)	
Önemsiz Riskler	(1)
Katlanılabilir Riskler	(2,3,4,5,6)
Önemli Riskler	(15,16,20)
Katlanılamaz Riskler	(25)

Şekil 4.27 Risk derecesi renklendirme tablosu şekli

B firmasının risk analizleri verilerine göre dikimhane, kesimhane, depo, ütü paket, baskı bölümü, örgü bölümü ve iş yerinin diğer bölümlerindeki havalandırma, sıcaklık, iş yeri zemini, aydınlatma koşulları verilerinin benzer olduğu tespit edilmiştir. B işletmesinde:

- Yetersiz olması durumunda tesisin tümünü etkisi altına alıp çalışanların yaralanmasına, hastalanmasına hatta ölümüne sebep olabilecek havalandırma sistemi yeterli.
- İş yerindeki çalışanların hastalanmasına neden olabilecek uygun olmayan sıcaklık koşullarının oluşmaması için iş yerindeki iklimlendirme yeterli.
- İş yeri zeminin bozuk olması durumunda çalışan ve üçüncü şahısların etkileneceği zemin bozukluklarından kaynaklı meydana gelebilecek takılıp düşmelerin sonucu yaralanma riskine karşı alınan önlemler yeterli.

- Yetersiz aydınlatama sonucu meydana gelebilecek takılıp düşme ve kaza riskinden kaynaklı meydana gelebilecek yaralanmalara karşı alınan önlemler yeterli.
- Makine kullanımının ve bakım talimatlarının eksik olması veya yanlış yapılması durumunda oluşabilecek yaralanmalara karşı uyarı bilgi etiketleri makine üzerlerinde mevcut.
- Tüm bölümlerde ulaşım yollarının üzerindeki malzemelerden kaynaklanabilecek yaralanma ve ölüm etkilerine karşı önlemlerin alındığı ve malzeme bulunmadığı tespit edilmiştir.

Dikimhane bölümünde makinelerin koruyucularının olmaması ve koruyucu gözlük kullanılmaması sonucu kırılan iğnenin sıçrayıp özellikle göze gelmesiyle oluşabilecek göz ve vücut yaralanmalarına karşı işletmedeki makinelerin koruyucusunun olduğu ve çalışanlara göz koruyucularının zimmetlendiği tespit edilmiştir.

Kesimhanede bulunan manuel kesim motoru ile çalışma sırasında makineye el kol kaptırma sonucu oluşabilecek yaralanma ve uzuv kayıpları risklerine karşı koruyucuların bulunduğu ve KKD temin edilip çalışanlara zimmetlendiği tespit edilmiştir.

Kesimhanede bulunan serim makinesinde olası yaralanmanın önüne geçilmesi için makinenin durmasını sağlayan durma sensörünün olduğu tespit edilmiştir.

Kesim makinesinin kablo ile teması sonucu oluşabilecek yaralanmalara karşı kablounun yukardan çekildiği tespit edilmiştir.

Kumaş depolama alanında yüksekliğin fazla olması, düzensiz istifleme gibi nedenlerle malzemelerin devrilmesiyle oluşabilecek yaralanma ve ölüm etkenlerine karşı alınan önlemlerin yeterli ve istiflemenin mevzuata uygun olarak yapıldığı tespit edilmiştir.

Baskı makinesi kullanımı sırasında oluşabilecek el sıkışması riskine karşı makinede olması gereken çift el koruyucuları olduğu tespit edilmiştir.

Örgü bölümünde bulunan makinedeki güvenlik kafesinin çalışanlar tarafından ihmal edilip açılıp kapatmamalarından dolayı ortaya çıkabilecek ağır yaralanma ve ölüm gibi etkenlere karşı gerekli uyarı ve bilgilendirmenin yapıldığı tespit edilmiştir.

Yemekhanede yemeklerin hazırlanışından dağıtımına kadar olan işlerde hijyen eksikliğinden kaynaklanacak bulaşıcı hastalık sonucunda meydana gelebilecek zehirlenme, hastalanma ve ölüm gibi etkenlere karşı alınan bone, galoş ve eldiven kullanımı gibi hijyen önlemlerinin alındığı ve personele hijyen eğitimi verildiği görülmekte.

Zehirlenmeye karşı temizlik malzemeleri ve gıdalar bir arada depolanmamakta ve pişen yemeklerden örnekler alınmakta ve içme suyu altı ayda bir kontrol edilmekte ayrıca yemek yeme yeri temizliği yapılmakta.

Mutfak ve lavaboların kirliliğinden kaynaklı oluşabilecek hastalanmaları önlemek için gerekli temizlik çalışmaları periyodik olarak yapılmakta.

Sürekli aynı pozisyonda kalan kalite kontrol, kesimci ve makineci çalışanlarında ergonomik olarak akut olarak ortaya çıkan ve mesleki hastalığa dönüşebilen kas-iskelet ve eklem rahatsızlıkları ortaya çıkmasını engellemek için ara dinlenme ve çay molası verilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Olası bir yangın durumunda yaralanma ve ölüm etkilere önlemek için yeterli miktarda ve uygun konumlarda yangın tüpü ve yangın dolapları bulunmaktadır ve yanma durumunda yapılması gerekenler ile ilgili tatbikatlar yapılmaktadır.

