

**T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**TEKSTİL KİMYASALLARI KULLANARAK ÜRETİM YAPILAN
İŞLETMELERDE İSG**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Okan YAKIN

İş Sağlığı Ve Güvenliği Ana Bilim Dalı

İş Sağlığı Ve Güvenliği Programı

Subat, 2017

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



TEKSTİL KİMYASALLARI KULLANARAK ÜRETİM YAPILAN
İŞLETMELERDE İSG

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Okan YAKIN

(Y1513.220029)

İş Sağlığı Ve Güvenliği Ana Bilim Dalı

İş Sağlığı Ve Güvenliği Programı

Tez Danışmanı: Yrd.Doç.Dr.Reşit ERÇETİN

Subat, 2017

ONAY FORMU



YEMİN METNİ

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum” Tekstil kimyasalları kullanarak üretim yapılan işletmelerde isg” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Bibliyoğrafya’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim.(01.02.2017)

Okan YAKIN



ÖNSÖZ

Çevre Mühendisi ve İş Güvenliği Uzmanı olarak çalıştığım meslek hayatımda uzmanlık alanımda bilgi birikimimi arttıran bu tezi hazırlamam için bana yol gösteren ve hiç bir konuda yardım ve desteklerini esirgemeyerek her zaman yanımda duran saygı değer hocam Sn. Yrd.Doç.Dr. Reşit Erçetin'e çok teşekkürü borç bilirim.

Çevre Mühendisi olarak vizyonumun genişlemesinde ve bilgilerimin artmasında bana büyük katkıda bulunan tüm İAÜ Fen Bilimleri Anabilim Dalı'ndaki değerli hocalarıma teşekkür ederim.

Tüm hayatım boyunca benim yanımda olan, bana güvenen ve aldığım kararlarımı her zaman destekleyen çok sevdiğim aileme, her zaman moral veren sevgili arkadaşlarıma çok teşekkür ederim.

Subat,2017

Okan YAKIN



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	iii
İÇİNDEKİLER	v
KISALTMALAR	vii
ÇİZELGE LİSTESİ.....	ix
ŞEKİL LİSTESİ.....	xi
ÖZET.....	xiii
ABSTRACT	xv
1 GİRİŞ.....	1
2 TEKSTİL SEKTÖRÜNDE GENEL İŞ AKIŞI.....	3
2.1 İplik Üretimi	3
2.1.1 Pamuğun tarladan hasadı ve çırçırlanması:	3
2.1.2 Harman-hallaç	3
2.1.3 Tarak dairesi.....	4
2.1.4 Cer.....	4
2.1.5 İplik eğirme:	4
2.1.6 Open-end (Rotor) iplikçiliği:.....	4
2.1.7 Ring iplikçiliği:	5
2.1.8 Bobinleme-katlama-büküm.....	5
2.2 Kumaş Üretimi	5
2.2.1 Dokuma kumaş üretimi:	5
2.2.2 Örgü kumaş üretimi.....	5
2.3 Terbiye.....	6
2.4 Hazır Giysi Üretimi-Konfeksiyon	7
3 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ.....	9
3.1 İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı	9
3.2 İş Sağlığı Güvenliği Tarihçesi Ve Gelişme Aşamaları	12
3.3 İş Sağlığı ile ilgili Taraflar, Uluslararası ve Ulusal Kurum/ Kuruluşlar.....	14
3.4 Türkiye İş Sağlığı Ve Güvenliği Mevzuat.....	15
3.5 İşyerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Organizasyonuna İlişkin Düzenlemeler	17
3.6 İşin Düzenlenmesine İlişkin Düzenlemeler	18
3.7 İş Kazası ve Meslek Hastalıklarının Hukuki Boyutu	18
3.7.1 İş kazası ve meslek hastalıkları istatistikleri	20
3.7.2 Kaza ağırlık oranı	21
3.8 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri	23
3.9 Kumaş Örme Ünitesine Ait İş Akım Şeması.....	23
3.10 OHSAS 18001 İSG Yönetim Sistemi:.....	28
3.11 İş Sağlığı ve Güvenliğinde Risk Yönetimi Yaklaşımı.....	28
3.12 Risk Yönetimi Prosesi	30
3.13 Risk Değerlendirme Metodları:	34
3.14 Risk Değerlendirme Formlarındaki Ortak Bilgiler	35

4	TEKSTİL SEKTÖRÜNDE KULLANILAN KİMYASAL MADDELERİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİMİ	37
4.1	Tehlikeli Kimyasal Maddelerden Kaynaklanan Meslek Hastalıkları	38
4.1.1	Mesleksenel kanserler	38
4.2	Tekstil Kimyasal Maddelerinden Kaynaklanan İş Kazaları	39
4.3	Tekstil Kimyasallarının Dökülmeleri	40
4.4	İşyerlerinde Tehlikeli Kimyasal Madde Risklerinden Korunma	41
4.5	Tekstil Sektöründeki Kimyasal Maddelerin İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimine İlişkin Uygulamalar	42
4.5.1	Kimyasal madde seçilmesi	42
4.6	Seçilen tehlikeli kimyasal maddelerin kullanım alanları	42
4.7	Seçilen tehlikeli kimyasal maddelerin risklerinden korunma	43
4.8	DBF ve DEHF'nin tehlikelerinin tanımlamaları	43
4.9	DEHF'nin Kişide Belirlenmesi:	43
4.10	Sağlık Tehlike Bilgileri	43
4.10.1	Akut etkileri:	43
4.10.2	Kronik etkileri (Kanser dışında):	43
4.10.3	Kanserojenik etki	44
5	SONUÇ	45
	KAYNAKLAR	49
	ÖZGEÇMİŞ	53

KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
ACGIH	: The American Conference of Governmental Industrial Hygienists
CAS No	: Kimyasal Kuramlar Servisi (CAS) endeks numarası.
CLP	: Classification, Labelling and Packaging (Sınıflandırma, Etiketleme ve Ambalajlama)
CMR	: Kanserojen, mutajen ve üreme için toksik
ÇSGB	: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
ECHA-AKA	: European Chemicals Agency - Avrupa Kimyasallar Kurumu
EINEC	: Avrupa Mevcut Ticari Kimyasal Maddeler Envanteri
EPA	: Environmental Protection Agency (Çevre Koruma Ajansı)
IAQX	: Indoor Air Quality and Inhalation Exposure (İçortam Hava Kalitesi ve Soluma Maruz Kalması)
ILO	: Uluslararası Çalışma Örgütü
ISO	: International Standard Organization (Uluslararası Standart Kuruluşu)
IUPAC	: Uluslararası Temel ve Uygulamalı Kimya Birliği
İSG	: İş Sağlığı ve Güvenliği
KGD	: Kimyasal Güvenlik Değerlendirmesi
MSDS	: Material Safety Data Sheet (Malzeme Güvenlik Bilgi Formu)
OHSA	: Avrupa Komisyonu İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı
POP	: Kalıcı Organik Kirleticiler
TSE	: Türk Standartları Enstitüsü
WHO	: World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)



ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 2.1: Pamuklu ve Yünlü Boyama Reçeteleri	7
Çizelge 3.1: 4857 sayılı işkanunu ile getirilen başlıca yenilikler ile eski uygulamaların karşılaştırılması tablosu	29
Çizelge 3.2: Tehlike ve Risk Kavramı Çizelgesi (ÇSGB, 2016).....	29
Çizelge 3.3: Tehlike ve risklerin (tehlike potansiyellerinin) belirlenmesi tablosu	31
Çizelge 3.4: Olabilirlik Dereceleri Çizelgesi.....	31
Çizelge 3.5: Risk Derecelendirme Matrisi Çizelgesi.....	32
Çizelge 3.6: Mesleksi Risklerin Önlenmesinde Kullanılan Yöntemler	33
Çizelge 3.7: Risk Değerlendirme Kayıt Örneği Tablosu.....	35
Çizelge 4.1: Kanserojen Özellikler Bakımından IARC Tarafından Yapılan Sınıflandırma	39

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 3.1 : Tehlike Risk İlişkisi.....	11
Şekil 3.2 : Kazaların oluşumu.....	20
Şekil 3.3 : Kazanın Önlenebilirliği	20
Şekil 3.4 : Kumaş Boyahane Ünitesine Ait İş Akım Şeması.....	24
Şekil 3.5 : Kumaş Baskı Ünitesine Ait İş Akım Şeması.....	25
Şekil 3.5 : Kumaş Baskı Ünitesine Ait İş Akım Şeması.....	26



TEKSTİL KİMYASALLARI KULLANARAK ÜRETİM YAPILAN İŞLETMELERDE İSG

ÖZET

İnsanların yaşamları boyunca ortaya çıkan giyinme ihtiyaçlarının gereksinimi, tekstil sektöründe zamanla sürekli olarak bir bazı teknolojik yeniliklerin oluşması ile , yüksek üretimlerin oluşması , dolayısı ile rekabetin hızla artması anlamına gelmektedir. 1980'li senelerden sonra ortaya çıkan ekonomik yeniliklerle beraber , Ülkemizde ki tekstil sektörü hızlı bir şekilde küresel ve global tekstilin etkisi ve konfeksiyonların ürün oluşturma potansiyelinin önemli bir parçası olmuşlar ve bununla beraber üretim kapasiteleri önemli ölçüde de artmıştır.

Tekstil sanayi aşırı rekabetin ve çalışma şartlarının getirmiş olduğu bir takım iş kazalarını ve meslek hastalıklarını ortaya çıkarmaktadır. Ülkemiz'de yıllık yaklaşık 70.000 iş kazası oluşmaktadır ve 1000 işçi oluşan bu iş kazalarında yaşamını yitirmektedir. Sgk verilerini göre;

2012 senesinde ortaya çıkan 86.435 iş kazasının 4239' u,

2013 senesinde ortaya çıkan 65.452 iş kazasının 3641' i,

2014 senesinde ortaya çıkan 62.549 iş kazasının 3781' i tekstil sanayinde ortaya çıkan iş kazalarıdır. Tekstil sanayi Sgk tarafından belirlenen 81 sektör içerisinde , ortaya çıkan iş kazası sayısı ve de ölümlü iş kazası sayısı bakımından Metal-İnşaat-Madencilik faaliyetlerinde sonra 4. sırada bulunmaktadır. Bu yukarıdaki verilerden de anlaşılacağı üzere ülkemizde yaygın faaliyetlerden birisi olan tekstil sektörü iş sağlığı ve güvenliği bakımından son derece riskli sektör olduğundan , bu risklerin etkisini belirlemek amacıyla Tekstil Sektörlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Konu olarak seçilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Tekstil, İş Kazası, İş Güvenliği, İş Sağlığı,*



OPERATIONS USING TEXTILE CHEMICALS BUSINESS HEALTH AND SAFETY

ABSTRACT

Since human existence dressing ongoing needs of the textile industry in a number of breeds that are emerging every day technological innovations to achieve higher production rates and hence the competition is rapidly increasing. With the economic changes since the 1980s, the textile sector in Turkey is increasingly global textile and apparel production has become an important part of the network, and accordingly, production has increased dramatically.

In the textile sector with intense competition also leads to occupational accidents and occupational diseases and the working environment. Occupational accidents occur every year in our country and 70,000 average of 1000 workers died in the accident. According to social security statistics;

86.435 of work-related accidents occurred in 2012, 4239 's

65.452 work accidents occurred in 2013, the 3641 's,

3781 click 62.549 of occupational accidents occurring in 2014 in the textile industry have occurred. Occupational accidents classified by sector, SSI textile sector 81 between the number of both positively in terms of the number of occupational accidents for both metal-Constructions-4 After in the mining industry. ranked.

As can be understood from the above statistics, our country the textile sector, which is one of the most common sectors, a sector risk in terms of occupational health and safety, for the purpose of analysis of these risks in the textile industry was chosen as the subject of Occupational Health and Safety.

Key words: Textile, Work Accident, Occupational Safety, Occupational Health



1 GİRİŞ

Günümüzde teknoloji ve bilimin gelişmesi ile insanların talepleri her geçen gün artmaktadır. Artan bu talepleri karşılamak zorlaştıkça dünya genelinde sanayileşme oranı artmaktadır. Sanayileşmenin insanlar için sunduğu avantajlar yadsınamaz ancak sunulan bu avantajlar iş sağlığı ve güvenliği açısından bazı sıkıntılar ortaya çıkarmaktadır. Günümüzde tehlikeli kimyasal maddelerin sanayi içerisindeki önemli ve olmazsa olmaz maddelerin başında gelmektedir. Fakat bu önem iş sağlığı ve güvenliği konusundan tehlikelerini de Tehlikeli kimyasal maddelerin yanında getirmektedir. Tehlikeli kimyasal maddelerin Türkiye ekonomisinde sanayi sektörüne sağladığı doğrudan ve diğer sektörler için sunulan ara malı ile önemli bir rol oynamaktadır. Türkiye'nin Avrupa Birliği ile ticari ilişkilerinin iyi denilebilecek düzeyde olduğu ayrıca Avrupa Birliği ile uyum süreci içerisinde olduğunu göz önünde tutacak olursak tehlikeli kimyasal maddeler konusunda Avrupa Birliği direktiflerine uymak için önemli bir çaba harcanmaktadır. Avrupa Birliği de tehlikeli kimyasal maddeler için REACH direktifini uygulamaktadır. REACH direktifi ile alınacak önlemler ile çevrenin ve çalışanların korunmasını en iyi şekilde sağlamaktadır. Tehlikeli kimyasal maddeler sektöründe istihdam eden kişi sayısı fazla olduğu için toplumunda önemli bir kısmı bu durumdan etkilenmektedir. İş sağlığı ve güvenliği kapsamı içerisinde Tehlikeli kimyasal maddelerin yönetimi Avrupa Birliğine girmek için ve ülke ekonomisi için önemi oldukça fazladır ancak ne yazık ki ülkemizde yapılan çalışmaların yeterli olduğu söylenemez. Her geçen gün iş kazalarının artarak devam ettiği Türkiye'de tehlikeli kimyasal maddelerin kullanıldığı alanların standartlara uygun olması ve çalışma ortamlarındaki risk faktörlerinin belirlenmesi ve belirlenen risklerin azaltılması için yasal önlemlerin yanı sıra bilimsel araştırmalarında önemi oldukça fazladır.



2 TEKSTİL SEKTÖRÜNDE GENEL İŞ AKIŞI

Tekstil sektörü iş çeşitliliği yönünden en kapsamlı sektörlerden birisidir. Üretim çeşitliliği bakımından çok geniş kapsamı olan tekstil sektörü için Türkiye’de oldukça geniş bir üretim alanına sahip pamuk iplikçiliği dokunması ve üretimi irdelenerek anlatılmak istenmiştir. Pamuklu tekstil ürünlerinin üretiminin işleyişi aşağıda anlatıldığı gibi devam etmektedir.

