

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ ANABİLİM DALI
KALİTE YÖNETİMİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİ – TS
18001:2004’E REACH KİMYASALLAR
POLİTİKALARININ ETKİLERİ VE BİR RİSK
DEĞERLENDİRME MODELİ KURULUMU**

Beril KULELİ

Danışman
Yrd. Doc. Dr. Bahattin TAYLAN

2011

Yemin Metni

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi – TS 18001:2004’e REACH Kimyasallar Politikalarının Etkileri ve Bir Risk Değerlendirme Modeli Kurulumu” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden olduğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih

.../.../2011

Beril KULELİ

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi – TS 18001:2004’e REACH
Kimyasallar Politikalarının Etkileri ve Bir Risk Değerlendirme Modeli
Kurulumu
Beril KULELİ

Dokuz Eylül Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Toplam Kalite Yönetimi Anabilim Dalı
Kalite Yönetimi Programı

TS 18001:2004 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi; çalışanları iş kazası ve meslek hastalıklarından korumak, çalışanlara daha iyi ve güvenli bir çalışma ortamı sağlamak için yapılan sistemli çalışmaları içeren bir yaklaşımdır.

Kuruluşlar; günümüz rekabet koşullarında ayakta kalabilmek için hem çalışanlarının güvenliğini sağlayıcı hem de Avrupa Birliği Direktiflerine uyum sağlayıcı çalışmalar yapmaktadırlar. AB’ye uyum çalışmaları içinde kimyaların kayıt altına alınıp değerlendirilmesini öngören REACH direktifi, şirketlerin ihracat yapabilmeleri için gerekli olmakla birlikte çalışanların sağlığı açısından da önemlidir.

Bu çalışmada; REACH direktifinin TS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi üzerine ne gibi etkileri olabileceği sorusuna yanıt aranmıştır ve REACH kapsamında bir risk değerlendirme yöntemine yer verilmiştir. Bu tez, REACH’e kayıt olma aşamasında olan firmalara yol gösterici niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği, REACH Direktifi, TS 18001, Risk Değerlendirme, İş Kazası ve Meslek Hastalığı.

ABSTRACT

Master Thesis

The Effect of REACH Chemicals Policy on Occupational Health and Safety Management System – TS 18001:2004 and a Risk Assessment Model Setup

Beril KULELİ

**Dokuz Eylul University
Institute of Social Science
Department of Total Quality Management
Quality Management Program**

TS 18001:2004 Occupational Health and Safety Management System is an approach consisting of the systematic efforts made in order to protect workers against occupational accidents and diseases; and to provide them a better and safer work environment.

In today's competitive conditions, organizations are making efforts ensuring workers safety and being attuned to European Union's directions, in order to survive. The REACH directive stipulates the chemicals to be registered and to be assessed as part of the efforts for the adaptation to the EU, and this is important for companies to export as well as for the health of the workers.

In this thesis, it is examined what kind of effects the REACH directive can have on TS 18001:2004 Occupational Health and Safety Management System and a risk assessment method related to REACH is included. This thesis is a guiding light for the companies at the registration stage of REACH.

Key Words: Occupational Health and Safety, REACH Directive, TS 18001, Risk Assessment, Industrial Accident and Occupational Disease.

**İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİ – TS 18001:2004’E
REACH KİMYASALLAR POLİTİKALARININ ETKİLERİ VE BİR RİSK
DEĞERLENDİRME MODELİ KURULUMU
İÇİNDEKİLER**

YEMİN METNİ	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER	v
KISALTMALAR	viii
ŞEKİL LİSTESİ	ix
TABLO LİSTESİ	x
GİRİŞ	xi

BİRİNCİ BÖLÜM

TÜRKİYE’DE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ VE REACH POLİTİKASI

1.1. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ İLE İLGİLİ KAVRAMLAR	1
1.1.1. İş Sağlığı Kavramı	1
1.1.2. İş Güvenliği Kavramı	2
1.1.3. Kaza ve İş Kazası Kavramları	2
1.1.4. Meslek Hastalığı Kavramı	3
1.2. TÜRKİYE’DEKİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ MEVZUATI	4
1.2.1. İşçi, İşveren, İşyeri Kavramları	4
1.2.2. İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatının Gelişimi	4
1.2.3. İş Mevzuatında İş Sağlığı ve Güvenliği Hükümleri	5
1.2.3.1. Avrupa Birliği Sürecinde İş Sağlığı ve Güvenliği	5
1.2.3.2. İşverenler ve İşçiler İçin Yükümlülükler	6
1.3. TS 18001:2004 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİ	7
1.3.1. TS 18001:2004’ün Gelişimi ve Tarihçesi	7
1.3.2. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sisteminin Yararları	8
1.3.3. TS 18001:2004 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sisteminin	9
Unsurları	
1.3.3.1. İSG Politikası	9
1.3.3.2. Planlama	10
1.3.3.3. Uygulama ve İşletme	11
1.3.3.4. Kontrol ve Düzeltici Faaliyet	11
1.3.3.5. Yönetimin gözden geçirilmesi	12

1.3.4. Risk Değerlendirme	13
1.4. YENİ KİMYASALLAR POLİTİKASI REACH	14
1.4.1. Yeni Bir Kimyasallar Politikasına İhtiyaç Duyulmasının Nedeni	14
1.4.2. REACH'in Tarihçesi	15
1.4.3. REACH'in Tanımı, Amacı ve Kapsamı	16
1.4.4. REACH Sisteminde Bazı Tanımlar	19
1.4.5. REACH Uygulama Aşamaları	19
1.4.5.1. Kayıt	19
1.4.5.2. Değerlendirme	22
1.4.5.3. İzin	22
1.4.5.4. Kısıtlama	23
1.4.6. REACH'in Faydaları	23

İKİNCİ BÖLÜM

RİSK DEĞERLENDİRME

2.1. TEHLİKE, RİSK VE RİSK DEĞERLENDİRMESİ KAVRAMLARI	25
2.2. RİSK DEĞERLENDİRME AŞAMALARI	26
2.2.1. Görevlerin ve Tehlikelerin Tanımlanması	27
2.2.2. Kimlerin, Ne Kadar Zarara Uğrayacağıının Belirlenmesi	27
2.2.3. Risklerin Değerlendirilmesi ve Önlemlere Karar Verilmesi	28
2.2.4. Bulguların Kaydedilmesi	28
2.2.5. Değerlendirmenin Gözden Geçirilmesi	28
2.3. RİSK DEĞERLENDİRMENİN FAYDALARI	29
2.4. RİSK DEĞERLENDİRİLMESİNİN TEMEL FORMÜLÜ	29
2.5. RİSK DEĞERLENDİRME METOTLARI	30
2.5.1. Nitel (Kalitatif) Risk Değerlendirmesi Metotları	30
2.5.1.1. Ön Tehlike Analizi (PHA)	30
2.5.1.2. Birincil Risk Analizi (PRA) Metodu	32
2.5.1.3. Tehlike ve İşlerlik Çalışmaları Metodu (HAZOP)	32
2.5.1.4. Olursa Ne Olur? (What if?)	33
2.5.1.5. Hata Türü ve Etkileri Analizi (HTEA) Metodu	33
2.5.1.6. Hata Ağacı (FTA) Metodu	34
2.5.2. Nicel (Kantitatif) Risk Değerlendirmesi Metotları	35
2.5.2.1. Risk Değerlendirme Karar Matrisi Metodu	35
2.5.2.2. Kinney Metodu	36
2.5.2.3. Risk Puanlama Metodu	37
2.5.2.4. Ridley'in Metodu	38
2.6. RİSK DEĞERLENDİRMEDE REACH'İN YERİ	39

2.6.1. Kimyasal Risk Değerlendirme	40
2.6.1.1. Tehlikenin Tanımlanması	40
2.6.1.2. Maruz Kalım Değerlendirmesi	40
2.6.1.3. Doz – Tepki Değerlendirme	41
2.6.1.4. Risk Nitelendirme	41
2.6.2. Madde Güvenlik Bilgi Formları (MSDS)	42
2.6.3. Kimyasal Tehlike Sınıfları	42
2.6.4. Kimyasal Tehlike Sembolleri	43
2.6.5. Etiketleme	45
2.6.6. Kişisel Koruyucu Donanım	45
2.7. REACH'İN İŞ SAĞLIĞI'NA ETKİLERİ ÜZERİNE YAPILMIŞ BAZI ÇALIŞMALAR	46

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

RİSK DEĞERLENDİRME MODELİ KURULUMU

3.1. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER	50
3.1.1. Fiziksel Faktörler	50
3.1.2. Kimyasal Faktörler	50
3.1.3. Biyolojik Faktörler	50
3.2. RİSK TABLOSU HAZIRLANMASI	50
3.3. RİSK DEĞERLENDİRMEDE KULLANILACAK YÖNTEM	51
3.3.1. Kantitatif (Nicel) Yapı – Aktivite İlişkisi ((Q)SAR)	52
3.3.2. Çapraz Okuma Yaklaşımı	52
3.4. UYGULAMA	53
SONUÇ VE ÖNERİLER	83
KAYNAKLAR	88

KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
AKA	Avrupa Kimyasallar Ajansı
CRM	Kanserojen, Mutajen ve Üremeye Toksik Maddeler
DOT	Amerika Birleşik Devletleri Ulaştırma Departmanı
EC	Avrupa Komisyonu
HAZOP	Tehlike ve İşlerlik Çalışmaları Metodu
HTEA	Hata Türü ve Etkileri Analizi
ILO	Uluslar arası Çalışma Örgütü
ISO	Uluslar arası Standardizasyon Organizasyonu
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
İş.K	4857 Sayılı İş Kanunu
KKDY	26361 Sayılı Resmi Gazetede Yayınlanan Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği
MSDS	Madde Güvenlik Bilgi Formları
NFPA	Ulusal Yangın Koruma Derneği
OECD	Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
PBT	Kalıcı, Bio-birikimli, Toksik Maddeler
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals
RD	(EC) No 1907/2006 Reach Direktifi
SSGSSK	5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu
TS 18001	İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri – Şartlar
TS 18002	İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri – TS 18001 Uygulama Kılavuzu
VHC	Çok Yüksek Öneme Sahip Maddeler
VOC	Uçucu Organik Kimyasallar
vPvBs	Çok Kalıcı ve Çok Bio-birikimli Maddeler
WHO	Dünya Sağlık Örgütü

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Modeli	9
Şekil 2: Risk analizi akış şeması	14
Şekil 3: REACH Süreci	21
Şekil 4: İzin prosedürü	23
Şekil 5: Risk Değerlendirme Süreci	26
Şekil 6: Risk değerlendirmenin temel formülü	30
Şekil 7: Ön tehlike analizi risk değerlendirme ve seçim diyagramı	31
Şekil 8: DOT/UN Tehlike Sınıfları	43
Şekil 9: DOT/UN Tehlike Sınıfları Sembolleri	44
Şekil 10: NFPA 704 İşaretleme Sistemi	45

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Sağlık ve Güvenlik açısından yapılan örnek HAZOP tablosu	32
Tablo 2: 3 x 3 Risk Değerlendirme Karar Matrisi	35
Tablo 3: Zararın gerçekleşme ihtimali değeri	36
Tablo 4: Tehlikeye maruz kalma sıklığı ve şiddet değerleri	36
Tablo 5: Kabul edilebilirlik kriterleri	37
Tablo 6: Risk puanlama metodu tablosu	38
Tablo 7: Risk değerlendirme sonucu alınacak önlemlerin süreleri	38
Tablo 8: Maksimum Potansiyel Kayıp & Ortaya Çıkma İhtimali Değerleri	39
Tablo 9: Faaliyetlerin Yerine Getirilme Süreleri	39
Tablo 10: Maruz Kalım Tipleri Karakteristikleri	46
Tablo 11: Bazı kimyasalların insan sağlığına etkileri	47
Tablo 12: Sağlık etkilerinin azaltılmasının zamanlaması ile ilgili varsayımlar	48
Tablo 13: Risk Tablosu Örneği	51
Tablo 14: Risk Değerlendirme Uygulamasında Kullanılmış Olan Standartlar	53

GİRİŞ

Ülkemizde her yıl birçok çalışan iş kazaları ve meslek hastalıkları sebebiyle hayatlarını kaybetmekte, daha çok sayıda çalışan ise sakat kalmaktadır. Kuruluşların, hem sorumlulukları gereği, hem de çalışanların güven içerisinde verimli bir şekilde çalışabilmelerini sağlamak için, emniyetli ve sağlıklı bir çalışma ortamı hazırlamaları gerekmektedir. Bu ihtiyaca cevap verebilecek TS 18001:2004 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi, iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesinde firmalara yol gösterici niteliktedir.

Bununla birlikte Avrupa Birliği'ne üyelik sürecinde uyum çalışmaları içerisinde iş sağlığı ve güvenliği önemli yer tutmaktadır. Avrupa Birliği Yeni Kimyasallar Politikası REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals) ile insan sağlığını olumsuz yönde etkileyen kimyasalların üretimleri için bazı sınırlamalar getirilmektedir.

Bu doğrultuda çalışmada; İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi – TS 18001:2004'ün incelenmesi, insan sağlığı ve çevrenin daha üst düzeyden korunmasını amaçlayan REACH Kimyasallar Politikalarının İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi üzerine ne gibi etkilere sahip olduğunun/olabileceğinin belirlenmesi ve bir risk değerlendirme modelinin kurulması amaçlanmaktadır.

Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın birinci bölümünde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili temel kavramlara, Türkiye'deki iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına, TS 18001:2004 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi'ne ve REACH ile ilgili bilgilere yer verilmiştir. İkinci bölümde risk değerlendirme kavramı, risk değerlendirme metotları, kimyasal risk değerlendirmesinin yapılışı ve REACH'in iş sağlığı ve güvenliğine etkileri incelenmiştir. Çalışmanın son bölümünde ise bir risk değerlendirme uygulamasına yer verilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

TÜRKİYE’DE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ VE REACH POLİTİKASI

1.1.İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ İLE İLGİLİ KAVRAMLAR

1.1.1. İş Sağlığı Kavramı

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) sağlığı; fiziksel, ruhsal ve sosyal açılardan tam bir iyilik durumu olarak tanımlamıştır. Buna göre bireyin sağlıklı olması, sadece fiziksel açıdan değil, ruhsal ve sosyal yönlerden de tam bir iyilik durumunun ifade etmektedir (World Health Organisation, n.d.).

İş sağlığı; iş sağlığı ve iş güvenliği kavramının sağlıkla ilgili boyutunu ifade etmekte ve işçinin sağlığının korunmasını amaçlayan tüm faaliyetleri içermektedir (Arıcı, 1999:49).

WHO ve ILO’nun karma komisyonu ise iş sağlığını şu şekilde tanımlamışlardır (World Health Organisation, 2005:3):

“İş sağlığı her meslekteki işçilerin fiziksel, ruhsal ve sosyal iyiliklerini en üst düzeyde koruma ve geliştirmeyi; işçilerin çalışma koşullarından ötürü sağlıklarını kaybetmelerinin önlenmesini; işçilerin işyerindeki sağlığa zararlı faktörlerden kaynaklanan risklerden korunmasını; işçinin fiziksel ve psikolojik donanımına uygun işte çalışmasının sağlanmasını ve özetle işin insana uyarlanmasını ve her bir insanın işine adapte edilmesini amaçlar.”

İş sağlığı kavramı daha açık bir ifadeyle; özünde iş kazalarını ve meslek hastalıklarını konu edinen, işçilerin sağlığını, güvenli ortamlarda ve güvenli koşullarda çalışmalarını amaçlayan ve sağlayan, bu yolla işçilerin gerek fiziksel, gerekse ruhsal ve sosyal açıdan iyi durumda olmaları için yapılan çalışmalar niteliğindedir (Demirbilek, 2005:9).

1.1.2. İş Güvenliği Kavramı

Güvenlik sözcüğü genel olarak “emniyet içinde olma” anlamına gelmektedir; ancak literatürde güvenlik kavramı ile ilgili çeşitli tanımlara rastlanmaktadır. Bu tanımlardan özetlenirse güvenlik, zamansız ölüm, yaralanma veya endişe verici koşulların var olma olasılığını azaltma anlamındadır (Demirbilek, 2005:4).

Buna paralel olarak iş güvenliği de çalışanların iş ortamında muhatap oldukları tehlikelerin, yok edilmesi veya azaltılması için yapılan sistemli çalışmaların bütünüdür. Yani iş güvenliğinin özünde çalışanların işten, iş ortamından ve çalışma dolayısıyla maruz kalabilecekleri risklerden korumaları amacı yer almaktadır (Centel, 2000:6).

Hukuki açıdan iş güvenliği kavramı ele alındığında ise işin yapılması sırasında işçilerin karşılaştıkları risklerin ortadan kaldırılması ya da azaltılması konusunda işverene kamu hukuku temelinde getirilen yükümlülüklerle ilişkin kurallar bütünü biçiminde ifade edilmektedir (Demirbilek, 2005:7).

1.1.3. Kaza ve İş Kazası Kavramları

Kaza kavramı genel anlamıyla “can ya da mal kaybına neden olan kötü olay” biçiminde tanımlanmaktadır. Sık olarak kullanılan bir diğer tanıma göre de kaza, “yaralanma veya zarara neden olma potansiyeline sahip aniden oluşan, arzu edilmeyen ve planlanmamış bir olaydır.” Kaza kavramı hukuki açıdan ise, geniş ve dar anlamda tanımlanmaktadır. Geniş anlamıyla kaza, “ani bir şekilde ve istenilmeyerek bir zararın doğumuna amil olan sebepler kompleksinin bütünü”dür. Geniş anlamdaki kaza kavramına, vücut bütünlüğünün ihlali ve ölümün yanı sıra, eşyaya ilişkin zararlar da dahildir. Dar anlamda kaza kavramı ise, insan vücudunun zarar görmesi, diğer bir anlatımla vücut bütünlüğünün ihlali ya da ölüm durumudur (Demirbilek, 2005:11).

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu’nun 13. maddesine göre, “İş kazası; a) Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada, b) İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş nedeniyle, c) Bir işverene bağlı olarak çalışan

sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda, d) Bu Kanunun 4 üncü maddesinin birinci fıkrasının (a) bendi kapsamındaki emziren kadın sigortalının, iş mevzuatı gereğince çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda, e) Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş gelişi sırasında, meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özüre uğratan olaydır” (SSGSSK – madde 13).

Başka bir deyişle; iş kazası sigortalının, işveren otoritesi altında bulunduğu bir sırada gördüğü iş veya işin gereği dolayısıyla aniden ve dıştan meydana gelen bir etkenle onu bedence ya da ruhça zarara uğratan bir olay olarak tanımlanabilir (Tuncay & Ekmekçi, 2008:292).

İş kazaları bakımından, dar anlamdaki kaza kavramı önem taşımakta ve eşyaya ilişkin zararlar iş kazası olarak nitelendirilmemektedir. Sonuçta bir olayın iş kazası olarak nitelendirilebilmesi için; dıştan gelen ani olayın sigortalı tarafından beklenilmemiş, istenilmemiş ve arzu edilmemiş olması öğeleri aranmaktadır (Demirbilek, 2005:12).

1.1.4. Meslek Hastalığı Kavramı

Mesleki bir faaliyetin yürütümü ya da bazı işlerde sürekli çalışma gibi durumlarda, bireyde bu faaliyetlerle doğrudan bağlantılı hastalıklara rastlanabilmektedir. Bu nedenle meslek hastalıkları, meydana getirdikleri sonuçlar itibariyle iş kazaları gibi bir mesleki risk grubu olarak sosyal güvenlik sistemlerinin kapsamına alınmıştır. Meslek hastalığı, işçinin işverenin emri altında çalışırken işin niteliğine göre yinelenen bir nedenle maruz kaldığı bedeni veya ruhi arıza biçiminde tanımlanmaktadır (Güzel & Okur, 2004:238).

5510 sayılı Kanunu'nun 14. maddesine göre ise; “Meslek hastalığı, sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal özürhük halleridir” (SSGSSK – madde 14).

1.2.TÜRKİYE’DEKİ İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ MEVZUATI

1.2.1. İşçi, İşveren, İşyeri Kavramları

4857 sayılı İş Kanunu’na göre “bir iş sözleşmesine dayanarak çalışan gerçek kişiye işçi, işçi çalıştıran gerçek veya tüzel kişiye yahut tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşlara işveren, işveren tarafından mal veya hizmet üretmek amacıyla maddî olan ve olmayan unsurlar ile işçinin birlikte örgütlendiği birime ise işyeri” denmektedir (İŞK. - madde 2).

1.2.2. İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatının Gelişimi

Türkiye’de sanayinin doğuşu ve gelişimi 1900’lü yılların ilk yarısından itibaren başlamıştır. Bu nedenle iş mevzuatının buna bağlı olarak iş sağlığı ve güvenliği mevzuatının çıkışı bu dönemlere rastlamaktadır (Şardan, 2005:3).

23 Nisan 1920’de kurulan TBMM’nin 3 numaralı yasası “Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı’nın Kuruluşu Yasası”dır. Bu yasa insana verilen önemin bir göstergesi olmakla birlikte, iş sağlığı ve güvenliğini ve sosyal güvenliğini yakından ilgilendiren bir yaklaşımın 1. kilometre taşıdır (Fişek, 2009:137).

3 No.lu Sağlık Bakanlığı’nın Kuruluş Yasasını izleyen yasalar, Zonguldak – Ereğli Havzası’na ilgilendiren “Zonguldak ve Ereğli Havza-i Fahmiyesinde Mevcut Kömür Tozlarının Amele Menafi-i Umumiyesine Olarak Furuhtuna Dair Yasa (1921 tarih ve 114 sayılı)” ve “Ereğli Havza-i Fahmiyesi Maden Amelesi’nin Hukukuna Müteallik Kanun (1921 tarih ve 151 sayılı)”dur. Bu yasalar sınırlı kapsamlı da olsa, TBMM’nin çıkardığı ilk iş yasasıdır (Fişek, 2009:138).

Ancak iş yaşamının kurallara bağlanması konusu, ülkemizde, hızlı bir gelişme gösterememiştir. 1930 yılında yürürlüğe giren 1593 sayılı yayınlanan Genel Sağlığı Koruma Yasası (Umumi Hıfzıssıhha Kanunu), o dönemde henüz bir iş kanunu mevcut olmadığından işçilerin sağlığı ile ilgili pek çok hüküm içermiştir. Nitekim bu yasanın yedinci babı “İşçilerin Hıfzıssıhhası” başlığını taşımaktadır (Şardan, 2005:5).

İşçi sağlığı iş güvenliği konusunda 1940 yılından başlayarak ayrıntılı düzenlemeler yapılmıştır. 3008 sayılı İş Yasası'na dayanılarak yapılan bu düzenlemeler, kalıcı ve yol gösterici olmuştur. Bu yasa tüm çalışma hayatını düzenleme amacının yanında iş güvenliği konusunda da bir çok hüküm içermektedir. Bu yasayla ilk kez işçilerin işyeri tehlikelerine karşı bütün yönleriyle korunması amaçlanmıştır (Fişek, 2009:139).

3008 sayılı ilk iş yasası, 931 sayılı yasa ile yürürlükten kaldırılmıştır ve 1971 yılında 1475 sayılı İş Kanunu yürürlüğe girmiştir. 1475 sayılı İş Kanunu'nda İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda değişik hükümlere yer verilmemiş ancak bu kanunun yürürlüğe girmesiyle birlikte işyerlerinde teknik iş güvenliği önlemlerinin alınmasına ilişkin tüzükler yayınlanmıştır. Bu tüzükler işverenlerin işyerlerinde alması gereken tedbirleri hükme bağlamaktadır. Günümüzde ise 10 Haziran 2003 tarihinde yayınlanan 4857 sayılı İş Kanunu yürürlükte (Şardan, 2005:6)

1.2.3. İş Mevzuatında İş Sağlığı ve Güvenliği Hükümleri

4857 sayılı İş Kanunu'nun beşinci bölümü iş sağlığı ve güvenliği hükümlerine ayrılmıştır. Kanunda ilk olarak, 1475 sayılı İş Kanunu'nda kullanılan "işçi sağlığı ve iş güvenliği" kavramı yerine, "iş sağlığı ve güvenliği" kavramı kullanılmıştır. Gerek diğer hukuk sistemlerinde gerekse uluslar arası belgelerde yer alan bu kavramın seçilmesi daha faydalı olmuştur. Ayrıca, Kanunun bu bölümünde, AB müktesebatına uyum sağlamak üzere pek çok yeni hükme yer verilmiştir (Ekmekçi, 2005:5).

1.2.3.1. Avrupa Birliği Sürecinde İş Sağlığı ve Güvenliği

Türkiye'nin siyasi ve sosyoekonomik yapısını, çalışma hayatını derinden etkileyen en önemli değişiklikler, AB'ye adaylık sürecindeki uyum çalışmaları kapsamında gerçekleştirilmektedir.

Avrupa Topluluğunun kurulmasıyla birlikte, adaylık sürecini yaşadığımız Avrupa Birliği, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili global bir yaklaşıma ihtiyaç duymaya başlamıştır. Bu nedenle, AB'ye üye devletlerin iş sağlığı ve güvenliği konusundaki

mevzuatlarının yakınlaştırılması öncelikli konular arasına alınmıştır (Kudatgobilik, 2006).

Türkiye'nin AB'ye girme çabaları içinde İş Hukuku mevzuatının yakınlaştırılması ve bunun içinde yer alan iş sağlığı ve güvenliği konusu önemli bir yer tutmaktadır. Bu bağlamda 4857 sayılı yeni İş Kanunu ile gerekli ilerlemeler ana hatları ile yapılmış, ayrıntılar yönetmeliklere bırakılmıştır. Hükümetin kabul ettiği ulusal program dahilinde yönetmelikler de belli bir takvim içinde peş peşe çıkarılmakta ve AB Direktiflerine birebir uyum sağlanmaktadır (Tuncay, 2004).

AB ile müzakere sürecinin başlamasından itibaren Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı bünyesinde sosyal tarafların katılımıyla yürütülen “İş Sağlığı ve Güvenliğini Geliştirme Projesi” (İSAC), Avrupa Birliği tarafından desteklenmiştir. Böylece Türkiye’de daha etkin ve etkili bir iş sağlığı ve güvenliği yönetiminin geliştirilmesini hedeflemiştir (Kudatgobilik, 2006).

Bunun yanında, Avrupa Birliği açısından önemli bir diğer faktör de iş sağlığı ve güvenliği konusunda yapılacak iyileştirmelerde sosyal tarafların katılımının sağlanmasıdır. Bu nedenle “işyerinde sağlık ve güvenlik politikaları” bir başka deyişle “güvenlik kültürü”nün oluşumu Avrupa Birliği düzeyinde sosyal tarafların son yıllarda odaklaştıkları sosyal diyalog konularının başında gelmektedir. (Kudatgobilik, 2006).

1.2.3.2. İşverenler ve İşçiler İçin Yükümlülükler

4857 Sayılı İş Kanunu’na göre; İşverenler işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için gerekli her türlü önlemi almak, araç ve gereçleri noksansız bulundurmak, işçiler de iş sağlığı ve güvenliği konusunda alınan her türlü önleme uymakla yükümlüdürler (İşK. – madde 77).

4857 sayılı Kanunun hükümleri eski Kanuna göre daha kapsamlı olarak düzenlenmiştir. Yeni Kanuna göre işverenler iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin olarak işçileri bilgilendirmek, denetlemek ve eğitmekle yükümlüdürler. Yani işverenler iş

sağlığı ve güvenliği önlemleri almanın yanı sıra, bu önlemlerle ilgili eğitimleri ve uygulanıp uygulanmadığını denetlemekle de yükümlü olacaktırlar (Arseven, 2004).

Yine eski kanundan farklı olarak, işverenlere sadece işyerlerinde meydana gelen iş kazasını değil tespit edilecek meslek hastalığını da en geç iki iş günü içinde yazı ile ilgili Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Bölge Müdürlüğüne bildirme zorunluluğu getirilmiştir. Ayrıca, iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin tüm hükümlerin işyerindeki çıraklara ve stajyerlere uygulanması zorunludur (Arseven, 2004).

1.3.TS 18001:2004 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİ

İş sağlığı ve güvenliği mevzuatından yola çıkarak, işçilerin iş kazalarına uğramalarını ve meslek hastalıklarına tutulmalarını önlemek, sağlıklı ve güvenli çalışma ortamını oluşturmak için İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi oluşturulmuştur.