İş yerinde bulunan priz ve kablolardan kaynaklı elektrik çarpması sonucu oluşabilecek yaralanma ve ölüm etkilerine karşı yapılan kontrollerde yıpranmış ve kaçak olan kablo ve prizlerin olmadığı ve elektrik hattında topraklamanın olduğu tespit edilmiştir ve elektrik panosunun kapısı kapalı tutulmaktadır.

Olmaması durumunda yaralanma ve izdiham olabilecek etkilere karşı acil toplanma yeri, acil çıkış levhası ve kapısı mevzuata uygun olarak yapılmıştır.

Mevzuata uygun olmaması durumunda) duyma, görme, solunum yolu hastalıkları ve dikkat dağınıklığına neden olabilecek gerekli ortam ölçümleri (toz, sıcaklık, gürültü, aydınlatma) yapılarak uygun olduğu belirtilmiştir.

İşletmeye giriş çıkışlar ilgili güvenlik biriminin kontrolünde gerçekleşmektedir

Temiz ve kullanışlı soyunma odaları bay ve bayan olmak üzere ayrı ayrı bulunmaktadır.

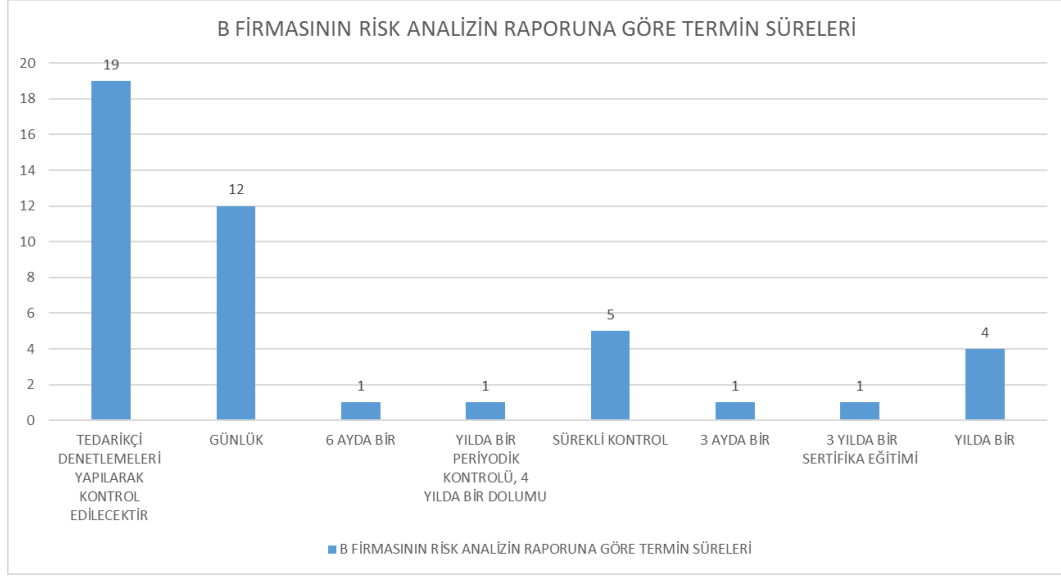
Patlama riski olduğu için sorumluları dışına girişi yasaklanan kazan dairesi önünde yangın söndürücüler mevcuttur.

İlk yardım ve ecza dolabının olası bir acil duruma ilk müdahale edilebilmesi için mevzuata uygun olarak işyerlerinde bulunmakta.

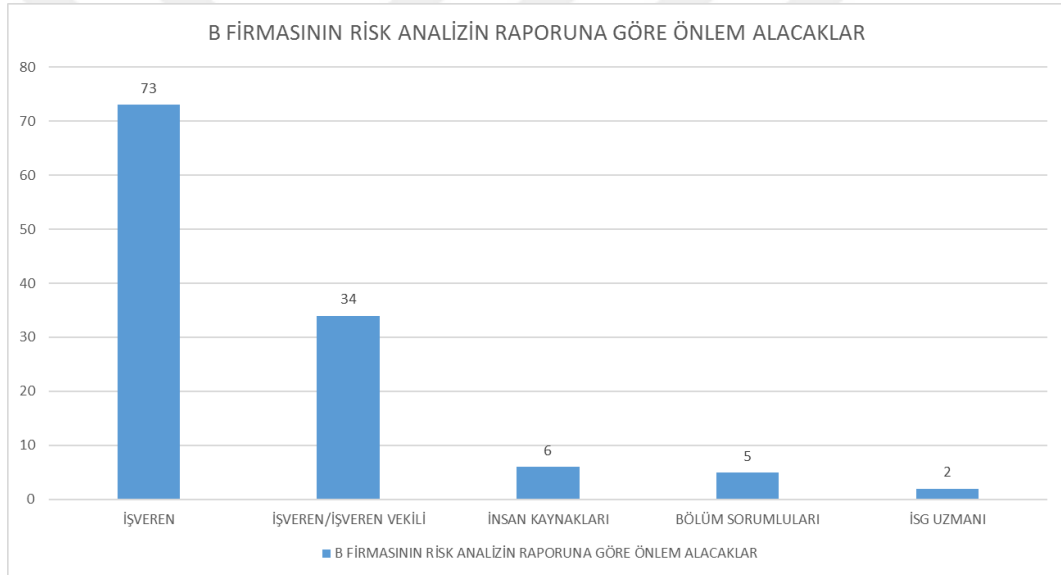
Leke odasında bulunan ve leke çıkarma sırasında kullanılan kimyasalların neden olabileceği zehirlenme etkilerine karşı KKD verilmiş, SDS formları kullanım alanlarına asılmış ve kimyasalla çalışanlara gerekli eğitimler verilmiş olduğu tespit edilmiştir.