2.1 İplik Üretimi

2.1.1 Pamuğun tarladan hasadı ve çırçırlanması:

Pamuğun araziye ekildikten sonrasında olgunlaşmasıyla açılmasının ardından hasat işlemi yapılmaya başlanmaktadır. Bu işlem ülkemizde halen el ile yapılsa da ileri ülkelerde makine ile toplanarak ham pamuk elde edilmektedir. Toplanan bu pamuklar daha sonrasında ise çırçır ve pres fabrikalarına götürülür.

Tarlalardan toplanan çiğitli pamukta iplik üretiminde istenmeyen bazı maddeler bulunmaktadır. Pamuk götürüldüğü çır çır fabrikasında bu maddelerden temizlenerek pamuk liflerine ve çiğite ayrılır. Çırçırılama işlemi için fabrikada iki farklı makine kullanılmaktadır bu makinalar rollercin (rollergin) ve savcin (sawgin) makinalarıdır. Bu makinalardan Rollercin Savcin’e göre daha eski bir makinadır. Hasat sonrasında getirilen pamuklar merdanelerin arasından bıçakların arasında çiğitlerinden ayrılır. Bu işlem sonrasında ise çiğitlerinden ayrılan pamuk el ile pres makinalarına götürülür. Savcin makinaları ise otomatiktir.

2.1.2 Harman-hallaç

Harman-hallacında yapılmak istenen pamuğun toplu halden makinalara daha küçük boyutlar halinde aktarılarak içinde bulunan istenmeyen yabancı maddelerden kurtulmaktır. Harman hallaç hattında bahsedilenlerin gerçekleştirilebilmesi için otomatik balya açıcı-kaba açma ve temizleme

kariştirici-ince açma ve temizleme fonksiyonunu karişlayan makinelerin bulunması gerekmektedir.

2.1.3 Tarak dairesi

Bu işlem basamağı en önemli basamak kabul edilmektedir. İplikteki iyi ve kötü oluşunu taraklama işlemi sonrasında oluşmaktadır. İyi bir iplik oluşturmak için elyafın iyi bir tarak makinasından geçmesi gerekmektedir. Elyaf daha önce farklı işlemler geçirmiş olsa da tarak makinasına gelmeden önce hala bir birine karişmış halde ve içerisinde pislikler barındırmaktadır. Elyaf iplik haline gelebilmesi için iyi şekilde temizlenmesi şartını taşır bunun içinde elyafları temizlemek ve paralel hale getirmek için tarak makinasına sevk edilir. Tarak makinasına sevk edilen elyaflar burada diğer silindirler ve tambur-şapka sisteminden geçerken sistem içerisinde bulunan teller vasıtası ile taranarak paralel hale getirilmekte şerit formunu almakta aynı zamanda da temizlenmektedir.

2.1.4 Cer

Çıkarılan şeritlerin kalınlığı benzer oluşmamaktadır. Cerde amaçlananda oluşan bu farklılıkları gidermektir. şeritleri düzgün hale getirmek için birleştirmek gerekmektedir. Bir araya gelen şeritler kalınlaşacağı için çekerek tekrardan inceltilmelidir.

2.1.5 İplik eğirme:

Türkiye’ cer işlemi sonrasında iki farklı iplik eğirme sistemi kullanılmaktadır bu sistemlerden ilki ring iplikçiliği diğeri ise open-end dir.

2.1.6 Open-end (Rotor) iplikçiliği:

Türkiye’de bu metod ring iplikçiliğinin ardından gelen iplik eğirme metodudur. Open-End metodu ring eğirme metodundaki üretim hızı sınırlı olduğu için tercih edilmektedir. Open-End metodunda fitil işlemine gerek duyulmadığı için daha fazla iplik üretimi yapılmaktadır ve üretilen iplik bobinlere sarılmaktadır. Open-End metodu ile üretilen iplik ring metoduna göre hacimi daha yüksek,emici ve az tüylüdür.

2.1.7 Ring iplikçiliği:

Cer işlemleri sonrasında ring metodu için fitil işlemleri yapılması gerekmektedir. Fitil işlemleri henüz eğirme işlemlerine girmeyen cer şeritlerinin inceltildiği ve kendini taşıyacak hale getirildiği ön eğirme işlemlerine denilmektedir. Oluşan fitiller vater denilen iplik makinalarına takılır, silindirler arası hız farkından dolayı oluşan çekim ile inceltirilir, bilezik ve onun etrafında dönen kopça sistemi ile de büküm verilerek sağlamlık kazandırılır ve mezurelere sarılır.

2.1.8 Bobinleme-katlama-büküm

Ring iplikçiliği metodunda iplik masuralara sarılmaktadır. Masuraların iplik alma kapasitesi düşük olduğu için sonrasında bu masuralardan da bobinleme makinaları kullanılarak bobinlere aktarılır. Eğer çift iplik üretilmek isteniyorsa iki iplik katlama makinesi vasıtasıyla birleştirilir sonrasında birleştirilen bu iplikler büküm makinasıyla sağlam hale getirilerek çift iplik üretilir.

2.2 Kumaş Üretimi

İplik üretimi sonrasında kumaş üretimi yapılır bu üretim dokuma ya da örme olmak üzere iki yöntemle elde edilir.

2.2.1 Dokuma kumaş üretimi:

Dokuma kumaş üretimi yapmak için iplikler çözgü makinelerinde bulunan çalgık adı verilen demirlere geçirilir ve çözgü leventi ismi verilen silindirlere sarılır. Çözgü leventleri dokuma işlemindeki kopuşları azaltmak için mukavemet kazandırır. Dokuma kumaş üretimi için iki adet iplik grubu gerekmektedir bunlar bunlarda atkı ve çözgüdür. Çözgü iplikleri istenilen kumaşa göre aşağı yukarı kalkmakta ve atkı iplikleri çözgü ipliklerinden geçer. Çözgü ipliklerinde çerçeve kullanılarak alt ve üst hareketlilikler sağlanır.

2.2.2 Örgü kumaş üretimi

Örgü kumaşlar birden fazla iç içe geçen ipliklerin oluşturduğu örgü yüzeylere verilen addır. Örgü yüzeyleri oluşturan en temel bağlantı ilmeklerdir. İlmekler ile bir birine asılan ve daha sağlam hale gelen iplik halkasına örgü kumaş adı verilmektedir örgü kumaşlar iki gruba ayrılır bunlar kumaşta kullanılan iplik

sayılarına göre belirlenirler. Bu gruplara “Tek İplikli Örgüler” ve “Çözümlü Örgüler” isimleri verilmektedir. Tek iplikli örgüler için yuvarlak örme makineleri veya düz örme makinaları kullanılmaktadır. Makinalarda bulunan örücü iğneler kullanılır ve iplikler örgü yüzeyinde enlemesine hareket eder ve üretimde iplik bobini kullanılır. Çözümlü örgüler için ise birden fazla iplik gerekmektedir. İlmek yapılırken çözgü iplikleri iğnelerin çevresine sarılır ve iğneler iplikler ile birlikte hareket ettirilerek çözgü örgüler üretilir.

2.3 Terbiye

Tekstil sektöründe terbiye kelimesi maddelerin renklendirilmesi amacıyla yapılması gereken ön terbiye işlemleri ve kazandırılmak istenen özelliklerin sağlanması için kullanılır.

Ön terbiye işlemleri tekstil terbiyesinin başında kullanılır bunun sebebi yapılmak istenen diğer terbiye işlemlerine hazırlık olması ve kullanılmak istenen maddenin güzelleşmesi için maddedeki yabancı maddeleri temizlemektir. Yakma işlemi ise kumaşların üzerinde bulunan hav tabakasından kurtulmak için kullanılır bu sayede kumaşın yüzeyi daha pürüzsüz hale getirilir.

Haşıl Sökme: pamuklu kumaşların yüzeyinde haşıl adı verilen maddeler bulunur bu maddeler su itici özelliği taşıdığı için kumaşa sertlik kazandırır bu sertliği gidermek için haşılları gidermemiz gerekir.

Bazık işlemin esası; ham pamuklu ürünleri alkali çözelti işlemi uygulamaya denir bu işlem ile pamuk liflerinde yer alan yabancı maddelerin tümünü uzaklaştırmak amaçlanmaktadır. Bu işlem sayesinde ürünlerin su emme gücü çok daha fazla artmış olur.

Pamuklu ürünler ham haldeki renkleri sarımtıraktır. Eğer bu ürünler beyaz veya farklı bir renge boyanmak istenen ürünler ilk olarak ağartılmalıdır. Pamuklu ürünleri ağartmak boyama işlemi sonrasında ürünlerin canlı ve parlak kalması için hayati

önem taşımaktadır. Pamuklu ürünleri ağartmak için genel olarak Hidrojen peroksit, sodyum hipoklorit vb maddeleri kullanılmaktadır.

Kumaşa yukarıdaki ön terbiye işlemleri uygulandıktan sonra toz olarak bulunan boyar maddeler kullanılarak çözelti içinde boyama yapılmaktadır. Bu işlem kumaş üretiminin farklı basamaklarında kullanılır.

Boyar maddeler kullanılan ürünlere göre farklı özellikler göstermektedir. Bazı boyar maddeler ile selülozik özellikteki maddelerde kullanılırken bazıları da protein bazıları ise sentetik özellik taşıyan lifleri boyamak için kullanılır. Bir boyar maddenin birden daha çok lif çeşidini de boyayabilmektedir. Boyama işlemine tabi tutulmak istenen tekstil ürünleri, bu ürünlere uygun boyar madde ile belirli bir formül ile hazırlanmış olan çözelti ile boyama diyagramları ile belirlenen zaman dilimleri ile boyama işlemi yapılmaktadır.(Bohle, 2010:22).

Çizelge 2.1: Pamuklu ve Yünlü Boyama Reçeteleri

Pamuklu Boyama		Yünlü Boyama	
%x	Direkt boyar madde	%x	Asit Boyar madde
50 g/lt	NaCl	%2-10	Kalsine Sodyum Sülfat
20 g/lt	Na ₂ CO ₃ Soda	%2-4	Sülfirik Asit
1/30	Banyo Oranı	%0.5	Egalize Maddesi
98 C	Sıcaklık	98 C	Sıcaklık
40 dk	Süre	45-90 dk	Süre
X g	Mamül Ağırlığı	X g	Mamül Ağırlığı

2.4 Hazır Giysi Üretimi-Konfeksiyon

Konfeksiyon işletmeleri tekstil sektöründe emeğin en fazla harcandığı yerlerden biridir. Konfeksiyon işletmeleri diğer tekstil işletmeleri ile kıyaslayacak olursa daha az zamanda kurulmaktadır ve maliyet olarak da daha düşük maliyetler ile kurulabilmektedir.



3 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

3.1 İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı

İnsanoğlunun mevcudiyeti sonucu tabiata karşı verdiği mücadele, beslenme, korunmak ve tabiat olaylarına karşı korunma ruh halinin bir sonucudur. Son yıllardaki bilimsel gelişmelerle, bugün dahi teknolojik malzemeler ve kimyevi maddelerin insanların üzerinde bedeni ile ruhi etkenleri tam olarak bilinmemektedir.

20. yüzyılda bilimin ve teknolojik gelişmelere benzer olarak endüstride görülen değişikliğin, tüm çalışanlar üzerinde sağlık ve güvenliğine yönelik tehlikelerin artmasına neden olmuştur.

İş ve sağlık ilişkisindeki etkileşimin incelenmesinde birinci amaç çalışanların sağlığının korumaktır. Bireylerin özelliklerinden sağlık üzerinde olumsuz etkiye neden olanlar belirlenerek bunlar düzeltilerek sağlığa uygun hale getirilmeye çalışılmalıdır. Başka açıdan bakılacak olursa işyerinde bulunan sağlık tehlikelerinin de belirlenmesi, ölçülmesi ve uygun yaklaşımlarla denetleme altına alınması yolu ile çalışanların sağlığı güvence altına alınmaya çalışılmalıdır.

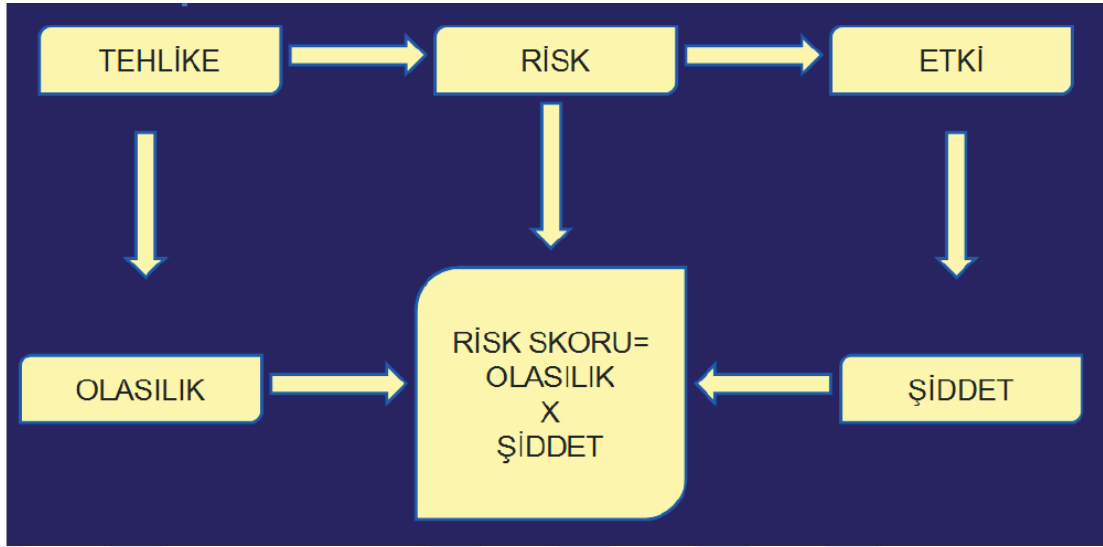
İşçi Sağlığı, “Tüm branşlarda sigortalıların bedeni, psikolojik ve toplumsal açıdan iyi durumlarının en üst seviyede tutmak, sürdürmek ve geliştirilmesi çalışmalarıdır.” (ILO, WHO,1950).

İş Güvenliği, iş ortamlarında işin sürdürülmesi ile ilgili ortaya çıkan tehlikelerden, sağlığa zararlı şartların korunma ve daha elverişli bir iş ortamı oluşturma için yapılan sistemli ve bilimsel çalışmaların sonucu ortaya çıkmaktadır.

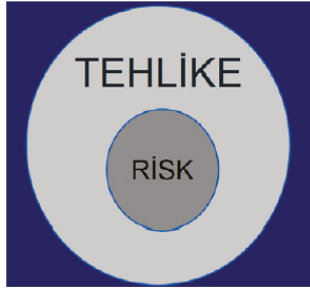
WHO(Dünya Sağlık Örgütü) ile ILO(Uluslar arası Çalışma Örgütü) işçi sağlığı ve güvenliğini, “Tüm branşlarda sigortalıların bedeni,psikolojik ve toplumsal yönden iyi durumlarını en üst seviyeye ulaştırmak ve bu üst düzeyde sürdürülmesini sağlamak,sigortalıların çalışma şartları sebebi ile sağlıklarının etkilenmesini önlemek ,işçileri çalıştırılmaları durumunda sağlık durumlarına ters etkilerin neden olduğu tehlikelerden çalışanları kollamak ,çalışanı beden ve ruhen durumlarına en müsait mesleki mekanlara yerleştirmek ve bunların mevcut durumlarını devamlılığını sağlamak ,kısaca çalışanların yaptıkları işe uyumunu sağlamak” olarak tanımlamıştır.