1.3.1. TS 18001:2004'ün Gelişimi ve Tarihçesi

İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili ilk standart 1996 yılında İngiliz Standart Teşkilatı (BSI) tarafından BS 8800 - İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Kılavuzu adıyla yayınlanmıştır. Bu standart İngiliz Akreditasyon Kuruluşu, İnşaat Mühendisleri Enstitüsü, Kimya Mühendisleri Enstitüsü, İnşaat İşçileri Konfederasyonu, Müteahhitler Birliği, Küçük İşletmeler Federasyonu, Risk Yönetimi Enstitüsü, Ticaret Odası vb. gibi çok sayıda İngiliz kuruluşunun katılımı ile İngiliz Standart Teşkilatı bünyesinde oluşturulan HS/1 teknik Komitesi tarafından hazırlanmıştır (Özkılıç, 2005:29).

BS 8800 standardı bazı kılavuz bilgiler ve tavsiyeleri içeren bir standart olarak hazırlanmıştır. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi konusunda uluslararası bir standart yayınlanması için çalışmalar BS 8800 standardının yayınlanmasından sonra hızlanmış ve 15 Nisan 1999 tarihinde OHSAS 18001 standardı, Kasım-1999'da ise OHSAS 18002 yayınlanmıştır. OHSAS 18001 hazırlanırken; BS 8800 ile SGS (Yarsley Uluslararası Sertifikasyon Servisi), BCQI (Bureau of Continuous Quality Improvement: Kalite Geliştirme Bürosu) NSAI

(National Standards Authority of Ireland), BSI (British Standards Institution) gibi bir çok kuruluş tarafından yayımlanan ‘‘İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Kılavuzları’’ dikkate alınmıştır (Özkılıç, 2005:30).

OHSAS 18001 standardı Türk Standartlar Enstitüsü Tetkik Kurulu’nun 9 Nisan 2001 tarihli toplantısında kabul edilerek TS 18001/Nisan 2001 ‘‘ İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri – Şartlar’’ olarak yayımlanmıştır. TSE Tetkik Kurulu’nun 24 Şubat 2004 tarihli toplantısında ise TS 18001 (2001)’in 2. Baskısı hazırlanmış ve TS 18001/Şubat 2004 ‘‘İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri – Şartlar’’ olarak yayımlanmıştır (TS 18001).

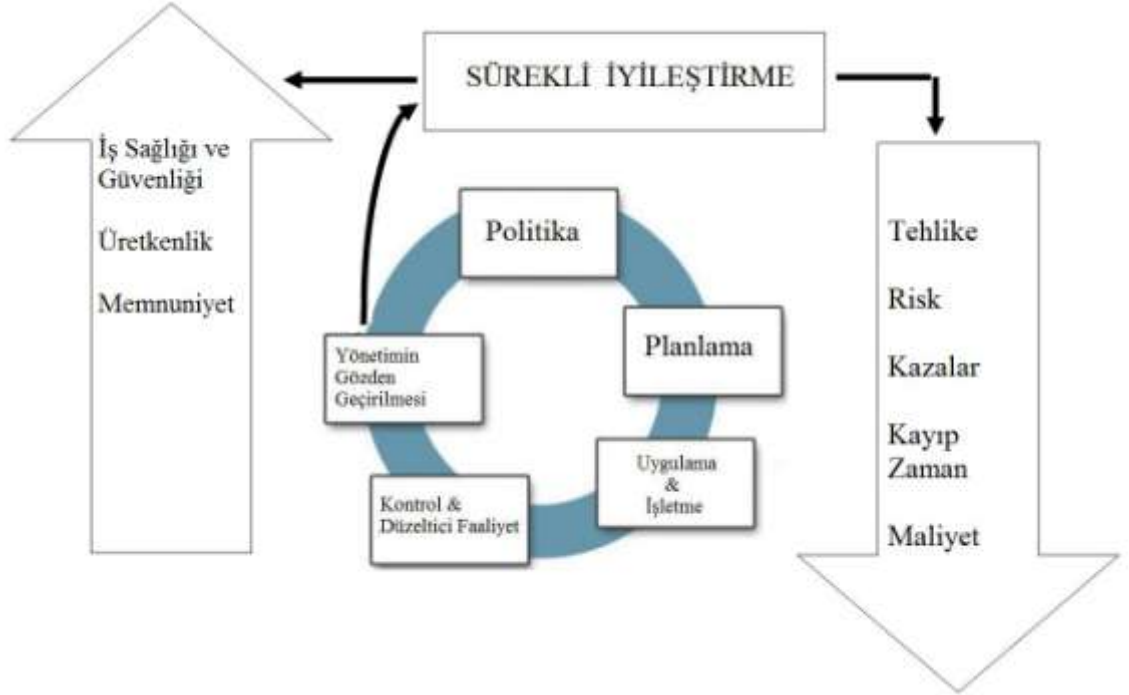
1.3.2. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sisteminin Yararları

Şirketler rekabet edebilirliğini sürdürmek için değişime ayak uydurabilen bir güvenlik yönetim sistemi uygulamalıdır. Sistematik ve etkin bir iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin uygulanmasının yararları aşağıdaki gibi sıralanabilir (Choudhry, 2008:22):

- İşyeri tehlikelerinin önlenmesi ve kontrolü yoluyla işyerindeki personel ve operatör yaralanmaları sayısını azaltır.
- Büyük kaza riskini azaltır.
- İşyeri risklerinin kontrolü çalışanların moralini ve üretkenliği artırır.
- Üretim durmalarını ve madde ve ekipman hasarlarını azaltır.
- Sigorta maliyetlerini ve iş gücü kaybı maliyetlerini azaltır.
- Mahkeme masraflarını, cezaları ve güvenlik malzemesi harcamalarını azaltır.
- Kaza inceleme süresi, boşa giden danışman zamanı, dokümantasyon için harcanan çaba ile uzmanlık ve deneyimin kaybı önlenir.

1.3.3. TS 18001:2004 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sisteminin Unsurları

TS 18001:2004'ün ana unsurları; İş sağlığı ve güvenliği politikası, planlama, uygulama ve işletme, kontrol ve düzeltici faaliyet, yönetimin gözden geçirilmesi ve sürekli iyileştirme (Choudhry, 2008:21).



Şekil 1: İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Modeli (Lyon and Hollcroft, 2005:46)

1.3.3.1. İSG Politikası

TS 18001'e uygun İSG Yönetim Sistemi olan bir işletmenin, üst yönetim tarafından onaylanmış, tüm sağlık ve güvenlik hedeflerini ve bu performansını geliştirme taahhüdünü açıkça ortaya koyan bir iş sağlığı ve güvenliği politikası olmalıdır (Özkılıç, 2005:37).

Bu politika (TS 18001, 2004);

- Kuruluşun İSG risklerinin yapısına ve büyüklüğüne uygun olmalı;
- Sürekli iyileştirme taahhüdünü içermeli;

- Yürürlükteki İSG mevzuatına ve üyesi olduğu kuruluşların şartlarına uyulacağı taahhüdünü içermeli;
- Dokümanite edilmeli, uygulanmalı ve sürdürülmeli;
- Tüm çalışanlara duyurulmalı;
- İlgili taraflar için ulaşılabilir olmalı,
- Kuruluşun kendisine uygun ve ilgili olarak kalmasını sağlamak için periyodik olarak gözden geçirilmelidir.

1.3.3.2. Planlama

Planlama aşaması dört alt maddeden oluşmaktadır. Bu alt maddeleri tek tek inceleyerek;

Tehlikenin tanımlanması: risk değerlendirme ve risk kontrolü için planlama yapılması: Tehlikelerin tanımlanması, risklerin değerlendirilmesi ve kontrol altına alınması ve gerekli kontrol ölçümlerinin uygulanması için uygun prosedürler oluşturulmalı, ayrıca bunların güncelliği ve sürekliliği sağlanmalıdır (Şardan, 2003:5).

Kanuni şartlar ve diğer gerekliliklerin yerine getirilmesi: Organizasyon, yasal ve diğer uygulanabilir iş sağlığı ve güvenliği koşullarını tanımlamalı, uygulamaya koymalı, bu bilgileri güncelleştirerek tutmalı ve bu konulardan tüm çalışanlar ile ilgili tarafları haberdar etmelidir (Özkılıç, 2005:39).

Hedeflerin oluşturulması: Organizasyon, her yönetim sisteminde olduğu gibi başarıya odaklı organizasyonun her kademesine yönelik dokümanite edilmiş İSG hedefleri belirlemeli, uygulamalı ve standardını kontrol edip sürekliliğini sağlanmalıdır (Şardan, 2003:5).

İSG Yönetim Programlarının meydana getirilmesi: Belirlenen hedefler çerçevesinde, her bir hedef için yetki ve sorumlulukların tanımlandığı, kullanılan yöntemleri, gerçekleşme zamanlarını ve çizelgelerini içeren bir iş sağlığı ve güvenliği programı oluşturulmalıdır. Bu programlar düzenli ve planlı aralıklarla gözden geçirilmelidir (Özkılıç, 2005:39).

1.3.3.3. Uygulama ve İşletme

TS 18001:2004'te uygulama ve işletme aşaması (a) Yapı ve Sorumluluk, (b) Eğitim, Bilinç ve Yeterlilik, (c) Danışma ve İletişim, (d) Dokümantasyon, (e) Doküman ve Veri Kontrol, (f) Operasyonel Kontrol ve (g) Acil Durum Hazırlığı ve Bu hallerde yapılması gerekenler olmak üzere 7 alt maddeden oluşmaktadır (TS 18001, 2004).

İş sağlığı ve iş güvenliği konusunda en büyük sorumluluk üst yönetimindir, bu nedenle yönetim temsilcisinin belirlenmiş rolü, sorumluluğu ve harcama yapmak da dahil olmak üzere yetkisi olmalıdır. İş sağlığı ve güvenliği çalışmaları dokümante edilmelidir. Dökümantasyon içerisinde risk altında çalışan ve sistemin işleyişinden sorumlu tüm personelin yetki ve sorumluluklarının tanımlaması yapılmalı ve ilgili taraflara duyurulmalıdır. Risk altındaki her personel iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarına katılmalıdır. Organizasyon, risklerin tanımlamasını, değerlendirmesini, kontrol önlemlerini ve uygulama faaliyetlerini, acil eylemleri ve planlamasını yapmalıdır (Özkılıç, 2005:40).

1.3.3.4. Kontrol ve Düzeltici Faaliyet

İSG Yönetim Sisteminin İşleyişini kontrol altına almak ve aksayan yönlerini gidermek amacını taşıyan Kontrol ve Düzeltici Faaliyet aşaması dört alt maddeden oluşmuştur (Şardan, 2005:62).

İlk alt madde performans ölçümü ve izlemedir. Bu maddeye göre; iş sağlığı ve güvenliği performansı düzenli bir şekilde izlenmeli ve ölçülmelidir. Gereken durumlarda düzeltici ve önleyici faaliyetler uygulanmalı, bu faaliyetler uygulamaya geçmeden önce ihtiyaçlarına uygun nitel ve nicel risk değerlendirme yöntemi ile incelenmeli, tüm kayıtlar belirli süre korunarak saklanmalıdır. Yasalara, işletme pratiklerine ve iş sağlığı ve güvenliği yönetim programına uyumu izlemek için proaktif performans ölçümleri ile kazalar, hastalıklar, olaylar (kayba ramak kalmaları da kapsayan) ve geçmişte iş sağlığı ve güvenliği performansının yetersiz olduğu zamanlar için reaktif performans ölçümlerinin izlenmesi gerekmektedir. Ölçümlerde

kullanılan ekipmanların kalibrasyonu ve bakımı için prosedür oluşturmalı ve bu sonuçlar saklanmalıdır (Özkılıç, 2005:44).

İkinci alt madde kazalar, olaylar, uygunsuzluklar, düzeltici ve önleyici faaliyetlerdir. Buna göre; organizasyon, kazaların, olayların ve uygunsuzlukların araştırılması ve ele alınması, bunlardan kaynaklanan sonuçları hafifletmek üzere faaliyet yürütülmesi, düzeltici ve önleyici faaliyet başlatılması ve bitirilmesi, bunlardan gerçekleştirilenlerin etkinliğinin doğrulanması konularındaki sorumluluk ve yetkileri tanımlayan prosedür oluşturmalıdır (Şardan, 2003:7).

Üçüncü alt madde kayıtlar ve kayıtların yönetimidir. Organizasyon, denetim sonuçları ve gözden geçirme kayıtları da dahil olmak üzere, iş sağlığı ve güvenliği kayıtlarının tanımlanması, saklanması ve ortadan kaldırılması için prosedürler oluşturmalı ve sürekliliklerini sağlamalıdır. Kayıtların muhafaza şekilleri ve kayıt saklama zamanları belirlenmelidir (Özkılıç, 2005:45).

Son alt madde ise tetkiktir. Organizasyon, İSG yönetim sisteminin periyodik tetkiki için denetim programı ve prosedür oluşturmalıdır. Tetkiklerdeki amaç; İSG yönetim sisteminin uygun bir şekilde işleyip işlemediğini, organizasyonun İSG hedeflerini uygun bir şekilde hayata geçirip geçirmediğini belirlemektir. Ayrıca bu tetkiklerle daha önce yapılan tetkikler olumsuzluklar yönünden revize edilir. Tetkikler sonucu organizasyonun sistem hakkında bilgi elde etmesi sağlanmış olur (Şardan, 2003:7).

1.3.3.5. Yönetimin gözden geçirilmesi

Üst yönetim, İSG yönetim sistemini; uygun biçimde işlediğini, yeterliliğini ve etkinliğini garanti altına almak için, kendi belirlediği sıklıklarla gözden geçirmeli ve bu faaliyetleri dokümente etmelidir. Gözden geçirmeler sonucu elde edilen bilgiler ışığında hayata geçirilen değişimler ve gelişimler, sürekli gelişime dönüştürülebilir (Şardan, 2005:65).

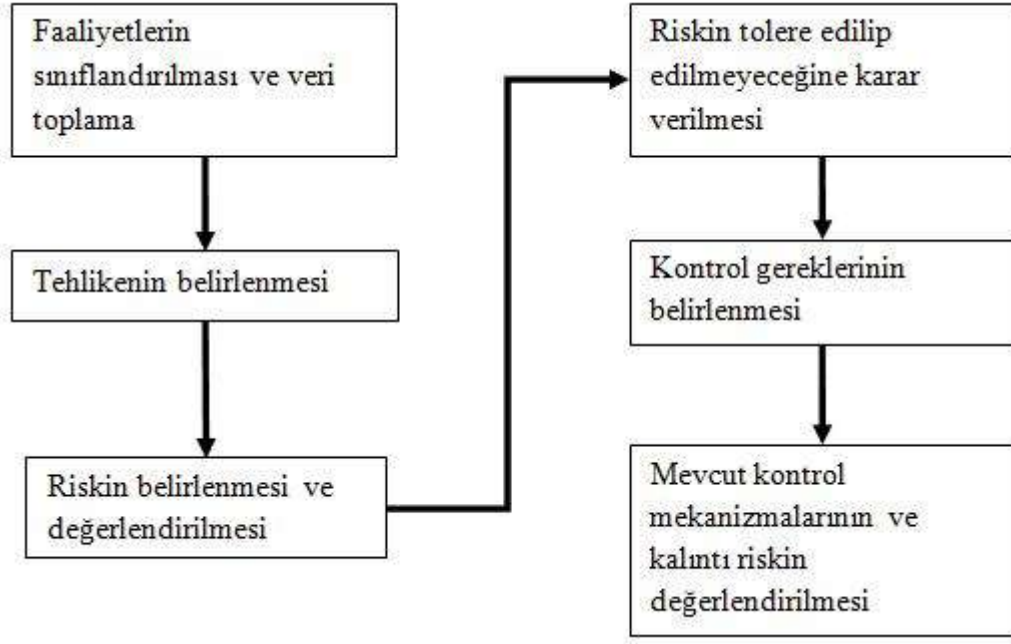
1.3.4. Risk Değerlendirme

TS 18001:2004'e göre risk, "tehlikeli bir olayın meydana gelme olasılığı ile sonuçlarının bileşimi"dir. Risk değerlendirme ise; "Riskin büyüklüğünü tahmin etmek ve riske tahammül edilip edilemeyeceğine karar vermek için kullanılan prosesin tamamı"dır (TS 18001, 2004).

ILO Yönetim Kurulu'nun 244. toplantısında alınan karar uyarınca hazırlanan raporda ise risk, "Belli bir dönemde veya koşullar altında istenmeyen olayın ortaya çıkma olasılığı, bu çevre koşullarına göre sıklık (belli zaman birimi içindeki olay sayısını) olasılığı (belli bir ön oluşuma bağlı olarak ortaya çıkma ihtimali)" olarak ifade edilirken, risk yönetimi; "Bir kuruluş içerisinde iş güvenliği önlemlerini iyileştirmeyi ve sürdürmeyi başaracak tüm girişimler" olarak tanımlanmaktadır (Şardan, 2003:5).

Başarılı İSG yönetim sisteminin merkezinde tehlike belirleme, risk değerlendirme ve risk kontrolü bulunmalıdır. Tehlike tanımlaması ve risk değerlendirmesi için kuruluş uygun yöntemleri izlemelidir. Bu yöntemler (TS 18002, 2004):

- Kapsamına, yapısına ve zamanlamasına göre tarif edilmeli,
- Risklerin sınıflandırılmasını ve tanımlanmasını sağlamalı,
- İşletme deneyimi ve uygulanan risk kontrol tedbirlerinin kapasiteleri ile tutarlı olmalı,
- Kuruluşun şartlarının tayinine, eğitim ihtiyacının tanımlanmasına ve/veya işletme kontrollerinin geliştirilmesine girdi sağlamalı,
- Gerekli faaliyetlerin hem etkin, hem de zamanında uygulanması için izlemeyi sağlamalıdır.



Şekil 2: Risk analizi akış şeması (Şardan, 2005:23)

1.4.YENİ KİMYASALLAR POLİTİKASI REACH

İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında kimyasalların kontrolünün önemi büyüktür. Yeni kimyasallar politikası REACH'in de zararlı kimyasalların kontrolü açısından TS 18001:2004 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi'ni destekler nitelikte olduğu düşünülmektedir.

1.4.1. Yeni Bir Kimyasallar Politikasına İhtiyaç Duyulmasının Nedeni

Avrupa Birliği'nde, kimyasal maddeler için şu an yürürlükte olan yasal çerçeve, pek çok direktif ve yönetmeliğin birleşiminden ibarettir. Bu sistemde “mevcut” ve “yeni” kimyasallar için farklı uygulamalar söz konusudur. Buna göre; 1 Ocak 1971 ve 18 Ekim 1981 tarihleri arasında Avrupa Topluluğu pazarında olduğu bildirilen ve sayıları 100.000 den fazla olan bütün kimyasallar, (Avrupa Mevcut Ticari Kimyasal Maddeler Envanteri (EINECS)'nde listelenenler) “mevcut” kimyasallar olarak, 1981'den sonra pazara sürülen 3800'den fazla kimyasal ise “yeni” kimyasallar olarak adlandırılmıştır. Yeni kimyasalların piyasaya sürülmesinden önce test edilmesi gerekmekte, ancak “mevcut” kimyasallar için böyle bir koşul bulunmamaktadır. Bu nedenle, varolan sistemde, mevcut kimyasalların

insan sağlığı ve çevreye etkilerine ilişkin yeterli bilgi retilenemiştir. Ayrıca, bir maddenin muhtemel tehlikelerini, insan ve çevrenin maruz kalabileceği risklerin teşhis ve değerlendirilmesi ve bunu izleyen risk yönetimi işlemlerinin de yavaş yerine getirildiği ortaya çıkmıştır.

Sorumlulukların dağılımı da mevcut sistemde dengeli değildir. Risk değerlendirmesinden kimyasalları üreten, ithal eden ya da kullanan işletmeler yerine, kamu yetkilileri sorumlu tutulmaktadır. (EC) 793/93 sayılı Yönetmelik kapsamında 1993'ten beri, sadece risk değerlendirmesi yapılan 141 yüksek-miktarlı kimyasal madde risk azaltılması amacıyla öncelikli madde olarak teşhis edilmiş olup, bunlardan da ancak 28 kimyasal madde için tüm değerlendirme süreci tamamlanabilmiştir.

Ayrıca, mevcut sistemde, 10 kg ve üzerindeki miktarlarda pazara sunulan 'yeni' kimyasalların her yıl bildirilmesi ve test edilmesi gerekmektedir. Bu uygulama yeni kimyasalların araştırma ve icadını zorlaştırmakta ve mevcut kimyasalların kullanımını teşvik etmektedir. Bu durum, AB kimya sanayinde yenilikçiliğin önünde engel oluşturmaktadır.

AB çapında bakıldığında, tehlikeli kimyasalların pazarlanmasını ve kullanımını sınırlayan süreç, oldukça yavaş çalışmaktadır. Bu süreç, 1976'da çalışmaya başlamış ve günümüze kadar eşya içinde kullanım da dahil olmak üzere sadece 100 civarında maddenin pazarlanması veya kullanımı kısıtlanmıştır. 900 adet kanserojen, mutajen ve üreme için toksik (CRM) sınıfına giren kimyasalın ise halka pazarlanması kısıtlanmıştır (AB Genel Müdürlüğü Sanayi Sektörü Dairesi, 2007:3).

1.4.2. REACH'in Tarihçesi

REACH'e yönelik ilk girişimler 1998'in başlarında olduğu halde; resmi olarak ilk kez 2001 yılında Avrupa Komisyonu tarafından yayınlanan Beyaz Kitap (White Paper on the Strategy for a Future Chemicals Policy – Yeni Kimyasallar Politikası Stratejisi Hakkındaki Beyaz Kitap)'ta görülmüştür. Beyaz Kitap'a karşılık olarak iki diğer Avrupa Enstitüsü – Avrupa Konsey'i ve Avrupa Parlamento'su –

kanun yapma sürecine dahil olmuş ve Beyaz Kitap'a göre daha katı olan REACH'i tasarlamak amacıyla ilaveler (iyileştirmeler) önermiştir (Lind, 2004:62).

Tüm paydaşların aktif katılımı Haziran ve Temmuz 2003'te yapılmış olan internet müzakeresini olası kılmıştır. Müzakere taslağında çeşitli paydaşların görüşlerini ifade etmelerine imkan sağlanmıştır. Daha sonra Ekim 2003'te kanun tasarısı, ortak karar prosedürü uygulanarak Komisyon tarafından yayınlanmıştır. Kasım 2005'te Avrupa Parlamento'su REACH Önergesi fikrini oylamış ve Aralık 2005'te AB Üye Ülkeleri REACH üzerinde ortak görüş için politik anlaşmaya varmışlardır. Aralık 2006'da ise Avrupa Parlamento'su REACH hakkındaki 2. Okumayı oylamış ve AB Üye Ülkeleri REACH direktifini kabul etmiştir (Lorenz, 2008:7).

1.4.3. REACH'in Tanımı, Amacı ve Kapsamı

REACH, Avrupa Birliği'nde kimyasal maddelere ilişkin mevcut bir çok mevzuatı tek bir çatı altında toplayan bir AB Tüzüğüdür. REACH, (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals) Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması anlamına gelmektedir (Reach nedir, n.d.:1).

Bu Tüzük, kimyasal maddelerin zararlarının değerlendirilmesine yönelik alternatif yöntemler getirilmesinin ve yenilik ile rekabetin arttırıldığı bir iç piyasada kimyasal maddelerin serbest dolaşımının sağlanmasının yanı sıra insan sağlığı ve çevrenin yüksek derecede korunmasının sağlanmasını amaçlamaktadır (RD – madde 1).

REACH Tüzüğü, AB'de üretilen ve AB pazarına ithal edilen kimyasal maddeler ve preparatlara yönelik hükümler getirmektedir. Burada “kimyasal maddeler” kavramı ile ifade edilen; yalın haldeki kimyasallar, müstahzarlar ve eşya içinde bulunan maddelerdir. Bu nedenle hükümler kimyasal maddelerin kendi başlarına, preparatlar içersinde veya ürünlerin parçası halinde kullanılmaları, üretilmeleri ve piyasaya sürülmeleri ile preparatların piyasaya sürülmeleri ile ilgilidir (RD - madde 1; Vanlı, 2009:127).

Bu tüzük üreticiler, ithalatçılar ve alt kullanıcıların insan sağlığı ve çevreyi olumsuz yönde etkilemeyen kimyasal maddeleri üretmelerinin, piyasaya sürmelerinin ve kullanmalarının kendi yararlarına olduğu temeli üzerine kurulmuştur. Hükümler tedbir ilkesiyle desteklenmektedir (RD – madde 1).

Bu kapsamda, söz konusu Tüzüğe göre; AB üye ülkelerinde faaliyet gösteren ve yılda bir tondan fazla kimyasal madde üreten veya ithal eden firmalar, söz konusu kimyasal maddeleri, Avrupa Kimyasallar Ajansı (AKA)'nın veri tabanına kaydettirmeleri gerekmektedir. Yani sadece ana kimya sanayinde faaliyet gösteren üreticiler/ithalatçıları değil, kimyasal madde içeren her bir müstahzar ve eşyanın kimyasal madde miktarının yılda bir tonu aşması hallerini de kapsamaktadır (Vanlı, 2009:127).

REACH kapsamında bazı maddeler ise kayıttan muaf tutulmuştur. Bu maddeler (RD – madde 2):

- 96/26/Euratom sayılı konsey direktifi kapsamındaki radyo aktif maddeler,
- Gümrük incelemesine tabi olmayan tekrar ihraç edilmek ya da transit geçirilmek üzere geçici olarak depolanan, serbest bölgede bulunan veya bir serbest antrepoda duran maddeler,
- Savunma amaçlı kullanılan kimyasallar,
- 2006/12/AT sayılı konsey direktifinde belirtilen kimyasal atıklar
- İzole edilmemiş ara ürünler ve
- Tehlikeli madde taşımacılığı kapsamındaki maddeler

Ayrıca, eczacılık ürünleri ile gıda ve yem ürünlerinde kullanılan maddeler “başka mevzuatlara tabii” olduğundan “kullanım alanlarına” göre Tüzük'te yer alan çeşitli yükümlülüklerden muafırlar. Bununla birlikte, REACH Tüzüğü Ek IV ve Ek V'de yer alan “su, oksijen, selüloz hamurları, asal gazlar ve glikoz” gibi maddeler Tüzük kapsamında kayıt gerektirmeyecek kadar “az riskli” bulunduğundan herhangi bir kayıt yükümlülüğü bulunmamaktadır. Ancak bahse konu eklerde yer alan

maddeler Tüzüğün “izin” ve “kısıtlama” gibi diğer hükümlerine tabidirler (DG Environment of the EU Commission, n.d).

Bazı maddelerde ise özel düzenlemeye gerek duyulmamış, ancak kısmen kayıttan muaf tutulmuşlardır. Eşya içinde yer alan maddelerden Tüzüğün 7 (a) maddesi ile 33’üncü maddesi kapsamına girenler sadece “bildirime” tabi tutulurken, 7 (b) maddesi kapsamındaki “kesin kayıt” sürecine dâhildirler (RD – madde 2).

Yeni piyasaya çıkacak olan ürünler ise 10 ila 15 yıl süresince kayıttan muaf olabileceklerdir. Polimerler de “kayıt ve değerlendirmeye” ilişkin hükümlerden muaf tutulmuştur. Aynı şekilde kozmetik ürünlerde kullanılan kimyasal maddeler “tedarik zincirinin bilgilendirilmesi” ile ilgili hükümlerden muaftır. Petrol ve ürünleri “yakıt” amaçlı kullanılmaları halinde kayıttan muaf olmaktadır. Son olarak da “tekrar ithalatı yapılan (re-imported)” ürünler de kayıt ve değerlendirmeye ilişkin hükümlerden muaf tutulmuştur (Vanlı, 2009:127).

REACH kapsamında yer alan ana hedef maddeler-ürünler ise şunlardır (Özensoy, 2006:153):

- Tehlikeli maddeler - kimyasallar, insanların hormonal yapısını etkileyen, uçucu organik kimyasallar (VOC),
- Kalıcı, bio-birikimli, toksik maddeler, (PBT; persistent, bio-accumulative, and toxic),
- Çok kalıcı ve çok bio-birikimli maddeler (vPvBs; very persistent and very bio-accumulative),
- Kansorejen, mutajen ve üremeye toksik maddeler (CMR; Carcinogenic, mutagenic and toxic to re-production) ile
- İnsan ve çevre sağlığına geri dönüşü olmayacak şekilde zarar veren kimyasallar.