Forklift kullanıcısının işinde ehil ve ehliyetli olmaması nedeniyle oluşabilecek çarpma ve malzeme düşmesi sonucu yaralanmaların önüne geçmek için ehil ve ehliyetli sürücü çalıştırılmaktadır. Geri manevra yaptığı sırada sesli ve ışıklı ikaz sistemlerinin olmaması durumunda çarpma sonucu oluşabilecek yaralanmalara karşı forkliftin bu ikaz sistemlerini olduğu tespit edilmiştir. Manevraları sırasında oluşabilecek çarpma sonucu yaralanmaların önüne geçmek için işaretçi görevlendirildiği tespit edilmiştir. Forkliftle insan taşınması durumunda yaralanma ve ölüm ile karşı karşıya kalınabileceği konusunda çalışanlar bilgilendirilmiştir.

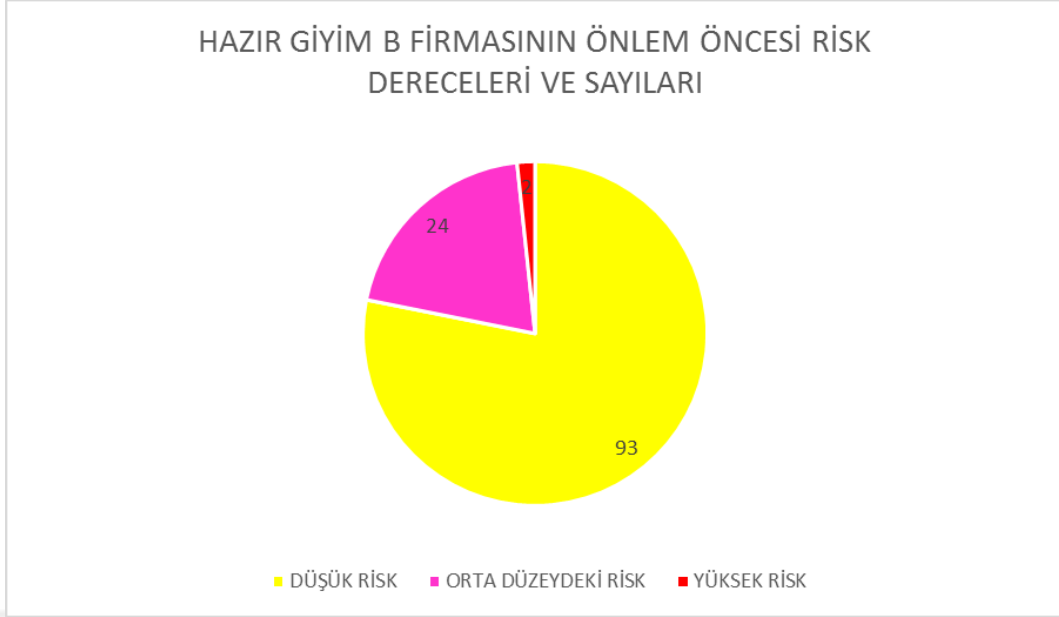
Transpalet ve forkliftle çalışma sırasında KKD kullanılmadığında oluşabilecek yaralanmalara karşı çalışanlara çelik burunlu iş ayakkabısının zimmetlendiği tespit edilmiştir.



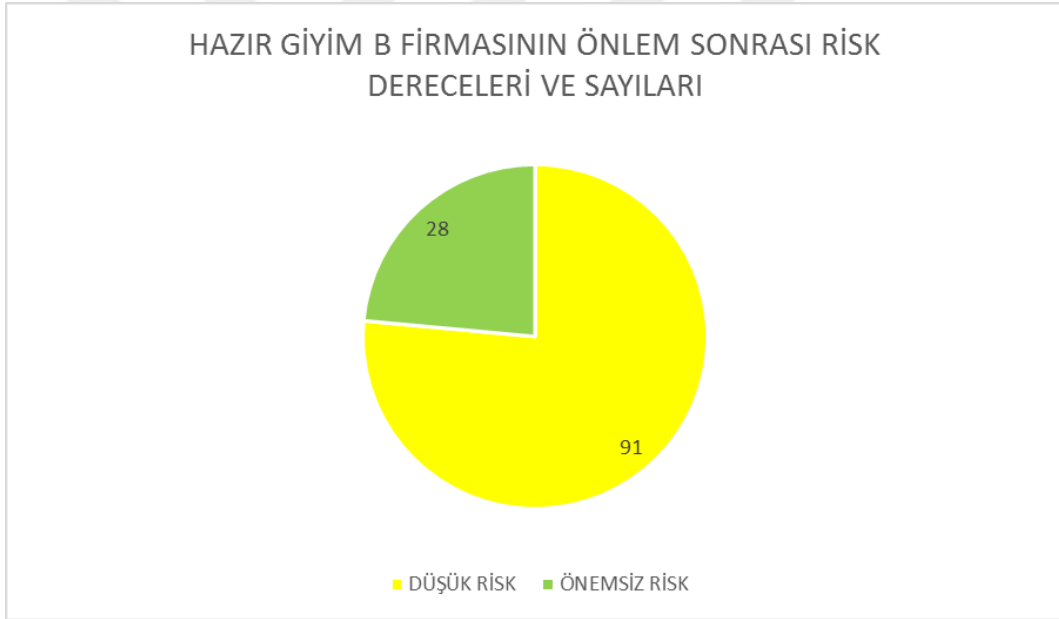
Şekil 4.28 Hazır giyim B firmasında termin süreleri



