

SÖZLÜ BİLDİRİLER

V. ULUSAL İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KONGRESİ BİLDİRİLERİ / İSG - 01 - 2009



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

KOT KUMLAMA İŞÇİLERİNDE SİLİKOZ EPİDEMİSİ

Metin AKGÜN*

Ömer ARAZ*

İbrahim AKKURT**

Atilla EROĞLU***

Fatih ALPER****

Leyla SAĞLAM*

Arzu MİRİCİ*

Metin GÖRGÜNER*

Benoit NEMERY*****

* Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları, ERZURUM

** Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları, SİVAS

*** Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi, ERZURUM

**** Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji, ERZURUM

***** Dept of Public Health, Katholieke Universiteit Leuven, Leuven, BELGIUM

KOT KUMLAMA İŞÇİLERİNDE SİLİKOZ EPİDEMİSİ

ÖZET

Kot kumlamacılığına bağlı silikoz yeni bir silikoz nedeni olarak ülkemizde belirlenmiş bir sorundur. Kot kumlama işi yapan genç yaştaki olgularda silikoz belirlenmiş olması nedeniyle, bölgemizde kot kumlama işinde çalışmış işçilerde silikoz sıklığını ve risk faktörlerini belirlemeyi amaçladık.

Çalışmaya 157 işçi alındı. Anket ve görüşme yoluyla demografik özellikler ve çalışma koşulları hakkında bilgi alındı. Hastaların solunum fonksiyon testleri ve ILO sınıflamasına göre akciğer grafileri değerlendirildi.

Tamamı erkek olan işçilerin ortalama yaşı 23 (15-44 yaş) idi. Ortalama 36 ay (1-120 ay) çalışmışlardı ve ortalama çalışmaya başlama yaşları 17 (10-38 yaş) idi. Çoğunda solunumsal şikayetler vardı (% 83). En sık görülen semptomlar dispne (%52) ve göğüs ağrısı (% 46) idi.

Radyolojik olarak değerlendirme yapılabilen 145 olgunun 77'sinde (% 53) silikoz (ILO skoruna göre 1/0 veya üstü küçük opasite olan) belirlendi. Silikozlu olgularda solunum fonksiyon testleri daha kötü idi. Silikoz gelişimi riski işyerinde usta olarak çalışma, maruziyet süresi ve çalışılan işyeri sayısı ile korele idi.

Bu tür işyerlerinde çalışanlarda yüksek silikoz prevalansı göz önüne alındığında, biran önce etkin önlemler alınmaz ise gelecekte daha ciddi boyutlarda problemlerle karşılaşabiliriz.

GİRİŞ

Kot kumlamacılığında kotlara eskitilmiş görünümü vermek veya rengini açmak için silika kristalleri içeren kum kullanılarak kumlama (kum püskürtme işlemi) yapılmaktadır. Bu şekilde maruziyet önceden bilinen silikoz nedenlerinden farklı olarak kapalı alanda çok yoğun bir maruziyet söz konusu olduğundan ve yeterli koruyucu önlem alınmadığından çok daha tehlikeli olabilmektedir.

Kliniğimizde ilk iki olguya tanı konulmasından sonra 2005'te 4, 2006'da 27 ve 2007 Temmuz ayına kadar 42 yeni olgu belirledik. Bu süreçte diğer merkezlerden de aynı iş kolunda silikoz tanıları gelmeye devam etti.

Bu çalışmada bölgemizde yaşayan ve kot kumlamacılığı işinde çalışmış işçilerle görüşülerek sorunun boyutunu daha iyi bir şekilde ortaya koymayı amaçladık.

YÖNTEM

Çalışmaya alınan olgular

Kliniğimize (Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Erzurum) başvuran hastaların %90'dan fazlası Bingöl'ün Karlıova ilçesinden özellikle de Karlıova'nın iki köyünden (Taşlıçay

ve Toklular) gelmekteydi. Bu nedenle bu iki köyde yaşayan ve kot kumlama işinde çalışma öyküsü olan tüm bireyler Karlıova Belediye Başkanlığı'nın desteğiyle ücretsiz ulaşım sağlanarak kliniğimize çağrıldı. Çalışma Mayıs-Temmuz 2007 tarihleri arasında yürütüldü.

Çalışma Basamakları:

Dört basamaklı bir sıra izlendi. İlk basamakta demografik veriler, semptomlar ve çalışma koşulları ile ilişkili veriler standart bir anket formu kullanılarak toplandı. İkinci aşamada ankette yer almayan konularda birebir görüşme yapılarak işyerleri hakkında daha fazla bilgi elde edilmeye çalışıldı. Üçüncü aşamada hastaların hepsinde spirometre ile solunum fonksiyonlarını değerlendirmek için FEV1, FVC ve FEV1/FVC parametreleri ölçüldü. Dördüncü aşamada ise PA akciğer filmleri elde edilerek ILO (International Labour Office) açısından değerlendirme yapıldı. Buna göre küçük opasiteler dört ana (0-3), on iki alt gruba ayrıldı. ILO'ya göre 1/0 ve üzeri profüzyon olanlar silikoz olarak kabul edildi. ILO grup ve alt grupları hastalığın şiddetinin belirleyicileri olarak kullanıldı.

Sonuçlar

Çalışmaya 1991-2006 yılları arasında kot kumlama işinde çalışmış 157 erkek alındı. Çalışan işçi sayısı 1990'lı yılların ortalarında artmaya başlamış ve 2002'de en yüksek düzeye ulaşmıştı (Şekil 1). Çalışanların özellikleri tablo 1'de verilmiştir. Ortalama yaşları 23 idi (15-44 yaş). Üçte ikisinde sigara içme öyküsü vardı. İçilen sigara miktarı 7 paket-yıl (1-23 paket) idi. Vakaların çoğu kumlama işinde çalışmaya 20 yaşından önce başlamıştı (Şekil 2), ortalama başlama yaşı ise 17 (10-38 yaş) idi. Ortalama çalışma süresi 36 ay (1-120 ay) iken işi bıraktıktan sonra kliniğimize başvuruya kadar geçen süre ise 43 ay (10-144 ay) idi. İşçilerle yüz yüze görüşmeden elde edilen bilgiler şöyle özetlenebilir:

- 1) Çalışmaya alınan işçilerin hiçbiri o dönemde aktif olarak çalışmıyordu. Arkadaşlarının kot kumlama işinde çalışmaları nedeniyle öldüğünü anladıklarında hepsi çalışmayı bırakmıştı. Ancak çalıştıkları işyerlerinin hala aktif olarak çalışıyormuş; bu işyerlerinde Türk işçilerin yanı sıra başta Romen, Azerbaycan, Gürcistan uyruklu olmak üzere çok sayıda yabancı kaçak işçi çalışıyormuş
- 2) Çoğu sigortasız olarak çalışmış.
- 3) İşyerlerinin çoğu kaçak ve ruhsatsız olarak çalışıyormuş.
- 4) Genelde iki vardiya şeklinde çalışılıyormuş; bir grup çalışırken diğer grup aynı işyerinde ya paravanla ayrılan bir bölmede ya da asma katta uyuyormuş. Uyandıklarında toz duman içerisinde kaldıklarını ifade ettiler.
- 5) Genelde haftada 6 gün ve günde en az 10 saat çalışılıyormuş. İşin yoğun olduğu dönemlerde 7 gün 12 saat şeklinde çalışıyorlarmış.

- 6) Günlük üretilen taşlanmış kot miktarı elbisenin boyutuna göre değişiyormuş; örneğin bir işçi günde 250-500 pantolon kumlarken, etek veya daha küçük boyuttaki ürünlerde bu sayı 3000 hatta 5000'i bulabiliyormuş (Şekil 3).
- 7) İşçilere genelde günde bir veya iki tane ağız ve burunlarını kapayan maske veriliyormuş, bazı işyerlerinde ise hiç maske kullanılmıyormuş.
- 8) Çoğu işyerinde elenmiş deniz kumu kullanılıyormuş, bazı işyerlerinde kumu tekrar kullanabilmek için kapı ve pencereler sıkıca kapatılıyormuş.
- 9) Üç çeşit çalışma düzeni varmış: çırak, usta ve ustabaşı. Genelde küçük yaştakiler çırak olarak çalışıyormuş, bir-iki aylık deneyim sonrası usta olarak çalışanlar da oluyormuş. Kumlama işi ustalar tarafından yapılmıyormuş, ustabaşları kumlanan kotun istenilen modele uygunluğunu kontrol ederken, çıraklar da ustalara kumlamak üzere kotları taşıyormuş. Dört kumlama tabancası olan bir işyerinde iki vardiya halinde çalışan 8 usta, 8 çırak ve 1-2 ustabaşı bulunuyormuş.
- 10) Kumlama yanı sıra zımpara, kimyasallar (potasyum permanganant) veya lazer kullanabiliyormuş, ancak kumlama zaman tasarrufu sağlaması, oluşturduğu etkinin daha iyi olması ve ucuz olması nedeniyle en çok tercih edilen yöntem imiş.

Anket sonuçlarına göre çoğu semptomatikti (n=131, % 83) (Tablo 2). En sık görülen semptom dispne iken ikinci sırada beklenmedik şekilde göğüs ağrısı gelmekteydi. Bir diğer beklenmeyen semptom da kilo kaybı idi. Ayrıca üst solunum yolu ve kas-iskelet sistemi ile ilgili şikayetler de dikkati çekmekteydi.

Olguların tamamına PA akciğer filmi çekildi, ancak ILO okuması sırasında iki film eksik idi, ayrıca 10 olguda da film kalitesi kötü olduğundan değerlendirme 145 film üzerinden yapıldı. Olguların 77'sine (%53,1) silikoz tanısı konuldu. Silikoz belirlenenler, diğerleriyle karşılaştırıldığında (Tablo 3) silikozlu olgular daha fazla işyerinde çalışmıştı (3,0'a 2,2 işyeri; $p<0,05$); daha uzun süre çalışma öyküsü vardı (41 aya 32 ay, $p<0,05$); daha fazla usta olarak çalışan vardı (% 95'e % 75, $p<0,001$); usta olarak çalışma süreleri daha uzundu (46 aya 26 ay, $p<0,01$) ve ilk maruziyetten başvuruya kadar geçen süre daha uzundu (86 aya 73 ay, $p<0,05$).

Silikozlularda solunum fonksiyon testi sonuçları (FEV1 ve FVC) diğerlerine göre anlamlı derecede düşük olarak belirlendi. Solunum fonksiyon testleri hastalığı hastalığın şiddeti ile negatif korelasyon göstermekteydi.

Tartışma

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar kot kumlamacılığı sektöründe silikoz hastalığının çok yüksek oranda olduğunu göstermektedir. Bir iş yerinde en az iki tabanca ile kumlama yapıldığını düşünürsek,

benzer 1000 işyeri varlığında iki vardiyalı sisteme göre aynı anda en az 4000 kişinin kumlama işinde çalıştığını söyleyebiliriz. Ancak gerek tekstil sektörünün büyüklüğü gerek bu tür işyerlerinde sürekli işten çıkarma ve yeni işçi alımı olduğu göz önüne alındığında sorunun çok daha ciddi boyutlarda olabileceğini öngörmek çok da hatalı olmayacaktır.

Silikozun kesin bir tedavisinin olmaması, koruyucu önlemlerin biran önce ve ciddi bir denetim mekanizması ile uygulanmasını gerektirmektedir.

Tablo 1. Demografik özellikler, maruziyet karakteristikleri ve solunum fonksiyon testi sonuçları.

	Ortalama $\pm$ SD (aralık) veya n (%)
Yaş	23 $\pm$ 6 (15-44)
İlk maruziyet yaşı	17 $\pm$ 6 (10-38)
Toplam maruziyet süresi (ay)	36 $\pm$ 25 (1-120)
Son maruzitten sonra geçen süre (ay)	43 $\pm$ 28 (10-144)
İlk maruziyetten sonra geçen süre (ay)	79 $\pm$ 35 (12-192)
Çalışılan farklı işyeri sayısı	3 $\pm$ 2 (1-12)
İşyerindeki kumlama tabancası sayısı	4 $\pm$ 1 (2 - 12)
Sigara içen	106 (% 67,5)
Sigara miktarı (paket/yıl)	7,3 $\pm$ 4,4 (1-23)
İşyerinde uyuyan	129 (% 82,2)
Usta olarak çalışan	126 (% 80,3)
Ustalık süreleri	33 $\pm$ 28 (0-117)
FEV ₁ (L)	3,92 $\pm$ 0,87
FEV ₁ (beklenenin %'si)	97,4 $\pm$ 22,5

FVC (L)	4,53 ± 0,93
FVC (beklenenin %'si)	95,6 ± 21,9
FEV ₁ /FVC (%)	86,8 ± 9,6

Tablo 2 Semptomlar

	n (%)
Semptomsuz	26 (16,6)
Semptomu olan	131 (83,4)
Dispne	81 (51,6)
Göğüs ağrısı	72 (45,9)
Kronik öksürük	30 (19,1)
Kilo kaybı	24 (15,3)
Halsizlik	20 (12,7)
Sırt ağrısı	17 (10,8)
Balgam	11 (7,0)
Eklem ağrısı	7 (4,5)
Diğer	22 (14,0)

Tablo 3 Demografik özellikler, maruziyet karakteristikleri ve solunum fonksiyon testi sonuçlarının karşılaştırılması.

	Silikoza olmayan (n=68)	Silikoza (n=77)	P değeri

Yaş	23 ± 6	23 ±5	0.95
İlk maruziyet yaşı	17 ±6	16 ±5	0.28
Toplam maruziyet süresi (ay)	32 ±27	41 ±23	<0.05
Son maruzitten sonra geçen süre (ay)	41 ±28	44 ±28	0.51
İlk maruziyetten sonra geçen süre (ay)	73 ± 34	86 ± 35	<0.05
Çalışılan farklı işyeri sayısı	2,2 ±1,3	3,0 ±0,7	<0.05
İşyerindeki kumlama tabancası sayısı	4,2 ±1,5	3,7 ±0,7	<0.05
Sigara içen	43 (% 63)	57 (% 74)	0.16
Sigara miktarı (oaket/yıl)	6,8 ± 4,3	7,9 ±4,6	0.23
İşyerinde uyuyan	58 (% 85)	67 (% 87)	0.77
Usta olarak çalışan	51 (% 75)	73 (% 95)	<0.001
Ustalık süreleri	26 ±28	46 ±25	<0.01
Semptomatik	57 (% 84)	66 (% 86)	0.75
FEV ₁ (L)	4.22 ±0.71	3.66 ±0.96	<0.001
FEV ₁ (beklenenin %'si)	105.6 ±18.7	89.8 ±23.4	<0.001
FVC (L)	4.84 ± 0.74	4.27 ±1.04	<0.001
FVC (beklenenin %'si)	103.4 ±19.9	88.5 ±21.1	<0.001
FEV ₁ /FVC (%)	87.6 ± 9.5	86.3 ± 9.5	0.44



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

BOYA ÜRETİMİNDE BİR SAĞLIK, EMNİYET, ÇEVRE İYİLEŞTİRME PROJESİ

Süleyman Arutan *

Murat Aytaç**

Selçuk Denizhan***

Akif Çergel****

* Boya Üretim İşletmeleri Müdürü

** Su bazlı boya işletme yöneticisi

*** Polisan Holding Proje, Bakım Müdürü

**** Polisan Holding SEÇ Müdürü

BOYA ÜRETİMİNDE BİR SAĞLIK, EMNİYET, ÇEVRE İYİLEŞTİRME PROJESİ

ÖZET

Kimyasal maddelerle çalışılan işyerlerinde kimyasalların elleçlenmesi eğer sağlıklı ve güvenli yöntemlerle yapılmazsa çeşitli iş kazaları ve meslek sorunlarına yol açabilir. Bunun için üretimin kademeleri gözden geçirilerek tehlikeler ve riskleri belirlenmeli, değerlendirilerek önlemleri alınmalıdır.

Bu projede Gülen Boya üretim tesisleri su bazlı boya işletmesinde kimyasal depolama/ elleçleme sistemi bir risk değerlendirme çalışması sonrası hazırlanan bir proje ile iyileştirilmiş ve bu suretle iş kazası, meslek hastalığı ve çevre kirliliği tehlikelerinin oluşma riski minimuma indirilmiştir.

ANAHTAR KELİMELEER

Polisan Holding, Gülen Boya, kimyasal, kontaminasyon, depolama, elleçleme, küp tank, platform, sızıntı, ikincil kap,

SUMMARY

If handling of chemicals are not done safely in chemical industries, different occupational incident and illnesses may occur. For this reason, steps of the production activities should be reviewed, hazards should be identified, risks should be evaluated and necessary precautions should be taken.

In Polisan Paint plant, different chemical additives are added during water based paint productions. These chemicals are in either 1 tons of IBC's or 200 kg's of barrels at the production area. Operators fill 20 liters open type small containers with these chemicals and carry these to the vessel and drain into the vessel. During these handling operations, leaked chemicals contaminate the area, expose to the atmosphere of the plant building, splashed chemicals burn different parts of the operators. During risk assesment studies held at the plant, this hazard was identified and risk were evaluated. Then, process and project team came together to design a safer chemical handling process. By this new process, chemicals are stored at a two storey stationary system which has secondary containments for each storey. Filling of the IBC tanks are done by a pump and piping system. Manuel handling of chemicals are done by either closed cup containers or safe containers according to the hazard of the chemical.

After the implementation of the project, splash and spillage of chemicals were prevented thus contamination of the ground and injuries of the operators by chemicals were prevented all. One step ahead of this project is to make this process fully closed and automated which has been thought seriously.

GİRİŞ VE AMAÇ

1943 yılında ticarete başlayan Polisan Holding, 40 yıldır Türk Kimya Endüstrisi'nin lider şirketlerinden biri olarak, kimyevi maddeler üretimi ve dağıtımı alanında çalışmaktadır. Ürün ve hizmet yelpazesi içerisinde boya, tutkal, tekstil, deri, ağaç ve tarım endüstrilerini destekleyici nihai ve yan maddelerin üretimi ile birlikte ayrıca terminalinde depolama hizmeti de vermektedir.

1964 yılından bu yana Türk Kimya Sektörü'nün öncüsü konumunda bulunan Polisan Holding firmalarından GÜLEN BOYA, 1986 yılında boya sektöründe faaliyet göstermeye başlamış ve bugün Türkiye'nin en önemli boya, tutkal ve reçine üreticilerinden birisi haline gelmiştir. Gerçekleştirdiği yatırımlarla, çok kısa sürede yurt çapında, sektörün hammadde ihtiyacına cevap verebilecek kapasiteye ulaşan GÜLEN BOYA, inşaat, mobilya, sanayi ve ağır hizmet boyalarının yanı sıra çeşitli astarlar, vernikler, tinerler, formaldehit reçineler ve tutkalın da yer aldığı geniş ürün yelpazesiyle, farklı tüketici beklentilerini rahatlıkla karşılamaktadır.

GÜLEN BOYA'ın müşteri memnuniyeti odaklı çalışmaları, ARGE bölümünün, tüketici beklenti ve ihtiyaçlarını gerçekçi şekilde saptamasına olanak sağlamakta ve bu ihtiyaçlara yönelik yeni ürün ve hizmet pazarlanmasına fırsat vermektedir. Dünya boya sektöründeki gelişmeleri yakından takip kendini sürekli geliştiren GÜLEN BOYA, müşteri memnuniyetini amaçlayan hizmet kalitesini sürekli güncel tutmaktadır.

85,000 m²'lik üretim alanıyla, Türkiye ve dünya standartlarına uygun olarak üretim yapan GÜLEN BOYA, yüksek kaliteli ürünlerini, etkili ve güçlü distribütör ve bayi ağı ile gerek yurtiçine gerekse yurtdışına pazarlamaktadır. Senelik 100.000 ton boya; 50.000 ton emülsiyon polimerleri; 120.000 ton formaldehit reçineleri (üre, fenol, melamin formaldehit ve formaldehit reçineleri) ve 15.000 ton alkid reçineleri (kısa,orta ve uzun yağlı alkid reçineleri) kapasitesiyle GÜLEN BOYA, Gebze – Dilovası'nda yer alan kimya kompleksinde üretim yapmaktadır.

ISO 9001 Kalite Güvence Sistem Belgesi ile GÜLEN BOYA, müşteri memnuniyetini sürekli kılmayı ve hizmet kalitesini sürekli artırmayı prensip edinmiş örnek bir kuruluştur. Tüketici hakları perspektifinde, "ilk seferde hatasız üretim" ilkesiyle çalışan GÜLEN BOYA, bu doğrultuda satın aldığı malzeme ve hizmet ile bunların satın alındığı tedarikçilerin taşıması gereken özelliklerine büyük önem

vermekte; tasarım, üretim, depolama, sevkiyat ve satış sonrası hizmet süreçlerini yüksek bir titizlikle incelemektedir.

Müşteri memnuniyetinin ve ürün kalitesinin sürekliliğini, kuruluş ilkesi edinen GÜLEN BOYA, bu ilkesini gerçekleştirirken “tabiata saygı ve özen” prensibinden de, kurulduğu ilk günden bu yana taviz vermemiştir. 1996 yılında üretimi gerçekleştirilen NATURA serisi ve 1997 yılında üretilmeye başlanan “Latex katkılı boya ve tutkal” ürünleri, GÜLEN BOYA’nın tabiata olan duyarlılığının bir göstergesidir. “Çevre-Sağlık-Güvenlik” üçgeni göz önünde tutularak verilen Üçlü Sorumluluk Belgesi ile GÜLEN BOYA, çalışanlarının ve diğer insanların sağlık ve güvenliklerini her şeyden üstün tutmaya ve çevreyi korumaya söz vermiştir. Gülen Boya 2008 yılı sonu itibarıyla ISO 14001 belgesini de almıştır.

Polisan Holding, tesislerinde kurduğu SEÇ yönetim sistemi ile üretimin her aşamasında Sağlık, Emniyet ve Çevre odaklı üretimlerle çalışanlarının daha güvenli ve sağlıklı ortamlarda bulunmasını ve üretim aşamalarında çevreye duyarlı olmaya özen göstermektedir. SEÇ Yönetim sistemi içerisindeki en önemli çalışmalardan birisi de Risk Değerlendirme çalışmalarıdır. Polisan’da faaliyet bazlı risk değerlendirme çalışmaları oluşturulan multidisipliner takımlarla yürütülmektedir. Bu takımlarda İş Güvenliği uzmanları, Çevre sorumluları, İşyeri hekimi, işletme yönetici ve formleri, mekanik ve elektrik bakım yöneticileri bulunmakta ve çalışma yapılan tesisin hammadde giriş sürecinden ürün sevk sürecine kadar olan tüm süreçleri tek tek ele alınmakta, süreçler bizzat işin yapımı sırasında ekipler tarafından sahada gözlenmekte ve tehlikeler belirlenip, riskler değerlendirilmekte, önlemler öngörülmektedir.

Su bazlı boya üretim sürecinde yer alan küçük miktarlardaki katkı kimyasallarının boya üretimine ilave edilmesi süreci bu kapsamda değerlendirilmiş ve bu sürecin iyileştirilmesi gerekliliği risk değerlendirme ekibi tarafından tespit edilmiştir.

SU BAZLI BOYA ÜRETİM SÜRECİ

Su bazlı boya üretiminin ana hammaddeleri su, dolgu malzemeleri (kalsit, titan, talk, barit vs) ve bağlayıcıdır. Üretimde, ana hammaddelerle birlikte katkı hammaddeleri

(dispersiyon ajanı, antibakteriyel, köpük kesici, antifiriz, silikon vs) de kullanılır. Bu malzemelerin kullanım miktarı ana hammaddelere göre daha azdır.

Prosesi kısaca şöyle tarif edebiliriz. Yüksek devirli karıştırıcı bulunan tank içine belli miktarda su alınır, suyun içersine gerekli katkı ve dolgu hammaddeleri verilerek yüksek devirde karıştırılır (dispersiyon) , daha sonra bu karışıma bağlayıcı ve yine katkı malzemeleri verilerek üretim tamamlanır.

Üretim genelde beyaz ve nötr baz olarak yapılır. Üretilen beyaz ve nötr baz boyalar stok tanklarına transfer edilir. Renklendirme işlemi için, beyaz veya nötr baz boyalar stok tanklarından renklendirme kazanlarına alınır, konsantre renk pastaları ilave edilir ve renkli ürün elde edilmiş olur. Stok tanklarındaki beyaz / baz boya veya renklendirme kazanlarındaki renkli ürün, dolum ünitesinde bulunan dolum ve paketleme makinaları yardımıyla doldurulup paketlenir ve sevkiyat birimine teslim edilerek, müşteriye gönderilir.

SIVI KİMYASAL KATKI MADDELERİ ELLEÇLEME SİSTEMİ

Su bazlı boya üretim tesisinin üretim katında (koltukaltı deposu) birçok farklı dolgu malzemesiyle birlikte, 20 değişik sıvı kimyasal katkı maddesi de depolanmaktadır.

1 tonluk küp tank veya varil içinde satın alınan bu katkı maddeleri üretim katına asansör, forklift ve transpalet ile getirilmekte ve bu bölgedeki paletlerin üzerinde yerde bulundurulmaktadır. Operatörler bu kimyasallardan hangisinden malzeme almak istiyorsa ellerinde bulunan –genelde plastik- kovalara / kaplara sıvı kimyasalı doldurmakta, bir başka kenarda bulunan terazide tarttıktan sonra ilgili kazanın başına giderek kazanın kapağından içeri boşaltmaktadır.



Fotoğraf 1. Sıvı kimyasal elleçleme bölümü eski durum

Proje öncesi, küp tanklardan kovalara/kaplara malzeme alımı, üzerindeki musluklar yardımıyla, varillerden mal alımı ise el pompaları vasıtasıyla yapılmaktaydı. Boşalan küp tank veya varil saha dışına alınmakta ve dolu olanlar sahaya getirilmekteydi. Bu işlemler esnasında oluşan risklerden en önemlisi, çalışanların sıvı kimyasal sıçramalarından dolayı yaralanmalarıydı. 2006 ve 2007 (ilk 3 ay) yıllarında bu sahada yaklaşık 10 kişi sıvı kimyasal sıçraması sonucu vücutlarının çeşitli yerlerinden yaralanmış ve cilt problemleri yaşamışlardır. Bunun dışında bu bölgede açık dolumlar ve yerlere sıvı kimyasal dökülmelerinde dolayı ortamda gaz halde kimyasal kontaminasyonu olmakta ve bu saha keskin bir kimyasal kokusuna maruz kalmaktaydı. Ayrıca yerlere dökülen kimyasallar zaman zaman yıkanarak işletmenin alt katında bulunan atık su havuzuna alınmakta ve buradan atık su arıtma tesisine gitmekteydi. Sıvı dökülmeleri ne kadar fazla olursa atık su tesisine giden kirlilik yükü o kadar artmaktaydı.

Bütün bu tehlikeleri ve risklerini ortadan kaldırmak için işletme ve bakım birimleri bir araya gelerek bir sıvı kimyasal depolama/ elleçleme sistemi tasarlamışlardır. Buna göre ilgili sahanın bir duvarının kenarına iki katlı toplam 20 küp tank alabilecek büyüklükte bir platform yapılmış ve 20 küp tank iki kat halinde bu platforma yerleştirilmiştir. Kapların tamamı ilgili kimyasal etiketleriyle donatılmış ve yanlarına tek sayfalık emniyet kartları asılmıştır.



Fotoğraf 2. Sıvı kimyasal elleçleme sistemi yeni durum

Platformun yanına dolum için bir havalı pompa konulmuş ve pompanın hemen yanından tüm küp tanklara sabit dolum hatları yapılmıştır. Hammadde bölümünden üretime alınan varil veya küp tank içindeki kimyasallar bu hava pompası ile platformda yer alan sabit küp tanklara kapalı sistemde doldurulmaktadır.



Fotoğraf 3. Sıvı kimyasal dolum sistemi

Platformun üst kat zemininde kapalı depo bulunmakta, alt kat zemininde ise ikincil kap sistemi yer almaktadır. Üst katta bulunan küp tanklardan taşma, sızdırma, musluktan kaçırma gibi durumlarda kimyasal zemindeki deliklerden depoya akmakta ve buradan aşağı inen bir boruyla alt kattaki ikincil kaba akmaktadır. Alt katta bulunan küp tanktan akan sızıntı ise direk delikler vasıtasıyla alt kattaki diğer ikincil kapa gelmektedir. Bu ikincil kaplar çekmece şeklinde yerinden çıkarılabilmekte ve buradaki kimyasal kaplara alınmaktadır.



Fotoğraf 4. Sıvı kimyasal elleçleme sistemi ikincil kaplar

Dolum ve tartım için platformun önüne muslukların hemen altına gelecek şekilde platform boyunca bir ray sistemi konulmuş ve terazi bu ray sistemine monte edilmiştir. Böylece içine kimyasal madde alınacak kap terazinin üstüne konulmakta ve terazi raylı sistemle, ilgili küp tankın musluğunun altına getirilerek dolum ve tartım eş zamanlı yapılmaktadır. Raylı sistemin altında da ikincil kaplar bulunmakta ve dolum sırasında oluşabilecek sızıntıların yere saçılması önlenmektedir. Bu arada bu kimyasallardan tehlikesiz olanları, tahsis edilmiş etiketli ve kapaklı kaplara doldurularak ilgili kazana götürülmekte, tehlikeli olanlar ise Justrite emniyetli taşıma kaplarına doldurularak ilgili kazana götürülmektedir.



Fotoğraf 6. Sıvı kimyasal elleçleme dolum ve tartım

SONUÇ

Bu projenin tamamlanıp yeni sıvı kimyasal elleçleme sisteminin devreye alınmasından sonra geçen yaklaşık 1 yıllık dönemde sıvı kimyasal sıçraması sonucu yaralanma hiç meydana gelmemiştir. Dolum, tartım, taşıma işlemleri sırasında meydana gelen kaçak ve sızıntıların sona ermesi sonucu bu sahada olan kimyasal kokusu, yerlerdeki kimyasal kontaminasyonun kirli görüntüsü tamamen ortadan kalkmıştır. Bu da projenin Polisan Boya su bazlı boya üretim sahasının daha emniyetli ve sağlıklı hale getirilmesine ne kadar katkı sağladığını açıkça ortaya koymuştur. Ayrıca işletmelerde üretim ve bakım gruplarının birlikte çalışmalarıyla nelerin yapılabileceğinin çok basit bir göstergesi olmuştur.

Polisan Holding şirketleri ve Polisan Boya tesislerinde SEÇ iyileştirme projeleri devam etmektedir. Örneğin bu sunumun yapıldığı günlerde, sıvı kalsit (slurry) projesinin devreye alınacak olması, su bazlı boya üretiminin ana hammaddelerinden biri olan toz kalsit kullanımını % 70 civarında azaltılacaktır. Bu sayede kalsitten kaynaklanan maruziyetler minimuma indirilecek, kalsit torba ve çuvallarından kaynaklanan atıklar oluşmayacak, bu kalsitlerin elleçlenmesi esnasında oluşan ergonomik problemler ortadan kalkacak ve enerji, işçilik gibi maliyetlerimizde de ciddi tasarruflar sağlanacaktır.



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

ÇALIŞMA HAYATINDA RİSK YAKLAŞIMI VE BAŞLICA RİSK GRUPLARI

Prof. Dr. Nazmi Bilir

Doç. Dr. Ali Naci Yıldız

Hacettepe Tıp Fakóltesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, ANKARA

ÇALIŞMA HAYATINDA RİSK YAKLAŞIMI VE BAŞLICA RİSK GRUPLARI

1. RİSK KAVRAMI

İş sağlığı uğraşlarının öncelikli amacı çalışanların sağlığını korumaktır. Sağlığı korumak için, sağlığı bozan etmenlerin bilinmesi gerekir. Çalışanların sağlığını belirleyen iki temel öğe; bireysel özellikler ve işyeri ortam faktörleridir. İş sağlığı ile ilgili çalışmalarda asıl hedef olan ve düzeltilmeye çalışılan bölüm işyeri ortamında bulunan sağlık tehlikeleridir. Bu amaçla önce **risk** ve **tehlike** kavramlarının açıklanması gereklidir.

Tehlike genel ve soyut bir kavramdır. Bir ortamda veya işyerinde bulunan “sakıncalı” durumlar tehlike yaratır. Örneğin madencilik, döküm işleri, metal sanayi, radyoaktif maddelerle çalışma “tehlikeli” işlerdir. Tehlike belirli bir kişi için değildir, herhangi kişi için söz konusu olabilir. Madende grizu patlaması tehlikesi vardır. Buna karşılık risk belirli koşullarda ve belirli kişiler içindir. Madende çalışan

bir kişi için grizu patlama tehlikesi bir risktir. Grizu patlama tehlikesi genel bir kavramdır, oysa bir maden işçisi için grizu patlama olasılığı risktir. Çünkü madende çalışan bir kişinin belirli bir olasılıkla bu tehlike ile karşılaşma olasılığı vardır. Tehlikenin genel ve soyut bir kavram olmasına karşılık, risk bireyseldir ve somuttur. Trafikte kaza tehlikesi söz konusudur, ancak evde oturan bir kişi için bu durum bir risk değildir. Trafikte seyreden, araç kullanan veya yolculuk yapan bir kişi için trafik kazası geçirme olasılığı bir risktir. İşyerlerinde çeşitli sağlık tehlikeleri vardır, ancak belirli işlerde çalışanlar açısından bu tehlikeler risk oluşturur. Riskler “olasılık” (likelihood) olarak ifade edilir.

2. RİSK DEĞERLENDİRİLMESİ ve RİSK YÖNETİMİ

Risklerin değerlendirilmesi (assessment) teknik bir işlemdir, buna karşılık riskin yönetimi (management) bir politika karardır. İşyerlerinde çalışanlar açısından çeşitli riskler söz konusu olabilir. Başlıca tehlike grupları ve ilişkili sağlık etkileri Tablo 1’de görölmektedir. İşyerinde bulunabilecek tehlikeler teknik yöntemler kullanılmak suretiyle değerlendirilir. Bu şekilde riskin miktarı, düzeyi hakkında fikir edinilir. Bundan sonra bu riskin çalışanlar ve toplum tarafından algılanması (risk perception) ve riskin kontrolü-yönetimi (risk management) konuları gündeme gelir. Bu konularda yöneticilerin bir “politika” (policy) belirlemesi ve bu politika çerçevesinde davranması gereklidir. İşyerlerindeki tehlikeleri ve riskleri tümü ile yok etmek, sıfır düzeyine indirmek genellikle olanaklı değildir. Bu durumda tehlike ve riskler için “kabul edilir” (acceptable) bir düzey belirlenmesi gereklidir. Yöneticilerin belirlemesi gereken politika, kabul edilebilecek risk düzeyi ve bu düzeyi sağlamak için yapılması gereken uygulamalar konusundadır. Kabul edilebilir risk düzeyi bakımından sıklıkla kullanılan bir yaklaşım “de minimis” (en düşük) kavramıdır. Bu kavrama göre düşük düzeyin riski daha azdır, en düşük düzeyde risk de en az olur. Çoğu durumda, ancak işin tümü ile kapatılması halinde risk düzeyi sıfıra indirilebilir. Oysa çalışma hayatının, üretim ve istihdamın sürdürülmesi zorunluluğu vardır. Çalışma hayatının sürdürülmesi hem ekonomik aktivite bakımından gereklidir, hem de bu çalışma sonunda yapılan üretimin sağlayacağı yarar ve kolaylıklar söz konusudur. Ekonomik aktivite sonucunda bireyler ve toplumlar gelir elde ederler. Yapılan üretim de yaşamı kolaylaştırma ve geliştirme bakımından katkı yapar. Bu durumda çalışma hayatının sürdürülmesi gereği ortaya çıkmaktadır. Ancak çalışma hayatı sürdürülürken hem çalışanların, hem de toplumun sağlığının korunması ve güvenliğinin sağlanması zorunluluğu vardır. Bu amaçla risklerin ölçümlerle değerlendirilmesi ve kontrol altına alınması bakımından çeşitli uygulamalar yapılır.

Tablo 1. İşyerlerindeki Başlıca Tehlike Grupları ve Sağlık Etkileri

Tehlike grubu	Örnek risk	Sağlık etkisi
---------------	------------	---------------

Fiziksel	Gürültü Vibrasyon	İşitme kaybı Vazomotor bozukluklar
Kimyasal	Ağır metaller Solventler Tozlar	İntoksikasyon Solunum sistemi hastalıkları Kanser Allerjik hastalıklar
Biyolojik	Bakteriler Viruslar Funguslar	Enfeksiyonlar Allerjik rahatsızlıklar
Ergonomik	Tekarlayan işlemler İş-dinlenme dönemleri	Kas-iskelet rahatsızlıkları Yorgunluk Verimli çalışmama
Psikososyal	Organizasyon sorunları Çatışmalar	İşini sevmeme Tükenmişlik belirtileri Depresyon

3. RİSK DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ

Risk değerlendirilmesi (risk assessment) için bilimsel yaklaşım 4 aşamadan oluşmaktadır:

3.1. Tehlikenin tanımlanması (hazard identification)

Risk değerlendirilmesinde ilk olarak yapılması gereken işlem, var olan tehlikenin tanımlanmasıdır (hazard identification). Tehlikenin olup olmadığının belirlenmesi çok önemlidir, zira bir tehlikenin var olması durumunda, sonraki aşamaların yapılması gündeme gelecek, tehlike söz konusu değilse ileri çalışmalara gerek olmayacaktır. Bir işyerinde herhangi tehlikenin olup olmadığı yapılan işlemler ve

kullanılan maddelerle ilgili bilgilerden tahmin edilebilir. İşyerinde kullanılan yöntemler, kullanılan hammadde, ara ürünler ve üretilen maddeler, enerji kaynakları vb. özellikler bakımından bir tehlikenin olup olmadığı konusunda fikir edinilebilir. Kimi zaman kullanılan yöntem ve maddeler yeni olabilir, bu durumda tehlikenin tanımlanması amacı ile başka çalışmalar yapılması gerekebilir. Örneğin bazı etkenlere bağlı olarak kısa sürede ortaya çıkan belirtiler (deri döküntüsü, doğum defektleri, fertilité problemleri, davranış değişiklikleri, kanser vs.) uyarıcı olabilir. Bu durumda işyeri hekiminin ve işyeri sağlık birimi çalışanlarının gözlem ve değerlendirmeleri büyük önem taşır. Bu türden uyarıcı işaretlerin de bulunmadığı durumlarda çabuk sonuç veren bazı laboratuvar yaklaşımlarından yararlanılır. Doku kültürlerinde veya hayvanlarda yapılacak deneysel çalışmalarla akut veya subakut etkiler yönünden değerlendirmeler yapılabilir. Ancak hayvan deneylerinden elde edilecek sonuçların insanlar için de geçerli olup olamayacağı konusunda kuşklar olabilir. Öte yandan bu tür çalışmalarda, hayvan deneylerinde kullanılan dozlar çoğu kez, insanların günlük yaşamlarında karşılaşmayacakları düzeyde yükek dozlardır. İşyerinde kimyasal bir tehlikenin varlığı konusunda fikir edinmek için şu işlemlerin yapılması önerilmektedir:

- *Bulunabilecek kimyasal maddelerin listesinin yapılması*
- *Bunlardan hangilerinin kullanıldığının belirlenmesi*
- *Üretici firmadan bu maddelerle ilgili bilgi sağlanması*
- *Bu maddelerin kullanıldığı bölümlerde gözlem yapılması*
- *Kontrol önlemlerinin gözden geçirilmesi*
- *Gerekirse çevresel ölçüm yapılması*

Deneysel çalışmalardan elde edilen sonuçların yorumlanması bakımından da güçlükler söz konusudur. Deneysel çalışma sonucunda etkilenme olduğu yönünde bir bulgu elde edilirse, bu durumda bir tehlikenin var olduğu düşünülür. Ancak çalışmanın sonucunda bir etkilenmenin bulunmamış olması durumunda (negatif sonuç), tehlikenin bulunmadığı yönünde kesin yargı ortaya konamaz. Tekrarlanan deneylerde ve ölçümlerde hep benzeri sonuçların elde edilmesi, tehlikenin söz konusu olmadığı yönündeki kanıyı destekleyebilir.

Tehlikenin olup olmadığı konusunda epidemiyolojik yöntemlerden de yararlanılır. Kısa zamanda sonuç verecek kesitsel ve tanımlayıcı çalışmalarla önemli bilgiler elde edilebilir. Gerektiğinde vaka-kontrol türü çalışmalarda da bu konudaki bilgiler desteklenebilir. Ancak epidemiyolojik çalışmalar sonucunda da bir tehlikenin söz konusu olup olmadığı yönünde karar verirken, bulunan ilişkinin gücü, tutarlılığı, temporal ilişkinin varlığı gibi konulara dikkat edilmesi gereklidir. Epidemiyolojik çalışmalar bakımından hatırdta tutulması gereken bir nokta da, küçük risk artışlarının dikkatli epidemiyolojik çalışmalarda bile ortaya konmasındaki güçlüktür. Yüzde 20-30 düzeylerindeki risk artışlarında, çok sayıda kişiyi kapsayan ve titizlikle planlanmış epidemiyolojik çalışmalara gereksinim vardır.

3.2. Maruziyetin değerlendirilmesi (exposure assessment)

Herhangi tehlikenin varlığı yönünde kuşku olduğunda, çalışanlar açısından maruziyet değerlendirilmesi yapılmalıdır (exposure assessment). Bu şekilde kaç kişinin ve hangi düzeylerde tehlikeye maruz olduğu ortaya konmuş olur. Tehlikenin niteliğine göre etkilenmenin hangi yolla (solunum, sindirim, deri teması vs.) ve ne kadar süreden beri olduğu konusunda fikir edinilebilir. Maruziyet değerlendirmesinde, önceden etkileri bilinen bazı maddelerle olan benzerliklerden yararlanılarak da fikir edinilmekle birlikte, gerçek değerlendirme için ölçümlerden yararlanılır. Ölçümler için çevreden, yani işyeri ortamından örnekler alınabileceği gibi, kişilerden alınan (kan, idrar vs.) biyolojik örneklerde de ölçüm yapılabilir. İşyeri ortamından alınan örneklerde yapılan değerlendirmelere çevresel değerlendirme, çevresel izlem (environmental assessment, environmental monitoring) denir. Bireylerden alınan (kan, idrar, nefes, tırnak, saç, çeşitli doku örnekleri vb.) biyolojik örneklerde yapılan değerlendirmelere de biyolojik değerlendirme, biyolojik izlem (biologic assessment, biologic monitoring) adı verilir.

Çevresel ve biyolojik izlem yöntemlerinin birbirlerine üstün olan yönleri vardır. Biyolojik değerlendirmede her bir kişinin bireysel olarak değerlendirmesi yapılmış olur. Böylelikle bu yaklaşım bireylerin tek tek ne kadar etkilenmiş olduklarının anlaşılması bakımından çok kıymetlidir. Ancak biyolojik değerlendirme için her bireyden ayrı ayrı örnek alınması gereklidir. Bu ise hem zaman alıcı hem de pahalı bir yaklaşımdır. Bir işkolundaki bütün çalışanların biyolojik izlem yöntemi ile değerlendirilmesi ve izlemesinin yapılması çok güçtür. Ancak araştırma amacı ile bu tür izlemeler yapılabilir. Biyolojik değerlendirmede örneğin alınış zamanı da önem taşır. İncelenen maddenin farmakokinetik (veya toksikokinetik) özellikleri, yani vücuttaki seyri göz önünde bulundurulmak suretiyle, bazı maddelerin değerlendirilmesi için alınacak örneğin sabah saatlerinde, bazılarında gün sonunda, kimilerinde ise ertesi gün alınması, doğru sonuç elde edilmesi bakımından gerekebilir.

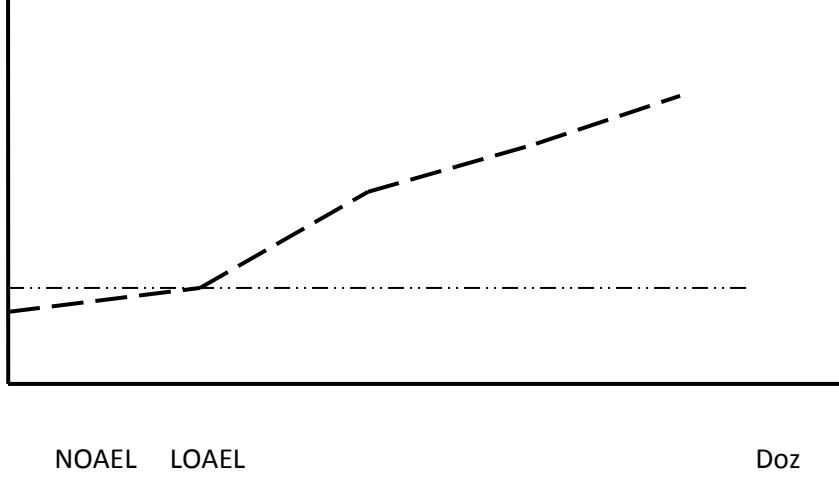
Çevresel değerlendirme yapmak için işyeri ortamından alınan hava örneği kullanılır. Bu inceleme sonucunda elde edilen değer, işyerinde bulunan bütün çalışanların etkilenme düzeyi hakkında fikir verir. Ancak kişilerin tehlike kaynağına olan uzaklık-yakınlıkları, ortamda havalandırma vb. koruyucu uygulamaların varlığı ve örnek alındığı esnada çalışıp çalışmadığı, bireylerin kişisel koruyucu kullanma durumları ve kişiler arası biyolojik farklılıklar nedeniyle çevresel değerlendirme sonuçları, bireylerin gerçek maruziyetleri hakkında doğru bilgi vermekten uzaktır. Bununla birlikte ortam değerlendirmeleri, kısa zamanda sonuç veren, çalışanların hepsi bakımından fikir verebilen pratik bir yaklaşımdır ve maruziyet değerlendirilmesi amacı ile yaygın şekilde kullanılan bir yöntemdir.

3.3. Doz-cevap ilişkisinin değerlendirilmesi (dose-response assessment)

Risk değerlendirilmesinde üçüncü aşama doz-cevap ilişkisinin değerlendirilmesidir. Bu amaçla öncelikle, etkilenilen dozun düzeyi belirlenmelidir. Ardından da değişik düzeylerdeki etkilenme durumunda ortaya çıkan belirtilerin değerlendirmesi yapılır. Etkilenilen dozun ve belirtilerin değerlendirilmesinde etkilenmenin yolu önem taşır. Etken maddenin vücuda solunum veya sindirim yolu ile girmesi durumunda çoğunlukla sistemik belirtiler gözlenirken, deri teması durumunda genellikle lokal belirtiler ortaya çıkar. Öte yandan etken maddenin ortamdaki düzeyi yerine olanaklar ölçüsünde gerçek etkilenme düzeyi (internal dose, effective dose) kullanılmalıdır ki, bu durumda da etken maddenin vücuda giriş yolu ve bireysel bazı özellikler (yaş, cinsiyet, kişinin aktivite düzeyi, kişisel koruyucu kullanma durumu, içtiği su miktarı, diyeti, vs.) önemli olabilir. Gerçekte etkilenilen dozun değerlendirilmesinde farmakokinetik (veya toksikokinetik) modelden yararlanılır. Bu kavram, bir kimyasal maddenin insan vücudundaki seyrini, yani vücuda girişi, dağılımı, metabolizması ve atılımını (ADME; Absorption, Distribution, Metabolism, Excretion) tanımlamak için kullanılır. Bir maddenin farmakokinetik özelliklerini değerlendirebilmek için de anatomi, fizyoloji ve metabolizma gibi temel bilgilerden yararlanılır.

Doz konusundaki değerlendirmeler yapıldıktan sonra etkinin, yani etkilenilen maddeye bağlı olarak ortaya çıkan belirtilerin değerlendirilmesi yapılır. Etkilenmenin değişik dozlarında ortaya çıkan belirtilerin de farklı düzeylerde olup olmadığı incelenir. Bu konuda da farmakodinamik (veya toksikodinamik) kavramdan yararlanılır. Bir maddenin farmakodinamik özelliği, o maddenin vücuttaki kimyasal reaksiyonlarla olan ilişkisi anlamına gelmektedir. Bu etkilenmeler sonucunda bazı klinik belirti ve bulgular ortaya çıkar. Doz-cevap ilişkisinde ilk olarak etken maddeye bağlı herhangi belirtinin (NOEL; No Observed Effect Level) ortaya çıkmadığı düzey belirlenir. Kimi zaman da maddeye bağlı bir belirti görülmekle birlikte, bu belirtinin önemli olup olmadığı veya istenmeyen bir etki olup olmadığı konusuna işaret etmek üzere, istenmeyen bir belirtiye yol açmayan doz (NOAEL; No Observed Adverse Effect Level) belirlenir. Bu dozun daha fazlası istenmeyen belirtinin meydana gelmesine neden olan en düşük doz (LOAEL; Lowest Observed Adverse Effect Level) olarak bilinir (Şekil 1).

Cevap (belirti)



Şekil 1. Doz-Cevap İlişkisi

3.4. Riskin karakterizasyonu (risk characterization)

Risk değerlendirilmesinde son aşama riskin karakterizasyonudur. Bu aşamada riske bağlı olarak meydana gelmesi beklenen etkilerin türleri ve boyutu ile bu etkilerin meydana gelme olasılığı ifade edilir. Bunun için, önceki aşamalarda kullanılan değerlendirme yöntemlerinin türleri, bu yöntemlerde hataya açık olan noktalar, değerlendirmenin ve hesaplamaların kaç kişilik grupta yapıldığı, kullanılan istatistik testler ve önemlilik düzeyleri gibi noktalar dikkate alınarak yorum yapılır. Bu amaçla sık olarak kullanılan bir yaklaşım, bireyin yaşam boyu riskinin belirlenmesidir. Herhangi bir kişi için yaşam boyu risk çok düşük bir olasılıktır ve sıklıkla milyonda bir düzeylerinde ifade edilir.

Riskin karakterizasyonunda sık olarak kullanılan bir diğer yaklaşım da toplumsal düzeydeki riskin tahminidir. Bu tahminde, bir işyerinde çalışanlar arasında, örneğin bir yıl veya on yıl süresince kaç kişide istenmeyen belirtilerin ortaya çıkmasının beklendiği ifade edilir. Toplum riski, bireysel risk değerinin etkene maruz olan kişi sayısı ile çarpılması şeklinde hesaplanır.

Risk karakterizasyonu amacı ile rölatif risk ve bu riske bağlı olarak kaybedilen yaşam süresi de kullanılmaktadır. Rölatif risk, etkene maruz olan gruptaki riskin, maruz olmayan gruptaki riske oranlanması şeklinde hesaplanır. Bu etkene maruz olma sonucunda gün-ay veya yıl olarak yaşam

süresinden ne kadarlık kayıp olduğu şeklindeki değerlendirme de risk karakterizasyonu amacı ile kullanılabilir.

4. RISK İLETİŞİMİ (risk communication)

Risk iletişimi, risk konusundaki bilgilerin ilgili taraflar arasında paylaşımı anlamına gelmektedir. İlgili taraflar çalışanlar, işverenler, devlet, yani politikacılar ve genel toplumdur. Risk iletişimi konularına son yıllarda ilgi artmıştır. Bu artışta risk konusundaki bilgilerin artmasının yanı sıra, hem işçiler hem de genel toplum açısından “bilme hakkı” kavramının gündeme gelmesi etkili olmuştur. Riskler konusunda toplumun bilme hakkının gündeme gelmesi, konuya medyanın da ilgi göstermesi gereğini ortaya çıkarmış, bu durumda hem çalışanlar ve toplum, hem de medya, politikacıları riskler konusunda açıklama yapmaya zorlamıştır. Risk iletişimi konusunda bir yandan bilimsel çalışmalar sonucunda ortaya konan bilginin niteliği, diğer taraftan bu konuda açıklama yapmak durumunda olan kişilerin özellikleri önem taşır. Yapılan açıklamalarda bilimsel veri ortaya konulurken, toplumun ve medyanın beklentileri de karşılanmalıdır.

4.1. Bilimsel verinin özellikleri

Risk değerlendirilmesi konusunda yapılan bilimsel çalışmalar sonucunda bazı durumlarda net bir sonuç ortaya konamamaktadır. Bunda, inceleme kapsamındaki kişi sayısının azlığı, kullanılan analiz ve araştırma yöntemlerinin hataya açık noktaları etkili olmaktadır. Kimi zaman da farklı taraflarca, değişik yöntemler kullanılmak suretiyle yapılan çalışmalarda birbirine uymayan, çelişkili sonuçlara ulaşılabilmektedir. Sonuç olarak bazen bilimsel çalışmalar sonucunda kesin ve tek bir bilgi elde etme olanağı yoktur.

4.2. Açıklama yapan kişinin özellikleri

Bilimsel çalışmalar sonucunda bilgiyi ortaya koyanlar bilim adamları olmakla birlikte, bu bilgiler genellikle devlet veya hükümet tarafından kamuoyuna açıklanmaktadır. Bu noktada hükümetlerin konuya ilgisi ile toplumun ilgisi ve beklentisi farklı olabilir. Özellikle çelişkili sonuçların bulunduğu durumlarda tarafların açıklamaları ve beklentileri arasında ciddi farklılıklar görülebilir. Bilim adamlarında, bulguları bilimsel bir anlatımla açıklama eğilimi vardır. Bu kişilerin toplum ile iletişim bakımından yeterli bilgi ve beceri sahibi olmaları beklenmez, ayrıca çoğu kez bilim adamları, toplumun

beklentileri konusunda da bilgi sahibi değildirler. Bununla birlikte genellikle toplumda, bilim adamlarının yaptığı açıklamalara daha fazla güvenme eğilimi vardır. Buna karşılık politikacılar tarafından ve özellikle de hükümet tarafından yapılan açıklamalar konusunda toplumda yeteri kadar güven oluşamaz. Bu konudaki güçlükleri aşmak ve toplumun güvenini kazanmak amacı ile açıklamayı yapacak kişilerin iletişim konusunda eğitim almış kişiler olması önemlidir. Açıklamalarda bilimsel dil kullanmaktan olabildiğince kaçınılmalı, herhangi riskin olup olmadığı kesin bir dille açıklanmalıdır.

4.3. Medyanın özellikleri ve beklentileri

Bilginin topluma ulaştırılmasında medya çok önemli bir konuma sahiptir. Ancak medya kuruluşları genellikle izleyen kişi sayısını artırma (rating) kaygısı taşıdığı için, bilgiyi yalın olarak aktarma yerine, toplumun daha fazla ilgisini çekecek hale getirerek aktarma yolunu tercih eder. Bu amaçla, özellikle bilgilerin çelişkili olduğu durumlarda, değişik bilim adamları arasındaki fikir ayrılıklarını topluma yansıtmaya eğiliminde olabilir. Hatta kimi zaman gerekli ve yararlı bilgiler yerine, gerçek dışı dahi olabilen abartılı senaryolar aktarma eğiliminde de olabilir. Öte yandan medya kuruluşlarında bilimsel veriyi doğru olarak değerlendirebilecek bir alt yapı çoğu kez yoktur, zaman kısıtlılığı nedeniyle medya mensubu kimi zaman gerçeğe ulaşmak yerine, ulaşabildiği kişi(ler)den görüş almak suretiyle haber oluşturma yoluna gider. Bunların sonucu olarak, toplumu bilgilendirme bakımından çok önemli konuma sahip olan medya kuruluşları kimi durumlarda topluma güvenilir bilgi aktarma konusunda güçlük içinde olabilir.

4.4. Toplumun beklentileri ve özellikleri

Toplumda çok farklı eğitim ve bilgi düzeylerine sahip kişiler vardır. Bilimsel bir alanda yeterli bilgiye sahip kişi sayısı oldukça azdır. Toplumun büyük bölümü, özel bir risk konusunda yeterli bilgiye sahip değildir. Bu nedenle toplumdaki bireylerin risk algılarında büyük farklılıklar vardır. Pek çok kişi için “milyonda bir” olarak ifade edilen bir risk artışı, anlam taşımaktan uzaktır. Yine pek çok kişinin, milyonda bir ile, binde bir risk artışı arasındaki farkı değerlendirmesi de beklenmez. Esasen bireyler için önemli olan, olasılık bildiren bazı istatistik değerlerden çok, doğrudan kendisi için bir risk olup olmadığı konusudur. Toplumdaki bireyler anlamadıkları, bilmedikleri veya kontrol edemedikleri risklerden daha fazla çekinirler, özellikle çocuklarına yönelik riskleri daha fazla önemserler. Bu nedenle riskler konusunda topluma açıklama yapılırken, bu konuda eğitilmiş kişiler tarafından, fazla bilimsel terminoloji kullanılmadan, yalın bir dille riskin olup olmadığı anlatılmalıdır.