Evrensel anlamda İSG; tesiste bir aksaklık olmadığı hallerde bile tesiste neden olan tehlikelerin ve risk durumlarının önceden saptanması ,tüm hepsinin kabule değer olup olmadığına kararını verme çalışmalarını beraberinde getirmektedir.

İş Kazaları; Çalışanların çalıştığı kurumda bulunduğu sırada ,işveren tarafından yapmakta olduğu iş sebebiyle çalışan şahsına ve hesabına bireysel çalışma yapıyorsa yaptığı işi sebebiyle, işverene bağlı durumunda çalışmakta olan sigortalının ,yetkili olarak tesis dışı farklı bir mekana gitmesi durumunda asli işlerini yapmadan geçirilen zaman diliminde, bebeğinin beslenmesini sağlayan bayan çalışanın , iş kanunu gereğince bebeğine süt vermek sebebinden ötürü geçen zaman durumlarında çalışanların, işverence sağlanan bir araçla işin gerçekleştiği mekana gelişi gidişi sırasında, oluşan ve çalışanı mevcut durumda yada daha sonar fizyolojik ya da psikolojik özüre neden olan olaylardır. (SGK, 2016).



Tehlike-Risk ilişkisi



Örnekler

TEHLİKE	TEHLİKELİ DURUM	RİSK
Elektrik	Kabloyla temas	Çarpılma
Su	Suya girmek	Boğulma
Kimyasal madde	Vücuda alınması	Zehirlenme
Gürültü	Ortamda bulunmak	İşitme kaybı
Yüksekte çalışma	Emniyet kemeri kullanmama	Düşme
Kaynakçılık	Gözlük kullanmama	Göze çapak batması

Şekil 3.1 : Tehlike Risk İlişkisi

Meslek Hastalığı; çalışanların çalıştığı yada gerçekleştirdiği işin niteliğinden dolayı tekrarlanmak zorunda olduğu bir olayın veya işlerin devamlılığı sebebinden ötürü başına gelen geçici yada devamlı hastalık ,fizyolojik ve psikolojik özrürlük hallerinin hepsini kapsamaktadır.

Dünya Sağlık Örgütü(ILO) tarafından “İşi ile ilgili Hastalıklar(Workrelated diseases) ; sadece belirlenen ve kabulü yapılmış meslek hastalıkları olamayıp, oluşması ve gelişmesi, yapılan işlerin şartları, diğer sebeblere göre değerli hastalıklar” olarak tanımlanmıştır.

Avrupa Birliğindeki bütün ülkelerin tesislerde güvenlik kaitesini yukarı çıkarmak için sigortalının sağlığını ile can güvenliğini güvence altına alma düzenlemelerini ortaya koyan yasa vardır.Bu yasalar ,iş veren ve çalışanların en az görevlerini sınırlandıran ve riski bulunan bütün faaliyet gösteren sektörleri ve bütün risklerin önlenmesini ele alan Avrupa Direktifleri”ni(AB kanunları) temel almaktadır.

3.2 İş Sağlığı Güvenliği Tarihçesi Ve Gelişme Aşamaları

Bir bilim olarak iş sağlığı ve güvenliği sanayi devriminden sonraki yıllarda ortaya çıkmıştır. İnsanların çalışma hayatı ile ilgili sorunları değerlendirmeye başlamaları, öteden beri tehlikeli iş olarak bilinen madenciliğin başlaması ile olmuştur. Geçmiş Mısır’da mühendis-mimar konumunda çalışan, aynı zamanda rahip ve hekim olarak çalışanlar İmhotep, piramitlerin oluşumu sürecinde ortaya çıkan kazalarda aşırı sayıda ölenlerin olduğu ve piramit yapımında çalışanlarda da bellerinde incinmeler şeklinde sağlık sorunlarına işaret etmiştir (M.Ö. 2780). Hipokrat hastalıkların oluşumundaki çevre faktörlerinin önemini vurgulamıştır. Bununla birlikte Hipokrat kurşun zehirlenmesinin önde gelen bazı belirtilerini ifade etmiştir.

Platon (M.Ö 428-448) işçilerin çalışma şartlarından dolayı ortaya çıkanlara işaret ettiği bilinmektedir. Aristo (M.Ö. 484-422) da koşucularda dikkat çektiği bazı sorunları tarif etmiştir.

Milattan Sonra 24-79 zamanlarında hayatını sürdürmüş Pliny toz oluşan mekanlarda iş hayatını sürdüren kişilerin bu mekanların oluşturduğu risklere işaretler, tozlu mekanlarda sigortalılar içinde göğüs hastalıkları, nefes darlığı gibi sağlık sorunlarının görüldüğünü belirtilmiştir. Juvenal(M.S.60-140) oturmadan ayakta çalışan işçilerde toplardamar genişlemesi yani varis oluşumuna, göz hastalıklarına dikkat çekmiştir.

Madenciler arasında görülen akciğer hastalıklarına “madenci hastalığı” adını veren Agricola, bu hastalıktan korunmak amacı ile tozlu ortamda çalışan madencilerin ağız ve burunlarını kapamalarını ve madenlerin içinde, galerilerde havalandırma düzenekleri yapılmasını önermiştir.

İş sağlığı ile ilgili gelişmelerde iş hastalıkları uzmanı, işyeri hekimi Bernardino Ramazzini (1644-1714) farklıdır. Yazar De Morbis Artificum Diatriba (Çalışanların Hastalıkları) isimli kitabı çalışanlar içerisinde görülen belli başlı hastalıkların sistemli olarak ele alınan birinci yazılı yapıttır. İş sağlığına katkılarında dolayı Ramazzini iş sağlığının kurucusu kabul edilmektedir.

18.yüzyılın yarılarında buharın icadı ile iş hayatında da çok önemli değişiklikler ortaya çıkmıştır. Fabrikaların kurulmasını izleyen yıllarda iş hayatı ile ilgili ortaya çıkan iş kazalarında epey bir yükseliş gözlenmiştir. Diğer taraftan makine ve fabrika çalışmalarına uzak olan, diğer bir taraftan eğitim görmemiş , yorgunve bitkin olan işçiler çok fazla kazaya uğradığı görülmüştür.

Daha sonraki zamanlarda düşük işgücü olmasından kaynaklı olarak kadınlar ve çocukların da iş hayatına girmesi, özellikle çocukların sağlıklarının bozulması ile sonuçlanmıştır. Bu süreçlerde başlıca Fransa ve İngiltere'de olmak üzere fikir adamlarının reaksiyonu ile İngiltere'de 1802 yılında iş hayatına ilişkin ilk yasal düzenlemeler yapılmıştır.

Sonraki yıllarda 1844 yılında ortaya çıkarılan farklı bir yasa ile çocukların çalışmaya başlamadan önce bir doktor kontrolünden geçirilmesi, fiziksel ve yapısal olarak 10 yaşını tamamlamış olduğu ve çalışmasına herhangi bir engel olmadığı durumlarının doktor tarafından değerlendirme şartları gündeme gelmiştir.

Aynı süreçlerde işyerlerinin de sağlığa uygun hale gelmesi , işyeri mekanında bulunan risklerin kontrol altına alınması gerektiği görüşü ile işyerlerinin control

edilmesi konusunda bir başka yasa çıkarılmış ve yasa hükümlerinin uygulanmasını kontrol etmek üzere de ilk defa bir denetim örgütü kurulmuştur.

Tarihte ilk kez Birleşik Krallıklar'da ortaya çıkan bu gelişmelerin, diğer Avrupa kıtasında ve Kuzey Amerika'da bulunduğu tespit edilmiştir. Günümüzde çağında gerek endüstrileşmiş gerekse sanayileşmekte olan ülkelerde iş hayatındaki risklerin belirlenmesi ve önlenmesi, işçilerin hastalık ve kazalardan korunması gerektiği için bir takım hukuksal düzenlemeler yapılmaktadır.

Ülkemizde iş hayatının şartlarını düzenlemeyi amaçlayan ilk yazınsal eser 1865'de yayınlanmış Dilaver Paşa Nizamnamesidir.

3.3 İş Sağlığı ile ilgili Taraflar, Uluslararası ve Ulusal Kurum/ Kuruluşlar

Öncelikli amacı iş kazaları ve meslek hastalıklarının oluşmasını önlemek olan işçi sağlığı ve iş güvenliğinin tarihi ile ilgili gerçekleşen süreçte devletin, işçilerin ve işverenlerin birbirinden farklı durumda ancak hepsini bütünleştiren görevleri üstlenmiştir.

İş hayatında destek olan ve iş hayatı şartlarını etkileyen çok sayıda kurum ve kuruluşlara ÇSGB(Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı), TİSK(Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu) ve İşçi sendikaları (Türk-İş, Hak-İş, DİSK), Üniversiteler, Sivil toplum kuruluşları, Meslek örgütleri (TTB, TMMOB, Türk Hemşireler Derneği) örnek gösterilebilir.

İSG mevzuunda gerek mevzuatın oluşturulmasında gerekse mevzuatın uygulamalarının izlenmesi ve denetlenmesinde çok sayıda bakanlık ve kamu kurum ve kuruluşlarının görevi bulunmaktadır. Bunlar:

ÇSGB

Sağlık Bakanlığı

Milli Savunma Bakanlığı

Sanayi ve Ticaret Bakanlığı

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Belediyeler

TSE

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı

İçişleri Bakanlığı

Atom Enerjisi Kurumudur.

ÇSGB'nın işçi sağlığı ve güvenliği ile ilgili kuruluşları aşağıdadır :

İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Merkezi (İSGÜM)

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi (ÇASGEM).

Çalışma hayatına ilişkin konular sonuçta kişilerin sağlık sorunları olduğundan ve sanayi kuruluşları, çevrede yaşayanların sağlık ve güvenliği bakımından da bazı sorunlara yol açabildiğinden, Sağlık Bakanlığı da çalışma hayatıyla ilgili etkinliklerde yer almaktadır. Özellikle konuyla ilgili hukuksal düzenlemelerin yapılmasında ve çeşitli uygulamalarda iki bakanlık yakın işbirliği içerisinde çalışmalar yapar.

Sosyal Güvenlik Kurumu'na bağlı olarak hizmet veren hastaneler dışında yine Kurum'a bağlı olan, ancak yalnızca meslek hastalıkları ile ilgili tanı ve tedavi hizmeti vermek üzere oluşturulmuş meslek hastalıkları hastaneleri vardır.

İşçi Sağlığı ve Güvenliği alanında araştırmaları olan çok sayıda uluslararası kurumlar ve Kuruluşlar bulunmaktadır. Bunların başlıcaları; Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Avrupa Birliği İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı (OSHA) (Güven, 2004).

3.4 Türkiye İş Sağlığı Ve Güvenliği Mevzuat

Devlet İşçi Sağlığı ve Güvenliğine yönelik görev yetkisinin kaynağı anayasadır. 1982 yılı anayasamızda iş sağlığı ve güvenliği konusunda çok sayıda ilkeler ve kurallar vardır. (Kuru, 2004).

İşçi Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatımızın, birleşme, denetimler ve yaptırımlara ilişkin düzenlemelerin iş sahibinin çalışanı gözetmesine ilişkin ve borcuna düzenlemelerin olduğu iki ana bölüme ayrılarak incelenmektedir. (Kuru, 2004) İşvereni çalışanların haklarını korumak borcuna istinaden Düzenlemelerin İşçi Sağlığı ve güvenliği önleminin alınmasına ilişkin bu yükümlülüğü, işverenlerin çalışanı gözetme borcunun normal bir sonucudur.

İş Sağlığı ve Güvenliği mevzuatda iş sahibinin çalışanı gözetme borcuna ilişkin düzenlemeler aşağıda belirtilmiş olup belli bir sınıflandırma ile değerlendirilmektedir.

Teknik Önlemlerin Oluşmasına İlişkin Düzenlemeler

İş yerinde işçi sağlığı ve güvenliğinin yapısına İlişkin Düzenlemeler İşin Düzenlenmesine aşamasına İlişkin Düzenlemeler

İşin düzenlenmesine ilişkin düzenlemeler de iki gruba ayrılabilir. Çocuklar ve Kadınların Korunmasına ilişkin Düzenlemeler 4857 Sayılı iş kanununun 78. Maddesine göre çıkarılan yönetmelikler:

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik

Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik

Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği

Gürültü Yönetmeliği

Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği

İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği

İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik

Kamu Binalarının Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik

Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik

Kimyasal Madellerle Çalışmalarda Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik

Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği

Kişisel Koruyucu Donanımlarının İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik

Kontrol Tabi Kimyasal Maddeler Hakkında Yönetmelik

Makine Emniyeti Yönetmeliği

Özürü, Eski Hükümlü ve Terör Mağduruistihdamı Hakkında Yönetmelik
Radyoaktif Madde Kullanımından Oluşan Atıklara İlişkin Yönetmelik

Sondajla Maden Çıkarılan işletmelerde Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği

Tarım ve Ormandan Sayılan İşlerde Çalışanların Çalışma Koşullarına İlişkin

Parlayıcı,Patlayıcı,Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışılan işyerlerinde ve
işlerde Alınacak Tedbirler Hakkında Tüzük

Patlayıcı Ortamların Tehlikerden Çalışanların Korunması Hakkında Yönetmelik

Radyoaktif Maddenin Güvenli Taşınması Yönetmeliği

Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği

Yeraltı ve Yerüstü Maden İşletmelerinde Sağlık ve Güvenlik şartları
Yönetmeliği Teknik Önlemlere İlişkin Düzenlemelere İlişkin Diğer
Düzenlemeler:

Bunlar 4857 Sayılı İş Kanununun 78. Maddesinin dışındaki Uluslararası çeşitli
sözleşmeler (ILO sözleşmeleri gibi), Kamu Kurumları Ve Kuruluşlarca
yayınlanan Kanun, Yönetmelik Ve Tüzükler, 1475 Sayılı İş Kanunu Uyarınca
Çıkarılan İş Sağlığı Ve Güvenliğine İlişkin Tüzükler, Makina Koruyucuları
Yönetmeliği ve Standartlardır.