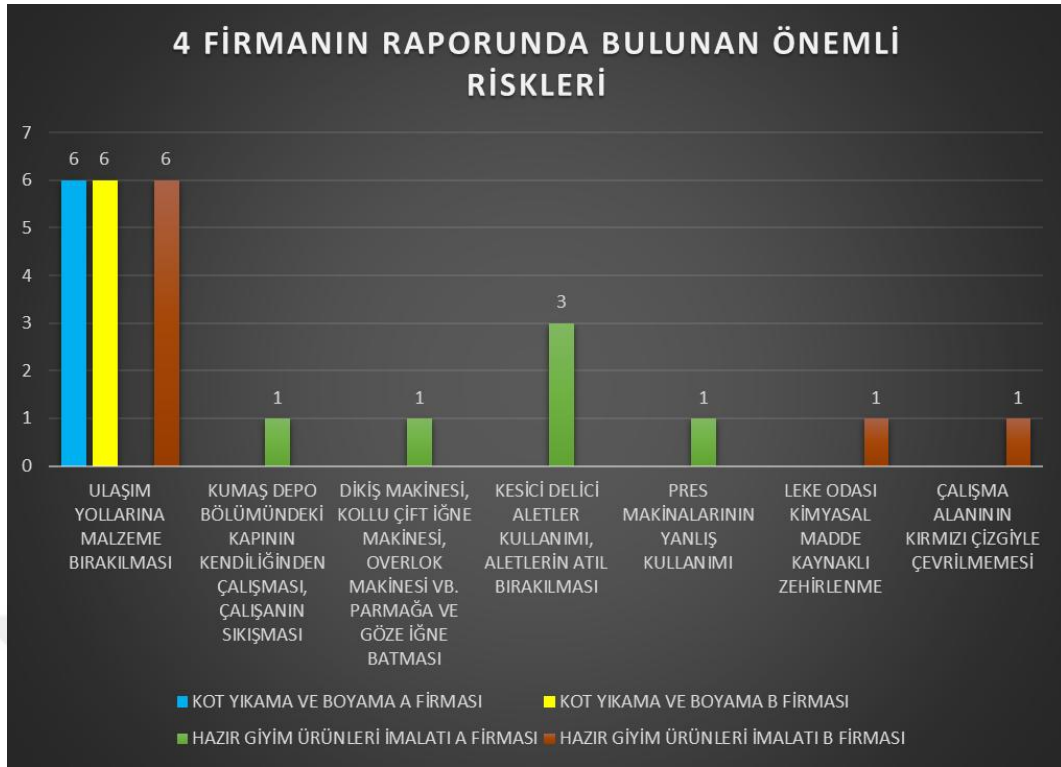
Şekil 4.29 Hazır giyim B firmasında önlem alacaklar



Şekil 4.30 Hazır giyim B firmasında önlem öncesi risk dereceleri ve sayıları



Şekil 4.31 Hazır giyim B firmasında önlem sonrası risk dereceleri ve sayıları



Şekil 4.32 4 firmanın önemli riskleri ve sayıları

5. SONUÇLAR

Gelişmekte olan ülkelerin ekonomisine katkıda bulunun tekstil ve hazır giyim sektörü ihracat potansiyeli ve işsizliğe karşı istihdam oranını arttıran özelliklerinden dolayı önemli bir sanayi sektörüdür. SGK verilerine göre 2023 4-a kapsamındaki tekstil ve giyim ürünleri imalatında çalışan sayısı 2023 yılındaki 4-a kapsamındaki ülke genelinde çalışan sayısının %6,5'ine eşit olduğu bilinmektedir.

Üretimin ve sanayinin olduğu her ülkede olduğu gibi ülkemizde de iş kazaları ve meslek hastalıkları meydana gelmekle birlikte bunların sonucunda yaralanma, sakatlanma ve ölüm gibi sonuçlar meydana gelmektedir. İstihdamın fazla olduğu ve emek yoğun bir sektör olması nedeniyle ülkemizde iş kazalarının en çok yaşandığı sektör tekstil ve giyim ürünleri imalatı sektörleridir.

İş kazalarının %98'inin önlenabilir olduğunu gerçeği göz önüne alındığında ve yapılan çalışmaların sonucuna bakıldığında giyim ürünleri imalatı yapılan sektörlerde iş kazasına ve meslek hastalığına neden olan risk faktörlerine karşı gerekli önlem alınmasıyla meydana gelebilecek iş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu oluşabilecek yaralanmalar, sakatlanmalar ve ölümlerin önlenabilir olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışmada hazır giyim ürünleri imalatı yapılan işyerlerinde çalışanların maruz kaldığı risk etmenleri, meslek hastalıkları ve bu sektörde meydana gelebilecek iş kazaları belirtilip 2019-2023 SGK verilerine göre de tekstil sektöründe meydana gelen iş kazaları, meslek hastalıkları ve bunlardan kaynaklı ölümler tespit edilip Batman ili özelindeki veriler de eklenip ayrıca 4 iş yerinin risk analizleri değerlendirilmiştir.