Tüzüğün üye devletlerde uygulanmasında her bir ülkenin “Yetkili Otoritesi” hukuken ve siyaseten sorumludur. Türkiye’de ise AB’nin kimyasallar mevzuatını uyumlaştırmakla sorumlu kuruluş olan Çevre ve Orman Bakanlığı bu görevi üstlenmiş bulunmaktadır (Vanlı, 2009:129).

1.4.4. REACH Sisteminde Bazı Tanımlar

REACH sisteminde sıklıkla kullanılan bazı tanımlara bakarsak (Massey, 2005:7; RD - madde3);

- Madde: kimyasal madde tutarlılığını etkileyen ve yapılarını değiştiren solventler hariç ve tutarlılığın korunması ile süreçten elde edilen bozulmayı engellemek için gerekli olan katkı kimyasal maddeleri de dahil olmak üzere herhangi bir üretim sürecinden elde edilen ya da doğal hallerindeki kimyasal maddeler ve bileşikleri anlamına gelmektedir.
- Müstahzar/Preparat: bir veya iki maddeden oluşan karışım veya solüsyon.
- Eşya/Ürün: üretim sırasında kimyasal yapısına oranla daha geniş anlamda işlevinin belirlemek üzere özel bir şekil, yüzey ve tasarım verilen bir nesne anlamına gelmektedir.
- Alt Kullanıcı: Topluluk içinde bulunan, endüstriyel veya profesyonel anlamda bir kimyasal maddeyi kendi başına veya bir preparatın içinde kullanan, üretici ve ithalatçı dışındaki herhangi bir doğal veya tüzel varlık anlamına gelmektedir.

1.4.5. REACH Uygulama Aşamaları

1.4.5.1. Kayıt

Yılda bir tonun üzerinde üretilen veya ihraç edilen tüm kimyasallar için; kimyasal üreticilerinin veya ithalatçıların güvenlik verilerini belirlenmiş bir son tarihe kadar sağlamaları yetkililer tarafından zorunlu tutulmuştur (Korzinek, 2003:6).

Bu nedenle üreticilerin ve ithalatçıların kayıt dosyalarını hazırlayarak AKA'ya teslim etmeleri gerekmektedir. Gereken bilgileri toplamak işletmenin görevidir (Cefic, 2004:4).

Kayıt dosyası aşağıdaki bilgileri içermelidir (European Commission, 2001:17):

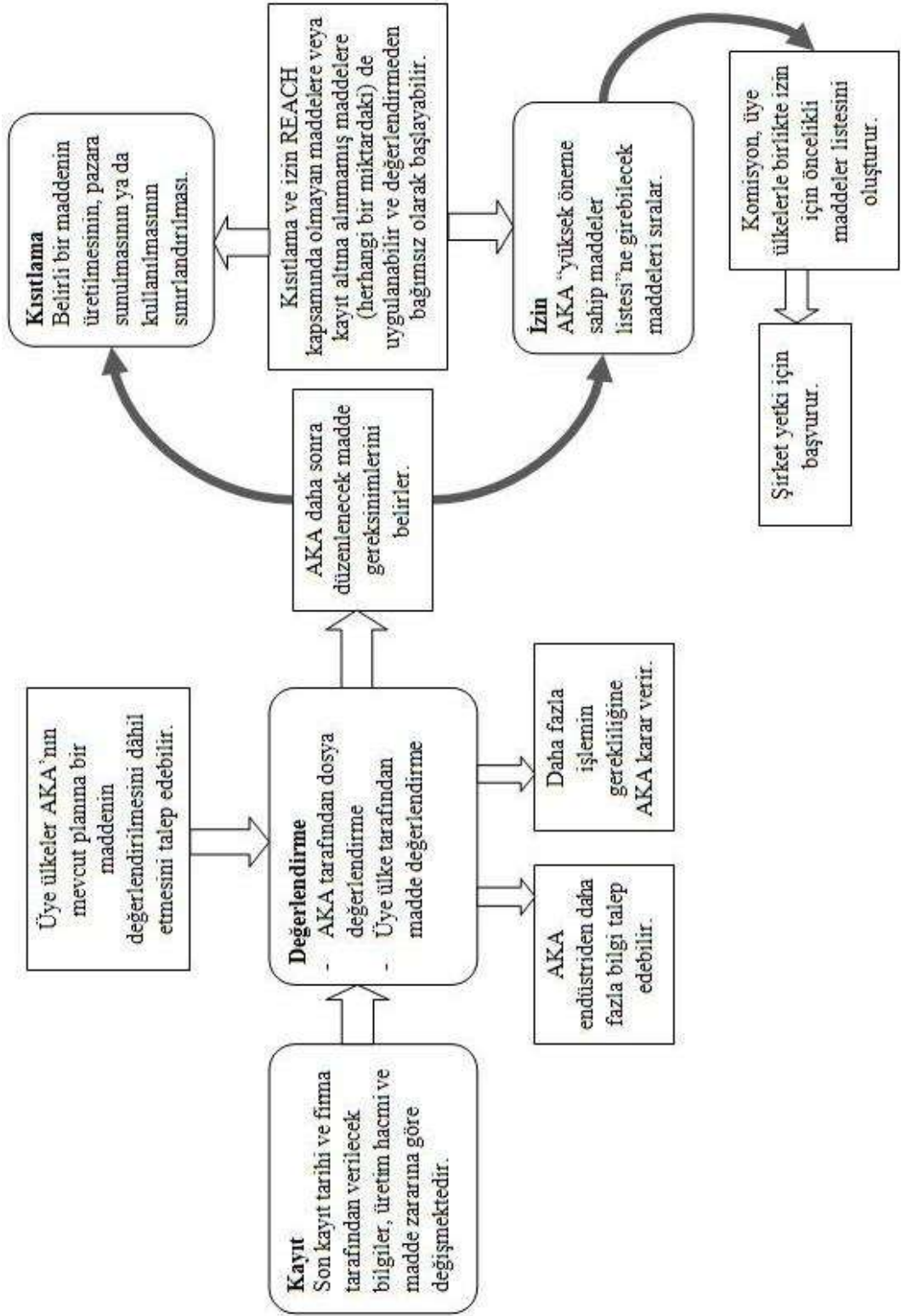
- Tanımlayıcı veriler/bilgiler ve madde özellikleri
- Tasarlanmış kullanım, tahmini insani ve çevresel etkiler
- Tahmini üretim miktarı
- Madde sınıflandırması ve etiketlemesi için öneriler
- Güvenlik Bilgi Formu
- Tasarlanan kullanımı kapsayan öncelikli risk değerlendirme
- Önerilen risk yönetim tedbirleri

Yıllık hacmi 10 tondan fazla olan maddeler için, güvenli kullanımının değerlendirilmesi (Kimyasal Güvenlik Değerlendirmesi) Kimyasal Güvenlik Raporu'nda belirtilmelidir (Cefic, 2004:4).

Kimyasal Güvenlik Raporu en az aşağıdaki bilgileri içermelidir (Luxton,2003:3):

- İnsan sağlığı risk değerlendirmesi
- Fizikokimyasal özelliklerin analizi
- Çevresel risk değerlendirmesi
- Maruz kalma değerlendirmesi
- Risk değerlendirme bilgileri

Ayrıca Kimyasal Güvenlik Raporu konu olan kimyasalın planlanan kullanımlarının en az %90'ını tanımlanmalı ve değerlendirmelidir. Son kayıt tarihi ve veri gereksinimleri üretilen veya ithal edilen kimyasalların hacmine göre değişmektedir. Daha yüksek hacme sahip kimyasallar daha geniş veriler gerektirmekte ve son kayıt tarihleri daha erken olmaktadır; bu yüzden üretilen veya ithal edilen kimyasalların hacmi, son kayıt tarihi ve veri gereksinimleri açısından önem taşımaktadır. CRM, PBT, vPvB veya diğer öneme sahip kimyasallar (endokrin bozucular) üretim veya ithalat hacmine bağlı olmadan kayıt altına alınmalıdır (Luxton,2003:3).



Şekil 3: REACH Süreci (Lorenz, 2008:4)

1.4.5.2. Değerlendirme

Yılda 100 tonun üzerinde üretilen kimyasallar AB Üye Ülkeleri otoriteleri tarafından ilave değerlendirmeye tabii tutulurlar. Değerlendirme prosesi süresince düzenleyiciler, kayıt başvurularını değerlendirir ve test bilgilerinin yeterliliğine karar verir. Kamu otoriteleri ek bilgileri veya testleri talep edebilir (Luxton,2003:3).

Değerlendirme aşaması dosya değerlendirmesi ve madde değerlendirme olarak ikiye ayrılmıştır (Cefic, 2004:4).

- Dosya değerlendirmesi: AKA, REACH'in gereklilikleri ile birlikte kayıt dosyasının uyumunu kontrol eder ve işletme tarafından sağlanan test teklifleri incelenir ve onaylanır. Buradaki amaç, mevcut testlerin tekrarlanması ya da düşük kaliteli testler yapılması gibi hayvanlar üzerinde gereksiz test yapılmasının engellenmesidir.
- Madde değerlendirilmesi: Üye Ülkelerin Yetkili Otoritelerine, maddenin insan hayatına veya çevreye arz edebileceği riskleri değerlendirmeleri ve pazarlanmasının ve kullanımının izni veya kısıtlanmasına izin vermeleri için kayıt dosyalarını incelemelerine izin verilmiştir.

Yüksek hacimli kimyasallar ve ilgilenilen diğer kimyasallar için, veriler Üye Ülke uzmanları tarafından Merkez Düzenleme Kurulu birlikte değerlendirilir. Değerlendirme aşaması; izin ('çok yüksek öneme sahip (VHC)' durumundaki kimyasallar) ve risk azaltma (tehlikeli kullanımların kısıtlanması durumunda) faaliyetlerine veya düzenleyici faaliyetlerin sonlanmasına yol açar (Korzinek, 2003:6)

1.4.5.3. İzin

'Çok yüksek öneme sahip (VHC)' olarak belirlenen kimyasallar izin aşamasına tabii tutulur. Bu kimyasallar, CRM, PBT, vPvB kategorisindeki maddeler ve insan ve çevreye ciddi ve dönüşümü olmayan etkisi bulunan diğer maddelerdir.

REACH yönteminde, kayıt ve izin bağımsız süreçlerdir ve kimyasalın her iki süreçte aynı anda gözden geçirilmesi mümkündür (Cefic, 2004:4; Korzinek, 2003:6).



Şekil 4: İzin prosedürü (Chemical reaction, 2007:21)

Üretici ve ithalatçı risklerin layikiyle kontrol edildiğini ispat ederse, bu maddelerin kullanımına izin verilir. Eğer kanıtlar sağlanamazsa, sadece analizler sonucunda maddenin özel kullanımının sosyo-ekonomik avantajları olduğu görülürse maddenin kullanımına izin verilir. Eğer riskler kontrol edilemiyorsa, Komisyon izin vermeden önce mevcut alternatif değerlendirmelere ihtiyaç duyulur (Luxton, 2003:3).

1.4.5.4. Kısıtlama

Eğer tanımlanan risk yeterince kontrol edilemiyorsa, Komisyon veya Üye Ülke tarafından maddenin pazarlanmasının ve kullanılmasının kısıtlanması önerisi yapılır. Kısıtlama kararı Komisyon tarafından, Üye Ülkeler ile müzakere sonucunda alınır (Cefic, 2004:4).

1.4.6. REACH'in Faydaları

Günümüzde birçok kişi farklı kaynaklardan birçok farklı kimyasala maruz kalmaktadır. Zararlı kimyasallar gıda, su, kıyafetler, yapı malzemeleri, oyuncaklar ve daha birçok tüketici ürününde bulunmaktadır. Kimyasallar kanser, cilt rahatsızlıkları, solunum hastalıkları, göz bozuklukları ve astım gibi sağlık problemlerine neden olabilmektedir. Ayrıca kimyasallar, zeka gerilemesi, davranış bozuklukları, DNA

bozulmaları ve sinir sistemi, bağışıklık sistemi ve hormonal sistem fonksiyonlarında bozulmalara da neden olabilir. Tüm bu sağlık problemlerine neden olabilme olasılığından dolayı mesleki ve insan sağlığı açısından REACH'in olumlu sonuçlar oluşturması beklenmektedir (WWF European Policy Office, 2004:36).

REACH'in faydalarına yönelik Çevre Genel Müdürlüğü'nün incelendiği yeni bir çalışmada, kimyasalların çevreye yayılması ve çevre aracılığı ile insanların kimyasallara maruz kalmasının REACH ile azalacağı gerçeği vurgulanmaktadır. Yapılan durum analizleri sonucunda ise REACH'in uzun vadedeki faydalarının çok daha önemli olduğu da ortaya çıkmıştır. Ancak, incelenen durumların sayıca kısıtlı olması ve genel bir bilgi eksikliği nedeni ile REACH'in çevre üzerindeki toplam etkisine ilişkin kapsamlı sayısal bir ölçüm yapılamamıştır. Kimyasallara ilişkin bilginin büyük bir çoğunluğu bugün piyasada yer alan kimyasalların kayıt ettirilmesi ile ortaya çıkacaktır (AB Genel Müdürlüğü Sanayi Sektörü Dairesi, 2007:16).

REACH hava, su ve toprak kirliliğinin azaltılmasının yanı sıra biyolojik çeşitlilik üzerindeki baskının azalmasına da katkı sağlayacaktır. Kalıcı, biyobirikimli ve toksik (PBT) maddelerin çevreden uzaklaştırılması zor olduğundan, bu kimyasallar üzerinde kontrolün artırılması çevre kirliliğinin azaltılması açısından önem taşımaktadır. Ayrıca REACH, doğrudan kana karışan kimyasalların etkilerini azaltmaya da yardım edecektir (AB Genel Müdürlüğü Sanayi Sektörü Dairesi, 2007:16).

İKİNCİ BÖLÜM

RİSK DEĞERLENDİRME

2.1.TEHLİKE, RİSK VE RİSK DEĞERLENDİRMESİ KAVRAMLARI

Tehlike, çalışma ortamı ve şartlarında var olan, ya da dışarıdan gelebilecek kapsamı belirlenmemiş unsurların, maruz kimselere, işyerine ve çevreye zarar ya da hasar verme potansiyelidir (Baysal, 2005:5).

Bir başka ifadeyle “tehlike”, insanların yaralanması, hastalanması, malın, çalışılan yerin zarar görmesi veya bunların birlikte gerçekleşmesine neden olabilecek potansiyel kaynak veya durum olarak tanımlanabilir (Atayeter, S., & Terzioğlu, E. 2009:289).

ISO/IEC73’e ve OHSAS 18001’e göre risk, “bir olayın gerçekleşme olasılığı ile etkilerinin bir kombinasyonu” olarak tanımlanmaktadır. Yani risk, zarar, kayıp, hedeflere ulaşamama, istenmeyen bir sonuçla karşılaşma olasılığı ve gerçekleşmesi halinde bu olumsuz sonuçların oluşturacağı etki olarak tanımlanabilir (Özkılıç, 2007b:29).

Çeşitli tanımlar bir arada değerlendirildiğinde riskin iki yönü ortaya çıkmaktadır. Bunların birincisi “tehlike”, ikincisi de “olasılık”tır. Yani tehlikenin etkilerinin yüksek olması riskin de yüksek olması anlamına gelmemekte, tehlikenin boyutu ile bu tehlikenin gerçekleşme olasılığı bir arada değerlendirilmektedir (Özkılıç, 2007a:108).

Risk Değerlendirme ise “İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin, işçilere, işyerine ve çevresine verebileceği zararların ve bu zararlara karşı alınacak önlemlerin belirlenmesi amacıyla yapılması gereken çalışmalar” şeklinde tanımlanabilir (Özkılıç, 2007b:29).

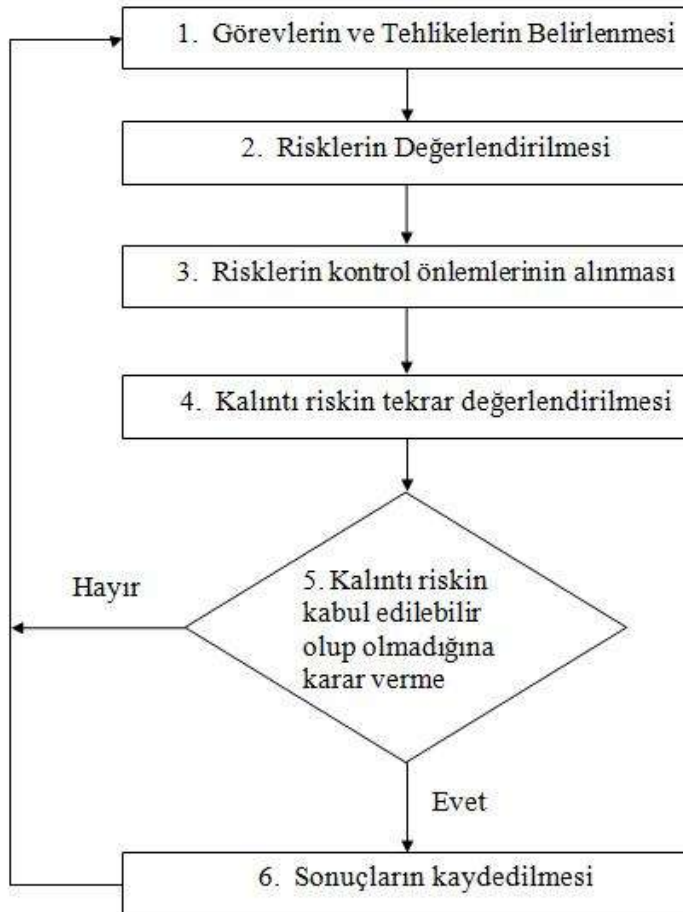
Reach ile ilgili olarak kimyasal risk değerlendirme ise, organize bir sürecin tanımlanmasında ve kimyasallara maruz kalan çevreden gelen olumsuz sağlık

sonuçlarının tahmininde kullanılan bir yöntemdir (Jardine, C. G., Hruday, S. E., Shortreed, J. H., Craig, L., Krewski, D., Furgal, C., et al., 2003:576).

Risk değerlendirmesi, organizasyon içerisindeki bütün önemli faaliyetlerin ve bu faaliyetlerden ortaya çıkan tüm risklerin tanımlanabilmesi için sistematik bir yaklaşım ile yürütülmelidir. Tüm riskler net olarak belirlenmeli ve sınıflandırılmalıdır.

2.2.RİSK DEĞERLENDİRME AŞAMALARI

Risk değerlendirme aşamaları çeşitli kaynaklarda farklı şekillerde gösterilmektedir. Buna göre; risk değerlendirme süreci ve risk değerlendirmesinden sonraki süreçler şekilde gösterilmiştir.



Şekil 5: Risk Değerlendirme Süreci (Main, 2004:7)

Şekilden de anlaşılacağı gibi risk değerlendirme beş ana aşamada incelenebilir. Bu aşamalar (Ridley & Channing, 2004:184):

- Aşama 1: Görevlerin ve tehlikelerin tanımlanması
- Aşama 2: Kimlerin, ne kadar zarara uğrayacağına belirlenmesi
- Aşama 3: Risklerin değerlendirilmesi ve önlemlere karar verilmesi
- Aşama 4: Bulguların kaydedilmesi
- Aşama 5: Değerlendirmenin gözden geçirilmesi

2.2.1. Görevlerin ve Tehlikelerin Tanımlanması

İlk aşamada öncelikli olarak, işyerinde çalışan tüm personelin görevlerini tespit edilmelidir. Bu tespitin ardından kişilerin görevleri ile ilgili yapmış oldukları faaliyetler sıralanmalıdır. Faaliyet ve görevlerin belirlenmesinin ardından tehlikelerin tanımlanması gerekmektedir. Tehlikelerin tanımlanmasında çalışanların rolü önem taşımaktadır. Çünkü çalışanlar kendi iş alanlarındaki bazı tehlikeleri daha kolaylıkla fark edebileceklerdir. Bu nedenle tehlikenin belirlenmesi, iş güvenliği ile ilgili kişilerin saha içerisindeki gezileri ile belirlenebileceği gibi, faaliyeti yürüten kişilerle yapılacak görüşmeler yoluyla da tespit edilebilir (Health and Safety Executive, n.d.:3).

2.2.2. Kimlerin, Ne Kadar Zarara Uğrayacağına Belirlenmesi

İlk aşamada tehlikelerin tanımlanmasından sonra, ikinci aşamada bu tehlikelerden kimin ne şekilde etkileneceği belirlenmelidir. Öncelikle çalışan gruplarının belirlenmesi gerekmektedir (Örn: tehlike alanında çalışanlar, tehlike alanından yürüyerek geçenler, v.b.). Daha sonra ise tehlikenin gerçekleşmesi durumunda ne çeşit bir yaralanma ya da hastalığın ortaya çıkacağı düşünülmelidir (Science & Technology Facilities Council, 2007:9).

Bunun yanında risklere karşı özel olarak korunması gereken çalışanların (stajyerlerin, hamile çalışanların, v.b.), ziyaretçilerin, alt işveren çalışanlarının, işyerine yakın ikamet eden çevre halkının v.b. kişilerin mutlaka risk değerlendirme sürecine dahil edilmesi gerekmektedir (Şardan, 2005:24).

2.2.3. Risklerin Değerlendirilmesi ve Önlemlere Karar Verilmesi

Tehlikelerin fark edilmesinden sonra, bu tehlikelerle ilgili neler yapılabileceğine karar verilmelidir. Küçük önlemlerle büyük kazaların önüne geçmem mümkün olabilir. Örneğin, çalışma alanındaki tehlikeli kör bir köşeye ayna yerleştirilmesiyle, araç (fortlift) kazaları önlenir. Ayrıca tehlikenin yok edilmesi ile risk ortadan kaldırılabilir, risk kaynağında kontrol altına alınabilir, eğitimler verilebilir ya da kişisel koruyucu malzemelere başvurulabilir (Science & Technology Facilities Council, 2007:11).

2.2.4. Bulguların Kaydedilmesi

Risk değerlendirme sonucunda elde edilen sonuçların kaydedilmesi çalışanlar açısından faydalı olacaktır. Risk değerlendirme sonuçları mutlaka; her an o risklerle yüz yüze olarak çalışmak zorunda olan işçilerle paylaşılmalıdır. Risk değerlendirme sonuçlarının kaydedilmesi ve çalışanlarla paylaşılması, çalışanları cesaretlendirecektir. Ayrıca sonuçların kaydedilmesi, denetlemeler sırasında da risk değerlendirme ile ilgili yapılmış olan çalışmaların kanıtlanması açısından önem taşımaktadır (Health and Safety Executive, n.d.:4).

2.2.5. Değerlendirmenin Gözden Geçirilmesi

Risk değerlendirmesi yapıldıktan sonra, yapılan değerlendirme çeşitli aralıklarla gözden geçirilmelidir. Bu gözden geçirme sırasında kalıntı risk olup olmadığı da belirlenmiş olur. Yeni ekipmanlar, maddeler ya da prosedürler yeni tehlikelere yol açabilir. Bu nedenle bu yenilikler olduğunda risk değerlendirilmesi gözden geçirilmelidir. Ayrıca bir kaza ya da yaralanma olursa, değerlendirmenin gözden geçirilmesi olaylara ışık tutacaktır (Science & Technology Facilities Council, 2007:14).

Değerlendirmenin gözden geçirilmesi sırasında aşağıdaki sorular göz önüne alınmalıdır (Health and Safety Executive, n.d.:5):

- Sistemde herhangi bir yenilik/değişiklik var mı?
- İyileştirme yapılmasına ihtiyaç var mı?
- Çalışanların gözüne çarpan problemler var mı?
- Kazalardan veya yaralanmalardan bir şeyler öğrenildi mi?

2.3.RİSK DEĞERLENDİRMENİN FAYDALARI

Risk değerlendirme organizasyonların yüz yüze geldiği tüm risklerin tanımlanmasını sağlar. Bunun dışında, risk değerlendirmenin organizasyonlar açısından faydaları aşağıdaki gibi sıralanabilir (Pojasek, 2008:96):

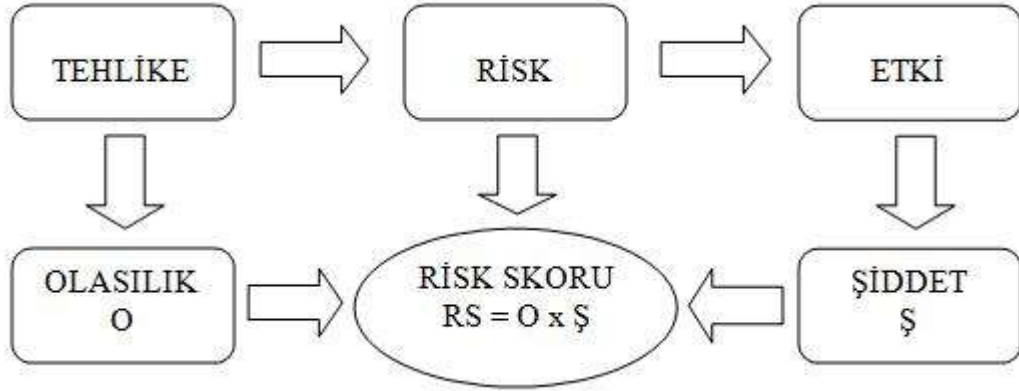
- Kişileri tehlikelerden korur.
- Çevreyi risklere karşı korur.
- Kaynakları korur (zaman, mal varlığı, gelir, eşya, kişi).
- Örgütün kamudaki imajını ve itibarını korur.
- Yasal yükümlülükleri azaltır ve operasyonların istikrarını artırır.
- Organizasyonun etkinlikler (öngörülen ve öngörülemeyen) için hazırlanma yeteneğini güçlendirir.
- Yükümlülükleri azaltır.
- Sigorta ihtiyaçlarının belirlenmesine yardımcı olur.

Görüldüğü gibi risk değerlendirme çalışmaları tehlike ve kayıpları tamamen ortadan kaldırmamaktadır ancak, riski önemli bir oranda azaltmaktadır.

2.4.RİSK DEĞERLENDİRİLMESİNİN TEMEL FORMÜLÜ

Risk bir tehlikenin ortaya çıkma olasılığı ve tehlikenin ortaya çıkması durumunda sebep olacağı etki arasındaki bağlantı olarak tanımlandığında; risk kavramının iki boyutunun tehlike ve olasılık olduğu görülmektedir. Buna göre riskin temel formülü şu şekilde gösterilebilir (Özkılıç, 2007a:122):

$$\text{RİSK} = \text{Tehlikenin olma ihtimali} * \text{Tehlikenin etkisi}$$



Şekil 6: Risk değerlendirmenin temel formülü (Özkılıç, 2007a:122)

Bu formülde tehlikenin olma ihtimali olasılığı, tehlikenin etkisi ise şiddeti ifade ettiğinden risk değerlendirmesinin temel formülü “Olasılık x Şiddet” olacaktır.

2.5.RİSK DEĞERLENDİRME METOTLARI

Risk değerlendirme metotları nitel (kalitatif) ve nicel (kantitatif) risk değerlendirme metotları olarak iki kısımda incelenebilir. Nitel risk değerlendirme metotlarında; sözel mantıkla risk değerlendirmesi yapılmakta, matematiksel işlemlere başvurulmamaktadır. Nicel risk değerlendirme metotlarında ise; risk hesaplanırken sayısal yöntemlere başvurulmakta ve tehlikenin olasılığı ve etkisi gibi sayısal değerlerden yararlanılarak risk değeri bulunmaktadır (Şardan, 2005:25).

2.5.1. Nitel (Kalitatif) Risk Değerlendirmesi Metotları

Nitel metotlarda, risk değerlendirmesi tamamen subjektif değerlendirmelere dayanmaktadır. Bu metotlarda, özellikle değerlendirmeyi yapan uzmanın sezgi ve muhakeme yeteneği önem taşımaktadır. Özellikle kritik sistem içeren işletmelerde, risk değerlendirme çalışmalarında sadece subjektif metotlar içeren nitel yöntemlerin uygulanması doğru değildir. Nicel değerlendirme teknikleri de hesaba katılmalıdır.