3.5 İşyerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Organizasyonuna İlişkin Düzenlemeler

4857 Sayılı İş Kanunu

Sosyal Güvenlik Kurumu Kanunu

Umumi Hıfzısıhha Kanun

İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Çalışma Usulleri Hakkında Yönetmelik

İşyeri Sağlık ve Güvenlik Birimleri ile Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimleri Hakkında
Yönetmelik

Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında
Yönetmelik

3.6 İşin Düzenlenmesine İlişkin Düzenlemeler

Kadın ve Çocukların Korunmasına İlişkin Düzenlemeler

4857 Sayılı İş Kanunu

Umumi Hıfzısıhha Kanunu

Ağır ve Tehlikeli İşler Yönetmeliği

Kadın İşçilerin Gece Postalarında Çalıştırılma Koşulları Hakkında Yönetmelik

Gebe veya Emziren Kadınların Çalıştırılma şartlarıyla Emzirme Odaları ve Çocuk Bakım Yurtlarına Dair Yönetmelik

Çocuk ve Genç işçilerin Çalıştırılma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik

İş Sürelerine İlişkin Düzenlemeler

İş Kanuna İlişkin Fazla Çalışma ve Fazla Çalışma Süreleriyle Çalışma Yönetmeliği

İş Kanuna İlişkin Çalışma Süreleri Yönetmeliği

Sağlık Kurulları Bakımından Günde Ancak Yedibuçuk Saat veya Daha Az Çalışılması Gereken İşler Hakkında Yönetmelik

Postalar Halinde işçi Çalıştırılarak Yürütülen işlerde Çalışmalar İlişkin Özel Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik (Kuru,2004).

3.7 İş Kazası ve Meslek Hastalıklarının Hukuki Boyutu

İş sahibi , çalışma ortamlarında sigortalıların sağlıklarını ve güvenliğini sağlamak adına bütün şartları yerine getirmeli , şartları yerine getirecek ve araç ve gereçleri eksiksiz bulundurmak ile zorunlu olduğu ve , makinaların da kullanılması hususunda ortaya çıkabilecek tehlikelerin belirlenerek önceden alınacak tedbirlerin sigortalıları uygun bir halde bilgilendirmek zorundadır. Bu duruma ilişkin sigortalılarda , iş sağlığı ve güvenliği hususunda usullere ve şartlara uymakla yükümlüdürler.(Günay, 2001).

İşçi sağlığı ve iş güvenliği tedbirleri yerine getirilmemesinden dolayı işverenin işçisinin sakatlanması durumunda maddi ve manevi tazminat ödeme yükümlülüğü altına girmektedir.

Hizmet akdinde taraflar sigortalı ve işveren dir. Sigortalının iş yeri kazası yada meslek hastalığından ötürü ölümlü olaylarda ise taraflar işveren ve sigortalının akrabaları olur. İş sahibinin, sigortalının ölümüne neden olabilecek iş güvenliği tedbirsizliğinde bulunması durumunda , yalnızca ölen işçinin akrabalarına Borçlar Kanunu Hükümlerine göre tazminat ödemek ile kalmaz. Aynı zamanda bu tedbirsizliğin ve dikkatsizliğin sonucu taksirle işçinin ölümüne sebep olmaktan ötürü Ceza Kanunu'na göre de para veya hapis cezasına çarptırılabilir (Gençler, 2007).

İş kazaları ve mesleki hastalıklar sonucunda İdari Ceza Hükümleri, 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu, 818 sayılı Borçlar Kanunu , 5510 sayılı SGK Kanunu rücu hukuku uygulanmaktadır. Türk ceza kanunu (TCK) madde 45'e göre suç karşılığı uygulanacak yaptırımlar olarak hapis, cezalar ve adli para cezaları olur.

Hapis cezaları; TCK madde 46; ağırlaştırılmış müebbet hapse mahkum , müebbet hapis cezaları, süreli hapis cezalarıdır. TCK madde 89'a esasen taksirle başka birinin vücuduna acı vermesine sebep olan veya sağlığını ya da algılama yeteneğini bozmasına sebep olan kişi, üç aydan bir yıla kadar hapis cezası yada adli para cezaları ile cezalandırılırlar. TCK madde 85'e göre taksirle bir kişinin ölmesine sebep olan kişi, üç yıldan altı yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır. Olay, birden fazla insanın ölmesine veya bir yada birden fazla

işçinin ölümü ile beraber bir yada birden fazla işçinin yaralanmasına sebep olmuşsa , kişi üç yıldan onbeş yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır (Özkılıç, 2009).

Tazminat hukukuna göre; maddi tazminatlar, sigortalının çalıştığı yerde alınmamış iş sağlığı ve iş güvenliği tedbirleri sonucunda, fizyolojik ve psikolojik olarak zarar gördüğü durumlarda, farklı bir ifade ile ortaya maddi zarar oluşmuş ise talep edilmelidir. Manevi tazminat: İş kazası ve meslek hastalığı sonucunda manen büyük bir yıkım oluşturmuş ie talep edilir.

3.7.1 İş kazası ve meslek hastalıkları istatistikleri



ILO verilerine göre her yıl 1.2 milyon kişi iş kazalarından ve mesleki hastalıklardan ötürü hayatlarını kaybetmektedirler. Yine aynı verilere göre; her yıl 250 milyon kişi iş kazalarından 160 milyon kişi ise meslek hastalıklarının etkisi ile oluşan ve meydana gelen zararlara maruz kalmaktadırlar. İş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu maddi ve manevi kayıpların gelişmekte olan ülkelerin gelişme



zaman zarfında önemli bir engel teşkil etmektedir. Ödenmesi gerekli fatura ise bu ülkelerin GSMH'nın önemli bir bölümünü teşkil etmektedir (URL-3).

İş kazası istatistiklerinin meydana gelmesinde yada oluşturulması aşamasında kullanılan sayısal verilerin arasındaki farklılıklar, karşılaştırılarak ve ölçüm verilerinin dikkate almak maksadı ile anlamlı hale getirilmektedir. Bu ölçüm verileri sıklık, olabilirlik ve ağırlık oranlarından oluşmaktadır.

16. Uluslararası İstatistikçilerin oluşturduğu Konferansta aşağıdaki iş kazaları değerlerinin hesaplanması karara bağlanmıştır.

Kaza Sıklık Oranı (Accident Frequency Rate)

Takvim yılı içerisindeki ölümlü ve/veya ölümlü olmayan mesleki yaralanmalarının toplam sayısının, aynı yıl içerisinde referans grupta yer alan işçilerin çalışma saatlerinin toplamına bölünmesiyle elde edilen değer 1.000.000 (bir milyon) katsayısıyla çarpılmasıyla hesaplanır.

Bununla birlikte bir örnek aşağıda gösterilmiştir:

850 işçinin çalıştığı bir işletmede, bir yıl içerisinde 100 iş kazasının meydana geldiği ve kaybedilen işgünü toplamının ise (Yıllık izin, işe gelmeme, hastalık ve kaza gibi)

40.000 olduğu varsayalım. (Bir yıl içerisindeki 260 işgününün bulunduğu ve bir işgününün 7.5 saat çalışıldığı kabul edilmektedir.)

Bu durumda, kaza sıklık oranı aşağıdaki formüle göre hesaplanacaktır:

$$KSO = \frac{\text{Toplam Kaza Sayısı}}{\text{Toplam İnsan Çalışma Sayısı}} \times 1.000.000$$
$$KSO = \frac{100}{(850 \times 260 \times 7.5)} \times (40.000 \times 7.5) \times 1.000.000$$

$$KSO = 73.6$$

3.7.2 Kaza ağırlık oranı

Takvim içerisindeki ölümlü yada ölümlü olmayan meslek hastalıklarından ötürü toplam kayıpların gün sayısından, aynı yıl içerisindeki referans grupta bulunan sigortalıların çalışma saatlerinin toplamına bölünmesi ile ulaşılan verinin 1000 katsayısı ile çarpılması ile hesaplanmaktadır.

Bu mevcut durumda, kaza ağırlık oranı aşağıdaki formüle göre hesaplanır :

$$KAO = \frac{\text{Kazalardan Dolayı Toplam Kayıp Gün Sayısı}}{\text{Toplam İnsan Saat Çalışma Sayısı}} \times 1000$$

Bu verinin hesaplanması durumu, eğer ölümlü iş kazası yada sürekli işgörmezlik durumu mevcut ise , kazalardan ötürü toplam kayıp gün sayısına, her ölümlü ve/veya sürekli işgörmezlik olayı için ayrı ayrı 7500 gün toplanması gerekir. Geçici iş görmezlik durumlarında, tıbbi işlemler 1 günden daha az sürmesi olayları dikkate alınmamaktadır. (Ünsal, 2001)

Ek-5''de 2006 yılı SSK istatistikleri verilmektedir (URL-4). Ek-5''de 1997 ve 2006 yılları arasındaki iş kazaları sayılarına bakıldığında 1997 yılında 100000 civarında olan iş kazaları sayıları 2004 yılında 90000, 2005 ve 2006 yıllarında 80000 civarlarında kaydedilmiştir. 1997 ve 2006 arasındaki meslek hastalıkları sayısına bakıldığında 1997''de 1055 ve 1998''de 1400 tane olan meslek hastalıkları sayısı 2004 ve 2006 yılları arasında 480 ve 580 arasında kaydedilmiştir. 1997 ve 2006 yılları arasında gösterilen bu grafiklerde iş kazası ve meslek hastalıkları sayılarının azaldığını göstermesine rağmen yine Ek-5''te verilen iş kazaları ve mesleki hastalıklar sonunda can kayıplarına baktığımızda 2006 senesinde iş kazası sonucu ölümlerin arttığı, meslek hastalıkları sayısının da 191''den 9''a hatta 2004 yılında 1''e kadar azaldığı görülmektedir. Ek-5''de gösterilen diğer istatistik grafiklerini inceleyecek olursak; 1997 ve 2006 yılları arasındaki iş kazaları ve mesleki hastalıklar sonunda ulaşılamayan iş günü verileri yaklaşık 2 milyon civarında olup fazla değişiklik göstermemektedir.

1997 ve 2006 yılları arasındaki iş kazası sıklık oranları gösterilmektedir. Daha önce de bahsedildiği iş kazası sıklık oranı iş kazası istatistiklerinin karşılaştırmasında kullanılan uygun yöntemlerdendir. 2006 senesinde SGK verilerine göre iş kazaları kaza durumlarına göre dağılım grafiğine göre cisim sıkıştırması, ezmesi ve batması %46 ile, düşen cisimlerin çarpıp devirmesi %21 ile en sık görülen kaza tipleri olup, bunların ardından makinelerin sebep olduğu kazalar %12 oranları ile takip etmektedir. 2006 senesinde Sgk verilerine göre iş kazaları sektöre göre yayılımı gösterilmektedir. Bu verilere bakıldığında metal eşyaların üretimi %13 ile, inşaat %8 ile, kömür işletmeciliği %8.4 ile en çok kaza görülen sektörler olarak kaydedilmiştir.

Yukarıda verilen Ek-5 Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı Türkiye ulusal bilgilendirme ağı olan <<http://osha.europa.eu/fop/turkey/tr/statistics>> web sitesindeki SSK istatistiklerinden alınmıştır. Türkiye''deki kayıt dışı çalışanların çalışan kesimin

%45,5'ini oluşturduğu ve çalışanların iş kanunları hakkındaki bilgi eksikliği göz önünde bulundurulduğunda birçok iş kazaları ve meslek hastalıklarının SSK kayıtlarına giremediği düşünülebilir (TÜİK, 2009). Kısaca iş kazalarının ve mesleki hastalıkların oluşturduğu maddi ve manevi kayıpların görülebilenin çok yüksek olduğunun daha üstünde diyebiliriz.

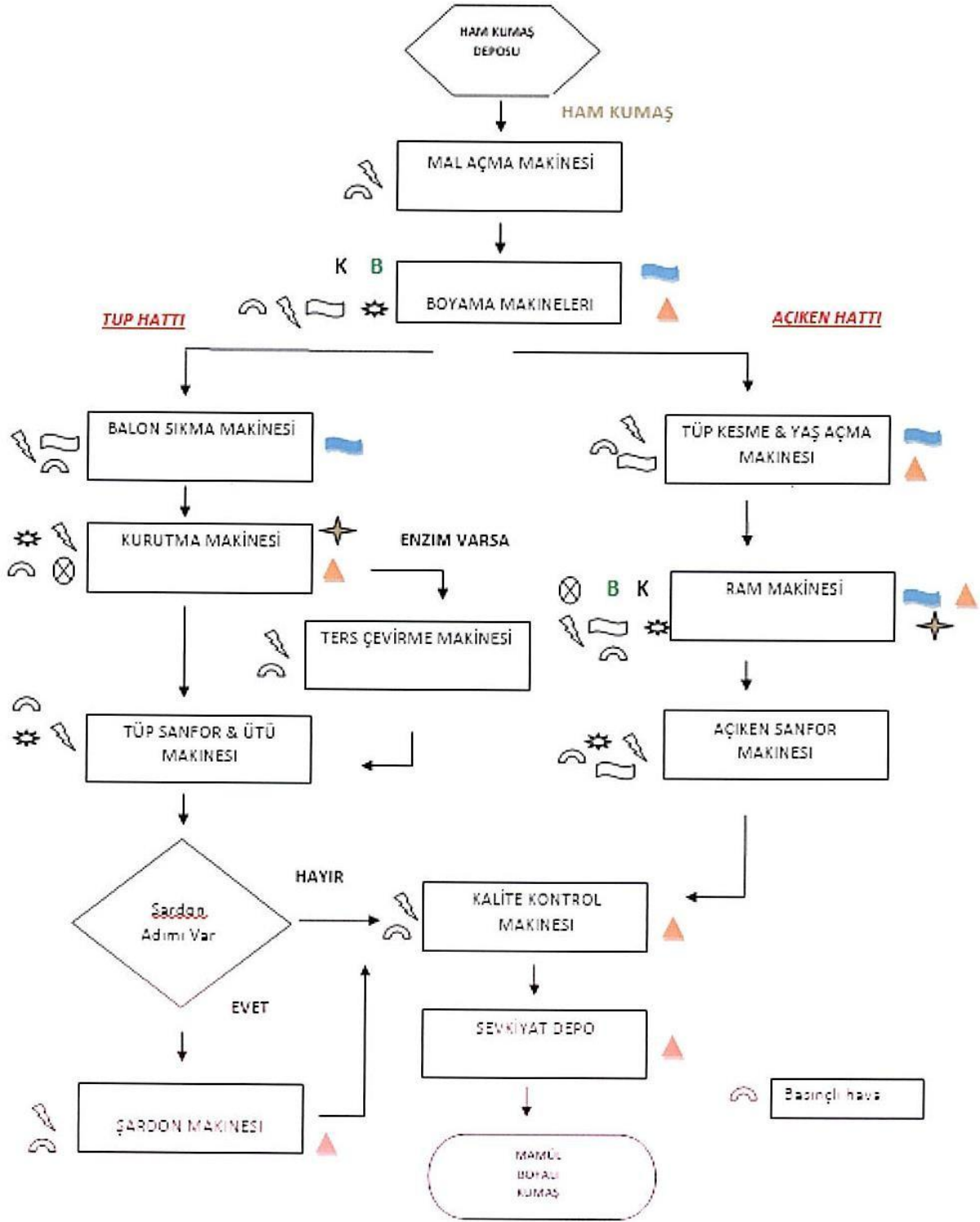
3.8 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri

Bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de kuruluşlar daha kaliteli, daha ucuz mal ve hizmet üretmek için arayışlar içindedir. Ürün ve hizmetlerin gerçekleştirilmesi esnasında da insan ve çevre sağlığını bozmamanın yollarını aranmaktadır. Bunun sonucu olarak bütün dünyada gelişmişlik ve kültür düzeyi farklılıklarını en aza indirerek tüm işletmelerin ortak bir paydada üretim yapabilmelerini sağlamak ve bu konuda uluslararası denetime açık olabilmek için yönetim sistemlerine geçiş süreci hızlanarak sürmektedir (Ölmez, 2004).