Az tehlikeli sınıfta yer alan hazır giyim imalatı sektöründe önlemler alınmazsa ciddi sonuçlara yol açabilecek riskler ortaya çıkabilmektedir. Bu risklere bakıldığında çalışanları en çok etkileyen ve meslek hastalıklarına sebebiyet veren ergonomik riskler ön plana çıkmaktadır. Gerekli önlemlerin alınmamasından dolayı yaralanma, sakatlanma ve ölüm ile sonuçlanabilecek tehlikeler ve riskler; kesici ve delici alet kullanımından kaynaklı yaralanmalar ve uzuv kayıpları, dikiş makinesinin iğnesinin batması veya kırılıp özellikle gözde yaralanmalara neden olması, el/kol ve parmak sıkışmaları, titreşim, toz ve lif maruziyeti, gürültü, makinelerden ve hattın kaynaklı elektrik çarpması, KKD olmaması, yangın, yanlış istif sonucu malzemenin üzerine düşmesi, aşırı yük taşıma

kaynaklı bel rahatsızlıkları, makinelerden kaynaklı çarpma ve ısınmaları sonucu oluşan yanık, ütü yanığı, ütünün ayağa düşmesi, sıcak buhar yanıkları, pres kaynaklı yanıklar ve ezilmeler, forkliftten kaynaklı yaralanmalar, kimyasallardan kaynaklı yaralanmalar gibi tehlikeleri ve riskleri genel anlamda sıralayabiliriz. Bu sektördeki meslek hastalıkları ise; toz ve kimyasal kaynaklı bisinosiz, silikoz, pnömokonyoz, işitme kayıpları, kas iskelet hastalıkları (kamburluk, bel fıtığı, boyun düzleşmesi, kas güçsüzlüğü, genel kas-iskelet-eklem ağrıları), kimyasal kaynaklı deri kanseri, dermatit, ciğer tahrişi, egzamalar, ruhsal hastalık olarak sinirlilik, dalgınlık, depresyon ve stres kaynaklı hastalıklar sıralanabilir.

2019-2023 SGK verilerine göre de tekstil ve giyim sektöründe meydana gelen iş kazaları sayısı 2020-2023 yıllarında genel anlamda her sene artmıştır. Meslek hastalıkları ise 2020 yılında azalmış, 2021 yılında artmış, 2022 yılında azalmış ve 2023 yılına gelindiğinde ise yine azalmıştır. Bu sektörlerde meslek hastalığı sayıları ve meslek hastalığı sonucunda meydana gelen ölüm sayısı çok azdır. Bu sektörlerin iş kazaları sonucu ölüm oranı az olmakla birlikte daha çok erkek çalışanların öldüğü sonucuna ulaşılmıştır. Batman genelinde meydana gelen iş kazaları sayısı 2019'dan 2022'ye kadar artmış ve 2023'te azalmıştır. Bu kazalardan kaynaklı ölüme bakıldığında Batman'da 2019 yılında 1 kadın ve 9 erken ölmüşken diğer yıllarda ölenlerin hepsinin erkek olduğu tespit edilmiştir.

Batman'da faaliyet gösteren kot yıkama ve boyama faaliyetleri yapan iki firmanın yapılan işlerin bölümler bazında risk analiz verilerine bakıldığında meydana gelebilecek 117 risk faktörü tespit edilmiştir. A firmasının 5x5 L Tipi Matris Yöntemi kullanılarak hazırlandığı bilinen rapordaki riskler; mevcut durumda 101 adet katlanılabilir risk, 10 adet orta düzeydeki risk ve 6 adet önemli risk tespit edilmiştir. Alınacak önlemlerden sonra A firmasında 87 adet katlanılabilir risk ve 30 adet önemsiz risk tespit edilmiştir. B firmasının 5x5 L Tipi Matris Yöntemi kullanılarak hazırlandığı bilinen rapordaki riskler; mevcut durumda 103 adet katlanılabilir risk, 8 adet orta düzeydeki risk ve 6 adet önemli risk tespit edilmiştir. Alınacak önlemlerden sonra B firmasında 92 adet katlanılabilir risk ve 25 adet önemsiz risk tespit edilmiştir.

Batman'da faaliyet gösteren hazır giyim ürünleri imalatı alanında çalışma yapan ve çalışan sayısı 180 üzeri olan A firmasının risk analiz raporu sekiz kategoriye ayrılmıştır. Her kategori önlem öncesi ve sonrası risk analizleri diye ikiye ayrılıp bu

risklerin işletmedeki idari işler çalışanlarına, usta/ustabaşı/teknisyenlere, veri kayıt elemanlarına ve temizlik personellerine etkisi derecelendirilerek belirtilmiştir. Risk analiz verilerine bakıldığında meydana gelebilecek 125 risk faktörü tespit edilmiştir. A firmasının 5x5 L Tipi Matris Yöntemi kullanılarak hazırlandığı bilinen rapordaki riskler; İdari işlere ait riskler için önlem öncesi 105 adet düşük risk, 15 adet orta düzeydeki risk, 4 adet anlamsız risk ve 1 adet yüksek risk tespit edilmiştir. İdari işlere ait riskler için önlem sonrası 102 adet düşük risk ve 23 adet anlamsız risk tespit edilmiştir. Usta / usta başı /teknisyenlere ait riskler için önlem öncesi 67 adet düşük risk, 57 adet orta düzeydeki risk ve 1 adet yüksek risk tespit edilmiştir. Usta / usta başı /teknisyenlere ait riskler için önlem sonrası 121 adet düşük risk, 3 orta düzeydeki risk ve 1 adet anlamsız risk tespit edilmiştir. Üretim personeline ait riskler için önlem öncesi 103 adet düşük risk, 14 adet orta düzeydeki risk, 4 adet yüksek risk ve 4 adet anlamsız risk tespit edilmiştir. Üretim personeline ait riskler için önlem sonrası 84 adet düşük risk, 6 orta düzeydeki risk, 31 adet anlamsız risk tespit edilip 4 adet risk yok tespit edilmiştir. Temizlik personeline ait riskler için önlem öncesi 47 adet düşük risk, 70 adet orta düzeydeki risk ve 8 adet anlamsız risk tespit edilmiştir. Temizlik personeline ait riskler için önlem sonrası 77 adet düşük risk, 1 orta düzeydeki risk ve 47 adet anlamsız risk tespit edilmiştir.