5. RİSK YAKLAŞIMI ve BAŞLICA RİSK GRUPLARI

Çalışma hayatında risk yaklaşımı söz konusu olduğunda sıklıkla işyeri ortamındaki sağlık ve güvenlik tehlikeleri konu olur. Çalışanların sağlığının korunması bakımından bu faktörlerin kontrol altına alınması çok temel bir yaklaşımdır. Bununla birlikte kişinin sağlığı bakımından belirleyici olan bazı kişisel özellikler de vardır. Kişilerin bazı demografik özellikleri de çalışma hayatı bakımından risk oluşturabilir. Bu bakımdan çalışanlar başlıca 4 risk grubuna ayrılabilir:

(1) Çocuklar:

Sanayileşmenin ilk yıllarından başlayarak çocuklar çalışma hayatı içinde yer almışlardır. Ancak çocuğun yetişkinlere göre daha kolay incinebilir olması, toplumda çocukların korunmasına yönelik fikirlerin doğmasına yol açmış ve çalışma hayatının hukuksal düzenlemeleri bu şekilde başlamıştır. Çocukların çalışma hayatı bakımından riskli olmalarına yol açan başlıca özellikleri; fiziksel ve mental gelişmelerini tamamlamamış olmaları, oyun oynama isteğinde olmaları, uzun süre dikkatini bir işe yönltememeleri, risk bilincinin gelişmemiş olması, işyerinde horlanması ve istismara uğraması, kazaya uğrama riskinin yüksek olması vb. olarak sayılabilir.

(2) Yaşlılar:

Demografik anlamda 65 yaşın üzerindeki kişiler için yaşlı nitelmesi kullanılmakla birlikte, çalışma hayatı bakımından 50 veya 55 yaşın üzerindeki kişiler yaşlı işçi olarak kabul edilir. Yaşın pek çok sağlık sorununda risk oluşturduğu bilinmektedir. Bu nedenle yaşlı çalışanların hipertansiyon, diyabetes mellitus, koroner kalp hastalığı vb. çeşitli sağlık sorunları var olabilir. Öte yandan yaşlanma ile birlikte görme, işitme gibi bir takım fizyolojik fonksiyonlarda, zihinsel kapasitede ve hareket yeteneğinde zayıflama olur. Yaşlıların sağlık sorunları ve fizyolojik fonksiyonlarındaki zayıflama hem çalışanın kendisi, hem de birlikte çalıştığı iş arkadaşları için güvenlik riski oluşturabilir. Görme, işitme duyusu zayıflamış olan bir kişi çevredeki tehlikeleri yeterince algılayamayacağı için, kaza riski artmıştır. Yine yaşlı bir kişinin hareket yeteneği de azalacağı için, bu defa kendisinin tehlikeli bir ortamdan kaçması ve uzaklaşması da güçleşir.

(3) Kadınlar:

Kadınlar fizik güç olarak erkeklere göre daha güçsüzdür. Bu nedenle örneğin ağırlık kaldırılması bakımından kadınlarla erkekler arasında farklılık olmalıdır. Uluslararası Çalışma Örgütü, kadınların kaldırabileceği en fazla ağırlık miktarını, erkekleri için kabul edilen değerin üçte ikisi olarak belirlemiştir. Yirmili yaşlardaki bir kadın, aynı yaştaki erkeğin kaldırabildiği ağırlığın %65'ini kaldırabilirken, 50 yaşında bu değer, erkeğin %55'i düzeyine inmektedir. Ayrıca kadınlar, vücudun su ve yağ bileşimi bakımından erkeklerden farklılık gösterir, bu da kadınların bazı ortam faktörlerine karşı erkeklere göre daha duyarlı olmalarına yol açar. Örneğin kadınların vücudunda su miktarı oransal olarak erkeklere göre daha azdır. Bu durum kadınların sıcak toleransını azaltmaktadır. Buna karşılık kadınların vücudunda yağ miktarı fazladır. Bu durum ise kadınların yağda depolanan ve yağ dokusunda eriyen maddeler (başlıca solventler) bakımından daha duyarlı olmalarına neden olmaktadır. Bunlardan başka, kadınların en önemli özellikleri doğurgan nitelikleridir ve kadınların bu özellikleri işyeri ortamında bulunan faktörlerden olumsuz etkilenebilir.

(4) Hasta ve sakat olanlar:

Pek çok ülkede olduğu gibi ülkemizde de yasalar gereği belirli oranlarda sakat işçi çalıştırılması zorunluğu vardır. Çalışma gücünün en az yüzde 40'ını kaybetmiş olan kişiler "sakat" olarak nitelendirilir, Ülkemizde halen yürürlükteki mevzuata göre işyerleri % 6 oranında sakat, eski hükümlü ve terör mağduru işçi çalıştırmak durumundadır. Bu kişilerin en az yarısının sakat işçi olması zorunluğu vardır. Bu durumda işyerleri en az %3 oranında sakat işçi çalıştırmak zorunda olmaktadır. Kuşkusuz bu kişilerin, var olan sakatlıkları ile uyumlu olabilecek işlerde çalıştırılması gereklidir. Çeşitli sakatlıkları (örneğin az gören ya da hiç görmeyen, sağır ve dilsiz, ortopedik özrü vb.) olanların çalıştırılabileceği işler, ilgili mevzuatta belirtilmektedir. Bu şekilde sakatlığı olanlara çalışma (istihdam) olanağı yaratılmaktadır. Ancak ortopedik özrü olmak veya duyu organları bakımından sakatlık olması da kazalara yatkınlığı artırıcı bir ögedir ve sakatlar bu açıdan çalışma hayatı bakımından risk grubu oluşturmaktadır.

6. SONUÇ

İş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının amacı çalışanların sağlığını korumaktır. Bu amacı gerçekleştirmek için bir yandan kişilerin özellikleri, öte yandan işyeri ortam faktörleri dikkate alınmalı, bu faktörlerden kişilerin sağlığı ve güvenliği bakımından olumsuz olanlar varsa, bu faktörleri olumlu hale getirmeye çalışılmalıdır. Bunu gerçekleştirmek için de İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulama İlkeleri çerçevesinde çaba göstermek gereklidir.



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

MESLEKSEL KANSERLER

Prof. Dr. Nazmi Bilir

Hacettepe Tıp Fakóltesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, ANKARA

MESLEKSEL KANSERLER

1. KANSERDE MESLEKSEL FAKTÖRLERİN ROLÜ

Dünyada her yıl 11 milyon üzerinde insan kansere yakalanmakta ve 7 milyondan fazla insan da kanser nedeniyle hayatını kaybetmektedir. Ölüme yol açan kanserler arasında erkeklerde akciğer kanseri, kadınlarda da meme kanseri ilk sırayı almaktadır. Kanserın etyolojisi kesin olarak ortaya konmamış olmakla birlikte, insanlardaki kanserlerin büyük bölümünün (%80 kadarı) çevresel etkiler ve yaşam biçimi özellikleri sonucu meydana geldiğı bilinmektedir. Bu faktörler arasında en büyük payı sigara içilmesi ve beslenme ile ilgili hatalı uygulamalar almaktadır. Kanserın nedenleri arasında mesleksel faktörlerin de rolü vardır. İnsanlardaki kanserlerin %4-5 kadarı çalışma sırasında karşılaşılan faktörlerin etkisi ile meydana gelmektedir. Ortalama olarak %4-5 dolayında olan mesleksel faktörlerin payı bazı kanser türlerinde (örneğin akciğer kanserinde) %10-15 dolayına kadar çıkarken, sindirim sistemi kanserlerinde %1-2 dolayında çok daha düşük pay almaktadır.

Kanser oluşunda mesleksel faktörlerin rolüne ilk kez 1775 yılında Londra’da St. Bartholomew’s hastanesi doktorlarından Dr. Percival Pott işaret etmiştir. Dr. Pott, o zamana kadar venereal nedenli olarak düşünölen bu kanserin nedeninin baca içinde birikmiş olan kurum ve katran olduğunu iddia etmiştir. Sonraları çalışmalarından dolayı kraliçe tarafından “Sir” unvanı ile ödöllandirilen Dr. Pott, İngiltere’de baca temizleme işinde çalışan çocuklar arasında ileri yaşlarda skrotum kanserinin sık olarak görölmesine dikkat çekmiştir. Henüz mikrobun bulunmadığı ve hastalıkların nedenleri konularındaki bilgilerin çok sınırlı olduğu bir dönemde böylesine bir saptamanın yapılmış olması çok önemlidir. Kanserinin nedeni konusundaki bu gözlem, mesleksel kanser konusunda ilk tespit olmasının ötesinde çoğu kaynakta kanser epidemiyolojisinin de başlangıcı olarak değeriendirilmektedir. Percival Pott tarafından bu bilginin ortaya konmasından 150 yıl kadar sonra, 1932 yılında bu kansere yol açan kimyasal etken (katran; 1-2 dibenz antrasen) ilk kimyasal kanserojen madde olarak tanımlanmıştır.



Şekil 1. Sir Percival Pott

Percival Pott'un gözleminden uzunca bir zaman sonra 1895 yılında Rehn, boya sanayiinde çalışanlar arasında mesane kanserinin sık görüldüğüne işaret etmiştir. Önceleri bu kanserin, boya işlerinde sık olarak kullanılan anilin nedeni ile meydana geldiği sanılmış ve bu nedenle boya işinde çalışanlarda görülen mesane kanserlerine "anilin kanseri" adı verilmiştir. Ancak 1950 ve izleyen yıllarda Case ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmalar sonunda, mesane kanserine neden olan maddenin anilin değil, naftil amin olduğu ortaya konmuştur.

Dünya Sağlık Örgütü tarafından kanser konusunda çalışmalar yapmak amacı ile kurulmuş olan Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı (IARC; International Agency for Research on Cancer) tarafından kanserin sıklığı, dünyadaki dağılımı ve kanserin nedenleri konularında çok sayıda araştırmalar yapılmaktadır. IARC tarafından çeşitli toplumlarda epidemiyolojik çalışmalar ve laboratuarlarda fiziksel, kimyasal, biyolojik konularda çeşitli araştırmalar sürdürülmektedir. Bu çalışmaların sonucunda kanser oluşumunda rolü olan etkenler, kanserin meydana gelmesindeki etkileri bakımından çeşitli gruplara ayrılmıştır. Bir madde ile ilgili olarak laboratuvar çalışmalarında, doku kültürlerinde, hayvan deneylerinde kanserojen özellik bakımından yeterli bulgu saptanmışsa ve insanda kanser meydana gelmesi bakımından da yeterli epidemiyolojik kanıt elde edilmişse, bu maddeler "kesin kanser yapan maddeler" (definitely carcinogenic substances) olarak adlandırılmıştır. Laboratuvar ortamında ve hayvan deneylerinde yeterli kanıt elde edilmiş olmakla birlikte insanda kanser meydana gelmesi bakımından yeterli epidemiyolojik kanıt bulunamamışsa, bu maddeler "muhtemel kanserojen" (probably carcinogenic) olarak, hayvan deneyleri ve laboratuvar çalışmaları bakımından da kuşkulu bulgular varsa bu maddeler de "şüpheli kanserojen" (possibly carcinogenic) olarak gruplandırılmıştır. Çeşitli etkenlerin kanserojen özellikleri bakımından sınıflandırılması Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1. Kanserijen Özellikler Bakımında IARC Tarafından Yapılan Sınıflandırma

Grup	Kanserijen özellik
Grup 1	Kesin kanserojen etki (definitely carcinogenic)
Grup 2-A	Muhtemel kanserojen (probably carcinogenic)
Grup 2-B	Şüpheli kanserojen (possibly carcinogenic)

Grup 3	Grup 1 ve Grup 2 içinde olmayan maddeler
Grup 4	Muhtemelen kanserojen olmayan maddeler (probably not carcinogenic)

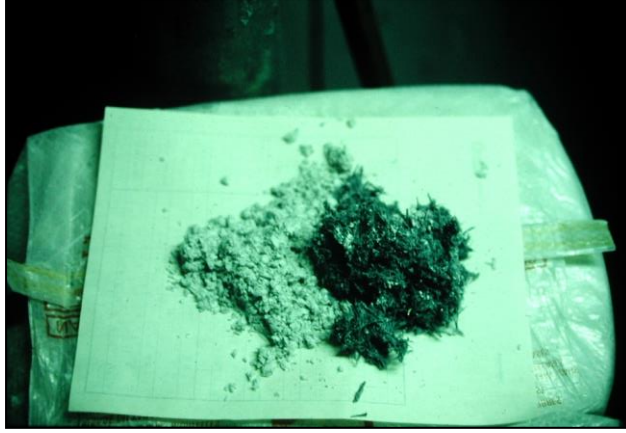
Bugünkü bilgilere göre Grup 1’de 30 kadar kimyasal madde veya fiziksel etken vardır. Grup 2-A ve Grup 2-B’nin de her birinde 60 dolayında madde veya etken vardır. Böylelikle toplam olarak 150 kadar kimyasal madde, fizik veya biyolojik etken ile ilgili olarak insanda kesin ya da kuşkulu olmak üzere kanser yapıcı özellik söz konusudur. Kanserojen madde gruplarından Grup 1’de bulunan etkenlerden başlıcaları Tablo 2’de görülmektedir.

Tablo 2. Grup 1’de Yer alan Kanserojen Maddelerden Seçilmiş Örnekler

Madde	İlişkili kanser türü
Amino bifenil	Mesane
Arsenik	Akciğer, deri
Asbest	Akciğer, mezotelyoma, sindirim sistemi
Benzen	Lösemi, akciğer,
Benzidin	Mesane
Kadmiyum	Prostat

Katran	Deri, akciğer
Krom	Solunum yolları, sinuslar
Naftil amin	Mesane
Nikel	Akciğer, solunum yolları
Vinil klorür	Karaciğer, anjiyosarkom
İyonizan radyasyon	Lösemi, akciğer, deri, kemik
Ultraviyole ışın	Deri

Mesleksel kanserler konusunda bir başka yaklaşım da, kanser riskinin yüksek olduğu çalışma alanlarının incelenmesidir. Kanser yapıcı özelliğe sahip bir madde değişik çalışma alanlarında kullanılabildiği için, aynı etkene bağlı olarak farklı işlerde kanser riski söz konusu olabilir. Kanser riski bulunan işkollarına ait bilgiler Tablo 3 ve Tablo 4'te görülmektedir.



Şekil 2. Beyaz ve mavi asbest lifleri

Tablo 3. Kanseri Riski Bulunan İşkolları

İşkolu	Kanser türü	Etken
Tarım, orman, balıkçılık	Deri, akciğer, dudak	Ultraviyole, arsenikli pestisid
Madencilik	Deri, akciğer, lösemi	Arsenik, radon, asbest
Petrol endüstrisi	Deri, skrotum	Polinükleer aromatik hidrokarbon
Metal endüstrisi	Solunum yolları, akciğer	Arsenik, krom ve nikel bileşikler,
Ulaştırma, gemi yapımı	Akciğer, mezotelyoma	Asbest
Kimya sanayii	Akciğer, karaciğer, sinus, mesane	BCME, krom, nikel, vinil klorür, benzidin, boya maddeleri,
Kok üretimi	Akciğer, mesane	Benzpiren, naftilamin
Lastik sanayii	Mesane, lösemi	Aromatik aminler, benzen

İnşaat işleri	Akciğer , mezotelyoma	Asbest (yalıtım işlemleri)
Deri sanayii, ayakabıcılık	Lösemi, burun boşluğu	Benzen, deri tozu
Sağlık çalışanları	Lösemi, akciğer	Radyasyon, antikanser ilaçlar
Asfalt yol yapımı	Akciğer	Benzpiren
Pestisid üretimi	Akciğer	Arsenik
Asbestli malzeme üretimi	Akciğer, mezotelyoma	Asbest

Tablo 4. İngiltere’de Bazı Mesleklerde Dudak Kanseri Sıklığı, 1978.

Meslek	Kanserli sayısı	Beklenen kanser sayısı
Çiftlik çalışanı	23	2.18
Tarım işçisi	35	5.26
Tuğla, kiremit işçisi	14	2.39
İnşaat işçisi	16	2.35

2. MESLEKSEL KANSERE YOL AÇAN MADDELERDEN ÖRNEKLER

2.1. Asbest:

Akciğer kanseri ve mezotelyoma etkeni olarak mesleksel kanser nedenleri arasında asbestin önemli yeri vardır. Doğada bol miktarda bulunduğu için yüzyıllardan beri bilinen bir maddedir. Uzun zamandan beri bilinen asbest eskiden beri çeşitli amaçlarla kullanılmıştır. Bununla birlikte, asbestin kullanımı son yüz yıllık süre içinde çok artmıştır. Dış etkenlere dayanıklı oluşu ve yalıtkan özelliği nedeniyle yüzlerce değişik alanda kullanılmaktadır. Serpantin (uzun ve kıvrımlı lif yapısında) ve amfibol (düz ve kısa lif yapısında) gruplarda bulunan değişik türleri arasında kanser yapıcı özellik bakımından önemli olan krosidolit asbest türüdür (crocidolite, mavi asbest). Havada bulunan asbest liflerinin solunması sonucu akciğerlere giren lifler akciğer kanserine neden olduğu gibi, plevral ve peritoneal mezotelyomaya da yol açar. Asbestin insanda kanser yaptığı konusundaki bilgiler ilk kez 1935

yılında ortaya çıkmıştır. Daha sonra, özellikle de ikinci dünya savaşını izleyen yıllarda yapılan çok sayıdaki klinik ve epidemiyolojik çalışmalar sonucunda asbestin kanserojen niteliği kesinlik kazanmıştır. İngiltere’de 1955 yılında Dr. Doll ve arkadaşları, ikinci dünya savaşı yıllarında gemi yapım ve onarımı işlerinde çalışan kişilerde ve asbetli tekstil işlerinde çalışanlar arasında akciğer kanseri görülme sıklığının genel topluma göre 14 kat fazla olduğunu ortaya koymuşlardır. Asbestin mezotelyomaya da neden olduğu 1960 yılında saptanmıştır. Asbest nedeniyle meydana gelen akciğer kanseri riski, sigara içilmesi durumunda daha fazla olmaktadır. Asbest ve sigara içilmesi bir arada olduğunda akciğer kanseri riski, bu etkenlerin yol açtığı risklerin toplamından daha fazladır, asbest ve sigara içilmesi birbirinin etkisini artırıcı rol oynamaktadır. Asbestin akciğer kanserine yol açma etkisi uzun yıllar sonra ortaya çıkmaktadır. Asbestle ilgili işlerde çalışanlarda akciğer kanseri gelişmesi için genellikle 20 yıl veya daha uzun bir süre geçmesi gerekmektedir. Asbestin kanser yapıcı etkisi ortaya konduktan sonra çeşitli ülkelerde asbest kullanımı bakımından oldukça ciddi kısıtlamalar getirilmiş, hatta ABD gibi bazı ülkeler asbest kullanımı tümü ile yasaklamışlardır. Sonraki yıllarda geliştirilen etkili toz kontrolü yöntemleri ile günümüzde asbest halen çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Öte yandan bazı alanlarda da asbest yerine kullanılmak üzere bazı maddeler (MMMF; Man-Made Mineral Fiber veya MMVF; Man-Made Vitrous Fiber) geliştirilmiştir.

İngiltere’de Richard Doll ve arkadaşları tarafından, asbest işçileri arasında

akciğer kanseri sıklığını ortaya koymak amacı ile yapılan çalışmada,

beklenen 0.8 kanser olgusuna karşılık 11 akciğer kanseri olgusu saptanmıştır.

Bu durumda asbest işçilerinde akciğer kanseri meydana gelme olasılığı 14 kat

artmış olarak bulunmuştur.

2.2. Benzen:

Benzen taş kömürü veya petrol distilasyonu sonucu elde edilir. Çok iyi solvent (çözücü) özelliği ve ucuzluğu nedeni ile uzun zaman yaygın şekilde kullanılmıştır. Kaynama noktası çok düşük (80°C) olduğu için normal koşullarda kolaylıkla buharlaşır ve başlıca solunum yolu ile vücuda girer. Benzenin uzun zamandan beri bilinen sağlık etkisi kemik iliğini inhibe etmesidir. Bunun sonucu olarak da aplastik anemi gelişir. Benzenin lösemiye yol açtığı şeklindeki bilgi ise ilk kez 1928 yılında ortaya konmuştur. Sonraki yıllarda Türkiye de dâhil olmak üzere pek çok ülkede benzen maruziyetine bağlı çok sayıda lösemi olgusu saptanmıştır. Benzenin lösemiye yol açtığı bilgisi ortaya konduktan sonra kullanımına önemli kısıtlamalar getirilmiş, pek çok alanda benzen kullanımı durdurulmuş ve yerine

benzen türevleri olan toluen ve ksilen ile alifatik bir hidrokarbon olan hekzan kullanılmaya başlanmıştır. Ayakkabıcılarda lösemi sıklığının yüksek olduğunu bularak benzenin lösemi yapıcı etkisi konusunu ortaya çıkaran bilim adamlarından birisi de Prof. Dr. Muzaffer Aksoy'dur.

2.3. Aromatik aminler:

Benzen molekülüne amin (NH_2) bağlanması ile elde edilen aromatik aminler grubundaki en basit yapıdaki madde amino benzendir (anilin). Bu grupta anilinden başka benzidin, alfa ve beta naftil amin gibi maddeler de vardır. Bu maddeler yaygın olarak boya sanayinde ve lastik imali işlerinde kullanılır. İlk kez 1895 yılında Almanya'da bir boya fabrikasında çalışan işçiler arasında 3 kişide mesane kanseri görülmesi üzerine konuya ilgi belirmiş ve çalışmalar sonucunda 1934 yılında Uluslararası Çalışma Örgütü tarafından bu kanserlerin benzidin ve naftil amin etkisi ile meydana geldiği belirtilmiştir.

*Case ve arkadaşları İngiltere'de 1921 ile 1950 yılları arasında boya maddeleri
üretiminin yapıldığı işyerlerinde çalışanlar arasında gözlenen mesane kanseri*

*olgularını saptadılar. Bu sayıları genel toplum değeri ile karşılaştırdıklarında, boya
sanayiinde çalışanlarda mesane kanseri sıklığının yüksek olduğunu buldular.*

2.4. Benzpiren, Benzantrasen:

İlk tanımlanan kanserojen maddelerdir. Percival Pott tarafından saptanan skrotum kanserinin nedeni de bu maddelerdir. İlk kez 1932 yılında tanımlanmıştır. Kömür, odun veya petrol ürünlerinin yanması sonucu meydana gelen kurum ve katran bu maddeleri içerir, sigara dumanında da bulunur. Asfalt yol

yapımında veya çatılarda yalıtım amaçlı olarak kullanılmaktadır. Temas halinde deride kanser yapar. Buharının solunması sonucunda da akciğer kanserine yol açar.

2.5. Arsenik:

Arsenik bileşikleri zararlı bitkileri yok etmek amacı ile (herbicide) ve ağaç işlerinde kerestenin çürümmesini önlemek için kullanılır. Doğada demir ve kömür ile birlikte bulunur. Son zamanlarda elektronik endüstrisinde kullanıma girmiştir. Deri kanserine neden olur. Akciğer kanseri oluşunda da rolü olduğu konusunda bilgiler vardır.

2.6. Krom:

Doğada demir ile birlikte ferrokrom cevheri şeklinde bulunur. Sanayide deri tabaklama işinde, krom kaplama amacı ile, paslanmaz çelik yapımında kullanılmaktadır. Solunum yolu ile vücuda girer ve akciğer kanserine yol açar. Değişik bileşiklerinde krom üç değerli (trivalent) ve altı değerli (heksavalent) olabilir. Suda daha iyi çözünen maddeler olan heksavalent krom bileşikleri kanserojen etki yönünden daha önemlidir.

2.7. Vinil klorür:

Plastik sanayiinde kullanılır. Monomer halinde olan vinil klorür polimerize olduğunda poli vinil klorür (PVC) haline döner. Polimerizasyon işinde çalışanlarda çok ender bir tümör olan karaciğer anjiyosarkoma neden olur. Monomer formunda kanserojen özellik gösteren vinil klorür, polimerize olduğunda bu özelliği kaybolmaktadır.

2.8. Radyasyon:

İyonizan radyasyonun kansere neden olduğu uzunca zamandan beri bilinmektedir. Onaltıncı yüzyılın ortalarında Avrupa'daki kömür madenlerinde çalışanlarda Agricola tarafından tanımlanan ve "madenci hastalığı" (miner's disease) olarak adlandırılan hastalığın radon gazı maruziyetine bağlı olarak gelişen akciğer kanseri olduğu sanılmaktadır. Sonraki yıllarda radyologlar arasında radyasyon maruziyetine bağlı olarak lösemi ve deri kanserinin sık görüldüğü rapor edilmiştir. Saat yapımında radyumla saat kadranının boyanması işinde çalışanlarda kemik tümörlerinin sık görüldüğüne işaret edilmiştir. İyonizan radyasyonun kanser meydana gelmesindeki rolünün yanı sıra, non-iyonizan radyasyonun da kanser oluşunda etkisi olduğu ortaya konmuştur. Ultraviyole ışınların kısa dalga boylu bölümünün deri kanseri oluşunda rolü olduğu saptanmıştır.

İngiltere’de Sellafield nükleer santralında 1947 ile 1975 yılları arasındaki dönemde çalışmış olan 14282 kişiyi kapsayan çalışma yapılmıştır. Santralde çalışan kişilerin bazıları radyasyonun olduğu bölgelerde çalışırken, kimileri de radyasyon tehlikesinin olmadığı bölümlerde çalışmışlardır.

Yapılan değerlendirme sonucunda radyasyon bölümünde çalışanlar arasında lösemnin daha sık görüldüğü ortaya konmuştur.

3. MESLEKSEL KANSER TÜRLERİ

Mesleksel kanserler arasında en sık görülen tür akciğer kanseridir. Bunun nedeni, çalışma hayatında karşılaşılan kanserojen maddelerin çoğunlukla solunum yolu ile vücuda girmesidir. Ayrıca insanlarda görülen kanserler arasında akciğer kanseri en sık görülen türlerdendir. Akciğer kanserinden başka deri kanseri, mesane kanseri ve lösemi de mesleksel kanserler arasında sık görülen türlerdendir. Mesleksel maruziyet sonucu meydana gelen kanserler, diğer nedenlerle meydana gelen kanserlere göre daha genç yaşlarda ortaya çıkmaktadır. Bunda çalışma ortamındaki etkilenmenin sürekli ve yüksek dozda olmasının rolü olduğu düşünülmektedir.

Mesleksel kanserlerin tanı ve tedavisi, kanserin türüne göre özellik arz eder. Ancak tanı bakımından çalışma öyküsünün iyi değerlendirilmesi, kanserin mesleksel nedeninin aydınlatılması bakımından önemlidir. Özellikle akciğer kanseri, mezotelyoma, mesane kanseri, lösemi olgularından mesleksel etyoloji hatırlanmalı ve hastaların çalışma öyküsü ayrıntılı olarak öğrenilmelidir.

4. MESLEKSEL KANSERLERDEN KORUNMA

Mesleksel kanserler bir tür meslek hastalığıdır. Bu nedenle korunma bakımından meslek hastalıklarından korunma ilkeleri geçerlidir. Gerçekte insanlardaki kanser olgularının önemli

bir bölümünde kanserin nedeni açık olarak bilinmemektedir. Oysa mesleki kanserlerde hastalığın nedeni işyerinde bulunan bir faktördür. Bu nedenle mesleki kanserlerde korunma diğer kanserlere oranla daha olanaklıdır. Korunma bakımından teknik ve tıbbi önlemler söz konusudur.

4.1. Teknik korunma önlemleri:

Mesleki kanserlerden korunma bakımından teknik korunma önlemlerinin amacı, kanserin nedeni olan maddenin “kaynağında” kontrol altına alınmasıdır. Bu amaçla yapılacak en kesin uygulama, kanserojen maddenin kullanımdan kaldırılması ve hiç kullanılmamasıdır. Bu maddenin yerine kullanılabilir başka maddeler bulunabilir ve kanserojen madde yerine, kanser yapıcı etkisi olmayan diğer maddeler kullanılabilir. Asbest yerine lifli yapıda sentetik bazı maddelerin kullanımı veya benzen yerine toluen, ksilen veya hekzan gibi başka çözücülerin kullanılması bu konunun iyi bilinen örnekleridir. Ancak bazı durumlarda bu olanaklı değildir ve çalışma hayatının sürmesi bakımından söz konusu maddenin kullanılması gerekmektedir. Bu durumda da etkili havalandırma sistemleri kurulması, işlemin kapalı sistem içinde yapılması şeklinde çoğunlukla mühendislik uygulamaları şeklinde koruyucu yaklaşımlar söz konusudur. Ancak, kaynağa yönelik olan bu uygulamalara ek olarak maske, eldiven vb. kişisel koruyucu araçların kullanılması da korunma bakımından yarar sağlar. Kimi zaman da kanserojen maddenin kullanımı tamamen kapatılmış düzenekler içinde yapılır veya bu işlerin sürdürülmesinde robotlardan yararlanılır. Bu uygulamalar radyoaktif maddelerin kullanıldığı işler için söz konusudur.

4.2. Tıbbi korunma önlemleri:

Meslek hastalıklarından korunmada tıbbi yaklaşımlar, işe giriş muayenesi, aralıklı kontrol muayenesi ve sağlık eğitimi şeklinde özetlenebilir. İşe giriş muayenesinde çalışma ortamı ve karşılaşılan maddeler bakımından risk yaratabilecek özellikler yönünden değerlendirme yapılır ve sakıncalı olanların başka işlere yönlendirilmesi sağlanır. Örneğin sigara içen bir kişinin asbest maruziyeti olan bir işte çalışması veya kan hastalığı olan bir kişinin benzen veya radyasyon maruziyeti olan bir işte çalışması sakıncalıdır. Aralıklı kontrol muayenelerinde hastalığın türüne göre erken tanı olanağı sağlayabilecek muayeneler yapılır. Örneğin boya veya lastik sanayiinde çalışan bir kişide mesane kanserinin erken tanısı amacı ile aralıklı olarak idrar sitolojisi yapılması uygun olur. Çalışılan işin niteliğine göre olası riskler ve korunma yolları konuları da sağlık eğitiminin konularını oluşturur.

V. ULUSAL İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KONGRESİ BİLDİRİLERİ / İSG - 05 - 2009



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

MUAYENE KURULUŞLARININ AKREDİTASYONU VE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ALANINDA YÜRÜTÜLEN FAALİYETLER

Mak. Müh. Devrim EFE

Mak. Müh. Devrim KANTAR

Teknik Muayene Eğitim Ekspertizlik Kalite ve İş Güvenliği Hiz. Tic. Ltd. Şti., İSTANBUL

MUAYENE KURULUŞLARININ AKREDİTASYONU VE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ALANINDA YÜRÜTÜLEN FAALİYETLER

ÖZET

Ülkemizde ciddi boyutta iş kazası yaşanmakta ve denetim mekanizmaları işlemediği için iş güvenliği konusunda çeşitli sıkıntılar çekilmektedir. Avrupa Birliği uyum yasaları çerçevesinde yenilenen İş Sağlığı ve Güvenliği mevzuatımız, iş kazaları konusunda önleyici faaliyetler düzenlenmesini istemektedir. Bu doğrultuda iş yerlerinde risk değerlendirmeleri yapılmakta ve eğitimler düzenlenerek çalışanların bilinçlendirilmeleri sağlanmaktadır. İş yerlerinde kullanılmakta olan iş ekipmanlarındaki uygunsuzluklardan kaynaklanan iş kazalarının önlenmesi için yapılması gereken en önemli faaliyetlerden birisi muayenedir. İş ekipmanlarında, muayene kuruluşlarınca yürütülen muayenelerde, muayene metodu, muayene personeli ve muayenede kullanılan ölçüm cihazının uygun prosedür ve talimatlarla tanımlanması gerekmektedir. Muayene kuruluşlarının konusunda uzman, güvenilir, bağımsız ve tarafsız olması istenmektedir. Laboratuvarların, muayene ve belgelendirme kuruluşlarının ulusal ve uluslararası kabul görmüş teknik kriterlere göre değerlendirilmesi, yeterliliğinin onaylanması ve düzenli aralıklarla denetlenmesi olan akreditasyon, muayene kuruluşlarına güvenilirlik ve saygınlık kazandırmaktadır.

Daha güvenli çalışma ortamlarının sağlanabilmesi konusunda; İş yerlerinde yapılması gereken teknik muayenelerin “üçüncü taraf” ça yürütülmesi ve akredite edilmesinin, muayene personelinin vasıflandırma kriterlerinin, ölçüm cihazlarının kalibrasyonu ve ara doğrulama işlemlerinin irdeleneceği bildiride, bu alanda yararlanılabilecek bir kaynak oluşturulması amaçlanmaktadır.

GİRİŞ

Kalite beklentisinin ön plana çıkması ve 2. Dünya savaşından sonra üretim süreçlerinin yönetiminde yaşanan gelişmelerle hayatımıza giren entegre kalite kontrolü kavramı, ürünlerin tasarım, üretim, işçilik ve servis aşamasında kalitesinin sağlanmasını gerektirmektedir. Bu nedenle işletmeler, mal ve hizmetlerinin kalitesini sürekli olarak geliştirmeye önem vermektedir. Kalite kontrolünde yaşanan gelişmeler, çevre gibi, iş sağlığı ve güvenliği gibi, farklı konularda yönetim sistemlerinin uygulanmasını da beraberinde getirmiştir. Artık kaliteli ürün ile birlikte çevreye zarar vermemek ve iş kazalarının olmadığı sağlıklı ve güvenli iş yerleri hedeflenmektedir. Üretim tesislerinde kullanılan iş ekipmanlarının bakım ve onarım süreçlerinin, işletme koşullarının ve muayene süreçlerinin denetlenmesi, çalışanların sağlıklı ve güvenli bir ortamda çalışmasını ve üretim güvenliğini sağlamaktadır.

İş yerlerinde kullanılan basınçlı kaplar ve kaldırma iletme makinaları gibi iş ekipmanlarının muayenelerinin yapılmaması yada muayenelerin eksik veya hatalı yapılması facialarla sonuçlanabilen

iş kazalarına yol açmaktadır. Söz konusu muayenelerin muayene kuruluşları tarafından yapılması ve bu alanda çalışan muayene kuruluşlarının akreditasyonu bugün zorunlu olmasa bile özellikle uluslararası alanda ticaret yapan işletmeler tarafından tercih edilmekte ve/veya şart koşulmaktadır.

MUAYENE KURULUŞLARI VE AKREDİTASYON

Ürünlerin belirlenmiş kalite ve güvenlik kriterlerine göre yeterliliğinin tespit edilmesi için yapılan deney, muayene ve belgelendirme işlemleri “ uygunluk değerlendirmesi” kavramı içinde yer almaktadır.

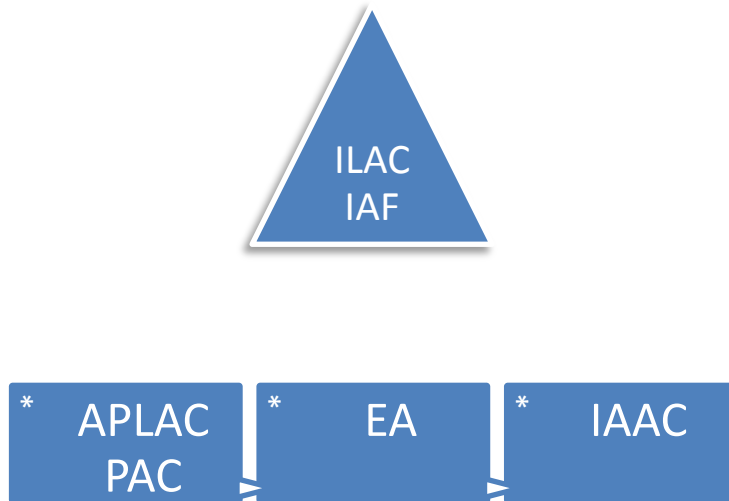
Akreditasyon; laboratuvarların, muayene ve belgelendirme kuruluşlarının ulusal ve uluslararası kabul görmüş teknik kriterlere göre değerlendirilmesi, yeterliliğinin onaylanması ve düzenli aralıklarla denetlenmesidir.

Akreditasyon, dünya çapında yürütülen ticari faaliyetlerde ülkeler arasında standart, teknik düzenleme vb uygulamalarla korumacılık yapılmasına karşı Dünya Ticaret Örgütü’nün önem verdiği bir konu durumundadır. Ürünlerin ve hizmetlerin teknik düzenlemelere uygunluğunun tespiti, gelişmiş ekonomilerin birbirleri ile olan ilişkilerinde giderek önem kazanmaktadır. Dünya Ticaret Örgütü’nün malların küresel ölçekte serbest dolaşımını sağlamak için yürüttüğü faaliyetler, uygunluk değerlendirmesi hizmeti veren kuruluşların ortak kılavuzlara göre hareket etmesini zorlamaktadır. Bu kapsamda Avrupa ölçeğinde yapılan standartların, ISO/IEC kılavuzlarına uyumlu olmasına çalışılmaktadır.

Avrupa Birliğinde uygunluk değerlendirmesi konusunda yaşanan gelişmelerin düzenlenmesi ve üye ülkeler arasında karşılıklı güvenin oluşturulması amacıyla ulusal ölçekteki akreditasyon kuruluşları bir araya getirilerek Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) kurulmuştur.

Ülkemizde, Avrupa Birliğine uyum sürecinde önemli bir aşama olan Türk Akreditasyon Kurumu'nun (TÜRKAK) kuruluşuna dair 4457 sayılı kanun 4 Kasım 1999 tarihinde yürürlüğe girmiş ve "Ürünlere İlişkin Teknik Mevzuatın Hazırlanması ve Uygulanmasına Dair Kanun" 29.06.2001 tarihinde Mecliste kabul edilmiştir. Türkak, yapılanmasını ISO/IEC 17011 Standardına göre kısa sürede tamamlayıp 04.04.2006 tarihinde EA ile deney laboratuvarları, kalibrasyon laboratuvarları, sistem belgelendirme kuruluşları ve muayene kuruluşları alanlarında Karşılıklı Tanınma Anlaşmasını (MLA) imzalamıştır. 19.11.2008 tarihinde personel belgelendirme, ürün belgelendirme ve çevre yönetim sistemleri belgelendirme alanlarında da MLA imzalanmış ve böylece Türkak ile Avrupa Akreditasyon Birliği arasında tüm alanlarda MLA imzalanmıştır. Ayrıca ILAC (Uluslararası Laboratuvar Birliği) ve IAF (Uluslararası Akreditasyon Forumu) ile de Karşılıklı Tanınma Anlaşması imzalanmıştır. Türkak, ürünlerin belirlenmiş kalite ve güvenlik kriterlerine göre yeterliliğini tespit etmek için deney, muayene ve belgelendirme alanlarında uygunluk değerlendirmesi yapan 300 den fazla kuruluşu akredite etmiştir. Bazı ülkelerin akreditasyon kuruluşları ile yürütülen işbirliği çalışmaları neticesinde bugün Özbekistan ve Azerbaycan'dan Türkak'a başvurarak akreditasyon talebinde bulunan ve akredite edilen kuruluşlar bulunmaktadır.

Çevre ve Orman Bakanlığı, endüstriyel tesislerde hava kalitesi ile ilgili emisyon ölçümleri yapan laboratuvarların akreditasyonunu zorunlu tutmaktadır, Kıyı Emniyeti Genel Müdürlüğü kendisinden izne tabi tesislerde yapılacak teknik muayenelerin akreditasyon kapsamında olmasını istemektedir. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından 18 kasım 2008 tarihinde yayınlanan "Asansör Bakım ve İşletme Yönetmeliği"nde asansörlerde yapılması gereken muayenelerin 2012 tarihinden sonra TS EN ISO/IEC 17020 standardına göre akredite olan A Tipi Muayene Kuruluşları tarafından yapılması istenmektedir. Yeni yapılan teknik mevzuat çalışmalarında da akreditasyon kademeli olarak zorunlu hale getirilmektedir.



AKREDİTASYON KURUMU
ISO/IEC 17011

LABORATUVAR

MUAYENE KURULUŞU

ÜRÜN BELGELENDİRME KURULUŞU

SİSTEM BELGELENDİRME KURULUŞU

PERSONEL BELGELENDİRME KURULUŞU

Şekil 1 Uluslar arası Ölçekte Akreditasyon Yapılanması

TS EN ISO/IEC 17020 Çeşitli Tipteki Muayene Kuruluşlarının Çalıştırılmaları İçin Genel Kriterler standardı Muayene Kuruluşlarına karşı güven oluşturmak amacıyla hazırlanmıştır. Ve

- Malzemelerin, ürünlerin, tesislerin, süreçlerin, iş prosedürlerinin veya hizmetlerin incelenmesini,
- Şartlara uygunlukların tayin edilmesini,

- Faaliyetlerin sonuçlarının müşterilere ve gerekli olduğunda denetim yapan yetkililere rapor edilmesini,

amaçlamaktadır.

Sektör ayırımı yapmaksızın muayene işleri yapan tarafsız kuruluşların yeterlilikleri için genel kriterlerin belirlenmesini kapsar. Standard bağımsızlık kriterlerini de belirlemektedir. Üçüncü taraf hizmet veren muayene kuruluşları, muayene ettikleri malzemelerin tasarımcısı, imalatçısı, tedarikçisi, montajcısı, satın alıcısı, sahibi, kullanıcısı veya bakımıcısı, olamazlar.

Muayene kuruluşları A, B ve C tiplerinde olmak üzere üç değişik versiyonda akredite olabilmektedir. Fakat “üçüncü taraf” olarak teknik hizmet sunabilmek için, A tipi muayene kuruluşu olmak gerekmektedir. TS EN ISO IEC 17020 standardına göre; muayene kuruluşu, normal faaliyetlerini gerçekleştirmek için ilgili uzmanlık alanlarında yeterli sayıda sürekli istihdam edilen personele sahip olmalıdır ve muayene faaliyetlerinde çalışan personele yapılacak ücret ödemesi, gerçekleştirilen muayenelerin sayısına doğrudan bağımlı ve hiçbir durumda da muayenenin sonuçları ile ilişkili olamaz. Muayene kuruluşunun personeli, kararlarını etkileyebilecek ticari, mali ve diğer baskılardan arınmış olarak faaliyetlerini yürütür. Muayene prosedürleri, muayene kuruluşu dışındaki kişiler veya organizasyonlar tarafından muayene sonuçlarına müdahale edilemeyecek şekilde hazırlanır.

Muayene kuruluşu personeli görevlerini yürütürken elde edilen bütün bilgiler hakkında mesleki gizliliği ön planda tutar. Faaliyetlerin yürütüldüğü ülkedeki yetkili idari makamlar kapsam dışıdır. Muayene kuruluşlarında muayene personelinin vasıflandırma kriterlerini oluştururken aşağıda yer alan konuları göz önünde bulundurmamız;

- Muayene kuruluşunun yöneticisi ve doğrulama testlerini uygulamaktan sorumlu personel, muayene edilecek kapların ya da teçhizatın tasarımcısı, imalatçısı, tedarikçisi, montaj sorumlusu ya da bunların yetkili temsilcisi olamazlar. Bu kişiler, kapların veya teçhizatın tasarımına imalatına, pazarlamasına, tanıtımına ya da bakım hizmetlerine doğrudan katılamazlar veya bu faaliyetleri yürütenleri temsil edemezler.
- Muayene kuruluşunun teknik yeterliliği haiz personeli, doğrulama testlerini bütünlük içerisinde uygulamak zorundadır. Personel, özellikle doğrulama sonuçları ile doğrudan ilişkili olan kişi veya kişilerden, kararlarını muayene sonuçlarını etkileyebilecek finansal baskılardan ve özendirmelerden uzak olmalıdır.
- Muayene kuruluşu, doğrulamalarla ilgili idari ve teknik görevleri tam olarak yerine getirmek üzere gerekli personeli bulundurmalı ve yeterli teçhizata sahip olmalıdır.

- Muayeneden personeli, yeterli teknik ve mesleki eğitim almış olmalı, uygulanan testlerin gerekleri hakkında yeterli bilgi ve deneyime sahip olmalı, testlerin doğruluğu için gerekli olan sertifikaları hazırlama kabiliyetinde olmalıdır.

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği konusunda son yıllarda önemli gelişmeler yaşanmaktadır. Cumhuriyet tarihinden beri iş yasası içinde işlenen iş sağlığı ve güvenliği konusu bu günlerde iş sağlığı ve güvenliği yasa tasarısıyla kanun boyutunda ele alınmaktadır. İş güvenliği konusunda yetkili mühendislerin eğitimleri ve belgelendirilmesi gibi bazı konularda sıkıntı yaratacak uygulamalar içeren tasarı uzun süreden beri yasalaşmayı beklemektedir. Ayrıca 4857 sayılı “İş Yasası”na bağlı olarak çıkarılan “İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği”nde iş yerlerinde muayene edilmesi gereken iş ekipmanlarının, muayene yöntemlerinin, muayene periyotlarının ve kimler tarafından muayene edilmesi gerektiğinin Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı’nca belirleneceği ifade edilmekte fakat bu konudaki çalışmalar uzun zamandan beri devam etmektedir. Bu nedenle de söz konusu muayeneleri kimlerin yapacağına dair yaşanan belirsizlik ve mevzuatlarda kullanılan “teknik eleman” kavramları maalesef bazı alanlarda mühendislerin yapması gereken ölçümlerin ve raporlamaların lise mezunları veya iki yıllık yüksek okul mezunları tarafından yapılması gibi yanlış uygulamalara yol açmaktadır.

İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda yasal mevzuatımız; Katılım Ortaklığı Belgesi, AB Müktesebatının Üstlenilmesine İlişkin Türkiye Ulusal Programı ve yıllık düzenli ilerleme raporları ile Avrupa birliği ile uyumlu hale getirilmektedir. AB İSG direktifleri, 4857 sayılı iş kanununun 77 ila 89. maddeleri doğrultusunda hazırlanan yönetmeliklerle uyumlaştırılmıştır. Bu süreçte bazı yönetmelikler Makina Mühendisleri Odası tarafından hukuki aşamaya intikal ettirilmiş ve daha sonra tamamen veya kısmen iptal edilmeleri gündeme gelmiştir. İş Sağlığı ve Güvenliği alanında yapılan mevzuat çalışmalarına konuyla ilgili kurum ve kuruluşların dahil edilmesi ve ülke genelinde bu konuda birlik sağlanması adeta bir zorunluluk olarak karşımızda durmaktadır. Aksi takdirde daha çok zaman kaybedilecek ve yurttaşlarımız iş kazalarına ve kötü çalışma koşullarına maruz kalmaya devam edecektir.

İş yerlerinde kullanılan iş ekipmanlarına yönelik muayenelerin yapılması konusu nihayetinde İSG konusunda yürütülen mevzuat çalışmaları ile birlikte şekillendirilmektedir. Dolayısı ile ülkemizde İSG alanında sağlanacak güçlü bir birliktelik ile Ulusal İSG Konseyi koordinatörlüğünde yürütecek çalışmalarla merkezi anlamda yapılacak düzenlemeler, muayene kuruluşlarının çalışmalarını ön plana çıkaracak ve bu alanda yaşanan iş kazalarının önlenmesi, çalışanların daha güvenli iş ortamlarında teknik muayeneleri düzenli olarak yapılan iş ekipmanları ile çalışmalarının sağlanması mümkün olacaktır.

SONUÇ

Muayene kuruluşlarında;

- Muayene faaliyetlerinde ilgili standart ve yönetmeliklere göre muayene yöntemleri uygulandığından,
- Uygunluğun tanımlanabildiği metot ve prosedürler kullanıldığından,
- Muayene personeli, muayene edilen ürünlerin imalinde kullanılan teknoloji ile, muayeneye sunulan ürünlerin kullanımlarında oluşabilecek kusurlar hakkında bilgiye sahip olduğundan,
- Muayene personeline yapılacak ücret ödemesi, muayenelerin sayısı yada muayenelerin sonuçları ile ilişkili olmadığından,
- Muayene faaliyetlerinin yürütülebilmesi için gerekli olan ölçüm cihazlarına, ulusal ve uluslar arası izlenebilirliğin de sağlandığı kalibrasyonlar ve ara doğrulama işlemleri düzenli olarak yapıldığından dolayı

İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili olarak iş yerlerinde kullanılan iş ekipmanlarının muayene faaliyetlerinin muayene kuruluşları tarafından yürütülmesi bu konudaki iş kazalarının önlenmesine de katkı sağlayacağı nedeni ile bilimsel açıdan gereklidir.

KAYNAKÇA

01. ESİN, A., “İş Sağlığı ve Güvenliği” MMO yayını, Mart – 2006

02. Kaldırma – İletme Makineleri ve Basınçlı Kaplarda Denetimsizlik, MMO yayını, Nisan – 2004
03. ÖZKILIÇ, Ö., “İş Sağlığı, Güvenliği ve Çevresel Etki Risk Değerlendirmesi” MESS yayını, Aralık – 2007
04. Türkak Bültenleri
05. 4457 sayılı Türkak Kanunu, 1999
06. 4703 sayılı ürünlere İlişkin Teknik Mevzuatın Hazırlanması ve Uygulanmasına Dair Kanun, 2001
07. 4857 sayılı İş Kanunu, 2003
08. İş Sağlığı ve Güvenliği Yasa Tasarısı Taslağı, www.isggm.gov.tr
09. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü, 1974
10. Makine Emniyeti Yönetmeliği (98/37/AT)
11. İş Ekipmanlarının kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, 2004
12. Asansör Bakım ve İşletme Yönetmeliği, 2008
13. Basınçlı Kaplar ve Bu Kapların Muayene Yöntemlerinin Ortak Hükümlerine Dair Yönetmelik, 2000
14. TS EN ISO/IEC 17020
15. TS / OHSAS 18001



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

YAPI İŞLERİNDE SAĞLIK VE GÜVENLİK YÖNETMELİĞİ - UYGULAMADA YAŞANAN SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Fırat Şükrü EKER

İvme Yönetim Danışmanlık, İSTANBUL

YAPI İŞLERİNDE SAĞLIK VE GÜVENLİK YÖNETMELİĞİ - UYGULAMADA YAŞANAN SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

ÖZET

Avrupa Birliği (AB) uyum süreci kapsamında 92/57/EEC sayılı Konsey Direktifi (Direktif) esas alınarak hazırlanan Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği (Yönetmelik) 23.12.2003 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Söz konusu Yönetmelik, iş kazalarının toplamda yüzde 9.45’inin yaşandığı ancak ölümle sonuçlanan iş kazalarında yüzde 34.39’luk bir paya sahip bulunan inşaat sektöründe sağlık ve güvenlik yönetimine ilişkin önemli yenilikler getiren idari ve teknik düzenlemeler içermektedir.

Bu düzenlemeler kapsamında, inşaat projelerinde rol alan taraflar ile ilgili tanımlamalar yapılmakta ve bu taraflarla ilgili birçok yeni yükümlülük ortaya konmaktadır. Bunlar arasında, Proje ile ilgili ön bildirim yapılması, hazırlık ve uygulama aşamalarında koordinatör atanması ve görevlerinin tanımlanması, söz konusu aşamalardaki genel prensipler, ilgili tarafların yükümlülükleri ve yapı alanları için asgari genel ve özel şartların tariflenmesi gibi unsurlar yer almaktadır.

Bu bildiride, Yönetmeliğin uygulanmasında yaşanan sorunlar iki temel bağlamda ele alınmaktadır: Birincisi Yönetmeliğin mevcut metni ile ilgili sorunlardır ve Direktifin orijinal metni ile çeviri uyumsuzlukları mevcuttur. Söz konusu uyumsuzluklar, özellikle 4. Madde’de yer alan “*Tanımlar*”

kısımında gözlenmekte ve Yönetmeliğin ana metni içinde zincirleme şekilde devam etmektedir. Ayrıca AB tarafından zaman içerisinde Direktifte yapılan bazı değişikliklerin Yönetmelik metnine yansıtılmadığı tespit edilmiştir. Buna ek olarak, AB ülkelerinde de metnin yazılışı ve yorumlanışı açısından yaşanan bazı sorunlar benzer şekilde Türkçe metinde de devam etmektedir.

İkinci olarak ise proje hazırlık ve uygulama aşamalarında, Yönetmelik gerekliliklerinin İnşaat sektörü tarafından henüz yeterince anlaşılamamış olduğu düşünülmektedir. Projenin hazırlık aşamasında hazırlanması, uygulama aşamasında da iş kalemlerine göre revize edilmesi gereken “sağlık ve güvenlik planı” ile ilgili ciddi bir bilgi ve yöntem eksikliği gözlenmektedir. Yönetmeliğin sadece ana hatlarını ortaya koyduğu ve detay seviyesini proje yönetiminin sorumluluğuna bıraktığı bu plan; Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Müfettişlerince de farklı yorumlanabilmekte ve Yönetmelikte belirtilmeyen unsurlar eksiklik olarak raporlanabilmektedir. Benzer şekilde “sağlık ve güvenlik dosyası” da uygulamada tam olarak anlaşılamamaktadır. Yönetmelik EK IV’te yer alan ve yapı alanları için genel ve özel asgari sağlık ve güvenlik koşulları ise uygulamada yeterince dikkate alınmamaktadır. Oysaki bu asgari gereklilikler, risk değerlendirmesi süreci için önemli bir girdi oluşturmaktadır.

Bildiride, Yönetmelik maddelerinin uygulamada nasıl yorumlandığı ile ilgili daha detaylı tespit ve analizler yapılmakta; tespit edilen sorunlara yönelik özelde ve genelde çeşitli çözüm önerileri geliştirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: İnşaat, işveren, 92/57/EEC Direktifi, Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği, Sağlık ve Güvenlik Planı, Koordinatör

SUMMARY

Regulation on Health and Safety in Construction Work (Regulation) that is based on the Council Directive 92/57/EEC (Directive) has come into force on 23.12.2003 in accession process to the European Union (EU). The Regulation embraces new and important administrative and technical arrangements for the construction sector where 9.45% of the total work accidents and 34.39% of the total fatal accidents take place.

Within these arrangements, new definitions are made related to the parties that play role in construction projects and such new obligations are introduced. These are prior notification of the construction work, assignment and description of duties of the coordinators in preparation and execution stages, general principles in mentioned stages, obligations of the parties and minimum health and safety requirements for the construction sites.

In this paper, the problems in practice are discussed in two ways: Firstly, there are problems regarding the existing text of the Regulation and discrepancies between the original text of the Directive and the translated text are discussed. These discrepancies are observed in “Definitions” part explained in Article 4 and continue successively in the rest of the text. Besides, it is observed that the Corrigendums to Directive have not reflected to Regulation. In addition, the wording and interpretation problems of the Directive are also seen in the Turkish text as similar.

Secondly, it is thought that the requirements of the Regulation have not been well understood by the Construction sector in preparation and execution stages. In particular, the content and the methodology of “health and safety plan” have not been effectively perceived. The Regulation sets a general frame for the plan and leaves the details to the responsibility of the project management; however this is interpreted in a different way by the Ministry of Labour and Social Security Labour Auditors and such items of the plan are reported as non-conformities even not cited in Regulation. Similar problems in practice are also observed in the preparation of “health and safety file”. Annex IV of the Regulation that indicates minimum general and specific health and safety requirements for the construction sites are not taken into account adequately. In fact, these minimum requirements provide significant input for the risk assessment process.

In this paper, more detailed analyses are derived in the interpretation of the articles of the Regulation in practice and relevant solutions are proposed for general and specific issues.

GİRİŞ VE AMAÇ

Bu çalışmanın amacı, inşaat sektöründe uygulamada yaşanan iş sağlığı ve güvenliği (İSG) sorunlarını mevzuat yönüyle incelemek ve çözüm önerileri sunmaktır. Bu bağlamda sektörde belirleyici olan mevzuatla ilgili kısa bir gözden geçirme yapmak mevcut durumu anlamak adına faydalı olacaktır.