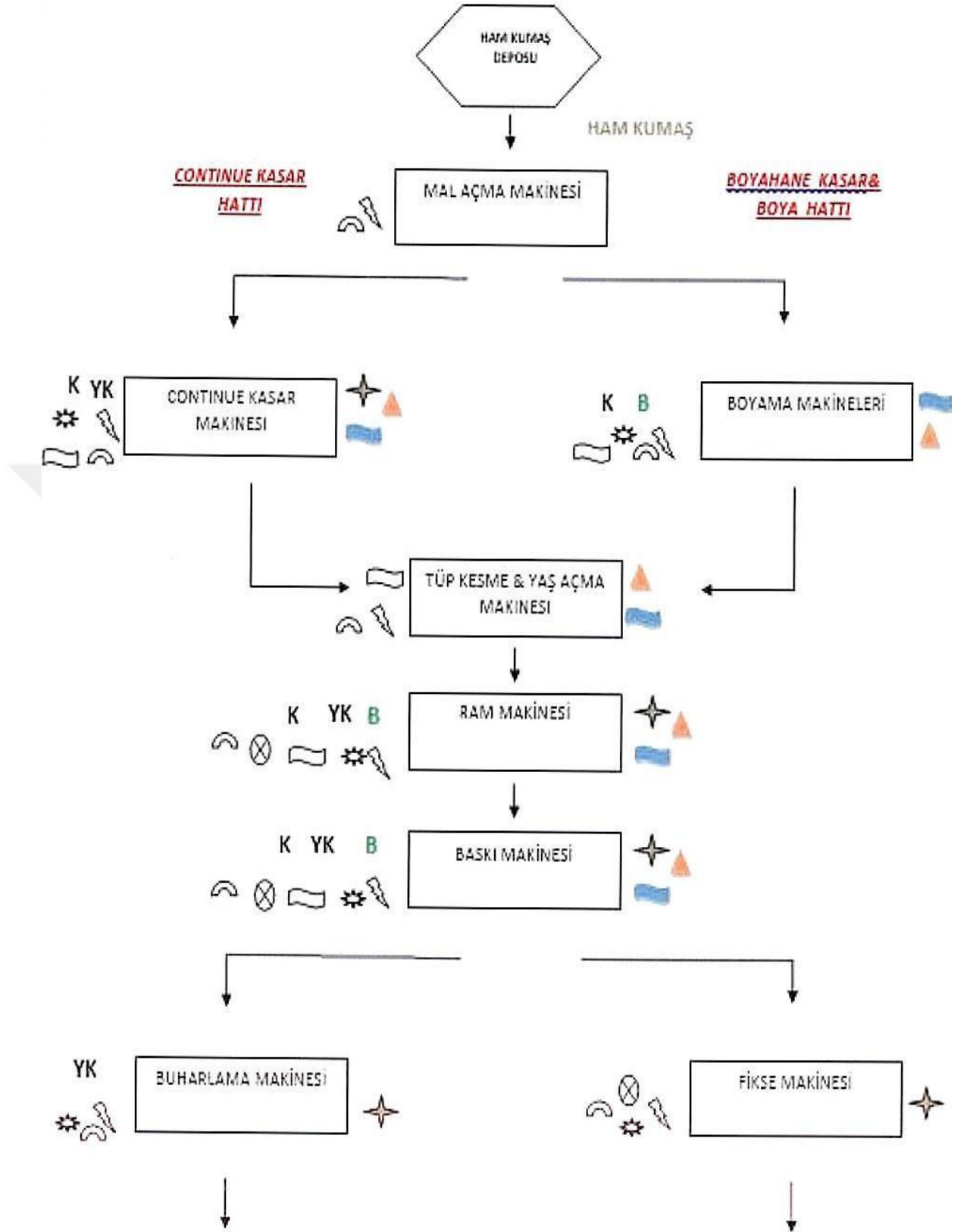
3.9 Kumaş Örmeye Ünitesine Ait İş Akım Şeması

Örgü bölümüne gelen iplikler, ilk önce İplik deposuna alınırlar. Depoda çuvallardan çıkartılarak Bobin Arabalarına dizilirler. Bobin Arabaları ile Abraj odasına götürülüp, Abraj kontrolü yapılır. Dinlendirilen iplikler, Örgü Makinelerine verilerek Kumaş Yapımına (Örgü İşlemi) başlanır.

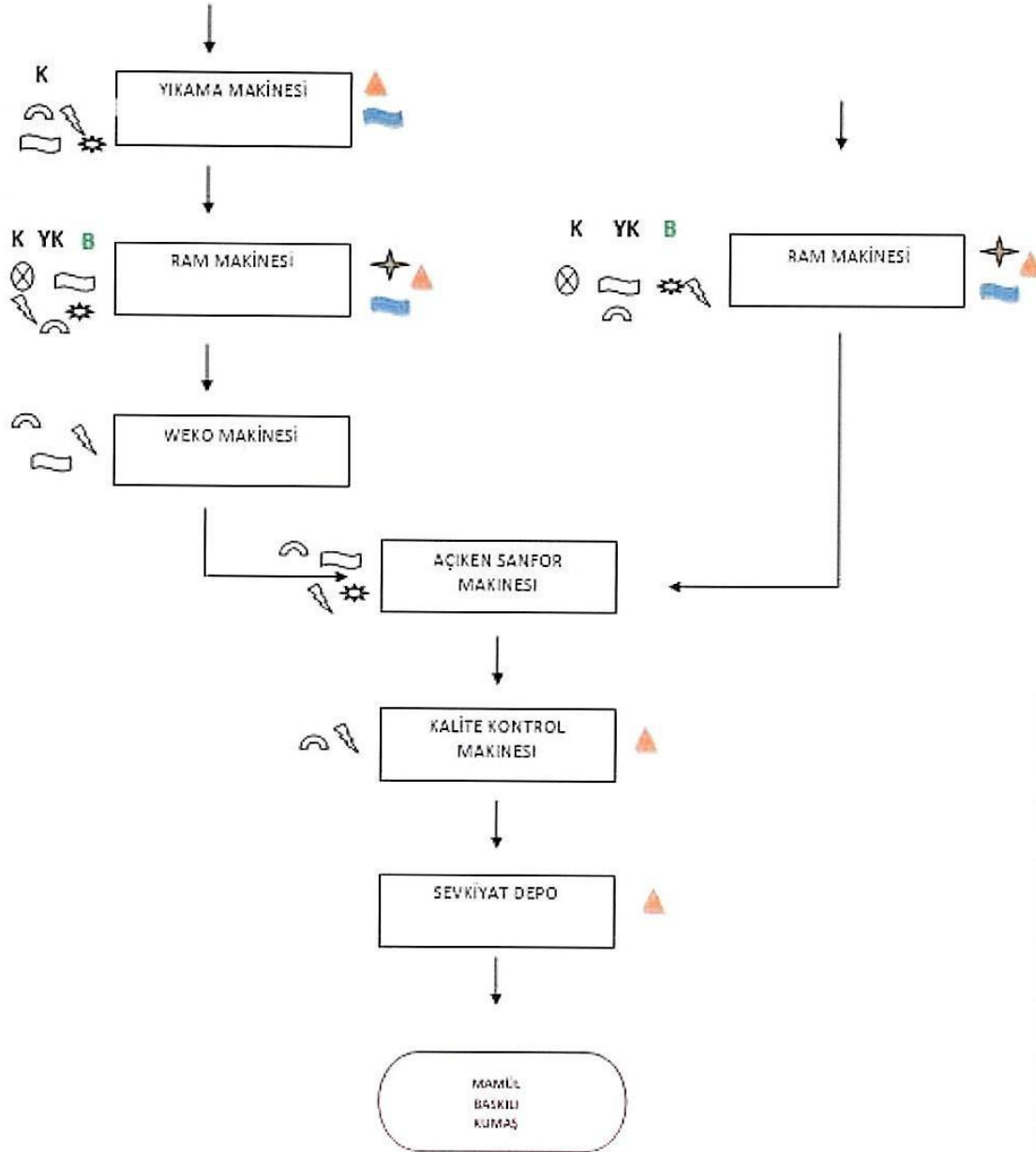
Makinelerden çıkan kumaşlar; Kalite Kontrol alanına götürülerek, ilk önce Abraj Kontrolü daha sonra da Kalite kontrolde hata kontrolü yapılır ve paketlenir. İstif Alanına dizildikten sonra Ham Kumaş Ambarı tarafından alınırlar ve sevk edilirler.



Şekil 3.4 : Kumaş Boyahane Ünitesine Ait İş Akım Şeması



Şekil 3.5 : Kumaş Baskı Ünitesine Ait İş Akım Şeması



Şekil 3.5 : Kumaş Baskı Ünitesine Ait İş Akım Şeması

Boya – Baskı bölümünde, kumaşlara müşteri talebi doğrultusunda sadece ağartma veya sadece boyama işlemleri uygulanabildiği gibi, beyaz zemin ya da renkli zemin üzerine baskı işlemleri de uygulanabilmektedir. Boya bölümüne gelen kumaşlar ilk önce Ham Kumaş Deposuna alınır. Buradan refakat kartı çıkartılmış kumaş mal açmaya gönderilir. Mal açma işlemi yapıldıktan sonra boyama işlemi yapılmak amacıyla Boya makinelerine gelir. Çıkan kumaş Tüp Hattı veya Açıken Hattı olmak üzere iki hatta ayrılarak aşağıdaki işlemlere tabi tutulur.

- Tüp Hattı için; Balon sıkımda sıkılan kumaş kurutma makinesinde

kurutulduktan sonra tp sanfor işlemi yapılır. Burada müşterinin talebi doğrultusunda şardon işlemi yapılacaksa kumaş şardona gönderilir. şardon işlemi yapıldıktan sonra tekrar t/sanfor yapılır ve kalite kontrolde paketlenip kontrol edilerek sevkiyat depoya teslim edilir. Eğer kumaşa enzim işlemi uygulanmış ise kurutmadan sonra kumaş ters çevirme makinesinde ters-düz edilerek tye gönderilir. Kalite kontrol de paketlenip kontrol edilerek sevkiyat depoya teslim edilir. Dar puslarda ise ters çevirmeden sonra kumaş yıkanarak santrifüjde sıklıdktan sonra kurutulur ve sanfor işlemi yapılır. Yine Kalite kontrol de paketlenip kontrol edilerek sevkiyat depoya teslim edilir.

- Aıken Hattı için; Tp Kesme Makinesinde kesilen veya açılan kumaş Ram Makinesinde kurutulup apresi verildikten sonra müşterinin başka bir talebi yok ise sanfor işlemi yapılır. Eğer müşteri şardon, zımpara gibi ekstra işlemler istemişse bu işlemler yapıldıktan sonra Ram makinesine ve Sanfor makinesine gönderilir. ekmezliği, eni gramajı ve kalitesi uygun olan kumaş Kalite kontrol de paketlenip kontrol edilerek sevkiyat depoya teslim edilir.

Baskı İşlemi gerçekleşecek kumaşalar ilk önce Ham kumaş deposuna alınır. Buradan refakat kartı çıkartılmış kumaş ma açmaya gönderilir ve mal açma işlemi gerçekleşir. Daha sonra boyahane makinesinde veya Contin Kasar makinesinde ön işlem yapılır. Kumaşın cinsine göre Contin Kasar veya boyahane de ağartıldıktan sonra, beyaz zemin üzerine baskı yapılacak olan kumaşlar Baskı Bölümüne gelebildiği gibi, renkli zemin üzerine baskı yapılacak olan kumaşlar da boyandıktan sonra Baskı bölümüne gelebilir. Baskı yapılacak olan kumaşlar Açık En Hattında işlenirler.

Tp Kesme Makinesinde kesilen veya açılan kumaş Ramda baskı altında hazırlanarak baskı bölümüne teslim edilir. Eğer çekmezlik uygun değil ise ekmezliklerini ayarlamak amacıyla sanfor işlemi yapılır. Müşteriden gelen örneğe göre renk ve desen çalışması yapılıp bunların okeylerinin alınmasından sonra baskı işlemi için şablonlar hazırlanır ve kumaşa baskı işlemi gerçekleştirilmiş olur. Baskı işlemi yapıldıktan sonra buharlama-fikse işlemi gerçekleşir. Reaktif, dispers, devore ve aşındırma baskı için ilave olarak yıkama işlemi gerçekleşir. Reaktif baskı olanlar Contin yıkama makinesinde, diğerleri HT boyama makinesinde

yıkanır. Ram makinesinde apre işlemleri yapılır ve sanfor makinesine gönderilir. Çekmezliği, eni gramajı ve kalitesi uygun olan kumaş Kalite kontrol de paketlenip kontrol edilerek sevkiyata hazır hale getirilir.

Basılacak kumaş tipi kadife ise işlemleri farklı olur. Kadife kumaş kesildikten sonra havlarının kalkması için flainoxa gider ve havların kesilmesi için traş işlemi uygulanır. Kasar işlemi Soğuk kasar makinesinde yapıldıktan sonra Continue yıkama makinesinde yıkanarak tekrar kurutma, floinox ve baskı altı traş işlemine tabi tutulur. Ramda baskı altına hazırlanan kumaş Reaktif baskının rotasında işlemine devam eder. Yıkanan kumaş kurutulur, flainox ve traş işlemi yapılır. En son aşamada en gramajını ayarlamak amacıyla Ram makinesinden geçer. Çekmezliği, eni gramajı ve kalitesi uygun olan kumaş Kalite kontrolde paketlenip kontrol edilerek sevkiyata hazır hale getirilir. Eğer düz boya olacak ise kasardan sonra baskı yerine Pad-Batch boya veya HT boya makinelerinde boyanıp trumblers-traş-ram-kalite kontrol/sarım ve sevkiyat işlemlerini takip eder.

3.10 OHSAS 18001 İSG Yönetim Sistemi:

İş Sağlığı ve Yönetim Sistemi kurulmaya başlanılacağı zaman ilk olarak durum tespiti yapılmalıdır.

Durum tespitinde;

Mevcut ISG yasal mevzuatına göre ihtiyaçlar belirlenmeli, Var olan veya önerilen çalışma ortamı ve iş organizasyonundan kaynaklanan veya beklenen tehlikeler veya riskler tanımlanmalı,

İşçilerin sağlık muayenelerinden elde edilen veriler analiz edilmelidir.

İş Sağlığı ve güvenliği yönetim sistemlerinin temelini risk yönetimi yaklaşımı oluşturmaktadır.

3.11 İş Sağlığı ve Güvenliğinde Risk Yönetimi Yaklaşımı

Günümüzde iş sağlığı ve güvenliğinde eski reaktif yaklaşım yerini risk bazlı proaktif yaklaşım almıştır. Çizelge 4.1 aşağıda gösterilmektedir.