2.5.1.1. Ön Tehlike Analizi (PHA)

Ön tehlike analizi, tesisin proje aşamasında ya da kapsamlı risk analizlerinden önce kullanılabilen birincil ve öncü risk değerlendirme metodudur. Bu metodun amacı, sistemdeki mevcut tehlikeli öğeleri belirlemek ve potansiyel tehlike içeren durumlar için, kazaya meydan vermemek için nasıl bir yol izleneceğini saptamaktır.

Bu metottan çıkan sonuç ile hangi tür tehlikelerin sıklıkla ortaya çıktığı ve hangi analiz metotlarının uygulanması gerektiği belirlenir. Ön tehlike analizi tek başına yeterli bir analiz metodu olmamasına rağmen, diğer metotlara başlangıç verisi olması aşamasında yararlıdır (Özkılıç, 2005:104).

Ön tehlike analizinin amaçları (Energy Australia, n.d.:1):

- Proje kapsamında şekillenen potansiyel tehlikeli maddelerin kullanımı ve taşınması da dahil olmak üzere tüm süreçle ilişkili tehlike ve riskleri belirleyip analiz etmek;
- Planlama Bölümü tarafından kullanılmakta olan risk kriterlerine karşı bulguları değerlendirmek ve
- Risk azaltma için fırsatlar belirlemek ve uygun önerilerde bulunmaktır.

Tehlikelerin belirmesinden sonra hangi risk değerlendirme metotlarının seçileceğine karar verilmesi için “Ön Tehlike Analizi Risk Derecelendirme ve Seçim Diyagramı” kullanılarak tehlikenin olasılığı ve şiddetine göre risk skoru belirlenir (Özkılıç, 2005:105).

		Olasılık					
		F	E	D	C	B	A
		İmkansız	Mümkün Değil	Olası Değil	Olası	Muhtemel	Kuvvetle Muhtemel
Şiddet	I Katastrofik						Yüksek
	II Kritik				Ciddi		
	III Marjinal			Orta			
	IV İhmal Edilebilir		Düşük				

Şekil 7: Ön tehlike analizi risk değerlendirme ve seçim diyagramı (Özkılıç, 2007a:131)

2.5.1.2. Birincil Risk Analizi (PRA) Metodu

Birincil risk analizi metodu, potansiyel bir tehlikeyi kazaya dönüştürebilecek olaylar ya da olaylar dizisinin belli bir sistematik içinde analiz edilmesi temeline dayanmaktadır. Bu metotta öncelikle olabilecek istenmeyen olaylar tespit edilir ve daha sonra bu olaylar çeşitli yöntemler (mülakat, grup çalışması v.b.) kullanılarak analiz edilir (Şardan, 2005:25).

Bu metodun amacı, sistemdeki tehlikeli parçaları tespit etmek ve tespit edilen her bir potansiyel tehlike için kaza ihtimallerini belirlemektir. Ayrıca bu metod, sistemin kurulması ve kullanıma geçmesi aşamasında risklerin gözlemlenmesi için kullanılabilir (Özkılıç 2007a:321).

2.5.1.3. Tehlike ve İşlerlik Çalışmaları Metodu (HAZOP)

HAZOP olası problemleri azaltmak için uzmanların proses üzerinde bilgi ve deneyimlerinden sistematik olarak yararlanan bir tekniktir. Bu teknik çalışanlara tehlikeye yol açabilecek bütün yolları düşündürmeyi sağlar (Yazıcı, 1999:10).

Ancak, herhangi bir şeyin gözden kaçma olasılığını en aza indirmek için sistematik bir şekilde gerçekleştirilir. Her bir hat ve her tür tehlike dönüşümlü olarak göz önünde bulundurulur. Bu etkinlik bir takım tarafından gerçekleştirilir. Böylelikle takımın her bir üyesi diğer üyeleri teşvik eder ve fikirlerini diğer üyelerin fikirleri üzerine kurar (Kletz, 1999:9).

HAZOP çalışmalarında; HAZOP tablosu kullanılarak risk değerlendirilmesi yapılmaktadır. Bu tabloda risk, riskin nedeni, sonucu, riskin ortadan kaldırılması için kullanılan koruma ve planlanan eylemler belirtilir (Şardan, 2005:26).

Tablo 1: Sağlık ve Güvenlik açısından yapılan örnek HAZOP tablosu (Şardan, 2005:27)

Risk	Nedeni	Sonucu	Kullanılan Koruma	Aksiyonlar
Gezervinç ray ölçümü sırasında düşme	Yüksekte çalışma	Ölüm	Emniyet kemeri	Bel tipi emniyet kemeri yerine paraşüt tipi emniyet kemeri kullanılması, platform kurulması, vb.

2.5.1.4. Olursa Ne Olur? (What if?)

Olursa Ne Olur? metodu, diğer risk analiz metotlarına veri sağlayan ve işletmenin mevcut durumu hakkında temel bilgi sağlayan bir yöntemdir. Metodun amacı sistemdeki beklenmeyen olayların olası etkilerinin ortaya çıkarılmasıdır. Bu metot “Olursa Ne Olur?” sorusu ile başlar ve sorulara verilen cevaplara dayanır. Daha sonra aksaklıkların muhtemel sonuçları belirlenir ve sorumlu kişiler tarafından her bir durum için tavsiyeler tanımlanır (Bahr, 1977:115).

2.5.1.5. Hata Türü ve Etkileri Analizi (HTEA) Metodu

HTEA, hatalar üzerine odaklanarak bilinen veya potansiyel hataların risklerini ortaya koymak, bu risklere göre hata türlerini önceliklendirmek ve bu hataların olmaması için gerekli planlamalar yapmak için kullanılan bir tekniktir (Yücel, 2007:126).

Hata Türü ve Etki Analizi dokuz temel aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar şu şekildedir (Yılmaz, 2000:141):

- Aşama 1: HTEA planlaması (HTEA amaçları ve düzeyleri belirlenir.)
- Aşama 2: Özel prosedürlerin, temel kuralların ve kriterlerin tanımlanması.
- Aşama 3: Fonksiyonlara, etkileşim alanlarına, faaliyet aşamalarına, faaliyet türlerine ve çevreye göre sistemin analizi.
- Aşama 4: Hata ağacı şemalarının, görev ve güvenilirlik şemalarının oluşturulması ve analizi. (Proseslerin, karşılıklı bağlantıların ve bağımlılıkların gösterilmesi için)
- Aşama 5: Potansiyel hata türlerinin tanımlanması.
- Aşama 6: Hata türlerinin ve etkilerinin değerlendirilmesi ve sınıflandırılması.
- Aşama 7: Hataları önleyecek ve kontrol edecek önlemlerin tanımlanması.
- Aşama 8: Önerilen önlemlerin etkilerinin değerlendirilmesi.
- Aşama 9: Sonuçların belgelendirilmesi.

HTEA analizinde üç önemli kavram bulunmaktadır. Bunlar; keşfedilebilirlik (hata türünün müşteriye ulaşmasını önleyen uygulamaların varlığı), olasılık (hatanın ortaya çıkma sıklığı) ve şiddet (müşteriye yansıyan olası hata sonuçlarının düzeyi)'tir (Tague, 2005:236).

Risk Öncelik Puanı (RÖP) = Olasılık x Şiddet x Keşfedilebilirlik

Süreçteki hata türlerinin sıralanmasında risk öncelik puanı kullanılır. Risk öncelik puanı hataların göreceli önemini gösterir ve iyileştirme faaliyetlerinin alınmasında öncelik sıralamasını belirler. Risk öncelik puanını oluşturan her bir faktör 1'den 10'a kadar puanlanır. Risk öncelik puanının minimum değeri 1, maksimum değeri ise 1000'dir. Uygulamalarda genelde $RÖP \geq 100$ ise düzeltici ve önleyici faaliyetler başlatılır (Yücel, 2007:128).

2.5.1.6. Hata Ağacı (FTA) Metodu

Hata ağacı analizi sistem güvenliği mühendisliğince yaygın olarak kullanılan bir grafik metodudur. Kalitatif bir araç olarak bu metod, tündengelim yaklaşımı ile oldukça etkilidir. Metotta öncelikle istenmeyen olay belirlenir ve bu istenmeyen olaya neden olabilecek olaylar ağaç köküne incek şekilde tespit edilir (Bahr, 1977:127).

Hata ağacı metodu aşağıdaki aşamalardan oluşmaktadır (Tague, 2005:243):

- Aşama 1: İncelenen sistemin veya sürecin tanımlanması
- Aşama 2: Ana problemin tespit edilmesi
- Aşama 3: Probleme etki eden olumsuzlukların ve bu olumsuzlukların tipinin belirlenmesi
- Aşama 4: Hata ağacının oluşturulması
- Aşama 5: Hata ağacı girdilerinin değerlendirilmesi
- Aşama 6: Hata ağacının değerlendirilmesi

2.5.2. Nicel (Kantitatif) Risk Değerlendirmesi Metotları

Nicel metotların büyük bir bölümü olasılık hesaplaması ile yakından ilgilidir. Ancak, çoğu durumda veri yetersizliğinden dolayı dezavantajlar söz konusu olmaktadır.

2.5.2.1. Risk Değerlendirme Karar Matrisi Metodu

Risk değerlendirme karar matrisi özellikle sebep-sonuç ilişkilerinin değerlendirilmesinde kullanılır. Bu metot özellikle aciliyet gerektiren ve biran evvel önlem alınması gerekli olan tehlikelerin tespitinde kullanılır. Bu metot ile öncelikle bir olayın gerçekleşme ihtimali ile gerçekleşmesi takdirinde sonucunun derecelendirilmesi ve ölçümü yapılır (Özkılıç, 2005:113).

3 x 3 risk değerlendirme karar matrisinde olasılık ve etki değerleri düşük, orta ve yüksek olmak üzere 3'e ayrılır. İşletmelerin ihtiyacına göre risk değerlendirilmesinde 4 x 4 ya da 5 x 5'lik matrisler de kullanılabilir. Bu durumda olasılık, etki değerleri çok düşük ve çok yüksek aralığı da dahil edilerek değerlendirilir. Şekilde 3 x 3'lük örnek risk değerlendirme karar matrisi görülmektedir. Bu matrise göre; risk değeri 50'den büyük ise yüksek, (10 – 50 arası) ise orta, 10'dan küçük ise düşük risk söz konusudur (Stoneburger, Goguen & Feringa, 2002:24).

Tablo 2: 3 x 3 Risk Değerlendirme Karar Matrisi (Stoneburger, Goguen & Feringa, 2002:25)

Olasılık	Etki		
	Düşük (10)	Orta (50)	Yüksek (100)
Yüksek (1.0)	Düşük $10 \times 1.0 = 10$	Orta $50 \times 1.0 = 50$	Yüksek $100 \times 1.0 = 100$
Orta (0.5)	Düşük $10 \times 0.5 = 5$	Orta $50 \times 0.5 = 25$	Orta $100 \times 0.5 = 50$
Düşük (0.1)	Düşük $10 \times 0.1 = 1$	Düşük $50 \times 0.1 = 5$	Düşük $100 \times 0.1 = 10$

2.5.2.2. Kinney Metodu

Kinney metodu kaza kontrolü için matematiksel değerlendirme anlamına gelmektedir. Bu metotta olasılık hem bir olayın meydana gelme ihtimali hem de tehlikeye maruziyet sıklığı açısından irdelenir. Kinney metodunda kullanılacak tablolar aşağıda gösterilmiştir (Özkılıç, 2007a:146).

Tablo 3: Zararın gerçekleşme ihtimali değeri (Özkılıç, 2007a:146)

Zararın Gerçekleşme İhtimali	Değeri	Aralığı
Zararın gerçekleşmesi beklenir, neredeyse kesin	10	$P > 10^{-1}$
Gerçekleşme ihtimali yüksek / oldukça mümkün	6	$10^{-1} \geq P > 10^{-2}$
Gerçekleşme ihtimali olası	3	$10^{-2} \geq P > 10^{-3}$
Gerçekleşme ihtimali mümkün, fakat oldukça düşük	1	$10^{-3} \geq P > 10^{-4}$
Zararın gerçekleşmesi beklenmez fakat yine de mümkün	1/2	$10^{-4} \geq P > 10^{-5}$
Zararın gerçekleşmesi beklenmez, imkansız yakın	1/5	$10^{-5} \geq P > 10^{-6}$

Tablo 4: Tehlikeye maruz kalma sıklığı ve şiddet değerleri (Özkılıç, 2007a:147)

Tehlikeye Maruz Kalma Sıklığı	Değeri	Aralığı	Şiddet	Değeri
Hemen hemen sürekli	10	$\geq 100/100$	Birden fazla ölümlü kaza / çevresel felaket	100
Sık sık	6	10-99/100	Öldürücü kaza / ciddi çevresel zarar	40
Ara sıra	3	1.0-9.9/100	Kalıcı hasar / yaralanma, iş kaybı / kalıcı çevresel etki oluşturma	15
Sık değil	1	0.1-0.99/100	Önemli hasar / yaralanma, dış ilk yardım ihtiyacı /arazi sınırları dışında çevresel zarar	7
Seyrek	1/2	0.1-0.99/100	Küçük hasar / yaralanma, dahili ilk yardım ihtiyacı /arazi içinde sınırlı çevresel zarar	3
Çok seyrek	1/5	$\leq 0.1/100$	Ucuz atlatma / çevresel zarar yok	1

Kinney metoduna göre öncelikle tespit edilen tehlike ile ilgili meydana gelebilecek hasarın meydana gelme ihtimali belirlenir. Daha sonra bu tehlike ile çalışan personelin, ekipmanın veya çevrenin karşılaşma sıklığı bulunmaya çalışılır. En son olarak ise zararın şiddeti belirlenir ve tüm bu değerler çarpılarak bir “ Risk Öncelik Puanı” elde edilir. Risk öncelik puanına göre kabul edilebilirlik kriterleri tabloda gösterilmiştir (Özkılıç, 2007a:149).

Risk Öncelik Puanı = Bir olayın meydana gelme ihtimali x Tehlikeye maruz kalma sıklığı x Şiddet

Tablo 5: Kabul edilebilirlik kriterleri (Özkılıç, 2007a:150)

Kabul Edilebilirlik Kriterleri	Açıklama	Risk Öncelik Puanı
Kabul edilemez risk	Derhal gerekli tedbirler alınmalıdır. Tesiste tehlikenin mevcut olduğu sistemin durdurulması ve kapatılması düşünülmelidir.	$400 < R$
Kritik risk	Çok kısa sürede tedbirler planlanmalı ve gerçekleştirilmelidir. Tesiste tehlikenin mevcut olduğu sistemin durdurulması ve kapatılması gerekmebilir.	$200 < R \leq 400$
Ciddi risk	Kısa sürede tedbirler planlanmalı ve gerçekleştirilmelidir. Kapatma ve durdurma önerilmez.	$70 < R \leq 200$
Olası risk	Diğer üç risk sınıfına göre daha uzun vadede giderilmesi mümkündür, ancak bu sürenin üst yönetim tarafından belirlenmesi uygundur.	$20 < R \leq 70$
Düşük risk	Önlem öncelikli değildir.	$R \leq 20$

2.5.2.3. Risk Puanlama Metodu

Bu metotta risk değeri, kişi sayısı, yaralanmanın şiddeti ve ortaya çıkma olasılığının çarpımı ile hesaplanmaktadır.

Tablo 6: Risk puanlama metodu tablosu (Şardan, 2005:36)

Etkilenen Kişi Sayısı	Katsayı	Yaralanmanın Şiddeti	Katsayı	Ortaya Çıkma Olasılığı	Katsayı
A – kişi	1	Küçük (İlk yardım)	1	Muhtemel olmayan	1
B – C kişi	2	Küçük (Hastane)	2	Muhtemel	2
C – D kişi	3	3 gün istirahat	3	Olası	3
F + kişi	4	Büyük	4	Mümkün	4
		Ölüm	5	Mutlak	5

Hesaplanan risk değerine göre; alınması gereken önlemler ve bu önlemlerin öncelikleri belirlenir.

Tablo 7: Risk değerlendirme sonucu alınacak önlemlerin süreleri (Şardan, 2005:37)

Puan	Öncelik	Alınması gereken önlem
1 – 16	Düşük	Düşük önceliğe rağmen, riskin derecesinin düşürülmesi gerekmektedir. Zaman, gayret ve maliyetler risk ile orantılı bir şekilde harcanmalıdır.
18 – 36	Orta	Aksiyonlar kısa bir zaman içinde yerine getirilmelidir. Aksiyonun yerine getirilmesi için geçecek zaman içerisinde geçici tedbirlere ihtiyaç duyulabilecektir.
40 – 100	Yüksek	Riskleri kontrol altına alacak aksiyonlar acil bir şekilde yerine getirilmelidir. İş, acil tedbirler alınmaya kadar durdurulabilir.

2.5.2.4. Ridley'in Metodu

Bu metod John Ridley'in kitabında yer alan; riskin büyüklüğü, ortaya çıkma sıklığı ve şiddetinden yola çıkarak riskin değerlendirildiği bir yöntemdir. Buna göre, daha önce hazırlanmış olan maksimum potansiyel kayıp değerleri ve ortaya çıkma ihtimali değerleri tabloları kullanılarak risk değeri hesaplanır (Ridley & Channing, 2004:230).

$$\text{Risk Değeri} = \text{Sıklık} \times (\text{Maksimum potansiyel kayıp} + \text{Ortaya çıkma ihtimali})$$

Sıklık: Bir denetim boyunca aynı riskle karşılaşma miktarı

Tablo 8: Maksimum Potansiyel Kayıp & Ortaya Çıkma İhtimali Değerleri

Maksimum Değerleri	Potansiyel Kayıp	Ortaya Çıkma İhtimali Değerleri	
Çoklu ölüm	50	Her an	50
Tekli ölüm	45	Saatte 1	35
Sürekli sakatlık	40	Günde 1	25
Gözün kaybı	35	Haftada 1	15
Kol/bacak kaybı	30	Ayda 1	10
El/ayak kaybı	25	Yılda 1	5
Sağırılık	20	5 yıl ve defa fazla sürede 1	1
Kırık	15		
Derin kesik	10		
Hafif yaralanma	5		
Çizik, sıyrık	1		

Tabloda görüldüğü gibi maksimum potansiyel kayıp ve ortaya çıkma ihtimali değerleri 1'den 50'ye kadar sıralanmıştır. Elde edilen risk değerine göre risk kontrolü için yapılacak faaliyetlerin ne kadar süre içerisinde yapılacağı belirlenir (Ridley & Channing, 2004:232).

Tablo 9: Faaliyetlerin Yerine Getirilme Süreleri

Risk Değeri	Faaliyetin Aciliyeti
100'den çok	Derhal
80 – 100	Bugün
60 – 79	2 gün içerisinde
40 – 59	4 gün içerisinde
20 – 39	1 hafta içerisinde
10 – 19	1 ay içerisinde
0 – 9	3 ay içerisinde

2.6.RİSK DEĞERLENDİRMEDE REACH'İN YERİ

Avrupa Birliği, kimyasal maddelerin risk değerlendirmesi konusuna tehlikeli maddelerin sınıflandırılması, ambalajlanması ve etiketlenmesinin kurallara bağlanması ile başlamıştır. REACH kimyasallar politikasında da, kimyasalların risk değerlendirmesinin yapılması önem taşımaktadır.

2.6.1. Kimyasal Risk Değerlendirme

Kimyasal risk değerlendirme süreci 4 ana aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar tehlikenin tanımlanması, maruz kalım değerlendirmesi, doz – tepki değerlendirmesi ve risk nitelendirmedir.

2.6.1.1. Tehlikenin Tanımlanması

Tehlikenin tanımlanması aşamasında bilim adamları kimyasalların insanlar üzerine etkileri ile ilgili çalışmalarından faydalanarak, meydana gelebilecek sağlık problemlerinin tipine karar verirler. Kimyasala bağlı olarak sağlık etkileri, baş ağrısı, mide bulantısı ve göz, burun ve boğaz tahrişi gibi kısa süreli rahatsızlıklar veya kanser gibi kronik hastalıklar olabilir (California Environmental Protection Agency, 2001:5).

Bu aşamada şu sorular sorulur (Jardine, C. G., Hrudey, S. E., Shortreed, J. H., Craig, L., Krewski, D., Furgal, C., et al., 2003:623):

- Ne tür zehirli maddeler oluşabilir?
- Bu zehirlerin insanlara etkisi var mıdır?

2.6.1.2. Maruz Kalım Değerlendirmesi

Bu aşamada; insanların ne kadar süre ile, ne miktarda ve hangi yolla (yeme, içme suyu ve diğer sıvılar, solunum veya cilt teması yoluyla) kimyasala maruz kaldığı ve bu maruz kalmanın sürekli ya da aralıklı olup olmadığı belirlenir. Tüm bu bilgiler vücudun ne kadar kimyasala maruz kaldığını tahmin etmek için nefes alma oranları, su tüketimi ve günlük aktivite modelleri gibi faktörler ile birleştirilir (California Environmental Protection Agency, 2001:7).

Bu aşamada şu sorular sorulur (Jardine, C. G., Hrudey, S. E., Shortreed, J. H., Craig, L., Krewski, D., Furgal, C., et al., 2003:623):

- İnsanlar ne gibi yollarla kimyasala maruz kalırlar?
- İnsanlar kimyasalları ne dozda alırlar?

2.6.1.3. Doz – Tepki Değerlendirme

Doz – Tepki değerlendirmesi aşamasında, insanlarda belirli bir sağlık etkisine neden olabilecek kimyasal miktarını belirlemek için tehlikenin tanımlanması aşaması sırasında elde edilen bilgiler değerlendirilir. Kimyasallara maruz kalınma derecesinin sağlığa etki etme ihtimali ve ciddiyetini ne ölçüde etkileyebileceğini tahmin etmek için doz-tepki değerlendirme yapılır. Doz-tepki ilişkisi; kansere yol açan birçok kimyasal için, diğer sağlık problemlerine yol açan kimyasallar için olduğundan farklıdır (California Environmental Protection Agency, 2001:8).

Kansere neden olan kimyasallar için net kanıtlar olmadıkça, risk değerlendirme genel varsayımı “sıfır risk” yani herhangi bir maruz kalımın olmadığıdır. Kansere harici sağlık etkileri (astım, sinir sistemi bozuklukları, doğum kusurları ve çocuklarda gelişim problemleri gibi) kimyasala maruz kalmanın artmasıyla genellikle daha şiddetli olur. Kansere harici sağlık etkileri için düşük ya da ihmal edilebilir risklere maruz kalma seviyelerinin tahmin edilmesi amaçlanmaktadır (California Environmental Protection Agency, 2001:9).

Bu aşamada şu sorular sorulur (Jardine, C. G., Hrudey, S. E., Shortreed, J. H., Craig, L., Krewski, D., Furgal, C., et al., 2003:623):

- Doz ve toksik tepki arasındaki ilişkinin formu nedir?
- Kişinin maruz kalma seviyesindeki doz ve toksik tepki olasılığı arasındaki nicel ilişki nedir?

2.6.1.4. Risk Nitelendirme

Risk değerlendirmenin son aşamasında, daha önceki üç aşamada geliştirilen bilgiler, maruz kalan nüfus üzerindeki sağlık etkisi riskinin tahmin edilmesi için toplanır. Risk nitelendirme aşamasında, maruz kalım ve doz – tepki değerlendirmeleri süresince, maruz kalan nüfus içinde ortaya çıkması beklenen sağlık risklerini tanımlamak için geliştirilen bilgiler analiz edilir. Bu bilgiler kansere ve kansere dışı sağlık etkileri için farklı şekillerde sunulmaktadır (California Environmental Protection Agency, 2001:9).

Bu aşamada şu sorular sorulur (Jardine, C. G., Hrudey, S. E., Shortreed, J. H., Craig, L., Krewski, D., Furgal, C., et al., 2003:623):

- Toksikite olasılığı nedir?
- Risk tahminlerindeki belirsizlikler nedir?

2.6.2. Madde Güvenlik Bilgi Formları (MSDS)

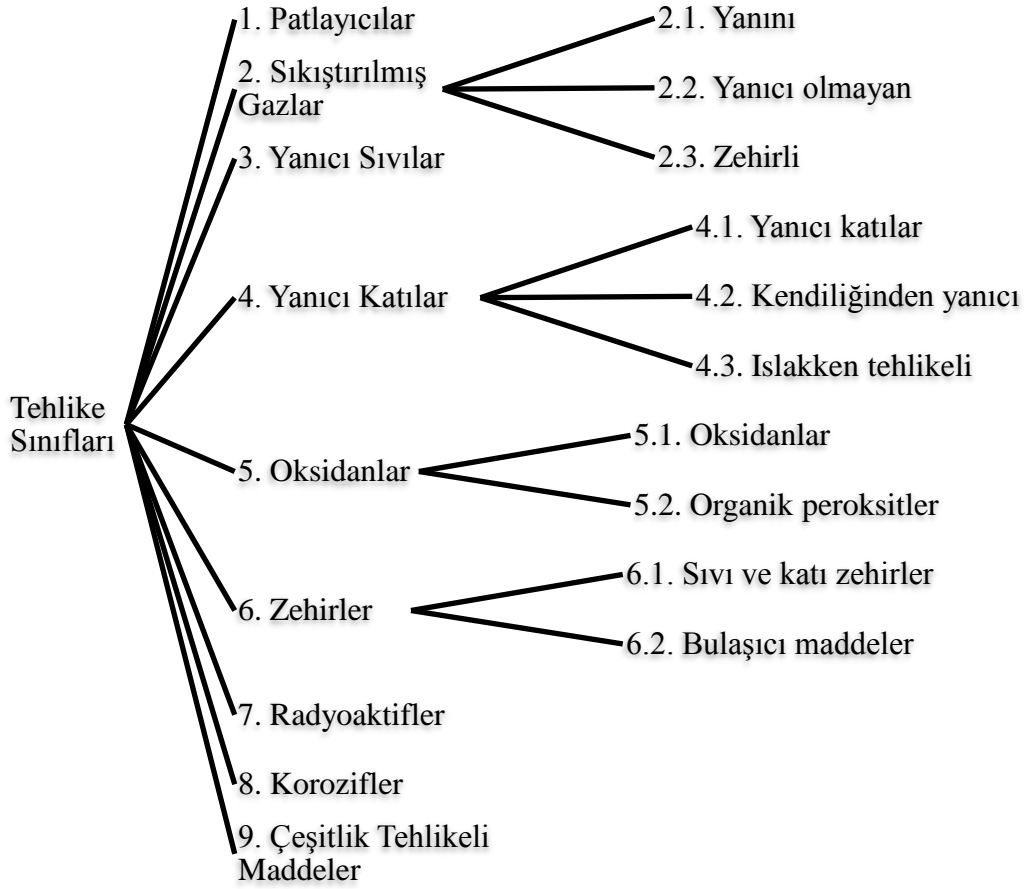
Güvenlik Bilgi Formu, sınıflandırılmış madde ve müstahzarlar hakkında, tedarik zincirinin en altından olağan alt kullanıcılara kadar uygulanabilir güvenlik bilgilerinin iletilmesi için bir mekanizma sağlar. Güvenlik Bilgi Formunda bulunması gereken bilgiler iki kısım halinde düzenlenir (Özkılıç, 2005:85).

Güvenlik Bilgi Formu'nun birinci kısmında; a) Madde/müstahzar adı, b) Formun düzenlenmesinde kullanılan mevzuat olarak; "91/155/EC ve Güvenlik Bilgi Formu hazırlama Usul ve Esasları Tebliği (yayım tarih ve sayısı)"ne uygun olarak hazırlanmıştır." ifadesi, c) Form numarası, d) Sayfa numarası olarak; "sayfa numarası / formun toplam sayfa numarası" yazılır (Özkılıç, 2005:86).

Güvenlik Bilgi Formu'nun ikinci kısmında ise; 1) Madde/Müstahzar ve Şirket/İş Sahibinin Tanıtımı, 2) Bileşimi/İçindekiler Hakkında Bilgi, 3) Tehlikelerin Tanıtımı, 4) İlk Yardım Tedbirleri, 5) Yangınla Mücadele Tedbirleri, 6) Kaza Sonucu Yayılmaya Karşı Tedbirler, 7) Kullanma ve Depolama, 8) Maruz Kalma Kontrolleri / Kişisel Korunma, 9) Fiziksel ve Kimyasal Özellikler, 10) Kararlılık ve Tepkime, 11) Toksikolojik Bilgi, 12) Ekolojik Bilgi, 13) Bertaraf Bilgileri, 14) Taşımacılık Bilgisi, 15) Mevzuat Bilgisi, 16) Diğer Bilgiler, olarak numaralandırılmış ve adlandırılmış 16 standart başlık altında toplanan bilgiler verilir (Özkılıç, 2005:85).