Türkiye’de İş Kanunu kapsamına giren işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği (İSG) ile ilgili şartları doğrudan içeren en kapsamlı yasal düzenleme 11.1.1974 tarihli İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü’dür. Bu tüzük genel ve özel şartlarıyla inşaat sahalarını da kapsamaktadır. İnşaat sektörüne özgü İSG şartları ise 12.9.1974 tarihli Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü’nde tanımlanmıştır. Bu Tüzük, 1. Madde’de yer alan *“İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğünde öngörülenlerden başka alınacak sağlık ve güvenlik tedbirleri bu Tüzükte belirtilmiştir”* şeklindeki ifadeyle doğrudan İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü ile bağlantılıdır ve tamamlayıcı bir rol oynamaktadır. Bununla birlikte bu bildirinin konusu olmayan birçok Tüzük ve Yönetmelik de inşaat sektörünü doğrudan ve dolaylı olarak ilgilendirmektedir.

Her iki Tüzük de özellikle uygulamaya dönük idari ve teknik düzenlemeler içermektedir. Söz konusu dokümanlarda sıkça yer alan *“işyeri”* ve *“işveren”* ifadeleri ile yasal örgü *“işin yapıldığı yer ve o işi yapan taraf”* etrafında kurgulanmaktadır. Her iki Tüzükte de; *“ana işveren”, “taşeron”, “alt yüklenici”* veya *“alt işveren”* gibi günümüz inşaat sektörünün çalışma modelinde etkin olarak yer alan taraflar belirtilmemiştir. Bu durumda her iki Tüzüğün de *“işveren”* kavramı ile, eleman çalıştıran ve işyerinde yapılan işe katkı sağlayan ticari anlamda girişimci taraf veya tarafları beraberce kapsama aldığı düşünülebilir. Özellikle, Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü, 2. Maddesinde yer alan *“yapı işleri”* tanımı dışında herhangi başka bir tanım içermemektedir.

AB uyum süreci ile birlikte 10.6.2003 tarih ve 4857 sayılı İş Kanunu ile Türkiye İSG mevzuatı açısından önemli bir dönemece girmiştir. Gerek bu Kanunun metninde yer alan yeni tanımlamalar, şartlar ve yaptırımlar gerekse 78. Madde’de çıkarılacağı belirtilen tüzük ve yönetmelikler ile İSG mevzuatının AB uyumu doğrultusunda yeniden kurgulanması amaçlanmıştır. Bu noktada en önemli gelişme 9.12.2003 tarihli İSG Yönetmeliği’nin yayımlanması olmuştur. Bu Yönetmelik 12.6.1989 tarih ve 89/391/EEC sayılı AB Konsey Direktifi esas alınarak hazırlanmıştır. Söz konusu Direktif, tüm AB ülkelerinde geçerli olacak minimum İSG şartlarını içermesi açısından düzenleyici bir niteliktedir ve İSG alanındaki *“Çerçeve Direktif (Framework Directive)”* olma özelliği taşımaktadır. Bu Direktifte yer alan tanımlamalar ve şartlar, yayımlanan ve/veya yayımlanacak olan diğer tüm Direktiflere esas teşkil etmektedir. Ancak İSG Yönetmeliği 15.6.2006 tarihli Danıştay 10. Dairesi kararı ile iptal edilmiştir.

Söz konusu uyum süreci doğrultusunda, inşaat işyerlerine yönelik olarak ise 23.12.2003 tarihli Resmi Gazete’de Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği yayımlanmıştır. Bu Yönetmelik, Çerçeve Direktifin 16. Maddesi uyarınca çıkarılan 24.6.1992 tarih ve 92/57/EEC sayılı Konsey Direktifi (Implementation of Minimum Safety and Health Requirements at Temporary or Mobile Construction Sites – Geçici ve Hareketli İnşaat Sahaları için Asgari Sağlık ve Güvenlik Şartlarının Uygulanması) esas

alınarak hazırlanmıştır. Yönetmelik, AB bağlamında düşünüldüğünde inşaat sektöründe İSG uygulamalarını düzenleyen ve temel bakış açısı ortaya koyan önemli yasal düzenlemedir.

Bununla birlikte, 26.5.2008 tarih ve 5763 sayılı İş Kanunu ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun ile 27.9.2008 tarihli Alt İşverenlik Yönetmeliği inşaat sektöründe belirleyici durumda olan yasal düzenlemeler arasında sayılmalıdır.

Bugün gelinen noktada ise iptal edilen İSG Yönetmeliği daha kapsamlı şekilde ele alınarak İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu taslağı haline getirilmiş ve 5763 sayılı Kanun gereğince kurulması talep edilen İşyeri Sağlık ve Güvenlik Birimlerinin çalışma usul ve esasları hakkında da Yönetmelik taslağı hazırlanmıştır. Her iki düzenleme de yasal onay sürecindedir.

Bu bildiride, belirleyicilik açısından inşaat sektörüne özgü yayımlanmış olması ve 15. Maddesi'nde de AB'nin 92/57/EEC sayılı Konsey Direktifi esas alınarak hazırlandığının belirtilmesi nedeniyle "*Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği*" üzerinden bir inceleme yapılmaktadır. Bu bağlamda, Yönetmelik öncelikle orijinal metni üzerinden incelenecek, getirdiği yenilikler ile ortaya koymak istediği temel bakış açısı saptanmaya çalışılacaktır. Bununla birlikte Yönetmelik ile Direktifin İngilizce orijinal metni üzerinden bir içerik/çeviri kıyaslaması yapılacak ve uygulamada yaşanan sorunlar ele alınacaktır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

92/57/EEC sayılı Direktifin Genel İçeriği

92/57/EEC sayılı Direktif, 24.6.1992 tarihli AB Konsey Direktifi'dir. Geçen zaman zarfında Yönetmelikle ilgili iki ayrı düzeltme/değişiklik (*corrigendum*) metni yayımlanmıştır. Bunlardan birincisi 23.1.1993 tarihli olup ağırlıklı olarak yazım hataları ve metin düzeltmelerini içermektedir. İkinci düzeltme ise 9.2.1993 tarihinde yayımlanmış olup sağlık ve güvenlik planının hazırlanması ile ilgili yeni bir yükümlülük ortaya konmuştur.

Direktif, 15 madde ve 4 ayrı Ek'ten oluşmaktadır. Ek IV ise iki alt kısma ayrılmakta; ikinci alt kısım da kendi içinde iki alt bölüme ayrılmaktadır. Direktif maddeleri ve ekleri ile ilgili özet bilgi aşağıda verilmektedir:

Tablo 1: Direktif Maddeleri ve Ekleri - Özet Bilgi (Orijinal Metin)

Madde / Ek No	Açıklama
Madde 1	Direktifin Çerçeve Direktif ile tam uyum içinde olduğu bilgisi
Madde 2	7 ayrı tanımlama
Madde 3	Koordinatörlerin atanması, sağlık ve güvenlik planı ve ön bildirim konuları
Madde 4	Projenin hazırlık aşaması ile ilgili yükümlülükler
Madde 5	Projenin hazırlık aşaması ile ilgili koordinatörlerin sorumlulukları
Madde 6	Projenin uygulama aşaması ile ilgili koordinatörlerin sorumlulukları
Madde 7	Yapı sahibi, Proje Sorumlusu ve İşverenlerin genel sorumlulukları
Madde 8	İşverenlerin Çerçeve Direktifin 6. Maddesi gereğince söz konusu olan genel yükümlülükleri
Madde 9	İşverenlerin Direktifin Ek IV'te sözü edilen genel ve özel şartlara yönelik yükümlülükleri
Madde 10	Diğer kişilerin yükümlülükleri
Madde 11	İşçilerin bilgilendirilmesi
Madde 12	İşçilere danışılması ve işçilerin katılımlarının sağlanması
Madde 13	Direktifin ekleri üzerinde değişikliklerin nasıl yapılacağı ile ilgili yöntem
Madde 14 ve 15	Direktifin yürürlük ve yürütme şartları
Ek I	Direktif şartlarının geçerli olacağı yapı işlerinin listesi
Ek II	Özel riskler içeren çalışmaların listesi
Ek III	Ön bildirimde yer alması gereken hususlar
Ek IV	Yapı alanları için genel ve özel asgari sağlık ve güvenlik şartları
EV IV – A	Genel asgari şartlar
EV IV – B	Özel asgari şartlar

EV IV – B – Bölüm I	Kapalı alanlardaki çalışma yerleri
EK IV – B – Bölüm II	Açık alanlardaki çalışma yerleri

92/57/EEC sayılı Direktifin Genel Özellikleri ve Yenilikleri

Direktifin Ek I’de belirtilen kapsamı oldukça geniştir. Birçok inşaat projesinde Ek I’de yer alan yapı ve inşaat mühendisliği işleri aynı anda veya belli bir iş programı dahilinde sırayla yürütüldüğünden (Örneğin aynı projede hem kazı hem de inşaa faaliyeti veya hem yıkım hem hafriyat işi olması gibi) hemen hemen tüm inşaat işleri kapsam dahilindedir.

Direktifin en temel özelliği, İSG yükümlölükleri bağlamında, inşaat projelerinin yapım öncesi süreci ile yapım sürecini birbirinden kesin olarak ayırmasıdır. Yapım öncesi süreç; Direktifte “*hazırlık aşaması*” olarak adlandırılan tasarım ve ihale aşamalarıdır. Projenin yapı alanında fiilen başlaması ve tamamlanmasına kadar geçen yapım süreci ise Direktifte “*uygulama aşaması*” olarak tanımlanmaktadır. Bu iki farklı aşamada, ilgili sorumluluk sahibi taraflar tanımlanmakta; yeni yaklaşımlar ve bunun paralelinde de yeni yükümlölükler ortaya konmaktadır. Bu önemli düşünce yapısını daha iyi kavrayabilmek için Direktif ile getirilen yenilikleri daha detaylı olarak ele almak gereklidir:

1) Tanımlar Bağlamında Yeni Bakış Açısı

2. Madde’de yer alan “*Tanımlar*” kısmının (b) bendinde “*client*” şeklinde bir tanımlama yapılmaktadır. “*client*” kelimesinin, Direktifteki metne sadık kalınarak yapılan Türkçe çevirisi “*adına proje yürütülen gerçek ya da tüzel kişi*”dir. Almanca metinde ise “*client*” kelimesi “*bauherr*” olarak verilmiştir. Bu ifadenin Türkçesi her ne kadar “*Müşteri*” ise de (bu ifade tamamıyla yanlış olmamakla birlikte) ifadeyi “*yapı sahibi*” olarak çevirmek daha doğru olacaktır. Almanca metin de bu yönde belirleyicidir.

Bununla birlikte (c) bendinde tanımlanan “*project supervisor*” ifadesi ile “*yapı sahibi tarafından görevlendirilen ve onun namına projenin tasarım ve/veya uygulama ve/veya kontrolünden sorumlu gerçek ya da tüzel kişi*” tanımlanmaktadır. Türkçeye doğrudan “*proje süpervizörü*” olarak çevirdiğimizde dilimizi çok iyi yansıtmayacağı düşünüldüğünden daha doğru bir çeviri olarak “*proje müşaviri*” veya metinde “*sorumlu*” ifadesi geçtiği için “*proje sorumlusu*” karşılığı da kabul edilebilir. “*proje sorumlusu/müşaviri*” olarak kullanmak doğru olacaktır.

Direktif (e) ve (f) bentlerinde iki yeni tanımlama daha getirmektedir: Hazırlık ve Uygulama Koordinatörleri. Her iki koordinatör de “*yapı sahibi*” ve/veya “*Proje sorumlusu/müşaviri*” tarafından görevlendirilen ve sırasıyla Madde 5 ve Madde 6’da belirtilen görevleri yapmakla sorumlu olan gerçek veya tüzel kişilerdir. Direktif, birden fazla yüklenicinin yapı alanında görev yapacağı durumlarda “*yapı sahibi*” veya “*proje sorumlusu/müşaviri*”nin koordinatör atamasını şart koşturmaktadır.

2) Proje Hazırlık Aşamasındaki Yükümlülükler

Direktif; “*yapı sahibi*” veya “*proje sorumlusu/müşaviri*”nin, yapı işi 30 işgününden fazla sürecektir ve devamlı olarak 20’den fazla işçi çalışacaksa veya toplam 500 yevmiyeden fazla çalışma yapılacaksa, EK III’e göre yetkili otoriteye “ön bildirim” yapma şartını ortaya koymaktadır. Ayrıca bu “ön bildirim” yapı alanında görünür şekilde konumlandırılacak ve gerektiğinde güncellenecektir.

Bir diğer yenilik ise “*yapı sahibi*” veya “*proje sorumlusu/müşaviri*”nin, inşaat sahada başlamadan önce bir “*sağlık ve güvenlik planı*” hazırlaması yükümlülüğüdür. Bu plan, eğer yapılan işler Ek II’de yer alıyor veya bu işler, yukarıda sözü edilen 9.2.1993 tarihli düzeltme metni gereği, ön bildirimde bulunma yükümlülüğü getiriyor ise mutlaka hazırlanacaktır. Diğer durumlarda planın hazırlanması şartı ile ilgili hususlar ise AB üyesi ülkelerce kendi yerel mevzuatında belirlenecektir. Plan, hazırlık koordinatörü tarafından hazırlanacak ve hazırlanması sağlanacaktır. Plan, yapı alanında sürdürülen diğer endüstriyel faaliyetler de dikkate alınmak suretiyle, inşaat sahasında uygulanacak kuralları belirleyen bir dokümandır. Eğer yapı alanında Ek II’de belirtilen ve özel risk içeren işler yapılıyorsa, bu işler ile ilgili özel önlemler de (*specific measures*) planda yer alacaktır. Planın uygulanması ve güncellenmesi, uygulama koordinatörü tarafından koordine edilecektir. Planın içeriği ile ilgili başka herhangi bir detay verilmemektedir.

Bu aşamada bir diğer yükümlülük ise “*sağlık ve güvenlik dosyası*” hazırlanması hususudur. Hazırlık koordinatörü tarafından hazırlanacak bu dosya, takip eden işlere yönelik olarak projenin özellikleri itibarıyla dikkate alınması gereken sağlık ve güvenlik bilgilerini içerecektir.

Sağlık ve güvenlik planının hazırlanması dışında projenin hazırlık aşamasındaki temel beklentiler, Çerçeve Direktifte belirtilen önleme prensibine dayandırılmıştır. Yine “*yapı sahibi*” veya “*proje sorumlusu/müşaviri*”nin sorumlu tutulduğu bu noktada özellikle iki konuda bu prensibin inşaat projelerindeki önemi vurgulanmıştır. Bunlar; mimari, teknik ve idari düzenlemeler yapılırken, inşaat işlerinin sıralamasında ve süresinin belirlenmesinde, İSG şartlarının dikkate alınmasıdır. Hazırlık koordinatörü ise bu noktada gerekli koordinasyon görevini üstlenecektir.

3) Proje Uygulama Aşamasındaki Yükümlülükler

Proje uygulama aşamasındaki yükümlülükler üç temelde ele alınmaktadır:

- “*Yapı sahibi*” veya “*proje sorumlusu/müşaviri*” ile “*uygulama koordinatörü*” nün yükümlülükleri,
- Yapı alanındaki “*işverenler (employer)*”in Çerçeve Direktif bağlamında yapı işleri için özel yükümlülükleri
- “*Kendi adına çalışan kişiler*”in yükümlülükleri

Direktifte uygulama koordinatörünün görevleri arasında altı önemli husus yer almıştır. Bu hususlar; hazırlık aşamasında belirlenen İSG unsurları ile hazırlanan sağlık ve güvenlik planı ve dosyasının uygulama aşamasında da kesintisiz olarak dikkate alınması yönündeki koordinasyon beklentisinin bileşenleridir. Bu hususlar, uygulama aşamasında da işin sıralamasında ve süresinin belirlenmesinde İSG şartlarının dikkate alınması, yapı alanındaki işverenlerin yükümlülüklerinin ve sağlık ve güvenlik planının uygulanmasının koordinasyonu, işin ilerlemesine ve değişikliklere göre söz konusu plan ve dosyanın güncellenmesi, işverenler arasında İSG bağlamında işbirliği ve koordinasyonun tesis edilmesi, çalışma prosedürlerinin uygulanmasının kontrolü ile ilgili koordinasyon ve yapı alanına sadece izin verilen kişilerin girebilmesi ile ilgili düzenlemelerde bulunulması olarak özetlenebilir.

İşveren tanımı, AB İSG mevzuatında Çerçeve Direktifin 3. Maddesi’nin (b) bendinde yapılmaktadır. Söz konusu Direktifte İşveren; “*işçi ile bir istihdam ilişkisi içerisinde olan ve ilgili taahhülle ve/veya kuruluşla ilgili sorumluluk taşıyan gerçek ya da tüzel kişi*” olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda ve sorumluluk temelinde yapı alanı içerisinde bu tanıma uyan her organizasyon, ana ve alt işverenler de dâhil olmak üzere, “işveren” sayılmaktadır. Direktifin 8. Maddesi, yapı işlerine özel olarak Çerçeve Direktifin 6. Maddesi ile bir uyumlaştırma yapmakta ve yapı alanı içerisinde bulunan tüm işverenlerin kendi görev sahaları içerisinde uygulamakla yükümlü oldukları temel İSG unsurlarını listelemektedir. 9. Madde’de ise 8. Madde’de belirtilen yükümlülükleri yerine getirirken Ek IV’te yer alan ve yapı alanları için belirlenmiş genel ve özel asgari İSG koşullarının dikkate alınması gerekliliği vurgulanmış ve işverenlerden koordinatörlerin talimatlarını dikkate almaları beklenmektedir.

Kendi adına çalışanlar, İSG alanında çalışanlar ve bizzat yapı işinde çalışanlar olarak iki kategoride ele alınmıştır. Her iki kategoride yer alan kişilerle ilgili yükümlülükler detaylı olarak Çerçeve Direktif ve bu Direktife bağlı çıkarılmış olan diğer bağlayıcı Direktifler refere edilerek detaylandırılmıştır.

4) İSG Bağlamında İşçi-İşveren İlişkileri

Çerçeve Direktifin asgari gereklerinden birisi olarak İSG konularında işçilerin ve/veya temsilcilerinin bilgilendirilmesi, katılımlarının sağlanması ve onlara danışılması ile ilgili hususlar aynı şekilde yapı işleri için de geçerli olmaktadır. Ancak bu noktada Çerçeve Direktif sorumluluğu “işverene” vermektedir.

Türkçe Metinde Çeviri Sorunları

Yukarıda da belirtildiği üzere Direktif, Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği adıyla 23.12.2003 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Ancak metnin yayımlanmış haliyle Türkçe çevirisi detaylı olarak incelendiğinde, orijinal metin ile ciddi anlam ve içerik farkları bulunduğu tespit edilmiştir.

Yönetmeliğin 4. Maddesi (e) bendinde Direktifte “*client*” ifadesi yerine “*işveren*” tanımı yapılmaktadır. İşveren tanımı ise şu şekildedir: “Projeyi üstlenen ve işçi çalıştıran gerçek veya tüzel kişi”. Bu çevirinin orijinal metinle ilgisi yoktur; zira “*client*” kelimesinin Türkçe çevirisi “*adına proje yürütülen gerçek ya da tüzel kişi*”dir. Ayrıca “*işveren*” kelimesi AB İSG müktesebatında (Çerçeve Direktifte) “*employer*” kelimesinin Türkçe karşılığıdır. AB uyumu doğrultusunda yayımlanan tüm yönetmeliklerde de çeviri bu şekilde yapılmıştır.

Bu hatalı tanıma göre “*client*” veya kabul edilebilir bir Türkçe çeviri ile “*yapı sahibi*”nin “projeyi üstlenmesi ve işçi çalıştırması da inşaat sektörü için doğru bir tanımlama değildir. Kamu ve özel sektörde ihale yaparak işi yüklenici firmaya veren kuruluşlar her zaman projeyi üstlenmek zorunda değildirler; inşaat işi onlar adına yapılır; gerekirse bu “*yapı sahibi*” veya “*idare*” (4634 sayılı Kamu İhale Kanunu, “*idare*” tanımlaması yapmaktadır) veya mal sahibi bir müşavir/danışman/proje sorumlusu atamak suretiyle (aynen Direktifte tanımlandığı şekliyle) işin kontrolünü de uzman bir tarafa verebilir. Bu bağlamda Direktif ile tam da örtüşecek şekilde “*müşteri*” pozisyonundadır.

Bu noktada daha tanımlar aşamasında yapılan bu önemli çeviri hatası metnin sonuna kadar bu şekilde süregitmektedir. Böylece “*client*” yani “*yapı sahibi*”nin sorumlulukları “*işverene*” transfer olmaktadır. Hâlbuki Direktifin belki de en önemli yeniliği projenin hazırlık yani tasarım ve ihale aşamasında İSG gerekliliklerinin belirlenmesi, sağlık ve güvenlik planı ve dosyasının hazırlanmasıdır. Yönetmelikte yapılan “*işveren*” tanımlaması ile de tüm bu sorumluluklar hazırlık aşaması yerine “*uygulama*” yani “*yapım*” aşamasına atfedilmektedir. Oysaki hazırlık aşamasında henüz projeyi yapımını üstlenecek taraf belli değildir. Bu durumda da, Türkçe tanım bu şekilde yapıldıkça, Direktifte sözü edilen hazırlık aşaması gerekliliklerin hiçbirisi “*yapı sahibi*” veya onun temsilcisi “*proje sorumlusu/müşaviri*”nden sorulamamaktadır. Dolayısıyla söz konusu gereklilikler de hazırlık sürecinin değil uygulama sürecinin yani yüklenici firmanın gereklilikleri gibi algılanmakta ve özellikle tasarım evresi ile ihale şartnamelerinin belirlenmesi sürecinde İSG bağlamında Yönetmeliğin hiçbir bağlayıcılığı kalmamaktadır.

İlginç bir husus da şudur ki; Direktifte Madde 7, 8 ve 9’da işveren yükümlülükleri ayrıca tariflenmiştir. Bu çeviri hatası Yönetmeliğin 9. Maddesinde ayrıca dikkat çekmektedir. Direktifte “*client*” ve “*employer*” kelimesinin aynı satırda geçtiği 7. Madde Türkçe’ye çevrilirken “*client*” ve “*employer*” Yönetmeliğe göre (hatalı olarak) aynı anlamı ifade ettiğinden her iki birden “*işveren*” olarak çevrilmiştir.

Tanımlar kısmında göze çarpan ikinci husus “*alt işveren*” tanımlamasıdır. Böyle bir tanımlama Direktifte yoktur. Bu tanıma da bakıldığında “*işverenden yapı işyerinde... iş alan*” şeklinde bir ifade yer almaktadır. Bu ifade de “*client*” kelimesinin aslında “*ana işveren*” veya inşaat terminolojisiyle “*ana yüklenici*” olarak düşünülerek Türkçeye çevrilmiş olduğunu kanıtlamaktadır.

Yönetmelikte “*project supervisor*” ifadesi “*proje sorumlusu*” olarak çevrilmiştir. Yukarıda da bahsedildiği üzere tanımlamaya göre anlam kaybı olmasa da bu çeviri tam olarak inşaat terminolojisine uygun olmadığı düşünülmektedir. Daha iyi bir ifade “*Proje Müşaviri*” veya “*Proje Yöneticisi*” gibi kavramlar düşünülebilir veya projenin farklı aşamalarında bu ifade gerçekte bu tanımlamaya uygun gerçek veya tüzel kişinin pozisyonuna uygun olarak isimlendirilebilir.

Yönetmeliğin 5. Maddesinin (a) bendinde, yapı alanında bir veya birden fazla işveren varsa (ki bu işveren değil, spesifik olarak “*contractor*” kelimesinin karşılığı olan “*yüklenici*” ifadesidir) koordinatör atanması hususu dile getirilmektedir. Oysaki Direktif, orijinal metinde “bir ve birden fazla” değil sadece “birden fazla” demektedir. Amaç koordinasyon olduğu için bir yüklenici varsa Direktif

koordinatör atanmasını zorunlu kılmamaktadır. Birden fazla yüklenici olması durumunda ise doğal olarak koordinasyon zorunluluğu doğmaktadır.

Yönetmeliğin 5. Maddesinin (b) bendinde sağlık ve güvenlik planının hazırlanması ile 9.2.1993 tarihli düzeltme metninde yer alan ifade Yönetmelikte yer almamaktadır. Bu noktada düzeltme metni Türkçeye çevrilirken hatalı madde üzerinden aktarılmış ve hatalı bir içerikle Türkçeye çevrilmiştir. Şöyle ki; düzeltme metni, sağlık ve güvenlik planı hazırlanması ile ilgili yeni bir kısıtlama ortaya koymakta ve ön bildirim yükümlüğü olan tüm yapı işlerinde sağlık ve güvenlik planı hazırlama zorunluluğu getirilmektedir. Bu metin değişikliği Yönetmeliğe yansıtılmadığı gibi *“Yapı işinde Ek II’deki listede belirtilen risklerin bulunmaması halinde koordinatör atanmayabilir”* şeklinde, söz konusu bent ile ilgisiz bir ifade konmuştur. Çok daha detaylı incelendiğinde bir yanlış anlama sonucu böyle bir metnin Yönetmeliğe girdiği kanısını varılmaktadır; zira İngilizce metinde 3. Madde, 2. Bent, 2. paragrafta yer alan *“...provisions of the first paragraph...”* ifadesi muhtemelen 1. Bent’teki 1. Paragraf ile karıştırılmış durumdadır ki bu paragraf koordinatör ataması hususunu içermektedir. Direktifte koordinatör atanması ile ilgili (tek yüklenici olma durumu hariç) hiçbir istisna yoktur. Düzeltme metni ile getirilen düzenleme sağlık ve güvenlik planının asgaride hangi durumlarda hazırlanacağı ile ilgili şartları belirlemektir. Bu şartlar da, Ek II’de belirtilen işlerin veya ön bildirimde bulunulması zorunluluğu olan işlerin yapılması durumudur.

Yönetmeliğin 6 Maddesi 2. Bendinde *“işin bütününe veya bir kısmının tamamlanması için geçecek tahmini süre belirlenecektir”* ifadesi Direktifteki orijinal metin ile uyuşmamaktadır; zira orijinal metin, hazırlık aşamasında işin veya aşamalarının süreleri tahmin edilirken Çerçeve Yönetmelikte sözü edilen İSG yükümlülüklerin dikkate alınması talep edilmektedir.

Yönetmeliğin 7. Maddesi (b) bendinde sağlık ve güvenlik planı hazırlanırken yapı alanında yürütülen endüstriyel faaliyetlerin dikkate alınması gerekliliği, Direktifte yazılı olduğu halde, yer almamıştır.

Yönetmeliğin 13. ve 14. Maddelerinde işçiler ve temsilcilerinin yan yana yazıldığı ifadelerde Direktifteki *“ve/veya”* şablonuna uyulmadığı gözlenmiştir (Madde 13’te sadece *“veya”* Madde 14’te sadece *“ve”* kullanılmıştır.)

Sağlık ve Güvenlik Planının Hazırlanması ve Uygulamada Sorunlar

İnşaat sektöründe, sağlık ve güvenlik planının ne zaman ve kim tarafından hazırlanacağı ve içeriğinin ne olacağı net olarak anlaşılmamaktadır. Bunun birinci nedeninin yukarıda da belirtildiği üzere, Yönetmelikteki çeviri hataları ve bunun sonucu olarak da anlam bütünlüğünün bozulması olduğu düşünülmektedir. Plan hazırlık aşamasında hazırlanması ve uygulama aşamasında güncellenmesi gerektiği halde; tasarım ve ihale aşamasında hazırlanan sağlık ve güvenlik planı sayısı fazla değildir. Özellikle kamu ihalelerinde şartnamelerin ve/veya Sözleşmenin bir eki olabilecek nitelikte sağlık ve güvenlik planı belli başlı birkaç Yapı sahibi kuruluş dışında fazla örneklenememektedir. Durum bu şekilde olunca da sağlık ve güvenlik planı sadece uygulama aşamasında Yüklenici firmanın sorumluluğu olarak algılanmaktadır.

İkinci neden olarak planın içeriği ile ilgili belirsizliktir. Bu noktada, plan ile ilgili detay seviyesi gerek Direktifte ve gerekse bu çevirisiyle Yönetmelikte kesin olarak verilmemektedir. Direktif ve Yönetmelik temel olarak iki hususun altını çizmektedir. Plan sahada uyulması gereken kuralları belirleyecek ve EK II'de yer alan özel risk içeren işler varsa bu işlerle ilgili özel önlemler yine bu planda yer alacaktır. Direktif, bu genel yaklaşımı ortaya koyduktan sonra daha detay bir açıklama vermemekte ve bunu bir anlamda *“yapı sahibi”* veya *“proje müşaviri/sorumlusu”* ile hazırlık koordinatörünün sorumluluğuna bırakmaktadır. Planın uygulama aşamasındaki içeriği de (güncelleme ve değişiklik yapma bağlamında) benzer şekilde, işteki ilerlemeler dikkate alınarak uygulama koordinatörünün sorumluluğuna verilmiştir.

İçerik ile ilgili söz konusu durum bu iken, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB) İş Müfettişleri'nin farklı bir yol izlediği gözlenmektedir. Bu kapsamda iki farklı Bölge Müdürlüğü'ne ait 30.11.2006 ve 25.8.2008 tarihli ÇSGB denetim raporları incelenmiştir. Her iki raporda da *“...sağlık ve güvenlik planında aşağıda belirtilen hususlar yer almalıdır”* denilerek 16 maddelik bir listeye yer verilmiştir. Bu iki liste de birbiriyle harfi harfine aynıdır. Listeler, özetle, organizasyon planı, saha planı, iş akış planı, kaçış planı, uyulması gereken kurallar, kontrol edilmesi gereken ekipman listesi, kritik personel listesi, trafik ile ilgili düzenleme, çalışma alanlarının gösterimi, kaldırma araçlarının ve iskelelerin konumlarının gösterimi, depoların, atölyelerin ve atık alanlarının gösterimi, dinlenme tesislerinin gösterimi, elektrik ve diğer tesisat hatlarının gösterimi, aydınlatma konumları ve acil durum sinyal tiplerinin ve ilk yardım odalarının yerlerinin gösterimi hususlarını içermektedir.

Yönetmelikte belirtilmemesine rağmen ÇSGB'nin bu derece detaylı bir plan beklentisinin nedeni ve bunun dayanağının ne olduğu sorulmaya değer bir konudur. İki farklı Bölgeden iki farklı tarihte harfiyen aynı iki metnin varlığı da ÇSGB'nin sağlık ve güvenlik planlarının nasıl hazırlanması gerektiği ile ilgili bir iç düzenleme yaptığı veya bunu bir referans dokümana bağladığı; bunu da Bölgelerle paylaştığı hususunu akla getirmektedir. Ancak inşaat sektörünün uymakla yükümlü olduğu veya asgari içeriğini bilerek hazırlayabileceği kamuoyuna açıklanmış böyle bir düzenleme yoktur. Kısacası

ÇSGB'nin bildiğini inşaat sektörü bilmemektedir. Bu durumda da Yönetmelikte belirtilmeyen bir hususun nasıl bu şekilde detaylandırılarak eksiklik olarak nitelenebildiği ve raporda yazdığı üzere “*derhal*” yerine getirilme zorunluluğu da anlaşılamamaktadır. Buna ek olarak listenin 7. Maddesi'nde yer alan “*...her bir müteahhidin planların koordinasyonundan sorumlu elemanların listesi*” şeklindeki ifade ise Direktifin amacından bütünüyle uzaktır. Direktifte müteahhitlerin koordinatör ataması şeklinde bir beklenti yoktur.

İçerik olarak söz konusu listede yer alan maddelerin dikkate alınması gereken önemli konular olduğu görülmektedir; ancak planda yer alması gereken hususların yapı işinin risklerine göre değişkenlik gösterebileceğinden hareketle ÇSGB'nin bu konuda neden bağlayıcı olmak istediği de anlaşılamamaktadır.

Sağlık ve Güvenlik Dosyasının Hazırlanması ve Uygulamada Sorunlar

Benzer şekilde sağlık ve güvenlik dosyası da hazırlık aşamasında ele alınması gereken bir husustur ve sağlık ve güvenlik planının hazırlanmasında ve uygulanmasında yaşanan sorunlar devam etmektedir.

Bu noktada gerek tasarımcı ve ihale sorumlusu gerekse uygulama koordinatörleri için bir sonraki aşamasında dikkate alınması gereken İSG bilgilerini ilgili taraf ve/veya taraflara vermek durumundadır. Örneğin, tasarımcı kullanmak istediği bir yapı malzemesi ile ilgili dikkate alınması gereken (varsa) İSG unsurlarını ihale aşamasında ortaya koymalıdır. Benzer şekilde yüklenici firma da işin tesliminde yapı sahibine içinde İSG bilgileri de içeren, bakım/montaj teknik dokümanları sunmalıdır.

İnşaat Sektörü ve Mevzuattaki Karmaşık Durum

İnşaat sektöründe hem Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'nün, hem de AB uyumu doğrultusunda yayımlanmış bir Yönetmeliğin bağlayıcılığı olması, buna ilaveten İş Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'nün de yürürlüğünün devam ediyor olması ortaya üçlü ve karmaşık bir mevzuat yapısı çıkarmaktadır.

Yönetmelik, yukarıda detaylı olarak anlatılan temel bir sistem bakış açısını ortaya koymakta iken Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü daha çok bir kurallar/önlemler listesi durumundadır. Ancak Yönetmeliğin Ek IV'ünde verilen asgari ve teknik gereklilikler de sahada alınacak önlemler için bir girdi teşkil etmektedir. Bu bağlamda Tüzükte yer alan şartlarla Yönetmelikte yer alan şartlar arasındaki en önemli farkın Tüzüğün teknik/rakamsal kriterler de vermesidir. Örneğin Yönetmelik *“iskeleler yeterli sağlamlıkta olacak...”* derken Tüzükte sağlam bir iskele kurulumu için birçok bağlayıcı rakamsal ölçüt verilmiştir. Tüzüğün yaklaşık 35 yıllık bir geçmişinin olması nedeniyle güncel olmayışı da önemli bir sorundur. Örneğin Tüzüğün tutulmasını zorunlu kıldığı Yapı İş Defteri haliyle Yönetmelikte yer almamaktadır. ÇSGB Müfettişleri tarafından artık sorulmayan bu doküman, yasal açıdan bakıldığında ise hala geçerliliğini korumaktadır. Bununla birlikte mevzuat hiyerarşisinde, tüzüğün yönetmelikten daha bağlayıcı olması, daha düzenleyici olan Yönetmeliğin, kurallar/önlemler listesi durumunda olan Tüzükten sonra gelmesi de hukuki düzenleme açısından çelişkili bir husustur.

Yönetmeliğin birçok yerinde iptal edilen İSG Yönetmeliğine atıfta bulunması da metin bütünlüğünü ve bağlayıcılığını olumsuz etkilemektedir. Yeni İSG Kanunu'nun yürürlüğe girmesiyle birlikte Yönetmelik bu Kanuna atıfta bulunmalıdır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

İnşaat sektöründe İSG gereklilikleri ile ilgili en temel ve yeni düzenleme AB'de 92/57/EEC sayılı Direktif ve ülkemizde de bu Direktif esas alınarak yayımlanan 23.12.2003 tarihli Yapı İşlerinde İSG Yönetmeliği'dir. Direktif sorumluluk temelinde önemli bir bakış açısına sahiptir. Bir inşaat projesi, hazırlık ve uygulama aşaması olarak ikiye ayrılmakta ve *“yapı sahibi”*ni ve/veya *“proje müşaviri/sorumlusu”*nu her iki aşamada da sağlık ve güvenliğin koordinasyonundan sorumlu tutmaktadır. İSG, sadece saha uygulamaları olarak görülmemekte ve bunun işin tasarımdan ve ihale sürecinden başlayan ve uygulamada devam eden bir süreç olduğunun altı çizilmektedir. Bu sorumluluğun her iki aşamada atanacak koordinatörlerin eşgüdümünde ortaya konması ve sağlık ve güvenlik planı ve dosyası hazırlanarak izlenebilirliğin ve sürekliliğin sağlanması hedeflenmiştir. Nitekim AB bünyesinde inşaat sektöründeki temsilci kuruluşlar ve AB Dönem Başkanlığınca imzalanan 22.11.2004 tarihli Bilbao Deklarasyonu'nda bu husus tekrar vurgulanmış ve üye ülkelerin dikkati bu noktaya çekilmiştir.

Ancak, bildiride sözü edildiği üzere, Yönetmeliğin Türkçe metni, çeviri ve içerik hataları nedeniyle bu temel bakış açısını yansıtmamaktadır. Direktifte yer alan ve söz konusu sorumlulukların yüklendiği

“client” ile “employer” kelimelerinin her ikisi birden “işveren” olarak çevrilmiş ve böylece sorumluluk dağılımı karmaşık bir hal almıştır. Doğru çevirinin “client” için “yapı sahibi”, “ana işveren” veya “müşteri”; “employer” için ise, “client” için yapılan tercümeyle anlam karışıklığı yaratmayacak şekilde, “işveren” veya “yüklenici” olarak yapılması önerilmektedir.

Her ne kadar Yönetmeliğin 15. Maddesi’nde *“Bu Yönetmelik...92/57/EEC sayılı Konsey Direktifi esas alınarak hazırlanmıştır”* şeklinde bir ifade yer alıyor olsa da *“esas alınarak hazırlanma”* hiçbir zaman *“esasın bozulması”* veya *“esastan uzaklaşılması”* şeklinde tezahür etmemelidir. Zira AB uyum/üyelik sürecinde de temel beklenti AB müktesebatı içinde yer alan yükümlülüklerin ilgili ülke için asgaride kabul edilmesi şartıdır.

Vurgulanan diğer unsurlar da dikkate alınarak, tanımlamaların doğru yapıldığı, çeviri hatalarının düzeltildiği yeni bir metin hazırlanmalı, ilgili taraflarla paylaşılmalı ve Yönetmelik bu metin doğrultusunda yeniden yayımlanmalıdır. Yönetmelikte yapılacak atıfların bütünlüğü açısından, yeniden yayımlama sürecinin Yeni İSG Kanunu ile birlikte düşünülmesinde fayda vardır.

Yönetmeliğin yeniden yayımlanması ile birlikte Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü de yürürlükten kaldırılmalıdır. Söz konusu Tüzükte işaret edilen hususlar, çağdaş inşaat teknolojisi ve inşaat yöntemleri de dikkate alınmak suretiyle yeniden yorumlanmalı, Tüzükte yer almayan konular (tünel kalıp sistemi, temel sistemleri, zemin iyileştirme yöntemleri gibi) ilave edilmeli ve *“İnşaat Sektöründe İSG Uygulamaları Tebliği”* şeklinde yeniden yayımlanarak bağlayıcı olmalıdır. Bu tebliğ, AB ülkelerinde örneklerini gördüğümüz üzere kolay anlaşılır, yer yer görsel unsurlarla desteklenmiş olmalıdır.

Sağlık ve güvenlik planları ile ilgili yaşanan sorunlar da yine ÇSGB tarafından çözüme kavuşturulmalıdır. ÇSGB’nin hangi referansa dayalı olduğunu bilmediğimiz 16 maddelik plan içeriği ya bir tebliğ halinde resmen yayımlanmalı ya da Direktifteki temel bakış açısına uygun olarak plan içeriği *“yapı sahibi” ve/veya “proje sorumlusu/müşaviri”* nin sorumluluğuna bırakılmalıdır. AB ülkelerinde *“self regulation”* olarak da adlandırılan bu husus, her noktada devlet otoritesinin düzenleyici olmasından çok sorumluluk sahibi tarafların bu sorumluluğu *“kendi düzenlemeleri”* ile etkin şekilde ortaya koyması olarak değerlendirilebilir.

İdeal ve genelleştirilmiş bir sağlık ve güvenlik planı hedefinden çok, inşaat işinin değişkenlikleri dikkate alınarak hazırlanmış projeye özgü bir sağlık ve güvenlik planının daha doğru bir yaklaşım olduğu düşünülmektedir. Bu değişkenlikler için ise planı, hâlihazırda İSG mevzuatının da odak noktasında yer

alan “*risk değerlendirme*” kavramı ile ilişkilendirmek doğru olacaktır. Risk değerlendirme çalışmalarına dayanan ve sürekli güncellenen işe özgü bir sağlık ve güvenlik planı; EK IV’te tanımlanan yapı alanları için genel ve özel asgari şartlarının da sağlanması halinde Direktife göre hazırlanması gereken plan ile rtşecektir. Plan, mutlaka hazırlık aşamasında hazırlanmalıdır. Bu bağlamda sağlık ve güvenlik planı ihale sürecinde ihale dosyasının bir parçası olarak dşnlmeli; teknik ve idari şartnamelerin içinde yer almalı veya onlarla ilişkilendirilmelidir.

Sağlık ve güvenlik dosyası yapı işi ile ilgili “*informatif*” yani bilgi vermeye yönelik bir içerik taşımaktadır. Bu nedenle de içeriği proje şartlarına göre belirlenmeli ancak bu belirleme de yine hazırlık aşamasında başlamalı ve uygulama sürecinde devam etmelidir. Bu noktada önemli husus İSG bilgilerinin zincirleme olarak proje ömrü boyunca, taraflar değişe bile, sürekliliğinin sağlanmasıdır.

İnşaat sektöründe iş kazalarının ve işe bağlı sağlık kayıplarının azaltılması için sektör temsilcilerinin, özellikle projelerin hazırlık aşamasında rol alan yapı sahibinin, mimari, inşaat, mekanik, elektrik ve diğer tasarım ekipleri ile müşavirlik ve proje yönetim firmalarının ve uygulama aşamasında da yüklenici firmalar ve kendi adına çalışanların söz konusu yasal düzenlemelerin bilincinde olarak hareket etmeleri ve bu konuda çaba sarf etmeleri şarttır. ÇSGB, Meslek Odaları ve diğer sektör örgütleri de bu çabaya eğitim ve bilgilendirme faaliyetleri ile destek vermelidir.

KAYNAKLAR

01. Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) 2007 Yılı İstatistik Yıllığı, Ankara, 2008
02. http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=en&type_doc=Directive&an_doc=1992&nu_doc=57
03. Bilbao Declaration, <http://osha.europa.eu/en/publications/other/20041122>



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

BASINÇLI KAPLAR İMALATINDA VE İŞLETMESİNDE İŞ GÜVENLİĞİ

Aydın EKİNCİ

BASINÇLI KAPLAR İMALATINDA VE İŞLETMESİNDE İŞ GÜVENLİĞİ

ÖZET

Basınçlı kaplar; tasarım, imalat, montaj aşamalarından başlanarak işletme esnasında iş güvenliği açısından herhangi bir kazaya sebebiyet verilmemesi amacıyla bir bütünlük içerisinde değerlendirilip kontrol edilmesi gerekmektedir. Basınçlı kaplar; ASME-PVC-Sec.I-XII, TRD, PED-97/23/EC, İşçi sağlığı ve iş güvenliği tüzüğü gibi standartlar esas alınarak dizayn, imalat işlemleri ile yapılmaktadır. Basınçlı kaplar imalatı, malzeme girişinden nihai üretime kadar, Malzeme sertifika kontrolü, izlenebilirlik, Kaynak/Kaynakçı prosedürleri, ısıtma ve gerilim giderme, kaynak sonrası tahribatsız muayenelerinin Hidrostatik test yetkili birimlerce onaylanması ve kayıt altına alınması gibi aktivitelerin gerçekleşmesi sonucu işletmeye alınmalıdır.

Çalışma sonucunda; Yüksek basınçlı tip kazanlarda imalat ve işletme esnasında standartlar dâhilinde yapılması gereken kontroller ile İSDEMİR’de buhar kazanları işletmesinde bazı uygulama örnekleri ortaya konmaktadır.

SUMMARY

Pressure vessels safety should be taken into consideration and controlled as a wholeness which is begin from design, manufacturing and erection steps and continue during operation, to not to cause any accident during operation. Pressure vessel’s design, manufacturing and operation are made according to various standards like an ASME-PVC-Sec.1-XII, TRD, PED-97/23/EC and Worker Health and Work Safety regulation. Pressure vessels should be taken into operation after completion of all manufacturing activities (Material acceptance, Material Mill check, Material traceability, welding/welder procedure, preheating, post weld heat treatment, Non destructive examination, Hydrostatic test etc), which are recorded and approved by

authorized person. In this study required control will be stated during the manufacturing, erection and operation of high-pressure steam boiler and some application samples will be given for İSDEMİR's steam boilers.

Basınçlı kaplarda iş güvenliği için alınacak gerekli önlemler sadece işletme aşamasında değil tasarım, imalat, montaj aşamalarını da kapsayacak şekilde bir bütün olarak değerlendirilerek alınması gerekmektedir. Bütünlük içerisinde değerlendirme bizlere işletme hatası harici sebebiyet verecek kazaların önüne geçmemizi sağlayacaktır. Bu hatalar yanlış malzeme seçimi, yanlış kaynaklı birleştirme, yanlış gerilim giderme ve yanlış tahribatsız muayene seçimi gibi nedenlerden kaynaklanabilir. Bu sebeple basınçlı kaplar, imalat işlemi öncesi kullanım yerine göre standartlar dâhilinde tasarım ve imalatının gerçekleştirilmesi ve bu standartlar dahilinde işletilmesi gerekmektedir. Basınçlı kaplar, bir ülkenin endüstrisinin can damarı olan Enerji santralleri, Petrol rafinerileri, kimyasal, gıda ve kâğıt fabrikaları gibi tesislerde proses ihtiyacı gereği geniş bir kullanım aralığı vardır. Basınçlı kapların tasarım, imalat ve işletilmesi, ASME BPVC- Sec. I-XII (Amerikan Makine mühendisleri birliği Kazan ve Basınçlı kaplar standardı), PED- 97/23/EC (Avrupa basınçlı ekipmanlar direktifi), A.D Merckblatt, TRD vb. gibi standartlar kullanılmaktadır. Bu standartlar dahilinde 600°C ye kadar dayanıklı 700 bar basınçta kazanlar yapılmaktadır. Uluslararası kabul gören bu standartlar ülkemizde de büyük tesislerin imalat, montaj, işletme işleri için kullanılmaktadır. Ülkemizde bu standartların bir kısmı TSE tarafından tercüme edilerek kullanılmakta olup güncelleme ve geri beslemenin sağlıklı olmaması nedeniyle bazı uygulama problemleri yaşanabilmektedir. Türkiye'de de yapılan Elektrik santrali, Boru hattı, Rafineri gibi büyük işletmelerin imalat, montajı ve işletmesi bu standartlara göre baz alınarak yapılmaktadır. Bu standartların içeriği Türk standartlarının tüm gereksinimlerini karşıladığından dolayı mevzuat açısından bir problem olmamaktadır. Bu sebeple büyük kuruluşlar teknik şartnamelerini hazırlar iken bu standartları baz almaktadır. Ayrıca 04.12.1973 – 7/7583 tarih nolu Bakanlar Kurulu İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü 3. bölümünde kazanlarda, basınçlı kaplarda alınacak güvenlik tedbirler hakkında uyulması gereken kuralları da kapsamaktadır.

Buhar kazanları imalatında ve işletilmesinde iş güvenliği açısından uyulması gereken kurallar iki ana başlık altında irdeleyebiliriz.

1. Basınçlı kaplar tasarımı (Buhar Kazanları) ve imalatı esnasında iş güvenliği esnasında uyulması gereken kurallar
2. Basınçlı kaplar işletilmesi (Buhar Kazanları) esnasında iş güvenliği açısından uyulması gereken kurallar.

1. Basınçlı kaplar tasarımı (Buhar Kazanları) ve imalatı esnasında iş güvenliği esnasında uyulması gereken kurallar:

Basınçlı kap tasarım hesaplama detayları, imalat esnasında hangi testlerin yapılacağı ve kabul kriterleri, tamir yöntemleri ve hangi testlerin uygulanabileceği, tahribatsız muayene işlemleri

dünyanın her tarafında yaygın olarak kullanılan ASME BPVC- Kazan Basıncılı kaplar standartları kullanılmaktadır. Bu standartlar 1905 yılında Amerikanın Massachusetts eyaletinde bir ayakkabı fabrikasında bulunan kazanın patlaması 58 kişinin ölümü ve 117 kişinin yaralanması sonucu kazaların önlenmesi amacıyla maksimum güvenlik için kazan imalatlarının belirli kurallara göre yapılıp üretilmesi gerekliliği sonucu oluşturulan kuralların 1914 yılında ASME kazan ve Basıncılı kaplar standardı olarak yayınlanmaya başlanmış olup günümüze kadar aşağıdaki standartlar oluşmuştur. ASME standartları komite, alt komiteler, alt guruplar ve çalışma gurupları tarafından ABD ve Kanada'daki değişik üniversitelerden çoğu profesör yaklaşık 950 den fazla akademisyenler tarafından iletilen problemler göz önüne de alınarak belirli periyotlarla sürekli olarak güncellenmektedir. Bu standartlar;

- | | |
|----------------|--|
| ASME Sec. I | Enerji kazanları yapım kuralları |
| ASME Sec.II | Malzeme türleri |
| ASME Sec. III | Nükleer ekipmanların yapım kuralları |
| ASME Sec.IV. | Isıtma kazanı yapım kuralları |
| ASME Sec.V. | Tahribatsız muayene testleri |
| ASME Sec.VI. | Isıtma Kazanlarında işletme esnasında uyulması gereken kurallar |
| ASME Sec.VII. | Enerji kazanlarında işletme esnasında uyulması gereken kurallar. |
| ASME Sec.VIII. | Basıncılı Kaplar yapımında uyulması gereken kurallar |
| ASME Sec.IX. | Kaynak ve lehimleme |
| ASME Sec.X. | Fiber Takviyeli Plastik basıncılı kaplar |
| ASME Sec.XI. | Nükleer Güç santrali ekipman muayenesi |
| ASME Sec.XII. | Nakliye tanklarının yapım kuralları |

Standartlarından oluşmaktadır.

Tasarım aşamasında kullanım yerine göre dış etkenlerde göz önünde tutularak basıncılı kabın hacim, çap, yükseklik, içerisindeki akışkan özelliği, çalışma basıncı, çalışma sıcaklığı, korozyona karşı direnci, gibi özelliklerin proses mühendisleri tarafından belirlendikten sonra bu bilgiler doğrultusunda tasarımcı ASME SEC. VIII de belirtilen kurallar doğrultusunda oluşturulan tasarım imalat aşamasına geçtiğinde aşağıdaki kontrollerin yapılması gerekmektedir. Aşağıdaki kontroller üretici firmanın QC (

Kalite Kontrol) departmanı tarafından bağımsız yapılmalı ve/veya bir gözetim firması kontrolünde gerçekleşmesi gerekmektedir.

Malzeme kontrol: Basınçlı kap imalatı için kullanılan malzemenin projede belirtilen malzeme ile uygunluğunun istenilen sertifikanın sağlandığı ve bu sertifikası ile malzeme üstündeki döküm numarasının karşılaştırılıp malzeme kontrolünün yapılması, bu malzemenin kesimi sonucu ayrılan parçalara aynı numaranın aktarımı ile yanlış malzeme kullanımının önlenip malzeme izlenebilirliğinin sağlanması gerekmektedir.

Kaynaklı birleştirme: Kaynaklı birleştirme işlemi yapılmadan önce kaynak yöntemi tanımlanmalı ve bunun için gerekli olan WPR (Kaynak Prosedür kaydı) ASME Sec. IX da belirtildiği gibi test parçaları hazırlanmalı, uygun kaynak yöntemi ile kaynatıldıktan sonra kaynak bölgesinde istenilen çekme, iki yönlü eğme gibi testler akredite olmuş bir kuruluş tarafından yapılmalı ve bunlar akredite olmuş gözetim ve denetleme firmaları tarafından onaylanmalıdır. Kaynak uygulamasına geçilmeden oluşturulan Kaynak prosedürüne göre kaynakçıların ASME sec. IX da belirtilen yönergeler doğrultusunda test edilmesi ve bu testleri geçen kaynakçılara WPQR (Kaynakçı ehliyeti) verilmesi gerekmektedir. Tüm kaynakçılara verilen tanımlama kodları kaynak bölgesinde malzemeye zarar vermeden kaynağın yanına soğuk damga veya marker kalem ile kodlanmalıdır. Kaynak işlemine uygun kaynakçının görevlendirildiği, Doğru elektrodun kullanıldığı, elektrotların özelliğine göre fırınlandığı, kaynak için istenilen ön ısıtmanın uygulandığı gibi kontroller sürekli yapıp yapılan kaynaklar bir kaynak haritası oluşturularak tanımlanmalı ve kayıt altına alınmalıdır. Kaynaklı birleştirme noktaları olası yanlış elektrot kullanımına karşın rast gele seçilen bölgelerde portatif malzeme analiz cihazı ile kontrol edilmelidir. Kaynaklı birleştirme sonucu ASME Sec. VIII' de belirtilen kurallar yönergelerinde malzeme cinsine ve kalınlığına göre PWHT (Gerilim giderme) işleminin grafikli çıktıları bir cihazla yapıp onaylanmalı ve kayıt altına alınmalıdır. Gerilim giderme sonrası sertlik ölçümleri alınarak standartlar dahilinde olduğu kontrol edilmelidir. Unutulmamalıdır ki basınca maruz kalan bu kaynaklı birleştirmeler gerekli kontrollerin yapılmaması durumunda olabilecek hatalar sonucu işletme esnasından basınç ve sıcaklığa maruz kalması durumunda iş güvenliği açısından büyük tehlikeler içermektedir. Her aşması büyük bir titizlikle kontrol edilmeli ve kayıt altına alınmalıdır.

Tahribatsız Muayene: Kaynak işlemi bittikten sonra kaynak esnasında oluşabilecek hataların tespiti için Radyografi, Ultrasonik, Manyetik partikül, Likit Penetrant, gibi testler Isıl işlem sonrası ASME. Sec. V' de belirtilen yöntemler doğrultusunda ve Sec. VIII' de belirtilen birleştirme türüne (alın, köşe kaynağı) ve kalınlığa göre istenilen test yöntemleri uygulanır. Standartta göre bu testlerin geçerliliği ısıtıl işlem sonrası yapılması durumunda geçerlidir. Fakat malzemeyi ısıtıl işleme sokmadan önce ön kontrol amacı bu testlerin yapılması ile yapılması olası bir tamirin ısıtıl işlem öncesi giderilmesi açısından daha uygun olacaktır.

Hidrostatik test: Basıncı kap testi tüm tahribatsız muayene testlerinin ve kontrol aktivitelerinin doğru bir şekilde gerçekleştirilmesi ve belgelenmesi sonrası hidrostatik teste tabi tutulması gerekmektedir. Hidrostatik test gerek imalat sonrası gerekse işletme esnasında yapılan herhangi bir tamirat sonrası mutlak suret ile tekrarlanması gerekmektedir. Uluslar arası standartlara göre çok az farklılık gösteren test basınç ve gereklilikleri imal edilen standarda göre yapılması gerekmektedir. ASME standardında hidrostatik test basıncı maksimum çalışma basıncının 1,5 katı olarak yapılması gerektiğini söyler.