Batman’da faaliyet gösteren hazır giyim ürünleri imalatı alanında çalışma yapan ve çalışan sayısı 400 üzeri olan B firmasının risk analiz raporu üretim yapılan bölümler, yangın ve diğer çalışma alanları gibi kategorilerde değerlendirilmiştir. Yapılan risk analizinde 119 risk etmeni tespit edilmiştir. B firmasının 5x5 L Tipi Matris Yöntemi kullanılarak hazırlandığı bilinen rapordaki riskler; mevcut durumda 93 adet katlanılabilir risk, 24 adet orta düzeydeki risk ve 2 adet önemli risk tespit edilmiştir. Alınacak önlemlerden sonra B firmasında 91 adet katlanılabilir risk ve 28 adet önemsiz risk tespit edilmiştir.

İş kazalarının neredeyse tümü alınacak önlemlerle engellenebilir olduğundan İSG önlemleri hem bireyler için hem de toplum için mevcutta bulunan pek çok riski engelleme gücüne sahiptir. Güvenlikli ve sağlıklı çalışma ortamında çalışanlar hem rahat çalışır hem de verimlilikleri artar. Aynı zamanda azalan meslek hastalıkları ve iş kazaları iş verenlere, çalışanlara ve ailelere maddi ve manevi katkı sağlamaktadır.

Büyük oranda sosyal güvenceden mahrum olarak çalıştırılan tekstil çalışanları için iş kazaları önlenabilir bir düzeye geldiği bilinmektedir. Tekstil işletmelerinde İSG hem

Çalışanlar için hem de iş verenler için çok önemlidir. Çünkü alışanlarının sürekli değişebildiği bir sektör olduğundan, sağlıklı ve güvenlikli bir çalışma ortamı çalışanlar için önemli bir etkindir. Güvenli bir çalışma ortamındaki çalışan iş yerine karşı ahde vefası daha fazla olur, işten ayrılmalar azalır, motivasyonu artan çalışanların verimliliği artar ve bu da yapılan işin sonucunda ortaya çıkacak ürünün kalitesini arttırır.

Sonuç olarak yapılan çalışma ile ülkemizde ekonomiye katkısının çok olduğu tekstil sektöründe İSG açısından çalışanları ve işverenleri etkileyen genel risk etmenlerinin neler olduğunu açıklayıp ve bu konuda alınması gereken önlemlerin ve yapılması gereken işlerin yasal mevzuat kapsamında çalışanlar, işveren ve yetkililer için yardımcı olacağı düşünülmektedir. Çünkü iş kazasına ve meslek hastalıklarına neden olan risk etmenleri iyi bilindiği ve iyi analiz edildiği takdirde iş yeri ortamındaki risk ve tehlikeler kontrol altına alınabilir ve çalışanların, işletmelerin, ülkemizin refahına olumlu yönde bir katkı sağlayabilir.

KAYNAKLAR

- Ağırgan, M. (2020). Tekstil ve konfeksiyon sektöründe iş sağlığı ve güvenliği farkındalık ve uygulanabilirlik araştırması: Trakya örneği. *İstanbul Ticaret Üniversitesi fen bilimleri dergisi*, 19(37), 57-68.
- Akıllı, H. Ve Aydoğdu Ö. (2018). Önce güvenlik!. *İgiad bülten*, sayı 43, 7-9.
- Aksüt, G., Eren T., Tüfekçi M. (2021). Tekstil sektöründe kadın çalışanların maruz kaldığı ergonomik risklerin çok kriterli karar verme yöntemleri ile belirlenmesi. *Endüstri mühendisliği dergisi*, 32(1), 12-33.
- Babalık, F.C. (2005). *Mühendisler için ergonomi- işbilim (1. Baskı)*. Nobel Yayınları.
- Bacak, B. (2002). *İş kazalarını etkileyen faktörler ve bunları önlemenin yolları: Çanakkale ili “çimento, toprak ve cam sektörü”nde bir uygulama*. [Yayınlanmamış doktora tezi]. İstanbul Üniversitesi.
- Balasundaram, K., Adugna, A., Kumar, A., & Kumar, M. (2017). Improvement of ergonomic factors in a textile industry: a case study. *Journal of recent research in engineering and technology*, 4(5), 2349 –2252.
- Balazsy, A.T. ve Eastop. (1998). *Chemical principles of textile conservation*. Routledge Publisher.
- Barber, E.W. (1995). *Women’s work: the first 20,000 years_women, cloth, and society in early times*. Norton Paperback.
- Baş, S.S. (2024). *Bir tekstil konfeksiyon fabrikasında nakış – kalite kontrol ve dikim bölümü kimyasal, fiziksel ve ergonomik maruziyet koşullarının iş sağlığı ve güvenliği çerçevesinde incelenmesi*. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi.
- Biselli, M. (2009). *China’s role in the global textile industry*. Student research projects/outputs (No.039). China Europe International Business School.
- Bittner, E. (2004, January). *Basic textile care: structure, storage, and display*. [https://www.researchgate.net/publication/237247677 Basic Textile Care Structure Storage and Display](https://www.researchgate.net/publication/237247677_Basic_Textile_Care_Structure_Storage_and_Display)
- Bozkurt, M.İ. ve Değirmenci Z. (2018). Tekstil sektöründe iş sağlığı ve güvenliği uygulamalar. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi fen ve mühendislik dergisi*, 2(1), 1-16.
- Bulduk, S., Bulduk E.Ö., Süren T. (2017). Reduction of work-related musculoskeletal risk factors following ergonomics education of sewing machine operators. *International journal of occupational safety and ergonomics*, 23(3), 347-352.
- Büken, N.R.O. (2005). El dokumacılığının ve el dokuma tezgahının tarihçesi, el dokuma tezgâhı çeşitler. *Sanat dergisi*, 8, 63-84.