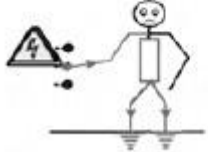
Çizelge 3.1: 4857 sayılı işkanunu ile getirilen başlıca yenilikler ile eski uygulamaların karşılaştırılması tablosu

	Eski Uygulama	4857 Sayılı Kanuna Göre Yeni Anlayış
1	Tesbit Bazlı Reaktif	Risk Bazlı Proaktif
2	Sınırlı Noktada Çalışan Katılımı	Her Konuda Geniş Çaplı Çalışan Katılımı
3	Sertifikasız Uzman Ve Yetersiz Katkı	Sertifikasyon Ve Geniş Uzman Desteği Kullanımı
4	Sınırlı Bilgilendirme	Haberdar Etme Ve Diğer Kişileri Kapsama
5	Yetersiz Eğitim	Programlı Ve Nitelikli Eğitim Ve Belgeleme
6	Sadece Koruma Anlayışı	Önleme Ve Korumaya Dayalı Anlayış

(Ekemen, 2012).

Tehlike ve risk kavramları arasındaki farkı gösteren için Çizelge 4.2’de tehlike ve risk örnekleri verilmiştir (ÇSGB, 2016).

Çizelge 3.2: Tehlike ve Risk Kavramı Çizelgesi (ÇSGB, 2016)

Tehlike	Risk
<p>Kapalı Ortamda Çalışma</p> 	<p>Bir tank içinde kaynak yapan çalışanın yangına maruz kalması ya da kaynak gazlarından zehirlenmesi</p>
<p>Elektrik Enerjisi</p> 	<p>İzolasyonu yetersiz ya da hatalı bir elektrikli iş ekipmanını kullanan çalışanın elektirik şokuna kapılması</p>

Risk Değerlendirmesinin muhtelif kaynaklarda bir çok tanımı bulunmaktadır. OHSAS 18001’de risk değerlendirme; Tüm proseslerde, riskin büyüklüğünü tahmin etmek ve riske tahammül edilip edilemeyeceğine karar vermek olarak tanımlanır.

İnsanların bazı farklı risk tanımları aşağıda verilmektedir; İstatistikçilere göre risk; riskli hareketin muhtemel sonuçlarının ihtimal dağılımının varyansdır, tüm muhtemel sonuçların dağılımının varyansı ve beklenen değerlerin ağırlıklı doğrusal kombinasyonudur.

Psikoloji disiplinine göre risk; kişilerin gerçekleştirmek istemedikleri sezgileridir ve muhakemelerin karar alternatifleri üzerine negatif değerlendirmeler halinde yayılmasını ifade eder.

Risk algılaması insandan insana değişkenlik gösterdiği ve zamana bağlı olarak değişkenlik gösterdiği için işyerindeki risklerin değerlendirilmesi kim yada kimler tarafından yapıldığı büyük önem taşımaktadır. İşyerlerinde risk değerlendirmesi uzman yönetiminde ekiplerle yapılmalıdır. Risk değerlendirme ekip lideri iş sağlığı ve güvenliği uzmanı olmalıdır. Oluşturulan ekipte süreçler hakkında yetkin bir yönetici, teknik bilgi sahibi uzman ve süreç operasyonunda çalışan bir formen olmasında fayda vardır. Risk değerlendirmesi çalışmaları üst yönetim tarafından desteklenmeli ve onaylanmalıdır.

3.12 Risk Yönetimi Prosesi

Risk Yönetim Prosesi Aşamaları;

Birinci Aşama Risklerin Belirlenmesi: Bu aşamada tehlikelerin belirlenmesi, risklerin değerlendirilmesi ve gerekli kontrol ölçümlerinin yapılması için kuruluşa; ölüme, hastalığa, yaralanmaya, hasara veya diğer kayıplara sebebiyet verebilecek tüm istenmeyen olaylar tanımlanmaktadır.

Tehlikelerin belirlenmesi için öncelikli olarak yukarıda sıralanan girdilerden faydalanılarak tehlike kaynakları tespit edilmektedir.

Tablo 4’de bazı tehlike kaynakları ve risklerle ilgili örnek gösterilmektedir;

Çizelge 3.3: Tehlike ve risklerin (tehlike potansiyellerinin) belirlenmesi tablosu

Sıra No	Tehlike Kaynağı	Risk (Tehlike Potansiyeli)
1	Asma kat platform korkuluğu olmaması	Yüksekten düşme
2	Preste açık kalıpla çalışma	El-parmak kopması
3	İşyerinde solvent içeren cila kullanımı	Solvent buharlarından etkilenme Buharın parlaması
4	Tezgahların altında yağ, bez vb. birinkitiler olması	Yangın

İkinci Aşama Risklerin Analizi: Olayların ortaya çıkma olasılığı ve ortaya çıktığında maruz kalınabilecek sonuçlar belirlenir.

Üçüncü Aşama Risk Değerlendirmesi: Riskler değerlendirilir, derecelendirilir ve gerekli kontrol ölçümlerinin yapılması için prosedürler oluşturulur, risk seviyelerinin kabul edilebilirliğinin önceden tesis edilmiş kriterler ile kıyaslaması yapılır. Kalan riskin katlanılabilirliğinin değerlendirilmesi, ihtiyaç duyulan her ilave risk kontrol önleminin belirlenmesi, risk kontrol önlemlerinin riski katlanılabilir bir seviyeye indirmeye yetip yetmeyeceğinin değerlendirilmesi yapılır (Özkılıç, 2009).

Risk puanı değerlendirilmesinde $R = O \times \text{Ş}$ formülü kullanılmaktadır (R= Risk, O= Olabilirlik, Ş= Şiddet (Zararın Derecesi)) (Ekemen, 2004).

Risk derecelendirilmesinde kullanılan olabilirlik riskin olma olasılığıdır ve Çizelge 4.4'deki gibi puanlaması yapılmaktadır.

Çizelge 3.4: Olabilirlik Dereceleri Çizelgesi

DERECE	TANIM
5	Çok yüksek olasılık (Günlük olarak karşılaşılabılır)
4	Yüksek olasılık (Her ay en az bir kez karşılaşılabılır)
3	Orta olasılık (Uç ayda bir , veya daha az karşılaşılabılır)
2	Düşük olasılık (Altı ayda bir, veya daha az karşılaşılabılır)
1	Çok düşük olasılık (Yılda bir kez veya daha az karşılaşılabılır)

(Ekemen, 2016)

Çizelge 3.5: Risk Derecelendirme Matrisi Çizelgesi

Olasılık	Zarar Verme Etki Derecesi(Şiddeti)				
	Çok hafif (1)	Hafif (2)	Orta derece (3)	Ciddi (4)	Çok ciddi (5)
Çok küçük (1)	Anlamsız 1	Düşük 2	Düşük 3	Düşük 4	Düşük 5
Küçük (2)	Düşük 2	Düşük 4	Düşük 6	Orta 8	Orta 10
Orta derece (3)	Düşük 3	Düşük 6	Orta 9	Orta 12	Yüksek 15
Yüksek (4)	Düşük 4	Orta 8	Orta 12	Yüksek 16	Yüksek 20
Çok yüksek (5)	Düşük 5	Orta 10	Yüksek 15	Yüksek 20	Tolere edilemez 25

(Ekemen, 2016)

Dördüncü Aşama Kontrol Önlemlerinin Belirlenmesi: Değerlendirilen risklerle ilgili alınacak önlemler tartışılır. Riskin ortaya çıkma ihtimalinin önlenmesi, azaltılması veya hasarın potansiyel şiddet derecesinin azaltılması ya da tehlikenin transfer edilmesinin maliyet analizi yapılır (Özkılıç, 2009).

Her bir tehlike için risklerin dereceleri yüksek risk, dikkate alınması gerek risk ve kabul edilebilir risk olarak sınıflandırılır. Yüksek risklerle ilgili hemen çalışma yapılmalı, dikkate alınması gereken risklere mümkün olduğu kadar çabuk müdahale yapılmalı ve kabul edilebilir risk acil tedbir gerektirmediği belirtilmektedir (Ekemen, 2014; ÇSGB, 2013).

Çizelge 3.6: Mesleksel Risklerin Önlenmesinde Kullanılan Yöntemler

risk	çalışan	1 Riskin yok edilmesi
risk	çalışan	2 Risk yalıtımı
risk	çalışan	3 Çalışanın ortamdan uzaklaştırılması
risk	çalışan	4 Çalışanın korunması (kişisel korunma)

(Özkılıç, 2016)

Tablo 7’de görüldüğü gibi risklerin önlenmesinde kullanılan temel yöntem öncelikle riskin kaldırılmasının düşünülmesidir. Riskin kaldırılması mümkün değilse riskin yalıtımı düşünülmektedir. Riskin yalıtımı da yapılamazsa çalışanın risk ortamından uzaklaştırılması düşünülmektedir. Risk önlenmesinde genellikle ilk bilinen çalışanlara kişisel koruyucu ekipman sağlanmasıdır ama şekil tablo 7’deki gibi risk önlemede üç yöntemde etkin olmadığı hallerde çalışan üzerinde koruma sağlanmaktadır.

Risk Değerlendirme çalışmaları yapıldığı niteliğine bağlı olarak 6 ay yada 1 yıl gibi periyotlarla gözden geçirilmekte ve yönetime bilgi verilmektedir. Risk değerlendirmeleri belirlenen periyotlarla gözden geçirildiği gibi aşağıdaki durumlarda da gözden geçirilmesi önerilmektedir:

Yeni bir makine ekipman alınması durumunda, Teknoloji değişikliğinde,

Üretim tarzı ve şekli değiştiğinde,

İş Kazası ve meslek hastalıkları durumunda,

İş Sağlığı Güvenliği Kurulu veya uzmanının gerek görmesi durumunda,

3.13 Risk Değerlendirme Metodları:

Risk Değerlendirmesi için kullanılan bir çok metodoloji vardır. Aşağıda belli başlı risk değerlendirme metodolojileri verilmiştir;

Ön Tehlike Analizi (Preliminary Hazard Analysis – PHA)

Kinney Metodu (Mathematical Risk Evaluation Method) Zürih Tehlike Analizi (Zurich Hazard Analysis)

Makine Risk Değerlendirme (Machine Risk Assessment) Hata Ağacı Analizi (Fault Tree Analysis – FTA)

Olay Ağacı Analizi (Event Tree Analysis - ETA)

Tehlike ve işletilebilirlik Çalışması Metodolojisi (Hazard and Operability Studies- HAZOP)

İş Güvenlik Analizi – JSA (Job Safety Analysis) Olursa Ne Olur? (What If..?)

Birincil Risk Analizi -(Preliminary Risk Analysis - PRA) Neden Sonuç Analizi (Cause-Consequence Analysis) İnsan Eksenli Yöntemler

İnsan Hata Tanımlaması (Human Error Identification - HEI)

İnsan Güvenilirlik Değerlendirmesi (Human Reliability Assessment - HRA)

İnsan Hata Oranı Tahmini Tekniği (Technique For Human Reliability Analysis - THERP)

Hiyerarşik Görev Analizi (Hierarchical Task Analysis)

Yönetim Bakışı ve Risk Ağacı (Management Oversight and Risk Tree - MORT)

Güvenlik Bariyer Diyagramları (Barrier Diagram)

BOW TIE Metodolojisi (Özkılıç, 2009)

Tablo 8 ‘ de yukarıda bahsedilen risk değerlendirme metodlarının karşılaştırılması verilmektedir.

Çizelge 3.7: Risk Değerlendirme Kayıt Örneği Tablosu

Sıra No	Tehlikeli Durum/ Davranış	Olası Tehlike	Mevcut Önlemler	RİSK BİLEŞENLERİ			Önlem
				Olasılık	Şiddet Derecesi	Risk Derecesi	
26	Baret Kullanılmaması	Tavan vinçlerinin çalışmaları esnasında yüksekte malzeme düşmesi.	Yok	5	4	20	Fabrika sahasının her yerinde baret kullanımının sağlanması
27	Güvenlik ve sağlık işaretleri eksikliği	Uygunsuz davranışlar	Yok	3	4	12	Fabrika genelinde sağlık ve güvenlik işaretleri konusunda bir çalışma yapılarak gerekli yerlere bu işaretlerin asılması.

3.14 Risk Değerlendirme Formlarındaki Ortak Bilgiler

Proses/Sistem Adı : Analizi yapılacak olan proses/sistemin referans numarası varsa yazılır, yoksa kısa bir tanımı yapılır. (Örneğin; kaynakhane, galvanizhane, montaj bölümü, boyahane vb.),

Alt Sistem: Proses veya sistemin bir alt sistemi için analiz yapılıyor ise bu alt sistemin kısa bir tanımı yapılır. (Örneğin; havalandırma tesisatı, fırın, kazan dairesi vb.),

Takım Üyeleri : Takımı oluşturan bütün kişilerin isimleri ve bölümleri, Takım Lideri: Sorumlu olan İş Güvenliği Uzmanının adı, Tarih: Risk Değerlendirmesi'nin yapıldığı tarih, Revizyon Tarih: Risk Değerlendirmesi'nin son revizyon tarihi, Risk Değerlendirmesi Numarası: Takip etmek amacıyla kullanılacak bir Risk Değerlendirmesi numarası yazılır (Özkılıç, 2009).



4 TEKSTİL SEKTÖRÜNDE KULLANILAN KİMYASAL MADDELERİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİMİ

Tehlikeli kimyasal maddelerle korunma önlemleri alınmadan yapılan işlemler çevre ve insan sağlığı açısından geçmişte olduğu gibi günümüzde de çok önemli endüstriyel kazalara neden olmaktadır.

En önemli endüstriyel kimyasal felaketlerden biri, 3 aralık 1984'te Bhopal, Hindistanda Carbide's Pesticide Birliği fabrikasında alarm çalmadan meydana gelmiştir. İnsanlar uyurken, bir çok mekanik aksama ve insan hatasından kaynaklanan sızıntı, uyuyan şehrin üzerinde öldürücü metil izosiyanat bulutu yaratmıştır. 2000 kişiden bazısı anında ölürken, diğer 8 bin kişi de daha sonra can vermiştir. Fabrikalardaki kimyasallar hakkında bilgilendirilmeyen sağlık ofisleri bu trajediye tamamen hazırlıksız yakalanmıştır.

Bhopal kazası sonrası yapılan kongreler, acil durum planlayıcılarının endüstriyel boyuttaki bir fabrika felaketi hakkında çok az şey bildiklerini ortaya koymuştur.

Büyük kimyasal kazaların biranda çoğu insanı öldüren en korkutucu şey olduğu söylene de aslında en küçüğü, daha alışılmış kazalar ve de birçok insanı etkileyen sızıntılardır. 1988 yılında Milli Çevresel Yasa Merkezi tarafından, EPA'nın Emergency Response ve Notification Sistemine rapor edilen ve zehirli kimyasalları içeren 34,500 kaza raporu olduğu bildirilmiştir ve Birleşmiş Milletlerde ortalama günde 19 kez veya yaklaşık her saatte 1 kez zehirli kimyasal kazaları rapor edilmekte olduğu anlamına gelmektedir.