PED 97/23 standardına göre ise;

1) Test basıncı = $1.43 \times (\text{müsaade edilebilir çalışma basıncı})$

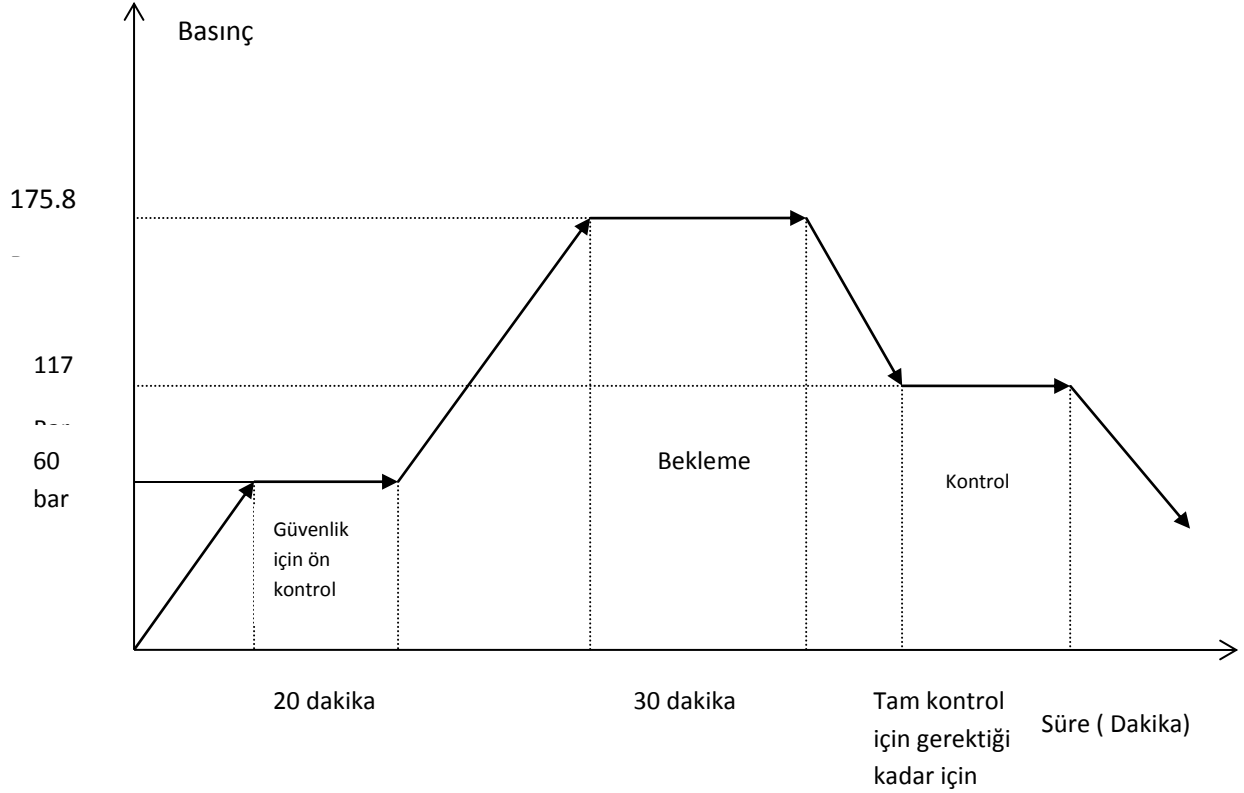
2) Test basıncı = $1.25 \times (\text{müsaade edilebilir çalışma basıncı}) \times (\text{Test edilecek malzemenin akma gerilmesi (ortam sıcaklığındaki)}) / (\text{Test edilecek malzemenin akma gerilmesi (çalışma sıcaklığı)})$
formülizasyon sonucu hangi değer büyük çıkar ise o basınçta test edilmesini söyler.

Ülkemizde basınçlı kapların testleri ile ilgili olarak İş Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'nün 207 ve 209 nolu maddesinde Buhar ve sıcak su kazanlarının; imalının bitiminde, monte edilip kullanılmaya başlamadan önce, kazanlarda yapılan değişiklik veya onarım veya revizyonlardan sonra, yılda bir periyodik olarak ve en az üç ay kullanılmayıp yeniden servise girmeden önce, kontrol ve deneyleri, ehliyeti Hükümet veya mahalli idarelerce kabul edilen teknik elemanlar tarafından yapılacak ve sonuçları sicil kartına veya defterine işlenmesi ve kazanların hidrolik basınç deneyleri, en yüksek çalışma basıncının en çok 1, 5 katı ile yapılacak, kontrol ve deneylerin sonucu uygun bulunmayan kazanlar, uygunluk sağlanıncaya kadar kullanılmayacaktır şeklinde belirtmektedir.

Test esnasında iş güvenliği açısından alınacak tedbirler;

- Basıncı tüm ekipmanların menhol kapakları kapalı ve emniyet valfleri bloklanmalıdır.
- Test alanı emniyet bandı ile çevrili ve basınçlandırma esnasında kimsenin olmaması için gerekli uyarı levhaları asılı olmalıdır.
- Test için kullanılacak su temiz su olmalıdır. Eğer drenaj edilemeyen bölgeler var ise (kızdırıcılar) suyun demineralize veya distile su olması gerekmektedir.
- Test esnasında uygulanacak suyun sıcaklığı 21°C den düşük 49°C den büyük olmaması gerekmektedir. Bu aralıklar geçerli olmak kaydıyla su sıcaklığı ortam sıcaklığından hiçbir zaman düşük olmamalıdır. Soğuk bölgelerde test esnasında donmalardan kaynaklı patlamaların olmaması amacıyla test suyu ısıtılmalı ve gerekirse sistem donmaya karşı dışarıdan ısıtılmalıdır.

- Doldurma esnasında tüm havalıklar açık olmalı ve basınçlandırma öncesi bu noktalardan su çıkışı mutlaka gözetlenmelidir. Personel güvenliği için sistem içerisinde hiçbir şekilde hava bırakılmamalıdır.
- Kazan yanma odası içerisindeki kontrollerde personelin yanında mutlaka oksijen ve CO analiz cihazı bulunmalıdır.
- Test esnasında alt ve üst noktalarda kalibrasyonlu manometreler bulunması ve bunların kolay görülebilir olması gereklidir.
- Basınçlandırma işlemi kontrollü ve kademeli olarak yapılmalıdır. Basınçlandırma işlemi kademeli şekilde yapılmalı ve her kademede minimum 5 dakika beklenmelidir. Kademe sayısı minimum 2 olmakla birlikte maksimum basıncın 1/5 i kadar olabilmektedir. Her kademede minimum 3 dakika beklenmelidir. Test basıncına geldiğinde 30 dakika süresi ile bekletilmeli ve basınç düşümünün olmadığı görülmelidir. Örnek Drum çalışma basıncı maksimum 117 bar olan İSDEMİR 6&7 nolu buhar kazanına ait basınçlandırma eğrisi Şekil.1 de verilmiştir. Hidrostatik test basıncı istenilen basıncı %6'sını geçmemesin sağlayacak şekilde basınçlandırma işlemi çok dikkatli ve sürekli kontrol altında olmalıdır.



Tablo.1: Maksimum işletme basıncı 117 bar olan buhar kazanının hidrostatik test grafiği

- Hidrostatik test işlemi bittikten sonra basınç düşürme işlemi esnasında mutlaka havalık vanaları açılmalı ve boşaltma işlemi yavaş bir şekilde yapılmalıdır. Bloklanmış olan emniyet valfleri normal duruma getirilmelidir.

ASME standartlarına göre yapılan bir basınçlı kap veya buhar kazanında aşağıdaki bilgilerin yazıldığı bir plaka konulacaktır. Burada belirtilenler İş Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğünde madde 203'de belirtilenleri de kapsamaktadır.

- 1) İmalatçı firmanın adı,
 - 2) Kazanın numarası,
 - 3) İmal edildiği yıl,
 - 4) En yüksek çalışma basıncı (sıcaklık değeri ile birlikte)
 - 5) En yüksek dış basınç (sıcaklık değeri ile birlikte)
 - 6) En düşük metal sıcaklığı (basınç değeri ile birlikte)
- gibi a bilgileri bir plaka üzerinde yazılacak ve basınçlı kap üzerinde olacaktır.

2. Basınçlı kaplar işletilmesi (Buhar Kazanları) esnasında İş güvenliği açısından uyulması gereken kurallar.

Buhar kazanları işletme ve bakım ile ilgili kurallar ASME Sec. VII' de (Enerji kazanlarında işletme esnasında uyulması gereken kurallar) belirtilmiştir. Ülkemizde de bu standarttan yararlanılarak TSE 2025 standardı yayınlanmıştır. Ayrıca İşçi Sağlığı ve İş güvenliği Tüzüğünde de değinilmiştir. Kazan operatörü olarak görevlendirilecek kişi İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'nün Madde.210 da, Kazanlar ehliyeti Hükümet veya Mahalli idareler tarafından kabul edilen kişiler tarafından işletileceği belirtilmiştir. Operatör olarak görevlendirilecek kişi Kazan ile ilgili temel bilgilere haiz, Kullanılan ekipmanlar hakkında bilgisi ve bu eğitimlere uygun tahsilinin olması gerekmektedir. Kazanların işletilmesi esnasında iş güvenliği açısından alınması gereken kurallar çerçevesinde oluşturulan güvenlik önlemleri Amerikan standardı olan NFPA85 (Amerikan ulusal yangın koruma birliği) de belirlenmiştir. Ülkemizde de yeni yapılan büyük endüstriyel kazanlar ait gerekli korumalar bu standart baz alınarak yapılmaktadır. İSDEMİR'de yeni yapılan 2 adet buhar kazanı ve modernize edilen kazanlar

bu standart baz alınarak korumaları yapılmıştır. Bu korumalar başlıca; drum su seviyesi, Buhar basıncı, besleme suyu basıncı, Ocak basıncı, yakıt basınçları, alev detektörleri, Buhar sıcaklığı, yakma hava basıncı, FD fan (Vantilatör) , ID Fan (Aspiratör) basınçları, Regeneratif ısıtıcı sıcaklığı, gibi değerlerdir. Kazan devrede olduğunda bütün göstergelerin korumaların çalışır durumda ve devrede olması gerekmektedir. Aksi durumda kazan devreye alınmamalıdır.

Buhar kazanları işletmesinde iş güvenliği açısından en önemlisi drum su seviyesinin korunmasıdır. Kazanın su seviyesinde aşırı bir düşüş kazanın susuz kalması ve aşırı ısıya maruz kalmasına, su seviyesinin normalin üstünde olması drum içerisindeki separatörlerin görev yapmaması ve buhar hattına su gitmesi gibi nedenlerden dolayı kazanlarda patlamaya neden olur. Büyük kapasiteli kazanlarda su seviyesini korunması 3 element mantığına göre yapılmaktadır. Kazanı besleyen su regülâtörü;

- 1) Drum seviyesi
- 2) Buhar debisi
- 3) Besleme suyu debisi

Değerlerine göre üretilen sinyallerin aynı anda işlenmesi ile birlikte kazan su seviyesini ayarlar. Ayrıca kazanların su seviyesi mekanik seviye göstergeleri olmalıdır. Kazan bu cihazların arızalı olması durumunda kesinlikle devreye alınmaması gerekmektedir.

Kazan patlama sebeplerinden bir diğeri ise yanma odaları patlamasıdır. Bu tür patlamalar yakıtların brülör ağzında tam yanma olmadan yanma odasına girmesinden kaynaklanmaktadır. Yanma odası patlamaları aşağıda belirtilen gerekli önlemler alınarak önlenabilir.

- 1) Kazan devreye alınmadan önce mutlak suretle kazan hacminin 5 dakikadan az olmamak şartıyla 5 katı kadar havalandırma işlemini yapılması gerekmektedir.
- 2) Devre dışı olan sıvı yakıt brülörleri olası bir vana kaçağı ve içeriye akıntı sonucu sıcaklık etkisi ile gazlaşması ve içeride yeterli hava ile birleştiğinde kontrol dışı yanma ve patlamalar gerçekleşebilir. Bu sebeple devre dışı olan sıvı yakıt brülörlerini ana hat bağlantısı kesilmelidir.
- 3) Kazanlarda yanma odasında yakıtların kontrolsüz yanması ile oluşacak patlamalar sonucu pozitif basınç nedeniyle kazaya sebebiyet vereceği gibi brülörlerin ani olarak devre dışı olması sonucu sıcaklık düşümü ve Aspiratörlerin yüksek emişleri sonucu kazanlarda istenmeyen vakum oluşumu sonucu içe çökmeler gerçekleşebilir. Bu tür kazaların olmaması için kazan aspiratör ve vantilatör damperleri otomatik konumda tutulmalıdır.

Kazanların devre dışı edilmesi ile birlikte bakıma verilmesi durumunda alınması gereken tedbirler;

Kazan içerisine veya kazan ekipmanlarından regeneratif, aspiratör, vantilatör, hava, gaz kanalları içerisinde yapılacak olan bir çalışmada içeri girilmeden önce kazan bütün yakıt vanalarının kapalı ve hattın izole edildiği, kazan içerisinde de havalandırma işlemini yapıldığı, içerideki ortam sıcaklığının normal seviyede ve havanın solunabilir olduğu ve boğucu gazların olmadığı, kapalı vanaların gerilimleri kesik ve kilitleme etiketleme işleminin yapıldığı, içeride aydınlatmalar için sadece düşük voltajlı sistemden gerilim alındığı, ana kumanda operatörlerinin bilgisi olduğu ve bunların sonucu kapalı alanlarda çalışma izin formunun düzenlenmesi ile birlikte içeri girilmesi gerekmektedir.

Sonuç olarak Basınçlı kaplarda iş güvenliği sadece işletme esnasında alınacak tedbirleri ile değil imalat ve montajda standartlar dâhilinde belirtilen önlemlerin alınması ile bir bütünlük içerisinde değerlendirilerek iş güvenliği sağlanabilecektir.

KAYNAKLAR

- 01.** Asme Boiler and Pressure Vessel Code Sections. ASME International, 2002
- 02.** CARUCCI, V.A., Asme Mechanical Engineering - Overview Of Pressure Vessel Design, Asme International, 1999
- 03.** MOSS, D. R., Pressure Vessels design manual, Gulf Professional Publishing,2004
- 04.** PULARRCOT, S., Practical guide to Pressure vessel Manufacturing, Mrcel Dekker Inc. 2002
- 05.** Isdemir Boiler 6&7 Operation Manual. Bacock – Gama, 2008



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİNDE OHSAS 18001 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİ

Yrd. Doç. Dr. Dilek Özlem ESEN

Öğr. Gör. Ahmet ÇALIŞKAN

Kocaeli Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Makine Eğitimi Bölümü, KOCAELİ

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ TEKNİK EĞİTİM FAKÜLTESİNDE OHSAS 18001 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİ

ÖZET

Birçok kuruluş, iş sağlığı ve güvenliği (İSG) politikaları ve hedefleri ile uyumlu olarak İSG risklerini kontrol etmek suretiyle sağlam İSG performansına sahip olmak ve bunu göstermek konusuyla gittikçe daha fazla ilgilenmektedir. İSG yönetimini kapsayan standartların amacı, diğer yönetim gerekleri ile entegre edilebilen, etkili bir İSG yönetim sisteminin elemanlarını kuruluşlara sağlamak ve kuruluşlara İSG ve ekonomi hedeflerine ulaşma konusunda yardımcı olmaktır. Diğer uluslararası standartlarda olduğu gibi bu standartlar tarife dışı ticaret engelleri oluşturmak veya bir kuruluşun yasal yükümlülüklerini artırmak veya değiştirmek amacı taşımamaktadır.

Bu standart (OHSAS 18001), yasal şartları ve İSG riskleri hakkındaki bilgileri dikkate alan bir politikanın ve hedeflerin geliştirilmesi için bir kuruluşu yardımcı olmak üzere İSG yönetim sisteminin şartlarını belirlemektedir. Her tipte ve büyüklükteki kuruluşu uygulanması amaçlanmıştır ve farklı coğrafi, kültürel ve sosyal şartları karşılamaktadır. Sistemin başarısı kuruluşun bütün seviyelerinden ve fonksiyonlarından, özellikle üst yönetimden taahhüt alınmasına bağlıdır. Bu tarz bir sistem bir kuruluşu İSG politikasını geliştirme, politika taahhütlerini gerçekleştirecek hedefleri ve prosesleri

belirleme, gerektiğinde performansın iyileştirilmesi için tedbir alma ve sistemin bu standardın gereklerine uygunluğunu gösterme konularında sistematik bir imkân sağlamaktadır.

Bu çalışmada, Kocaeli Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesinde OHSAS Standartı uygulamaya konulmuştur. Bu amaç için, OHSAS Yönetim Sisteminin Kocaeli Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Birimi tarafından desteklenmesi planlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: OHSAS 18001, İSG, Risk analizi, Tetkik

ABSTRACT

Many organizations are increasingly concerned with achieving and demonstrating sound occupational health and safety (OH&S) performance by controlling their OH&S risks, consistent with their OH&S policy and objectives. The OHSAS Standards covering OH&S management are intended to provide organizations with the elements of an effective OH&S management system that can be integrated with other management requirements and help organizations achieve OH&S and economic objectives. These standards, like other International Standards, are not intended to be used to create non-tariff trade barriers or to increase or change an organization's legal obligations.

This OHSAS Standard specifies requirements for an OH&S management system to enable an organization to develop and implement a policy and objectives which take in to account legal requirements and information about OH&S risks. It is intended to apply to all types and sizes of organizations and to accommodate diverse geographical, cultural and social conditions. The success of the system depends on commitment from all levels and functions of the organization, and especially from top management. A system of this kind enables an organization to develop an OH&S policy, establish objectives and processes to achieve the policy commitments, take action as needed to improve its performance and demonstrate the conformity of the system to the requirements of this OHSAS Standard.

In this study, OHSAS Standard have been carried out for Kocaeli University Technical Education Faculty. This aim, OHSAS System's has been planned to support by Scientific Research Projects Unit in Kocaeli University.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Günümüzde çalışma hayatını etkileyen pek çok risk vardır, bu riskler hem çalışanı hem işvereni hem de ekonomiyi olumsuz yönde etkilediği bilinen bir gerçektir. İşletmeler, iş kazaları ve meslek hastalıklarından kaynaklanan maddi ve manevi zararları en aza indirmek için iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarını daha kapsamlı ve sistematik olarak ele almak durumunda kalmaktadırlar. Uluslararası şartlara ve yasal gereksinimlere uygunluğun zorunlu hale gelmesiyle birlikte, işletmeler etkin bir iş sağlığı ve güvenliği sisteminin, finansal değerlere, üretime, dağıtım, pazarlamaya, halkla ilişkilere, kurum imajına ve çalışanlara olan katkılarını da görmek ve ölçmek istemektedirler. İşyerlerinde işlerin gerçekleştirilmesi esnasında, çeşitli nedenlerden kaynaklanan sağlığa zarar verebilecek kaza ve diğer etkenlerden korunmak ve daha iyi çalışma ortamı oluşturmak amacıyla sistemli ve bilimsel bir şekilde tehlikelerin ve risklerin belirlenmesi ve bu tehlikelere ve risklere yönelik önlemlerin alınması çalışmalarının gerçekleştirilerek önlemler alınması büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri oluşturulmuştur. Bu bağlamda, OHSAS 18001, bu zorunluluğun yerine getirilmesine yardımcı olacak yeni, kontrol edilebilir ve uluslararası geçerliliği yönetim sistemlerinden bir tanesidir. Kuruluşlarda sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamının sağlanması, sürdürülmesi ve sürekli iyileştirilmesi için OHSAS 18001 yönetim sistemini kurmak ve işletmek isteyen kuruluşların bu anlamda sorumluluğu paylaşılan yöneticilerin ve çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi hakkında bilgilendirilmesi ve bu konuda yetkinlik kazandırılması önem taşımaktadır.

OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi ile kuruluşlar, faaliyetleri ve çalışma ortamlarıyla ilgili iş sağlığı ve güvenliği tehlikelerini tanımlayarak, risklerini değerlendirmekte; yasal gereklilikleri de dikkate alarak etkin risk kontrol yöntemlerini belirlemekte ve uygulamaya sokmaktadırlar. İster üretim isterse hizmet sektöründe olun işinizi çalışanlar için sağlıklı ve güvenli hale getirmeniz kanunlarca zorunludur. Günümüzde Devlet, Sivil Toplum Örgütleri, çalışanlar ve toplum tarafında işyerlerinden sağlıklı ve emniyetli bir çalışma ortamının hazırlanması beklenmektedir. Yapılan bu çalışmada uygun çalışma ortamı oluşturmak amacıyla Kocaeli Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Yönetim Sistemi ile denetleyerek sistemli ve bilimsel bir şekilde tehlikelerin ve risklerin belirlenmesi çalışmalarına başlanmıştır.

2. OHSAS 18001 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİM İSTEMİNİN KAPSAMI

[OHSAS 18001](#) İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi konusundaki gereklilikleri belirleyen uluslararası bir standarttır. OHSAS 18001 bir yandan kuruluşların yasal standartlarla olan uyumunu gösterirken, öte yandan iş ortamının sürekli iyileştirilmesi sayesinde işyerinde her düzeydeki çalışanların tam katılımını sağlayarak, üretkenliği ve verimi de artırmaktadır. OHSAS 18001:1999 İSG Yönetim Sisteminin yerini Temmuz 2007'de yayınlanan OHSAS 18001:2007 Yönetim Sistemi almıştır. Bu değişimde ilk dikkat çeken konu ise sistemin artık

bir rehber değil, standart olarak kabul ediliyor olmasıdır. OHSAS 18001 Standardı, kuruluşların kalite, çevre ve is sağlığı ve güvenliği yönetim sistemlerini entegre edebilmelerini sağlamak amacıyla [ISO 9001:2000](#) ve [ISO 14001:2004](#) standartlarıyla uyumlu olacak şekilde geliştirilmiştir. Bu gelişme, OHSAS 18001:1999'a göre belgelendirilmiş işletmelerin Temmuz 2009'a kadar OHSAS 18001:2007'e geçme zorunluluğunu getirmektedir.

İşletmelerde karşılaşılan en önemli insan kaynakları sorunlarından biri, çalışanların emniyetli ve sağlıklı bir çalışma ortamına sahip olmamalarıdır. İşletmelerin daha iyi rekabet koşullarına ulaşabilmesi için çalışanların iş sağlığı ve güvenliği konusunda planlı ve sistemli çalışmalar yürütmeleri gerekmektedir.

İşletmelerde sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamının sağlanması yasal gerekliliğin ötesinde çalışanların mutluluğu ve motivasyonu açısından çok önemlidir. Sağlıklı ve güvenli çalışma ortamının sürekliliğinin sağlanması ile kuruluşun iş performansı ve verimliliği artacaktır. OHSAS 18001 standardı ile kuruluşların, çalışanların performansının artırılması çalışanlarına, tedarikçilerine ve müşterilerine ve topluma karşı duyarlı ve sorumlu bir imaj oluşturmaları amaçlanmaktadır. Çalışanlar için sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamının sağlanması ayrıca yasal bir zorunluluktur. Bu anlamda İSG yönetim sistemi yasal gerekliliklerine uygunluğun sağlanmasına da katkıda bulunmaktadır. OHSAS 18001, bu anlamda her türlü iş ve sektörde uygulanabilen iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerini kuruluşların genel stratejileri ile uyumlu olarak, sistematik bir şekilde ele alınması ve sürekli iyileştirme yaklaşımı çerçevesinde çözümlenmesi için kullanılan etkin bir araçtır.

Ülkemizde İSG faaliyetleri kişisel koruyucuların kullanımını çağrıştırmakta ve geleneksel olarak ayrıca yapılması gereken iş olarak algılanmaktadır. Oysaki İSG Yönetim Sistemiyle, çalışanlar, yönetenler ve denetleyenlerin rol ve sorumlulukları açık hale getirilerek çalışanların katılımını da sağlanmaktadır. Aynı zamanda bu sistemle, çalışanlar, İSG risklerinin belirlendiği ve önlemlerle asgari seviyeye indirildiği, yasalar uyan, hedeflerin yönetim programları ile hayata geçirildiği, uygun İSG eğitimlerinin uygun kişilere verildiği, acil durumlara hazır, performansını izleyen,izleme sonuçlarını iyileştirme faaliyetlerini başlatmak için kullanan, faaliyetlerini denetleyen, yaptıklarını gözden geçiren ve dokümente eden bir kuruluştaki İSG faaliyetlerine gereken önemi veren bir sistemin parçası olacaklardır.

3. OHSAS 18001 YÖNETİM SİSTEMİNDE TEMEL TANIMLAR

OHSAS 18001 Yönetim Sisteminde kullanılan temel kavramların iyi bilinmesi, yönetim sisteminin iyi ifade edilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. OHSAS 18001:2007 İSG standardı ile OHSAS 18001:1999 İSG rehberi arasında farklılıklar bulunmaktadır. 17 ögeden oluşan OHSAS 18001:1999 İSG rehberi, değişen ve yeni eklenen tanımlar ile birlikte OHSAS 18001:2007 standardında 23 öge ile

dikkat çekmektedir. Yeni İSG’de standardında amaçları bakımından aşağıdaki terim ve tarifler geçerlidir.

3.1 Kabul edilebilir risk: Kuruluşun yasal zorunluluklara ve kendi İSG politikasına (Madde 3.16) göre, tahammül edebileceği düzeye indirilmiş risk.

3.2 Tetkik: “Tetkik kriterlerinin” karşılanma derecesini belirlemek amacıyla “tetkik delillerinin” elde edilmesi ve objektif olarak değerlendirilmesi için yapılan sistematik, bağımsız ve dokümente edilmiş proses.

Not 1- Bağımsız olmak için kuruluş dışından olmak şart değildir. Birçok durumda, özellikle küçük kuruluşlarda, bağımsız tetkik edilen faaliyetten sorumlu olmamak ile gösterilebilir.

Not 2- “Tetkik delili” ve “tetkik kriterleri” konusunda daha fazla bilgi için ISO 19011’e bakılmalıdır.

3.3 Sürekli iyileştirme: Kuruluşun (Madde 3.17), İSG politikasına (Madde 3.16) bağlı olarak, genel iş sağlığı ve güvenliği performansını (Madde 3.15) iyileştirmek üzere, İSG yönetim sistemini (Madde 3.13) geliştirmek için tekrarlanan proses.

Not 1- Prosesin aynı anda faaliyet gösteren tüm alanlarada gerçekleştirilmesi gerekmez.

Not 2- ISO 14001, Madde 3.2’den uyarlanmıştır.

3.4 Düzeltici faaliyet: Tespit edilen uygunsuzluğun (Madde 3.11) veya başka bir istenmeyen durumun sebebinin ortadan kaldırılması için yapılan işlem.

Not 1 - Uygunsuzluğun birden fazla sebebi olabilir.

Not 2 -Düzeltici faaliyet uygunsuzluğun tekrarının önlenmesi için yapılır, **önleyici faaliyet (Madde 3.11)** ise uygunsuzluğun ilk defa meydana gelmesini önlemek için yapılır.

3.5 Doküman: Bilgi ve onu destekleyen ortam.

3.6 Tehlike: İnsanların yaralanması ve **sağlığının bozulması (Madde 3.8)** veya bunların birlikte gerçekleşmesine sebep olabilecek kaynak, durum ve işlem.

3.7 Tehlike tanımlaması: Bir tehlikenin **(Madde 3.6)** varlığını tanıma ve özelliklerini tarif etme prosesi.

3.8 Sağlığın bozulması: Bir iş faaliyetinin veya işle ilgili durumun yol açtığı ve/veya kötüleştirdiği belirlenebilir, olumsuz fiziksel veya ruhsal durum.

3.9 Olay: Yaralanmaya veya (ciddiye seviyesinden bağımsız olarak) **sağlığın bozulmasına (Madde 3.8)** veya ölüme sebep olan veya sebep olacak potansiyele sahip olan, işle ilgili olaylar.

Not 1- Kaza, yaralanmaya sağlığın bozulmasına veya ölüme sebep olan olaydır.

Not 2-Yaralanmaya, sağlığın bozulmasına veya ölüme sebep olmadan gerçekleşen olaylara “hasarsız olay”, “tehlikeli oluşum” gibi adlar verilir.

Not 3- Acil durum (Madde 4.4.7) olayın özel tipidir.

3.10 İlgili taraf: İş yerinin (**Madde 3.23**) içinde veya dışında olan ve kuruluşun **(Madde 3.17) İSG performansı (Madde 3.15)** ile ilgilenen ya da bu performanstan etkilenen kişi veya grup.

3.11 Uygunsuzluk: Bir şartın yerine getirilmemesi.

Not: Uygunsuzluk, aşağıdakilerden herhangi bir sapma olabilir.

- İlgili çalışma standartları, uygulamalar, prosedürler, yasal zorunluluklar, vb.

- **İSG yönetim sistemi (Madde 3.13)** şartları.

3.12 İş sağlığı ve güvenliği (İSG): İş yerindeki (Madde 3.23) çalışanların veya diğer işçilerin (genel işçiler ve yüklenici personeli dahil), ziyaretçilerin ve çalışma alanındaki diğer insanların sağlık ve güvenliğini etkileyen veya etkilemesi mümkün olan şartlar ve faktörler.

3.13 İSG yönetim sistemi: Kuruluşun (Madde 3.17) İSG politikasını (3.16) geliştirmek ve uygulamak ve İSG risklerini (Madde 3.21) yönetmek için kullanılan tüm kuruluşun yönetim sisteminin bir parçası.

Not 1- Bir yönetim sistemi politikanın ve hedeflerin belirlenmesi ve hedeflerin elde edilmesi için kullanılan, birbiriyle ilişkili bir elemanlar dizisidir.

Not 2- Bir yönetim sistemi kuruluşun yapısını, planlama faaliyetlerini (örneğin risk değerlendirmesi ve hedeflerin belirlenmesi dahil), sorumluluklarını, uygulamalarını, **prosedürlerini (Madde 3.19)** proseslerini ve kaynaklarını kapsar.

Not 3- ISO 14001, Madde 3.8'den uyarlanmıştır.

3.14 İSG hedefi: Kuruluşun (Madde 3.17) ulaşmak için belirlediği, İSG performansı (Madde 3.15) cinsinden İSG amacı.

Not 1- Uygulanabilir durumlarda hedefler miktar olarak belirtilmelidir.

Not 2- Madde 4.3.3 gereğince, İSG hedefleri **İSG politikası (Madde 3.16)** ile uyumlu olmalıdır.

3.15 İSG performansı: Kuruluşun (Madde 3.17) İSG riskleri (Madde 3.21) yönetiminin ölçülebilir sonuçları.

Not 1- İSG performans ölçümü kuruluşun kontrollerinin etkinliğinin ölçülmesini kapsar.

Not 2- İSG yönetim sistemi (Madde 3.13) bağlamında, sonuçlar kuruluşun (Madde 3.17) İSG politikasına (Madde 3.16), İSG hedeflerine (Madde 3.15) ve diğer İSG performans şartlarına göre ölçülebilir.

3.16 İSG politikası: Kuruluşun (Madde 3.17) üst yönetimi tarafından resmen ifade edildiği şekliyle, kuruluşun İSG performansına (Madde 3.16) ilişkin genel niyetleri ve yönü.

Not 1- İSG politikası, harekete geçmek ve İSG hedeflerini (Madde 3.14) belirlemek için bir çerçeve sağlar.

Not 2- ISO 14001, Madde 3.11'den uyarlanmıştır.

3.17 Kuruluş: Kendi fonksiyonları ve yönetimi olan, birleşik veya ayrı, kamu veya özel, şirket, işletme, firma, teşebbüs, enstitü, kurum veya bunların bir parçası.

Not- Birden fazla işletme birimi olan kuruluşlar için bir işletme birimi kuruluş olarak tarif edilebilir.

3.18 Önleyici faaliyet: Potansiyel uygunsuzluğun (Madde 3.11) veya başka bir istenmeyen durumun sebebinin ortadan kaldırılması için yapılan işlem.

Not 1- Potansiyel uygunsuzluğun birden fazla sebebi olabilir.

Not 2- Önleyici faaliyet uygunsuzluğun ilk defa meydana gelmesini önlemek için yapılır. **Düzeltilici faaliyet (Madde 3.4)** ise uygunsuzluğun tekrarının önlenmesi için yapılır.

3.19 Prosedür: Bir faaliyeti veya prosesi yürütmek için belirlenmiş yol.

Not: Prosedürler dokümante edilmiş veya edilmemiş olabilir.

3.20 Kayıt: Elde edilen sonuçları gösteren veya yapılan faaliyetler hakkında delil oluşturan **doküman (Madde 3.5)**

3.21 Risk: Tehlikeli bir olayın veya maruz kalma durumunun meydana gelme olasılığı ile olay veya maruz kalma durumunun yol açabileceği yaralanma veya **sağlık bozulmasının (Madde 3.8)** ciddiyet derecesinin birleşimi.

3.22 Risk değerlendirmesi: Tehlikelerden kaynaklanan **riskin (Madde 3.21)** büyüklüğünü tahmin etmek ve mevcut kontrollerin yeterliliğini dikkate alarak riskin kabul edilebilir olup olmadığına karar vermek için kullanılan proses.

3.23 İş yeri: Kuruluşun kontrolü altında işle ilgili faaliyetlerin yürütüldüğü herhangi bir fiziksel mahal.

Not: İş yerinin nelerden meydana geldiğine karar verirken **kuruluş (Madde 3.17)** örneğin yolculuk yapmakta olan veya transit halinde bulunan (örneğin otomobil kullanan, uçakta, gemide veya trende bulunan) personel ile bir müşterinin tesisinde veya evde çalışan personelin üzerindeki İSG etkilerini dikkate almalıdır.

4. OHSAS 18001 YÖNETİM SİSTEMİNİN YAPISI

OHSAS 18001 yönetim sistemi, İSG'ni yönetim sisteminin bir parçası olarak ele almaktadır. Bu çerçevede Politika, Planlama, Uygulama ve İşletim, Kontrol ve Düzeltici Faaliyetler, Yönetimin Gözden

Geçirilmesi gibi önemli başlıklar önem taşımaktadır. Bu başlıklar dikkatli bir şekilde incelenecek olursa, sistemin ne denli önemli konular üzerinde durduğu net bir şekilde görülmektedir.

4.1.Politika

Kuruluşun üst yönetimi kuruluşun İSG politikasını belirlemeli ve onaylamalı, İSG yönetim sisteminin belirlenmiş kapsamında bu politika aşağıdaki hususları sağlamalıdır.

- a) Kuruluşun İSG risklerinin yapısına ve büyüklüğüne uygun olmalı,
- b) Yaralanmaların ve sağlık bozulmalarının önlenmesi ve İSG yönetiminin ve İSG performansının sürekli iyileştirilmesi için bir taahhüt içermeli,
- c) En azından yürürlükteki İSG mevzuatına ve üyesi olduğu kuruluşların şartlarına uyulacağı taahhüdünü içermeli,
- d) İSG hedeflerinin belirlenmesi ve gözden geçirilmesi için bir çerçeve oluşturmalı,
- e) Dokümente edilmeli, uygulanmalı ve sürdürülmeli,
- f) Çalışanların kendi bireysel İSG sorumluluklarının farkında olmaları amacı ile kuruluşun kontrolü altında tüm çalışanlara duyurulmalı,
- g) İlgili taraflar için ulaşılabilir olmalı,
- h) Kuruluşun kendisine uygun ve ilgili olarak kalmasını sağlamak için periyodik olarak gözden geçirilmelidir.

4.2. Planlama

Tehlike Tanımlaması, Risk Değerlendirmesi, Kontrollerin Belirlenmesi İş Sağlığı ve Güvenliğinin sağlanması ve OHSAS 18001 Yönetim Sisteminin oluşturulmasının önemli adımlarından birisidir. Bu çalışma rutin olan ve olmayan tüm faaliyetleri, tüm personeli (taşeron ve ziyaretçiler dâhil) kapsamalıdır. Tehlikelerin belirlenmesi, risk değerlendirilmesi ve risk kontrol süreçleri dokümente edilmeli ve şu başlıkları kapsamalıdır;

Tehlikeler belirlenmeli,

Riskler tanımlanmalı ve risk dereceleri belirlenmeli,

Tolere edilebilir riskler değerlendirilmeli,

Mevcut kontrol önlemleri değerlendirilmeli,

Bu aktivitelerden sorumlu personel ve yetki-sorumlulukları tanımlanmalı,

Tehlikelerin belirlenmesi, risk değerlendirmesi aşamalarında proaktif önlemlere ağırlık verilmelidir.

Ayrıca; kuruluş uygulanacak hukuki ve diğer İSG şartlarını belirlemeli, bu bilgileri güncelleştirmeli, çalışanları ve diğer ilgili tarafları bilgilendirmelidir. Bir diğer konuda, işletme mümkün olan her düzeyde dokümente edilmiş İSG hedeflerini belirlemeli, hayata geçirmeli ve sürekliliğini sağlamalıdır. Hedefler oluşturulurken yasal şartlar, İSG tehlike ve riskleri, teknolojik olanaklar, finansal ve işletimsel gereksinimler dikkate alınmalıdır. Hedefler İSG politikası ile uyumlu olmalıdır.

4.3. Uygulama ve İşletme

İSG ve İSG yönetim sisteminin nihai sorumluluğunu üst yönetim üzerine almalıdır. Üst yönetim taahhüdünü aşağıdakileri uygulamak suretiyle göstermelidir:

-İSG yönetim sisteminin kurulması, uygulanması, sürdürülmesi ve geliştirilmesi için gerekli kaynakların (insan kaynakları ve ihtisaslaşmış beceriler, organizasyon alt yapısı, teknoloji ve mali kaynaklar) sağlanması,

-Etkili İSG yönetimini kolaylaştırmak için, görevlerin, sorumlulukların ve hesap verme durumlarının tayin edilmesi, görevler, sorumluluklar ve hesap verme durumları ile yetkiler dokümantasyonu yapılmalı ve duyurulmalıdır.

-Kuruluş, üst yönetiminden bir üyeyi, diğer sorumluluklarından ayrı olarak, İSG için özel sorumluluğa sahip olacak şekilde atamalıdır. Kuruluş yönetiminin atadığı bir kişi aşağıdakileri gerçekleştirmek için tarif edilmiş görev ve yetkiye sahip olmalıdır.

Eğitim, bilinç ve yeterlilik: Kuruluş, İş yerinde, kontrolü altında İş Sağlığı Güvenliğini etkileyebilecek görevleri yapan personelin uygun eğitim, öğretim veya tecrübe itibarıyla yeterli olmasını sağlamalı ve bununla ilgili kayıtları muhafaza etmelidir.

Kuruluş, İSG riskleri ve İSG yönetim sistemi ile ilgili eğitim ihtiyacını tespit etmelidir. Kuruluş eğitimleri vermeli veya bu ihtiyacın karşılanması için tedbir almalı, alınan eğitimin veya tedbirin etkinliğini

değerlendirmeli ve bununla ilgili kayıtları muhafaza etmelidir.

İletişim: Kuruluş, İSG tehlikeleri ve İSG yönetim sistemi ile ilgili olarak aşağıdakiler için prosedürler oluşturmalı, uygulamalı ve bunları sürdürmelidir,

- a) Kuruluşun çeşitli seviyelerinde ve fonksiyonlarındaki iç iletişim,
- b) Yükleniciler ve iş yerine gelen diğer ziyaretçilerle iletişim,
- c) Dışarıdaki ilgili taraflardan gelen ilgili iletişimin alınması, dokümante edilmesi ve cevaplandırılması

Katılım: Kuruluş, tehlike tanımlaması, risk değerlendirmesi ve kontrollerin belirlenmesine uygun katılım, olay araştırmasına uygun katılım, İSG politikaları ve hedeflerinin geliştirilmesine ve gözden geçirilmesine uygun katılım, İSG'yi etkileyen değişiklikler için danışma, İSG konularında temsil konularında prosedürler oluşturmalı, uygulamalı ve sürdürmelidir.

Dokümantasyon: Bunlar İSG'ni destekleyen İSG el kitabı, prosedürler, iş talimatları, formlar.

Doküman Kontrolü: Kuruluş, aşağıdakileri sağlamak amacıyla gerekli prosedürleri oluşturmalı, uygulamalı ve sürdürmelidir:

- a. Dokümanların yayınlanmasından önce yeterliliklerinin onaylanması,
- b. Dokümanların gözden geçirilmesi, gerekli olduğunda revize edilmesi ve yeniden onaylanması,
- c. Dokümanların değişikliklerinin ve geçerli sürüm statülerinin belirlenmesi,
- d. Uygulanabilir dokümanların geçerli sürümlerinin kullanım noktalarında hazır bulundurulmasının sağlanması,
- e. Dokümanların okunabilir ve derhal tanınabilir durumda tutulmasının sağlanması,
- f. İSG yönetim sisteminin planlanması ve işletilmesi için kuruluş tarafından gerekli olduğu değerlendirilen dış kaynaklı dokümanların belirlenmesi ve bunların dağıtımının kontrol edilmesi,
- g. Geçersiz hale gelmiş dokümanların istenmeyen şekilde kullanılmalarının engellenmesi ve her hangi bir maksatla muhafaza edilmeleri söz konusu ise uygun şekilde işaretlenmesi.

İşletme Kontrolü: Kuruluş, belirlenmiş tehlikelerle ilgili olan ve İSG risklerinin yönetilmesi için kontrol tedbirlerinin uygulanması gereken işlemleri ve faaliyetleri tespit etmelidir. Buna değişiklik yönetimi dâhil olmalıdır. Bu işlemler ve faaliyetler için kuruluş, aşağıdakileri uygulamalı ve sürdürmelidir:

- a. Kuruluş ve kuruluşun faaliyetleri için uygulanabilir işletme kontrolleri, kuruluş bu işletme kontrollerini genel İSG yönetim sistemine entegre etmelidir,
- b. Satın alınan mallar, teçhizat ve hizmetler ile ilgili kontroller,
- c. Yükleniciler ve iş yerine gelen diğer ziyaretçiler ile ilgili kontroller,
- d. Dokümante edilmiş prosedürlerin olmaması halinde İSG politika ve hedeflerinden sapmaların meydana gelmesi söz konusu olan durumları kapsayan dokümante edilmiş prosedürler,
- e. Mevcut olmaması halinde İSG politika ve hedeflerinden sapmaların meydana gelmesi söz konusu olan durumlar için, yapılmasının gerekliliği hükme bağlanmış işletme kriterleri.

Acil Durum Hazırlıkları: Potansiyel acil durum ve olayları ve bu durumda yapılacakları tanımlayan, bunlardan kaynaklanacak hastalık veya yaralanmaları önleme veya azaltmaya yönelik plan ve prosedürler oluşturulmalı, uygulamaya sokulmalı ve süreklilikleri sağlanmalıdır.

Acil durum planları hazırlanmalıdır. Bu planlarda; Potansiyel kaza ve acil durumlar. Görev alacak kişiler, Tüm personelin yapacakları (taşeron ve ziyaretçiler dahil), Tehlikeden uzaklaşma prosedürleri, Organizasyon dışı kurumlarla iletişim yöntemleri, Yasal kuruluşlarla ve toplumla iletişim yöntemleri, tanımlanmalıdır. İhtiyaç duyulacak ekipmanlar belirlenmeli ve sağlanmalıdır. Tatbikatlarla mevcut plan değerlendirilmeli ve güncelleştirilmelidir.

4.4. Kontrol ve Düzeltici Faaliyetler

Performans Ölçümü ve İzleme:

Hangi politika ve amaçların gerçekleştirilebildiğini gösterir. Yetersizlikler görüldüğü zaman, sebepleri kökten tespit edilmeli ve düzeltilmesi için gereken düzenlemeler yapılmalıdır.

· İşletmenin ihtiyaçlarına uygun nicelik ve nitelikte olmalıdır.

· İSG yönetim programına, ilgili hukuki yaptırımlara uyum derecesini izlemek üzere proaktif bir yaklaşım planlanmalıdır.(Proaktif Performans Ölçümü: surveyans ve gözlemler ile; örneğin yapılacak işin güvenlik sistemleri, çalışma izinleri, gibi.)

· Kazaları, sağlık bozukluklarını ve diğer İSG olaylarını olay sonrasında izlemeye yönelik reaktif bir yaklaşım planlanmalıdır.(Reaktif Performans Ölçümü: Kazaları, kazaya ramak kalma durumları, hastalık-sağlık, diğer sağlık ve güvenlik performans olaylarının takibi gibi.)

· İzleme ve ölçüm sonuçlarının veri kaydı yapılmalıdır. İzleme ve ölçüm için gerekli olan cihazların kalibrasyon ve bakım yöntemleri tanımlanmalıdır.

Kayıtlar ve Kayıt Yönetimi: Organizasyon, denetim, gözden geçirme sonuçlarına ilişkin kayıtlar tanımlanmalı, saklanması ve ortadan kaldırılması konularında prosedürler oluşturulmalıdır. İSG kayıtlarının ortadan kaldırılmasında yetki, kayıtların gizliliği, kayıtların tutulmasındaki yasal ve diğer gereklilikler dikkate alınmalıdır.

Denetim: Yapılan planlamaların İSG yönetim sistemi için uygunluğu, gereğince uygulanıp uygulanmadığı, politika ve amaçlara cevap verme durumu değerlendirilmelidir. Denetleme çok geniş olabilir veya seçilmiş bir alan veya konulara yönelik olabilir. Denetim sonuçları ve alınması gerekli düzeltici önlemler ilgili tüm kişilerle paylaşılmalı, bu kişiler bilgilendirilmelidir.

Denetleme şu soruları içermelidir;

*Organizasyonun genel İSG Yönetim Sistemi tanımlanan İSG performans standartlarına ulaşma kapasitesine sahip mi?

*İSG Yönetim Sisteminin güçlü ve zayıf yönleri nelerdir?

*Organizasyon gerçekten hedeflediklerini yapıyor ve ulaşabiliyor mu?

4.5. Yönetimin Gözden Geçirilmesi

İSG yönetim sisteminin hedefleri ve politikayı gerçekleştirmek konusunda yeterliliği ve planlanan düzenlemelere uygunluğu konusunda sistematik olarak gözden geçirilmelidir. Bu kapsamda; İSG politikasına uygunluk,

İSG hedeflerinin sürekli iyileştirme kapsamında revizyonu,

Tehlike bildirim sürecinin etkinliği,

Risk kontrol önlemlerinin etkinliği,

Kaynakların yeterliliği,

Etkin olmayan prosedürlerin belirlenmesi,

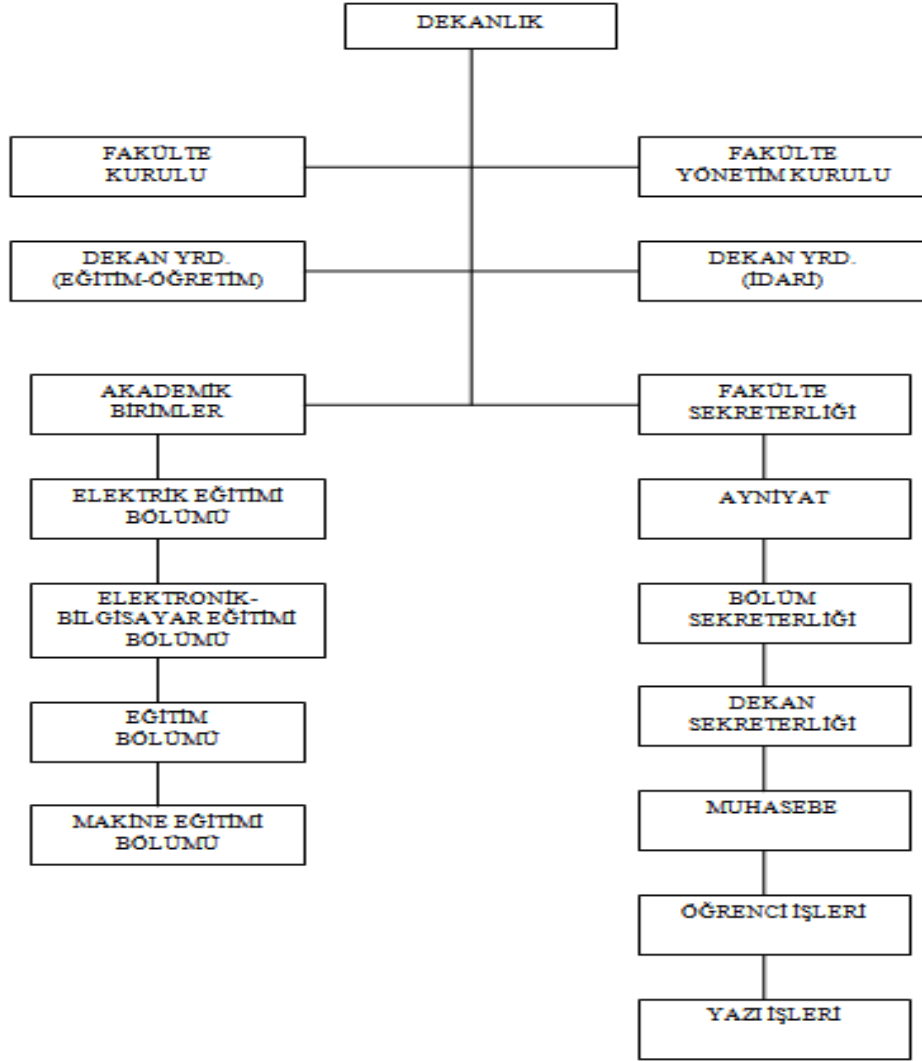
Beklenen teknolojik veya yasal değişikliklerin sistem üzerine etkilerini, değerlendirmelidir.

5. OHSAS 18001 Yönetim Sisteminin Kurulması

Kuruluşun yasal gereklilikleri yanında, bahsedilen konulardaki tehlike kaynakları göz önüne alınarak ilgili risklerin yönetimi ve zaman içerisinde ortaya çıkan gerekliliklerle ilgili bir yapı oluşturulmalıdır. Bunun için 4857 sayılı iş kanunu başta olmak üzere ilgili diğer kanunlar, ilgili tüzük ve yönetmeliklerin yanında prosesi, alt yapıyı ve kullanılan malzemeleri tanımak son derece önemlidir. Bu kapsamda Kocaeli Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesinin yapısının bilinmesine gerek vardır.

Fakülte 1992 yılında 3837 sayılı Yasa ile kurulmuş, 1993-1994 Eğitim-Öğretim Yılında faaliyete başlamıştır. Fakültede Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi, Elektrik Eğitimi, Makine Eğitimi ve Eğitim bölümleri olmak üzere dört bölüm vardır. Bu bölümlerin tümünün eğitim programları laboratuvarları ve atelyeleri yenilenmiştir. Bu bölümlerden ilk dördü için birinci öğretime ve ikinci öğretime öğrenci kabul edilmektedir. Eğitim bölümü ise servis derslerini yürütmektedir. Elektronik, Bilgisayar, Elektrik ve Makine eğitimi bölümlerinde Fen Bilimleri Enstitüsüne bağlı olarak Yüksek Lisans ve Doktora programları yürütölmektedir.

TEF mezunları Milli Eğitim Bakanlığınca öğretmen olarak atanabilmekte, isteyenler piyasa olanakları çerçevesinde özel sektörde de iş bulabilmektedir. 3795, 3194 ve 3030 Sayılı Kanunlara gereği kamu sektöründe fen adamı, iş güvenliği uzmanı, yardımcı kontrol uzmanı, Sürveyan, teknisyen, tekniker ve yüksek tekniker olarak da görev alabilmektedirler. Ayrıca mezunlar Lisansüstü Eğitim olanaklarından yararlanabilmektedir. Bu eğitimden geçenler gerekli şartları sağlayarak üniversitelerde öğretim elemanı olarak da çalışabilmektedirler. Fakülteye ait örgüt yapısı ise Şekil 1'deki gibidir.



Şekil 1. Kocaeli Üniversitesi TEF Örgüt Yapısı

6. TEF'te OHSAS 18001 İSG YÖNETİM SİSTEMİ BELGELENDİRME SÜRECİ

Kurulduğundan bugüne kadar çok sayıda projeye destek vermiş olan Kocaeli Üniversitesi Araştırma Fonu ve Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi; araştırma sonuçlarının ulusal ve uluslararası nitelikte olması, bilimsel etkinliklerin artırılması ve üniversite alt yapısını desteklemeyi amaç edinmiştir. Bu kapsamda Kocaeli Üniversitesi TEF bünyesinde OHSAS 18001:2007 İSG Yönetim Sistemi, KOÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi'nin

Üniversitemiz bünyesinde yapılması planlanan Bilimsel ve Teknolojik araştırma projelerini desteklemesi yoluyla yürütülecektir. Kurulan sistem aşağıdaki gibi işlemesi düşünülmektedir.

TEF bünyesinde gerekli sözleşmelerin imzalanması

TEF'in mevcut çalışma sisteminin analiz edilmesi,

Proje planının hazırlanması ve Kocaeli Üniversitesi Araştırma Fonu ve Bilimsel Araştırma Projeleri Birimine sunulması,

OHSAS 18001 temel eğitiminin verilmesi ve yönetim temsilcisinin atanması,

OHSAS 18001 iç denetçi eğitimin verilmesi,

İş güvenliği politikası ve hedeflerinin belirlenmesi,

TEF'te risk analizi yapılması,

Sektördeki yasal zorunlulukların tespiti,

Yönetim programının oluşturulması,

İlgili bölümlere dokümantasyon eğitiminin verilmesi,

Gerekli dokümantasyon ve kayıt sisteminin hazırlanması,

Sistemin uygulanması ve çeşitli parametrelerin izlenmesi,

İzlenen parametrelere göre iyileştirme faaliyetlerinin yapılması,

İç denetimin planlanması gerçekleştirilmesi ve sonuçların analiz edilmesi,

Belirlenen eksikliklere yönelik olarak düzeltici ve önleyici faaliyetlerin gerçekleştirilmesi,

Yönetim gözden geçirme toplantısının yapılması,

Belgelendirme kuruluşuna müracaat edilmesi

Denetimin gerçekleştirilmesi

Varsa denetimde bulunan eksikliklerin giderilmesi,

OHSAS 18001 belgesinin TEF'e teslim edilmesi şeklindedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi; İş Sağlığı ve Güvenliği faaliyetlerinin kuruluşların genel stratejileri ile uyumlu olarak sistemli bir şekilde ele alınıp sürekli iyileştirme yaklaşımı çerçevesinde çözümlenmesi için bir araçtır. İSG Yönetim Sistemi ile çalışanlar, yönetenler ve denetleyenlerin rol ve sorumlulukları açık hale getirilmesi sağlanarak çalışanların katılımı sağlanmaktadır. Günümüzde insan gücünün yerini makine ve donanım almışsa da, teknolojik gelişmeler, vasıflı insan gücüne duyulan gereksinim nedeniyle insanın değerini daha fazla artırmıştır. İnsanın yapıcı işgücünün bu artan değerle orantılı olarak sağlık ve güvenlik altında tutulması, özellikle batı toplumları ile gelişmiş diğer ülkelerde bir ilke hâline gelmiştir. Ayrıca teknoloji çağında, kuruluşlardan beklentiler artmıştır. Artık sadece kaliteli ürün veya hizmeti ucuza ve zamanında sunmak, kalite yönetim sistemi ile sunulan ürünü ve hizmeti güvence altına almak yetmemektedir. Beklenti, kuruluşların ürün veya hizmeti üretirken çevreye saygılı olmaları, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili önlemleri almaları ve sosyal sorumluluklarını yerine getirmeleri yönündedir. İş sağlığı ve iş güvenliği sanayileşme sonrası iş yerlerinde yaşanan kazalar ve ortaya çıkan meslek hastalıkları nedeniyle maddi ve manevi kayıpların yaşanmasıyla beraber ortaya çıkmış ve gün geçtikçe önem kazanmakta olan bir alandır. İnsanın yapıcı gücünü koruyabilmek ve iyileştirmek

amacıyla İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi geliştirilerek OHSAS 18001 kurulmuştur. Bu kapsamda, OHSAS 18001 İSG Yönetim Sisteminin kurulmasıyla TEF'e sağlayacağı avantajlar:

- Akademik/İdari tüm personelin ve öğrencilerin TEF kapsamındaki olumsuz etkilerinden ve kazalardan koruyarak, rahat ve güvenli bir ortamda faaliyet göstermelerini/hizmet almalarını sağlamak
- TEF kapsamındaki Akademik/İdari tüm personelin ve öğrencilerin motivasyonu ve katılımını artırmak.
- İş kazaları ve meslek hastalıkları sebebiyle oluşabilecek hizmet, iş ve iş gücü kayıplarını en aza indirgeyerek, iş veriminde artışı ve maliyetlerin düşürülmesini sağlamak.
- Tüm TEF kapsamında ve eklentilerinde alınan tedbirlerle, TEF'i tehlikeye sokabilecek yangın, patlama, makine arızaları vb. durumların ortadan kaldırılması neticesinde TEF'in güvenliğinin sağlanması.
- Ulusal ve uluslararası yasa ve standartlara uyum sağlamak.
- Diğer kuruluşlara(fakültelere) ya da müşterilere karşı da duyarlı, sorumlu olduğunu göstermek,
- Resmi makamlar önünde, TEF'in iş güvenliğine olan duyarlılığının ve yasal gerekliliklerin yerine getirildiğinin kanıtlanabilmesini sağlamak
- TEF'in saygınlığının arttırılması suretiyle diğer fakültelere karşı üstünlük sağlamak
- Tüm TEF'in kalitesinin, TEF kapsamındaki Akademik/İdari tüm personelin ve öğrencilerin moralitesinin ve Fakülte değerlerine bağlılığın iyileştirilmesi
- Potansiyel kaynak veya durumların tespit ve tarif edilerek, TEF'in sağlık ve güvenlik risklerinin kontrol altında tutulması
- Öğrenci velilerinin, öğrencilerin ve çevrenin güveninin ve sadakatının sağlanması
- Ulusal yasa ve dünya standartlarına uyum süresinin ve maliyetinin azaltılması
- Hizmet, İşgücü ve diğer kaynakların korunmasının sağlanması
- Olası kaza ve olaylardan doğabilecek tazminat vb. maliyetlerin azaltılması
- Yasalara uygun, hedeflerin yönetim programları ile hayata geçilebileceği bir sistem kurulması
- Acil durumlara (deprem, yangın, sel vb. gibi) ve kazalara karşı eylem planlarının hazırlanması
- Ölüme, hastalığa, yaralanmaya, hasara ve diğer kayıplara sebebiyet veren istenmeyen olayların büyük ölçüde engellenmesi
- Kaza ve olayları minimum seviyeye indirerek zaman/hizmet kayıplarını azaltmak ve verimliliğin arttırılmasını sağlamak
- İş Sağlığı ve Güvenliği kültürünün oluşturulması ve geliştirilmesi
- Tehlike ve risk yönetim için dinamik ve nitel bir mekanizma sağlanması
- En önemlisi TEF'in insan sağlığına verdiği önemi göstermek, TEF kapsamındaki Akademik/İdari tüm personelin, öğrenci/velilerin ve çevrenin güvenini sağlayarak iyi bir prestij kazanmak.