- Camkurt, M.Z. (2007). İşyeri çalışma sistemi ve işyeri fiziksel faktörlerinin iş kazaları üzerindeki etkisi. *TÜHİS iş huku ve iktisat dergisi*, 20(6)-21(1), 80-106.
- Cresswell, L. (2004). *Understanding industrial practices in design and technology: textiles technology*. Nelson Thornes Ltd.
- Çorlu, B. (2006). *Kalite çevre iş sağlığı ve güvenliği entegre yönetim sistemleri ve bir uygulama*. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Dedeler, H. (2008). *Bir İşletmede İşyeri Fiziksel Risk Etmenlerinin Çalışanların Sağlığına Olan Etkisinin Saptanması ve Değerlendirilmesi*. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Trakya Üniversitesi.
- Dengizler, İ. (2002). *Konfeksiyon sektöründe işçi sağlığı ve iş güvenliği*. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Ege Üniversitesi.
- Dooley, W.H. (2007, December 30). *Textiles for commercial, industrial, and domestic arts schools; also adapted to those engaged in wholesale and retail dry goods, wool, cotton, and dressmaker's trades*. <https://www.gutenberg.org/cache/epub/24077/pg24077-images.html>
- Düzen, E.B. (2008). *Hazır giyim sektöründe iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının kalite ile ilişkisi*. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Efe, Ö.F. (2018). *Tekstil sektöründe iş kazalarının ve meslek hastalıklarının üretime ve kaliteye etkilerinin incelenmesi*. [Yayınlanmamış doktora tezi]. Sakarya Üniversitesi.
- Efe, Ö.M. ve Efe B. (2015). *Tekstil sektöründe iş kazalarının oluşumuna ait ergonomik risklerin değerlendirilmesi*. *Süleyman Demirel Üniversitesi mühendislik bilimleri ve tasarım dergisi*, 3(3), 623-629.
- Erdemli, B. (2023). *Bir tekstil fabrikasında çalışan işçilerde sağlık algısının kişisel koruyucu donanım kullanım bilgisi ile ilişkisi*. [Yayınlanmamış tıpta uzmanlık tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Ergin, H. ve Mergen A. (2017). *Hazır giyim mağazacılık sektöründe iş kazaları ve çözüm önerileri: örnek bir uygulama*. *Marmara fen bilimleri dergisi*, 1, 29-38.
- Erim, O. 2007. *Türk silahlı kuvvetleri'nde işçi sağlığı ve iş güvenliği uygulaması*. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Ticaret Üniversitesi.
- Ersoy, Z. (2021). *Tekstil sektöründe çalışanların toz ve gürültü maruziyetlerinin incelenmesi*. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi.
- Kalınkara, V. ve Kacar N. (2023). *Hazır giyim sektöründe çalışma koşulları, yorgunluk ve çalışma yaşamı kalitesi ilişkisi*. *Ergonomi*, 6(1), 31-43.
- Karaoğlu, S. (2019). *Tekstil sektöründe iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları*. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Esenyurt Üniversitesi.