2.6.3. Kimyasal Tehlike Sınıfları

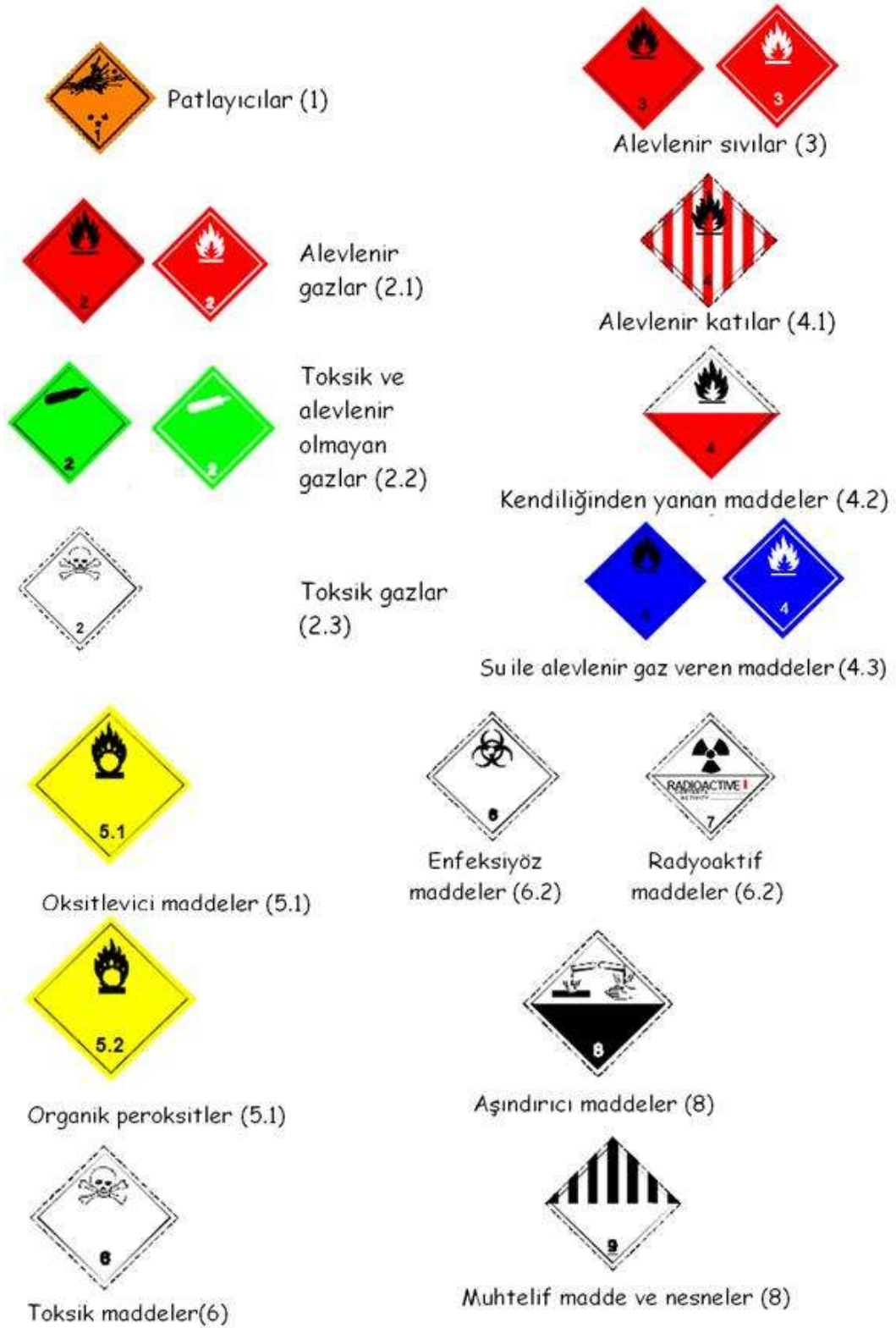
Amerika Birleşik Devletleri Ulaştırma Departmanı (United States Department of Transportation - DOT) kimyasal tehlike sınıflarını dokuz ayırmıştır. Bu dokuz sınıf ayrıca alt sınıfları da içermektedir (Burke, 2003:6).



Şekil 8: DOT/UN Tehlike Sınıfları (Burke, 2003:7)

2.6.4. Kimyasal Tehlike Sembolleri

Bölüm 2’de Amerika Birleşik Devletleri Ulaştırma Departmanı’nın tehlike sınıflandırmasının 9’a ayrıldığını belirtmiştik. Bu dokuz sınıfın etiket tehlike sembolleri ise Şekilde gösterilmiştir.



Şekil 9: DOT/UN Tehlike Sınıfları Sembolleri (Burke, 2003:8)

2.6.5. Etiketleme

Etiketleme kimyasal risk değerlendirme açısından önem taşımaktadır. Ulusal Yangın Koruma Derneği (The National Fire Protection Association – NFPA) NFPA 704 işaretleme sistemi olarak bilinen, kimyasalların genel tehlikelerinin göstermek için sabit tesisler için işaretleme sistemini geliştirmiştir (Burke, 2003:10).



Şekil 10: NFPA 704 İşaretleme Sistemi

2.6.6. Kişisel Koruyucu Donanım

Kişisel Koruyucu Donanım (KKD); “Bir veya birden fazla sağlık ve güvenlik tehlikesine karşı korunmak için kişilerce giyilmek veya taşınmak amacıyla tasarlanmış herhangi bir cihaz, alet veya malzemeyi; kişiyi aynı anda bir veya daha fazla muhtemel risklere karşı korumak amacıyla imalatçı tarafından bir bütün haline getirilmiş birçok cihaz, alet veya malzemedan oluşmuş bir donanımı; belirli bir faaliyetin yapılması için korunma amacı olmaksızın, taşınan veya giyilen donanımla birlikte kullanılan, ayrılabilir veya ayrılamaz nitelikteki koruyucu cihaz, alet veya malzemeyi” ifade etmektedir (KKDY – madde 4).

Kişisel koruyucu donanımlar hakkında; Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından 29 Kasım 2006 tarihli Resmi Gazete’de 26361 sayılı “Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği” yayınlanmıştır. Bu yönetmelikte insan sağlığı ve güvenliğinin korunması amacıyla kullanılan kişisel koruyucu donanımların imalatı, ithalatı, dağıtımı, piyasaya arzı, hizmete sunumu ve denetimi ile üçüncü şahısların can ve mal güvenliğinin tehlikelere karşı korunmasına ilişkin usul ve esaslar belirlenmiştir (KKDY – madde 1).

2.7.REACH’İN İŞ SAĞLIĞI’NA ETKİLERİ ÜZERİNE YAPILMIŞ BAZI ÇALIŞMALAR

Tüm Dünyada, insanlar ve diğer organizmalar daima kimyasallara maruz kalmış ve yaşamlarını sürdürmek için bu maruz kalmalara uyum sağlamışlar yani dirençlerini arttırmışlardır. Ancak bazı doğal toksinlere maruz kalımın artması bir takım problemlere yol açmıştır. Günümüzde organizmaların yüksek miktarda kimyasala uyum sağlayamadığı ve zarar gördüğü görülmüştür (Lind, 2004:26).

İnsanların kimyasallara maruz kalımı, akut veya kronik olmak üzere iki şekilde karakterize edilmektedir. Akut maruz kalımlar, kısıtlı süre ve periyotta gerçekleşmekte ancak ciddi etkilere neden olmaktadır. Kronik maruz kalımlar ise uzun süreye yayılmış olup düşük dozlardaki zararlı maddelere maruz kalma sonucu ortaya çıkmaktadır (Lind, 2004:26).

Tablo 10: Maruz Kalım Tipleri Karakteristikleri (Lind, 2004:26)

	Akut	Kronik
Maruz kalım seviyesi	Yüksek	Düşük
Maruz kalım süresi	Kısa	Uzun süreli
Maruz kalan grubun büyüklüğü	Sınırlı	Sınırsız
Maruz kalan alanın boyutu	Yerel	Global
Bileşim	Basit	Kompleks
Etki gelişimi	Dramatik	Seyrek, hafif
Etki değerlendirme	Kolay	Kompleks

Kimyasalların insan sağlığı üzerine zararları incelenirken de bir takım problemlerle karşılaşılmaktadır. Öncelikle kimyasalların sağlık etkileri üzerine büyük bir veri eksikliği bulunmaktadır. Yüksek üretim hacimli kimyasalların

%85'inin temel toksikoloji verilerinde eksiklikler görülmektedir. Diğer bir problem ise zaman problemidir. Özellikle üreme fonksiyonlarındaki hasarlar uzun süreler sonra veya bir sonraki nesilde ortaya çıkabilmektedir. Şüphesiz, kimyasalların insan sağlığı üzerine yüksek ölçekli etkileri bulunmaktadır. Tabloda bazı yaygın kimyasalların ana sağlık etkileri özetlenmiştir (Lind, 2004:30).

Tablo 11: Bazı kimyasalların insan sağlığına etkileri (Lind, 2004:31)

Sağlık Etkisi	Hassas Grup	Bazı ortak kimyasallar
Kanser	Herkes	Asbest, polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAHs), benzen, bazı metaller, bazı böcek ilaçları, bazı solventler, doğal toksinler
Kalp ve damar hastalıkları	Özellikle ileri yaşlarda	Karbonmonoksit, arsenik, kurşun, kadmiyum, kobalt, kasyum, magnezyum
Solunum sistemi hastalıkları	Çocuklar özellikle astımlılar	Solunabilen partiküller, sülfürdioksit, nitrojendioksit, ozon, hidrokarbonlar, bazı solventler, terpen
Alerjiler ve aşırı duyarlılık	Herkes, özellikle çocuklar	Partiküller, ozon, nikel, krom
Üreme	Üreme çağındaki yetişkinler	Poliklorlu bifenil (PCBs), DDT, ftalat
Gelişim bozuklukları	Fetüs, çocuklar	Kurşun, civa, diğer endokrin bozucular
Sinir sistemi bozuklukları	Fetüs, çocuklar	Poliklorlu bifenil (PCBs), metil civa, kurşun, manganez, alüminyum, organik solventler

REACH'in iş sağlığına etkileri üzerine yapılmış iki önemli çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalardan ilki 2003 yılında Avrupa Komisyonu tarafından hazırlanmıştır.

Bu çalışmaya göre; REACH sayesinde özellikleri şu an iyi anlaşılamamış olan kimyasallardan kaynaklanan sağlık riskleri ile ilgili yeni ve ek veri sağlanmasının, 500 yeni kanserojen, mutajen ve üremeye toksik maddenin tanımlanmasını sağlayacağı tahmin edilmektedir. Ayrıca; REACH kapsamında, bu maddelerin kullanılmaya devam edilmesi, belli uygulamalarda kullanılmak için sağlanan sosyo-ekonomik düzenlemelerle izin verilebilir. Bu CMR'lerin tanımlanması ve kullanımına izin verilmesi sonucu olarak gelecekte işle ilgili kanser vakalarının azalması, sadece kanserden meydana gelen ölümlerin azalması değil, kanser tedavisi ve iyileşme için gerçekleşen finansal ve ekonomik maliyetlerin de

azalma olması beklenmektedir (European Commission – Environment Directorate-General, 2003:56).

Kimyasalların gelecekteki sağlık etkilerinin azaltılması incelenirken cilt hastalıkları, solunum rahatsızlıkları, göz rahatsızlıkları, merkezi sinir sistemi hastalıkları ve kanser üzerinde durulmuştur. Her bir hastalık için, henüz bilinmeyen CMR’lerin izni ve mevcut bilgilerin artışı ile gelecekte kaçınılabilecek tahmini vaka sayısı geliştirilmiştir. Meslek hastalıkları hakkında istatistiki veriler kimyasallarla ilişkili hastalıkların aşağıdaki kümelerini tanımlamak için kullanılmıştır (European Commission – Environment Directorate-General, 2003:57):

- kimyasallara maruz kalmadan kaynaklanan hastalık sayısı;
- belirli kimyasallara maruz kalmadan kaynaklanan hastalık sayısı;
- “non-spesifik” olarak sınıflandırılmış kimyasallara maruz kalmadan kaynaklanan hastalık sayısı; ve
- “bilinmeyen” olarak sınıflandırılmış kimyasallara maruz kalmadan kaynaklanan hastalık sayısı

REACH’in iş sağlığına etkileri üzerine yapılmış diğer bir çalışma da Sheffield Üniversitesi Sağlık ve İlgili Araştırmalar Okulu tarafından hazırlanmıştır. Bu çalışmada mesleksi deri ve solunum hastalıklarının yükünü belirlenmesi (gerçek vaka sayılarının tahmin edilmesi) ve REACH’in meslek hastalığı vaka sayısını azaltması üzerine senaryolar geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmaya göre; REACH’in tanıtılması sırasında önlenebilir vaka sayısı aşağıdaki şekilde tahmin edilebilir (Pickvance, Karnon, Peters, & El-Arifi, 2005:50).

Tablo 12: Sağlık etkilerinin azaltılmasının zamanlaması ile ilgili varsayımlar (Pickvance, Karnon, Peters, & El-Arifi, 2005:51)

Meslek hastalıkları	Vakaların azalmaya başlamasına kadar geçen yıl	İlk düşüştüden itibaren yıllık vaka azalma %'si	İlk düşüştüden itibaren azalmanın başarılacağı yıl	Azalmanın gerçekleşeceği yıl senaryosu
Cilt hastalıkları	6	20	5	11
Solunum hastalıkları	6	12.5	8	14

Taslak yönetmeliğinde önerilen planına göre; REACH kapsamında kimyasalların test ve kayıt işlemlerinin 10 yıl içinde tamamlanması öngörülmüştür. Ancak, iletişimdeki gelişmelerin meydana gelmesi ve izin süreci daha uzun zaman alabilmektedir. Bu nedenle; sağlık etki azaltılmalarının 10 yıllık bir periyot içinde gerçekleşmeyeceği düşünülmektedir (Pickvance, Karnon, Peters, & El-Arifi, 2005:52).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

RİSK DEĞERLENDİRME MODELİ KURULUMU

3.1. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Risk tablosu oluşturulurken dikkate alınması gereken, kişiler üzerine etkisi olan üç önemli faktör söz konusudur.

3.1.1. Fiziksel Faktörler

Fiziki faktörler, işyeri çevresindeki mevcut fiziki etmenlerdir. Bu faktörler, dıştan işçiye yönelik dış çevre faktörleridir. Gürültü, titreşim, aydınlatma, ısı, nem, havalandırma, radyasyon fiziki faktörler olarak sayılabilir (Gökbayrak, 2005:14).

3.1.2. Kimyasal Faktörler

İş sağlığını etkileyen bir diğer faktör de kimyasal faktörlerdir. Kimyasallar; çeşidine ve niteliğine göre toz, duman, buhar v.s. gibi farklı şekillerde bulunabilirler. Kimyasallar; zehirliler, kanserojenler, mutajenler, toksik maddeler, yanıcı ve parlayıcılar, patlayıcılar gibi sınıflara ayrılabilirler (Arıcı, 1999:200).

3.1.3. Biyolojik Faktörler

Biyolojik faktörler, işçinin sağlığını etkileyen ve onların hasta olmasına neden olan canlı organizmalardır. Virüsler, bakteriler, parazitler ve mantarlar iş sağlığını etkileyen biyolojik faktörlerdir (Arıcı, 1999:208).

3.2. RİSK TABLOSU HAZIRLANMASI

Risk tablosu oluşturulurken, risk faktörleri ve etki düzeyleri belirtilmektedir. Tablo 3.1’de basit bir risk tablosu örneği hazırlanmıştır.

Tablo 13: Risk Tablosu Örneği

	Kimler Etkilenebilir	Olasılık	Sıklık	Şiddet	Risk Öncelik Puanı
Fiziksel Faktörler					
Gürültü					
Aydınlatma					
Isı ve Nem					
Toz ve Gaz					
Titreşim					
Diğer					
Kimyasal Faktörler					
Zehirliler					
Kanserojenler					
Mutajenler					
Toksik maddeler					
Yanıcı, Parlayıcılar					
Patlayıcı					
Radyasyon					
Buhar					
Duman					
Tozlar					
Diğer					
Biyolojik Faktörler					
Parazitler					
Bakteriler					
Virüsler					
Mantarlar					
Diğer					

3.3.RİSK DEĞERLENDİRMEDE KULLANILACAK YÖNTEM

Uygulamada kimyasal risk değerlendirme yapılmıştır. Değerlendirme yapılırken Bölüm 2’de anlatılmış olan, NFPA etiketleme yönteminden ve madde güvenlik bilgi formu (MSDS) hazırlama kriterlerinden yararlanılmıştır.

Ürün özellikleri belirlenirken ise kantitatif yapı – aktivite ilişkisi ((Q)SAR) ve çapraz okuma (read-across) yaklaşımından yararlanılmıştır.

3.3.1. Kantitatif (Nicel) Yapı – Aktivite İlişkisi ((Q)SAR)

Kantitatif yapı – aktivite ilişkisi bir kimyasalın molekül yapısına dayanarak özelliklerinin tahmin edilebildiği, OECD tarafından geliştirilen modelleme yöntemidir. Toksikolojide (Q)SAR çalışmalarının amacı, yapısı ve toksik özellikleri bilinen toksik maddelere yapısal olarak benzemesinden dolayı toksik özelliği bilinmeyen maddenin kimyasal yapısından o maddenin toksisitesi tahmin etmektir.

Geçerli nicel yapı-aktivite ilişki modellerinden elde edilen sonuçlar belirli bir tehlikeli özelliğin var olup olmadığını gösterebilir. Sonuçlar etiketleme ve sınıflandırma ve/veya risk değerlendirme amaçlı olarak yeterli olması halinde kullanılabilir (RD – ek 9).

3.3.2. Çapraz Okuma Yaklaşımı

Çapraz okuma yaklaşımı ise sorgulanmakta olan bir maddenin fizikokimyasal, toksikolojik ve ekotoksikolojik özelliklerini belirleyebilmek için yapısal olarak ona benzeş bir maddenin özelliklerinden yararlanılmasıdır. Bu yöntem sayesinde her bir kimyasal maddenin tek tek tüm amaçlarla test edilmesi ihtiyacı ortadan kalkmaktadır. Benzerlikler aşağıdakiler üzerine kurulabilmektedir (RD-ek9):

- ortak bir işlevsel grup
- ortak prekürsörler ve/veya yapısal olarak benzer kimyasallarla sonuçlanan fiziksel ve biyolojik işlemler aracılığıyla ortak kırılma ürünlerinin ortaya çıkma olasılığı ya da
- kategori boyunca özelliklerin etki gücünün değişiminde sabit bir şablon gözlemlenmesi.

Grup kavramının uygulanması halinde, kimyasal maddeler bu esasa göre sınıflandırılabilir, etiketlenebilir ve risk değerlendirme yapılabilir.

3.4.UYGULAMA

Uygulamanın yapılmış olduğu firmada 6 farklı ürün için REACH direktifine uygun olarak risk değerlendirme yapılmıştır. Her bir ürün için teknik dokümanlar ve malzeme güvenlik şartnameleri (MSDS) hazırlanmıştır.

Teknik dokümanlar hazırlanırken ürüne fiziksel ve kimyasal testler uygulanmıştır. Bu testler ile ilgili standartlar Tablo 3.2’de gösterilmektedir.

Tablo 14: Risk Değerlendirme Uygulamasında Kullanılmış Olan Standartlar

Standart No	Başlık
TS 6611 EN ISO 3668	Boyalar ve vernikler – Boyaların renklerinin görsel olarak karşılaştırılması
TS 4318 EN ISO 2813	Boyalar Ve Vernikler - Metalik Olmayan Boya Filmlerinin 20, 60 Ve 85 Açılarda Parlaklık Tayini
TS EN ISO 6272-1	Boyalar ve vernikler - Hızlı şekil bozulması (darbeye direnç) deneyleri - Bölüm 1: Ağırlık düşürme deneyi, büyük alanlı iz çıkarıcı
TS EN ISO 1520	Boyalar ve vernikler - Batma deneyi
TS 6037 EN ISO 2815	Boyalar ve vernikler - Buchholz batma deneyi
EN ISO 2409	Boyalar ve vernikler - Çapraz kesme deneyi
TS ISO 8130-1	Kaplama Tozları- Bölüm 1:Eleme İle Tanecik Boyutu Dağılımının Tayini
TS ISO 8130-3	Kaplama Tozları- Bölüm 3: Sıvı Yer Değiştirme Piknometresiyle Yoğunluk Tayini
TS ISO 8130-5	Kaplama Tozları- Bölüm 5: Toz/ Hava Karışımının Akış Özelliklerinin Tayini
TS EN ISO 9227	Korozyon Deneyleri-Yapay Atmosferlerde Tuz Püskürtme Deneyleri

Aşağıda her ürün ile ilgili teknik dokümanlar ve malzeme güvenlik şartnameleri bulunmaktadır.

TEKNİK DOKÜMAN – ÜRÜN 1

Test Sonuçları:

Test	Birim	Standart	Değer
Fiziksel Testler			
Renk	Gözle Kontrol	TS 6611 -EN ISO 3668	Ref.
Parlaklık (Cihaz ile kontrol)	Gloss (60°)	TS 4318 -EN ISO 2813	10 - 95
Parlaklık (Göz ile kontrol)	-	-	Mat-Y.Mat-Parlak
Darbe Dayanımı	Kgcm	TS EN ISO 6272-1	min. 80-100
Çökertme (Esneklik)	Mm	TS EN ISO 1520	min. 7-8
Ezilme (Sertlik)	-	TS 6037 - EN ISO 2815	90 - 100
Çapraz Kesme (Yapışma)	Gt	TS EN ISO 2409	0
Tanecik Boyut Analizi			
10 s altı	%	TS - ISO 8130 - 1	4 - 12
32 s altı			32 - 40
71 s altı			80 - 90
90 s üstü			0 - 10
Yoğunluk	g/cm ³	TS - ISO 8130 - 3	1,20 - 1,75
Akış Özelliği	-	TS - ISO 8130 - 5	120 - 175
Kimyasal Testler			
Tuz Testi	Saat	TS EN ISO 9227	1000+
UV Direnci	Delta E	-	< 1,50
Sıcaklık Direnci	Delta E	-	< 1,50

Uygulama Alanları:

Bahçe Mobilyaları, Dış Mekan Aydınlatma Ekipmanları, Tarım Araç-Gereçleri, Alüminyum Pencere Profilleri, Reklam Panoları, Otomotiv (Teknik - Aksesuar), Dış Mekanlarda kullanılacak her türlü metal malzeme vs..

Ambalaj / Depolama:

20 kg'lık kolilerde satılır. Sıcaklığın 25°C'yi geçmediği kuru ortamlarda 1 yıla kadar sorunsuz depolanabilir.

Uygulama:

Corona veya Tribo yüklemeli Elektrostatik Toz Boya Tabancaları ile uygulanır. Boya uygulamasından önce, boyanacak yüzeye uygun şekilde Yüzey İşlem gerçekleştirilmelidir. Boyanacak Metallerin topraklamasının düzgün olması sağlanmalıdır. Fırınlama bilgisi Kutuların üzerindeki Etiketlerde mevcuttur. Ortalama 55 -70 Mikron kalınlıkta boyanması tavsiye edilir.

Malzeme Güvenlik Şartnamesi	
Revizyon Tarihi : 25/03/2011	
TİCARİ İSİM : ÜRÜN 1	
1. Kimlik	
<ul style="list-style-type: none"> • Tanımlama • Adı • Ürün Kodu • Üretici • Başvuru Telefonu • İletişim 	<p>Elektrostatik Toz Boya (İç Mekanlar)</p> <p>Ürün 1</p> <p>UP-Serisi</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>Kalite Departmanı</p>
2. Kompozisyon	
<ul style="list-style-type: none"> • Tanımlama <p>Ürün aşağıdaki malzemeler ve katkı malzemelerinin bir araya getirilmesiyle oluşturulmuştur.</p> <p>Polimer Polyester Reçine</p> <p>Sertleştirici</p> <p>Titan Dioksit</p> <p>Baryum Sülfat</p> <p>Organik Pigmentler</p> <p>İnorganik Pigmentler</p> <p>Tehlikeli İçerik</p>	<p>10 – 80 %</p> <p>2 – 7 %</p> <p>0 – 30 %</p> <p>0 – 6 %</p> <p>0 – 6 %</p> <p>0 – 6 %</p> <p>-</p>
3. Etkileşim Tanımlamaları	
<ul style="list-style-type: none"> • Tanımlama • İnsan ve Çevre Sağlığı üzerine etkileri • Sınıflandırma Sistemi • NFPA derecesi (0-4) 	<p>Tehlikeli</p> <p>Solunma veya Yutulma durumunda tehlikelidir. Solunma durumunda duyarlılık etkisi görülebilir. Sınıflandırma ISL'nin son baskısına göre yapılmıştır.</p> <p>Sağlık : 1</p> <p>Tutuşuculuk : 1</p> <p>Tepkimeye Girme : 0</p>
4. İlk Yardım	
<ul style="list-style-type: none"> • Solunduğunda • Deriyle Temas Halinde • Gözle Temas Halinde • Yutulduğunda 	<p>Temiz hava alınmalı ve doktora başvurulmalı</p> <p>Ürün deriyi tahriş etmez.</p> <p>Göz açılarak temiz su ile birkaç dakika yıkanmalıdır.</p> <p>Ağız çalkalanmalı ve bir miktar su içilmelidir, semptomlar devam ettiği takdirde doktora başvurulmalıdır.</p>
5. Yangınla Mücadele	
<ul style="list-style-type: none"> • Uygun Söndürme Ekipmanı • Koruyucu Ekipman 	<p>CO₂ tozu veya su sıkılmalıdır.</p> <p>Özel solunum cihazları giyilmelidir.</p>
6. Dökülme Durumunda	
<ul style="list-style-type: none"> • Muhatap olan kişi • Çevre Koruma için yapılması gerekenler • Toplama ve Temizleme 	<p>Temiz hava aldırılmalıdır.</p> <p>Su ile temizlenip toprağa karışması engellenmelidir. Kuru bir şekilde toplamalı ve 13. Maddede belirtildiği şekilde atıkların ayrılması sağlanmalıdır.</p>

Malzeme Güvenlik Sarnamesi	
Revizyon Tarihi : 25/03/2011	
TİCARİ İSİM : ÜRÜN 1	
7. Taşıma ve Depolama	
<ul style="list-style-type: none"> > Taşıma • Güvenli Taşıma için Bilgiler • Patlama ve Yangına Karşı Alınması Gereken Önlemler > Depolama • Depolama Alanı ile ilgili uygulanması gereken şartlar • Özel Depolama Alanı İhtiyacı 	<p>Tozlu ortamdan sakınılmalıdır. Ortamın havalandırması sağlanmalıdır.</p> <p>Tozun havayla karıştığında patlama riski taşıdığı dikkate alınmalıdır.</p> <p>Serin ve kuru bir yerde tamamen kapalı kutular içinde depolanmalıdır. Ürün kalitesinin bozulmaması için, depolama sıcaklığı 25° F/ 77° C 'yi geçmemelidir. Depo ömrü 1 yıldır. Direk güneş ışığı ve nemli ortamlardan korunmalıdır.</p> <p>Böyle bir ihtiyaç yoktur.</p>
8. Toza Maruz Kalındığında Dikkat Edilecek Hususlar ve Alınacak Önlemler	
<ul style="list-style-type: none"> • Ek Bilgi • Kişisel Koruma Önlemleri • Soluma Önlemleri • Ellerin Korunması • Gözlerin Korunması 	<p>7. Bölüme Bakınız</p> <p>Besinler ve besinlerle ilgili malzemeler tozdan korunmalıdır. Eller aralarda ve iş bitiminde yıkanmalıdır. Kimyasal malzemeler için uygulanan önlemler kullanılmalıdır.</p> <p>Düşük miktarda toz olması durumunda basit toz maskeleri kullanılmalıdır. Yoğun veya uzun süreli tozlu ortamda kalınması durumunda "Özel Soluma Maskeleri" kullanılmalıdır.</p> <p>Gerekli değildir, basit eldiven kullanılabilir.</p> <p>Gerekli değildir, basit gözlük kullanılabilir.</p>
9. Fiziksel ve Kimyasal Özellikler	
<ul style="list-style-type: none"> • Form • Renk • Koku > Değişkenlikler • Erime sıcaklık aralığı • Kaynama sıcaklık aralığı • Parlama Noktası • Alev alma • Patlama Tehlikesi • Yoğunluk • Suda Çözünürlük • Solvent içeriği 	<p>Katı, ince toz</p> <p>Ürüne göre değişken</p> <p>Kokusuz</p> <p>70-80°C / 158-176°F</p> <p>Mevcut değildir</p> <p>Mevcut değildir</p> <p>Kendi kendine alev almaz.</p> <p>Normalde patlama tehlikesi yoktur. Ancak, belli bir miktar hava ve toz karışımı bir kıvılcım ile patlama riski oluşturur.</p> <p>Patlama Alt Limiti = 15 g/m³</p> <p>Patlama Üst Limiti = 50 g/m³</p> <p>1,4 -1,7 g/cm³</p> <p>Çözünmez, kolaylıkla karışmaz.</p> <p>Organik Solvenler : 0,00 %</p> <p>Katı içerik : 100,00 %</p>