OHSAS 18001 İSG Yönetim Sistemi politika oluşturma, organizasyon yapısı, risk analizi, performans ölçümü, denetleme, periyodik durum değerlendirme alt başlıklarından oluşmaktadır. Bu kapsamda işletmelerin İSG politikalarını oluşturmaları, işletme içinde risk analizi yapmaları, bu kapsamda organizasyon yapısını gözden geçirmeleri, her düzeyde çalışanların ihtiyaçlarını (sorumluluk, yetki, eğitim vb.) saptamaları, işletme İSG planını oluşturmaları; bu plan dahilinde hedefleri, stratejileri,

performans ölçüm kriterlerini belirlemeleri gerekmektedir. Uygulamalar izlenerek periyodik durum değerlendirmeleri yapılmalı, hedeflere ulaşma durumu, karşılaşılan sorunlar ve ihtiyaçlar tanımlanmalıdır.

KAYNAKLAR

01. OHSAS 18001 Occupational health and safety management systems- Requirements, Occupational Health and Safety Assessment Series, 2007.
02. OHSAS 18001 Occupational health and safety management systems- Requirements, Occupational Health and Safety Assessment Series, 1999.
03. BS 8800 Guide To Occupational Health and Safety Management Systems, 1996.

V. ULUSAL İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KONGRESİ BİLDİRİLERİ / İSG - 09 - 2009



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

İNŞAAT İŞKOLUNDA İŞ GÜVENLİĞİ EKİPMANINI KULLANMAYA İLİŞKİN TUTUMUN KESTİRİLMESİ

Yrd. Doç. Dr. Ertuğrul GÖDELEK

Mersin Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, MERSİN

İNŞAAT İŞKOLUNDA İŞ GÜVENLİĞİ EKİPMANINI KULLANMAYA İLİŞKİN TUTUMUN KESTİRİLMESİ

ÖZET

Yılda 2.2 milyon kişi, yaklaşık olarak her gün 6000 kişi, yani her üç dakikada bir kişi işe bağlı kazalar ya da sağlık sorunlarından dolayı yaşamını yitirmektedir. İşte yalnızca bu nedenle bile “İş Sağlığı ve Güvenliği” konusu akademik ilgiyi fazlasıyla hak etmektedir. İş sağlığı ve güvenliğini sağlayabilmenin en temel yolu “güvenli iş davranışı tutumunu” çalışana kazandırmaktır. Bu bağlamda bir davranış değiştirme yaklaşımı olan “Prochaska’nın ‘değişim basamakları’ (*Stage of Change*) Transteorik Modeli çalışanlara uygulanmıştır. Sigara, alkol ve eroin bağımlılığından, yetişkin saldırgan davranışlarına, egzersiz yapma veya sağlıklı beslenme alışkanlığının kazanılmasından; kilo kontrolü; kondom kullanma ve cinsel yolla bulaşan hastalıklara karşı korunmaya kadar, pek çok davranış bozukluğunun giderilmesinde ilaç veya terapi yöntemlerine ek olarak kullanılan bir modeldir

Model Mersin İlinde yaşayan ve inşaat sektöründe çalışan 750 deneğe uygulanmıştır. Modelin yanı sıra deneklere “öz yeterlik” ölçeği, iş güvenliği bilgisi ölçeği, ve iş güvenliği ekipmanı kullanmanın olumlu olumsuz yanları ölçeği uygulanmıştır. Bu ölçeklerin yanı sıra deneklerin demografik bilgilerine de bakılmıştır.

Bulgular deneklerin iş güvenliği konusunda bilgi eksiklerinin olduğunu ortaya koymuştur. Güvenli iş davranışı tutumu konusunda da ciddi eksiklerin olduğu bulunmuştur. Araştırmanın en önemli bulgusu ise güvenli iş davranışı tutumunun yordayabileceğine ilişkin bulgudur. Bu önemlidir çünkü doğru planlanmış bir davranış değiştirme stratejisi ile çalışanlara güvenli iş davranışı alışkanlıkları kazandırılabilmesine işaret etmektedir.

Anahtar sözcükler: değişim basamakları, transteorik model, güvenli iş davranışı

PREDICTING THE ATTITUDE ABOUT USING THE WORK SAFETY EQUIPMENT IN CONSTRUCTION

Abstract

Every year 2.2 million, every day about 6000 people, that means, one person in every three minutes lose their lives because of accidents or health problems related to a work. Just this reason alone is enough for the topic of “work health and safety” to receive academic interest. The most fundamental way of providing work health and work safety is to bring “the attitude of safe work behavior” in the workers. In this respect, Stage of Change Transtheoretic Model of Prochaska, which is, an approach of behavior change was administered to workers. This is a model used for lots of behavior problems from cigarette, alcohol and heroine addiction to adult aggressive behavior; from attaining the habit of exercising and healthy eating to controlling the weight; from using condoms and avoiding from sexual illnesses as an additional model to drug or therapy methods.

This model was administered to 750 subjects working in construction business in Mersin. Besides this model, subjects were also given a “self efficacy” scale, knowledge of work safety scale and pro and cons of using the work safety equipment scale. Demographical data about subjects were also considered.

Findings showed that subjects do not have enough knowledge about work safety. It was also found that in terms of the attitude of safe work behavior there are serious deficiencies. The most important finding of the experiment is that it is possible to estimate the attitude of safe work behavior. This finding is important, because it indicates that it is possible to bring the habits of safe work behavior in workers by using a properly planned behavior change strategy.

Key words: stage of change, transtheoretic model, safe work behavior

GİRİŞ

Uluslararası İş Örgütü (ILO) istatistiklerine göre, her yıl yaklaşık 250 milyon işçi iş kazası geçirmekte, ve yine yaklaşık olarak 2 milyon işçi söz konusu iş kazalarında yaşamını yitirmektedir. Ülkemizde de durum farklı değildir. SSK istatistiklerine göre, 1995 – 2004 yılları arasında her yıl ortalama 80 bin iş kazası olmuş, söz konusu iş kazalarında yine yaklaşık olarak yılda 1000 çalışan yaşamını yitirmiştir. 10 yıllık bir dönemi kapsayan yıllar içerisinde toplam 10 bin çalışanın yaşamı son bulmuştur (Teberik, 2008.)

Tüm işkolları arasında inşaat işkolunun iş kazaları bakımından özel bir yeri ve önemi vardır Carter ve Smith, 2001.) İnşaat işkolunda kazaların önemli bir bölümü iş güvenliğine uygun davranmamaktan

kaynaklanmaktadır. Hangi inşaat alanına gidilse iş güvenliğine uygun davranmanın gerekliliğine ve önemine vurgu yapan ilanlar görülür. Ancak söz konusu ilanlara kulak asılmadığı da dikkat çekicidir. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı istatistiklerine göre, madencilik sektöründe iş kazası sıklığı %8.0, tekstil işkolunda iş kazası sıklığı, %8.0, makine üretimi işkolunda iş kazası sıklığı %6.6, gıda işkolunda iş kazası sıklığı %3.2, taşımacılık işkolunda iş kazası sıklığı %5.3, buna karşı inşaat işkolunda iş kazası sıklığı %8.7 dir (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 2005.)

Neden inşaat işkolunda bu kadar sık iş kazası gerçekleşmektedir? Toole (2002) bu sorunun yanıtını birkaç başlık halinde vermiştir. İş güvenliği araçlarının eksik ya da yetersiz olması, iş güvenliği eğitiminin yetersiz ya da hiç verilmemiş olması, olumsuz iş güvenliği tutumu bu başlıklar arasında verilebilir. Düşme, çarpma, elektrik çarpması inşaat işkolunda gerçekleşen iş kazaları arasında sayılabilir (Sawacha vd.,1999; Dester vd,1995.)

Aksorn vd (2008), ile Huang vd (2003)’ ne göre güvenli iş davranışı geliştirmenin temel koşulu iş güvenliği eğitimidir. İnşaat alanının güvenli bir alan haline getirilmesi kuşkusuz son derece önemli bir hedeftir. Ancak güvenli iş davranışı sonuçta bireyseldir. Yani bireyin güvenli iş davranışını edinme konusundaki istekliliğidir. Bu da bireyin güvenli iş davranışına yönelik tutumunun ifadesidir.

Transteorik Model ve modelin uygulaması olan ‘değişim basamakları’ yaklaşımı güvenli iş davranışını incelemede işlevsel olabilir. Prochaska’nın “değişim basamakları” (*stage of change*) Transteorik modeli (TTM); sigara, alkol ve eroin bağımlılığı; yetişkin saldırgan davranışları; egzersiz yapma veya sağlıklı beslenme alışkanlığının kazanılması; kilo kontrolü; kondom kullanma ve cinsel yolla bulaşan hastalıklara karşı korunma; ağrı; panik bozukluk; depresyon ve anksiyete tedavilerinde yeni davranış kazandırmada; yer yer diğer ilaç veya terapi yöntemlerine ek olarak kullanılan bir modeldir (Carlson vd, 2003).

“Basamak” kavramı değişimin “zamanı”; “süreç” ise değişimin “nasıl” ıdır. “Basamak” probleme ilişkin düşünce, duygu ve davranışların “nasıl” değiştiğini, “düzey” ise “neyin” değişeceğini ifade eder (Hasler vd., 2004).

Değişim basamağı teorisi aslında değişim için, bilgi; benlik yeterliği ve beklentilerin sonucu; değişkenleri üzerine yapılanmıştır. Davranışsal eğilimler, kişilerin problemli davranışa ilişkin kendi ve çevresindekilere ait tahmin ettiği algıları, bireysel motivasyonu değişimin basamaklarını belirler. Prochaska ve DiClemente (1982) bireyin değişim basamağının onun içsel olarak değişime hazır ve

motive olması durumu olarak açıklanabileceğini söylemiştir (Semple vd., 2004). Diğer bir deyişle TTM kişinin kendi kendini değiştirmesidir ve bu değişim döngüseldir (Prochaska vd., 1992).

TTM’de esas olan bireyin davranışını değiştirmeye hazır olmasıdır (Prochaska vd., 2004). TTM basamakları; **(i) tasarı öncesi**, yakın gelecekte hiçbir davranış değişim yönelimi olmamış, bu basamakta problemin varlığına ilişkin farkındalığın olmamasıdır. Davranışının zararlı sonuçlarından habersiz, reddedi, değişimin istenmediği durumdur. **(ii) tasarı**, son 6 ayda davranış değişimine uğraşmış olma; birey davranışın farkında ama değiştirmeye yönelik ikilem içindedir, bazen “yanlış bir durum yok, hata varsa sizin probleminiz benim değil!” diye tepki verebilir. **(iii) hazırlık**, yeni bir davranış için hala adımlar atmaktadır; davranışı değiştirmeye yönelik karar verilmiş, karar dengesi; davranış değiştirmenin artı ve eksilerinin hesaplaması yapılmıştır. **Son bir ay** içinde davranış değiştirme girişimlerinde bulunulmuştur. **(iv) eylem**, son altı aydan beri davranış değiştirilmiştir; **en fazla altı ay** süreyle davranış değiştirmeye düzenli teşebbüs etme hali söz konusudur, uyarıları kontrol etmek, geribildirimleri almak, sosyal baskı etkisini bertaraf etme girişimlerinde bulunmaktadır. **(v) muhafaza**, **en azından altı ay** boyunca yeni davranış uygulanmaktadır, zararlı davranış artık otomatik bir biçimde yapılmamaktadır.

Prochaska’ nın değişim basamakları ile yakından ilişkili bir diğer kavram da **benlik yeterliliği** (self efficiency) kavramıdır. Benlik-yeterliliği Bandura tarafından ortaya atılmıştır ve bireyin hedef davranış yapacağına yönelik inancını ve güvenini ifade eder. Bir diğer kavram ise **karar dengesi**’dir. Karar dengesi, alınacak kararın olumlu-olumsuz yönlerini iki farklı kağıda yazarak oluşturulur. Karar dengesi değişim basamaklarıyla ilgilidir. Son olarak değişim süreci, bireyin davranış değiştirme faaliyetinde olduğu beş basamak boyunca uyum ve muhafaza deneyimlerindeki bilişsel, deneyimsel, ve davranışsal durumları içerir (Riley vd, 2003; Ulrich vd. 2003, Banikarim vd., 2003; Keller vd., 2001).

Değişim basamakları kavramı bireylerin kronik bir davranış değiştirirkenki aktif hareket kımıldamalarını, değişimlerini anlatır. Modele göre davranış değiştirmeye hazır olmayan bireylerde ilerleme daha yavaş olur. Benzer şekilde davranış değiştirmeye hazır, hatta halihazırda bu alışkanlıklarında pozitif değişiklikler yapmış bireylerin de daha derin, ileri değişim basamaklarında olmaları ve sorunlarıyla daha kolay başa çıkmaları için desteğe ihtiyaçları vardır (Hebert vd., 2002).

TTM’nin etkinliği bir çok kez eleştirilse bile sigara bağımlılarındaki iyileştirme etkisi oldukça belirgindir. (Ulrich vd., 2003; Wewers vd., 2003).

Carlson vd. sigara bıraktırma çalışmalarında beş değişim basamağını deneyimsel (bilinçliliğin artması, inançlar, çevreye uyum, kendini yeniden değerlendirme) ve davranışsal (ilişkilerde yardım etmek, uyarıcı kontrolü, dengeleme, kendini zorlama, öz-uyum) olarak ikiye boyutta ele almışlardır (2003). Araştırmalar, sigarayı veya negatif travma sonrası alkol kullanımını bırakmanın “hazır” olmayla hallolabileceğini göstermektedir (Reed vd., 2005; Wewers vd., 2003).

Davranış değişiminde kişilerin farklı motivasyonları, terapiye dirençleri, savunmacılığı, diğer süreçlerle başa çıkamadaki yetersizliği değişim sürecini etkileyen faktörlerdir (Prochaska vd., 1992).

Ancak TTM zihinsel sağlıklı bireylerin tepkilerindeki farklılıkları, değişen ve değişmeyen bireyler arasındaki farkı göstermekte başarılıyken, bireylerin farklılıklarının neden kaynaklandığını göstermez. Yapılan araştırmalar URICA’nın (değişim basamakları ölçeği) hazırlık basamağının ayakta tedavi gören heterojen ve benzodiazepin ile anksiyete tedavisi gören bireylerde zihinsel iyiliği öngördüğünü göstermektedir. Araştırmalarda düşük basamaklarda olan benzodiazepin kullanan hastalarda iyileşmenin yüksek basamaklarda olanlara kıyasla çok az olduğu görülmüştür (Dozois vd., 2003).

Prochaska ve DiClemente TTM’de bir önceki basamağa “dönme” nin terapi sürecinin bölünmez bir parçası olduğunu ifade etmiştir (Fraisier vd., 2001).

YÖNTEM

Denekler

Araştırmada toplam 800 denek yer almıştır. Deneklerin tamamı Mersin ilinde çalışmakta ve yaşamaktadır.

Ölçme Araçları

Araştırmada, koruyucu iş güvenliği malzemelerinin (baret, gözlük, eldiven, maske ve kulak tıkacı gibi) kullanımına ilişkin değişim basamakları ölçme aracı kullanılmıştır. Bu amaçla Marcus ve arkadaşlarının (1992) geliştirmiş olduğu spor ve egzersiz değişim basamakları ölçeği, iş güvenliği değişim basamakları ölçeği biçimine dönüştürülmüştür. Ölçeğin başında “Aşağıdaki ifadelerden hangisi sizi en iyi biçimde

tanımlar?" sorusu yer almaktadır. Yanıtlar ise şu şekilde sıralanmaktadır: (1) Çalışırken koruyucu iş güvenliği malzemelerini (baret, gözlük, eldiven, maske ve kulak tıkacı gibi) kullanmıyorum ve kullanmayı da düşünmüyorum. **"tasarı öncesi"** (precontemplation) (2) Çalışırken şu anda koruyucu iş güvenliği malzemelerini (baret, gözlük, eldiven, maske ve kulak tıkacı gibi) kullanmıyorum ama önümüzdeki altı ay içerisinde kullanmayı düşünebilirim **"Tasarı"** (contemplation). (3) Çalışırken şu anda koruyucu iş güvenliği malzemelerini (baret, gözlük, eldiven, maske ve kulak tıkacı gibi) kullanmıyorum ama önümüzdeki ay kullanacağım **"hazırlık"** (preparation) (4) Geçtiğimiz altı aydır, çalışırken düzenli olarak koruyucu iş güvenliği malzemelerini (baret, gözlük, eldiven, maske ve kulak tıkacı gibi) kullandım **"eylem"** (action) (5) Geçtiğimiz altı ayı aşkın bir süredir, çalışırken düzenli olarak koruyucu iş güvenliği malzemelerini (baret, gözlük, eldiven, maske ve kulak tıkacı gibi) kullandım **"muhafaza"** (maintenance) (6) Eskiden çalışırken koruyucu iş güvenliği malzemelerini (baret, gözlük, eldiven, maske ve kulak tıkacı gibi) düzenli olarak kullanırdım ama artık kullanmıyorum **"geri dönme-nüksetme"** (relapse) . Deneklerden istenen bu yanıtlardan yalnızca birisini seçmesidir. Bu şekilde **"Koruyucu İş Güvenliği Malzemeleri Kullanma Değişim Basamakları Ölçeği"** oluşturulmuştur.

Baret, gözlük, eldiven, maske ve kulak tıkacı gibi koruyucu iş güvenliği malzemelerini kullanmaya ilişkin algıyı ölçmek amacıyla, bir dizi ifade geliştirilmiştir (DiClemente ve ark., 1991.) Bu ifadelerin üçü söz konusu araçları kullanma konusunda olumlu algıyı, diğer üçü ise olumsuz algıyı ölçen ifadelerdir. İfadeler, "çalışırken koruyucu iş güvenliği malzemeleri kullanmak son derece akli başında davranıştır," "akıllı çalışan koruyucu iş güvenliği malzemeleri takmadan işe başlamaz," "çalışırken koruyucu iş güvenliği malzemeleri kullanılırsa iş kazalarında azalma olur," "çalışırken koruyucu iş güvenliği malzemeleri kullananlarla arkadaşları alay ederler," "koruyucu iş güvenliği malzemeleri kullanmak çalışanın yaptığı işten keyif almamasına neden olur," "koruyucu iş güvenliği malzemeleri kullanmak çok rahatsız edici"dir. Deneklerden istenen, baret, gözlük, eldiven, maske, ya da kulak tıkacı kullanmaları ya da kullanmamalarında söz konusu ifadelerin etkisini 1 ile 5 arasında değerlendirmeleridir. Burada 1 bütünüyle katılmıyorum'u, 2 katılmıyorum'u, 3 kararsızım'ı, 4 katılıyorum'u, ve 5 ise bütünüyle katılıyorum' u ifade etmektedir.

Araştırmada bir de "güvenli iş davranışı bilgi" ölçeği kullanılmıştır. Ölçekte, çalışma yerindeki iş güvenliği bilgisi test edilmektedir. "Dengesiz yük kaldırma", "ağır yük taşıma", "dengesiz kavrama", "düzensiz dökme", "aracı olması gerekenden daha hızlı çalıştırma" gibi konulardaki iş güvenliği bilgisi test edilmektedir. Ölçekte doğru, yanlış biçiminde cevaplandırılan 10 ifade yer almaktadır. Puan ranjı 0 – 10 arasındadır.Yüksek puan güvenli iş davranışı bilgisine, düşük puan ise söz konusu konuda bilgi eksikliğine işaret etmektedir (Maiti ve ark., 2006).

Ölçekler için, araştırmada yer alan deneklerin dışında 400 denekle test tekrar test güvenilirlik hesaplaması yapılmıştır. **"Koruyucu İş Güvenliği Malzemeleri Kullanma Değişim Basamakları Ölçeği"** için .79 korelasyon katsayısı elde edilmiştir. **"Koruyucu İş Güvenliği Malzemeleri Kullanma Algısı Ölçeği"** için güvenilirlik katsayısı. 84 olarak hesaplanmıştır. **"Güvenli İş Davranışı Bilgi Ölçeği"** nin ise

test tekrar test korelasyonu. 89 dur. Geçerliği sağlamak amacıyla, kapsam geçerliğinden yararlanılmıştır. Bu amaçla iş güvenliği konusunda çalışan 42 iş güvenliği mühendisine lçme araçları verilmiş, ifadelerin uygunluğu sorulmuştur. Tam uyum sağlanmayan ifadelere ölçeklerde yer verilmemiştir.

BULGULAR

1. Betimleyici Bulgular

1.1 Eğitim dağılımı

Tablo 1. Deneklerin eğitim durumlarına göre dağılımı

Eğitim Durumu	Sayı	%
İlkokul	521	65,1
Ortaokul	147	18,4
Lise	132	16,5
Toplam	800	100,0

Tablo 1 incelendiğinde, deneklerin önemli bir bölümünün (% 65) ilkokul mezunu olduğu görülmektedir. Lise mezunu denekler toplam denek grubunun yalnızca %16' sıdır.

1.2 Yaş dağılımı

Tablo 2. Deneklerin yaşlarına göre dağılımı

Yaş aralıkları	Sayı	%
24-33 yaş	417	52,1
34-43 yaş	293	36,6
44-53 yaş	90	11,3
Toplam	800	100,0

Tablo 2 incelendiğinde deneklerin %52' sinin 24-33 yaş aralığında, %37' sinin 34-43 yaş aralığında, %11' inin ise 44-53 yaş aralığında yer aldıkları görülmüştür.

2. Ölçme Araçlarından Elde Edilen Bulgular

2.1 Prochaska Değişim Basamakları Ölçeğinden Elde Edilen Bulgular

Tablo 3. Deneklerin Prochaska Değişim Basamakları Bağlamında Dağılımı

Basamaklar	Sayı	%
Tasarı öncesi	339	42.4
Tasarı	100	12.5
Hazırlık	45	5.6
Eylem	51	6.4
Muhafaza	92	11.5
Geri dönme-nüksetme	173	21.6
Toplam	800	100,0

Tablo 3 incelendiğinde, oldukça önemli bir denek grubunun (%42) iş güvenliği araç-gereçlerini kullanmadığı ve kullanmayı da düşünmediği görülmüştür. Deneklerin %13' ünün gelecek altı ay içerisinde iş güvenliği araç-gereçlerini kullanabileceğini ifade etmesi umut verici bir durumdur. Önümüzdeki ay iş güvenliği araç-gereçlerini kullanacağını ifade eden yani hazırlık aşamasında olan denek sayısı, yalnızca %5.6 dır. Eylem aşamasında, yani geçtiğimiz altı aydır iş güvenliği araç-gereçlerini kullanan denekler grubun yalnızca 6.4' üdür. İş güvenliği araç-gereçlerini altı aydır kullandığı halde bundan vazgeçtiğini ifade eden denek sayısı ise 173 (%21.6) dir.

2.2. İş Güvenliği Araç-gereçlerini Kullanma Algısına İlişkin Bulgular

2.2.1. Olumlu Algı

Tablo 4. Deneklerin İş Güvenliği Araç-gereçlerini Kullanmaya İlişkin Olumlu Algı Dağılımı

Puan Aralıkları	Sayı	%
3-6 Puan	163	20,4
7-10 Puan	56	7,0
11-15 Puan	581	72,6
Toplam	800	100,0

İş güvenliği araç-gereçlerini kullanmaya yönelik olumlu görüş bildiren çalışanlar tüm deneklerin %20 sini oluşturmaktadır. Buna karşın olumsuz görüş bildirenlerin sayısı %73 dur. Nitekim aşağıda yer alan olumsuz algı puanları incelendiğinde durum daha açık bir biçimde görülmektedir.

2.2.2. Olumsuz Algı

Tablo 5. Deneklerin İş Güvenliği Araç-gereçlerini Kullanmaya İlişkin Olumsuz Algı Dağılımı

Puan Aralıkları	Sayı	%
3-6 Puan	417	52,1
7-10 Puan	190	23,8
11-15 Puan	193	24,1
Toplam	800	100,0

Tablo 5 iş güvenliği araç-gereçlerini kullanmaya ilişkin olumsuz algı puan dağılımını vermek amacıyla düzenlenmiştir. Tabloda görüldüğü gibi deneklerin önemli bir bölümü (%52) iş güvenliği araç-gereçlerini kullanma konusunda olumsuz algıya sahiptirler. Bu bulgu Tablo 4’deki bulguyla uyumluluk içerisinde.

2.3. İş Güvenliği Bilgisine İlişkin Bulgular

Tablo 6. İş Güvenliği Bigi Ölçeğinden Elde Edilen Puanların Dağılımı

Puan Aralıkları	Sayı	%
2-5 puan	101	12,6
6-9 puan	699	87,4
Toplam	800	100,0

Tablo 6 incelendiğinde deneklerin önemli bir bölümünün (%87) iş güvenliği konusunda bilgili oldukları görülmüştür. Yeterli bilgiye sahip olmayan denekler örneklemin %13’idir.

3. Çok değişkenli yordama bağlamında, güvenli iş davranışı değişim basamaklarına ilişkin bulgular.

Bu bağlamda multinomial logistic regresyon analizinden yararlanılmıştır. Bunun nedeni değişim basamakları değişkeninin kategorik olmasıdır. Kategorik ama binary olsaydı binary logistic regresyon

modeli uygulamak gerekecekti. Kategorik ama ikiden fazla basamak içerdiği için multinomial logistic modelden yararlanılmıştır.

Başlangıç olarak, iş güvenliği ekipmanını kullanma davranışını yordama bağlamında, çalışma yılı (15 yıl ve fazlası referans grup olarak alınmıştır), inşaat şirketi büyüklüğü (büyük inşaat şirketi referans grup olarak alınmıştır), iş bilgisi, destek puanı, karşıtlık puanı eklemeli etkisini dikkate alan multinomial logistic regresyon modeli ele alınmış ve verinin modelle uyumlu olmadığı bulunmuştur

Daha sonra, inşaat şirketi büyüklüğü, iş bilgisi, destek puanı, karşıtlık puanının çalışma yılıyla etkileştiği bir model geliştirilmiştir. "İnşaat şirketi büyüklüğü ile çalışma yılı"nın ve "iş bilgisi ile çalışma yılı"nın anlamlı ölçüde etkileştiği ($p < .05$) bulunmuştur. Bu bulgunun elde edilmesi üzerine, (1) çalışma yılı, (2) inşaat şirketinin büyüklüğü, (3) iş bilgisi, (4) destek puanı, (5) karşıtlık puanı, ve etkileşim etkisi olarak bulunmuş olan (6) İnşaat şirketi büyüklüğü ile çalışma yılı, (7) iş bilgisi ile çalışma yılı değişkenlerinin katlamalı etkisine bakılmıştır. Bu modelin veriye uyduğu görülmüştür (kay-kare ($N=800$)=1998.16; $p > .05$.) Yedi yordayıcı değişkenin tüm varyansın %41'ini açıkladığı da elde edilen bulgular arasındadır. İlgili yordama modeli kullanılarak, iş güvenliği ekipmanını kullanma değişim basamakları bağlamında deneklerin %61'inin sınıflandırılması mümkün olabilmektedir.

Tablo 7 iş güvenliği ekipmanını kullanma değişim basamakları bağlamındaki eşlemelere ilişkin altı kombinasyon için standartlaştırılmamış kısmi logit katsayılarını vermek üzere düzenlenmiştir. Tablodaki logit katsayıları yordayıcılar arası ilişkiyi, diğer yordayıcılar için kontrol katsayısını, ve iş güvenliği ekipmanını kullanma değişim basamakları bağlamındaki tahmini değerleri vermektedir. Logit katsayısının önündeki işaretin yönü, çalışanın liste başında mı yoksa sonunda mı olduğuna ilişkin bilgi vermektedir. Yani yordayıcı değişkendeki değer yükselirse basamak da yükselir, düşerse basamak da düşer. Tablo 7, kolon 1' de yer alan logit değere göre, "tarafar puan" için elde edilmiş olan pozitif değer (.34) arttıkça çalışanın tasarı basamağından çok tasarı öncesi basamağına yer alması olasılığı artmaktadır. Benzer biçimde, "karşı puanın" negatif çıkmış olması (-.07) çalışanın tasarı öncesi basamağından çok tasarı basamağına olması olasılığını arttırmaktadır.

Tablo 7, kolon 1 incelendiğinde, tasarı öncesi basamağına kıyasla, tasarı basamağındaki çalışanlar, (1) düşük süreli, (2) yüksek tarafar puanlı, (3) düşük karşı puanlı çalışanlardır. İlaveten, tasarı basamağına yer alan çalışanlar tasarı öncesi basamağına yer alan çalışanlarla kıyaslandığında çalışma yılı arttıkça daha yüksek iş bilgisi gösterdikleri gözlemlenmiştir.

Yine Tablo 7 ama bu kez kolon 2 incelendiğinde, küçük şirketlerde çalışan inşaat işçilerinde nüksetme davranışı sıklığının daha yüksek olduğu görülmektedir. Bunun tam tersi bir biçimde, kolon 3’ de, eylem ve tasarı basamaklarında yer alan çalışanlar için birkaç değişken ayırd edicilik özelliği kazanmıştır. Eylem basamağındaki çalışanlar (1) daha uzun süreli, (2) yüksek taraftar puanlı, (3) düşük karşı puanlı çalışanlardır.

Tablo 7 İş güvenliği ekipmanını kullanma değişim basamaklarını yordama bağlamında multinomial logistic regresyon özet tablosu

Yordayıcı	Güvenli İş Davranışı Değişim Basamakları					
	1	2	3	4	5	6
	Tasarı’ ya karşı Tasarı öncesi	Nüksetme’ ye karşı Tasarı	Eylem’ e karşı Tasarı	Nüksetme’ ye karşı Tasarı öncesi	Eylem’ e karşı Tasarı öncesi	Eylem’ e karşı Nüksetme
Intercept	-1.58	-.51	-3.01	-2.02	-5.0	-3.03
Yıl (6-10 Yıl)	1.77***	.33	2.66***	1.95***	4.14***	3.12***
Yıl (5 yıldan az)	1.12***	.31	1.90***	1.44***	3.00***	2.07***
Küçük şirket	.26	.84*	.70	1.06*	.92*	-.01
İş bilgisi	.39**	-.03	-.10	.36***	.31*	-.02
Taraftar puan	.34***	-.04	.35***	.28***	.48***	.26***
Karşı puan	-.07*	.05	-.25**	-.02	-.24***	-.19***
Şirket x Yıl	-.25	.82	1.31*	1.05*	1.60***	.13
İş bilgisi x Yıl	-.37**	.01	.12	-.38**	-.20	.01

TARTIŞMA

Maibach ve Cotton (1997) her değişim basamağı için en uygun olan mesajın ne olduğunu yapmış oldukları çalışma ile ortaya koymuşlardır. Örneğin “tasarı öncesi değişim basamağı” ndaki bir bireye verilmesi gereken mesajlar şu şekilde özetlenebilir: (1) riskli davranışın sonuçları hakkındaki bilgisini geliştirmek, (2) riski kişiselleştirmek, (3) sağlıklı davranışın yararlarına vurgu yapmak, (4) sağlıklı davranışın yararları ve zararları konusunda bir değerlendirme yapmak üzere hastayı yüreklendirmek.

Buna karşın “tasarı değişim basamağı” ndaki bir bireye verilmesi gereken mesajlar şunlardır: (1) sağlıklı davranışla yaşanan gerçek deneyime vurgu yapmak, (2) sağlıklı davranışın yararlarını övmek ve pekiştirmek, (3) sağlıklı davranışın zararlarına ilişkin yanlış bilgiyle savaşmak, (4) değişimin önündeki engelleri kaldıracabileceği konusunda bireyin inancını geliştirmek (öz-yeterlilik).

Araştırmanın ikinci temel sorusu, “iş güvenliği ekipmanını kullanma değişim basamağı” bağlamında çalışanlar sınıflandırılrsa, bu sınıflandırmaya yordayıcı değişkenler katkı sağlamakta mıdır? Çalışma yılı, çalışılan işletmenin büyüklüğü, iş bilgisi, olumlu algı, ve olumsuz algı değişkenlerinin hepsinin anlamlı katkı sağladığı bulunmuştur. Buna ek olarak, iki etkileşim etkisinin de anlamlı olduğu görülmüştür (çalışma yılı ve iş bilgisi, çalışılan işletmenin büyüklüğü ve çalışma yılı.) 5 yıldan az bir süredir inşaat sektöründe çalışan işçiler için tasarı ya da tasarı öncesi değişim aşaması basamağında bulunma konusundaki beklendik olasılık değerlerini iş bilgisi değişkeninin etkilemediği tablo 7 de görülmektedir. 5 yıldan az bir süredir söz konusu iş kolunda çalışan işçilerin risk alma eğiliminde oldukları ve etraflarındaki çalışanlardan daha kolay etkilendikleri ifade edilebilir. Aslında araştırma sonucunda elde edilmiş olan bulgu bu olguyu özetler niteliktedir.

Yukarıda özetlenmiş olan bulgular, davranış değiştirmeye yönelik transteorik model olan “değişim basamakları” yaklaşımının “iş güvenliği ekipmanını kullanma” davranışını yordamada işlevsel olabileceğini ortaya koymaktadır. Özellikle de tasarı, tasarı öncesi, ve nüksetme basamakları için hangi çalışanın iş güvenliği ekipmanını kullanacağını ve hangi çalışanın kullanmayacağını başarıyla yordayabilmektedir. Bu bulgu çalışana nasıl müdahale edilebileceği bilgisini de vermektedir. Değişim basamaklarından hangi basamakta bulunduğu belirlendikten sonra söz konusu basamağa yönelik müdahalede bulunmak daha kolay olacaktır. Böyle bir müdahale de hiç kuşkusuz bireyin bir üst basamağa tırmanmasına aracılık edebilecektir. Bu şekilde ki bir süreçte değişim gerçekleşecektir.

KAYNAKLAR

01. AKSORN, T., HADIKUSUMO, B.H.W. 'Critical success factors influencing safety program performance in Thai construction projects', Safety Science, Volume 46, pp 709-727, 2008.
02. BANIKARIM, C., MARIAM R. C., CONSTANCE M. W., PEGGY B. S.. Gonorrhea and Chlamydia Screening Among Young Women: Stage Of Change, Decisional Balance and Self-Efficacy. Journal of Adolescent Health. 53, 288-295, 2003.
03. CARLSON, L.E., TAENZER, P., KOOPMANTS, J., CASEBEER, A. Predictive value of aspects of the Transtheoretical Model on smoking cessation in a community-based large-group cognitive behavioral program. Addictive Behaviors, 28, 306-346, 2003.
04. CARTER, G., SMITH, S. 'IT tool for construction site safety management', CIB W78 Conference, Mpulunga, South Africa, 2001.

05. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı www.csgb.gov.tr, 2005.
06. DESTER, I., BLOCKLEY, D. 'Safety behaviour and culture in construction', Engineering, Construction and Architectural Management, Volume (1), pp 17-26, 1995.
07. DICLEMENTE, C.C., PROCHASKA, J.O., FUHRHURST, S.K., VELICER, W.F., VEKESQUEZ, M.M. ROSSI, J.S. The Process of Smoking Cessation: An Analysis of Precontemplation, Contemplation, and Preparation Stages of Change. *J. Consult. Clin. Psychology*.59, 295-304, 1991.
08. DOZOIS, D.J.A., HENNY, A.W., KERRY A.C., TAK, S.F., JENNIFER K., GARRY F. Stages of change in anxiety: psychometric properties of the University of Rhode Island Change Assessment (URICA) Scale. *Behaviour Research and Therapy*, 42, 2004.
09. FRAISER Y.P., LISA, S., KOWLOWITZ V., GLOWA T.P. Using the stages of change model to counsel victims of intimate partner violence. *Patient Education and Counseling* 43, 2001.
10. HASLER, G., DELSIGNORE, A., MILOS, G., BUDDEBERG, C., SCHNYDER, U. Application of Prochaska' s transtheoretical model of change to patients with eating disorders, *Journal of Psychosomatic Research*, 57, 67-72, 2004.
11. HEBERT V.A. GILLHAM, M. B. Stages of change questionnaire for assessment of behavior trends in the client with diabetes. *Journal of American Dietetic Associations*, 73, 72-86, 2002.
12. HUANG, X., HINZE, J. 'Analysis of construction worker fall accidents', *Journal of Construction Engineering and Management*, Volume 129(3), pp 262-271, 2003.
13. KELLER, S., CHRISTOPH H. , KAI R. , HEINZ D.B. Readiness to adopt adequate postural habits: an application of the Transtheoretical Model in the context of back pain prevention. *Patient Education and Counseling* 42, 2001.
14. MAIBACH, E.W., COTTON, D. Moving people to behavior change: a staged social cognitive approach to message design. In Maibach E., Parrott R.L., eds., *Designing health messages: approaches, from communication theory and public health practice*. Thousand Oaks (CA): Sage; 41-64, 1997.
15. MARCUS, B.H., SELBY, V.C., NIAURA, R.S., ROSSI, J.S. Self Efficacy and the Stages of Exercise Behavior Change, *Research Q Exercise Sport*. 63, 60-66, 1992.
16. MAITI, R., BAGCHI, T.P. Effect of different multipliers and their interactions during manual lifting operations, *International Journal of Industrial Ergonomics* 36 991–1004, 2006.
17. PROCHASKA, J.O., DICLEMENTE, C.C. Transtheoretical therapy: toward a more integrative model of change, *Psychoter. Theory Res. Prac.*, 20, 276-288, 1982.
18. PROCHASKA, J.O., DICLEMENTE, C.C., NORCROSS, J.C. In search of how people change applications to addictive behavior. *American Psychologist*, 47(9), 1102-1114, 1992.
19. PROCHASKA, J.J., ROSSI, J. S. REDDING, C.A., ROSEN, A.B., TSOH, J.Y., HUMFLEETA, G.L., EISENDRATH, S.J., MEISNER, M.R., HALL, S.M. Depressed smokers and stage of change: implications for treatment interventions. *Drug and Alcohol Dependence*, 76, 143-151, 2004.
20. DONALD N.R., BARBARA, W., KIMBERLY R.B., REBECCA K., MARCEL M., ANDREW S.D. CHRIS C., MISCHA P., HIRAM, E.F, DAVID R. The Stages of Change Questionnaire as a Predictor of Trauma Patient Most Likely to Decrease Alcohol Use. *Journal of American College of Surgeons*, Vol. 200, No. 2, 2005.
21. RILEY, T. A., FAVA, J. L.. Stress and Transtheoretical Model indicators of stress management behaviors in HIV-positive women. *Journal of Psychosomatic Research* 54, 2003.
22. SAWACHA, E., NAOUM, S., FONG, D. (1999), 'Factors affecting safety performance on construction sites', *International Journal of Project Management*, Volume 17(5), pp 309-315, 2003.
23. TEBERİK, M., İş Güvenliği Bülteni – 17, Ayraç Eğitim ve Danışmanlık, 2008.

24. TOOLE, T.M., 'Construction site safety roles', Journal of Construction Engineering and Management, Volume 128(3), pp 203-210, 2002.
25. ULRICH, J., CHRISTIAN, M., HANS-JUERGEN, R., ULFERT H. Relation among stage of change, demographic characteristics, smoking history, and nicotine dependence in an adult German population. Preventive Medicine 37, 2003.
26. WEWERS, M., STILLMAN, F.A., HARTMAN, A.M., SHOPLAND, D.R., Distribution of daily smokers by stage of change: current population survey results. Preventive Medicine, 36, 710-720, 2003.

V. ULUSAL İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KONGRESİ BİLDİRİLERİ / İSG - 10 - 2009



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

İSDEMİR UYGULAMALARI İLE ELEKTRİK İŞLERİNDE İŞ GÜVENLİĞİ

Gökçe Berrin GÖKÇE

İSDEMİR Elektrik Dağıtım Müdürlüğü, İskenderun / HATAY

İSDEMİR UYGULAMALARI İLE ELEKTRİK İŞLERİNDE İŞ GÜVENLİĞİ

ÖZET

Günümüzün vazgeçilmez enerji çeşidi olarak pek çok alanda faydalandığımız elektrik enerjisi şüphesiz ki geleceğin de vazgeçilmezi olacaktır. Buna paralel olarak da elektrik işlerinde iş güvenliği konusu

önemini gelecekte de koruyacaktır. “Elektrik affetmez” sözü elektrik işlerinde çalışanların çok sık duyduğu, zaman zaman da yaşadıkları bir tecrübedir. Ne yazık ki bu tecrübenin sonuçları bazen hafif, bazen de çok ağır olabilir.

Ulusal şebekeden 380kV gerilim seviyesinde elektrik enerjisi alıp, 6,3kV’ ta tüm fabrikaya dağıtarak, çok sayıda tüketicinin kullanmakta olduğu bir elektrik sistemine sahip olan İSDEMİR’ de, elektrik işlerinde iş güvenliği birinci önceliğimizdir.

Bu çalışmada; İSDEMİR’ de elektrik işlerinde iş güvenliğini sağlamak amacıyla yürütülen uygulamalardan bahsedilecektir.

GİRİŞ

Elektrik enerjisi, çağımızın en vazgeçilmez enerji kaynaklarından biridir. Günümüz insanının yaşam standartlarına bakacak olursak, her türlü ihtiyaç veya konfor elemanında bir elektrik hattı, ekipmanı görmek mümkün; televizyon, radyo, buzdolabı, aydınlatma, ısıtma, bilgisayar, vs. Bu örnekler saymakla bitirilemeyeceği için, elektrik işlerinin de hacminin gün geçtikçe artması beklenen bir sonuç olmuştur.

Artan iş hacmi ile elektrik her zaman ehli kişiler için bile büyük tehlike arz etmiştir.

Elektrik Çarpması ve İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri

Elektrik akımı daima en dirençsiz yolu seçerek kaynağına dönen bir yapıdadır. Eğer en dirençsiz yol, bir kaza sonucu insan vücudu olmuşsa, elektrik çarpmasına maruz kalınır. Vücudun farklı yerlerinden ne kadar elektrik akımı geçebileceği o andaki koşullara göre değişir. Vücuttan geçen akımın etkileri;

- Geçen akımın miktarına,
- Akımın geçtiği yola,
- Akıma maruz kalma süresine,
- İnsanın vücudunun direncine göre değişecektir.

Elektrik çarpmasına uğrayan kişi, şok ve bilinç kaybından başka; elektrik yanığı, kasılma, kramp, böbrek fonksiyonlarının çalışmaması, solunum ve hatta kalp durmasına kadar çeşitli şekillerde etkilenebilir.

İnsanın hissedebileceği akım seviyesi 0,01mA' den başlamakta ve 20mA' den sonra akımın vücutta izlediği yola bağlı olarak tehlikeli etkilerinin göstermeye başlar.

Solunum ve kalp durması etkileri sebebiyle elektrik kazalarında ilkyardım bilgisi büyük önem taşımaktadır.

Elektrik İşlerinde İş Kazalarının Sebepleri

Kazalar, emniyetsiz hareket ve şartlardan doğan, çalışanların can güvenliğini tehlikeye sokan, aniden meydana gelen, beklenmeyen olaylardır. Elektrik kazalarının başlıca sebepleri arasında dikkatsizlik, tedbirsizlik, talimat/kurallara uymama, bakımsız veya uygun olmayan araç/gereç kullanma sayılabilir.

Elektrik kazalarına özellikle tecrübesizlik ve yeterli bilgiye sahip olmamak kazalanmaların başlıca sebebidir. Tecrübesiz kişi yaptığı/yapacağı hareketlerin kendisi veya iş arkadaşı için doğuracağı sonuçların farkında değildir. Bilgi eksikliği ile de bağladığı kablonun, kapattığı şalterin veya bastığı butonun ucunda ne ya da kim olduğunu bilmeyerek kazalara sebep olunabilir.

Bilgi eksikliği ve tecrübesizliğin aksine, tecrübeli kişinin de kendine aşırı güven duyması da elektrik kazalarının sebeplerindedir. Yıllardır aynı işi yapan uzman bir personel, emniyetsiz durumlar karşısında işletme körlüğü ile karşı karşıya kalabilir yahut yıllardır işinde kazasız çalışma, kişiye “bana bir şey olmaz” düşüncesi ile risk almasına, emniyetsiz hareketlerde bulunmasına sebep olabilir.

Elektrik işlerinde acelecilik de dikkatsizliğe ve kazalanmaya sebep olur. Elektrğin en kısa, en dirençsiz yolu seçtiği gibi, insanlar da emniyetsiz olsa dahi, iş yapmanın en kısa ve kolay yolu seçerek risk almaktadırlar.

Burada bahsedilen ve bahsedilmemiş olan tüm bu sebepler sonucunda insanlar elektrikle kazalanmaya uğramaktalar. Bu kazalanmaların sonuçları kimi zaman hafif bir titreme olurken, akımın geçtiği yola, maruz kalma süresine, şiddetine ve çeşitli ortam şartlarına bağlı olarak değişik sonuçlar ortaya çıkabilir. Örneğin; kişinin aynı elinde bir parmağından girip, yine aynı elinde başka bir parmağından çıkan elektrik akımının etkisi o el sınırlıdır. Ancak kişinin bir elinden girip diğer elinden çıkan elektrik akımının etkisi, yolu üzerinde kalp ve solunum sistemi olduğu için çok daha büyük olacaktır. Akımın seçeceği yol, kişinin pozisyonuna, elinin, ayağının ya da temas ettiği yerlerin nemli olup olmamasına ve daha pek çok etkene göre değişiklik gösterir.

Elektrik akımının kendisi gözle görülmez olduğu gibi, kazalanma sonrası etkileri de gözle görülmez olabilir. Bu sebeple elektrik kazalanmaları sonrasında özellikle gerilim seviyesi yüksekse veya elektrik akımının geçtiği yolda kalp, böbrek vb. iç organlar varsa, mutlaka sonrasında ortaya çıkabilecek sağlık sorunları için önceden tıbbi yardıma başvurulmalıdır.

İSDEMİR ve Elektrik İşleri

İSDEMİR, İskenderun' un 17km kuzeyinde, Payas yöresinde, sosyal tesisleri ile 8.6 milyon m² alan üzerine kurulmuş, kuruluş tarihi itibarı ile Türkiye'nin üçüncü, uzun mamul üretimi açısından ise Türkiye'nin en büyük demir ve çelik fabrikasıdır. 1975'te işletmeye açılan İSDEMİR, 2002' de Erdemir' e, 2006' da ise OYAK' a devredilmiş, kapasite artırımı ve yassı mamul üretimi için modernizasyon ve dönüşüm yatırımları yapılmıştır.

İSDEMİR' de çalışan 450 civarındaki mühendis sayısının yaklaşık %30' u elektrik ve/veya elektronik mühendisi olup, toplam çalışan 6000 civarındaki personelin yaklaşık %11' i elektrik işlerinden sorumludur.

İSDEMİR Enerji Tesisleri Müdürlüğü, 5 adet generatör ile 215MW kurulu güce sahip termik kuvvet santralinde yüksek fırın gazı, çelikhane gazı, kok gazı gibi yan ürün gazlarını katran ile ve pilot gaz olarak doğal gaz yakarak, İSDEMİR eski tesislerinin elektrik ihtiyacının yaklaşık %90' ını karşılamaktadır. Ortalama 120-150MW' lık anlık güç üretiminin yansırı ulusal şebeke ile de enterkonnekte çalışmakta ve otoprodüktör lisansına sahip olan İSDEMİR, "serbest tüketici" özel niteliği taşımaktadır.

Modernizasyon ve Dönüşüm Yatırımları kapsamında kurulan ve 2007 yılı sonunda devreye alınan 380kV'luk gaz izoleli trafo merkezi ile Türkiye'nin en büyük gaz izoleli trafo merkezine sahip olan İSDEMİR, yeni devreye alınan Sıcak Haddehane ve diğer yeni tesisleri ile 2008 yılı verilerine göre Türkiye elektrik tüketiminin % 6,5' ini oluşturmuştur.

380kV ve 154kV'luk havai hatlarla ulusal şebekeye bağlı olan İSDEMİR' de 1000MVA kurulu güce sahip güç trafoları ile 6.3kV gerilim seviyesinde tüm tesislere elektrik dağıtımı yapılarak, dağıtım trafoları ile 690V, 420V ve diğer çeşitli alçak gerilim seviyelerine indirilerek tüketici birimlere ulaştırılmaktadır.

Bu kadar büyük kapasitede elektrik işleri yürüten İSDEMİR' in, tüm esas işletmelerinde 1kV altı (alçak gerilim) elektrik işlerinden sorumlu olan elektrik bakım birimleri vardır. Bunun yanı sıra, 1kV üzeri (yüksek gerilim) işlerden Elektrik Dağıtım Müdürlüğü sorumlu olup yüksek gerilim operasyonlarını yapan personelin tamamı "kuvvetli akım tesislerinde çalışma belgesi" almıştır.

İSDEMİR' de Elektrik İşlerinde Uygulanan İş Güvenliği Tedbirleri

İSDEMİR' de İş Güvenliği Müdürlüğü ve ilgili elektrik bakım birimlerinin ihtisasları ile yürütülen, elektrik işlerinde uygulanan iş güvenliğine örnek uygulamalar:

- Tüm işletme ünitelerinde aylık olarak, ünite müdürü başkanlığında yapılan ve raporlanarak iş takibinin sağlandığı ***iş sağlığı ve güvenliği komite toplantıları*** ile çalışan personel ile Sağlık Müdürlüğü, İş Güvenliği Müdürlüğü ile sendika temsilcileri bir araya gelir (Uygulama Örneği 1 - İş Sağlığı ve Güvenliği Komitesi Toplantı Tutanağı/FR.İK.0186/01).
- Her ünite de çeşitli periyotlarda yapılan ***haberli güvenlik turları*** ile ilgili birim çalışanlarının işletme körlüğü sebebi ile gözünden kaçabilen her türlü emniyetsiz şart başka birimler tarafından tespit edilir. Raporlanarak iş planı oluşturulan bu eksikler termin oluşturularak giderilir (Uygulama Örneği 2 - Haberli Güvenlik Turu Sırasında Tespit Edilen İyileştirilecek Alanlarla İlgili İş Planı/FR.İK.0225/01)
- Tüm fabrikada yapılan ***5S*** tertip ve düzen çalışmaları ile çalışma alanları da daha sade ve düzenli hale getirilir ve kaza riskleri azaltılır.

- **Kaza paylaşım sunuları** yapılarak, herhangi bir tesiste meydana gelen kaza, kök nedenleri ve alınan tedbirleri ile örnek teşkil etmesi amacıyla tüm fabrika çalışanları ile paylaşılır.
- **Kazaya ramak kaldı raporları** ile meydana gelmesi muhtemel kazalar önceden raporlanıp iyileştirilir (Uygulama Örneği 3 - Kazaya Ramak Kaldı Raporu/FR.İK.0162/01).
- Tüm İSDEMİR personeline ve çalıştığı müteahhit firma personeline de dahil olmak üzere **genel iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri** verilerek personel bilinçlendirilir.

Genel iş güvenliği eğitimlerinin yanı sıra iki yılda bir yenilenen Sağlık Bakanlığı sertifikalı **ilk yardım eğitimleri** de verilmektedir.

Eğitimlerde şüphesiz en önemli paydayı oluşturan **işbaşı eğitimlerinde** ise işe giden personele yapacağı işin teknik detaylarının yanı sıra güvenlik riskleri ve emniyet tedbirleri hakkında önemli bilgiler ustabaşı/postabaşı veya mühendis/başmühendis tarafından verilir.

- **Periyodik bakımlar ve fırsat bakımları** ile sadece arıza bakımcılığı değil, düzenli bakım/onarım yapılarak ekipman ömrünün uzatılmasının ve arıza riskinin azaltılmasının yanı sıra ilgili ekipmanın insan sağlığına zarar verecek durumlar oluşturmaması da engellenmektedir. Örneğin bakımı düzenli yapılan bir yağlı tip yüksek gerilim kesicisinin yağının yangına sebep olmasının engellenmesi ya da bakımı yapılan 400V' luk bir şalterin patlaması sonucu kazalanmanın engellenmesi gibi.
- **İşe uygun ekipmanlar kullanılması** ile çeşitli tedbirler alınmaktadır. Örneğin yüksek gerilim tesislerinde izolasyon halısı, yüksek gerilim eldiveni, yüksek gerilimin varlığı gösteren sesli ve ışıklı sinyal veren istaka (indikatör), telsiz/telefon haberleşme ekipmanları, çeşitli ölçü aletleri, elektrik yangınlarının söndürülmesine uygun yangın söndürme cihazları vs.
- Fabrika genelinde **koruma topraklamalarının** yönetmeliklere uygun olarak test edilir ve raporlanır (Uygulama Örneği 4 – Elektrik Dağıtım Müdürlüğü Topraklama ve Yıldırımdan Korunma Tesisleri Test ve Kontrol Formu/FR.İŞ.0891).
- Fabrika ve sosyal tesislerin tamamında yıldırımdan korunma için **paratonerler** tesis edilmiş olup periyodik bakım ve testleri yapılır.
- Elektrik odalarında asılı olan **tekhat şemaları** orada çalışan/çalışacak olan personele tesis hakkında genel bilgi verilmiş olur. Böylece çalıştığı tesiste enerji vereceği ekipman hakkında ya da

bakım yapmakta olduğu ekipmanın nereden enerjilendirildiği hakkında bilgi sahibi olmaktadır (Resim 1).

Bu şemalarda da görüldüğü gibi yüksek gerilim kesicileri arabalı tip olduğu için ayırıcı görevi görmekte ve yanlışlıkla enerji verilmesi riski azaltılmaktadır.

- Tek hat şemalarda, projelerde ya da talimatlarda belirtilmiş olsa dahi alışılmışın dışında olan ve/veya daha çok dikkat edilmesi gereken işletme veya bakım işleri için hususi **yönergeler** hazırlanarak, çalışanın bu konuya dikkati çekilmektedir (Resim 2).
- Çalışma yapılan hatlarda yanlışlıkla enerji verilmesine engel olmak amacıyla çeşitli **uyarı levhaları** ve **kilit sistemleri** kullanılmaktadır (Resim 3, Resim 4).
- Kalite standartlarına uygun olarak İSDEMİR e-soft veritabanında yapılan işlerin tamamının **iş talimatları**,” işi en iyi, yapan bilir” anlayışı ile işi yapan personelin dikkat çektiği şekilde hazırlanmış olup, çeşitli **kontrol ve test formları** da bulunmaktadır (Resim 5, Resim 6, Uygulama Örneği 5 – Enerji Kesme ve Verme Genel İş Talimatı/İSG.TL.093, Uygulama Örneği 6 – İSDEMİR Elektrik Dağıtım İşlemleri Enerji Kesme Verme Formu/FR.İK.0212/02).