Kimyasal kazalar ve tehlikeli madde sızıntıları ile ilgili en yaygın endişelerden biri kısa dönemli veya akut zehirlenmeleridir. Siyanür , tehlikeli madde sızıntılarından yayılan klorin gibi ani zehirlenme bulaşkanları halk sağlığına tehdit olacak şekilde aniden ortaya çıkmaktadır. Örneğin; klorin gazı ve ya siyanür gazı yayıldığında, sonucu zehirli duman gazında olduğu gibi yaygın ölümlerle ya da popülasyonun fazla olduğu bölgelere kadar yayılması ile sonuçlanır.

Zehirlenmenin bir diğeri çeşidi kronik ve uzun süreli olandır. Kronik zehirlenmenin en yaygın çeşitlerinden biri, 20-30 yıl sonra kanser hastalığı ile sonuçlanan kanserojenleri açığa çıkarmasıdır. Bu gibi durumlara örnek olarak 1976 yılında Milanın kuzeyine 12 mil kala İtalya'da meydana gelen 2,4,5 triklorofenol reaktöründe bulunan ICMESA kimyasal tesisindeki patlama gösterilmektedir. (2,4,5- triklorofenol, zirai ilaçlar ve antiseptikler yapmak amacıyla yapı taşı olarak kullanılan endüstriyel kimyasallardır) dioksin içeren ve potansiyel kansere sebebiyet veren kimyasalları da

içinde bulunduran toksik bulutu atmosfere karışmış ve neredeyse en yoğun popülasyonun bulunduğu Seveso şehrine kadar yayılmıştır. Ortaya çıkan kanserojenler kısa süreli sağlık problemleri ile sonuçlanmamış ama etkisi 10 yıl sonra ortaya çıkmıştır. ICMESA patlaması esnasında yüklü miktarlardaki dioksin maruz kalan kadın hakkındaki araştırma 2002 yılında yayınlanmıştır ve araştırmacılar, kadının kanındaki 10 misli dioksin artışıyla göğüs kanserine yakalandığını tespit etmişlerdir (URL-27).

4.1 Tehlikeli Kimyasal Maddelerden Kaynaklanan Meslek Hastalıkları

İnceleme kolaylığı bakımından işyeri ortam faktörleri kimyasal, fiziksel, biyolojik vb. değerlendirilmektedir. Meslek hastalıkları da bu yaklaşıma benzer sınıflandırılabilmektedir. Buna göre başlıca meslek hastalığı grupları aşağıdaki şekildedir:

Fiziksel nedenlerden kaynaklanan meslek hastalıkları

Kimyasal nedenlerden kaynaklanan meslek hastalıkları

Tozlardan kaynaklanan meslek hastalıkları

Biyolojik faktörlerden kaynaklanan meslek hastalıkları

Ergonomik nedenlerden kaynaklanan meslek hastalıkları

4.1.1 Mesleki kanserler

İşyerlerinde bulunan kimyevilerin sayıları çok fazladır. Çok sayıda kimyasal madde inceleme kolaylığı bakımından metaller, endüstriyel gazlar, solventler gibi bazı gruplara ayrılmaktadır (Bilir ve Yıldız, 2004).

Etkenlerin kanserojen özellikleri sınıflandırması Çizelge 5.1’de görülmektedir (Bilir ve Yıldız, 2004; Gedikli 2007).

Çizelge 4.1: Kanserojen Özellikler Bakımından IARC Tarafından Yapılan Sınıflandırma

Grup	Kanserojen Özellik
Grup 1	Kesin kanserojen etki
Grup 2-A	Muhtemel kanserojen
Grup 2-B	Şüpheli kanserojen
Grup 3	Grup 1 ve Grup 2 içinde olmayan maddeler
Grup 4	Muhtemelen kanserojen olmayan maddeler

(Bilir, 2016)

Mesleki kanserlerin incelenmesi aşağıda sıralanan 3 yol ile yapılmaktadır: Etkene göre, kanserin olduğu organa göre ve mesleğe göredir. Çizelge 5.2’de belirtilmiştir.

İşyerlerinde kullanılan binlerce madde inceleme kolaylığı açısından metaller, endüstriyel gazlar, solventler gibi bazı gruplara ayrılarak incelenmektedir. Aşağıda başlıca kimyasal madde grupları ve bu gruplarda bulunan maddelerin iş sağlığı açısından önemi verilmektedir.

4.2 Tekstil Kimyasal Maddelerinden Kaynaklanan İş Kazaları

İş kazaları nedenlerinden birini de tehlikeli kimyasal maddelerin güvensiz kullanımı oluşturmaktadır. Bu kazalara yanma, parlama, patlamalar sonucu oluşan kazalar olabilmektedir. Yanma, parlama ve patlamalar sonucu oluşan iş kazalarının nedenleri aşağıda sınıflandırılmıştır;

Yanıcı,parlayıcı sıvıların dökülmesi, yanıcı madde buharları veya gazların kıvılcımla temas etmesi,

Yanıcı madde veya atıkları emmiş elbiselerin kıvılcımla teması

Yanıcı madde kaplarının delinmesi, kaynak yapılması,vs. (Özkılıç, 2008).

Ayrıca, çevre ve insan için toksik özellikteki tehlikeli kimyasal maddelerin dökülmesi ve saçılması, asit ve bazlar nedeniyle yangınlar sonucu da iş kazaları meydana gelebilmektedir.

Genel olarak tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan büyük kazalarla ilgili önlemlerin alınması ve korunma sağlanması için Çevre ve Orman Bakanlığı ve Çsgb tarafından yürütülecek olan “Endüstriyel Kazaların Kontrolü Hakkında Yönetmelik” şu anda taslak halindedir. Bu yönetmeliğe göre işletmecinin yönetmelikte belirlenen

süreler içerisinde acil durum planlarının uygulanması hakkında tatbikat yapması ve kamu için gerekli bilgileri sağlaması gerekecektir.

4.3 Tekstil Kimyasallarının Dökülmeleri

Kimyasal dökülme, kimyasalın kaza ile serbest kalması durumudur. Toksik olmayan kimyasal madde dökülmelerinde basit anlamda temizleme ile başa çıkılabilmektedir.

Bununla birlikte toksik kimyasallar özellikle birbiri ile reaksiyona girebilen birden fazla kimyasalın dökülmesi durumunda daha ciddi problem teşkil etmektedir. Çoğu ülkenin zarar görmüş kimyasal tankerlerle yayılan kimyasal dökülmelerle ilgili spesifik kanunları bulunmaktadır.

Kimyasal dökülmenin nedeni bir çok şey olabilmektedir. Laboratuarda, beherden damlama, bir takım arızalı ekipman, veya kötü paketlenmiş kimyasallar potansiyel olarak dökülmeye yol açabilmektedir. Daha büyük ölçekte ise tren yada otoyollarda tankerle taşmalarda kaza sonrası dökülmeler olabilmektedir. Aynı şekilde deniz yolu yada hava yolu ile taşımalarda da kimyasal serbest kalabilmekte dökülme olabilmektedir. Kimyasal tesisler yanlış güvenlik prosedürleri, kazalar ve kasıtlı olarak kimyasalların atılması ile kimyasal dökülmelere sebep olunmaktadır (URL-6).

Potansiyel olarak tehlikeli dökülmeler; 4L“den fazla miktarda olan çeşitli kimyasal dökülmeleri yada LD50“si düşük, kanserojen, yanıcı sıvı ve metallerin ve bilinmeyen toksik maddelerin daha az dökülmeleridir.

Tehlikeli Kimyasal Maddelerin Dökülmesi Sonucu Oluşan Tehlikeler Aşağıdaki Gibidir:

Korozif kimyasal tehlikeleri : Aşındırıcı kimyasal tehlikeleri olarak insan cildini ve dokusunu yok eden tüm sıvı ve katı kimyasallar bunlar metaller üzerinde de şiddetli aşınma oranına sahiptir, asitler ve bazlar (Organik ve inorganik) örneğin; HCl, NaOH, fenol, trietilamin , cilt yanmaları ve kalıcı göz hasarına sebep olmaktadır, soluma tehlikeleri sayılmaktadır.

Su ve hava ile reaksiyon : Bazı maddeler artı sıcaklıkta erimekte, diğer maddeler su ile temasında tutuşabilir, yanıcı gazlara dönüşebilir veya tehlikeli şekilde reaksiyona girebilmektedir. Özellikle de kimyasal dökülmenin yada yangın çıkan yerin yakınlarında su bulunuyorsa herhangi bir kimyasalın su ile nasıl tepkime vereceğini bilmek önem taşımaktadır.

Minör dökülme laboratuvar personelinin güvenlik yada acil durum personelinin yardımına ihtiyaç duymadan başa çıkabileceği dökülmedir. Dökülme kiti ve talimatları, absorbentler, reactant ve koruyucu ekipmanlar Minör dökülmelerde bulundurulmalıdır. Diğer tüm dökülmeler Majör Dökülme olarak kabul edilmektedir (URL-7).

4.4 İşyerlerinde Tehlikeli Kimyasal Madde Risklerinden Korunma

Tehlikeli kimyasalların risklerinden işyerlerini korumak için aşağıdaki adımlar izlenmelidir:

İşyerlerinde hangi kimyasalların bulunduğu bilinmesi ve güvenlik bilgilerinin göz önünde bulundurulmasından sonra kimyasal tehlikelerin zararları anlaşılabilir.

İşyerindeki tehlikeli kimyasal maddelerin tanınması için gereken bilgiler: İşyerindeki kimyasalların mevcut durumu gösteren ve tam bir envanter listesi, bu kimyasalların herbirinin lokasyonu, kimyasal kaplarının tümünün üzerindeki etiketler anlaşılır şekilde olması, bu etiketler tam ve yeterince bilgilendirici olmalıdır (URL-8).

4.5 Tekstil Sektöründeki Kimyasal Maddelerin İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimine İlişkin Uygulamalar

4.5.1 Kimyasal madde seçilmesi

Haziran 2009'da Avrupa Kimyasallar Ajansı, daha önce duyurulmuş olan 15 tane Yüksek Önem Arz Eden Kimyasallar (SVHC) Aday Listesinde yer alan maddelerden 7 tane maddeyi REACH Tüzüğü Ek XIV'de yer alacak izne tabi maddeler listesine girmesi için önceliklendirdiğini duyurmuştur. Çizelge 5.8'de yer almaktadır.

4.6 Seçilen Tehlikeli Kimyasal Maddelerin Kullanım Alanları

Bu bölümde seçilen DEHF ve DBF'nin kullanım alanları verilerek bu kimyasal maddeler için risk grupları belirlenmesi amaçlanmaktadır. Çizelge 5.10'da DEHF ve DBF'nin kullanım alanları verilmiştir. Çizelgeye bakılacak olunursa DEHF tehlikeli kimyasal maddesi için akışkanlaştırıcı ve tıbbi ürünler kullanım alanları, DBF tehlikeli kimyasal maddesi için PVC'de yumuşatıcı, solvent, akışkanlaştırıcı kullanım alanları bu maddelerin kullanımı açısından risk grubundaki ortamları oluşturmaktadır. Bu ortamlarda belirlenen tehlikeli kimyasalların risklerine karşı gerekli koruyucu önlemler alınmalıdır.

İzin listesinde yer alacak kimyasal maddelerin Avrupa Birliğinde kullanımı ve ihracatı izne tabi olacaktır. Türkiye'de sanayicilerin burada dikkat etmesi gereken husus kullanımı izne tabi olan bu maddeleri izin sürecine girmeden ihracatını yapamayacak olmalarıdır. (URL-9)

DEHF fitalat veya fitalik asit esterleri arasında en yaygın olarak kullanılan gruptur. DEHF'nin en önemli kullanım alanı Polivinil klorür (PVC) ve kauçuk, seluloz ve steni içeren diğer polimerler için plastikleştirici olarakdır. Yiyecek ve içecek üretiminde kullanılan ambalajlama malzemelerinin bazıları DEHF bağıta olmak üzere fitalik asit esterleri ile kontamine olan polivinil kloridlerdir. Bunların ticari isimleri, DEHP, BEHP, Dioktil fitalat (DOF,DBP), Pittsburgh PX-138, Platinol AH, RC Plastikleştirici ve daha bir çok isimleri vardır. (URL-10)

4.7 Seçilen Tehlikeli Kimyasal Maddelerin Risklerinden Korunma

Seçilen DBF ve DEHF ile çalışılan iş yerlerinde öncelikli olarak bir risk değerlendirmesi yapılması gerekmektedir. Risk değerlendirmesinde ilk adım envanter listesi oluşturulmasıdır. Bu çalışma DEHF ve DBF ile çalışılan yerler için yapılmıştır. Envanter listesinde çalışılan tehlikeli kimyasal miktarı verilmelidir ve iş yeri planı üzerinde kimyasal tehlikeleri ile karşılaşılacak alanlar gösterilmelidir.

4.8 DBF Ve DEHF'nin Tehlikelerinin Tanımlamaları

DBP'nin erkek üreme sisteminde değişikliklere neden olduğuna dair fareler üzerine yapılan genomik çalışmalarla güçlü deliller vardır. Uterusdaki ceninin DBP'ye maruz kalması sonucu hormon salgı bezlerini etkilediğine, insülin ve testesteron gibi hormonların üretimini azalttığına ve kolesterol transferini etkilediğine dair bilgiler vardır. (URL-11)

4.9 DEHF'nin Kişide Belirlenmesi

DEHF'ye maruz kalan kişilerin idrar ve kanında DEHF ölçülebilmektedir. Yine de, bu testler sadece son günlerde maruz kalınan değerleri vermektedir.

4.10 Sağlık Tehlike Bilgileri

4.10.1 Akut etkileri:

İnsanın solunum yoluyla maruziyetinde DEHF'nin bilinen akut etkisiyle ilgili bilgi bulunmamaktadır. DEHF ağızdan alınan yüksek miktarına akut insan maruziyetinde mide ve bağırsaklarla ilgili sıkıntıya neden olabilmektedir.

4.10.2 Kronik etkileri (Kanser dışında):

DEHF'nin insanda kronik etkisi hakkında mevcut bir bilgi yoktur. Hayvanlar üzerine yapılan deneyler, DEHF'nin kronik olarak solunması sonucunda akciğer ve karaciğer ağırlıklarının arttığı saptanmıştır. DEHF hayvanlar üzerinde yapılan testlerde oral yolla maruziyette karaciğerleri etkilediği raporlanmıştır. (URL-12)

4.10.3 Kanserojenik etki

DEHF'nin insanlar için kanserojen olduğuna dair yeterli delil yoktur. Yine de, fareler üzerine yapılan deneylerde karaciğer tümörlerine neden olduğu saptanmıştır. DEHF ve DBF, ECHA tarafından üreme için toksik olarak sınıflandırılmıştır. Tehlikeli madde ve müstahzarlara ilişkin özel risk ibarelerine göre R60 doğurganlığı azaltabilir ve R62 Doğurganlığı azaltma olası riski ibareleriyle gösterilebilmektedir. Sağlığa ve yaşama derhal tehlikeli olabilecek derişim: NIOSH, DEHF'yi potansiyel kanserojen olarak göz önünde bulundurmaktadır (URL-13).