Malzeme Güvenlik Sarnamesi	
Revizyon Tarihi : 25/03/2011	
TİCARİ İSİM : ÜRÜN 1	
10. Reaktivite & Kararlılık	
<ul style="list-style-type: none"> • Kaçınılması Gereken Termal Bozunma Şartları • Tehlikeli Reaksiyonlar • Tehlikeli Bozunma Ürünleri 	<p>Uygun şartlarda bozunma gerçekleşmez.</p> <p>Tehlikeli reaksiyonlar oluşmaz.</p> <p>Tehlikeli bozunma ürünleri açığa çıkmaz.</p>
11. Zehirlenme ile İlgili Bilgiler	
<ul style="list-style-type: none"> • İritasyon Etkisi • Duyarlılık 	<p>Deride: İritasyon etkisi yoktur.</p> <p>Gözde: İritasyon etkisi yoktur.</p> <p>Soluma durumunda duyarlılık görülebilir.</p>
12. Ekolojik Bilgiler	
<ul style="list-style-type: none"> • Genel Notlar 	<p>Suya etkisi: class 1</p> <p>Suya düşük miktarda etkisi vardır.</p>
13. Atık Değerlendirme	
<ul style="list-style-type: none"> > Ürün • Öneriler > Temizlenmemiş Malzemesi • Öneriler 	<p>Evsel atıklarla birlikte atılmamalı ve kanalizasyona karışması engellenmelidir.</p> <p style="text-align: center;">Ambalaj</p> <p>Resmi kanunlara göre atılması sağlanmalıdır.</p>
14. Nakliye Bilgileri	
<ul style="list-style-type: none"> > DOT regülasyonu • Tehlike Sınıfı • IATA regülasyonu > Denizyolu Taşımacılığı IMDG 	<p>Tehlikeli olarak sınıflandırılmamıştır.</p> <p>IATA regülasyonuna göre tehlikeli değildir</p> <p>Tehlikeli olarak sınıflandırılmamıştır.</p>
15. Özel Uygulamalar	
<ul style="list-style-type: none"> • Ürün Tehlike Bilgisi • Tehlike Sembolü • Tehlikeli Madde Etiketlemesi • Risk Maddeleri • Güvenlik Maddeleri 	<p>Ürün tehlikeli maddeler sınıfına alınmış ve buna göre işaretlenmiştir.</p> <p>Harmful / Tehlikeli</p> <p>-</p> <p>Soluma ve yutulma durumunda ve deri temasında tehlikeli olabilir.</p> <p>Çocukların ulaşması engellenmelidir.</p> <p>Ambalaj kuru yerde tutulmalıdır.</p> <p>Ambalaj iyi havalandırılmalı yerlerde tutulmalıdır.</p> <p>Yiyecek-içecek ve hayvan yemlerinden uzak tutulmalıdır.</p> <p>Gazı ve buhar solumayın, yutulması durumunda sağlık personeline başvurun ve kutuyu veya etiketi onlara gösterin.</p>
16. Diğer Bilgiler	
<p>Bu doküman şu andaki bilgiler doğrultusunda hazırlanmıştır. Bilinmeyen bir etki görülmesi durumunu garanti etmez. Malzeme kristalin silika içerebilir.</p>	

TEKNİK DOKÜMAN – ÜRÜN 2

Test Sonuçları:

Test	Birim	Standart	Değer
Fiziksel Testler			
Renk	Gözle Kontrol	TS 6611 -EN ISO 3668	Ref.
Parlaklık (Cihaz ile kontrol)	Gloss (60°)	TS 4318 -EN ISO 2813	5 - 95
Parlaklık (Göz ile kontrol)	-	-	Mat-Y.Mat-Parlak
Darbe Dayanımı	Kgcm	TS EN ISO 6272-1	min. 80-100
Çökertme (Esneklik)	Mm	TS EN ISO 1520	min. 7
Ezilme (Sertlik)	-	TS 6037 -EN ISO 2815	90 - 100
Çapraz Kesme (Yapışma)	Gt	TS EN ISO 2409	0
Tanecik Boyut Analizi			
10 s altı		TS - ISO 8130 - 1	4 - 12
32 s altı			32 - 40
71 s altı	%		80 - 90
90 s üstü			0 - 10
Yoğunluk	g/cm ³	TS - ISO 8130 - 3	1,25 - 1,75
Akış Özelliği	-	TS - ISO 8130 - 5	135 - 175
Kimyasal Testler			
Tuz Testi	Saat	TS EN ISO 9227	1000+
UV Direnci	Delta E	-	< 2,80
Sıcaklık Direnci	Delta E	-	< 2,80

Uygulama Alanları:

Büro Mobilyaları, Aydınlatma Ekipmanları, Makine Parçaları, Otomotiv, Çeşitli Aksesuar...

Ambalaj / Depolama:

20 kg'lık kolilerde satılır. Sıcaklığın 25° C'ı geçmediği kuru ortamlarda 1 yıla kadar sorunsuz depolanabilir.

Uygulama:

Corona veya Tribo yüklemeli Toz Boya Tabancaları ile uygulanır. Boya uygulamasından önce, boyanacak yüzeye uygun şekilde Yüzey İşlem gerçekleştirilmelidir. Boyanacak Metallerin topraklamasının düzgün olması sağlanmalıdır. Fırınlama bilgisi Kutuların üzerindeki Etiketlerde mevcuttur. Standart ürünlerimiz 180 C - 10 dk (metal sıcaklığı) pişmektedir. Ortalama 60 -70 Mikron kalınlıkta boyanması tavsiye edilir.

Malzeme Güvenlik Şartnamesi	
Revizyon Tarihi : 25/03/2011	
TİCARİ İSİM : ÜRÜN 2	
1. Kimlik	
<ul style="list-style-type: none"> • Tanımlama • Adı • Ürün Kodu • Üretici • Başvuru Telefonu • İletişim 	Elektrostatik Toz Boya (İç Mekanlar) Ürün 2 UM-Serisi - - Kalite Departmanı
2. Kompozisyon	
<ul style="list-style-type: none"> • Tanımlama Ürün aşağıdaki malzemeler ve katkı malzemelerinin bir araya getirilmesiyle oluşturulmuştur.	
Polimer Epoksi Reçine & Bisfenol A Polimer Polyester Reçine Titan Dioksit Baryum Sülfat Organik Pigmentler İnorganik Pigmentler Tehlikeli İçerik	10 – 80 % 10 – 80 % 0 – 30 % 0 – 6 % 0 – 6 % 0 – 6 % -
3. Etkileşim Tanımlamaları	
<ul style="list-style-type: none"> • Tanımlama • İnsan ve Çevre Sağlığı üzerine etkileri • Sınıflandırma Sistemi • NFPA derecesi (0-4) 	Tehlikeli Solunma veya Yutulma durumunda tehlikelidir. Solunma durumunda duyarlılık etkisi görülebilir. Sınıflandırma ISL'nin son baskısına göre yapılmıştır. Sağlık : 1 Tutuşuculuk : 1 Tepkimeye Girme : 0
4. İlk Yardım	
<ul style="list-style-type: none"> • Solunduğunda • Deriyle Temas Halinde • Gözle Temas Halinde • Yutulduğunda 	Temiz hava alınmalı ve doktora başvurulmalı Ürün deriyi tahriş etmez. Göz açılarak temiz su ile birkaç dakika yıkanmalıdır. Ağız çalkalanmalı ve bir miktar su içilmelidir, semptomlar devam ettiği takdirde doktora başvurulmalıdır.
5. Yangınla Mücadele	
<ul style="list-style-type: none"> • Uygun Söndürme Ekipmanı • Koruyucu Ekipman 	CO2 tozu veya su sıkılmalıdır. Özel solunum cihazları giyilmelidir.
6. Dökülme Durumunda	
<ul style="list-style-type: none"> • Muhatap olan kişi • Çevre Koruma için yapılması gerekenler • Toplama ve Temizleme 	Temiz hava aldırılmalıdır. Su ile temizlenip toprağa karışması engellenmelidir. Kuru bir şekilde toplanmalı ve 13. Maddede belirtildiği şekilde atıkların ayrılması sağlanmalıdır.

Malzeme Güvenlik Sarftamesi	
Revizyon Tarihi : 25/03/2011	
TİCARİ İSİM : ÜRÜN 2	
7. Taşıma ve Depolama	
<ul style="list-style-type: none"> > Taşıma • Güvenli Taşıma için Bilgiler • Patlama ve Yangına Karşı Alınması Gereken Önlemler > Depolama • Depolama Alanı ile ilgili uygulanması gereken şartlar • Özel Depolama Alanı İhtiyacı 	<p>Tozlu ortamdaki sakınılmalıdır. Ortamın havalandırması sağlanmalıdır.</p> <p>Tozun havayla karıştığında patlama riski taşıdığı dikkate alınmalıdır.</p> <p>Serin ve kuru bir yerde tamamen kapalı kutular içinde depolanmalıdır. Ürün kalitesinin bozulmaması için, depolama sıcaklığı 25° F/ 77° C 'yi geçmemelidir. Depo ömrü 1 yıldır. Direk güneş ışığı ve nemli ortamlardan korunmalıdır.</p> <p>Böyle bir ihtiyaç yoktur.</p>
8. Toza Maruz Kalındığında Dikkat Edilecek Hususlar ve Alınacak Önlemler	
<ul style="list-style-type: none"> • Ek Bilgi • Kişisel Koruma Önlemleri • Soluma Önlemleri • Ellerin Korunması • Gözlerin Korunması 	<p>7. Bölüme Bakınız.</p> <p>Besinler ve besinlerle ilgili malzemeler tozdan korunmalıdır. Eller aralarda ve iş bitiminde yıkanmalıdır. Kimyasal malzemeler için uygulanan önlemler kullanılmalıdır.</p> <p>Düşük miktarda toz olması durumunda basit toz maskeleri kullanılmalıdır. Yoğun veya uzun süreli tozlu ortamda kalınması durumunda "Özel Soluma Maskeleri" kullanılmalıdır.</p> <p>Gerekli değildir, basit eldiven kullanılabilir.</p> <p>Gerekli değildir, basit gözlük kullanılabilir.</p>
9. Fiziksel ve Kimyasal Özellikler	
<ul style="list-style-type: none"> • Form • Renk • Koku > Değişkenlikler • Erime sıcaklık aralığı • Kaynama sıcaklık aralığı • Parlama Noktası • Alev alma • Patlama Tehlikesi • Yoğunluk • Suda Çözünürlük • Solvent içeriği 	<p>Katı, ince toz</p> <p>Ürüne göre değişken</p> <p>Kokusuz</p> <p>70-80°C / 158-176°F</p> <p>Mevcut değildir</p> <p>Mevcut değildir.</p> <p>Kendi kendine alev almaz</p> <p>Normalde patlama tehlikesi yoktur. Ancak, belli bir miktar hava ve toz karışımı bir kıvılcım ile patlama riski oluşturur.</p> <p>Patlama Alt Limiti = 15 g/m³</p> <p>Patlama Üst Limiti = 50 g/m³</p> <p>1,4 – 1,7 g/cm³</p> <p>Çözünmez, kolaylıkla karışmaz</p> <p>Organik solventler: 0,00 %</p> <p>Katı içerik: 100,00 %</p>

Malzeme Güvenlik Sarnamesi	
Revizyon Tarihi : 25/03/2011	
TİCARİ İSİM : ÜRÜN 2	
10. Reaktivite & Kararlılık	
<ul style="list-style-type: none"> • Kaçınılması Gereken Termal Bozunma Şartları • Tehlikeli Reaksiyonlar • Tehlikeli Bozunma Ürünleri 	<p>Uygun şartlarda bozunma gerçekleşmez.</p> <p>Tehlikeli reaksiyonlar oluşmaz.</p> <p>Tehlikeli bozunma ürünleri açığa çıkmaz.</p>
11. Zehirlenme ile İlgili Bilgiler	
<ul style="list-style-type: none"> • İritasyon Etkisi • Duyarlılık 	<p>Deride: İritasyon etkisi yoktur.</p> <p>Gözde: İritasyon etkisi yoktur.</p> <p>Soluma durumunda duyarlılık görülebilir.</p>
12. Ekolojik Bilgiler	
<ul style="list-style-type: none"> • Genel Notlar 	<p>Suya etkisi: class 1</p> <p>Suya düşük miktarda etkisi vardır.</p>
13. Atık Değerlendirme	
<ul style="list-style-type: none"> > Ürün • Öneriler <ul style="list-style-type: none"> > Temizlenmemiş Malzemesi • Öneriler 	<p>Evsel atıklarla birlikte atılmamalı ve kanalizasyona karışması engellenmelidir.</p> <p style="text-align: center;">Ambalaj</p> <p>Resmi kanunlara göre atılması sağlanmalıdır.</p>
14. Nakliye Bilgileri	
<ul style="list-style-type: none"> > DOT regülasyonu • Tehlike Sınıfı • IATA regülasyonu > Denizyolu Taşımacılığı IMDG 	<p>Tehlikeli olarak sınıflandırılmamıştır.</p> <p>IATA regülasyonuna göre tehlikeli değildir</p> <p>Tehlikeli olarak sınıflandırılmamıştır.</p>
15. Özel Uygulamalar	
<ul style="list-style-type: none"> • Ürün Tehlike Bilgisi • Tehlike Sembolü • Tehlikeli Madde Etiketlemesi • Risk Maddeleri • Güvenlik Maddeleri 	<p>Ürün tehlikeli maddeler sınıfına alınmış ve buna göre işaretlenmiştir.</p> <p>Harmful / Tehlikeli</p> <p>-</p> <p>Soluma ve yutulma durumunda ve deri temasında tehlikeli olabilir.</p> <p>Çocukların ulaşması engellenmelidir.</p> <p>Ambalaj kuru yerde tutulmalıdır.</p> <p>Ambalaj iyi havalandırılmalı yerlerde tutulmalıdır.</p> <p>Yiyecek-içecek ve hayvan yemlerinden uzak tutulmalıdır.</p> <p>Gazı ve buhar solumayın, yutulması durumunda sağlık personeline başvurun ve kutuyu veya etiketi onlara gösterin.</p>
16. Diğer Bilgiler	
Bu doküman şu andaki bilgiler doğrultusunda hazırlanmıştır. Bilinmeyen bir etki görülmesi durumunu garanti etmez. Malzeme kristalin silika içerebilir.	

TEKNİK DOKÜMAN – ÜRÜN 3

Test Sonuçları:

Test	Birim	Standart	Değer
Fiziksel Testler			
Renk	Gözle Kontrol	TS 6611 -EN ISO 3668	-
Parlaklık (Cihaz ile kontrol)	Gloss (60°)	TS 4318 -EN ISO 2813	35 - 92
Parlaklık (Göz ile kontrol)	-	-	Y.Mat-Parlak
Darbe Dayanımı	Kgcm	TS EN ISO 6272-1	40 - 80
Çökertme (Esneklik)	Mm	TS EN ISO 1520	5 - 7
Ezilme (Sertlik)	-	TS 6037 -EN ISO 2815	90 - 100
Çapraz Kesme (Yapışma)	Gt	TS EN ISO 2409	0
Tanecik Boyut Analizi			
32 s altı	%	TS - ISO 8130 - 1	32 - 40
71 s altı			80 - 90
90 s üstü			0 - 10
Yoğunluk	g/cm ³	TS - ISO 8130 - 3	1,40 - 1,75
Akış Özelliği	-	TS - ISO 8130 - 5	120 - 165
Kimyasal Testler			
Tuz Testi	Saat	TS EN ISO 9227	3000+
UV Direnci	Delta E	-	< 1,00
Sıcaklık Direnci	Delta E	-	< 1,00

Uygulama Alanları:

Dış Cephe Kaplamaları, Alüminyum Pencere Profilleri, Reklam Panoları, Otomotiv (Teknik – Aksesuar), Dış Mekanlarda kullanılacak uzun süre dayanım gerektiren her türlü metal malzeme vs..

Ambalaj / Depolama:

20 kg'lık kolilerde satılır. Sıcaklığın 25° C'ı geçmediği kuru ortamlarda 1 yıla kadar sorunsuz depolanabilir.

Uygulama:

Corona veya Tribo yüklemeli Toz Boya Tabancaları ile uygulanır. Boya uygulamasından önce, boyanacak yüzeye uygun şekilde Yüzey İşlem gerçekleştirilmelidir. Boyanacak Metallerin topraklamasının düzgün olması sağlanmalıdır. Fırınlama bilgisi Kutuların üzerindeki Etiketlerde mevcuttur. Ortalama 55 -70 Mikron kalınlıkta boyanması tavsiye edilir.

Malzeme Güvenlik Şartnamesi	
Revizyon Tarihi : 25/03/2011	
TİCARİ İSİM : ÜRÜN 3	
1. Kimlik	
<ul style="list-style-type: none"> • Tanımlama • Adı • Ürün Kodu • Üretici • Başvuru Telefonu • İletişim 	<p>Elektrostatik Toz Boya (Dış Mekanlar) Ürün 3 Us-Serisi - - Kalite Departmanı</p>
2. Kompozisyon	
<ul style="list-style-type: none"> • Tanımlama <p>Ürün aşağıdaki malzemeler ve katkı malzemelerinin bir araya getirilmesiyle oluşturulmuştur. Polimer Polyester Süper Dayanıklı Reçine Sertleştirici Titan Dioksit Baryum Sülfat Organik – İnorganik Pigmentler Tehlikeli İçerik</p>	<p>10 – 80 % 2 – 7 % 0 – 30 % 0 – 6 % 0 – 6 % -</p>
3. Etkileşim Tanımlamaları	
<ul style="list-style-type: none"> • Tanımlama • İnsan ve Çevre Sağlığı üzerine etkileri • Sınıflandırma Sistemi • NFPA derecesi (0-4) 	<p>Tehlikeli Solunma veya Yutulma durumunda tehlikelidir. Solunma durumunda duyarlılık etkisi görülebilir. Sınıflandırma ISL'nin son baskısına göre yapılmıştır. Sağlık : 1 Tutuşuculuk : 1 Tepkimeye Girme : 0</p>
4. İlk Yardım	
<ul style="list-style-type: none"> • Solunduğunda • Deriyle Temas Halinde • Gözle Temas Halinde • Yutulduğunda 	<p>Temiz hava alınmalı ve doktora başvurulmalı Ürün deriyi tahriş etmez. Göz açılarak temiz su ile birkaç dakika yıkanmalıdır. Ağız çalkalanmalı ve bir miktar su içilmelidir, semptomlar devam ettiği takdirde doktora başvurulmalıdır.</p>
5. Yangınla Mücadele	
<ul style="list-style-type: none"> • Uygun Söndürme Ekipmanı • Koruyucu Ekipman 	<p>CO2 tozu veya su sıkılmalıdır. Daha büyük yangınlarda su veya alkole dayanıklı köpük kullanılmalıdır. Özel solunum cihazları giyilmelidir.</p>
6. Dökülme Durumunda	
<ul style="list-style-type: none"> • Muhatap olan kişi • Çevre Koruma için yapılması gerekenler • Toplama ve Temizleme 	<p>Temiz hava aldırılmalıdır. Su ile temizlenip toprağa karışması engellenmelidir. Kuru bir şekilde toplanmalı ve 13. Maddede belirtildiği şekilde atıkların ayrılması sağlanmalıdır.</p>

Malzeme Güvenlik Sarnamesi	
Revizyon Tarihi : 25/03/2011	
TİCARİ İSİM : ÜRÜN 3	
7. Taşıma ve Depolama	
<ul style="list-style-type: none"> > Taşıma • Güvenli Taşıma için Bilgiler • Patlama ve Yangına Karşı Alınması Gereken Önlemler > Depolama • Depolama Alanı ile ilgili uygulanması gereken şartlar • Özel Depolama Alanı İhtiyacı 	<p>Tozlu ortamdan sakınılmalıdır. Ortamın havalandırması sağlanmalıdır.</p> <p>Tozun havayla karıştığında patlama riski taşıdığı dikkate alınmalıdır.</p> <p>Serin ve kuru bir yerde tamamen kapalı kutular içinde depolanmalıdır. Ürün kalitesinin bozulmaması için, depolama sıcaklığı 25° F/ 77° C 'yi geçmemelidir. Depo ömrü 1 yıldır. Direk güneş ışığı ve nemli ortamlardan korunmalıdır.</p> <p>Böyle bir ihtiyaç yoktur.</p>
8. Toza Maruz Kalındığında Dikkat Edilecek Hususlar ve Alınacak Önlemler	
<ul style="list-style-type: none"> • Ek Bilgi • Kişisel Koruma Önlemleri • Soluma Önlemleri • Ellerin Korunması • Gözlerin Korunması 	<p>7. Bölüme Bakınız.</p> <p>Besinler ve besinlerle ilgili malzemeler tozdan korunmalıdır. Eller aralarda ve iş bitiminde yıkanmalıdır. Kimyasal malzemeler için uygulanan önlemler kullanılmalıdır.</p> <p>Düşük miktarda toz olması durumunda basit toz maskeleri kullanılmalıdır. Yoğun veya uzun süreli tozlu ortamda kalınması durumunda "Özel Soluma Maskeleri" kullanılmalıdır.</p> <p>Gerekli değildir, basit eldiven kullanılabilir.</p> <p>Gerekli değildir, basit gözlük kullanılabilir.</p>
9. Fiziksel ve Kimyasal Özellikler	
<ul style="list-style-type: none"> • Form • Renk • Koku > Değişkenlikler • Erime sıcaklık aralığı • Kaynama sıcaklık aralığı • Parlama Noktası • Alev alma • Patlama Tehlikesi • Yoğunluk • Suda Çözünürlük • Solvent içeriği 	<p>Katı, ince toz</p> <p>Ürüne göre değişken</p> <p>Kokusuz</p> <p>70-80°C / 158-176°F</p> <p>Mevcut değildir</p> <p>Mevcut değildir.</p> <p>Kendi kendine alev almaz</p> <p>Normalde patlama tehlikesi yoktur. Ancak, belli bir miktar hava ve toz karışımı bir kıvılcım ile patlama riski oluşturur.</p> <p>Patlama Alt Limiti = 15 g/m³</p> <p>Patlama Üst Limiti = 50 g/m³</p> <p>1,4 – 1,7 g/cm³</p> <p>Çözünmez, kolaylıkla karışmaz</p> <p>Organik solventler: 0,00 %</p> <p>Katı içerik: 100,00 %</p>

Malzeme Güvenlik Sartnamesi	
Revizyon Tarihi : 25/03/2011	
TİCARİ İSİM : ÜRÜN 3	
10. Reaktivite & Kararlılık	
<ul style="list-style-type: none"> • Kaçınılması Gereken Termal Bozunma Şartları • Tehlikeli Reaksiyonlar • Tehlikeli Bozunma Ürünleri 	<p>Uygun şartlarda bozunma gerçekleşmez.</p> <p>Tehlikeli reaksiyonlar oluşmaz.</p> <p>Tehlikeli bozunma ürünleri açığa çıkmaz.</p>
11. Zehirlenme ile İlgili Bilgiler	
<ul style="list-style-type: none"> • İritasyon Etkisi • Duyarlılık • Zehirlenme ile ilgili Ek Bilgiler 	<p>Deride: İritasyon etkisi yoktur.</p> <p>Gözde: İritasyon etkisi yoktur.</p> <p>Soluma durumunda duyarlılık görülebilir.</p> <p>Ürün, son sürümü yayınlanan, preparatlar için Genel AB sınıflandırma talimatları hesaplama metoduna göre yukarıdaki tehlikeleri gösterir.</p>
12. Ekolojik Bilgiler	
<ul style="list-style-type: none"> • Genel Notlar 	<p>Suya etkisi: class 1</p> <p>Suya düşük miktarda etkisi vardır.</p>
13. Atık Değerlendirme	
<ul style="list-style-type: none"> > Ürün • Öneriler > Temizlenmemiş Ambalaj Malzemesi • Öneriler 	<p>Evsel atıklarla birlikte atılmamalı ve kanalizasyona karışması engellenmelidir.</p> <p>Resmi kanunlara göre atılması sağlanmalıdır.</p>
14. Nakliye Bilgileri	
<ul style="list-style-type: none"> > DOT regülasyonu • Tehlike Sınıfı • IATA regülasyonu > Denizyolu Taşımacılığı IMDG • Deniz Kiriliği 	<p>Tehlikeli olarak sınıflandırılmamıştır.</p> <p>IATA regülasyonuna göre tehlikeli değildir</p> <p>Tehlikeli olarak sınıflandırılmamıştır.</p>
15. Özel Uygulamalar	
<ul style="list-style-type: none"> • Ürün Tehlike Bilgisi • Tehlike Sembolü • Tehlikeli Madde Etiketlemesi • Risk Maddeleri • Güvenlik Maddeleri 	<p>Ürün tehlikeli maddeler sınıfına alınmış ve buna göre işaretlenmiştir.</p> <p>Harmful / Tehlikeli</p> <p>-</p> <p>Soluma ve yutulma durumunda ve deri temasında tehlikeli olabilir.</p> <p>Çocukların ulaşması engellenmelidir. Ambalaj kuru yerde tutulmalıdır. Ambalaj iyi havalandırılmalı yerlerde tutulmalıdır. Yiyecek- içecek ve hayvan yemlerinden uzak tutulmalıdır. Gazı ve buhar solumayın, yutulması durumunda sağlık personeline başvurun ve kutuyu veya etiketi onlara gösterin.</p>

16. Diğer Bilgiler

Bu doküman şu andaki bilgiler doğrultusunda hazırlanmıştır. Hiçbir özel ürün özelliği için garanti vermez ve hukuki olarak geçerli bir sözleşme ilişkisi doğurmaz.
Malzeme kristalin silika içerebilir.

TEKNİK DOKÜMAN – ÜRÜN 4

Test Sonuçları:

Test	Birim	Standart	Değer
Fiziksel Testler			
Renk	Gözle Kontrol	TS 6611 -EN ISO 3668	-
Parlaklık (Cihaz ile kontrol)	Gloss (60°)	TS 4318 -EN ISO 2813	4 - 95
Parlaklık (Göz ile kontrol)	-	-	Mat-Y.Mat-Parlak
Darbe Dayanımı	Kgcm	TS EN ISO 6272-1	min. 80-100
Çökertme (Esneklik)	Mm	TS EN ISO 1520	min. 7-8
Ezilme (Sertlik)	-	TS 6037 -EN ISO 2815	90 - 100
Çapraz Kesme (Yapışma)	Gt	TS EN ISO 2409	0
Tanecik Boyut Analizi			
10 s altı	%	TS - ISO 8130 - 1	4 - 12
32 s altı			32 - 40
71 s altı			80 - 90
90 s üstü			0 - 10
Yoğunluk	g/cm ³	TS - ISO 8130 - 3	1,20 - 1,75
Akış Özelliği	-	TS - ISO 8130 - 5	120 - 165
Kimyasal Testler			
Tuz Testi	Saat	TS EN ISO 9227	1000+
UV Direnci	Delta E	-	< 3,80
Sıcaklık Direnci	Delta E	-	< 3,80

Uygulama Alanları:

Kimyasal direnç gerektiren noktalarda tavsiye edilir.

Ambalaj / Depolama:

20 kg'lık kolilerde satılır. Sıcaklığın 25° C'ı geçmediği kuru ortamlarda 1 yıla kadar sorunsuz depolanabilir.