Uygulama Örneği 2 - Haberli Güvenlik Turu Sırasında Tespit Edilen İyileştirilecek Alanlarla İlgili İş Planı/FR.İK.0225/01



HABERLİ GÜVENLİK TURU SIRASINDA TESPİT EDİLEN İYİLEŞTİRİLECEK ALANLARLA İLGİLİ İŞ PLANI

..... MÜDÜRLÜĞÜ
.....BAŞMÜHENDİSLİĞİ

TARİH:../...../20...

Sıra No	Tetkikçiler Tarafından Tespit Edilen İyileştirilen Alanlar	İş Yapan Sorumlu	İşin Başlama Tarihi	İşin Bitiş Tarihi	Sonuç/Onay
1					
2					
3					
4					

FR.İK.0225/01

Bu formun 1 nüshası İşletmeler Genel Müdür Yardımcısına

1 nüshası Haberli Güvenlik Turu Başkanına

1 nüshası İş Güvenliği Müdürlüğüne gönderilir

1 nüshası da Haberli Güvenlik Turu yapılan ünitelerde saklanır

Uygulama Örneği 3 - Kazaya Ramak Kaldı Raporu/FR.İK.0162/01

	İSDEMİR KAZAYA RAMAK KALDI RAPORU
KAZAYA RAMAK KALDI BİLGİLERİ	RAPOR NO:
TARİH	
YER	
MÜDÜRLÜK	
BAŞMÜHENDİSLİK	
OLAY ANINDA YAPILAN İŞ	
KAZAYA RAMAK KALDI OLAYININ AÇIKLANMASI	
KAZAYA RAMAK KALDI OLAYININ ÇİZİMİ VEYA FOTOĞRAFI(*)	
OLAY MEYDANA GELSEYDİ NE OLUR DU?	
PROBLEMLER:	
ÖNLEMLER:	

(*) Olayın çizim veya fotoğrafının dosya eki şeklinde değil doğrudan raporun içine yapıştırılması gerekmektedir.

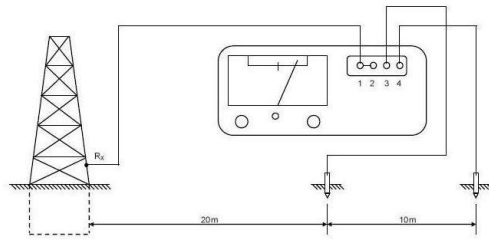
Uygulama Örneği 4 – Elektrik Dağıtım Müdürlüğü Topraklama ve Yıldırımdan Korunma Tesisleri Test ve Kontrol Formu/FR.İŞ.0891

	ELEKTRİK DAĞITIM MÜDÜRLÜĞÜ TOPRAKLAMA VE YILDIRIMDAN KORUNMA TESİSLERİ TEST VE KONTROL FORMU
---	---

ÜNİTE :
TARİH :

SIRA	ÖLÇÜM YAPILAN NOKTA	ÖLÇÜLEN DEĞER [R _s] (Ω)	DÜŞÜNCELER (*)
1			
2			
3			
4			
5			

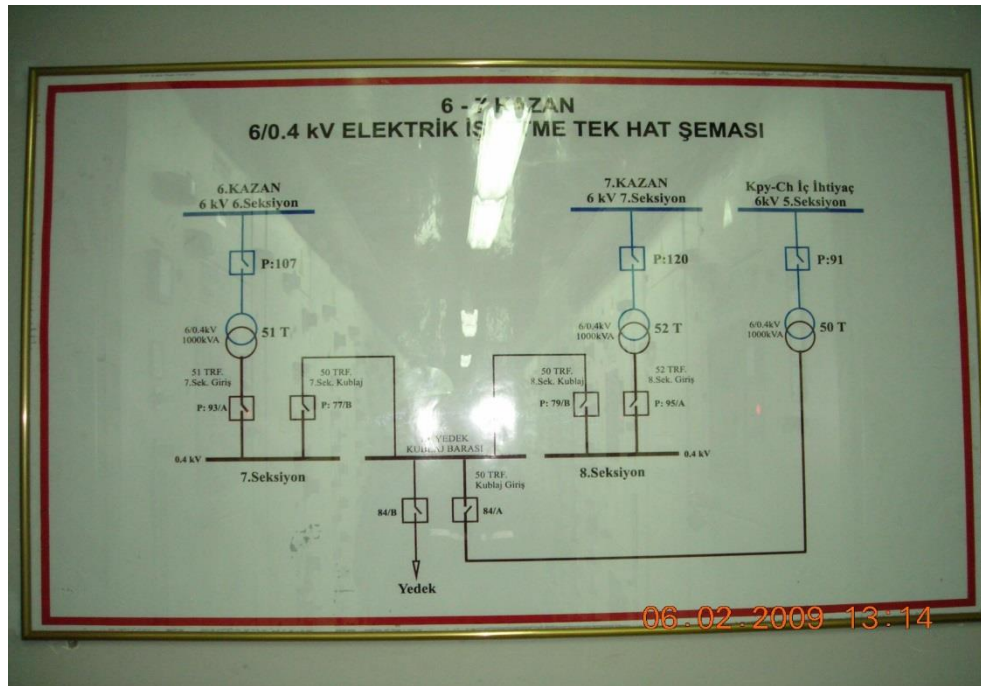
(*) İlave açıklamalar için formun arka tarafını kullanınız.



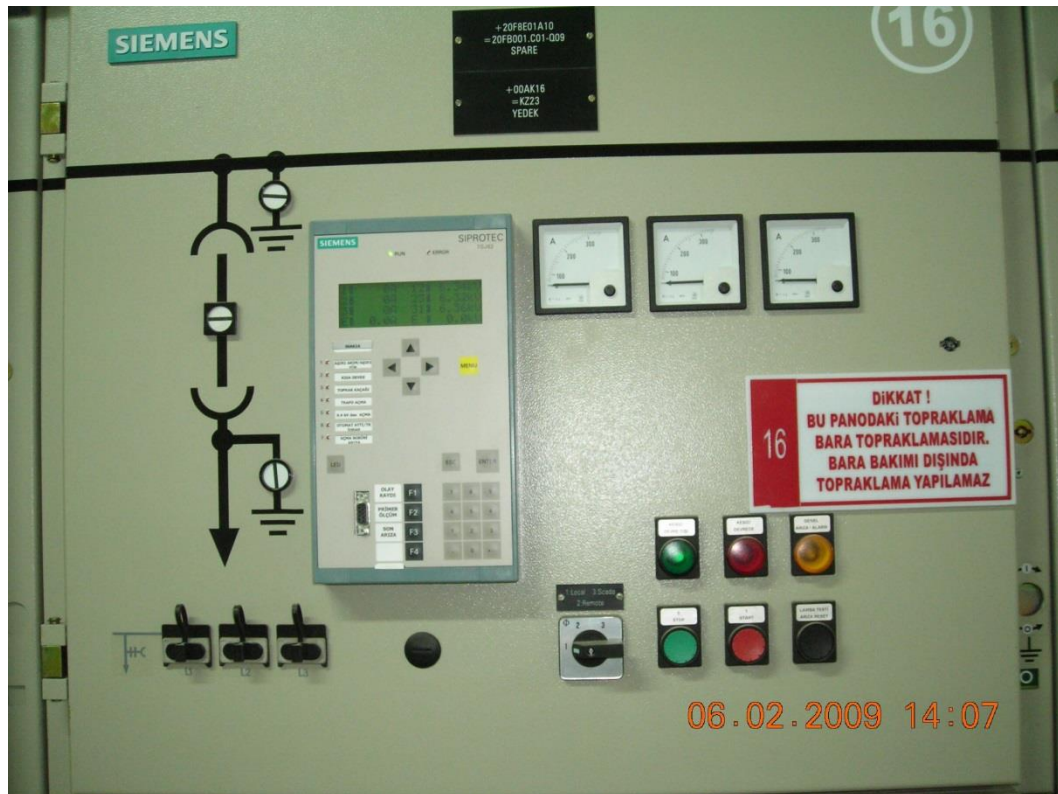
Toprağın cinsi ve durumu :
Ölçme cihazı :

TESTİ YAPAN	KONTROL	ONAY

FR.İŞ.0891



Resim 1 – Tek hat şema



Resim 2 -
Yönerge

Resim 3 – Uyarı Levhası



Resim 4 – Uyarı Levhası



Resim 5 – Enerji Emniyet Kartı Kullanımı





Resim 6 – Enerji Emniyet Kartı

Uygulama Örneği 5 – Enerji Kesme ve Verme Genel İş Talimatı/İSG.TL.093

	İSG STANDARTLARI TALİMATLARI	Doküman No	İSG.TL.093
		Revizyon No	5
	ENERJİ KESME VE VERME GENEL İŞ TALİMATI	Yürürlük Tarihi	_DH
		Sayfa No	1/3

A. AMAÇ ; Enerji kesme ve verme çalışmalarını güvenli bir şekilde yaparak çalışanları iş kazalarından korumalı, hasarlanmaların önüne geçmek.

B. KAPSAM ; Tüm işletme, yardımcı işletme, destek ünitelerde ve bu birimlerde iş yapan müteahhitlerin uygulayacağı enerji kesme ve verme genel prensiplerini kapsar.

C. SORUMLULUK; İlgili İşletme Ünitelerinin işletme, makine bakım, elektrik bakım UB, PB ve Mühendislerini, Baş Mühendislerini ve Ünite Müdürlerini kapsar.

D. UYGULAMA ;

Bu genel talimat; İSDEMİR' in elektrik enerjisini kesme verme işlemi yapan tüm ünitelerin ilgili çalışanı tarafından uygulanır. Talimat bütün birimlerde uygulanacak olan genel hususları içermekte olup; her ünite, enerji altında anıza arama, test devreye alma kontrol ayar ve benzeri çalışmalar ile ilgili özel talimatlarını, bu genel talimat doğrultusunda hazırlayacak ve uygulayacaktır.

1. İşletme ve bakım faaliyetlerinde enerji kesme ve enerji verme (1000 Volt'un üzeri)

1.1. Enerji Kesme: Elektrik Dağıtım Müdürlüğünden talep edilen işlerde, enerji kesme ve enerji verme konusunda yetkilendirilmiş ve Elektrik Dağıtım Müdürlüğüne bildirilmiş olan enerjiyi kestirecek çalışan "Enerji Kesme ve Verme Formu'nun (FR.İK.0212) enerji "Kesme" ile ilgili bölümlerini doldurarak enerji kesilmesi için talepte bulunur. Enerji kesilmesi talebini alan Elektrik Dağıtım Müdürlüğüne bağlı ilgili elektrikçi kesilecek ekipmanın güç devresini keser. Başka bir çalışanın enerji vermesini engelleyecek şekilde sistemi emniyete alır. Enerji Kesme ve Verme Formunu (FR.İK.0212) sisteme enerji verilene kadar Elektrik Dağıtım Merkezinde saklar. Enerjisi kesilen hatta birden fazla ekip çalışacaksa her ekip ayrı ayrı Enerji Kesme ve Verme Formunda (FR.İK.0212) "İşlem Yapılan Ekipmanla" ilgili bölümleri doldurarak işe başlama izni alır.

Elektrik Dağıtım Müdürlüğü, kendi çalışmaları ile ilgili olarak enerji kesilmesine ihtiyaç duyduğu zaman, ilgili işletme birimi ile mutabakat sağlayarak işletmenin enerji kesmeye yetkili çalışanına enerji kesme talebi yaptırır. Bu şekilde enerji kesme işleminde de " Enerji Kesme ve Verme Formu(FR.İK.0212) kullanılır.Frekans korumandan dolayı otomatik olarak atılan yükler için, bir defaya mahsus olmak üzere işletmeden talep beklemezsizin, Elektrik Dağıtım Müdürlüğü yetkili elemanları tarafından o anda sisteme enerji verilir. Sistem normal şemaya döndürülür.

1.2. Enerji Verme: Enerji verilmesini talep eden çalışan, enerjisi kesilen makine ekipman veya enerji hattında çalışmaların tamamlandığını artık çalışma olmadığını kontrol ettikten ve gerekli iş güvenliği tedbirlerini aldıktan sonra Enerji Kesme ve Verme Formu'nun (FR.İK.0212) enerji "Verme" ile ilgili bölümünü

Hazırlayan	Kontrol	Onay
_DZ1	_DO1	_DY1

	İSG STANDARTLARI TALİMATLARI	Doküman No	İSG.TL.093
		Revizyon No	5
	ENERJİ KESME VE VERME GENEL İŞ TALİMATI	Yürürlük Tarihi	_DH
		Sayfa No	2/3

doldurup imzalayarak enerji verilmesini talep eder. Enerji verecek olan yetkili elektrikçi, diğer işe başlama izni alan ekip sorumlularının, aynı formdaki " İş Bitim Onayı" bölümünü imzalamalarından sonra Enerji Kesme ve Verme Formu'nun (FR.İK.0212) enerji "Verme" bölümünü doldurup imzalayarak sisteme enerji verir. Bu işlemler tamamlanmadan sisteme hiçbir şekilde enerji verilmez.

2. İşletme ve Bakım Faaliyetlerinde Enerji Kesme ve Verme (1000Volt'un altı)

2.1. Enerji Kesme: Enerji kesilmesini isteyen ekip/ekipler işletmeden çalışma müsaadesi ister. İşletme tarafından yetkilendirilmiş olan çalışan ünitenin yetkili elektrikçisinden yazılı olarak enerji kesilmesi talebinde bulunur. Enerji kesilmesi talebini alan elektrikçi, enerjisi kesilecek ekipmanın güç devresini keser. Enerji kesilmesi talebini yapanlar, Enerji Emniyet Kartlarını(FR.İK.0213,0214,0215) ve uyarı levhalarını, enerjisi kesilen ekipmanın üzerine asarlar.Ünitenin yetkili elektrikçisi başka bir çalışanın enerji vermesini engelleyecek şekilde sistemi emniyete alır.

2.2. Enerji Verme: Enerji verilmesini talep eden ekip/ekipler, enerjisi kesilen makine, ekipman veya enerji hattında çalışmaların tamamlandığını artık çalışma olmadığını kontrol ettikten ve gerekli iş güvenliği tedbirlerini aldıktan sonra ünite yetkili elektrikçisinden enerji verilmesini talep ederler. Enerjisi kesilen ekipmanın üzerindeki Enerji Emniyet Kartları bizzat kendileri tarafından alındıktan sonra ünitenin yetkili elektrikçisi tarafından sisteme enerji verilir. Tüm Enerji Emniyet Kartları sahipleri tarafından alınmadıkça sisteme hiçbir şekilde enerji verilmeyecektir.

3. Enerji Emniyet Kartı Uygulamasının Yapılamadığı Yerlerde;

Enerji kesme ve enerji verme çalışmalarında, yetki ve sorumlu yöneticinin hazırlayacağı talimat uygulanır.

4. İşlerin Bir Vardiyadan Fazla Sürmesi Halinde;

Enerji kesme ve verme çalışmalarında, yetki ve sorumlu yöneticinin hazırlayacağı talimat uygulanır.

5. Tesisi Devreye Alma Faaliyetlerinde;

Tesisi devreye alma ile ilgili çalışmalarda, yetkili ve sorumlu yöneticinin hazırlayacağı talimat uygulanır.

6. Test ve Ayar Faaliyetleri;

Her ünite faaliyetin yapılması sırasında iş güvenliğini sağlayacak şekilde özel talimat hazırlar ve uygular.

7. Enerji Kesilerek Yapılan Kontrol Faaliyetleri;

Hazırlayan	Kontrol	Onay
_DZ1	_DO1	_DY1

**İSG STANDARTLARI TALİMATLARI**

Doküman No İSG.TL.093

Revizyon No 5

**ENERJİ KESME VE VERME GENEL İŞ
TALİMATI**

Yürürlük Tarihi _DH

Sayfa No 3/3

Her ünite faaliyetin yapılması sırasında iş güvenliği sağlayacak şekilde özel talimat hazırlar ve uygular.

8. Enerji Altında Arıza ve Arıza Giderme Faaliyetleri;

Her ünite faaliyetin yapılması sırasında iş güvenliği sağlayacak şekilde özel talimat hazırlar ve uygular.

E. DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

1. Enerji kesme -verme izni almadan çalışma yapma.
2. Yapılacak iş ile ilgili tüm birimleri bilgilendir.
3. Enerji hatlarında habersiz çalışma yapma.
4. İşin tüm safhalarında, eksiksiz ve doğru iletişim kurulduğundan emin ol.
5. Sistem devreye alınırken son kontrolünü yap, gerekli birimleri tekrar bilgilendir.

Hazırlayan	Kontrol	Onay
_DZ1	_D01	_DY1

	İSDEMİR ELEKTRİK DAĞITIM İŞLEMLERİ ENERJİ KESME - VERME FORMU
---	--

İŞLEM YAPILAN EKİPMANIN		
DAĞITIM MERKEZİ		YAPILAN İŞLEMİN NEDENİ
EKİPMANIN ADI		
PANO NUMARASI		☐ İŞLETME
MÜDÜRLÜĞÜN ADI		☐ BAKIM
BAŞMÜHENDİSLİĞİN ADI		☐ ARIZA
EKİBİN ADI		☐ DİĞER
MASSOMER		
AÇIKLAMA		
		İMZA
		ADI SOYADI
		TARİH SAAT

ENERJİ KESME			
TALEBİ YAPAN		TALEBİ KARŞILAYAN	
AÇIKLAMA		AÇIKLAMA	
İMZA		İMZA	
ADI SOYADI		ADI SOYADI	
TARİH	SAAT	TARİH	SAAT

ÇALIŞMA İZİNİ ALAN EKİP	EKİP SORUMLUSUNUN ADI SOYADI	İŞ BİTİM ONAYI
İŞLETME ELEKTRİK BAKIM		
ELEKTRİK DAĞITIM		
ŞEBEKE BAKIM		
CİHAZ BAKIM		
RÖLE VE ÖLÇÜ ALETLERİ		
DİĞER		

ENERJİ VERME			
TALEBİ YAPAN		TALEBİ KARŞILAYAN	
AÇIKLAMA		AÇIKLAMA	
İMZA		İMZA	
ADI SOYADI		ADI SOYADI	
TARİH	SAAT	TARİH	SAAT

SONUÇ

Türkiye İstatistik Kurumu' nun 25 Mart 2008 tarihli açıklamasına göre önceki 12 ay içinde iş kazası geçirenlerin sektörel dağılımlarında madencilik ve taşocakçılığı % 10,1 ile ilk sırada yer alırken bunu % 7,7 ile elektrik, gaz ve su sektörünün izlemesi elektrik işlerinde iş güvenliğinin önemini vurgulamaktadır.

Türkiye' de 2000-2005 yılları arasında toplam 2476 kişi elektrik enerjisinin etkileri sonucu kazalanmıştır ki bu ortalama her yıl 412 elektrik kazası demektir. İSDEMİR' de yaklaşık 6000 toplam çalışan personel içinde 550 civarında elektrik işçisi, 120 civarında elektrik ve/veya elektronik mühendisi ve 1000MVA kurulu elektrik gücü ile sahip olduğu iş hacmine göre, 2002-2008 yılları arasında İş Güvenliği Müdürlüğü kayıtlarına sadece 1 kişinin elektrikle kazalanması, ülke ortalamasının çok altında olup, bu rakamlar İSDEMİR' de iş sağlığı ve güvenliği adına yürütülen çalışmaların elektrik işlerinde alınan sevindirici bir sonucudur.

KAYNAKLAR

01. www.elektroteknoloji.com
02. www.emo.org.tr, Dr. Şule ILICAK, EMO Ankara Şubesi Temmuz/Ağustos Bülteni, 1999
03. www.tuik.gov.tr
04. İSDEMİR e-soft server

V. ULUSAL İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KONGRESİ BİLDİRİLERİ / İSG - 11 - 2009



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI VE BEKAERT ÖRNEĞİ

Nilay KALELİ *

Faruk CANDEMİR **

* Kocaeli Üniversitesi, KOCAELİ

** BEKAERT

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI VE BEKAERT ÖRNEĞİ

ÖZET

İşletmelerde üretim süreçlerini, üretim yöntemlerini, verimliliği, ergonomiyi, çalışanların sağlığını yakından ilgilendiren İş Sağlığı ve Güvenliği, günümüzde önemi giderek artan ve işletmelerin faaliyetlerinde ve başarıya ulaşmalarında, stratejik rol oynayan bir alan halini almıştır.

İş sağlığı ve güvenliği, bilindiği gibi, tüm işlerdeki bütün çalışanların fiziksel, zihinsel ve sosyal refahlarının mümkün olan en yüksek düzeye çıkarılmasını ve burada tutulmasını, çalışma koşullarından kaynaklanan sağlık sorunlarının önlenmesini, işçilerin fiziksel ve biyolojik kapasitelerine uygun mesleki ortamlarda çalıştırılmalarını, özetle işin insana, insanında işine uygun hale getirilmesini hedeflemektedir. Bu hedefin gerçekleştirilmesi işletmelerin iş kazası oranlarında düşüş, verimliliklerinde artış, kalitelerinde yükselme, işgücü tatmininde, motivasyonunda ve işgücü performansında artışı getirecektir.

Yapılan bu çalışma ile postmodern yönetim yaklaşımı ile yönetilen, iş sağlığı ve güvenliği alanında ki doğru uygulamalarla başarıyı yakalayan ve çokuluslu bir işletme olan BEKAERT'ın, İSİG politikasını ortaya koymak ve böylelikle bu modelin bir çok işletmeye İSİG uygulamalarında ışık tutması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği, İş Kazası, İSİG Politikaları

SUMMARY

Today, the conventional management approaches which make the people of secondary importance and focus on production and productivity only in the businesses are replaced with the human focused approaches that have been defined as postmodern management approaches. These new management approaches perceive the human resource as internal customer and indicate that they value them with the policies devoted to the satisfaction and development of the human resource. The leading policies in this regard are applications directed to occupational health and safety. If the occupational health and safety (OH&S) policies are fully perceived, applied and made sustainable by the business management and employees, the business will succeed in terms of function, emotion and behavior.

The occupational health and safety is one of the most essential matters of the working life. It is one of the basic functions of the businesses to protect people from the dangers which jeopardize the right to life which is the fundamental right of the human resources in the business and which we mostly encounter as accidents and professional diseases, to eliminate or minimize the hazardous components, briefly, to provide much safer working environment.

The occupational health and safety which is closely related to the production processes, production methods, productivity, ergonomics and health of the employees has increasingly been of more importance and has strategically played a part on the business operations and succession. As it is known, the occupational health and safety aims to increase the physical, mental and social welfare of all employees in all businesses to a maximum level and keep it at this level, to prevent the health problems caused by the working conditions, to employ people in the professional environments complying with their physical and biological capacities, shortly, to adopt the work to people and vice versa. Achieving this objective will lead to decrease of the industrial accidents, increase of productivity, increase of quality and increase of satisfaction, motivation and performance of the labor.

In this study, it is aimed to reveal the OH&S policy of BEKAERT, a multinational business, which is managed with postmodern management approach, achieves its targets thanks to its proper implementations in occupational health and safety, and to ensure this model may set light to many businesses for OH&S applications.

Key Words: Occupational Health And Safety, Occupational Accident, Policies of Occupational Health And Safety

GİRİŞ VE AMAÇ

İşletmelerde insanı ikinci plana atan ve sadece üretim ve verimliliğe odaklanan klasik yönetim yaklaşımları günümüzde yerini Postmodern yönetim yaklaşımları diye tanımlanan insan odaklı yaklaşımlara bırakmaktadır. Bu yeni yönetim yaklaşımları, insan kaynağını iç müşteri olarak algılamakta, insan kaynağının memnuniyetine ve gelişimine yönelik politikalarla onlara değer verdiklerini göstermektedirler. Bu politikaların başında iş sağlığı ve güvenliğine yönelik uygulamalar gelmektedir. İş sağlığı ve güvenliği (İSİG) politikaları, işletme yönetimi ve işletme çalışanları tarafından tam anlamıyla algılanır, uygulanır ve sürekliliğini sağlar ise, işletme işlevsel, duygusal ve davranışsal anlamda başarıya ulaşmış olacaktır.

İş sağlığı ve güvenliği, çalışma hayatının en temel konularından birisidir. İşletmelerdeki insan kaynağının en temel hakkı olan yaşama hakkını tehdit eden ve çoğu kez karşımıza kazalar ve meslek hastalıkları olarak çıkan tehlikelerden insanları korumak, zararlı unsurları ortadan kaldırmak veya en alt düzeye indirmek, kısacası daha güvenli bir çalışma ortamı sağlamak işletmelerin temel görevlerinden birisidir.

İş sağlığı ve güvenliği çalışmaları ile kurum içerisinde ve uluslar arası platformlarda başarıyı yakalamış ve tüm çalışanlarına İSİG politikasını aşlamış, çalışanlarının bu konuda sorumluluk taşımasına ve bilinçlenmesine yönelik stratejiler geliştiren ve bu stratejileri uygulayan BEKAERT işletmesinin İSİG sürecini ortaya koyarak, bir çok işletmeye yarar sağlayacağına dair kanaatimizle bu çalışma gerçekleştirilmiştir.

1. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KAVRAMININ TANIMI, AMACI VE KAPSAMI

İş sağlığı ve güvenliği konusu, çalışma hayatının en temel konularından biridir. İş sağlığı ve güvenliği günümüzde bir bilim dalı olarak kabul görmektedir. Diğer bilim dallarında olduğu gibi, İş sağlığı ve güvenliği de, üretim sürecindeki, toplum hayatındaki değişikliklere bağlı olarak sürekli olarak gelişim göstermektedir. Çağdaş toplumlar insana ve çalışana değer vererek, çalışma hayatını çalışma çevresiyle birlikte daha insancıl hale getirerek, yaşam kalitesini yükselterek, verimliliği artırarak hedeflerine ulaşmaktadırlar.

Uluslararası Çalışma Örgütü ile Dünya Sağlık Örgütü Ortak Komitesi'nin İş Sağlığı ve Güvenliği tanımına göre; ' İş sağlığı ve güvenliği, tüm işlerdeki bütün çalışanların fiziksel, zihinsel ve sosyal refahlarının mümkün olan en yüksek düzeye çıkarılmasını ve burada tutulmasını, çalışma koşullarından kaynaklanan sağlık sorunlarının önlenmesini, işçilerin fiziksel ve biyolojik kapasitelerine uygun mesleki ortamlarda çalıştırılmalarını, özetle işin insana, insanında işine uygun hale getirilmesini hedeflemektedir'.

Bir başka tanıma göre, iş sağlığı ve güvenliği; işletmelerde çalışanların sağlıklı ve güvenli çalışmalarını sağlamak üzere alınması gereken tedbirler dizisidir.

İşletmelerde İş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının amacı; ' İnsanın en temel hakkı olan yaşama hakkını tehdit eden ve çoğu kez karşımıza kazalar ve meslek hastalıkları olarak çıkan tehlikelerden insanları korumak, zararlı unsurları ortadan kaldırmak veya en alt düzeye indirmek kısacası daha güvenli bir çalışma ortamı sağlamaktır '. Yani, kısaca amaçlar;

1. Çalışanları Korumak,
2. Üretim Güvenliğini Sağlamak (Verim artışı vs.),
3. İşletme Güvenliğini Sağlamaktır.(Yangından korunma vs.)

İşletmelerde, işin yürütülmesi sırasında, çeşitli sebeplerden kaynaklanan sağlığa zarar verebilecek şartlardan korunmak amacıyla yapılan sistemli ve bilimsel çalışmalar, İş sağlığı ve güvenliğinin kapsamına girmektedir. Bir başka ifade ile işletmelerde İSiG çalışmaları, işçi güvenliği, işletme güvenliği ve üretim güvenliğini kapsamaktadır.

2. İŞ KAZASI KAVRAMININ TANIMI

Çalışma ortamında ortaya çıkan olumsuz koşullardan kaynaklanarak maddi ve manevi kayıplara yol açan olaylara iş kazası denir.

İşletmelerde çalışanı risk altında bırakan tehlikeli durumlarda, tehlikeli hareketlerin yapılması sonucu iş sağlığında ve iş güvenliğinde olumsuz bir sonuç olarak ortaya çıkan duruma iş kazası denir.

Kaza teorisi olarak ifade edilen ve kazanın meydana gelme sürecini açıklayan formül aşağıda verilmiştir.

$$\text{KAZA} = \text{TD} * \text{TH}$$

TD: Tehlikeli durum, TH: Tehlikeli hareket olarak ifade edilebilir. İş kazasının gerçekleşmesinde etkili olan tehlikeli durumlar ile tehlikeli hareketler aşağıda sıralanmıştır;

Tehlikeli Durumlar

1. Yetersiz koruyucu ve korkuluk
2. Kusurlu araç
3. Emniyetli olmayan Yakıt
4. Yetersiz havalandırma
5. Uygun olmayan Işıklandırma

Tehlikeli Hareketler

1. Tecrübesiz çalışmak.
2. Başkasının işine karışmak.
3. Çalışma hızının uygun olmaması.
4. Emniyet ekipmanını kullanmamak.
5. Kaba şaka yapmak.

İşletmelerde yaşanan iş kazalarının ardından, kazayı yapan bireylerin genelde; 'dikkatim dağıldı, bana birşey olmaz, şimdiye kadar hep böyle yaptık, böyle olacağı aklıma gelmedi,bilmiyordum, güvenli görünüyordu, acelem vardı ...v.b. ' söylemlerde bulundukları ve kaza nedeni olarak kendilerini geri plana itip, savunma mekanizmalarını oluşturdukları görülmektedir. Halbu ki, yapılan analizlerin sonucunda elde edilen istatistikler; kazaların;

- % 88'inin insan hatası,
- %10'unun mekanik hatalar ve
- %2 'sinin ise, öngörülemeyen ve sebebi bilinmeyen hatalar olduğunu göstermektedir.

2.1. İş Kazalarının Nedenleri

İşletmelerde karşılaşılan iş kazalarının ortaya çıkmasında bazı etkenlerin etkili olduğu görülmektedir. Bu etkenler;

- Kimyasal etkenler(katı, sıvı, gaz, toz, buhar v.b.)
- Fiziksel etkenler (gürültü, titreşim, ısı, ışık, nem ve basınç v.b.)
- Ergonomik etkenler
- Biyolojik etkenler (bakteri, virüs, mantar v.b.)
- Psikolojik etkenler (monoton iş yükü, aşırı çalışma temposu v.b.)
- Psiko-sosyal etkenler (insanın çevre ile oluşan ilişkisi)

Yukarıda sıralanan ve iş kazasının meydana gelmesinde etkili olan faktörler, işletmelerde çalışma koşullarını oluşturan faktörler olarak da düşünülebilmektedir. Bu faktörler, çalışanların sağlıklarını, güvenliklerini ve çalışma verimlerini büyük ölçüde etkilerler. Çalışma koşullarının iyileştirilmesi ve uygun standartlara getirilmesi, iş kazası olma olasılığını da düşürecektir.

İş kazalarının nedenleri bir başka gruplandırma ile genel olarak iki ana sebepte toplanabilir. Bunlar insandan kaynaklanan sebepler ve teknik sebeplerdir. Bu sebepler de aşağıda ayrıntılı olarak sıralanmıştır.

İNSANDAN KAYNAKLANAN SEBEPLER

- bilgisizlik
- işe uyumsuzluk
- tehlikeyi önemsememe
- ihmal
- tedbirsizlik
- bakım yetersizliği

- yorgunluk
- disiplinsizlik, işi ciddiye almama
- moral bozukluğu
- fiziki rahatsızlıklar
- gerekli eğitimlerin verilmemesi
- yeterli teknik eleman bulunmaması
- iş bölümünün olmaması
- yetki ve sorumlulukların belli olmaması
- güvenlik ile ilgili yönetim hataları
- üçüncü şahısların etkisi
- güvensiz ve hatalı çalışma
- koruyucu tertibatı kullanmama
- alet ve makineleri tehlikeli şekilde kullanma
- yersiz şakalaşma, işyeri disiplinine uymama, vb.

TEKNİK SEBEPLER

- işyerinin makine ve tezgahlarının yanlış planlanması, uyumsuzluğu,
- yetersiz aydınlatma,
- yetersiz ısıtma,
- koruyucusuz makine,
- kişisel koruyucuların eksik ve uygun olmaması,
- kaygan ve/veya pürüzlü zemin

Yukarıda ifade edilen iş kazası sebeplerine bakıldığında, sadece işletme çalışanlarından değil, işletme yönetiminden kaynaklanan sebeplerin de var olduğu görülmektedir. İşletme yönetimi, işletme içerisinde İSiG politikalarının oluşturulmasında kilit yapıdır. Bu politikaların oluşturulmasının yanı sıra, takibi, yaptırımı ve gerekli her türlü teknik ve beşeri donanımın oluşturulması işletimin temel görevlerinden birisidir. İşletme yönetimlerinin temel amaçlarından birisi zaten, işletme çalışanlarının can güvenliğini korumak, iş sağlığı ve güvenliği anlamında üzerine düşen her türlü sorumluluğu yerine getirmektir.

2.2.İş Kazalarının Maliyetleri

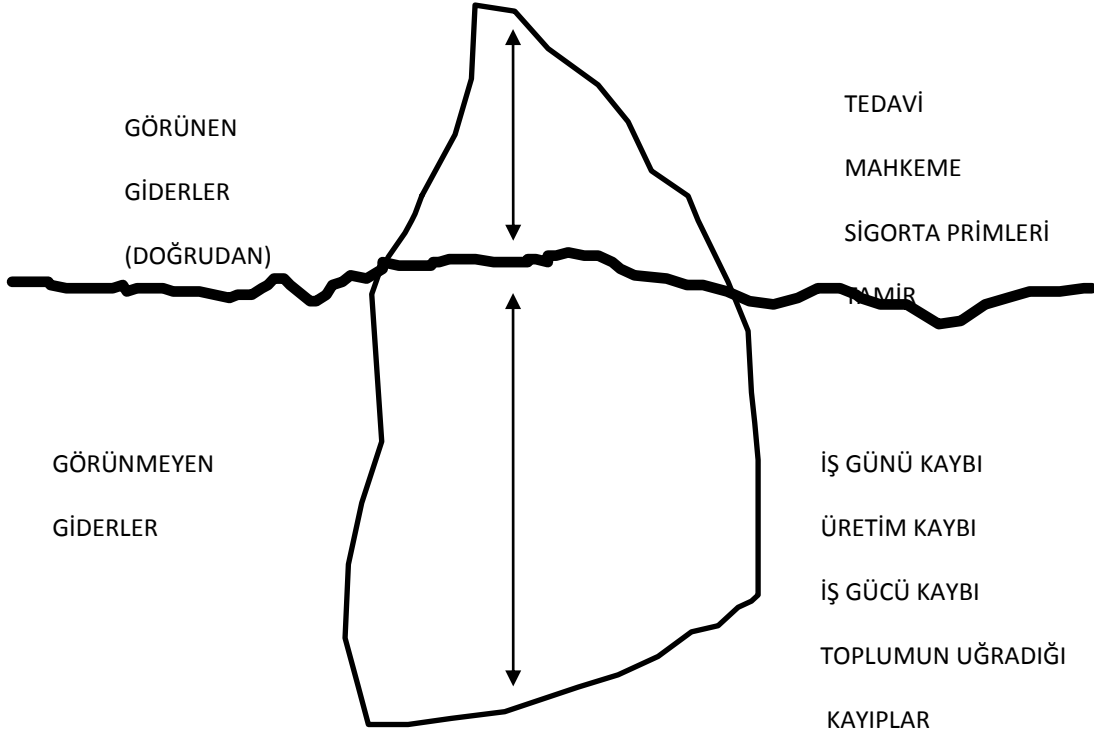
İş kazaları, işletmelerde bazı maliyetlere neden olur. Bu maliyetler sadece maddi değil, manevi anlamda da büyük bedellere yol açabilir. İş kazalarının işletmeye getirdiği maliyetlerin bir kısmı somut olarak işletmeye yansır; ancak bir de zaman içerisinde soyut anlamda işletmeyi sıkıntıya sokacak ve ağır bir bedel olarak işletme yönetiminin karşısına çıkacak bedeller olacaktır. Bu görünen ve görünmeyen ya da somut ve soyut ya da direkt ve dolaylı kaza maliyetleri aşağıda sıralanmıştır. Ayrıca buzdağının görünen ve görünmeyen yüzü şeklinde bu maliyetler şekil yardımıyla ifade edilmiştir.

Direkt (görünen, somut) maliyetler

- yaralanan kişilerin ücretleri
- tedavi masrafları
- tazminatlar, cezalar, mahkeme masrafları, tamir bedelleri

Dolaylı (görünmeyen, soyut) maliyetler

- kaza yapan yetişmiş eleman yerine başkasını çalıştırma ve bu yeni kişinin eğitimi
- üretim kayıplarının oluşması ve verimliliğin düşmesi
- iş gücü kaybı ve zaman kaybı



şekil 1: buzdağı

2.3. İş Kazalarından Korunma Yöntemleri

Öncelikle, çalışanların sağlığının korunması ve iş güvenliğinin sağlanması amacı ile yapılan tüm bu çalışmaların, aynı zamanda üretimi artırıp, maliyeti düşüreceği de unutulmamalıdır. Kazalardan korunma yöntemleri ile üretim, maliyet ve kalite kontrolü yöntemleri, benzerlik ve paralellik göstermelidir.

İş güvenliği ile ilgili çalışmalara, uygulanacak kurallara ve alınacak tedbirlere, üst düzey yöneticiler de katılmalı ve sorumluluğa ortak olmalıdır. Kazaların önlenmesi için, her türlü teknik, parasal ve eğitsel girişim yapılmalıdır.

Özellikle bilinmelidir ki; formen ya da ustabaşı ve ilk kademe yöneticileri, kazalardan korunma çalışmalarında en önemli personeldir. Bu nedenle bu personele özel önem verilmelidir. İşletme çalışanlarının ya da işgücünün sözüne değer verdiği ve inandığı kilit kişiler, ustabaşılar ve ilk kademe yöneticilerdir. İşletme içerisinde başarılı bir İSiG politikasının oluşturulup sürdürülebilmesi için, bu kilit personelin doğru seçilmesi, iyi eğitilmesi ve özellikle iletişim kurabilme ve ikna edebilme becerilerinin geliştirilmesi gereklidir.

İşletmelerde iş kazalarından korunma yöntemleri genel anlamda aşağıda ki gibi dört ana başlıkta toplanmıştır. Bunlar;

1. Mühendislik çalışmaları

- Tehlike tespiti
- Tehlikenin analizi
- Tehlikeyi önleme yollarının belirlenmesi
- Belirlenen tedbirlerin uygulanması

2. İkna ve teşvik uygulamaları,

- Eğitim, öğretim
- Propaganda, uyarı levhaları, afişler
- Yarışmalar ve ödüllendirme

3. Ergonomi kurallarından faydalanma

4. Disiplin tedbirlerini uygulama

3. İŞ YERİ GÜVENLİĞİNİN SAĞLANMASINDA TEMEL PRENSİPLER

İşletmelerde işyeri güvenliğinin temel felsefesi; sağ duyu (aklı selim) ile hareket etmek, sorumluluk hissi taşımak, dikkati yalnız o işe yöneltmek ve güvenliğı sağlayıcı kurallara uymaktır. Bu felsefenin gerekleri yerine getirildiğı zaman, işletmelerde iş kazası gerçekleşme olasılığı azalmış olacaktır.

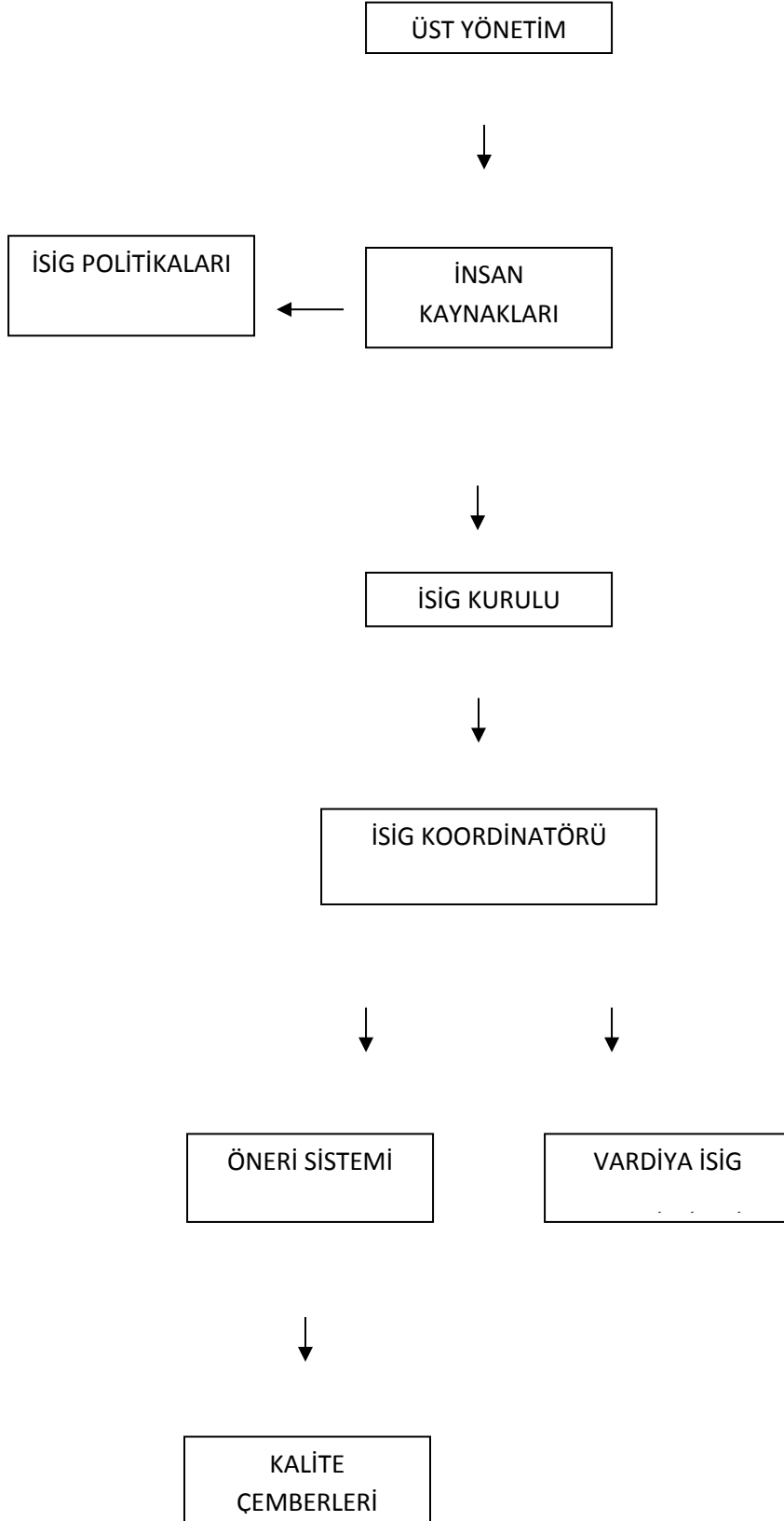
İşletmelerde iş yeri güvenliğinin sağlanmasında temel prensipler şu şekilde sıralanabilir;

- İş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenebileceğini bilmek ve buna inanmak
- Önlemenin, ödemekten daha insani bir davranış olduğunu ve daha az maddi kayıplara neden olduğunu bilmek
- Teknolojik gelişmeleri takip ederek, daha az riskli ve daha kaliteli üretim metotları kullanmak
- Kullanılan malzemelerden tehlikeli ve zararlı olanları, daha uygunları ile değiştirmek
- Makine ve tezgahların operasyon noktaları ve diğer tehlikeli kısımlarını koruyucu içine almak
- Gerekli olan tüm makina, tezgah ve tesisler ile elektrik tesisatının periyodik kontrollerini yapmak
- İşe uygun personel istihdam etmek ve çalışanları eğitmek
- İş sağlığı ve güvenliği kurulunu gerektiğı gibi çalıştırmak

4. BEKAERT'TA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI

4.1. Bekaert İş Sağlığı Ve Güvenliği Politikası

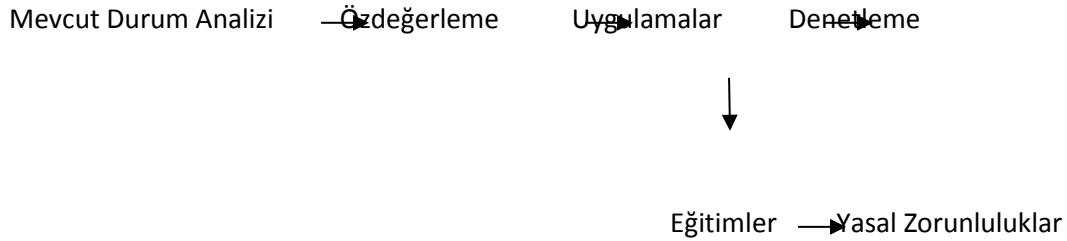
Bekaert İş Sağlığı ve Güvenliği sürecinin başarılı bir biçimde yerine getirilmesinde etkili olan ve süreç elemanı olarak tanımlanan sorumluların organizasyon şemasındaki yapılanmaları aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



BEKAERT'ın İSİG politikası şu şekildedir;

- Çalışma ortamımızın güvenli, temiz, düzenli ve sağlıklı olması temel ve vazgeçilmez önceliğimizdir.
- Tüm çalışanlar iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyarlar.
- Çalışma ortamımızda iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili önlemler alınır ve eğitimler yoluyla çalışanlar bilinçlendirilir.
- Potansiyel meslek hastalıkları ve iş kazaları riskinin, İSİG Kurulu, ilgili öneri komitesi ve diğer ekip çalışmaları aracılığıyla sıfırlanması hedeflenir.
- Etkin bir takip ve raporlama sistemi ile kazaların analizi yapılır, tekrarı önlenir.
- İyileştirme alanları için kaynaklar öncelikli olarak sağlanır.

Bekaert İSİG sürecinin aşamaları şu şekilde gerçekleştirilir;



İSİG süreci gerçekleştirilirken bazı analizler ve sistemler kullanılır. Bu analiz ve sistemler; Risk analizi, Kaza analizi, Arkadaşını Koruması Sistemi, Hijyen Turları, Acil Müdahale Ekipleri (AME), Mütahhit Firma Çalışma İznidir.

Risk analizleri, genel müdür ve ilgili formenlerle, ayda bir 2'şer saat saha turu şeklinde yapılır.

Hijyen turları, işyeri hekimi, İSiG temsilcisi, İnsan kaynakları temsilcisi ve Sendika temsilcisiyle ayda bir kere yapılır.

AME üyelerinin giyimleri farklıdır ve kaza sonrası ilk müdahalede bulunan ve başvurulması gereken çalışanlardır.

Arkadaşını Koru Sistemi, işletme içerisindeki tüm çalışanların dahil olduğu bir sistemdir. İşletme çalışanı, işletme içerisinde geçirdiği her bir zaman diliminde ve her ne yapıyor ve her nerede bulunuyorsa bulunsun, bulunduğu noktadaki bir diğer çalışan için kaza riski oluşturduğuna inandığı her türlü kişisel tespitini, kurum içi e-posta sistemiyle ilgili birime bildirerek, kaza oluşmadan önlem alma fırsatını sunmaktadır. Bu sistem, İSiG çalışmalarında BEKAERT'ı başarıya götüren temel sistemlerden biridir. Ancak önemle belirtilmelidir ki, bu sistemin işleyebilmesi ve amacına ulaşabilmesi için, işletme içerisindeki her bir çalışanın İSiG bilincine ve duyarlılığına sahip olması gerekmektedir. Bu duyarlılık, bilinç ve sorumluluğun oluşması noktasında işletme yönetimine ve bağlı olunan birim amirlerine çok iş düşmektedir.

4.2.Bekaert'ta İş Sağlığı Ve Güvenliği Sorumluları

BEKAERT organizasyon yapılanmasında, iş sağlığı ve güvenliğinden sorumlu olanlar ve bu sorumluların görev ve yetkileri aşağıda verilmiştir;

- Üst Yönetim
- İSiG Sorumlusu
- Bölüm Sorumluları
- Çalışanlar
- Sendika

Üst Yönetimin Sorumluluğu

- İSiG politikasını saptamak
- Güvenli çalışma ortamı sağlamak
- Koruyucu teçizatı sağlamak
- Mali kaynağı temin etmek

- İSiG için görevliler belirleyip, yetkilerini tanımlamak
- Kayıt ve raporlama sistemini kurmak

İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanının Sorumluluğu

- İş kazalarını önlemek için iş yerinin genel politikasını belirlemek
- Güvenlik ile ilgili konularda yönetime rapor vermek ve önerilerde bulunmak
- İş kazası kayıt ve istatistiklerini tutmak
- İş güvenliği eğitimlerine nezaret etmek
- Techizatı yapılan işlemleri ve yöntemlerini kontrol etmek
- İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu'nun sekreteryasını yürütmek
- Güvenlik yönetim sisteminin iş yerinde kurulması ve sürdürülmesinde liderlik yapmak

Şef - Mühendis – Uzman Formenlerin Sorumluluğu (Bölüm Sorumluları)

- Sorumluluk aldıkları bölgenin günlük denetimlerini yapmak
- Güvenli çalışma alışkanlığı oluşturmak
- Örnek ve yol gösterici olmak
- İş kazası raporlarını hazırlamak
- Makinaların güvenli koşullarda çalışmalarını sağlamak

Tüm Çalışanların Sorumluluğu

- Güvenlik kurallarına uymak
- Güvensiz koşulları raporlamak , haber vermek
- Güvenlik ile ilgili önerilerde bulunmak
- İş Güvenliği Kurul ve komitelerde yararlı olmak
- Yeni işçileri ve stajyerleri korumak

Sendika Temsilcisinin Sorumluluğu

- Güvenlik politikasının yürütülmesinde örnek bir liderlik göstermek
- Amaçlara ulaşmak için iş birliğine gitmek
- Güvenlik programlarını desteklemek

4.3.İş Kazası Açısından Güvensiz (Tehlikeli) Durum Ve Güvensiz (Tehlikeli) Hareketler

Bilindiği gibi, işletmelerde tehlikeli durum ve tehlikeli hareketlerin bir arada oluşması neticesinde ortaya iş kazası çıkmaktadır. BEKAERT firması içerisinde bu tehlikeli ya da güvensiz durum ve hareketlerin tahmini olarak neler olabileceği, ilgili sorumlular tarafından şu şekilde yorumlanmıştır;

Güvensiz Durumlar

1. Ekipman koruyucularının uygunsuz veya hiç olmaması
2. Kusurlu aletler
3. Güvensiz yapılmış tesisat, (mekanik, kimyasal, elektrikselsel)
4. Düzensiz ortam, yetersiz bakım
5. Yetersiz aydınlatma
6. Kişisel koruyucuların güvensiz ve yetersiz olması
7. Eğitim eksikliği vb...

Güvensiz Hareketler

1. Görev verilmeden ve uyarılara aldırmadan çalışmak
2. Tehlikeli şekilde çalışmak ve alet kullanmak
3. Güvensiz yükleme, yerleştirme veya istifleme yapmak
4. Kızgınlık, öfke gibi davranışlarda bulunmak
5. Kişisel koruyucuları kullanmamak
6. Güvenlik donanımını kullanılmaz hale getirmek vb...

Kazanın gerçekleşmesi noktasında yukarıda sıralanan bu güvensiz durum ve hareketlerin kaza üzerindeki etki oranı da, yine BEKAERT İSiG sorumluları tarafından tahmini olarak aşağıdaki şekilde formülüne edilmiştir.

KAZA ==> (%20 GÜVENSİZ DURUM) + (%80 GÜVENSİZ HAREKET)

Bu formülden de anlaşılacağı üzere, görülmektedir ki; işletmelerde iş kazasının gerçekleşmesinde en etkili neden insan faktörüdür. Bu sebeple, insan kaynağının seçimi, yetiştirilmesi, eğitilmesi, doğru işe doğru insanın yerleştirilmesi ve İSiG konusunda bilinçlendirilmesi, işletmenin zaman, maliyet, verimlilik, kar, imaj, motivasyon v.b. maddi ve manevi beklentilerinin gerçekleştirilmesinde çok önemlidir. Sonuç olarak, doğru bir İSiG politikasının oluşturulması, uygulanması ve denetimi şarttır.

4.4. Pozitif İşig Kültürünün Oluşturulduğu Bekaert'ta Çalışanların Davranışları

İş sağlığı ve güvenliği politikasının başarılı bir biçimde yerine getirilmesinde BEKAERT çalışanlarının davranışları şu şekildedir;

1. Sağlık ve güvenlik kurallarına uygun davranırlar
2. Yönetimle görüş alışverişinde bulunurlar
3. Yönetimin aldığı kararlara uygun davranırlar
4. Eğitimlere etkin şekilde katılırlar
5. Sorumsuz davranan çalışma arkadaşlarını uyarırlar
6. Çalışma arkadaşları ile sağlıklı işbirliği ve iletişim kurarlar
7. Konuya ilişkin sorumluluk alırlar
8. Yönetim ve çalışma arkadaşlarına güven duyarlar.

4.5. Pozitif İşig Kültürünün Oluşturulduğu Bekaert'ta Yöneticilerin Davranışları

İş sağlığı ve güvenliği politikasının başarılı bir biçimde yerine getirilmesinde BEKAERT yöneticilerinin davranışları şu şekildedir;

1. Çalışanlara yol gösterirler
2. Eğitimlere önem verir ve kendileri de eğitimlere katılırlar
3. Tarafsız olarak yorum yaparlar
4. Sağlık ve güvenlikle ilgili çalışmalarda bizzat yer alırlar
5. Çalışanlarla görüş alışverişinde bulunurlar
6. Çalışanlara güven duyarlar.

4.6. Bekaert Genel Güvenlik Kuralları

BEKAERT içerisinde tüm çalışanların uyması gereken genel güvenlik kuralları şu şekildedir;

1. Kendiniz ve arkadaşınız için dikkatli ve sorumlu hareket edin.
2. Asılmış olan ikaz levhalarına uyup, dikkatli olun.
3. İşinize uygun araç gereç kullanın.
4. Koruyucu ve güvenlik için yapılmış araçları bozmayın.
5. İşiniz bittiğinde kullandığınız araç ve gereçleri düzgün bırakın.

4.7. Bekaert Kaza Sınıflandırması

Bilindiği gibi, kaza; ‘ ölüm, meslek hastalığı, yaralanma, zarar veya diğer kayıplarla sonuçlanabilen beklenmedik olaylardır ’. BEKAERT sorumluları tarafından yapılan kurum sınırları içerisinde gerçekleşebilecek kaza sınıflandırması şu şekildedir;

1. Proses Kazası

2. Yangın

3. Çevre Kazası

4. İş Kazası

- Kayıp İş Günlü Kaza
- Tıbbi Müdahaleli Kaza
- Ciddi Olay

Proses Kazası: Üretim sahası içinde ve dışında makina ve ekipmanı tehlikeye sokabilecek boyutta olan kazalardır.

Yangın: Yanıcı özellik gösteren katı , sıvı veya gaz maddelerinin kontrol dışı yanmasıdır.

Çevre Kazası: BEKAERT sınırları içinde çevreyi ve insan sağlığını tehlikeye sokabilecek boyutta olan kazalardır.

İş Kazası: Kayıp İş Günlü Kaza, Tıbbi Müdahaleli Kaza ve Ciddi Olay şeklinde oluşan kazalardır.

Kayıp İş Günlü Kaza; kaza sonucu kişinin işe gelemediği durumlardır. Tıbbi Müdahaleli Kaza; kaza sonucu doktor veya sağlık memuru müdahalesi gerektiren durumlardır. Kişi işe gelir ve işine devam edebilir durumda olur. Ciddi Olay ise; şartların değişik olması durumunda bir kaza ile sonuçlanabilecek olaydır.