DBF maddesi AKA'nın açıklamasına göre üreme için toksiktir. Tehlikeli madde ve müstahzarlara ilişkin özel risk ibarelerine göre R60 doğurganlığı azaltabilir ve R62 Doğurganlığı azaltma olası riski ibareleriyle gösterilebilmektedir. DBF yanıcı bir maddedir.

5 SONUÇ

Teknolojinin gelişmesine paralel olarak insanların ihtiyaçları da günden güne artmaktadır. Bu talepleri karşılamak amacıyla sanayileşme dünyada ve ülkemizde artarak daha önemli hale gelmektedir. İş sağlığı ve güvenliğine özen gösterilmemesi iş kazası ile mesleki hastalıkların artacağı anlamına gelmektedir. Bu yüzden iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi çalışmaları, ülkeler ve işletmeler için sosyal ve ekonomik yönlerden büyük önem taşımaktadır. İnsan hayatını ilgilendiren iş sağlığı ve güvenliği yönetiminin daha kaliteli ve daha iyi olması sürdürülebilirliğinin sağlanması teknolojik olması, işveren devlet ve bilim çevrelerinin müşterek çabaları ile mümkün olabilecektir.

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de önemli yere sahip tekstil sanayii ve bu sanayinin yan kollarının istihdam ettiği işçi sayısında fazla olduğu bilinmektedir. İş sağlığı ve güvenliğinde tehlikeli kimyasallar başlı başına derin bir alandır. Tehlikeli Kimyasalların isg konulu çalışmanın sonuçları aşağıda verilmektedir.

Avrupa Birliği'nde tehlikeli kimyasalların çevre ve isg yönetiminde kanuni kodifikasyon olan REACH kapsamından yola çıkılarak ülkemiz için önemli olan ve tehlikeli kimyasalların kayıt altına alınmasında bir başlangıç sayılan bu adımın getireceği avantajların yanı sıra karşılaşılabilecek zorluklar, ilgili kurumların bilgilerine dayanılarak irdelenmiş ve mevcut durum değerlendirilmesini yapılarak ülkemiz için henüz yeni sayılabilecek bu konu ile ilgili bilgiler göz önüne serilmiştir.

Tehlikeli kimyasal maddelerin çevre ve iş sağlığı güvenliği yönetimi ile ilgili yönetmelikler incelendiğinde bu konuda ilk yönetmeliğin 1993 yılında yayımlanmış olan Çevre Bakanlığı Tehlikeli Kimyasallar yönetmeliği olduğu görülmektedir. Daha sonra 2003 yılında yönetmelik yayımlanmıştır. Bu konudaki mevcut durum değerlendirildiğinde Türkiye'nin AB direktiflerine uyum sağlamak amacıyla özellikle 2008 yılı Aralık ayında kimyasalların envanterlerinin oluşturulması ile ilgili yönetmelik başta olmak üzere çevre ve

orman bakanlığı tarafından birçok yönetmelik çıkartılmıştır. Buna karşılık olarak da 26 Aralık 2009'da Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği kaldırılmıştır. Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği hakkında işçi sağlığı ve iş güvenliği tüzüğünden sonra birçok yönetmelik çalışanların daha iyi koşullarda ve uluslar arası standartlarda çalışmalarını için yayımlanmaktadır. Ülkemizde 4857 sayılı iş kanuna bağlı 15 Eylül 2009 tarihinde yürürlüğe giren yönetmeliğe göre bir işyerinde iş yeri sağlık biriminin oluşturulması, işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanı mühendisin, teknik elemanının bulundurulması için en az 50 işçi çalıştırılması gerekmektedir.

Eski yönetmeliğe göre "Tehlikeli Kimyasal Maddelerle" çalıştırılan işyerleri kişi sayısı bakılmaksızın "işletme belgesi" alması zorunluyken, 4857 sayılı iş kanununa bağlı olarak 4 Aralık 2009 tarihinde yürürlüğe giren yeni "İşletme Belgesi Hakkında Yönetmeliğe" göre bu sektörde "işletme belgesi alınması" zorunluluğu için yine en az 50 işçi çalıştırılması zorunluluğu gerekmektedir. Türkiye Kimya Sanayi'nin şirket dağılımına göre %65'e yakını 50 işçinin altında çalışılan firmalardan oluşmaktadır.

Tüm bu yönetmelikler ve ülkemiz koşulları göz önünde bulundurulduğunda tehlikeli kimyasallarla ilgili alanlarda istihdam edilen çok sayıda çalışanın sağlık ve güvenlik risklerine karşı korunamadığı açıkça görülmektedir.

Tekstil kimyasalları ile çalışan işletmelerde kimyasalların hazırlanması çok önemli bir detaydır. Bununla ilgili bir işletmede yapılan çalışmada, çalışan kişilere çalıştığı kimyasallar hakkında eğitim verilmiştir. Bu kimyasalların malzeme güvenlik bilgi formaları çalıştıkları alanlara asılmıştır. Kullandıkları kimyasalların taşınması durumlarında ise taşındıkları kaplara etiketleme sistemi getirilmiştir. Herhangi bir dökülmelere karşı da temizliğin su ile yıkama yapılmaması gerektiği, absorban bir malzeme ile temizliğinin yapılması gerektiği belirtilmiştir. Kimyasal hazırlama tanklarının temizliği konusunda ilgili amirlere izin prosedürü hazırlanması gerektiği bildirilmiştir. En önemlisi de tesisin kimyasal hazırlama bölümüne tam bir otomasyon sisteminin getirilmeli ve çalışanların kimyasallarla etkileşimini asgari düzeye indirilmesi sağlanmalıdır. Bu otomasyon sistemlerinin periyodik kontrollerinin yapılmalı ve kontroller kayıt altına alınması gerekmektedir.

İnsanın önemli olduğu toplumlarda yatırımların ve alınacak tedbirlerin önemi kadar konu ile ilgili yapılan ve yapılacak olan bilimsel çalışmalarında rolü büyüktür. Ülkemizin de iş sağlığı ve güvenliği konusunda eksikliklerin tespit edilerek sanayi ile bilimsel çevrelerin müşterek çalışmaları sağlanmalıdır.





KAYNAKLAR

- Anık, F.**, 2004. Kimyasal Riskler, İş Güvenliği Uzmanlık Eğitimi Notları, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İSG Genel Müdürlüğü.
- Avrupa Birliği Genel Sekreterliği**, 2015. Avrupa Birliği Genel Sekreterliği tarafından paylaşıma açılmış 2016 yılına ilişkin Ulusal Programı.
- Avrupa Birliği Genel Sekreterliği**, 2009. Avrupa Birliği Genel Sekreterliği tarafından paylaşıma açılmış Stratejik Plan.
- Avrupa Parlamentosu**, 2006. Kimyasalların Tescil Edilmesi, Değerlendirilmesi, Ruhsatlandırılması ve Kısıtlanması (REACH) Direktifi, *Avrupa Birliği Resmi Gazetesi* No:L306.
- Bağcı, M.**, 2014. Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkında Yönetmelik sunumu, *Türkiye Kimya Sanayicileri Derneği*.
- Baysal, S.**, 2014. İşyerinde Risk Yönetimi Yaklaşımları Ve Bir Uygulama Örneği, *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, Sayı:22, TC. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İSG Genel Müdürlüğü.
- Bilir, N.**, 2008. Çalışanların Sağlığının Korunmasında Holistik “Tümelci” Yaklaşım, *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, Sayı:37, TC. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İSG Genel Müdürlüğü.
- Cefic**, 2009. The European Chemical industry in a worldwide perspective.
- Chang, R.**, 2000. *Fen ve mühendislik bölümleri için kimya*.
- Çarıkçı, M.N.**, 2009. İş sağlığı ve güvenliği yönünden yapılması gerekli kontroller ve düzenlenecek belgeler, İş Güvenliği Uzmanlık Eğitimi Notları, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İSG Genel Müdürlüğü.
- Demirkan, M.**, 2008. Ön kayıt ve sonrası REACH, REACH yardım masası.
- Ekemen, K.S.**, 2014. Risk Değerlendirmesi ve Kontrolü, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlığı Semineri Notları, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı.
- Gezen, M.C.**, 2008. REACH Avrupa Birliğinin yeni kimyasallar stratejisi , Kimya Mühendisleri Odası.
- Government of Alberta**, 2009. Handling and Storage of Flammable Materials at the Work Site, Workplace Health and Safety Bülten.
- Günay, C.Ğ.**, 2001. İş Kazası ve Meslek Hastalığının Hukuki Boyutu, *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, Sayı:37, TC. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Müdürlüğü İSG Genel Müdürlüğü.
- Güven, R.**, 2004. İş Sağlığı İle İlgili Taraflar, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlığı Semineri Notları, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
- Tiftik, H.B.**, 2009. Kişisel Görüşme, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı
- Hazer, H.**, 2009. Kimyasallar yönetimi, *Kalite Derneği Bursa Şubesi Çevre ve İş Güvenliği Paneli*, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı.
- İSGÜM**, 2004. Kimyasallar ve sınır değer tanımları, İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi, Sayı:18, TC. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Müdürlüğü İSG Genel Müdürlüğü.

- Karaaslan, R.**, 2008. REACH-Tekstil ve Hazırgiyim Sektörüne Etkileri Semineri
- Kırılı, L.**, 2001. ĞĖ Sağlığı ve Güvenliği Ders Notları, Kocaeli Üniversitesi
- Kuru, O.**, 2004. ĞĖ sağlığı ve güvenliği mevzuat sunumu, *İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlığı Semineri*, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı.
- Ölmez, F.**, 2004. Yönetim Sistemlerine giriş iç sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi TS 18001,*İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlığı Semineri*, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı.
- Özgün,P.**, 2008. SIEF ve Konsorsiyum Semineri, İKMİB.
- Özgün,P.**, 2009. Sınıflandırma etiketleme ve ambalajlama (CLP) tüzüğü ve yükümlülükleri semineri, İKMİB.
- Özkılıç, Ö.**, 2009. ĞĖ sağlığı ve güvenliği için eğitim seti, Forum Media.
- Patnaik, P.**, 2007. A comprehensive guide to the hazardous properties of chemical substances.
- T.C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu (TÜĞK).** 15.12.2015. Hane halkı İşgücü Araştırması 2015 Eylül Dönemi Sonuçları (Ağustos Eylül Ekim 2015), *Haber Bülteni*, Sayı 217.
- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB),** 2007. 5 adımda risk değerlendirmesi, Genel Yayın No:140, Ankara.
- T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı,** 1973. Parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve zararlı maddelerle çalışılan işyerlerinde ve işlerde alınacak tedbirler hakkında tüzük, *Resmi Gazete* No: 14752.
- T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı,** 2003. Kanserojen ve mutajen maddelerle çalışmalarda sağlık ve güvenlik önlemleri hakkında yönetmelik, *Resmi Gazete* No: 25328.
- T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı,** 2003. Patlayıcı ortamların tehlikelerinden çalışanların korunması hakkında yönetmelik, *Resmi Gazete* No: 25328.
- T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı,** 2008-a. Kimyasal maddelerle çalışmalarda sağlık ve güvenlik önlemleri hakkında yönetmelik, *Resmi Gazete* No: 26822.
- T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı,** 2008-b. Kimyasalların envanteri ve kontrolü hakkında yönetmelik, *Resmi Gazete* No: 27092 (Mükerrer).
- T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı,** 2002. Güvenlik Bilgi Formlarının Düzenlenmesine İlişkin Usul ve Esaslar Tebliği, *Resmi Gazete*: 24692.
- Tanır, F.**, 2004. İş Sağlığı ve Güvenliği, *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, Sayı:17, TC. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ĞSG Genel Müdürlüğü.
- TSE,** (2004). TSE 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri-şartlar, Türk Standartları, Ankara.
- URL-1**<http://www.ilo.org/public/turkish/region/eurpro/ankara>, alındığı tarih 21.6.2016.
- URL-2**http://www.yetkin.com.tr/Yargi/k_32709/anayasa.htm, alındığı tarih 30.5.2016.
- URL-3** <http://osha.europa.eu/fop/turkey/tr/statistics>, alındığı tarih 02.8.2016.
- URL-4**http://www.osha.gov/dts/chemicalsampling/data/CH_246400.html, alındığı tarih 21.1.2016.
- URL-5** <http://www.tisk.org.tr/yayinlar.asp?sbj=ic&id=1402> alındığı tarih

- 29.7.2016.
- URL-6** U.S. Chemical Safety and Hazards Investigation Board Chemical Incidents Report Center Web site. <http://www.csb.gov/> , alındığı tarih 21.7.2016.
- URL-7** Working Group on Community-Right-to-Know Accident Data Web site. <http://www.rtk.net/wcs>, alındığı tarih 20.7.2016.
- URL-8** Government of Canada. <http://www.chemicalsubstanceschimiques.gc.ca/assess-eval/what-quoi/index>, alındığı tarih 24.07.2016.
- URL-9** <http://reach.immib.org.tr/web/index.php>, alındığı tarih 10.8.2016.
- URL-10** <http://www.ccohs.ca/oshanswers/chemicals/ld50.html> alındığı tarih 21.6.2016
- URL-11** U.S Department of health and human services, (1988). Occupational safety and health guideline for trichloroethylene. <http://www.cdc.gov/niosh/docs/81-123/pdfs/0629.pdf>, alındığı tarih 23.5.2016.
- URL-12** EPA. <http://www.epa.gov/ttn/atw/hlthef/eth-phth.html#ref1>, alındığı tarih 2.8.2016.
- URL-13** <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search/f?./temp/~fU8wPp:1>, alındığı tarih 23.7.2016.
- Ünsal, E.**, (2011). İstatistikler, İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi, Sayı:7, TC. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Müdürlüğü İSG Genel Müdürlüğü.



ÖZGEÇMİŞ

Adı : Okan
Soyadı : YAKIN
Doğum Yeri ve Tarihi : ORDU - 1990
Eğitimi : Çevre Mühendisi
Yabancı Dil : İngilizce



Okan YAKIN, 12/10/1990 tarihinde ORDU’da doğdu. İlk orta ve lise öğretimini Ordu’nun Kabataş ilçesinde tamamladı. Lise öğrenimini İstanbul Bahçelievler Lisesinde tamamlamıştır. Yakın 2010 yılında girdiği Cumhuriyet Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümünden Haziran 2014’de mezun oldu. Aralık 2014 yılında Tekirdağ Çorlu bölgesinde özel bir firmada Çevre Mühendisi olarak çalıştı. Şubat 2016 yılında bu işinden ayrılmıştır. Yine aynı bölgede yer alan Sanko Tekstil İşletmeleri San. Ve Tic. A.Ş ‘ de Çevre Mühendisi olarak çalışmaktadır.