Uygulama:

Corona veya Tribo yüklemeli Toz Boya Tabancaları ile uygulanır. Boya uygulamasından önce, boyanacak yüzeye uygun şekilde Yüzey İşlem gerçekleştirilmelidir. Boyanacak Metallerin topraklamasının düzgün olması sağlanmalıdır. Fırınlama bilgisi Kutuların üzerindeki Etiketlerde mevcuttur. Ortalama 60 -70 Mikron kalınlıkta boyanması tavsiye edilir.

Malzeme Güvenlik Şartnamesi	
Revizyon Tarihi : 25/03/2011	
TİCARİ İSİM : ÜRÜN 4	
1. Kimlik	
<ul style="list-style-type: none"> • Tanımlama • Adı • Ürün Kodu • Üretici • Başvuru Telefonu • İletişim 	<p>Elektrostatik Toz Boya (dekoratif iç mekan kullanımı)</p> <p>Ürün 4</p> <p>UX-Serisi</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>Kalite Departmanı</p>
2. Kompozisyon	
<ul style="list-style-type: none"> • Tanımlama <p>Ürün aşağıdaki malzemeler ve katkı malzemelerinin bir araya getirilmesiyle oluşturulmuştur.</p> <p>Polimer Epoksi Reçine & Bisfenol A</p> <p>Siyah karbon</p> <p>Baryum Sülfat</p> <p>Organik Asit tuzu</p> <p>Mika veya metalik pigmentler</p> <p>Tehlikeli İçerik</p>	<p>50 – 100 %</p> <p>0 – 10 %</p> <p>0 – 30 %</p> <p>0 – 6 %</p> <p>0 – 6 %</p> <p>-</p>
3. Etkileşim Tanımlamaları	
<ul style="list-style-type: none"> • Tanımlama • İnsan ve Çevre Sağlığı üzerine etkileri • Sınıflandırma Sistemi • NFPA derecesi (0-4) 	<p>Tehlikeli</p> <p>Solunma veya Yutulma durumunda tehlikelidir. Solunma durumunda duyarlılık etkisi görülebilir. Sınıflandırma ISL'nin son baskısına göre yapılmıştır.</p> <p>Sağlık : 1</p> <p>Tutuşuculuk : 1</p> <p>Tepkimeye Girme : 0</p>
4. İlk Yardım	
<ul style="list-style-type: none"> • Solunduğunda • Deriyle Temas Halinde • Gözle Temas Halinde • Yutulduğunda 	<p>Temiz hava alınmalı ve doktora başvurulmalı</p> <p>Ürün deriyi tahriş etmez.</p> <p>Göz açılarak temiz su ile birkaç dakika yıkanmalıdır.</p> <p>Ağız çalkalanmalı ve bir miktar su içilmelidir, semptomlar devam ettiği takdirde doktora başvurulmalıdır.</p>
5. Yangınla Mücadele	
<ul style="list-style-type: none"> • Uygun Söndürme Ekipmanı • Koruyucu Ekipman 	<p>CO2 tozu veya su sıkılmalıdır. Daha büyük yangınlarda su veya alkole dayanıklı köpük kullanılmalıdır.</p> <p>Özel solunum cihazları giyilmelidir.</p>
6. Dökülme Durumunda	
<ul style="list-style-type: none"> • Muhatap olan kişi • Çevre Koruma için yapılması gerekenler • Toplama ve Temizleme 	<p>Temiz hava aldırılmalıdır.</p> <p>Su ile temizlenip toprağa karışması engellenmelidir. Kuru bir şekilde toplanmalı ve 13. Maddede belirtildiği şekilde atıkların ayrılması sağlanmalıdır.</p>

Malzeme Güvenlik Sarftamesi	
Revizyon Tarihi : 25/03/2011	
TİCARİ İSİM : ÜRÜN 4	
7. Taşıma ve Depolama	
<ul style="list-style-type: none"> > Taşıma • Güvenli Taşıma için Bilgiler • Patlama ve Yangına Karşı Alınması Gereken Önlemler > Depolama • Depolama Alanı ile ilgili uygulanması gereken şartlar • Özel Depolama Alanı İhtiyacı 	<p>Tozlu ortamdan sakınılmalıdır. Ortamın havalandırması sağlanmalıdır.</p> <p>Tozun havayla karıştığında patlama riski taşıdığı dikkate alınmalıdır.</p> <p>Serin ve kuru bir yerde tamamen kapalı kutular içinde depolanmalıdır. Ürün kalitesinin bozulmaması için, depolama sıcaklığı 25° F/ 77° C 'yi geçmemelidir. Depo ömrü 1 yıldır. Direk güneş ışığı ve nemli ortamlardan korunmalıdır.</p> <p>Böyle bir ihtiyaç yoktur.</p>
8. Toza Maruz Kalındığında Dikkat Edilecek Hususlar ve Alınacak Önlemler	
<ul style="list-style-type: none"> • Ek Bilgi • Kişisel Koruma Önlemleri • Soluma Önlemleri • Ellerin Korunması • Gözlerin Korunması 	<p>7. Bölüme Bakınız.</p> <p>Besinler ve besinlerle ilgili malzemeler tozdan korunmalıdır. Eller aralarda ve iş bitiminde yıkanmalıdır. Kimyasal malzemeler için uygulanan önlemler kullanılmalıdır.</p> <p>Düşük miktarda toz olması durumunda basit toz maskeleri kullanılmalıdır. Yoğun veya uzun süreli tozlu ortamda kalınması durumunda "Özel Soluma Maskeleri" kullanılmalıdır.</p> <p>Gerekli değildir, basit eldiven kullanılabilir.</p> <p>Gerekli değildir, basit gözlük kullanılabilir.</p>
9. Fiziksel ve Kimyasal Özellikler	
<ul style="list-style-type: none"> • Form • Renk • Koku > Değişkenlikler • Erime sıcaklık aralığı • Kaynama sıcaklık aralığı • Parlama Noktası • Alev alma • Patlama Tehlikesi • Yoğunluk • Suda Çözünürlük • Solvent içeriği 	<p>Katı, ince toz</p> <p>Ürüne göre değişken</p> <p>Kokusuz</p> <p>70-80°C / 158-176°F</p> <p>Mevcut değildir</p> <p>Mevcut değildir.</p> <p>Kendi kendine alev almaz</p> <p>Normalde patlama tehlikesi yoktur. Ancak, belli bir miktar hava ve toz karışımı bir kıvılcım ile patlama riski oluşturur.</p> <p>Patlama Alt Limiti = 15 g/m³</p> <p>Patlama Üst Limiti = 50 g/m³</p> <p>1,4 – 1,7 g/cm³</p> <p>Çözünmez, kolaylıkla karışmaz</p> <p>Organik solventler: 0,00 %</p> <p>Katı içerik: 100,00 %</p>

Malzeme Güvenlik Sarftamesi	
Revizyon Tarihi : 25/03/2011	
TİCARİ İSİM : ÜRÜN 4	
10. Reaktivite & Kararlılık	
<ul style="list-style-type: none"> • Kaçınılması Gereken Termal Bozunma Şartları • Tehlikeli Reaksiyonlar • Tehlikeli Bozunma Ürünleri 	<p>Uygun şartlarda bozunma gerçekleşmez.</p> <p>Tehlikeli reaksiyonlar oluşmaz.</p> <p>Tehlikeli bozunma ürünleri açığa çıkmaz.</p>
11. Zehirlenme ile İlgili Bilgiler	
<ul style="list-style-type: none"> • İritasyon Etkisi • Duyarlılık • Zehirlenme ile ilgili Ek Bilgiler 	<p>Deride: İritasyon etkisi yoktur.</p> <p>Gözde: İritasyon etkisi yoktur.</p> <p>Soluma durumunda duyarlılık görülebilir.</p> <p>Ürün, son sürümü yayınlanan, preparatlar için Genel AB sınıflandırma talimatları hesaplama metoduna göre yukarıdaki tehlikeleri gösterir.</p>
12. Ekolojik Bilgiler	
<ul style="list-style-type: none"> • Genel Notlar 	<p>Suya etkisi: class 1</p> <p>Suya düşük miktarda etkisi vardır.</p>
13. Atık Değerlendirme	
<ul style="list-style-type: none"> > Ürün • Öneriler > Temizlenmemiş Ambalaj Malzemesi • Öneriler 	<p>Evsel atıklarla birlikte atılmamalı ve kanalizasyona karışması engellenmelidir.</p> <p>Resmi kanunlara göre atılması sağlanmalıdır.</p>
14. Nakliye Bilgileri	
<ul style="list-style-type: none"> > DOT regülasyonu • Tehlike Sınıfı • IATA regülasyonu > Denizyolu Taşımacılığı IMDG • Deniz Kiriliği 	<p>Tehlikeli olarak sınıflandırılmamıştır.</p> <p>IATA regülasyonuna göre tehlikeli değildir</p> <p>Tehlikeli olarak sınıflandırılmamıştır.</p>
15. Özel Uygulamalar	
<ul style="list-style-type: none"> • Ürün Tehlike Bilgisi • Tehlike Sembolü • Tehlikeli Madde Etiketlemesi • Risk Maddeleri • Güvenlik Maddeleri 	<p>Ürün tehlikeli maddeler sınıfına alınmış ve buna göre işaretlenmiştir.</p> <p>Harmful / Tehlikeli</p> <p>-</p> <p>Soluma ve yutulma durumunda ve deri temasında tehlikeli olabilir.</p> <p>Çocukların ulaşması engellenmelidir. Ambalaj kuru yerde tutulmalıdır. Ambalaj iyi havalandırılmalı yerlerde tutulmalıdır. Yiyecek-ıçecek ve hayvan yemlerinden uzak tutulmalıdır. Gazı ve buhar solumayın, yutulması durumunda sağlık personeline başvurun ve kutuyu veya etiketi onlara gösterin.</p>

16. Diğer Bilgiler

Bu doküman şu andaki bilgiler doğrultusunda hazırlanmıştır. Hiçbir özel ürün özelliği için garanti vermez ve hukuki olarak geçerli bir sözleşme ilişkisi doğurmaz.
Malzeme kristalin silika içerebilir.

TEKNİK DOKÜMAN – ÜRÜN 5

Test Sonuçları:

Test	Birim	Standart	Değer
Fiziksel Testler			
Renk	Gözle Kontrol	TS 6611 -EN ISO 3668	-
Parlaklık (Cihaz ile kontrol)	Gloss (60°)	TS 4318 -EN ISO 2813	4 - 95
Parlaklık (Göz ile kontrol)	-	-	Mat-Y.Mat-Parlak
Darbe Dayanımı	Kgcm	TS EN ISO 6272-1	min. 80-100
Çökertme (Esneklik)	Mm	TS EN ISO 1520	min. 7-8
Ezilme (Sertlik)	-	TS 6037 -EN ISO 2815	90 - 100
Çapraz Kesme (Yapışma)	Gt	TS EN ISO 2409	0
Tanecik Boyut Analizi			
10 s altı	%	TS - ISO 8130 - 1	4 - 12
32 s altı			32 - 40
71 s altı			80 - 90
90 s üstü			0 - 10
Yoğunluk	g/cm ³	TS - ISO 8130 - 3	1,20 - 1,75
Akış Özelliği	-	TS - ISO 8130 - 5	120 - 175
Kimyasal Testler			
Tuz Testi	Saat	TS EN ISO 9227	1000+
UV Direnci	Delta E	-	< 1,50
Sıcaklık Direnci	Delta E	-	< 1,50

Uygulama Alanları:

Otomobil Jantları, Bisiklet – Motorsiklet, Bahçe Mobilyaları, Dış Mekan Aydınlatma Ekipmanları, Alüminyum Pencere Profilleri, Çok düz yüzeyli, dış dayanım gerektiren noktalarda tercih edilir.

Ambalaj / Depolama:

20 kg'lık kolilerde satılır. Sıcaklığın 25° C'ı geçmediği kuru ortamlarda 1 yıla kadar sorunsuz depolanabilir.

Uygulama:

Corona veya Tribo yüklemeli Toz Boya Tabancaları ile uygulanır. Boya uygulamasından önce, boyanacak yüzeye uygun şekilde Yüzey İşlem gerçekleştirilmelidir. Boyanacak Metallerin topraklamasının düzgün olması sağlanmalıdır. Fırınlama bilgisi Kutuların üzerindeki Etiketlerde mevcuttur. Ortalama 55 -70 Mikron kalınlıkta boyanması tavsiye edilir.

Malzeme Güvenlik Şartnamesi	
Revizyon Tarihi : 25/03/2011	
TİCARİ İSİM : ÜRÜN 5	
1. Kimlik	
<ul style="list-style-type: none"> • Tanımlama • Adı • Ürün Kodu • Üretici • Başvuru Telefonu • İletişim 	<p>Elektrostatik Toz Boya (dış kullanım)</p> <p>Ürün 5</p> <p>UU-Serisi</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>Kalite Departmanı</p>
2. Kompozisyon	
<ul style="list-style-type: none"> • Tanımlama <p>Ürün aşağıdaki malzemeler ve katkı malzemelerinin bir araya getirilmesiyle oluşturulmuştur.</p> <p>Polimer Poliüretan Reçine</p> <p>Sertleştirici</p> <p>Titanyum Dioksit</p> <p>Baryum Sülfat</p> <p>Organik & İnorganik pigmentler</p> <p>Tehlikeli İçerik</p>	<p>10 – 80 %</p> <p>2 – 7 %</p> <p>0 – 30 %</p> <p>0 – 6 %</p> <p>0 – 6 %</p> <p>-</p>
3. Etkileşim Tanımlamaları	
<ul style="list-style-type: none"> • Tanımlama • İnsan ve Çevre Sağlığı üzerine etkileri • Sınıflandırma Sistemi • NFPA derecesi (0-4) 	<p>Tehlikeli</p> <p>Solunma veya Yutulma durumunda tehlikelidir. Solunma durumunda duyarlılık etkisi görülebilir. Sınıflandırma ISL'nin son baskısına göre yapılmıştır.</p> <p>Sağlık : 1</p> <p>Tutuşuculuk : 1</p> <p>Tepkimeye Girme : 0</p>
4. İlk Yardım	
<ul style="list-style-type: none"> • Solunduğunda • Deriyle Temas Halinde • Gözle Temas Halinde • Yutulduğunda 	<p>Temiz hava alınmalı ve doktora başvurulmalı</p> <p>Ürün deriyi tahriş etmez.</p> <p>Göz açılarak temiz su ile birkaç dakika yıkanmalıdır.</p> <p>Ağız çalkalanmalı ve bir miktar su içilmelidir, semptomlar devam ettiği takdirde doktora başvurulmalıdır.</p>
5. Yangınla Mücadele	
<ul style="list-style-type: none"> • Uygun Söndürme Ekipmanı • Koruyucu Ekipman 	<p>CO2 tozu veya su sıkılmalıdır. Daha büyük yangınlarda su veya alkole dayanıklı köpük kullanılmalıdır.</p> <p>Özel solunum cihazları giyilmelidir.</p>
6. Dökülme Durumunda	
<ul style="list-style-type: none"> • Muhatap olan kişi • Çevre Koruma için yapılması gerekenler • Toplama ve Temizleme 	<p>Temiz hava aldırılmalıdır.</p> <p>Su ile temizlenip toprağa karışması engellenmelidir. Kuru bir şekilde toplanmalı ve 13. Maddede belirtildiği şekilde atıkların ayrılması sağlanmalıdır.</p>

Malzeme Güvenlik Sarftamesi	
Revizyon Tarihi : 25/03/2011	
TİCARİ İSİM : ÜRÜN 5	
7. Taşıma ve Depolama	
<ul style="list-style-type: none"> > Taşıma • Güvenli Taşıma için Bilgiler • Patlama ve Yangına Karşı Alınması Gereken Önlemler > Depolama • Depolama Alanı ile ilgili uygulanması gereken şartlar • Özel Depolama Alanı İhtiyacı 	<p>Tozlu ortamdan sakınılmalıdır. Ortamın havalandırması sağlanmalıdır.</p> <p>Tozun havayla karıştığında patlama riski taşıdığı dikkate alınmalıdır.</p> <p>Serin ve kuru bir yerde tamamen kapalı kutular içinde depolanmalıdır. Ürün kalitesinin bozulmaması için, depolama sıcaklığı 25° F/ 77° C 'yi geçmemelidir. Depo ömrü 1 yıldır. Direk güneş ışığı ve nemli ortamlardan korunmalıdır.</p> <p>Böyle bir ihtiyaç yoktur.</p>
8. Toza Maruz Kalındığında Dikkat Edilecek Hususlar ve Alınacak Önlemler	
<ul style="list-style-type: none"> • Ek Bilgi • Kişisel Koruma Önlemleri • Soluma Önlemleri • Ellerin Korunması • Gözlerin Korunması 	<p>7. Bölüme Bakınız.</p> <p>Besinler ve besinlerle ilgili malzemeler tozdan korunmalıdır. Eller aralarda ve iş bitiminde yıkanmalıdır. Kimyasal malzemeler için uygulanan önlemler kullanılmalıdır.</p> <p>Düşük miktarda toz olması durumunda basit toz maskeleri kullanılmalıdır. Yoğun veya uzun süreli tozlu ortamda kalınması durumunda "Özel Soluma Maskeleri" kullanılmalıdır.</p> <p>Gerekli değildir, basit eldiven kullanılabilir.</p> <p>Gerekli değildir, basit gözlük kullanılabilir.</p>
9. Fiziksel ve Kimyasal Özellikler	
<ul style="list-style-type: none"> • Form • Renk • Koku > Değişkenlikler • Erime sıcaklık aralığı • Kaynama sıcaklık aralığı • Parlama Noktası • Alev alma • Patlama Tehlikesi • Yoğunluk • Suda Çözünürlük • Solvent içeriği 	<p>Katı, ince toz</p> <p>Ürüne göre değişken</p> <p>Kokusuz</p> <p>70-80°C / 158-176°F</p> <p>Mevcut değildir</p> <p>Mevcut değildir.</p> <p>Kendi kendine alev almaz</p> <p>Normalde patlama tehlikesi yoktur. Ancak, belli bir miktar hava ve toz karışımı bir kıvılcım ile patlama riski oluşturur.</p> <p>Patlama Alt Limiti = 15 g/m³</p> <p>Patlama Üst Limiti = 50 g/m³</p> <p>1,4 – 1,7 g/cm³</p> <p>Çözünmez, kolaylıkla karışmaz</p> <p>Organik solventler: 0,00 %</p> <p>Katı içerik: 100,00 %</p>

Malzeme Güvenlik Sarftnamesi	
Revizyon Tarihi : 25/03/2011	
TİCARİ İSİM : ÜRÜN 5	
10. Reaktivite & Kararlılık	
<ul style="list-style-type: none"> • Kaçınılması Gereken Termal Bozunma Şartları • Tehlikeli Reaksiyonlar • Tehlikeli Bozunma Ürünleri 	<p>Uygun şartlarda bozunma gerçekleşmez.</p> <p>Tehlikeli reaksiyonlar oluşmaz.</p> <p>Tehlikeli bozunma ürünleri açığa çıkmaz.</p>
11. Zehirlenme ile İlgili Bilgiler	
<ul style="list-style-type: none"> • İritasyon Etkisi • Duyarlılık • Zehirlenme ile ilgili Ek Bilgiler 	<p>Deride: İritasyon etkisi yoktur.</p> <p>Gözde: İritasyon etkisi yoktur.</p> <p>Soluma durumunda duyarlılık görülebilir.</p> <p>Ürün, son sürümü yayınlanan, preparatlar için Genel AB sınıflandırma talimatları hesaplama metoduna göre yukarıdaki tehlikeleri gösterir.</p>
12. Ekolojik Bilgiler	
<ul style="list-style-type: none"> • Genel Notlar 	<p>Suya etkisi: class 1</p> <p>Suya düşük miktarda etkisi vardır.</p>
13. Atık Değerlendirme	
<ul style="list-style-type: none"> > Ürün • Öneriler > Temizlenmemiş Ambalaj Malzemesi • Öneriler 	<p>Evsel atıklarla birlikte atılmamalı ve kanalizasyona karışması engellenmelidir.</p> <p>Resmi kanunlara göre atılması sağlanmalıdır.</p>
14. Nakliye Bilgileri	
<ul style="list-style-type: none"> > DOT regülasyonu • Tehlike Sınıfı • IATA regülasyonu > Denizyolu Taşımacılığı IMDG • Deniz Kiriliği 	<p>Tehlikeli olarak sınıflandırılmamıştır.</p> <p>IATA regülasyonuna göre tehlikeli değildir</p> <p>Tehlikeli olarak sınıflandırılmamıştır.</p>
15. Özel Uygulamalar	
<ul style="list-style-type: none"> • Ürün Tehlike Bilgisi • Tehlike Sembolü • Tehlikeli Madde Etiketlemesi • Risk Maddeleri • Güvenlik Maddeleri 	<p>Ürün tehlikeli maddeler sınıfına alınmış ve buna göre işaretlenmiştir.</p> <p>Harmful / Tehlikeli</p> <p>-</p> <p>Soluma ve yutulma durumunda ve deri temasında tehlikeli olabilir.</p> <p>Çocukların ulaşması engellenmelidir. Ambalaj kuru yerde tutulmalıdır. Ambalaj iyi havalandırılmalı yerlerde tutulmalıdır. Yiyecek-ıcecek ve hayvan yemlerinden uzak tutulmalıdır. Gazı ve buhar solumayın, yutulması durumunda sağlık personeline başvurun ve kutuyu veya etiketi onlara gösterin.</p>

16. Diğer Bilgiler

Bu doküman Şu andaki bilgiler doğrultusunda hazırlanmıştır. Hiçbir özel ürün özelliği için garanti vermez ve hukuki olarak geçerli bir sözleşme ilişkisi doğurmaz.
Malzeme kristalin silika içerebilir.

TEKNİK DOKÜMAN – ÜRÜN 6

Test Sonuçları:

Test	Birim	Standart	Değer
Fiziksel Testler			
Renk	Gözle Kontrol	TS 6611 -EN ISO 3668	-
Parlaklık (Cihaz ile kontrol)	Gloss (60°)	TS 4318 -EN ISO 2813	4 - 95
Parlaklık (Göz ile kontrol)	-	-	Mat-Y.Mat-Parlak
Darbe Dayanımı	Kgcm	TS EN ISO 6272-1	min. 80-100
Çökertme (Esneklik)	Mm	TS EN ISO 1520	min. 7-8
Ezilme (Sertlik)	-	TS 6037 -EN ISO 2815	90 - 100
Çapraz Kesme (Yapışma)	Gt	TS EN ISO 2409	0
Tanecik Boyut Analizi			
10 s altı		TS - ISO 8130 - 1	4 - 12
32 s altı			32 - 40
71 s altı	%		80 - 90
90 s üstü			0 - 10
Yoğunluk	g/cm ³	TS - ISO 8130 - 3	1,20 - 1,75
Akış Özelliği	-	TS - ISO 8130 - 5	120 - 175
Kimyasal Testler			
Tuz Testi	Saat	TS EN ISO 9227	1000+
UV Direnci	Delta E	-	< 2,00
Sıcaklık Direnci	Delta E	-	< 2,00

Uygulama Alanları:

Bahçe Mobilyaları, Dış Mekan Aydınlatma Ekipmanları, Tarım Araç Gereçleri, Alüminyum Pencere Profilleri, Reklam Panoları, Otomotiv (Teknik – Aksesuar), Dış mekanlarda kullanılacak her türlü metal malzeme vs.

Ambalaj / Depolama:

20 kg'lık kolilerde satılır. Sıcaklığın 25° C'ı geçmediği kuru ortamlarda 1 yıla kadar sorunsuz depolanabilir.

Uygulama:

Corona veya Tribo yüklemeli Toz Boya Tabancaları ile uygulanır. Boya uygulamasından önce, boyanacak yüzeye uygun şekilde Yüzey İşlem gerçekleştirilmelidir. Boyanacak Metallerin topraklaşmasının düzgün olması sağlanmalıdır. Fırınlama bilgisi Kutuların üzerindeki Etiketlerde mevcuttur. Ortalama 55 -70 Mikron kalınlıkta boyanması tavsiye edilir.

Malzeme Güvenlik Şartnamesi	
Revizyon Tarihi : 25/03/2011	
TİCARİ İSİM : ÜRÜN 6	
1. Kimlik	
<ul style="list-style-type: none"> • Tanımlama • Adı • Ürün Kodu • Üretici • Başvuru Telefonu • İletişim 	<p>Elektrostatik Toz Boya (metal yüzeyler)</p> <p>Ürün 6</p> <p>UD-Serisi</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>Kalite Departmanı</p>
2. Kompozisyon	
<ul style="list-style-type: none"> • Tanımlama <p>Ürün renk ajanları ve reçinenin bir araya getirilmesiyle oluşturulmuştur.</p> <p>Tehlikeli İçerik</p> <p>Multifonksiyonel Glisidil Ester (% w/w)</p>	<p>0,1 – 10-0 %</p>
3. Etkileşim Tanımlamaları	
<ul style="list-style-type: none"> • Tanımlama • İnsan ve Çevre Sağlığı üzerine etkileri • Sınıflandırma Sistemi • Ek Bilgiler 	<p>Tahriş edici (Xi)</p> <p>Teneffüs edilmemelidir.</p> <p>Cilt ile temasında hassasiyete neden olabilir.</p> <p>Sınıflandırma EU listesinin son baskısına göre yapılmıştır.</p> <p>Toz, hava ile birleşerek patlayıcı bir karışım oluşturabilir.</p>
4. İlk Yardım	
<ul style="list-style-type: none"> • Genel Bilgiler • Solunduğunda • Deriyle Temas Halinde • Gözle Temas Halinde • Yutulduğunda 	<p>Semptomlar veya tereddütler halinde doktora başvurulmalıdır.</p> <p>Temiz hava alınmalı ve doktora başvurulmalı</p> <p>Kıyafetler değiştirilmeli, cilt sabun ile yıkanıp durulanmalıdır. Temizlik için herhangi bir tür çözücü kullanılmamalıdır.</p> <p>Göz açılarak temiz su ile birkaç dakika yıkanmalıdır.</p> <p>Ağız çalkalanmalı ve bir miktar su içilmelidir, semptomlar devam ettiği takdirde doktora başvurulmalıdır.</p>
5. Yangınla Mücadele	
<ul style="list-style-type: none"> • Uygun Söndürme Ekipmanı • Maddenin yanmasından ya da yanma gazlarından kaynaklı özel tehlikeler 	<p>CO2 tozu veya su sıkılmalıdır. Daha büyük yangınlarda su veya alkole dayanıklı köpük kullanılmalıdır.</p> <p>Yanma durumunda uygun solunum cihazı giyilmelidir. Ayrışma ürünlerine maruz kalmak sağlık açısından tehlike oluşturabilir.</p>

Malzeme Güvenlik Sartnamesi	
Revizyon Tarihi : 25/03/2011	
TİCARİ İSİM : ÜRÜN 6	
<ul style="list-style-type: none"> • Koruyucu Ekipman • Ek Bilgiler 	<p>Patlama sonucu oluşan yanma gazlarını teneffüs edilmemelidir. Ağız koruyucu solunum cihazı kullanılmalıdır.</p> <p>Prizler su spreyi ile soğutulmalıdır. Su veya köpük ile yangın kontrol altına alınmalıdır. Yangın atıkları kanalizasyona karışmamalıdır.</p>
6. Dökülme Durumunda	
<ul style="list-style-type: none"> • Muhatap olan kişi • Çevre Koruma için yapılması gerekenler • Toplama ve Temizleme • Ek Bilgiler 	<p>Toz oluşumu engellenmelidir. Temiz hava aldırılmalıdır.</p> <p>Kanalizasyon sistemine veya herhangi bir suya karışması engellenmelidir.</p> <p>Toz oluşumu engellenmelidir. Elektrik süpürgesi veya ıslak fırçalama ile temizlenmelidir. Malzeme yönetmeliklere göre toplanmalı ve ayrıştırılmalıdır.</p> <p>Güvenli kullanım ile ilgili bilgi için 7. Kısma bakınız.</p> <p>Kişisel koruyucu donanım ile ilgili bilgi için 8. Kısma bakınız.</p> <p>Atık değerlendirme ile ilgili bilgi için 13. Kısma bakınız.</p>
7. Taşıma ve Depolama	
<ul style="list-style-type: none"> > Taşıma • Güvenli Taşıma için Bilgiler • Patlama ve Yangına Karşı Alınması Gereken Önlemler > Depolama • Depolama Alanı ile ilgili uygulanması gereken şartlar • Özel Depolama Alanı İhtiyacı • Depolama koşulları ile ilgili diğer bilgiler 	<p>Solunum problemleri veya alerjik tepkileri olan kişiler toza maruz kalmamalıdır. Patlayıcı, yanıcı veya mesleki maruziyet sınır değeri üzerindeki konsantrasyonlarda toz oluşumundan kaçınılmalıdır.</p> <p>Elektrostatik dolmaya karşı önlemler alınmalıdır. Tozun hava ile birleşerek patlaması önlenmelidir. İletken tabanlı ayakkabılar giyilmelidir.</p> <p>Elektrikli ekipmanlar uygun standartlara göre korunmalıdır. Zeminler iletken olmalıdır.</p> <p>Gıda maddelerinde uzakta depolanmalıdır. Ürünler oda sıcaklığında depolanmalıdır. Isıdan ve güneş ışığından kaçınılmalıdır. Sigara içilmemelidir. Daima malzemeler, orijinaliyle aynı kapta, kapakları kapalı tutulmalıdır.</p>