4.8.Bekaert'ta Kazalardan Korunma Yolları

BEKAERT'TA kazalardan korunma yollarından ilki, kişisel koruyucuları kullanmaktır. Bir diğeri, kişisel önlemler almak ve bu noktada çalışanları bilinçlendirmektir. Bir diğer yol, yangın çıkma ihtimaline karşı gerekli bilgiye sahip olmak ve bu bilgiyi uygulamak ve uygulatmaktır. Ayrıca, kimyasallara karşı korunma konusunda bilinçlendirmeler yapılmaktadır. Son olarak, kaza neticesinde acil müdahale

gerektiren durumlarda ilk yardım yapabilmek için tüm çalışanların yetiştirilme uygulamaları mevcuttur. Bahsedilen bu kaza korunma yolları detaylı biçimde aşağıda gösterilmiştir.

Kişisel Koruyucular ve Yapılan Uyarılar

- İş Elbiseleri (Üzerinize oturan, gevşek yada yırtık olmayan giysileri kullanın, size verilen iş kıyafetleri dışındaki elbiseler ile çalışmayın)
- İş Ayakkabıları (İş ayakkabılarını doğru ve sürekli kullanın, ayakkabı bağlarını bağlayın ve üzerine basmayın)
- Gözlük (Bulunduğunuz bölüme veya yaptığınız işe uygun gözlük kullanın, güvenlik gözlüğünü kullanmadan önce temizleyin ve camlarını kontrol edin)
- Kulak Koruyucusu (Kulak koruyucularını, gürültünün duymaya ve konsantrasyon gücüne, zarar verebileceği ortamlarda çalışırken mutlaka kullanın)
- Eldiven (Sıcak parçaları, sac gibi sivri malzemeleri, tehlikeli kimyasal malzemeleri taşıırken daima işe uygun eldiven kullanın)
- Maske (Maskeyi doğru kullanın, filtre elemanlarının takılı olup olmadığından emin olun ve tutma kayışlarını yüzünüze oturacak şekilde ayarlayın)
- Yüz Siperi (Oksijen kaynağı, elektrik kaynağı, kesme veya benzeri fazla ışıklı yerlerde meydana gelebilecek kazalardan gözlerinizi ve yüzünüzü koruyabilmek için yüz siperini kullanın)
- Baret (Düşme tehlikesi olan cisimlerin bulunduğu bir alanda, çalışıldığında veya bu alanlardan geçerken mutlaka kullanılmalı, standartlara uygun ve istenilen nitelikte olmalıdır)
- Emniyet Kemeri (1,20 mt.'den yüksek ve düşme tehlikesi olan yerlerde paraşüt tipi emniyet kemeri doğru bir şekilde kullanılmalıdır)

Kişisel Önlemler

- Sıvı takviyesi yapılmalıdır
- Genel sağlık kontrolleri yapılmalıdır
- Diyet yapılmalıdır
- Yaşam tarzı doğru planlanmalıdır
- Uyumlu olunmalıdır
- Gerekli durumda özel giysi kullanılmalıdır

Yangın Söndürme Yöntemleri

- Isıyı düşürerek söndürme yapılmalıdır
- Oksijeni seyrelterek söndürme yapılmalıdır

- Yakıtı gidererek söndürme yapılmalıdır
- Kimyasal zincirleme oluşumu yok edilmelidir
- Yangının çeşidine göre ; Su, Co2 söndürücüler, kuru kimyasal tozlar, halon gazlı söndürücüler ve köpük (fm 200) kullanılmalıdır

Yangın Çıkmasını Önlemek İçin Yapılması Gerekenler

1. Yanıcı işaretlerinin olduğu yerlerde sigara içmeyin
2. İş izni almadan kaynak veya taşlama işlemi yapmayın,
3. Basıncı gaz veya tehlikeli kimyasalları kullanırken açık alev olmadığından emin olun
4. Elektrik, gaz veya yağ kaçağını derhal amirinize bildirin
5. Yangın dolabı, ihbar butonu ve yangın söndürücülerin yerlerini öğrenin
6. Olası bir yangında veya patlamada amir yada görevlinin talimatlarına uyun

Kimyasallar İçin Uyulması Gereken Kurallar

1. Kimyasalları kullanırken, taşıırken, depolarken kuralları çiğneyip kestirme yollara başvurmayın
2. Tehlike işaretleri sizin korunmanız içindir, bilgileri nasıl kullanacağınızı bilin
3. Doğru ve sağlam teçhizat kullandığınızdan emin olun
4. Prosedürleri tam uygulayın, aksayan yönlerini bildirin
5. Acil durum uygulamalarını iyi bilin
6. Kullandığınız kimyasal hakkında bilgi sahibi olun
7. Mutlaka kişisel koruyucu ve techizatı kullanın
8. İSİG konusunda önceden alınması gereken tedbirleri mutlaka alın
9. Malzeme Güvenlik Bilgi Formu (MGBF) yardımı ile acil durumda ve ilk yardım olarak nasıl hareket etmeniz gerektiğini mutlaka öğrenin

4.9. Bekaert'ta İlk Yardım Ve Acil Durum Eylem Planı

Her türlü ani hastalık, kaza, yaralanma, afet, zehirlenme, boğulma vb. durumlarda hastanın ilk değerlendirilmesini yapmak, bir sağlık kurumuna ulaştırana ya da profesyonel yardım gelene kadar hastanın durumunun kötüleşmesini önlemek ve tekrar hayata döndürmek için herhangi bir tıbbi malzeme kullanmadan yapılan girişim, İLK YARDIM'dır.

İLK YARDIMDA ne yapabileceğinizi bilmek, kişinin hayatını kurtarmak ve daha fazla zarar görmesini engellemek demektir. Bu anlamda ilk yardım eğitimi almadıysanız hastaya müdahale etmeyip, Acil Müdahale Ekibi üyesinden veya Sağlık Merkezi'nden yardım istenmelidir.

İşletme sınırları içerisinde karşılaşılabilecek acil durumlar şu şekildedir;

1. Endüstriyel kazalar; Yangın, Patlama, Gaz, sıvı kaçakları, Kimyasal döküntüler
2. Doğal Afetler; Deprem, Sel, Fırtına, Kasırga, Kar, Dolu, Tipi
3. Sabotaj; Kundaklama, Bombalama, Terörist Eylem, Gösteri
4. Savaş; Nükleer saldırı, Biyokimyasal saldırı

BEKAERT ACİL DURUM EYLEM PLANI ise şu şekildedir;

- Derhal Acil Toplanma sahasına gidilmelidir
- Çalıştığınız bölüm ile birlikte sıraya girilmelidir
- Sayıldığınızdan emin olunmalıdır
- Talimatlara göre hareket edilmelidir
- Acil Müdahale Ekibi ile irtibat kesilmemelidir.

4.10. İSİG Sürecinde BEKAERT'ın Başarısı

Dünyada ki toplam 14 BEKAERT fabrikaları içerisinde, iş kazaları sıralamasında en iyi ikinci fabrika olarak BEKAERT-İZMİT yerini almaktadır.

BEKAERT-İZMİT fabrikasında toplam 351 kadrolu çalışan (mavi yaka ve beyaz yaka), 70 alt işveren çalışanı mevcuttur. BEKAERT İSİG politikası bu çalışanların tamamını kapsamaktadır.

13.11.2008 tarihi itibarıyla, BEKAERT-İZMİT fabrikasında **626** gündür iş kazası olmamıştır. Yukarıda açıklanan BEKAERT İSİG politikasının tüm çalışanlar tarafından duyarlılıkla ve hassasiyetle uygulanması sonucunda bu önemli başarı gerçekleştirilmiştir.

SONUÇ

Organizasyonlarda, çalışanların iş ortamında bedensel ve ruhsal sağlıklarının korunması amacıyla, insan kaynakları yönetimi kapsamında iş güvenliği ve işgören sağlığı ile ilgili çalışmalara yer verilmektedir. Güvenli bir çalışma ortamı yaratabilmek için, gerekli insan davranışını sağlamak, iş kazaları ve meslek hastalıklarını yaratan nedenleri saptayarak ortadan kaldırmak, bunların neden olduğu kayıp işgünlerini azaltarak verimliliği yükseltmek temel hedeflerdendir.

İşletme yönetiminin yukarıda bahsedilen kaza maliyetleri ile karşılaşmaması için öncelikle İSİG politikasını ve hedeflerini doğru belirlemesi ve bu politika ve hedefleri işletme çalışanlarına doğru zaman, yer ve mekanda adapte etmesi şarttır. Böylelikle çalışan İSİG konusunda sorumlu, bilinçli ve duyarlı olacaktır. Bu noktada en önemli stratejilerin başında sürekli eğitim gelmektedir. Yapılan eğitimler özellikle uygulamalı eğitim olur ise, adaptasyon süreci hızlanmış olacaktır. En önemli hususlardan biri de, işletmenin tüm çalışanlarına ' ben değil, biz ' felsefesini vermektir. Birey, sadece kendini değil, kendisinin dışında ortamdaki diğer tüm bireyleri korumaya yönelik, bulunulan ortamda sürekli tetikte olabilmek ve risk faktörlerini tespit edebilme duyarlılık ve yetisine de sahip olmalıdır. BEKAERT'ın 'Arkadaşını Korumak' sistemi bu noktada başarının anahtarlarından biri olarak görülebilir.

Sonuç olarak, yapılan bu çalışma ile elde edilen başarı göz önüne alınırsa; bahsedilen BEKAERT İSİG politikalarının bir çok işletme açısından bu noktada başarı sağlaması için ışık tutacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

01. ÇARIKÇI, M.N., İş Sağlığı ve Güvenliğinin Genel Prensipleri Eğitim Notları, 2003
02. EMİROĞLU, C., Çalışma Ortamında Kazalar ve Mesleki İlk Yardım, Ankara, 2001
03. ERKAN, N., Ergonomi, MPM Yayınları No: 373, Ankara, 1996
04. ERKAN, N., İşletmelerde İnsan Gücü Verimliliği İçin, MPM Yayınları NO:384, Ankara, 1989
05. KELEŞ, R., İş Sağlığı ve Güvenliği Çalışmalarında Önleyici Bir Yaklaşım: D-İSGÜM
06. Ölçme ve Değerlendirme Sistemi, 1. Ulusal Çalışma İlişkileri Kongresi Bildiriler Kitabı, Sakarya, 2008
07. ÖZDEMİR, A., İş Güvenliği, Özkan Matbaacılık, 2. Baskı, Ankara
08. SU, B.A., Ergonomi, Atılım Üniversitesi Yayınları No: 5, Ankara, 2001
09. TÜRK-İŞ İş Sağlığı ve Güvenliği Ders Notları, Ankara

V. ULUSAL İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KONGRESİ BİLDİRİLERİ / İSG - 12 - 2009



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

İş Yerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliğinin Teşvik Edilmesi

Devrim KANTAR

Olca DOĞANAY

Tamer ORUÇ

Serpil ÖZTÜRK

Yeditepe Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği Yüksek Lisans Programı, İSTANBUL

İş Yerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliğinin Teşvik Edilmesi

ÖZET

Bilgi çağının gelişi, ekonomik, sanayi, idari ve sosyal alanlarda yaşanan birçok değişiklik, finans ve ticarete globalleşme, işgücünün ve sonra nüfusun yaşlanması özellikle son on yıl içerisinde **İş Sağlığı ve Güvenliği** konusunda önemli değişiklikleri de beraberinde getirmiştir.

Her ne kadar geçtiğimiz 20 yılda, geleneksel üretim şeklinin azalması ve daha teknolojik sanayi nedeniyle **İş Sağlığı ve Güvenliği** risklerinde bir düşüş olsa bile, Dünya'daki artan rekabet nedeniyle iş yoğunluğunun artışı, **İş Sağlığı ve Güvenliği** konusunda geniş oranda olumsuz sonuçları ortaya çıkmasına neden olmuştur. Ayrıca yeni ya da yeni değilse bile yeni fark edilen; işte stres, iş yerinde şiddet ve hiyerarşi ve ergonomi gibi **İş Sağlığı ve Güvenliğini** tehdit eden riskleri ortaya çıkmıştır. Bu durum **İş Sağlığı ve Güvenliğinin Teşvik Edilmesi** konusunun zorunluluğunu ortaya koymaktadır.

İş Sağlığı ve Güvenliğinin Teşvik Edilmesi nedir?

" **İş Sağlığı ve Güvenliğinin Teşvik Edilmesi** işyerindeki çalışanların sağlıklı ve güvenli bir ortamda çalışabilmeleri için **işveren, çalışan ve toplumun** göstermiş olduğu çabaların birleşimidir.

Bu aşağıdaki birleşimlerle başarılabılır;

- Çalışma organizasyonu ve çevresinin, riskleri en aza indirecek şekilde düzeltilmesi,
- Çalışanların aktif katılımının teşviki,
- Kişisel gelişim için cesaretlendirme ve mükâfatlandırma

İş Sağlığı ve Güvenliğinin Teşvik Edilmesi, sosyal hayatı destekleyen çalışma ortamı, çalışanların kararalma mekanizmalarına katılımı, iş organizasyonunun etkin şekilde yapılması ve güvenli iş yerlerinin tasarımı gibi faktörleri de içinde barındırır.

- İşyerindeki İş Sağlığı ve Güvenliğinin Teşvik Edilmesi çabaları bakımından, çalışanların dileklerini ve ihtiyaçlarını anlamak önemlidir.
- Çalışanların iş yerlerinde geçirdikleri zamanı iş saatleri dışındaki hayatlarından ayrı tutmak zordur.
- İyi çalışma şartları birçok insanın hayatında önemli bir kalite unsuru teşkil etmektedir.
- Çalışanlar işyerini nasıl daha iyi bir yere dönüştürebilecekleri konusunda aktif rol almalıdırlar.

İş Sağlığı ve Güvenliğinin Teşvik Edilmesi faaliyetlerinin amacı, çalışanların sağlıklarına dikkat etmelerini sağlamak ve yaşam boyu iş ve sosyal hayatlarında güvenliğini ön planda tutmalarını teşvik etmektir. Bu nedenle **İş Sağlığı ve Güvenliğinin Teşvik Edilmesi** çalışmalarının geniş bir kapsamı olduğu gözlemlenmektedir. Çalışanların ihtiyaçlarının tespiti, çalışanların da yönetim kadar iş ile ilgili karar alma faaliyetlerine katılımları çalışmaları, iş ile sosyal hayatı bağlayıcı ve destekleyici çalışmalar gibi geniş bir sahada farklı tiplerde girişim ve faaliyeti kapsayabilir. Bu kapsamda çalışanların çalışma kabiliyetinin değerlendirilmesi, yeni çalışanlar üzerinde sağlık taramaları, risk değerlendirmeleri, sağlık sorunu olan çalışanların rehabilitasyonu vb. aktiviteleri de uygulanmak gerekmektedir.

Bu çalışmalar şu şekilde sıralanabilir;

- İşyeri içindeki herkes için İş Sağlığı ve Güvenliğinin eğitimi (I. Aşama)
- Örneğin; gün boyunca bilgisayar karşısında çalışan kimseler için ergonomi, çağrı merkezi çalışanları için stres yönetim, zaman baskısı ve duygusal stresle başa çıkma yöntemleri konusunda kursları düzenlenebilir.
- Risk altında olanlar için İş Sağlığı ve Güvenliğinin programı oluşturulması (II. Aşama)
- Risk altında çalışan işçi, ustabaşı gibi bireyler ile görüşmeler ve risklerin beraber tespit edilip ortadan kaldırma, kişilerin iş ile uyumunun tespit edilmesi çalışmalarını yapılmalıdır.
- Düşük seviyeli çalışma kabiliyetine sahip kimselere yardım (III. seviye)
- Bütün yapılan çalışmalar çalışanın işe uyumunu sağlayamıyor ve risk altında çalışmasını önleyemiyorsa, çalışan aynı kurum içerisindeki başka bir çalışma görevine sevk edilmelidir.

İş Sağlığı ve Güvenliğinin Teşvik Edilmesi programı;

- Daha iyi iş prosedürlerinin planlanması,
- Geliştirme projeleri,
- Çeşitli grup faaliyetleri,
- Fiziksel ve kültürel faaliyetler,
- Kampanyalar,
- Ders, broşür, video gibi materyaller içerebilir.

GİRİŞ

Güney Kore'nin başkenti Seul'de 29 Haziran - 2 Temmuz 2008 tarihlerinde Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), Uluslararası Sosyal Güvenlik Birliği (ISSA) ve Kore İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı'nın ortaklaşa düzenlediği XVIII. Dünya İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi'nde başta Dünya Çalışma Örgütü (ILO) ve Uluslararası Sosyal Güvenlik Birliği (ISSA) olmak üzere birçok uluslararası ve ulusal kurumun üzerinde çalıştığı Seul Deklarasyonunda iş kazası ve işe bağlı hastalıkların azaltılması ile güvenlik kültürünün teşvik edilmesi yönünde alınan kararlar ve sistem yaklaşımı ön planda yer almaktadır.

XVIII. Dünya İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi

XVIII. Dünya İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi'nde başta Dünya Çalışma Örgütü (ILO) ve Uluslararası Sosyal Güvenlik Birliği (ISSA) olmak üzere birçok uluslararası ve ulusal kurumun üzerinde çalıştığı Seul Deklarasyonda, özellikle 155 nolu ILO Sözleşmesi temel dayanak olarak ele alınmış ve koruyucu hizmetlerin sağlanması ve güvenlik kültürünü artırıcı ulusal eylemlerle birlikte sistem yaklaşımı ön plana çıkarılmıştır. Seul Deklarasyonu sonrasında sağlanan ilerlemeler, İstanbul'un ev sahipliği yapacağı XIX. Dünya İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi'nde de ele alınacaktır. Ülkemiz de bu sözleşmeyi 2004 yılında kabul etmiştir.

155 Nolu ILO Sözleşmesi bazı özel durumlar hariç kamu hizmetleri ve çalışanları da dâhil bütün ekonomik faaliyet kollarında ve çalışan bütün işçilerde uygulanır.

Her üye, ulusal koşullar ve uygulamaya göre ve en fazla temsil kabiliyetine sahip işçi ve işveren kuruluşlarına danışarak iş güvenliği, iş sağlığı ve çalışma ortamına ilişkin tutarlı bir ulusal politika geliştirecek, uygulayacak ve periyodik olarak gözden geçirecektir. Bu politikanın amacı,

- İşle bağlantılı olan veya işin yürütümü sırasında ortaya çıkan kaza ve yaralanmaları, çalışma ortamında bulunan tehlike nedenlerini mümkün olduğu ölçüde asgariye indirerek önlemek olacaktır.
- Politikaya etkinlik kazandırmak amacıyla, yetkili makam veya makamlar aşamalı bir şekilde yerine uygulamaları sağlayacaklardır.
- Makul olduğu ölçüde, işverenlerden, kontrolleri altındaki işyerleri, makine, teçhizat ve usullerin güvenlik ve sağlık bakımından riskli olmamasını sağlamaları istenecektir.
- Kontrolleri altındaki kimyasal, fiziksel ve biyolojik madde ve etkenlerin, gerekli uygun önlemler alındığında, sağlık için risk oluşturmamasını sağlamaları istenecektir.

- İşverenlerden gerektiğinde, kaza riskinin veya sağlık üzerindeki ters etkilerin imkanlar ölçüsünde önlenmesi için, uygun koruyucu elbise ve donanımı sağlamaları istenecektir.
- Gerektiğinde yeterli ilk yardım düzenlemelerine de kapsayan kazalar ve olağanüstü durumlarla ilgili önlemleri sağlamaları istenecektir.
- İşverenlerin üstlendikleri yükümlülüklerini yerine getirmeleri için, işçilerin, işlerini yaparken, işverenle işbirliği yapmaları sağlanacaktır.
- İşletmedeki işçi temsilcilerinin, iş sağlığı ve güvenliği alanında işverenle işbirliği yapmaları, işçilere iş sağlığını ve güvenliğini sağlamak için yeterli bilgi verilmesi sağlanacaktır.

Seul deklarasyon ile;

- ILO'nun her yıl dünya çapında 2,3 milyon insanın kaza kurbanı olması ve gayrisafi yurtiçi hâsılanın (GSYİH) yüzde 4'ünün kaybedilmesi ile sonuçlandığını tahmin ettiği üzere işle bağlantılı kaza ve hastalıkların ciddi sonuçlarının kabul edilmesi,
- İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili iyileştirmelerin çalışma koşulları, üretkenlik, ekonomik ve sosyal gelişme üzerine yaptığı olumlu katkıların farkına varılması,
- Sağlıklı ve güvenli bir iş ortamının temel bir insan hakkı olduğunun onaylanması ve küreselleşmenin işyerlerinde alınacak sağlık ve güvenlikle ilgili önleyici tedbirlerle el ele yürümesi gerektiği hatırlanması,
- ILO'nun iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili sağladığı araçların yanı sıra ISSA ve üyelerinin bu araçların uygulanmasındaki öneminin kabul edilmesi,
- ILO'nun kuruluş amacının ve Saygın İş Gündemi'nin temel ögesi olarak işyerlerinde kazaların ve hastalıkların önlenmesi amacıyla **İş Sağlığı ve Güvenliğinin Teşvik Edilmesinin** hatırlanması,
- İş risklerinin önlenmesi ve işçi sağlığı tesisinin ISSA'nın yetkisinin ve ona ait Dinamik Sosyal Güvenlik Kavramsal Çerçevesi'nin temel ögesi olduğunun hatırlanması,
- Eğitim, öğretim, danışmanlık ve bilgi alışverişinin yanı sıra önleyici olumlu uygulamaların öneminin ve önleyici tedbirlerin özendirilmesinin kabul edilmesi,
- Hükümetler, sosyal taraflar, uzman iş sağlığı ve güvenliği kuruluşları ve sosyal güvenlik kurumlarının önleyici rollerinin yanında tedavi, destek ve rehabilitasyon hizmetlerinin sağlanmasında oynadıkları önemli rolün kavranması,
- Uluslararası kuruluş ve kurumların iş birliği yapmasının öneminin kabul edilmesi, karara bağlanmıştır.

Ayrıca Kongrede; İş sağlığı ve güvenliğin geliştirilmesi amacıyla yürütülen ulusal ve uluslararası çabalar sonucu elde edilen ilerleme memnuniyetle karşılandığı belirtilmiş ve aşağıdaki bildiri yayınlanmıştır.

- 1) İşyerlerinde sağlık ve güvenlikle ilgili yüksek standartların desteklenmesi bir bütün olarak toplumun sorumluluğudur ve toplumun tüm üyeleri; ulusal gündemde iş sağlığı ve güvenliğine yeterli önceliğin verilmesinin yanında ulusal bir iş sağlığı ve güvenliği

kültürünün oluşturulmasını ve korunmasını sağlayarak bu hedefe ulaşılmasına katkıda bulunmalıdır

- 2) Her seviyede sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamının hak olarak itibar gördüğü ulusal iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin önleme kültürü; hükümetlerin, işverenlerin ve çalışanların aktif katılımı ile içinde tarafların haklarının, sorumluluklarının ve görevlerinin tanımlandığı ve ayrıca iş kazası ve hastalıkların önlenmesi prensibinin en yüksek önceliğe sahip olduğu bir sistem aracılığı ile sağlıklı ve güvenli bir iş ortamının yaratılmasıdır.
- 3) ILO İş Sağlığı ve Güvenliği Konvansiyonu, 1981 (No.155) Kısım II prensiplerinin de dikkate alındığı bir ulusal politikayı da kapsayacak biçimde iş sağlığı ve güvenliği yönetiminde sistemsel bir yaklaşımının benimsenerek iş sağlığı ve güvenliği sürekli olarak geliştirilmelidir.

4) Hükümetler şunları sağlamalıdır:

- ILO İş Sağlığı ve Güvenliği Konvansiyonu Destekleme Çerçevesi, 2006 (No.187) ve diğer bağlantılı ILO konvansiyonlarının mütalaası esas alınarak ve hükümlerinin uygulanması sağlanarak ulusal düzeyde iş sağlığı ve güvenliğinin sistemli olarak geliştirilmesi,
- Ulusal iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin önleme kültürünün yaratılması ve geliştirilmesi için sürekli eylemler,
- Çalışanların iş sağlığı ve güvenliğinin; güçlü ve etkin bir iş denetimi sistemini de içerecek uygun ve yerinde bir iş güvenliği ve sağlığı standartları uygulama sistemi ile korunması.

5) İşverenler şunları sağlamalıdır:

- Önleyici faaliyetler kendi iş aktivitelerinin bir parçasıdır ve işyerlerinde uygulanan iş sağlığı ve güvenliği standartları yükseldikçe çalışma verimi de artmaktadır,
- İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemlerinin iş sağlığı ve güvenliğini iyileştirecek biçimde etkin olarak kurulması,
- Çalışanlara ve temsilcilerine danışmalı, eğitim ve bilgi verilmesinin yanı sıra işyerindeki sağlık ve güvenlikleri ile ilgili olarak tüm tedbirlere katılımları.

6) Çalışanların sağlıklı ve güvenli bir ortamda çalışma hakları kabul edilerek, çalışanlara iş sağlığı ve güvenliği konularında danışılması sağlanmalıdır.

Çalışanlar:

- Kişisel koruyucu malzemelerin kullanılması da dahil olmak üzere iş sağlığı ve güvenliği talimatlarını ve prosedürlerini takip etmelidir.
- İş sağlığı ve güvenliği eğitimleri ile bu konudaki bilinçlendirme faaliyetlerine katılmalıdır.
- İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili tedbirlerle ilgili olarak işverenleri ile işbirliğine gitmelidir.

7) Dünya İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi güvenli, sağlıklı ve üretken işyerleri sağlamak üzere bilgi ve deneyimlerin paylaşıldığı mükemmel bir forumdur.

- 8) İş sağlığı ve güvenliğinin arttırılmasına dair gerçekleşen ilerlemeler 2011 yılındaki XIX. Dünya İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi vesilesi ile gözden geçirilmelidir.
- 9) Zirveye katılanlar, iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin önleme kültürünün özendirilmesi ve iş sağlığı ve güvenliği konusunun ulusal gündemde öncelikle ele alınması yönünde öncü olacaklarını taahhüt etmektedirler.

İş Sağlığı ve Güvenliğinin Teşvik Edilmesi

Görüleceği gibi XVIII. Dünya İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi 'nde de öncelikle güvenliğin teşvik edilmesini ön planda tutmaktadır. Bunun öncelikli nedeni güvenli ve sağlıklı işyerleri sağlamak gibi gözükse de bunun yanında üretkenliği arttırmak, iş kazalarından ve hastalıklardan kaynaklı iş gücü kayıplarını önlemek ve sosyal hayatında iyileştirilerek çalışma sürelerinin yani emeklilik yaşının uzatılmasını sağlamak **İş Sağlığı ve Güvenliğinin Teşvik Edilmesinin** önemli nedenlerindendir. Özellikle İşverenleri iş sağlığı ve güvenliği konusunda önlem alma, bu alana yatırım yapma konusunda harekete geçirecek en önemli aracın “ekonomik teşvikler” olduğu görüşünün ağırlık kazandığı günümüzde yasal mevzuatlar ile sağlıklı ve güvenli iş yerleri sağlanılmaya çalışılmaktadır. Ayrıca birçok ülke yaşanan iş gücü nedeniyle sağlıklı ve güvenli iş yerlerinin oluşturulması için gerekli tedbirleri ve teşvikleri oluşturarak iş yerinde oluşacak nedenlerden kaynaklı iş kayıplarını en aza indirmek ve en uzun süre çalışandan faydalanmanın yollarını aramaktadır.

Azalan iş gücü nedeniyle AB bazı projeler geliştirmiştir. Bunlardan iki tanesi;

- Geri Dönüş Projesi
- Çalışma Kabiliyetinin Korunması Projesi

Geri Dönüş Projesi; AB tarafından kurulan, sağlık sebebiyle uzun süredir işten uzak kalmış kişilerin işe daha kısa sürede dönmeleri için en iyi yolları araştıran bir projedir. Bu proje (2002) işe erken dönüş sürecini destekleyebilecek, şirketler ve ülkeler seviyesinde çözüm yollarını araştırmıştır.

Proje; sadece işe erken dönüş problemini değil aynı zamanda çalışanlar için eğitim, süregelen becerilerin geliştirilmesi, işyerinde moral, sağlık ve güvenlik problemlerini de ele alır. Bu nedenle birleşmiş politikalar ve uygulaması için iyi bir örnek teşkil eder.

Çalışma Kabiliyetinin Korunması Projesi; Finlandiya kökenli, daha anlaşılabilir bir örnektir. Finlandiya, Avrupa'daki en yaşlı iş gücüne ve çok yüksek miktarda işle ilgili iş gücü kayıpları oranına sahiptir. Bu problemler için Finlandiya aşağıdakileri birleştiren bir program geliştirmiştir:

- İş sağlığı ve güvenliği
- İşyeri sağlık teşviki
- Rehabilitasyon ve reintegrasyon
- Kişisel Gelişim
- Yaşlı çalışan politikaları
- Organizasyon gelişimi

Bunun sonucunda Finlandiya birleşmiş politikalar neye benzer sorusu için iyi bir örnek teşkil etmektedir. Öte yandan Finlandiya da **İş Sağlığı ve Güvenliğinin Teşvik Edilmesi** çalışmalarında sigorta şirketlerinin de ön plana çıktığı görülmektedir. Yine bu ülkede işte tutma amacıyla;

Esnek çalışma saatleri;

- Bir senelik hamilelik izni sonrası, anneler çocukları 3 yaşına gelinceye dek ebeveynlik izni kullanabilirler.
- Hatta babalar bile birkaç haftalık izin alabilirler.
- Çocuk 6-7 yaşlarında okula başladığı zaman, annelerin iş günleri kısalabilir, örn. günde 6 saat çalışabilirler.
- Çocuk hasta olduğunda, ebeveynlerden biri 2-3 gün izin alabilir. Bu özellikle hasta ya da özürlü çocukları olan ebeveynlere çok yardımcı olmaktadır.

Yarı zamanlı emeklilik

Yaşlı çalışanları işte daha uzun süre tutabilmek için diğerleri dışında başka bir çözüm yolu da esnek saatler ve özel hayat ve rahatlama için daha fazla zamandır. İş kabiliyeti azalmış olanların işverenleri ile pazarlık ederek 58 yaşından sonra yarı zamanlı emekliliğe başvurma seçenekleri vardır gibi uygulamalara rastlanmaktadır.

Finlandiya'da, geçtiğimiz yıllarda birçok ciddi **İş Sağlığı ve Güvenliğinin Teşvik Edilmesi** faaliyeti tamamlanmıştır ve 2003 te yeni bir **İş Sağlığı ve Güvenliğinin Teşvik Edilmesi** programı olan **İş Hayatının Çekiciliği** lanse edilmiştir. Sosyal kurumlar ve Sağlık Bakanlığı tarafından koordine edilen bu programın amacı;

- Mesleki kaza ve hastalıkları 40% oranında,
- Hastalık dolayısıyla ayrılmayı 15% oranında azaltmak ve emekliliği 3 yıl daha ertelemektir.

Ülkemizde İş Sağlığı ve Güvenliğinin Teşvik Edilmesi Önerileri

İşverenleri iş sağlığı ve güvenliği konusunda önlem alma, bu alana yatırım yapma konusunda harekete geçirecek en önemli aracın “ekonomik teşvikler” olduğu görüşü bugün haklı olarak ağırlık kazanmıştır. Avrupa Yaşam ve Çalışma Koşullarını Geliştirme Vakfı tarafından yapılan bir çalışma, ekonomik teşviklerin, hemen bütün Avrupa Birliği ülkelerinde mesleki risklerin önlenmesine yönelik bir araç olarak kullanıldığını göstermiştir. Bu şekilde yaygınlaşması ekonomik teşviklerin işverenlerin temel hedefi olan kârlılıkla yakından ilgili olmasından kaynaklanır. İş sağlığı ve güvenliği örgütlenmesi ve yönetimine yaptıkları yatırımların işletme maliyetlerini düşüreceği yönünde kanaat uyandırıldığı takdirde, işverenlerin bu yönde yatırımlara gitmeleri doğaldır. Ekonomik teşviklerin sistemli bir şekilde artırılmasının yeni bir yaklaşım olarak etkili olacağı Avrupa Komisyonunca da dile getirilmiştir.

Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Bürosu tarafından, **“Ekonomik Teşviklerin İş Sağlığı ve Güvenliği Konusunda Sağlayacağı İlerleme”** konusunda, 2004 yılında Hollanda’nın başkanlığı sırasında gerçekleştirilen Avrupa Konferansı kapsamında işverenleri iş sağlığı ve güvenliğine yatırım yapmaya yöneltecek teşvikler de gözden geçirilmiştir. Bu çalışmada öne çıkan ekonomik teşvikler;

- Devletin mali (kredi) desteği ya da yeni araç gereçler ve gelişen model ve yöntemler konusunda danışmanlık hizmetleri sağlanması gibi diğer yardımlar,
- Mesleki risklerin önlenmesine, minimum yasal koşulların üzerinde yatırım yapan işverenlere vergi indirimi sağlanması gibi vergi teşvikleri,
- Sosyal sigorta primlerinin, işyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği önlemlerine ve işyerinde yaşanan iş kazası ve meslek hastalıkları düzeyine göre belirlenmesi şeklinde sıralanmaktadır.

Anılan önlemler, sosyal sigorta primlerinin yüksekliği nedeniyle iş gücü maliyetlerinin yüksekliğinin işverenlerce eleştirildiği dikkate alınarak Türkiye açısından değerlendirildiğinde, iş kazası meslek hastalığı sigortası primlerinin işverenin mesleki risklerin önlenmesi konusundaki yatırımları, işyeri örgütlenmesi ve başarısına bakılarak belirlenmesi modelinin Türkiye açısından acilen gündeme getirilmesi gereği ortaya çıkmaktadır.

Ekonomik teşviklerin işlevselliği konusunda çok fazla araştırma sonucu bulunmamakla birlikte, İngiltere’de yürütülen bir araştırma konuya ışık tutmaktadır. Bu araştırmada ortaya çıkan tespitler şöyle özetlenebilir;

- a) Sosyal sigorta temelli teşviklerin, özellikle primlerin kazancın % 1’inden yüksek olduğu durumlarda, işverenlerin iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini alma motivasyonları üzerindeki etkisi yüksektir.
- b) Prim oranının yüksek (% 3 ve üzeri) olması işverenler üzerinde negatif etki yaratmakta, işverenlerin sosyal sigorta maliyetlerinin meşruluğunu reddetmelerine yol açmaktadır.
- c) Sosyal sigorta sistemleri, mesleki risklerin önlenmesi bakımından, işverenlerin işletmelerinin iş sağlığı ve güvenliği performansı ile prim düzeyleri arasında bağlantı bulunduğuna inanmaları durumunda işlevseldir.
- d) İşletmelerde iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin yenilenip geliştirilmesini takiben ekonomik teşvikin devreye sokulmasının çok uzun sürmesi teşvikin etkinliğini azaltmaktadır.
- e) Gizli gelişen hastalıklarda olduğu gibi, tehlikenin ortaya çıkmasıyla zararlı sonuçların ortaya çıkması arasındaki uzun gecikme, işletmedeki mevcut iş sağlığı ve güvenliği yönetim ve yapılanmasıyla prime dayalı ekonomik teşvik arasındaki bağı koparabilir. Bu tespitler değerlendirildiğinde, ekonomik teşviklerin hiçbir zaman geleneksel düzenlemelerin yerini tutmamakla birlikte, işverenleri mesleki risklere karşı önlem almaya motive edici etki sağladığı sonucuna varılmaktadır.

Avrupa Birliğine üye ülkeler içinde en yüksek iş kazası oranına sahip İspanya’da da, işverenin iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini alma konusundaki başarısına göre prim oranının belirlenmesi (bonus-malus) sistemi uygulanmaktadır. İspanya’da hükûmet ve sosyal taraflar 2003 yılında iş kazalarının azaltılması amacıyla mesleki risklerin önlenmesine ilişkin olarak alınacak tedbirler konusunda bir anlaşmaya varmış ve bu kapsamda kararlaştırılan tedbirler arasında, müfettiş sayısı çoğaltılarak iş sağlığı ve güvenliğinde denetimin yoğunlaştırılması ve yaptırımların artırılması, ortaya çıkan iş kazalarıyla ilgili olarak yetkili makamlara en kısa sürede bilgi akışı sağlanması için iletişim sistemlerinin “delta planı” olarak adlandırılan bir plan çerçevesinde gözden geçirilip elektronik ortama taşınması gibi tedbirlerin yanında, işverenlerin iş kazası ve meslek hastalığı sigorta kolunun finansmanı için ödedikleri primlerin, işletmelerindeki iş kazası ve meslek hastalığı oranına göre artmasını ve azalmasını öngören bir sistemin yürürlüğe konmasına da yer verilmiştir. Bu çalışmalar sonrasında 2005 yılı raporlarına göre anılan tedbirlerin uygulamaya geçirilmesinin ardından 2004 yılında İspanya’da iş kazası sayısında önemli bir düşüş gözlenmiştir.

SONUÇ

Sağlıklı ve güvenli iş yerlerinin oluşturulmasında için iş gücü kayıplarının en aza indirilmesi çalışmalarından da öteye giderek yaşamımızda güvenlik kültürünün oluşturulması çalışmaları

ön plana çıkarılmalıdır. Toplum nüfusumuzun dörtte birini okul çağındaki çocukların oluşturması, onların eğitim ve öğretiminden sorumlu öğretmenlerin toplumda çok büyük bir çoğunluğu teşkil etmesi göz önünde bulundurularak okullar ayrı bir önem taşımaktadır. Okullar öğretmenlerin işyeri olduğundan ve de çocukların yakından tanıdığı ilk meslek grubu öğretmenlerin rol model olmaları dolayısıyla onların bulunduğu ortamda iş sağlığı güvenliği uygulamaları temel taşı niteliğindedir ve bu kültürün gelişmesinde örnek teşkil eder. Bu amaçla **İş Sağlığı ve Güvenliğinin Teşvik Edilmesi** çalışmaları;

- İlköğretim dönemlerinde dersler olarak öğretilmeye başlanılmalı bu öğretiler sadece çalışma hayatında değil günlük yaşamımızda da güvenlik unsurunu ön planda tutacak şekilde olmalıdır.
- İş Sağlığı ve Güvenliğinin Teşvik Edilmesi ülkeler tarafından bir politika olarak benimsenmeli, ayrıca iş yerlerinin denetimleri ile sorumlu olan yetkili mercilerin denetimlerini arttırmalı, İş güvenliği ile ilgili işletmelerde yapılacak çalışmalar ehliyetli fen adamları tarafından yapılmalı ve bu çalışmalar denetlenebilir olmalıdır.

V. ULUSAL İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KONGRESİ BİLDİRİLERİ / İSG - 13 - 2009



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

İŞYERİNDE SAĞLIĞI GELİŞTİRME PROGRAMLARI

Dr. Özge Karadağ

Doç. Dr. Ali Naci Yıldız

Prof. Dr. Nazmi Bilir

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Ankara

İŞYERİNDE SAĞLIĞI GELİŞTİRME PROGRAMLARI

ÖZET

Sağlığı geliştirme kavramı; “İnsanların ve toplulukların kendi sağlıklarını belirleyen faktörleri kontrol etmeleri ve bu yolla kendi sağlıklarını geliştirmeleri” olarak tanımlanmıştır. İşyerleri, sağlığı geliştirici etkinlikler ve sağlık eğitimi açısından önemli fırsatlar yaratmaktadır. Çalışanların organize bir topluluk olması, çalışanlara ulaşma kolaylığı, çalışan kişilerin günün önemli bir bölümünü işte geçirmesi, aynı işyerinde çalışan kişilerin akran özellikleri ve grup dinamiklerinin daha kolay oluşturulabilmesi gibi özellikler, işyerlerini sağlığı geliştirme etkinlikleri açısından elverişli kılmaktadır.

İşyerinde sağlığı geliştirmenin hem işveren hem de çalışanlar açısından faydaları bulunmaktadır. Bu faydalar işverenler açısından i) hastalık ve kaza nedenli iş kayıplarının azalması, ii) işyerinde verimli çalışmanın sağlanması, iii) işyeri ile ilgili olumlu imajın desteklenmesi, iv) sağlık harcamalarının azalması; çalışanlar açısından ise i) güvenli bir çalışma ortamında çalışmak, ii) sağlıklı olarak çalışmak, iii) işten memnuniyet ve tatminin artması olarak özetlenebilir.

İşyerinde sağlığı geliştirme programları; iş ve kullanılan malzemelere ilişkin sağlık tehlikelerinden korunma yolları, kaza ve yaralanmaların önlenmesi, sigara, alkol ve madde kullanımının önlenmesi, fiziksel egzersiz, sağlıklı beslenme, stresle başetme yolları, şiddetin önlenmesi, kanser taraması vb. pek çok konuyu kapsayabilir. Bu programlar sağlık eğitimi, sağlık taramaları, danışmanlık hizmeti, iş güvenliği ve sağlıklı fiziksel ortamın sağlanması ile sağlıklı yaşam davranışları için idari önlemler alınması ve destekleyici ortamların oluşturulması yaklaşımlarını içerebilir. Bu strateji genellikle işyerinde durum analizi yapılması, gereksinimlerin saptanması ve gereksinimlerin öncelik sıralamasının yapılması ile başlamaktadır. İşyeri sağlık profilinin oluşturulması, sağlığı geliştirme planının yapılmasına yardımcı olur. Planın uygulanması sırasında sürecin izlenmesi ve değerlendirilmesi ise gerekli değişikliklerin yapılması açısından önemlidir.

GİRİŞ VE AMAÇ

Sağlığı geliştirme kavramı; “İnsanların ve toplulukların kendi sağlıklarını belirleyen faktörleri kontrol etmeleri ve bu yolla kendi sağlıklarını geliştirmeleri” olarak tanımlanmıştır (1). İşyerleri, sağlığı geliştirici etkinlikler ve sağlık eğitimi açısından önemli fırsatlar yaratmaktadır. Bu derlemenin amacı,

farklı ülkelerde yürütülen işyerinde sağlığı geliştirme programları ile ilgili mevcut literatür bilgilerini ve önerilerini sunmaktır.

MEVCUT LİTERATÜR VE UYGULAMALAR

İşyerlerinde çalışanların organize bir topluluk olması, çalışanlara ulaşma kolaylığı, çalışan kişilerin günün önemli bir bölümünü işte geçirmesi, aynı işyerinde çalışan kişilerin akran özellikleri ve grup dinamiklerinin daha kolay oluşturulabilmesi gibi özellikler, işyerlerini sağlığı geliştirme etkinlikleri açısından elverişli kılmaktadır (2,3).

İşyerinde sağlığı geliştirmenin hem işveren hem de çalışanlar açısından faydaları bulunmaktadır. Bu faydalar işverenler açısından i) hastalık ve kaza nedenli iş kayıplarının azalması, ii) işyerinde verimli çalışmanın sağlanması ve üretimin artması ve iii) işyeri ile ilgili olumlu imajın desteklenmesi, iv) sağlık harcamalarının azalması; çalışanlar açısından ise i) güvenli bir çalışma ortamında çalışmak, ii) sağlıklı olarak çalışmak, iii) işten memnuniyet ve tatminin artması olarak özetlenebilir (4-7).

İşyerinde sağlığı geliştirme programları; iş ve kullanılan malzemelere ilişkin sağlık tehlikelerinden korunma yolları, kaza ve yaralanmaların önlenmesi, sigara, alkol ve madde kullanımının önlenmesi, fiziksel egzersiz, sağlıklı beslenme, kilo kontrolü, stresle baş etme yolları, şiddetin önlenmesi, kanser taraması vb. pek çok konuyu kapsayabilir (2,3). Bu programlar sağlık eğitimi, sağlık taramaları, danışmanlık hizmeti, gürültünün azaltılması, havalandırma, ışıklandırma, bireysel çalışma mekanlarının sağlanması ve koruyucu önlemler alınması gibi güvenli ve sağlıklı fiziksel ortamın sağlanması, işyerinde sigara kullanımının yasaklanması gibi sağlıklı yaşam davranışları için idari önlemler alınması ve spor salonu, yemekhane gibi destekleyici ortamların oluşturulması vb. pek çok farklı yaklaşımı içerebilir (3,8).

İşyerinde sağlığı geliştirme etkinlikleri arasında en sık kullanılan yöntemlerden biri olan sağlık eğitimi yaklaşımı, farkındalık yaratma ve bilgilendirme amacıyla kullanılabileceği gibi, beceri geliştirme ya da sağlıkla ilgili tutum ve davranışlarda değişiklik yaratma amacıyla kullanılabilir. Danışmanlık hizmeti de çalışanların sağlık sorunlarının çözümünde olduğu kadar sağlık eğitimi sunumunda kullanılabilir. Bu üç yaklaşımın özellikleri aşağıdaki gibi özetlenebilir (9):

Bilgilendirme Eğitimleri:

- Amaç: Bilinçlendirmek, bilgi vermek, tutum değişimine yardım etmek
- Yararlılığı: Beceri eğitimlerine göre daha düşük
- Hedef grup: Geniş gruplar
- Eğitim süresi: Kısa (Genellikle birkaç saat)
- Maliyet: Düşük
- Aktivite örnekleri: Broşür vb. materyal dağıtımı, bilgilendirme toplantıları, konferanslar

Beceri/ Tutum/ Davranışa Yönelik Eğitimler:

- Amaç: Bilinçlendirmek, bilgi vermek, davranış ve tutum değişikliği yaratmak, sağlık risklerinden korunma becerileri kazandırmak
- Yararlılığı: Yüksek
- Hedef grup: Genellikle 20 kişiyi aşmayan küçük gruplar
- Eğitim süresi: Uzun (Genellikle birkaç güne yayılan eğitimler)
- Maliyet: Orta/ yüksek
- Aktivite örnekleri: Bir program dahilinde gerçekleştirilen akran eğitimleri

Danışmanlık:

- Amaç: Bilgi vermek, davranış ve tutum değişikliği, korunma becerileri, problem çözme ve başa çıkma becerileri kazandırmak, psikososyal destek
- Yararlılığı: Yüksek
- Gizlilik: Mutlaka gerekli
- Hedef grup: Kişisel
- Maliyet: Yüksek
- Aktivite örnekleri: Çalışanlar için danışmanlık hizmeti

Dünyada uygulanan işyeri sağlık eğitimi programları arasında son yıllarda kullanımı giderek artan programlardan biri, Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tarafından geliştirilen “SOLVE” Programıdır. Bu program, işyerindeki beş psikososyal sorun alanına (tütün ürünlerinin kullanımı, alkol ve madde kullanımı, stres, şiddet ve HIV/AIDS) yönelik geliştirilen ve koruma üzerine odaklanan interaktif bir eğitim programıdır. Yöneticiler için hazırlanan SOLVE eğitim paketleri politika geliştirmeye yönelikken, çalışanlar için hazırlanan SOLVE eğitim paketleri çalışanların eğitimi ve beş psikososyal alanda spesifik eylem planı oluşturmaya yöneliktir (10).

Örneğin, bu psikososyal alanlardan tütün ürünlerinin kullanımı, Türkiye’yi çok yakından ilgilendiren bir toplum sağlığı sorunudur. Tütün ürünlerinin kullanımı, iş sağlığı ile de yakından ilgilidir ve dünya çapında işyerinde sağlığı geliştirme etkinlikleri kapsamında yaygın olarak ele alınmaktadır. Bu çalışmalar, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)’nün 1992 yılında “Sigarasız işyerleri: daha güvenli ve daha sağlıklı” sloganı ile hız kazanmış (11), ardından 2000 yılı DSÖ ve ILO tarafından “Sigarasız işyeri” yılı

olarak ilan edilmiştir (12). Günümüzde özellikle Avrupa ve ABD’de başarılı uygulamaları bulunmaktadır (13). İşyerlerinde sağlığı geliştirme kapsamında tütün ürünlerinin kullanımının önlenmesi için başlıca üç yaklaşım; i) sigara alışkanlığının edinilmemesi, ii) sigara alışkanlığından kurtulma ve iii) pasif etkilenimin önlenmesidir (8). Bu amaçlar doğrultusunda kullanılan yöntemler ise çalışanlar için sağlık eğitimleri, işyerinde sigara kullanımının önlenmesi için yazılı politika oluşturulması, yazılı uyarılar asılması gibi idari önlemler, sigaranın işyeri ortam faktörleri ile etkileşiminin önlenmesi, sigara kullanımının bırakılmasına yönelik destek/danışmanlık hizmeti ve tedavi için sağlık kuruluşlarına yönlendirme vb. olabilir (12,14).

İşyerinde Sağlığı Geliştirme Programının Planlanma ve Uygulama Basamakları:

Sağlığı geliştirme stratejisi genellikle işyerinde bir durum analizi yapılması, gereksinimlerin saptanması ve gereksinimlerin öncelik sıralamasının yapılması ile başlamaktadır. Durum analizi; işyerinde çalışanların motivasyonu, çalışanların işte kalma ve işten ayrılma süreleri, çalışanların iş gelmeme sıklığı, işe gelmeme nedenleri, çalışanların işe gelmemesinin işyerine getirdiği maliyet, işe gelmemenin önlenebilir nedenleri, işyerinde sağlık ve iş güvenliği durumu gibi işyerine ait özelliklerin belirlenmesi için yapılmaktadır. Durum analizinin ardından çalışanların sağlık bilgisi, tutumları ve davranışlarının değerlendirilerek, sağlığı geliştirme etkinlikleri açısından gereksinimlerin saptanması önerilmektedir. Belirlenen gereksinimlerin öncelik sıralaması genellikle sağlığı geliştirme etkinliklerinin işyerine getirdiği maliyetin ve bu tür etkinliklerin yokluğunun neden olduğu maliyetlerin karşılaştırılması ile yapılmaktadır. Diğer bir deyişle çalışanlara yönelik sağlık riskleri ve bu risklerin işyeri için oluşturduğu tehditler ile sağlığı geliştirme etkinliklerinin çalışanlara ve işyerine getirdiği faydalar karşılaştırılmaktadır. Sağlığı geliştirme planının yapılmasına yardımcı olan bir diğer öge işyeri sağlık profilinin oluşturulmasıdır. İşyeri sağlık profili için verilerin toplanması, değerlendirilmesi ve öneri geliştirilmesi için bir proje ekibinin oluşturulması bu süreci kolaylaştıracaktır. İşyeri sağlık profili kapsamında, çalışanlara uygulanan anket çalışmalarının sonuçları, işyerinde saptanan ve potansiyel olarak tehlikeli ekipman ya da uygulamalar, yemek hizmeti ve iş sağlığı birimi gibi işyerinde verilen hizmetlerin durumu yer almaktadır (8).

İşyerinde sağlığı geliştirme planı hazırlanırken göz önünde bulundurulması gereken bazı temel noktalar bulunmaktadır. İşyerlerinde bu tür programların başarılı bir şekilde yürütülebilmesi, öncelikle üst yönetim düzeyinde destek alınması ile mümkün olacaktır. Programın amaç ve hedeflerinin ve dolayısı ile beklenen yararlarının program henüz plan aşamasında iken belirlenmesi ise programın ileri aşamalarının izlenmesi ve değerlendirilmesi açısından önem taşımaktadır. Planın sonraki basamaklarını; yürütülecek sağlığı geliştirme etkinliklerinin belirlenmesi, maliyet hesabının yapılması, uygun insangücü ve maddi kaynakların belirlenmesi, sorumluluk paylaşımının yapılması ve proje ekibi içinde iletişim yollarının belirlenmesi oluşturmaktadır (8).

Planın uygulanması sırasında işyerindeki tüm yönetim basamaklarının desteğinin alınması ve uygulamaya çalışanların aktif katılımının sağlanması, bu tür programların başarısını artıran etkenlerdendir. Çalışanların, sağlığı geliştirme etkinliklerine aktif katılımına başarılı bir örnek, 2003 yılında Vietnam'da bazı işyerlerinde yürütülen HIV/AIDS akran eğitimi programlarıdır. Bu programda akran eğitimci olarak rol alan çalışanlar, sağlık personelinin daha fazla işçiye ulaşmayı başarmış ve çalışanlar tarafından verilen sağlık eğitimleri (bilgi, tutum, davranış değişikliği yönünden) daha etkili bulunmuştur (15).

Günümüzde sağlığı geliştirme programları da dahil olmak üzere tüm programların etkinliğinin değerlendirilmesi, üzerinde giderek daha fazla durulan bir basamak olmuştur. Bu basamak sırasıyla süreç ve etki değerlendirmelerini içermektedir. Süreç değerlendirmesi genellikle programın amacı ve hedefleri doğrultusunda yürütülüp yürütülmediğinin izlenmesi ve düzenli aralıklarla çalışanların görüşlerinin alınması yoluyla yapılmaktadır. Bu yöntem, program ile ilgili yaşanan aksaklıkların ya da istenmeyen sonuçların zamanında farkedilerek, gerekli düzenlemelerin yapılmasına olanak sağlamaktadır. Etki değerlendirmeleri ise çeşitli ölçme-değerlendirme araçlarını kullanarak programların hedef grup üzerinde ne ölçüde etkili olduğunu ortaya koyar (8).

SONUÇ VE ÖNERİLER

İşyerlerinde sağlığı geliştirme uygulamalarının hem çalışanlar hem de işverenler açısından yararı, bugün literatürde yer alan pek çok bilimsel araştırmanın yanı sıra ILO ve DSÖ başta olmak üzere uluslararası örgütler tarafından yayımlanan pek çok rapor ile desteklenmektedir (3,8,14,16) Bu rapor ve araştırmalarda, işyerinde sağlığı geliştirme konusunda başarılı uygulamaların özellikleri tanımlanmakta ve bazı öneriler sunulmaktadır.

Buna göre işyerinde sağlığı geliştirme programlarının başarısı için;

- Amaç ve hedeflerin net olarak belirlenmesi,
- Çalışanların gereksinimlerinin göz önüne alınması,
- Programların işveren ve çalışanlar tarafından benimsenmesi,
- Programlara hem işveren hem de çalışanların aktif katılımının teşvik edilmesi,
- Programların sürdürülebilirliği açısından yeterli süre ve kaynağın ayrılması,
- Programların yaşa, eğitim düzeyine ve kültüre uyumlu olması,
- Temel ve kolay anlaşılır sağlık bilgilerine dayanması,
- Açık ve tutarlı mesajlar verilmesi,

- Bilginin yanı sıra davranışa da odaklanılması,
- İnteraktif eğitim yöntemlerinin kullanılması,
- Gerçek yaşam olaylarını kullanılması,
- Eğitim materyalleri / destek materyallerin geliştirilmesi,
- İdari önlemler/ altyapı ile desteklenmesi ve
- Sürekli izleme ve değerlendirmenin yapılması önerilmektedir (2,8,16,17).

KAYNAKLAR

01. WHO. Ottawa Charter for Health Promotion. First International Conference on Health Promotion, Ottawa, 21 November 1986 - WHO/HPR/HEP/95.1
02. Bilir, N., Yıldız, AN. İş Sağlığı ve Güvenliği, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara, 2004.
03. Malzon, RA., Lindsay, GB. Health Promotion at The Worksite: A Brief Survey of Large Organizations in Europe. European Occupational Health Series No.4, WHO Europe, 1992.
04. Bertera, RL. The Effects of Workplace Health Promotion on Absenteeism and Employment Costs in A Large Industrial Population. Am J Public Health 1990; 80:1101-5.
05. Goetzel, RZ., Jacobson, BH. Aldana, SG., Vardell, K., Yee, L. Healthcare Costs of Work Site Health Promotion Participants and Non-participants. J Occup Environ Med 1998; 40(4): 341-346.
06. Evans, CJ. Health and Work Productivity Assessment: State of The Art of State of Flux. J Occup Environ Med 2004; 46: S3-S11.
07. Shain, M., Kramer, DM. Health Promotion in The Workplace: Framing The Concept, Reviewing The Evidence. Occup Environ Med 2004; 61: 643-648.
08. Griffiths, JH. A Practical Guide to Health Promotion in The Workplace: Guidelines for Alliance-Building and Network With Companies. European Occupational Health Series No.5, WHO Europe and Health Promotion Wales, 1995.
09. Zielony, R., Kimzeke, G., Stakic, S., Bruyn, M., Bodiroza, A. Peer Education Training of Trainers Manual, UNFPA, 2003.
10. ILO. SOLVE, Addressing Psychosocial Problems at Work.
11. World Health Organization. World No-Tobacco Day--31 May 1992 (Press packet). Geneva: World Health Organization, 1992.
12. Bilir,N., Yıldız, AN. Çalışma Hayatı ve Sigara, Sigarasız İşyerleri. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 731, Ankara, 2008.
13. Chapman, S., Borland, R., Scollo, M., Brownson, RC., Dominello, A., Woodward, S. The Impact of Smoke-free Workplaces on Declining Cigarette Consumption in Australia and the United States. Am J Public Health 1999; 89(7):1018-1023.
14. WHO. Lifestyle and Health Risks at the Workplace. European Occupational Health Series No.2, WHO Europe. 1991.
15. Population Council. Reaching Highly Mobile Workers with HIV/AIDS Prevention Programs. Horizons Report, 2003.,
16. Johnson, L., Denham, SA. Structuring Successful Interventions in Employee Health Programs. AAOHN J. 2008 Jun;56(6):231-40.
17. Whysall, Z., Haslam, C, Haslam, R. A Stage of Change Approach to Reducing Occupational Ill Health, Preventive Medicine 43 (2006) 422–428.