- Kaya, Ö. ve Özok A.F. (2018). Hazır giyim işletmelerinin ergonomik risk etmenleri yönünden değerlendirilmesi. *Mühendislik bilimleri ve tasarım dergisi*, 6, 263-270.
- Kızıldaş, M. (2022). *Tekstil sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının iş verimliliğine etkisi: Bitlis örneği*. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Avrasya Üniversitesi.
- Landi, S. (1998). *The textile conservator's manual, secon edition*. Routledge Publisher.
- Lawrence, C.A. (2010). Advances in yarn spinning technology. C.A. Lawrence (Ed.), *Overview of developments in yar spinning technology* (ss. 3-41). Woodhead Publishing Limited.
- Lord, P.R. ve Mohamed, M.H. (1992). *Weaving: conversion of yarn to fabric, Second edition*. Merrow Publishing.
- Mcdonald, F. (2011). *Textiles: a history*. Pen & Sword Books Ltd.
- Mezarcıöz, S. ve Oğulata R.T. (2014). 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanunu-tekstil işletmelerinde isg (iş sağlığı ve güvenliği) sorunları. *Mühendis ve makine*. 55(655), 72-79.
- Milli, A. (2015). *Bir hazır giyim işletmesinde iş sağlığı ve güvenliği kapsamında hata türü ve etkileri analizi*. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Ölmez, T. (2014). *Hazır giyim işletmelerinde iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları*. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Öngüt, Ç.E. (2007). *Türk tekstil ve hazır giyim sanayiinin değişen dünya rekabet şartlarına uyumu*. https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/08/Turk-Tekstil-ve-Hazir-Giyim-Sanayiinin-Degisen-Dunya-Rekabet-Sartlarina-Uyumu_Cagatay-Emrah-Ongut.pdf
- Öz, İ.O. (2019). *Tekstil sektöründe termal konfor, aydınlatma, gürültü ölçümleri ve alınacak önlemlerin değerlendirilmesi*. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Uşak Üniversitesi.
- ÖZKAN, D.Z (2018). *Tekstil konservasyonunda uygulanan fiziksel ve kimyasal işlemler ve tekstil konservasyonu uygulamaları*. [Yayınlanmamış sanatta yeterlilik tezi]. Haliç Üniversitesi.
- Petermann, O. (2009). Tekstil sektöründe iş sağlığı ve güvenliği. *İş sağlığı ve güvenliği dergisi*, 9(42). <https://www.csgeb.gov.tr/isggm/dergiler/42.pdf>
- Rençber, S.Y. (2019). *Bir tekstil fabrikasında çalışan işçilerin iş sağlığı ve güvenliği konusundaki bilgi düzeyleri ve sağlık risklerinin değerlendirilmesi*. [Yayınlanmamış doktora tezi]. Dicle Üniversitesi.
- Rençber, S.Y. ve Ceylan A. (2022). Bir tekstil fabrikasında çalışan işçilerin karşılaştıkları riskler ve iş kazası geçirme durumlarının değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi sağlık bilimleri dergisi*, 11(1), 748-759.

- Şener, H.F. ve Gülmez G. (2015). Hazır giyim işletmelerinde işçi sağlığı ve iş güvenliği önlemlerinin uygulanma durumu. *Süleyman Demirel Üniversitesi mühendislik bilimleri ve tasarım dergisi*, 3(3), 401-410.
- Şimşek, B. (2009). Tekstil sektöründe iş sağlığı ve güvenliği. *İş sağlığı ve güvenliği dergisi*. 9(42). <https://www.csgb.gov.tr/isggm/dergiler/42.pdf>
- Şirin, S. (2023). *Hazır giyim sektöründe karşılaşılan fiziksel, ergonomik ve psikososyal risk etmenlerinin belirlenmesi: Adıyaman örneği*. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Kafkas Üniversitesi.
- Taşoluk, A. (2011). *Hazır giyim üretiminde meslek hastalıkları, yorgunluk ve iş kazaları risk faktörlerinin değerlendirilmesi: örnek bir uygulama*. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Selçuk Üniversitesi.
- Tezcan, E. (2008). Hazır giyim sektöründe iş sağlığı ve güvenliği tehlikeleri. *Mühendis ve makine*, 49(584), 25-27.
- Toprak, R. Ve Aktürk N. (2004). Gürültünün insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri. *Türk hijyen ve deneysel biyoloji dergisi*, 61(1,2,3), 49-58.
- Uğurlu, F. (2011). Tekstil sektöründe iş sağlığı ve güvenliği. *İş müfettişliği yardımcılığı etüdü*. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Başkanlığı.
- Uğurlu, F. (2014). *Tekstil sektöründe meydana gelen iş kazaları ve sebeplerinin araştırılması ile alınması gereken iş sağlığı ve güvenliği önlemleri*. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Ulukaya, F. (2020). *Gürültülü çalışma ortamının çalışanlar üzerindeki psikososyal etkilerinin incelenmesi: tekstil sektöründe ampirik bir çalışma*. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Uşak Üniversitesi.
- YILDIZ, D. (2015). *Karacakılavuz dokumalarının günümüz tekstil ve modasına uyarlanması*. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Haliç Üniversitesi.
- Yılmaz, N. ve Şenol M.B. (2017). İş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirme süreci için bulanık çok kriterli bir model ve uygulaması. *Gazi Üniversitesi mühendislik mimarlık fakültesi dergisi*, 32(1), 77-87.
- Zeyrek, S., Kürkcü, E. ve Çakar, İ. (2014). İşyerlerinde Aydınlatma, *İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları Rehberi*. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Yayın No. 09.

<https://www.sgk.gov.tr/Istatistik/Yillik/fcd5e59b-6af9-4d90-a451-ee7500e>

EKLER

EK-1 Firma izin dilekçesi.

22/11/2024

BATMAN EFFOR İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ HİZMETLERİ SANAYİ VE TİCARET
LİMİTED ŞİRKETİ MÜDÜRLÜĞÜNE

Batman Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim
Dalında "Batman'da Hazır Giyim Eşyalarının İmalatında Çalışanların Maruz Kaldıkları
Güvenlik Riskleri ve Meslek Hastalıklarının Değerlendirilmesi" adı altında yüksek lisans tez
çalışması yapmaktayım.

Bu kapsamda Batman'da bulunan tekstil firmalarının risk analizi verilerini tezimde
kullanmak istiyorum. Müdürlüğünüz bünyesinde yapmış olduğunuz bazı firmaların resimli ya
da resimsiz olan risk analiz verilerini kullanmak isterim. Çalışmamda firma isimleri, onay
kısmı ve firma/firmaları açığa çıkaracak diğer belirleyici bilgiler kullanılmayacaktır.

Uygun bulmanız durumunda gerekli müsaadenin ve verilerin verilmesini arz ederim.

Uygundur

Abdurrahman ZENGİN