Malzeme Güvenlik Sarnamesi	
Revizyon Tarihi : 25/03/2011	
TİCARİ İSİM : ÜRÜN 6	
8. Toza Maruz Kalındığında Dikkat Edilecek Hususlar ve Alınacak Önlemler	
<ul style="list-style-type: none"> • Teknik özelliklerin tasarımı hakkındaki ek bilgi • Sınır değerleri kontrol gerektiren bileşenler > Kişisel Koruma Önlemleri • Genel Koruma ve hijyenik önlemler • Soluma Önlemleri • Ellerin Korunması • Eldiven malzemesi • Eldivenin içine işleme zamanı • Gözlerin Korunması • Vücudun korunması 	<p>Tozun solunulmasından kaçınılmalıdır. Tahliye havalandırması kullanılmalıdır. Havalandırma, toz konsantrasyonunu maruz kalma limitinin altında tutmaya yeterli değil ise uygun solunum cihazları kullanılmalıdır.</p> <p>Ürün, kontrol edilmesi gereken kritik değerlere sahip maddeleri önemli miktarlarda içermemektedir.</p> <p>Kimyasallar işlenirken önleyici tedbirlere uyulmalıdır.</p> <p>Yetersiz havalandırılan yerlerde ve püskürtme sırasında solunum ekipmanları (örn. toz maskesi) kullanılmalıdır.</p> <p>Deri eldiven. Eldivenin malzemesi ürünü geçirmez ve ürüne dayanıklı olmalıdır. Eldiven malzemesi seçilirken penetrasyon zamanı, difüzyon ve bozulma oranları dikkate alınmalıdır</p> <p>Uygun eldiven seçimi sadece materyale bağlı değil, aynı zamanda kalite özelliklerine de bağlıdır. Malzemenin ürüne karşı dayanıklılığı önceden hesaplanmadığından uygulama öncesinde kontrole tabi tutulmalıdır.</p> <p>Kesin delinme gerçekleştiği zaman koruyucu eldiven üreticisi tarafından tespit edilmelidir.</p> <p>Koruyucu gözlük kullanılmalıdır.</p> <p>Koruyucu elbise kullanılmalıdır.</p>
9. Fiziksel ve Kimyasal Özellikler	
<ul style="list-style-type: none"> • Form • Renk • Koku > Değişkenlikler • Erime sıcaklık aralığı • Kaynama sıcaklık aralığı • Parlama Noktası • Alev alma sıcaklığı • Alev alma • Bozulma sıcaklığı • Patlama Tehlikesi 	<p>Katı</p> <p>Ürüne göre değişken</p> <p>Kokusuz</p> <p>>50°C</p> <p>Mevcut değildir</p> <p>Mevcut değildir.</p> <p>450 - 600°C</p> <p>Kendi kendine alev almaz.</p> <p>5 – 10 mJ</p> <p>Normalde patlama tehlikesi yoktur. Ancak, belli bir miktar hava ve toz karışımı bir kıvılcım ile patlama riski oluşturur.</p> <p>Patlama Alt Limiti = 20 g/m³</p> <p>Patlama Üst Limiti = 70 g/m³</p>

Malzeme Güvenlik Sarfnamesi	
Revizyon Tarihi : 25/03/2011	
TİCARİ İSİM : ÜRÜN 6	
<ul style="list-style-type: none"> • Yoğunluk • Suda Çözünürlük • Solvent içeriği 	<p>1,20 – 1,75 g/cm³ Çözünmez, kolaylıkla karışmaz Organik solventler: 0,00 % Katı içerik: 100,00 %</p>
10. Reaktivite & Kararlılık	
<ul style="list-style-type: none"> • Kaçınılması Gereken Termal Bozunma Şartları • Tehlikeli Reaksiyonlar • Tehlikeli Bozunma Ürünleri 	<p>Uygun şartlarda bozunma gerçekleşmez.</p> <p>Tehlikeli reaksiyonlar oluşmaz.</p> <p>Yüksek sıcaklıklara maruz kaldığında karbonmonoksit, karbondioksit, duman, azot oksitler gibi tehlikeli bozunma ürünleri açığa çıkar.</p>
11. Zehirlenme ile İlgili Bilgiler	
<ul style="list-style-type: none"> • İritasyon Etkisi • Duyarlılık • Zehirlenme ile ilgili Ek Bilgiler 	<p>Deride: Ürünün dar kıyafetler veya deri ile teması sonucunda lokal cilt tahrişleri görülebilir.</p> <p>Gözde: İritasyon etkisi vardır.</p> <p>Deri ile temas sonucu duyarlılık görülebilir.</p> <p>Ürün son versiyonda belirtildiği gibi Preparatlar İçin Genel AB Sınıflama Talimatları'nın hesaplama metoduna göre sınıflandırmaya konu olmaz. Resmi veriler ele alınıp incelendiğinde, ürünün herhangi bir zararlı etkisi yoktur.</p>
12. Ekolojik Bilgiler	
<ul style="list-style-type: none"> • Genel Notlar 	<p>Suya etkisi: class 1</p> <p>Suya düşük miktarda etkisi vardır. Ürünün suya, yer altı sularına veya kanalizasyon sistemine karışması önlenmelidir.</p>
13. Atık Değerlendirme	
<ul style="list-style-type: none"> > Ürün • Öneriler • Atık Bertarafı > Temizlenmemiş Ambalaj Malzemesi • Öneriler 	<p>Resmi düzenlemelere uygun olarak, atıklar uygun bir yakma tesisinden veya geri dönüşümden geçirilmelidir.</p> <p>Avrupa atık imha numarası 080112'dir. Toz atık diğer atıklarla birleşmiş ise atık imha numarası geçerli değildir. Boş atık kutuları kontrol edilmeli ve resmi yönetmeliklere göre bertaraf edilmelidir.</p> <p>Resmi kanunlara göre atılması sağlanmalıdır.</p>

Malzeme Güvenlik Sartnamesi	
Revizyon Tarihi : 25/03/2011	
TİCARİ İSİM : ÜRÜN 6	
14. Nakliye Bilgileri	
<ul style="list-style-type: none"> > DOT regülasyonu • Tehlike Sınıfı • IATA regülasyonu > Denizyolu Taşımacılığı IMDG • Deniz Kiriliği 	<p>Tehlikeli olarak sınıflandırılmamıştır. IATA regülasyonuna göre tehlikeli değildir</p> <p>Tehlikeli olarak sınıflandırılmamıştır.</p>
15. Özel Uygulamalar	
<ul style="list-style-type: none"> • Ürün Tehlike Bilgisi • Tehlike Sembolü • Risk Maddeleri • Güvenlik Maddeleri 	<p>Ürün tehlikeli maddeler sınıfına alınmış ve buna göre işaretlenmiştir.</p> <p>Tahriş edici (Xi)</p> <p>Deri ile temasında hassasiyete neden olabilir.</p> <p>Toz solunmamalıdır.</p> <p>Havalandırma yetersizse, uygun solunum ekipmanı kullanılmalıdır.</p>
16. Diğer Bilgiler	
<p>Bu doküman şu andaki bilgiler doğrultusunda hazırlanmıştır. Hiçbir özel ürün özelliği için garanti vermez ve hukuki olarak geçerli bir sözleşme ilişkisi doğurmaz.</p> <p>Malzeme kristalin silika içerebilir.</p>	

SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde geçerliliği ve yaygınlığı gittikçe artan toplam kalite yönetimi felsefesinde en önemli faktör insandır. Bu nedenle insana verilen değer üst düzeydedir. Müşterilerin memnuniyeti kadar çalışanların sağlığına ve güvenli ortamlarda çalışmalarına da büyük önem verilmektedir.

İş sağlığı ve güvenliği, bu ihtiyaca cevap olarak; çalışanların fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden en üst düzeyde korunmalarını, güvenli ortamlarda ve güvenli koşullarda çalışmalarını amaçlayan, iş ortamında karşılaşılabilecekleri tehlikelerin yok edilmesi veya azaltılması için yapılan sistemli çalışmaların tümünü ifade etmektedir.

İş kazaları ve meslek hastalıkları gerek ülkemizde gerekse dünyada maddi ve manevi birçok kayıplara neden olmakla birlikte, ülke ekonomilerini de olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle tüm işletmeler için iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili tedbirler almak zorunlu hale gelmiştir.

Her çalışan için güvenli ve sağlıklı bir işyeri ortamında çalışmak temel haktır. Bu nedenle öncelikle hem işçiler hem de işverenler, çalışma yaşamını düzenleyen yasalarda kendileri için belirtilmiş olan yükümlülükleri yerine getirmek zorundadır. Ancak, sadece bu yükümlülükleri yerine getirmek çoğu zaman yeterli olmamaktadır. İş kazaları ve meslek hastalıklarının azaltılması ancak sistemli ve kararlı çalışmalar sonucu mümkün olmaktadır.

TS 18001:2004 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi, iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesi ve güvenli iş yeri ortamının sağlanması için oluşturulmuştur. TS 18001:2004 ile firmaların, çalışanları için sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı sağlamaları amaçlanmaktadır.

TS 18001:2004'ün ana unsurları olan iş sağlığı ve güvenliği politikası, planlama, uygulama ve işletme, kontrol ve düzeltici faaliyet, yönetimin gözden geçirilmesi ve sürekli iyileştirme firmalarda sağlandığı zaman sistem etkin bir şekilde çalışmaya başlamaktadır.

TS 18001:2004'i sistematik ve etkin bir biçimde uygulayan firmalarda, iş kazası ve meslek hastalıkları sayısı, büyük kaza riski, iş gücü kaybı ve iş gücü maliyetleri azalır. Çalışanların morali ve verimliliği artar. Tüm bunların yanı sıra bu firmaların rekabet güçleri de artmaktadır.

Başarılı bir iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin oluşturulmasında en önemli faktörlerden biri de risk değerlendirmedir. Risk değerlendirme ile işyerinde mevcut veya oluşabilecek tüm tehlikelerin, meydana gelebilecek tüm zararların ve bu zararlara karşı alınacak önlemlerin belirlenmesine olanak sağlanmaktadır.

Risk değerlendirmesi sistematik bir yaklaşımla yürütülmeli, tüm riskler net bir şekilde belirlenmeli ve sınıflandırılmalıdır. Nitel ve nicel risk değerlendirme yöntemleri firmalar için yol gösterici nitelikte olmaktadır.

Avrupa Birliği'ne uyum süreci kapsamında, Türkiye'deki çalışma hayatını da etkileyen birçok değişiklik yapılmaktadır. Avrupa Birliği'nin iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili global bir yaklaşımının olması nedeniyle üye devletler ve aday devletlerin iş sağlığı ve güvenliği mevzuatlarının yakınlaştırılması söz konusu olmaktadır.

Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne girme çabaları içinde 4857 sayılı İş Kanunu ile uyumlaştırma ana hatlarıyla yapılmış, özellikle iş sağlığı ve güvenliği konusundaki uyumlaştırmalara önem verilmiştir. Ayrıntılar ise yönetmeliklere bırakılmıştır. Ulusal program dâhilinde Avrupa Birliği direktiflerine uyum amacıyla yönetmelikler ardı ardına çıkarılmıştır.

Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması anlamına gelen REACH direktifi Avrupa Birliği'nde kimyasallarla ilgili mevcut birçok mevzuatı tek çatı altında toplamaktadır. Avrupa Birliği'nde üretilen ve Avrupa Birliği pazarına ithal edilen kimyasal maddeler ve preparatlara yönelik hükümleri içeren bu direktif, kimyasal maddelerin zararlarının değerlendirilmesine yönelik alternatif yöntemler getirilmesini ve kimyasal maddelerin serbest dolaşımının sağlanmasını, bununla birlikte ve insan sağlığı ve çevrenin yüksek derecede korunmasını amaçlamaktadır.

İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarında kimyasalların kontrolü önemli bir yere sahiptir. REACH direktifinin de zararlı kimyasalların kontrolü açısından TS 18001:2004 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi'ni destekler nitelikte olduğu düşünülmektedir.

Kimyasallara maruz kalma sonucunda birçok kişide kanser, cilt rahatsızlıkları, solunum hastalıkları, göz bozuklukları ve astım gibi sağlık problemleri görülebilmektedir. Ayrıca kimyasalların zeka gerilemesi, davranış bozuklukları, DNA bozulmaları ve sinir sistemi, bağışıklık sistemi ve hormonal sistem fonksiyonlarında bozulmalara yol açabildiği de bilinmektedir.

REACH ile birlikte mesleki sağlık problemlerinde gerileme görüleceği düşünülmektedir. Bununla birlikte, kimyasalların çevreye yayılması nlenerak, hava, su ve toprak kirliliğinin azaltılmasına ve biyolojik çeşitlilik üzerindeki baskının azalmasına da katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

REACH içinde risk değerlendirmesi önemli bir yere sahiptir. Bu kapsamda risk değerlendirilmesi yapılırken, madde güvenlik bilgi formlarından, etiketlemeden ve kimyasal sınıflama yöntemlerinden yararlanılmaktadır. Ayrıca kişisel koruyucu donanımlar da risk değerlendirme yapılırken göz önünde bulundurulmaktadır.

Bu güne kadar yapılmış olan, REACH'in iş sağlığı ve güvenliği üzerine etkileriyle ilgili çalışmalar incelendiğinde elde edilen bulgular şu şekildedir:

- İnsanlar kimyasallara akut veya kronik olmak üzere iki şekilde maruz kalmaktadırlar.
- Kimyasalların insan sağlığı üzerine etkileri incelenirken karşılaşılan en büyük problem kimyasallar hakkındaki veri eksikliğidir.
- REACH sayesinde 500 yeni kanserojen, mutajen ve remeye toksik maddenin tanımlanmasının yapılacağı ve bu yolla sağlık riskleri ile ilgili ek veri sağlanacağı tahmin edilmektedir.
- Bu kimyasalların tanımlanması ve kullanımına izin verilmesi sonucunda gelecekte meslek hastalıklarının ve bundan kaynaklanan maliyetlerin azalması beklenmektedir.

- REACH kapsamında test ve kayıt işlemlerinin 10 yıl içinde tamamlanması öngörülmektedir. Bundan dolayı kimyasalların sağlık etkilerinin azaltılmasının 10 yıllık bir süreden sonra tam anlamıyla gerçekleşeceği düşünülmektedir.

Yapılmış olan uygulamada 6 farklı ürün için REACH direktifine uygun olarak risk değerlendirme yapılmıştır. Bu süreçte her bir ürün için fiziksel ve kimyasal özelliklerini içeren teknik dokümanlar ve güvenlik bilgi formları hazırlanmıştır. Yapılan bu çalışmalar ile firma tarafından üretilen kimyasallardan kaynaklanabilecek iş kazası ve meslek hastalıkları sayısının sıfıra indirilmesi hedeflenmektedir.

REACH uygulamak isteyen firmaların izlemeleri gereken yol haritası şu şekilde önerilebilir:

- Kayıt dosyasını oluşturmak için gerekli bilgiler toplanmalı,
- Maddelerin üretim hacimleri belirlenmeli,
- Maddenin fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri belirlenmeli,
- Maddenin özellikleri belirlenirken gerekli testler yapılmalı ve referans değerleri belirlenmeli,
- Madde sınıflandırılmalı,
- Etiketlemesi yapılmalı,
- Madde güvenlik bilgi formları oluşturulmalı,
- Risk faktörleri belirlenmeli,
- İnsan sağlığı risk değerlendirmesi yapılmalı,
- Maruz kalım değerlendirmesi yapılmalı,
- Çevresel risk değerlendirmesi yapılmalı,
- Önerilen risk yönetim tedbirleri alınmalıdır.

Küreselleşen dünyada firmalar rekabet güçlerini korumak ve verimliliklerini arttırmak için iş sağlığı ve güvenliği konusuna özel olarak eğilmelidirler. Bu tez, bunu sağlamada bir araç olan İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi ve REACH direktifi hakkında detaylı bilgi vermektedir. Aynı zamanda çalışmanın uygulama kısmı, bir firmadaki REACH uygulaması için gerekli olan süreçleri ve gerekli

formların hazırlanmasını da içerdüğinden, bu alanda fikir sahibi olmak isteyen firmalara yol gösterici niteliktedir.

KAYNAKÇA

Arıcı, K. (1999). *İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Dersleri*. Ankara: Tes-İş Eğitim Yayınları.

Arseven, F. (2004). Yeni İş Kanununun İş Sağlığı ve Güvenliği Yaklaşımı. *TİSK İşveren Dergisi*.

Atayeter, S., & Terzioğlu, E. (2009). Bir Su Ürünleri İşleme Tesisinde İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Analizi Uygulaması. *GIDA* , 34 (5), 287-293.

Avrupa Birliği Genel Müdürlüğü Sanayi Sektörü Dairesi. (2007, Ekim). *REACH – Kimyasalların Kayıt, Değerlendirme ve İzni*. Aralık, 03, 2009 tarihinde TC Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı Web Sitesi: <http://www.dtm.gov.tr/dtmadmin/upload/AB/SanayiSektorDb/REACHrehberi.pdf> adresinden alındı.

Bahr, N.J. (1977). *System Safety Engineering and Risk Assessment – A Practical Approach*. New York: Taylor & Francis.

Baysal, S. (2005). İşyerlerinde Risk Yönetimi Yaklaşımları ve Bir Uygulama Örneği. *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi* (23), 5-11.

Burke, R. (2003). *Hazardous Materials Chemistry for Emergency Responders*. Florida: Lewis Publishers.

California Environmental Protection Agency. (2001). *A Guide to Health Risk Assessment*. April 9, 2010 from Office of Environmental Health Hazard Assessments Web Site: <http://www.oehha.org/pdf/HRSguide2001.pdf>

Centel, T. (2000). *İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliği Mevzuatı*. İstanbul: Mess Yayınları.

Chemical Reaction. (2007). *Navigating REACH An Activists' Guide to Using and Improving The New Chemicals Legislation*. November 15, 2009 from Greenpeace Web Site: <http://www.greenpeace.org/raw/content/eu-unit/press-centre/reports/navigating-reach.pdf>

Choudhry, R. M., Fang, D. & Ahmed, S. M. (2008). Safety Management in Construction: Best Practices in Hong Kong. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 20-32.

Demirbilek, T. (2005). *İş Güvenliği Kültürü*. İstanbul: Legal Yayıncılık.

DG Environment of the EU Commission. (n.d.). *REACH- What Is REACH?* July 19, 2009 from DG Environment of the EU Commission Web Site: http://ec.europa.eu/environment/chemicals/reach/reach_intro.htm

Ekmekçi, Ö. (2005). *4857 Sayılı İş Kanunu'na Göre İş Sağlığı ve Güvenliği Konusunda İşyeri Örgütlenmesi*. İstanbul: Legal Yayıncılık.

Energy Australia. (n.d.). *Environmental Assessment – Preliminary Hazard Analysis*. February 15, 2010 from Energy Australia Web Site: http://www.energyaustralia.com.au/State/NSW/Marulan-Gas-Turbine-Facilities-Project/~/_media/Files/ETT/Investing%20in%20the%20network/Marulan%20Project%20Environmental%20Assessment/EAPACHap15.ashx

European Commission (2001). *White Paper Strategy for a future Chemicals Policy*. Brussels

European Commission – Environment Directorate-General. (2003, March 14). *Assessment of the Impact of the New Chemicals Policy on Occupational Health*. May 13, 2009 from European Commission Web Site: ec.europa.eu/environment/chemicals/reach/background/docs/finrep_occ_health.pdf

Fişek, G. (2009). *Çalışma Yaşamında Sağlık Güvenlik*. Ankara: Fişek Enstitüsü Çalışan Çocuklar Bilim ve Eylem Merkezi Vakfı Yayınları.

Gökbayrak, Ş. (2005). Orman İşçilerinin Çalışma Koşullarından Kaynaklı Risk Faktörleri Üzerine Bir İnceleme. *Çalışma Ortamı*, 78, 12-15.

Güzel, A., & Okur, A. R. (2004). *Sosyal Güvenlik Hukuku*. İstanbul: Beta Basım A.Ş.

Health and Safety Executive. (n.d). Five step to risk assessment. January 4, 2010 from Health and Safety Executive Web Site: <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg163.pdf>

Jardine, C. G., Hrudey, S. E., Shortreed, J. H., Craig, L., Krewski, D., Furgal, C., et al. (2003). Risk Management Frameworks For Human Health and Environmental Risks. *Journal of Toxicology and Environmental Health*, 6, 569–641.

Kletz, T. (1999). *Hazop and Hazan: Identifying and Assessing Process*. Great Yarmouth: Taylor and Francis Ltd.

Korzinek, A., Warhurst, A. M., & Scheuer, S. (2003, January). *A new chemicals policy in Europe – new opportunities for industry*. May 13, 2009 from European Environmental Bureau Web Site: www.eeb.org/activities/chemicals/Newchemicalspolicy-industry-29-01-03.pdf

Kudatgobilik, T. (2006, Mayıs). *İş Sağlığı ve Güvenliğinde alınan Yol*. Eylül 10, 2009 tarihinde TİSK Web Sitesi: http://www.tisk.org.tr/isveren_sayfa.asp?yazi_id=1423&id=76 adresinden alındı

Lind, G. (2004, April). *REACH - The Only Planet Guide to the Secrets of Chemicals Policy in the EU. What Happened and Why?* July 20, 2009 from World Wild Fund for Nature Web Site: <http://www.panda.org/downloads/toxics/theonlyplanetguide.pdf>

Lorenz, T., Lebreton, B., & Wassenhove, L. N. (2008). The REACH Directive and its Impact on the European Chemical Industry: A Critical Review. *Social Innovation Centre* , 1-29.

Luxton, J. C., Moffat, P. A., & Ditthacong, K. (2003). New European Chemicals Policy Imperils U.S. Economic Growth. *Washington Legal Foundation* , 18 (33), 1-4.

Lyon, B. K. & Hollcroft, B. (2005). Health & Safety Management Sysyems: Focus on Management. *Occupational Hazards*, 45-48

Main, B. W. (2004). *Risk Assessment: Basics and Benchmarks*. Ann Arbor MI: Design Safety Engineering Inc.

Massey, R. (2005, March). *Surviving REACH - A Guide for Companies that Use Chemicals*. November 5, 2009 from The International Chemical Secretariat (Chemsec) http://www.chemsec.org/images/stories/publications/ChemSec_publications/Surviving_REACH.pdf

Özensoy, E. ve Oxenford, A. (2006). 6. Uluslararası Boya, Vernik, Mürekkep ve Yardımcı Maddeler Sanayi Kongresi ve Fuarı. *Avrupa Topluluğu VOC (Uçucu Organik Maddeler) Direktifleri, REACH Projesi ve EPA Kurallarının Türk Boya, Mürekkep, Vernik Sanayicilerine ve Kullanıcılarına Getirdiği Engeller ve Kısıtlamalar*. (s.152-167). İstanbul.

Özkılıç, Ö. (2005). *İş Sağlığı ve Güvenliği, Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri*. Ankara: TİSK Yayınları.

Özkılıç, Ö. (2007)a. *İş Sağlığı, Güvenliği ve Çevresel Etki Risk Değerlendirmesi*. İstanbul: Mess Yayınları

Özkılıç, Ö. (2007)b. KOBİ'lerde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi ve Risk Değerlendirme Kavramı. *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi* (36), 27-30.

Pickvance, S., Karnon, J., Peters, J., & El-Arifi, K. (2005, September). *The impact of REACH on occupational health with a focus on skin and respiratory diseases*. May 14, 2009 from European Trade Union Institute for Research, Education and Health & Safety Web Site: hesa.etui-rehs.org/uk/newsevents/files/reach-sheffield-complet.pdf

Pojasek, R. B. (2008). Risk Management 101: A Primer for EHS Managers. *Environmental Quality Management*, 95-101

REACH Nedir? (tarih yok). Aralık 3, 2009 tarihinde REACH Global Services Web Site: http://www.reach-gs.eu/images/download/reach_brosur.pdf adresinden alındı

Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006, concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH)

Ridley, J. & Channing, J. (2004). *Safety at Work*. Oxford: Elsevier Ltd.

Science & Technology Facilities Council .(2007, August). *Risk management and the risk assessments method*. January 4, 2010 from Safety Health & Environment (SHE) Web Site: <http://www.shepublic.stfc.ac.uk/Codes/STFC/SC06%20Risk%20Management/Appendix%201.pdf>

Stoneburger, G., Goguen, A. & Feringa, A. (2002, July). Risk Management Guide for Information Technology Systems. March 28, 2010 from National Institute of Standards and Technology Web Site: <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-30/sp800-30.pdf>

Şardan, S. (2003). İş Sağlığı ve İş Güvenliği Eğitimleri. *Çimento İşveren Dergisi Özel Eki*, 17 (3), 1-26.

Şardan, S. (2005). *İş Sağlığı ve Güvenliğinde Yeni Oluşumlar; Risk Değerlendirmesi ve OHSAS 18001*. Ankara: ÇMİS Yayınları

Tague, N. R. (2005). *The Quality Toolbox*. Wisconsin: ASQ Quality Press

The European Chemical Industry Council - CEFIC. (2004, May). *REACH Approach of the European Chemical Industry to an Effective New Chemicals Policy for Europe*. November 5, 2009 from Cefic Web Site: <http://www.cefic.org/Files/Publications/Brochure%20REACH%20Cefic%20ANGL.pdf>

Tuncay, C. (2004). İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatındaki Değişiklikler ve İşveren Yükümlülükleri Semineri. *Avrupa Birliğine Üyelik Sürecinde İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatının Uyumu ve Yeni Yönetmelikleri*. İstanbul: TİSK Yayınları.

Tuncay, C. & Ekmekçi, Ö. (2008). *Sosyal Güvenlik Hukuku'nun Esasları*, İstanbul: Legal Yayıncılık.

Türk Standartları Enstitüsü, (2004). *TS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri - Şartlar*, Bakanlıklar: Ankara

Türk Standartları Enstitüsü, (2004). *TS 18002 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri – TS 18001 Uygulama Kılavuzu*, Bakanlıklar: Ankara

Vanlı, H., & Küçükaslan, A. (2009). Avrupa Birliği Yeni Kimyasallar Politikası; REACH Sistemi; Ekonomik ve Hukuki Yönden Türkiye'ye Etkisi. *İGEME'den Bakış Dergisi* , 126-141.

World Health Organisation. (n.d.). *WHO definition of Health*. September 30, 2009 from World Health Organisation Web Site: <http://www.who.int/about/definition/en/print.html>

World Health Organisation. (2005). *Regional Strategy on Occupational Health and Safety in SEAR Country*, New Delhi: WHO Publications

WWF European Policy Office. (2004, December). *The REACH Files - A Policy Guide*. May 15, 2009 from World Wild Fund for Nature Web Site: http://www.panda.org/what_we_do/policy/wwf_europe_environment/initiatives/chemicals/publications/?18971/The-REACH-Files-a-policy-guide

Yazıcı, Z. (1999). *Kimyasal Maddeler, Riskleri, Kullanımı, Taşınması, Depolanması ile İlgili Yaptırımlar ve Türkiye Uygulamaları* (s. 1-56). İstanbul: Makine Mühendisleri Yayınları.

Yılmaz, B. S. (2000). Hata Türü ve Etki Analizi. *DEÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2 (4), 133-150.

Yücel, Ö. (2007). Konfeksiyon Üretiminde Hata Türü ve Etkileri Analizi. *Tekstil ve Konfeksiyon*, 2, 126-131.