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

YERALTI KÖMÜR İŞLETMELERİNDE GRİZU PATLAMALARI VE ÖNLEME YÖNTEMLERİ

Doç. Dr. Özen KILIÇ

Doç. Dr. Ahmet Mahmut KILIÇ

Çukurova Üniversitesi Müh. - Mim. Fakültesi, Maden Mühendisliği Bölümü, ADANA

YERALTI KÖMÜR İŞLETMELERİNDE GRIZU PATLAMALARI VE ÖNLEME YÖNTEMLERİ

ÖZET

Ülkemizde meydana gelen iş kazaları sonucunda birçok kişi yaşamını yitirmekte ve çok büyük maddi kayıplar meydana gelmektedir. Madencilik sektörü, doğası gereği içerdiği riskler nedeniyle özellik arz eden, bilgi, deneyim, uzmanlık ve sürekli denetim gerektiren en ağır ve tehlikeli sektörlerin başında gelmektedir. Emek yoğun çalışılan bu sektörde iş kazası ve meslek hastalıklarıyla karşılaşma olasılığı diğer iş kollarına oranla daha yüksektir. Bu çalışmada, madencilik sektöründe yeraltı kömür işletmelerinde grizu patlamalarının nedenleri, patlama sonucu meydana gelen kayıplar belirtilmekte ve önleme yöntemleri üzerinde durulmaktadır.

Anahtar kelimeler: Grizu patlamaları, metan, kömür, madencilik, yeraltı

SUMMARY

Many people died in work accidents in our country and huge financial losses occurred. Mining sector, including nature of the risks to supply due to features, information, experience, expertise and require constant supervision at the beginning of the sector is most severe and dangerous. Labor-intensive work in this sector compared to industrial accident and occupational disease likely is higher than other industries. In this study, gas explosion causes of the explosion caused the loss and prevention methods are mentioned to be emphasized in the underground coal mining sector.

Key words: Fire damp, methane, coal, mining, underground

1. GİRİŞ

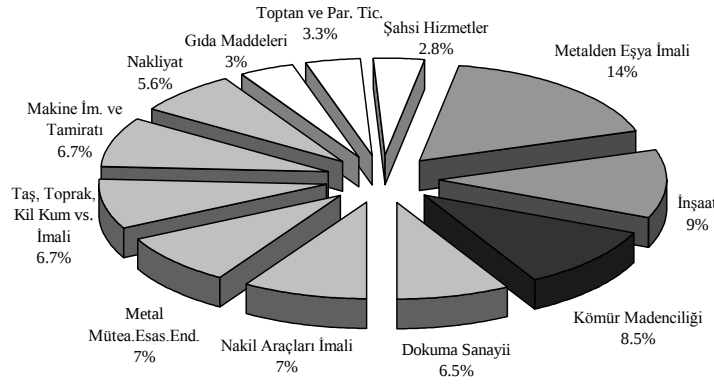
Madencilik sektörü, doğası gereği içerdiği riskler nedeniyle özellik arz eden, bilgi, deneyim, uzmanlık ve aynı zamanda sürekli denetim gerektiren en ağır ve tehlikeli sektörlerin başında gelmektedir. Sanayi üretimi için ham madde sağlayan madencilik sektörü, ülkemizin temel sektörleri arasında önemli bir yer teşkil etmektedir. 2006 yılı verilerine göre ülkemizde; 473 kömür madeni, 500 kömürden gayri madencilik yapılan işletme, 2852 taş, kil ve kum ocağı ve 500 metal olmayan diğer maddelerin istihracını yapan işletme bulunmakta ve 104.942 kişi istihdam edilmektedir⁽¹⁾. Sanayisi gelişmiş ülkelerdeki madenciliğin ekonomiye katkısı %3-5 ile azımsanmayacak miktarda iken ülkemizde bu oran, %1,1 seviyesinde ve yaklaşık 2 milyar dolar düzeyindedir⁽²⁾. Son yıllardaki sanayileşme hamleleriyle birlikte dünyada en çok maden üreten ve tüketen ülke haline gelen Çin'in yıllık kömür üretimi 2,2 milyar ton'u geçmiştir. Ülkemizin 2006 yılı linyit üretimi 54,9 milyon ton ve taşkömürü üretimi ise 2,215 milyon ton olarak gerçekleşmiştir⁽³⁾. Türkiye'nin 2007 yılı maden üretimi yaklaşık 8 milyar dolar, maden ihracatı ise 2,7 milyar dolar'dır⁽⁴⁾.

Hızlı teknolojik gelişmeler bir yandan insanın refahına hizmet ederken, öte yandan insan hayatı ve çevre için tehlikeleri de beraberinde getirmiştir. Üretim sürecine giren her yeni madde, her yeni makine, araç ve gereç insan sağlığı, işyeri güvenliği çevre sağlığı ve çevre güvenliği için tehdit oluşturmaktadır. Bir bakıma yükselen refahın faturası, insanlığa iş kazaları, meslek hastalıkları ve çevre kirlenmesi olarak kesilmektedir. Sağlıklı çalışma ortamı ve çevresi iş barışının, hızlı ve sağlıklı kalkınmanın da ön şartıdır. Çünkü iş kazaları ve meslek hastalıkları sonuçları itibarıyla insan hayatını ve sağlığını tehdit etmesinin yanı sıra işletmeleri de ağır faturalara mahkum etmektedir. ILO (Uluslararası Çalışma Örgütü) kaynaklarına göre her yıl 1,2 milyon kadın ve erkek iş kazaları ve meslek hastalıkları dolayısıyla hayatını kaybetmektedir. Yine aynı kaynaklara göre; her yıl 250 milyon insan iş kazaları 160 milyon insan ise meslek hastalıkları sonucu ortaya çıkan zararlara maruz kalmaktadır.

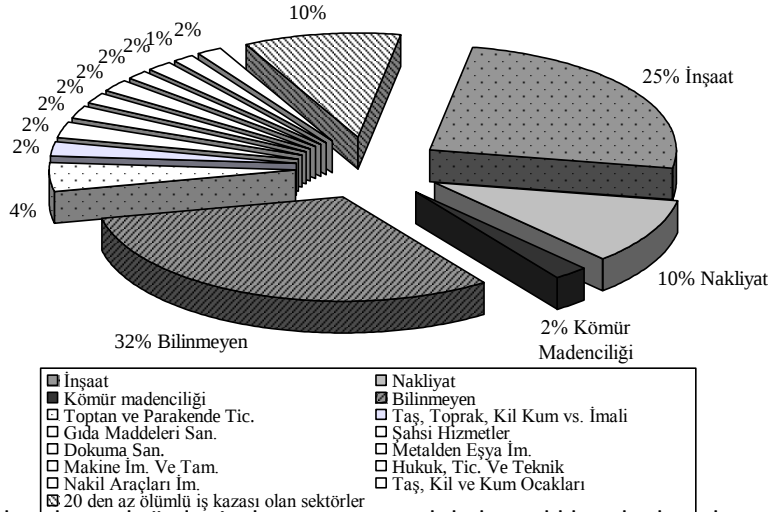
İş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu gerek maddi ve gerekse manevi kayıplar gelişmekte olan ülkelerin kalkınma çabaları önünde önemli bir engel teşkil etmektedir. Ödenmesi gereken fatura ise bu ülkelerin Gayrı Safi Milli Hasılatları'nın (GSMH) önemli bir bölümünü teşkil

etmektedir. Bazı kaynaklarca, endüstrileşmiş ülkelerde iş kazaları ve meslek hastalıklarının toplam maliyetinin, bu ülkelerin GSMH'nin % 1'i ile %3'ü oranında değiştiği belirtilmektedir. Ülkemizde ise en iyimser yaklaşımla, iş kazaları ve meslek hastalıklarının toplam maliyetinin yılda 4 katrilyon TL olacağı tahmin edilebilir. Bu rakamlardan da anlaşılacağı üzere, iş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu maddi ve manevi kayıplar, ülke ekonomisi açısından fevkalade önemli boyutlara ulaşmaktadır. Bu nedenle ülkemizde de iş sağlığı ve güvenliği alanında çok ciddi tedbirlerin alınması mecburiyeti vardır.

Sosyal Sigortalar Kurumu (SSK) istatistik verilerine göre 2006 yılında 79027 iş kazasının 7591'i, 574 meslek hastalığının 420'si, 1601 meslek nedeni ile can kaybının 79'u, 2267 sürekli iş görememezlik vakasının 444'ü madencilik sektöründe gerçekleşmiştir. 2006 yılında iş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu kaybedilen iş günü sayısı ise, 1895235'dir. 2006 Yılı SSK istatistik verilerine göre iş kazalarının sektörlere göre dağılımı Şekil 1'de, iş kazası sonucu ölümlerin sektörlere göre dağılımı ise ayrıntılı olarak Şekil 2'de verilmiştir⁽⁵⁾.



Şekil 1. 2006 Yılı SSK istatistik verilerine göre iş kazalarının sektörlere göre dağılımı



Emek yoğun çalışan bu sektörde iş kazası ve meslek hastalıklarıyla karşılaşma olasılığı diğer iş kollarına oranla daha yüksektir. Madencilik sektörünün iş sağlığı ve güvenliği yönünden önemi 1996–2006 yılları arasında SSK verilerine bakıldığında kazaların %10'u madencilik sektöründe görülmektedir. Bu verilerin ortalama değerlerine göre; iş kazalarının yaklaşık %9'u, meslek hastalığı vakalarının yarısı, sürekli iş göremezlik vakalarının dörtte biri ve ölüm vakalarının %10'u madencilik sektöründe meydana gelmiştir. 2006 yılı

SSK istatistik verilerine göre iş kazası sonucu sürekli iş görememezliklerin sektörlere göre dağılımı ise Şekil 3’de verilmiştir. Bu rakamların yanı sıra SSK istatistiklerine yansımayan iş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu kayıplar da ayrıca dikkate alınmalıdır. Madencilik sektörü, 4857 sayılı İş Kanunu’na göre çıkarılan risk grupları tebliğinde V. Risk grubunda yer almaktadır.

Şekil 3. 2006 yılı SSK istatistik verilerine göre iş kazası sonucu sürekli iş görememezliklerin sektörlere göre dağılımı

Yeraltı ocaklarında iş kazaları

- Göçükler, topuk patlaması,
- Gaz ve toz patlamaları

- Nakliyat işleri
- Su baskını
- Makine ve donanım kullanımı
- Elektrik kullanımı
- Ocak yangınları
- Patlamalar ve şok dalgaları
- Malzeme düşmesi veya kayması
- Havasızlık, zehirli ve boğucu gazların etkisi vd. ile meydana gelmektedir.

Kömür işletmeleri, iş sağlığı açısından en riskli işletmeler olup bu nedenle en gelişmiş yeraltı madencilik faaliyeti bu işletmelerde yapılmaktadır. Yeraltında uygulanan ve belirtilmiş olan madencilik kurallarına tüm talimatlara ve işaretlemelere mutlaka uyulması gerekmektedir. Yeraltı kömür ocaklarında bir kişinin hatası, o anda yeraltında bulunan herkesin hayatını etkileyecektir, bu nedenle yeraltında hatalı davranışlar uyarıldığında, kesinlikle tüm çalışanlar tarafından uyulmak zorundadır. Kömür madenciliğinde en büyük tehlike, grizu ve toz patlamasıdır. Havalandırma arızası sonucu oksijen yetersizliği ve yeraltı yangınları da önemli kazalardandır. Yapılan çalışma ile yeraltı kömür işletmelerinde grizu patlamaları hakkında bilgi verilmiş grizu patlamaları nedeni ile meydana gelen kayıplar ile ilgili ülkemiz ve dünyadan örnekler verilmiş ve önleme yöntemlerinin neler olabileceği üzerinde durulmuştur.

2. GRIZU

Günlük hayatta soluduğumuz atmosferik hava hacim olarak % 79,04 Azot, % 20,93 Oksijen ve % 0,03 Karbondioksit ihtiva etmektedir. Yeraltı maden ocakları hava ise; atmosferik havaya ek olarak gazların, tozların ve buharların bir karışımıdır. Madenlerde kaza sonucu en fazla ölüm, metan (grizu) patlamaları nedeniyle yaşanmaktadır.

Kimyasal formülü CH_4 olan metan renksiz, kokusuz ve patlayıcı bir gazdır. Yandığında, koşullara göre, mavi, soluk mavi ve hatta beyaz renk bile verebilir. Özgül ağırlığı $0,55 \text{ g/cm}^3$ olduğu için havaya göre daha hafif bir gazdır. Grizu, metanla havanın karışımını ifade etmektedir. Aslında zehirli olmayan metan, maden havasında oksijen oranı %12'nin altına düştüğünde boğucu özellik göstermektedir. Metan patlaması yeterli miktarda oksijenin (%12 den yüksek), patlayıcı gazın CH_4 (%5–15) bir araya gelmesi ve bir tutuşturucu kaynağı ile teması sonucunda gerçekleşir ve en şiddetli patlama ise havada %9-9,5 civarında metan bulunması halinde meydana gelir. Grizu patlamasının olabilmesi için üç etkenin bir araya gelmesi gerekir. Bunlar; metan gazı, oksijen ve karışımın patlamasına neden olan bir kıvılcım veya bir ısı kaynağıdır. Bunlardan oksijeni ortamdaki yok etmeye olanak yoktur. Zira, yeraltına hava gönderme zorunluluğu vardır. Yeraltı çalışmalarında ateşleme kaynağının (bir kıvılcım veya ısı kaynağı) oluşması, alınan tüm önlemlere rağmen her zaman önlenememektedir. O halde, patlamanın önlenmesi için yapılacak tek işlem metan gazının ortamdaki uzaklaştırılması ya da parlamanın anında

söndürülmesi olmaktadır⁽⁶⁾. Metanın tutuşma sıcaklığı 650-750 °C'dir. Yanan 1 kg CH₄, 13300 Kcal ısı açığa çıkarmaktadır ki bu oran 1 kg barutta 580 Kcal'dir. Patlama sırasında sıcaklık dar alanlarda 2150-2650 °C'ye, geniş yerlerde ise 1850 °C'ye ulaşabilir. 650 °C'de 2 fazlı bir yanma gerçekleşir. Bu karışım önce ani şekilde genleşir, daha sonra patlama merkezine doğru çok büyük bir kuvvetle gazı sıkıştırır. Büyük tahrip gücüne ve yıkım etkisine sahip bir patlamadır. Patlama sonrasında basınçlı hava dalgası ve alev dalgası oluşur, alev dalgası ikincil ve üçüncül patlamalara neden olabilir. Metan patladıktan sonra patlama noktasında yüksek bir basınç kuvveti ile “ileri şok” olarak adlandırılan hava dalgası oluşturur. Patlama noktasındaki gazların soğuması ve su buharının yoğunlaşması neticesinde düşen basınç etkisi ile “ters şok” isimli ikincil bir etki oluşur. İleri şoktan daha düşük kuvvetli olmasına rağmen ters şok daha fazla yıkıcı etkiye sahiptir⁽⁷⁾.

Metan gazı, kömürün oluşumundan itibaren kömürün içinde veya çevre kayalarda sıkışmış olarak bulunmaktadır. Kömür üretimi sırasında ise, yeraltı çalışma yerlerine, kömürden veya çevre kayalardan sızarak tehlikeli bir ortamın oluşmasına neden olmaktadır⁽⁸⁾. Metan, kısa aynalarda, dar alanlarda, jeolojik olarak kalınlığı sabit olmayan alanlarda, kömür madeninin kuru alanlarında ve toz çıkışı sırasında görülür. Ayrıca kömür aynasından, makine tarafından kırılan kömürden ve konveyörde taşınan kömürden de metan çıkışı gözlenebilir⁽⁹⁾.

Kömür madenlerinin kabusu olan grizu, ülkemizde de sık sık görülmektedir. Özellikle yaşlı kömür damarlarında grizu riski yüksektir. Yasalar doğrultusunda, metanın havada bulunma oranı, hacimce %1'dir. Bu seviyeye ulaşıldığında acilen önlem alınması gerekmektedir. Eğer %1 üzerine çıkarsa bu karışım, maden ocağı acilen boşaltılmalıdır. Ocak derinliği, eğimi, üretim yöntemi, fay ve çatlak yapılar grizu riskini değiştiren faktörlerdir. Metalin metale sürtmesi, ocakta her hangi bir ateş parçası veya kullanılan çelik ekipmanların ısınması sonucu patlama oluşabilir.

Grizu patlamalarını önlemek için maden havasındaki kirleticilerin miktarı, madenin çeşidi, üretim metodu, havalandırma sistemi, mekanizasyon ve diğer birçok faktörle ilişkilerinin incelenmesi gerekmektedir. Çalışanların sağlığını ve güvenliğini korumak, ortama yayılan parlayıcı ve patlayıcı gazları dışarı atmak veya drene etmek için gerekli tedbirler alınmalıdır. Sektörde iş sağlığı ve güvenliği koşullarının iyileştirilmesi konusunda yürütülecek çalışmaların etkinlik kazanması gerekmektedir.

Metan kapalı ocak maden işletmelerinde üç şekilde maden havasına karışabilir.

- Ortama metan emisyonu,
- Metan üflenmesi,
- Ani metan çıkışı ile.

Metan; kısa aynalarda, dar alanlarda, jeolojik olarak kalınlığı sabit olmayan alanlarda, kömür madeninin kuru alanlarında ve toz çıkışı sırasında görülür. Ayrıca kömür aynasından, makine tarafından kırılan kömürden ve konveyörde taşınan kömürden de metan çıkışı gözlenebilir.

Grizu patlamasının sonucunda kalkan kömür tozu da patlayabilmekte ve meydana gelen kazanın sonuçları daha da vahim olabilmektedir.

Grizu Patlaması ile mücadele üç aşamada yapılabilir.

- Metan birikiminin önlenmesi,
- Biriken metanın alev almasının engellenmesi,
- Patlamanın yayılmasının sınırlandırılması.

Metan birikiminin önlenmesi için;

- Grizulu madenlerde doğal havalandırma yerine mekanik havalandırma yapılmalıdır.
- Denk maden açıklığı 1,5 m²'den büyük olmalıdır.
- Aynaların havalandırılmasında aktif hava kullanılmalıdır.
- Çalışma alanında havalandırma basit bir şekilde düzenlenmelidir.
- Maden içerideki havanın dışarıya çıkacağı şekilde havalandırılmalıdır.
- Aynalar ana fan ile havalandırılmalıdır.
- Havalandırma kapıları düzgün ve kuvvetli şekilde kurulmalıdır.
- Kaçaklar minimum seviyeye indirilmelidir.
- Ayağa havanın, alt kotlardan üst kotlara doğru gönderilmesi sağlanmalıdır.
- Ocakta CH₄ %1'e ulaşıncı, azaltılması yönünde çaba sarf edilmeli, %2 olduğu anda üretim durdurulmalı ve gazın izin verilebilir limitlere düşürülmesi için çalışmalar yapılmalıdır.

Sistematiik ölçümlerle havalandırma ve gaz emisyonu takip edilmelidir. Bunu gerçekleştirmek için;

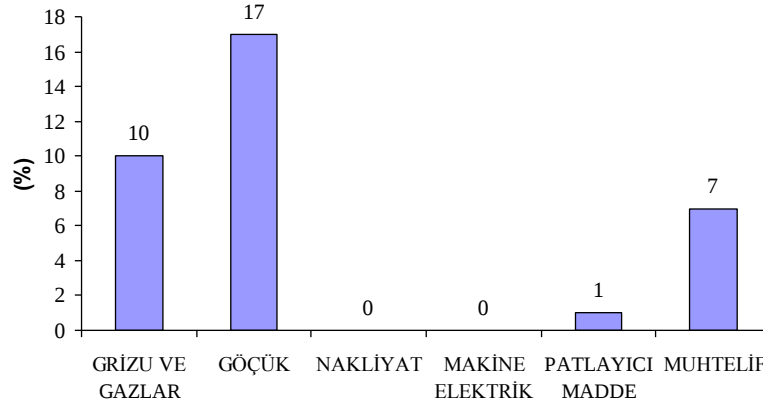
- Gaz ölçümleri ve havalandırmanın düzenli kayıt defterleri ve sistematiik planları
- Sistematiik hava örnekleri
- Havalandırma ve gaz dedektörlerinin kontrol cihazları
- Gaz ölçüm ve havalandırma için özel nitelikli personel bulunmalıdır.
- Biriken metanın alev almasının engellenmesi için;
- Yeraltında açık alev, kibrit veya sigara kesinlikle bulundurulmamalıdır.
- Aydınlanma için pilli lambalar kullanılmalıdır.
- Fünne ile patlatma en aza indirilmelidir,
- Elektrikli ekipmanların alev-sızdırmaz olmaları gerekmektedir.
- Patlamanın yayılmasının sınırlandırılması için;
- Maden mümkün olan en fazla sayıda bağımsız havalandırma bölümlerine ayrılmalıdır,

- Toz alevlenmesi ve yayılması engellenmelidir,
- Kalıcı ve kolay ulaşılır kurtarma birimi olmalıdır.

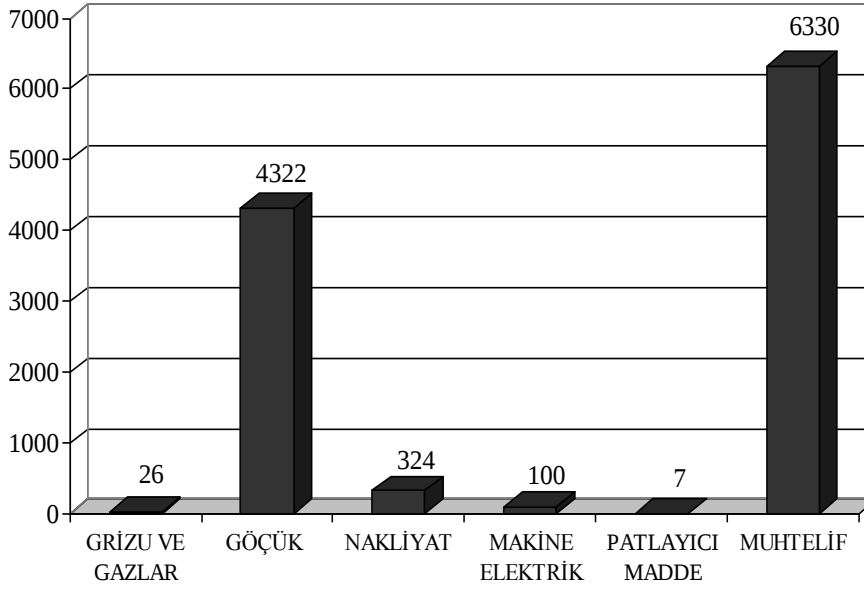
3. DÜNYA VE TÜRKİYE'DEKİ BAŞLICA GRIZU PATLAMALARI

Türkiye Taşkömürü Kurumu (TTK) madenlerinde 1995-2008 yılları arasında iş kazalarında 2682 işçi ölmüş, 323809 işçi ise yaralanmıştır. TTK Genel Müdürlüğü'ne bağlı müessese müdürlüklerinden Kozlu, Armutçuk, Amasra, Karadon ve Üzülmüş kömür ocaklarında göçük, grizu ve kömür patlaması, karbonmonoksit zehirlenmeleri, metan gazı ve karbondioksit boğulmaları gibi kazalar sonucu her yıl çok sayıda işçi hayatını kaybetmekte ve yaralanmaktadır. TTK'da 1955-2008 dönemindeki kazalarda en az ölüm 3 işçi ile 2006 yılında, en fazla ölüm ise grizu faciasının yanı sıra diğer kazalarla birlikte 277 işçinin yaşamını yitirdiği 1992 yılında yaşanmıştır. Kurumdaki kazalarda en fazla yaralanma 9592 kişi ile 1966 yılında, en az ise 1672 kişi ile 2006'da meydana gelmiştir⁽¹⁰⁾. 2003-2008 yılları arası TTK yer altı ocaklarında meydana gelen ölümlü kaza oranları ise Şekil 4'te, yaralanmalı kaza sayıları ise Şekil 5'te verilmiştir⁽¹⁰⁾. Türkiye'de 1980'den günümüze kadar meydana gelen başlıca patlamalar Çizelge 1'de ayrıntılı olarak verilmiştir. Türkiye'nin en önemli maden üretim sahalarının bulunduğu Zonguldak'ta en çok kaza meydana gelmektedir. TTK verilerine göre 1940 yılından 2001 yılına kadar meydana gelen maden kazalarında 3 bin 692 kişi yaşamını yitirmiştir. 2004 yılında Çorum, Tokat, Kastamonu, Aydın gibi illerdeki maden ocaklarında meydana gelen grizu faciası ve göçüklerde 24 kişi hayata gözlerini yumarken 25 işçi de yaralanmıştır. 2004 yılının en büyük kazası Kastamonu Küre'de meydana gelmiştir. Özel bir maden işletmesinde ortaya çıkan göçükte 19 işçi yaşamını yitirirken 8 işçi de yaralanmıştır. Aynı yıl Türkiye Taşkömürü Kurumu Karadon Müessese Müdürlüğü maden ocağındaki grizu patlamasında bu kez 5 Çinli işçi hayatını kaybetmiş, aynı kazada 3 Çinli işçi ise yaralanmıştır.

Maden ocaklarındaki kazalar sadece ülkemizde olmamakta dünya genelinde de meydana gelmektedir. Dünya genelinde görülen başlıca büyük çaplı maden kazaları ve grizu patlamaları Çizelge 2'de verilmiştir.



Şekil 4. 2003-2008 yılları arası TTK yeraltı ocaklarında meydana gelen ölümlü kaza oranları



Şekil 5. 2003-2008 yılları arası TTK yeraltı ocaklarında meydana gelen yaralanmalı kaza sayıları

Çizelge 1. Ülkemizde görülen büyük çaplı maden kazaları ve grizu patlamaları (1980 sonrası)

Tarih	Yer	Kaza nedeni	Sonuç
1980	Büyük Çeltek	Su Baskını	35 ölü

7.3.1983	Armutçuk/Zonguldak	Grizu	103 ölü-96 yaralı
11.4.1983	Kozlu/Zonguldak	Grizu	10 ölü-9 yaralı
1983	Ermenek/Karama	Grizu	12 ölü
1986	Oltu/Erzurum	Grizu	6 ölü
31.1.1988	Gediz/Kütahya	Grizu	6 ölü
7.2.1990	Yeniçelttek	Grizu	68 ölü-1 yaralı
3.3.1992	Kozlu/Zonguldak	Grizu	263 ölü-51 yaralı
26.3.1995	Sorgun	Grizu	40 ölü
13.1.1996	Şırnak	Sübsidans	5 ölü
30.11.1996	Yapraklı	Grizu	5 ölü
20.11.2000	Mengen	Yangın	7 ölü
10.10.2003	Kilimli	Grizu	4 ölü-1 yaralı
22.11.2003	Ermenek	Grizu	10 ölü
8.09.2004	Küre	Yangın	19 ölü-8 yaralı
21.04.2005	Gediz	Grizu	18 ölü
02.06.2006	Balıkesir	Grizu	17 ölü
13.08.2006	Bolu	Grizu	2 ölü

Çizelge 2. Dünya genelinde görülen başlıca büyük çaplı maden kazaları ve grizu patlamaları (1980 sonrası)

Tarih	Yer	Ölü Sayısı
1982	Yugoslavya	39
1984	Tayvan	74
1984	Tayvan	93
1984	Güney Afrika	68
1984	Yugoslavya	33
1984	Brezilya	31
1985	Japonya	62
1985	Çin	53
1987	Güney Afrika	34
1987	Güney Afrika	82
1987	Çin	44
1988	Almanya	51
2004	Çin	177
17.2.2005	Çin	203
3.10.2005	Çin	34
2.11.2005	Çin	17
28.11.2005	Çin	51
8.12.2005	Çin	68
31.7.2006	Çin	11
20.9.2006	Ukrayna	11
6.10.2006	Çin	13
27.11.2006	Çin	24
26.6.2007	Sibirya	7
19.11.2007	Ukrayna	63
21.9.2008	Çin	37
4.10.2008	Ukrayna	6
12.10.2008	Ukrayna	88
16.11.2008	Romanya	12

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yeraltı kömür ocaklarının güven içinde işletilmesinde ana sorumluluğunun idare ile ilgili olduğu açıktır. Bu sorumluluk hiyerarşik olarak tüm çalışanlara dağıtıldığında kazalar en aza indirilebilecektir. İdarenin birincil görevi; ocak için uygun maden işletme yönteminin dizaynı ve ocağın kurallara uygun olarak işletilmesi şeklinde sıralanabilmektedir. İşletmede devamlı görevli ve herşeyden sorumlu maden mühendisinin aynı zamanda fenni nezaretçilik görevini üstlenmesi büyük sakıncaları da beraberinde getirmektedir. Günlük işler arasında ocaktaki aksaklıkların gözden kaçması mümkün olmaktadır. Bu nedenle işverenin ayrı bir maden mühendisini fenni nezaretçi olarak görevlendirmiş olması, işin gereği, daha uygun olacaktır.

Ülkemizde meydana gelen grizu parlamalarının ortak özelliği, patlamaların anında tüm ocağı kaplamasıdır. Özellikle gazlı ocaklarda değişik nedenlerle oluşan kıvılcım; lokal yanma, parlama olaylarının meydana getirebilmektedir. Ancak alınacak önlemlerle bu parlamaların metan patlama olaylarına dönüşmemesi için gerekli tedbirler alınmak zorundadır. Son yıllarda ocaklara yönelik yatırımlar ve alınan önlemler sayesinde kömür ocaklarında meydana gelen kazalarda önemli oranda azalma olmuştur. Yeraltında emniyetli çalışmanın sağlanması için kömür işletme müessesesi müdürlüklerinde merkezi izleme ve kontrol sistemi kurulmuş, iş güvenliği teçhizatları da yenilenerek modernize edilmiştir. İş yerlerinde ileri teknoloji ürünü çeşitli ısı, toz, gürültü ve gaz ölçme cihazları ile kazalar en aza indirilmeye başlanmıştır. Maden ocaklarındaki göçüklerin oluşmamasına yönelik yeni tahkimatlar da geliştirilmiştir. Geçmiş yıllarda çok sayıda işçinin yaşamını yitirdiği ve yaralandığı maden kazalarında son yıllarda yapılan modernizasyonlar ve iş sağlığı ve iş güvenliği yönünden alınan tedbirlerin etkin rolü sayesinde önemli azalmalar olmuştur. Yerin metrelerce altında zor jeolojik yapı içerisinde üretim yapan maden işçilerinin her türlü olumsuzluktan korunması, kaza risklerinin en aza indirilmesi amacıyla yeni projeler geliştirilmesi gerekmektedir. Hayata geçirilen her yenilik iş kazası olasılığını azaltmakta ve işçi sağlığını korumaktadır.

KAYNAKLAR

01. <http://maden.isggm.gov.tr>
02. UYANIK, T., 2007. Doğal Taşlar, HS No: 2514, 2515, 2516, 6802, Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi.
03. ERSOY, M., 2007. Dünya ve Türkiye Kömür Sektöründe Yaşanan Gelişmeler, Hidrojen teknolojisi Eğitim Programı 2, Çankaya Üniversitesi, Ankara.
04. www.altinmadencileri.org.tr
05. www.ssk.gov.tr
06. SKOCHMSKY, A., KOMOROV, V., (1969) Mine Ventilation Mir Publisher, Moscow.
07. www.csgb.gov.tr/www.isggm.gov.tr/htdocs/images/articles/editor/grizu.pdf
1. Madenlerde Grizu Tehlikesi, Madenlerde İSG Serisi 1.
08. SENGUPTA, M. J., 1990. Mine Environmental Engineering, VI & V2 CRC Press Florida.
09. GÜYAGÜLER, T., 2002. Türkiye’de Meydana Gelen Grizu Patlamalarının İrdelenmesi ve Önlem Önerileri, Türkiye 13. Kömür Kongresi Bildiriler Kitabı, s 45-51, Zonguldak.
10. www.ttk.gov.tr



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

EMEK PİYASASININ ESNEKLEŞTİRİLMESİNİN İŞ GÜVENLİĞİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Prof. Dr. Nergis MÜTEVELLİOĞLU

Dr. Beyhan AKSOY

*Akdeniz Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, ANTALYA

EMEK PİYASASININ ESNEKLEŞTİRİLMESİNİN İŞ GÜVENLİĞİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

ÖZET

1998-2006 döneminde Türkiye’de ölümle sonuçlanan iş kazaları % 35,7 oranında artmıştır. Bazı çalışmalarda bu durumun, üretimde yeni teknolojilerin yaygın kullanımının bir ürünü olduğu ileri sürülmektedir. Bu bildiride ölümlü iş kazalarındaki artış, işsizliğin ve esnek çalışma ilişkilerinin yaygınlaşmasına bağlı olarak, ortalama çalışma sürelerinin aşırı uzaması ile ilişkilendirilerek açıklanmaktadır.

Türkiye’de yürürlükte olan istihdam stratejisinin esası, işgücü maliyetlerini düşürmek ve işverenlerin hareket serbestisini artırmak amacı ile yapısal olarak esnek olan emek piyasasının daha da esnekleştirilmesidir. İzlenen politikalar sonucu işsizlik baskısının artması ve kayıt dışı çalışmanın yaygınlaşması, ortalama ücretlerin geçimlik ücret düzeyinin altında kalması gibi etmenlerin yanında, hukuksal planda gerçekleştirilen değişiklikler de esnek çalışma ilişkilerini yaygınlaştırmaktadır. Bir

esneklik göstergesi olarak, son dönemde Türkiye’de ortalama çalışma süreleri önemli ölçüde uzamış; 1994’de % 22,9 olan aşırı uzun süre çalışanların (haftada 60 saat ve daha fazla) oranı, 2006’da %36,3’e yükselmiştir.

Çalışma sürelerinin uzamasının iş kazalarını artıran temel bir etmen olduğu, ampirik bulgularla kanıtlanmıştır ve uluslararası literatürde, bu iki değişken arasındaki doğrusal ilişki, 1950’li yıllardan beri tartışma konusu değildir. Türkiye’de de ölümle sonuçlanan iş kazalarındaki tırmanış, izlenen neoliberal politikalar sonucu çalışma sürelerinin uzamasının kaçınılmaz bir sonucu olarak gündemdedir.

GİRİŞ

Türkiye’de 1980’lerin başından bu yana uygulanan neoliberal politikalarla, diğer piyasalarla birlikte emek piyasası da kuralsızlaştırılmıştır. Bu piyasayı düzenleme ve denetleme işlevi zaten zayıf olan devlet, sosyal işlevlerinin tasfiye edilmesi anlamında “küçültülmüş”, sendikalar güç kaybetmiştir. Ücretli çalışanlarla ilgili koruyucu yasal kuralların azalmasına, var olan kuralların denetlenemez, uygulanamaz hale gelmesine, reel ücretlerin gerilemesine bağlı olarak, ortalama çalışma süreleri uzamıştır.

İstihdamsız büyümeye yol açan ekonomi politikaları sonucu açık işsizliğin, kayıt dışı ve/veya taşeronla bağlı çalışmanın, güvencesiz istihdamın yaygınlaşması, kapsamlı özelleştirmelere ve kamu yatırımlarının azalmasına bağlı olarak kamu istihdamındaki daralma, işçi hakları bakımından işverenlere önemli muafiyetler sağlayan serbest bölgelerin genişlemesi ve sendikal örgütlenme üzerindeki engellerin ağırlaşması, emek piyasasını esnekleştiren etmenlerin başında gelmektedir. 2003 yılında yürürlüğe giren 4857 sayılı İş Yasası ile de çalışma yaşamında esnekliği artıran düzenlemeler yapılmış, özellikle çalışma sürelerinin esnekleştirilmesi yönünde işverenlere yeni hareket alanları sağlanmıştır. Ayrıca ücret esnekliği, işsel esneklik ve işletmeler arası esnekliği artıran düzenlemelere gidilmiştir.

Çalışma ilişkilerinin kuralsızlaştırılması, işgücü maliyetlerini aşağı çekerken ve kâr oranlarını yükseltirken, ücretli çalışanlar bakımından, işin ve çalışma sürelerinin düzenlenmesi konusunda elde edilmiş yasal kazanımların hukuken ve/veya fiilen geçersiz hale gelmesini ifade etmekte, çalışma ve yaşam koşullarını ağırlaştırmakta, ölümle sonuçlanan iş kazalarını artırarak, başta yaşama hakkı olmak

üzere temel hak ve özgürlükleri ihlal etmektedir. Bildirinin amacı, resmi verilere ve araştırma bulgularına dayanarak, bu sorunun boyutlarını ve arka planını tartışmaktır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

1. ÇALIŞMA SÜRELERİNİN UZAMASINA YOL AÇAN FAKTÖRLER

Neoliberalizmin dünya genelindeki istihdam stratejisi olarak esnekliğin esası, işçi çalıştırmayı düzenleyen kuralların tasfiye edilmesi yoluyla, işverenlerin hareket serbestisinin artırılmasıdır. Çalışma ilişkilerinin esnekleştirilmesinin, keskinleşen uluslararası rekabet koşullarında ülke ekonomisinin ve mikro düzeyde işletmelerin piyasa koşullarına uyum sağlamasını kolaylaştıracağı, aynı zamanda işsizlikle ve kayıt dışı istihdamla mücadeleyi mümkün kılacağı öne sürülmektedir. Dünya Bankası, IMF gibi kuruluşlarla birlikte Türkiye’de de sermaye örgütleri tarafından savunulan bu yaklaşım, aynı gerekçelerle kamu kuruluşlarının yayınlarında da savunulmaktadır (DPT, 2000: 88 vd.; DPT, 2007:11 vd.).

Esnekliğin birinci bileşeni, işletmelerin piyasadaki talep değişikliklerine bağlı olarak çalıştıracakları işçilerin sayısını ve niteliklerini değiştirebilme serbestisinin artırılmasıdır (sayısal-dışsal esneklik). Diğer bir bileşen, çalışanların iş tanımlarının ve sorumluluklarının, işverenin gereksinimlerine göre ayarlanabilmesi/değiştirilebilmesi konusunda serbestleşmedir (işlevsel-içsel esneklik). Üçüncü bir bileşen olarak ücret esnekliği, ücretlerin piyasa koşullarına göre dalgalanmasını; çalışma sürelerinde esneklik de çalışma saatlerinin ve günlerinin yasal kısıtlamalardan kurtulmuş olarak işverenlerce serbestçe düzenlenebilmesini ifade etmektedir (Keller ve Seifert, 2006:237; DPT, 2007:11 vd.).

4857 sayılı İş Yasası ile çalışma yaşamında esnekliği artıran düzenlemeler yapılmış, geleneksel iş ilişkisi ve iş sözleşmesi yanında a-tipik veya standart dışı yeni iş ilişkileri ve iş sözleşmesi türleri getirilmiştir. Ayrıca ücret esnekliği, içsel esneklik ve işletmeler arası esnekliği artıran yeni düzenlemelere gidilmiştir. Çağrı üzerine çalışma, işçinin geçici olarak başka bir işverene devri, yoğunlaştırılmış iş haftası, fazla çalışma ücreti ödeme yükümlülüğünü dolaylı olarak ortadan kaldıran çalışma süresinin denkleştirilmesi ve telafi çalışması düzenlemeleri ve kısa çalışma, bu değişiklikler arasında sayılabilir.

Yüksek oranlı açık işsizlik ve istihdamın yarısının kayıt dışında olması, emek piyasasının yeterince esnek olmasını zaten sağlamaktadır; kayıt dışı çalışanlar için çalışma ilişkileri konusunda hiçbir kural geçerli değildir. Kayıt dışılığın yaygınlığı ile birlikte yüksek oranlı açık işsizlik, devletin ve sendikaların

işçi lehine müdahalelerinin zayıflaması, kayıtlı kesimdeki çalışma ilişkilerinin de esnekleşmesine yol açmaktadır. Bu koşullarda son yıllarda hızla yaygınlaşan ve iş güvenliği işçi sağlığı açısından özellikle sorun kaynağı olan bir esnek çalışma biçimi, işletmeler arası esneklik uygulamasının bir türü olarak alt işveren eli ile işçi çalıştırmadır. Özel sektörün yanı sıra kamu sektöründe de giderek yaygınlaşan bu çalışma ilişkisinde, ana işletmedeki işin önemli bir kısmı, mekân olarak işletme bünyesinde veya dışında, alt işverenin çalıştırdığı işçiler tarafından gerçekleştirilmektedir. Orta ve büyük ölçekli işletmelerin yanı sıra büyük sanayi kuruluşları da işgücü maliyetlerini azaltmak amacıyla, sadece tamamlayıcı nitelikteki işleri değil; üretimin dolaysız ögesi olan işleri de alt işverenlere aktarmaktadır.

Alt işverene bağlı işçiler, genellikle daha düşük ücretle, sendikasız, sigortasız çalıştırılmakta; alt işveren, sosyal güvenlik mevzuatının yükümlülüklerinden, büyük işletmelere göre daha kolay kaçınabilmektedir. Bu yolla ana işletme, kendi bünyesinde sürekli işçi çalıştırma zorunluluğundan kurtulmaktadır. Bu ve benzeri nedenlerle fason üretim yaptırma ya da alt işveren aracılığı ile işçi çalıştırmanın yaygınlaşması, kurlsız işçi çalıştırmanın ve kayıt dışı istihdamın da genişlemesine yol açmaktadır. Tuzla Raporu'nda da belirtildiği gibi, Türkiye'de taşeronluk, işverenler tarafından, işgücü maliyetinden tasarruf etmenin bir yöntemi olarak görülmektedir; işyeri güvenliği ve kişisel koruyucu donanımın sağlanması gibi önemli yasal yükümlülükler, taşeron işletmelerde çoğunlukla yerine getirilmemektedir (Limter-iş vd., 2008:50).

Fason üretimin ve aynı işletme içinde farklı alt işverenlere bağlı işçi çalıştırmanın yaygınlaşmasının diğer bir olumsuz etkisi, büyük işletmelerde istihdamda olan işçilerin oransal payının azalmasıdır. Ocak 1995'de istihdamın %48'i elliden az işçi çalıştıran işletmelerde ve %10'u binden çok işçi çalıştıran işyerlerinde gerçekleşiyordu. Bu oranlar Ocak 2007'de sırası ile %56 ve % 4,4 olmuştur (ÇSGB, 2007: 150). İstihdamın gerçekleştiği işletme ölçeğinin küçülmesi, ücretlilerin çalışma ve yaşam koşulları ile birlikte, sendikal örgütlenme ve mücadele kapasitesinin gerilemesini hızlandıran etkiler doğurmuştur. İşletme ölçeğinin küçülmesinin, özellikle de 10'dan az işçi çalıştıran küçük ölçekli işletmelerin yaygınlaşmasının, işçi sağlığı ve iş güvenliği alanındaki sorunları ağırlaştıran etkisi, ampirik bulgularla da doğrulanmıştır. Demirbilek ve Pazarlıoğlu'nun (2007: 81) belirttiği gibi, iş kazaları Dünya genelinde olduğu gibi, Türkiye'de de küçük ölçekli işyerlerinde yoğunlaşmaktadır. Uygun donanım ve teknoloji yetersizliği, bilgi, beceri noksanlığı, koruyucu önlemlere yeterli kaynak ayrılmaması ve benzeri etmenler, küçük ölçekli işletmelerdeki iş güvenliği risklerini artırmaktadır. Diğer taraftan, araştırma bulgularına göre, 5 yıl ve daha fazla kıdemi olan sigortalıların iş kazası ortalaması, kıdemsiz işçilerden daha düşüktür. 500'den fazla çalışanın bulunduğu işletmelerde iş kazalarının en az düzeyde görülmesi de, yasal yükümlülüklere uyma ve iş güvenliği kültürünün büyük ölçekli işyerlerinde daha iyi yerleşmiş olmasına bağlanmaktadır. (a.g.e : 90)

Yürürlükteki mevzuata göre Türkiye’de haftalık normal çalışma süresi 45 saattir ve ücretli çalışanlar, haftada bir gün zorunlu tatil hakkına sahiptir. İşçinin günlük çalışma süresinin üst sınırı 11 saattir ve fazla çalışma süresi, her bir işçi için yılda 270 saati geçemez. Bu yasal düzenlemelere rağmen, Türkiye’de ortalama çalışma süreleri 45 saatten çok daha uzundur ve giderek daha da uzamaktadır. Büyük ölçekli işletmelerin görece yaygın, nitelikli işçi sayısı ile birlikte sendikalaşma oranının emek piyasası ortalamasından daha yüksek olduğu imalat sanayiinde dahi işçiler, 2005’de haftada ortalama 52,2 saat çalışmıştır (OECD,2007).

İstihdam edilenlerin fiili çalışma sürelerine göre dağılımında 1994 - 2006 arasında gerçekleşen değişimi özetleyen aşağıdaki çizelge, bu dönemde Türkiye genelinde ortalama çalışma sürelerinin uzadığını göstermektedir:

Çizelge 1: Fiili Çalışma Süresine Göre İstihdam Edilenler (1994-2006) -%-

Süre	1-49 saat	50-59 saat	60-71 saat	72 + saat	Toplam
1994*	%62	% 14	%15.6	%7.2	100**
2006*	%48	%15	%23	%13.3	100**

Kaynak: DİE, 1996, s. 268-269; TÜİK,2007, s.168

* Ekim ;** İstihdamdaki nüfustan işbaşında olanlardır (1994: 20.201 milyon ve 2006: 21.604 milyon)

Görüldüğü gibi 1994’de haftada 50 saatten fazla çalışanların oranı %38, aşırı uzun çalışanların (60 saatten fazla) oranı ise %22,8’di. 2006’da bu oranlar sırası ile %52’ye ve %36,3’e yükselmiştir. Haftada 49 saatten fazla ve aşırı uzun çalışanların büyük çoğunluğu erkeklerdir. Aşırı uzun çalışmanın sektörel dağılımında tarımın payı %13, sanayinin %27 ve hizmetlerin payı %60 düzeyindedir. Kadınların işgücüne katılım ve istihdam oranlarının gerilediği, reel ücretlerin hızla düştüğü bir dönemde, geçimlik hane gelirini temin için, erkek işçilerin daha uzun süreler çalışmak zorunda kaldığı anlaşılmaktadır.

Ortalama çalışma sürelerinin uzamasının, emek verimliliği artışları ve istihdam hacmi üzerindeki etkileri üzerinde kısaca da olsa durmak gerekiyor. 1991–2006 döneminde reel ücretleri işgücü verimliliğiyle ilişkilendiren birim işgücü maliyetleri (Birim işgücü maliyeti= birim ücret endeksi/dolar kuru endeksi) dolar cinsinden %22 azalmıştır. (Mütevellioglu ve Işık, 2009: 192). Bu dönemde küresel kapitalizme entegre olmak üzere izlenen ekonomik politikalar sonucu, hem reel ücretler, hem de birim ücret maliyetleri gerileyerek, Türkiye ucuz emek cenneti haline getirilmiştir. 1990–2006 döneminde 1997 yılı baz alındığında, özel imalat sanayii üretimi, kriz yılları hariç, sürekli artış göstererek, üretim endeksi 100’den 146’ya çıkmıştır. Emek verimliliği de dönem boyunca ve özellikle 2001 krizinden sonra hızlı artarak,

verimlilik endeksi 100'den 163'e yükselmiştir. 1997- 2006 dönemindeki %63'lük emek verimliliği artışının %74'ü üretim artışından, kalan %26'lık kısmı da istihdam azalışından kaynaklanmıştır. 2002–2006 döneminde emek verimliliğindeki artışın üretimden kaynaklanan kısmı sırasıyla, %20, %48, %68 ve %72 iken, istihdamdaki azalma oranı sırasıyla %80, %52, % 32 ve % 28 olmuştur. Böylece kriz sonrası dönemde verimlilik artışları, daha fazla üretim artışı ve görece olarak düşen istihdam sonucu sağlanmıştır (a.g.e). Dünya Bankası raporlarında da (2006:3) belirtildiği üzere, Türkiye'de özellikle 2001-2006 dönemindeki verimlilik artışı, faktör verimliliğinden değil, işçi başına daha uzun süre çalışmadan sağlanmıştır. İşletmelerin yeni işçi almaktan kaçınarak mevcut işçileri daha uzun süre çalıştırması sonucu, ekonomik büyümeyi sağlayan verimlilik artışları, istihdam artışlarını engellemiştir.

2. ÇALIŞMA İLİŞKİLERİNİN ESNEKLEŞTİRİLMESİ SONUCU ÖLÜMLÜ İŞ KAZALARINDA ARTIŞ

1950'li yıllardan bugüne kadar çeşitli ülkelerde yapılan ampirik araştırmaların bulguları, aşırı uzun çalışma sürelerinin işçi sağlığını ve iş güvenliğini tehdit ettiğini, iş kazası riskini artırdığını tartışmasız bir kesinlikle kanıtlamaktadır (Luczak,1983; Semmer vd. 1995; Spurgeon vd. 1997; Spurgeon 2003; Oppolzer,2004). Son dönemde ülke gündemine taşınan Tuzla Tersaneler Bölgesi'ndeki ölümlü iş kazalarında da, diğer faktörlerin yanında, ağır ve tehlikeli bir işkolu olan gemi inşa yapımında, iş ritminin ve çalışma saatlerinin artırılmasının rolü olmuştur (Limter-iş vd.: 2008: 68,109,114).

1999'da Türkiye'de SSK'ya bildirilen iş kazası ve meslek hastalıkları toplamı 74.847 vakadır ve bu kazalarda 1173 işçi yaşamını kaybetmiştir. İş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu kaybedilen işgünü sayısı 1.697.695'dir (SSK, 2000: Tablo 18). 2006'da ise, SSK'ya bildirilen yalnızca iş kazaları toplamı 79.027 vakadır. Bu kazalarda 1592 işçi yaşamını kaybetmiş ve bir yıl içinde sadece iş kazaları sonucu kaybedilen işgünü sayısı, 1.845.451 gün olmuştur (SSK, 2006:Tablo 45).

Ölümlü sonuçlanan iş kazalarında 1999-2006 döneminde gerçekleşen değişim, Çizelge 2'de gösterilmektedir. Belirtmeliyiz ki çizelgedeki veriler, işverenlerce SSK'ya bildirilen olaylarla sınırlıdır; sadece kayıtlı istihdamda olanların karşılaştığı vakalardan, yasal yükümlülöklere uyularak Kuruma bildirilen iş kazalarını kapsamaktadır.

Çizelge 2 : Ölümlü Sonuçlanan İş Kazaları (1999-2006)*

	1998	2006	1998-2006

			Değişim (%)
İş kazası ve Meslek Hast. Vaka Sayısı	74.847	79.027	5,6
Ölümle sonuçlanan İş kazaları	1173	1592	35,7
İş K. ve Mes. Hast. Nedeniyle kaybedilen işgünü sayısı	1.697.695	1.845.451	8,7
Grevde geçen toplam işgünü sayısı	282.638	165.666	-41,4

Kaynak:SSK (2000) SSK 2000 Yılı İstatistikleri, www.ssk.gov.tr/wps/sskroot/istatistik/default.1.htm. ; Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı(ÇSGB) (2007); Çalışma Hayatı İstatistikleri 2006;S.61; Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (2001), Çalışma Hayatı İstatistikleri 2000; S.64. SSK(2006), SSK 2006 Yılı İstatistikleri,[www.ssk.gov.tr/istatistik/istatistik 2006/4_2006_ iskazası _16_45x /s](http://www.ssk.gov.tr/istatistik/istatistik%202006/4_2006_iskazasi_16_45x/s).

*: SSK'ya bildirilen vakaları kapsar.

2006 yılında ülke genelinde iş kazaları nedeni ile kaybedilen işgünü toplamının, grevde geçen işgünü toplamının on katından fazla olduğunu burada vurgulamak gerekiyor. 2006'da Türkiye'de 44 işyerini kapsayan toplam 26 grev yapılmıştır. Bu grevlere 2061 işçi katılmıştır ve grevde geçirilen toplam işgünü sayısı 165.666'dır (ÇSGB, 2007: 61). Buna karşılık aynı yıl içinde iş kazalarının neden olduğu geçici iş göremezlik süresi 1.845.451 işgünüdür (SSK, 2006:95). Görülmektedir ki, işgücü maliyetlerini düşürmek için emek piyasasını alabildiğine kuralsızlaştırıp, bağımlı çalışanları sadece piyasa dinamiklerine teslim edenler, sonuçta grev hakkını kullanılamaz hale getirmeyi başarmışlardır. Ancak izlenen politikalar sonucu işçilerin geçimlik ücretleri için aşırı uzun süre çalışmak zorunda kalmaları, iş güvenliği-işçi sağlığı ile ilgili yasal normların uygulanmaması, devletin ve sendikaların çalışma yaşamını düzenleme ve denetleme işlevinin geriletilmesi gibi nedenlere bağlı olarak artan iş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu, rekor düzeyde "işgünü" kaybedilmiştir.

Henüz fizyolojik gelişmelerini tamamlamamış ve iş deneyimleri az olan çocuk ve genç işçilerin çalışma koşullarında son dönemde gerçekleşen gerileme, ortalamadan daha ağırdır. Araştırma bulgularının gösterdiği gibi, çocuk işçilerin haftalık çalışma süreleri ortalamadan daha uzun ve iş kazasına uğrama sıklığı daha yüksektir. İstanbul'daki çırak okullarında "öğrenim gören" 167 çocuk ve genci kapsayan bir araştırmada haftalık çalışma süresinin ortalama 66 saat olduğu saptanmıştır. Gemlik Çırak Okulundaki 218 öğrencinin %89'unun günde 8 saatten daha uzun süre çalıştığı ve %60'ının yıllık izin kullanmadığı belirlenmiştir (Bilir, 2006: 10). Çocuk çalışanlarda iş kazasına uğrama sıklığı ortalamanın iki katı dolayındadır. 2005'te 15-17 yaş aralığındaki toplam 49,754 çocuğun 1002'si iş kazası geçirmiştir (a.g.e.).

SONUÇ

Aşırı uzun çalışma süreleri, neoliberal küreselleşme sürecinde izlenen politikalar ve benimsenen esnek istihdam stratejisi sonucunda, yeniden gündeme gelen eski sosyal sorunlardan birisidir. Türkiye'nin küresel kapitalist sisteme bir çevre ülkesi olarak eklemelenmesi sürecinde, emekçi sınıfların yaşam ve çalışma koşulları gerilemiş; çalışma süreleri uzamış; iş güvenliği ve işçi sağlığı alanındaki sorunlar ağırlaşmıştır.

Esnek çalışma ilişkileri, sermaye sahipleri açısından işgücü maliyetlerini daha da aşağı çekip, kar oranlarını yükseltirken, işin ve çalışma sürelerinin düzenlenmesi alanındaki işçi haklarının tasfiyesini ifade etmektedir. Uygulanan politikalar, bölüşüm ilişkileri alanında olduğu gibi, emekçilerin çalışma koşulları açısından da yıkıcı sonuçlar doğurmuştur. 1990'lı yılların son çeyreğinden bu yana Türkiye'de ölümle sonuçlanan iş kazalarındaki artış, ücretli çalışanlar için, en temel insan hakkı olan yaşama hakkının dahi ihlal edildiğini göstermektedir.

KAYNAKLAR

01. Bilir, N., *Genç Çalışanların İSG Açısından Sorunları*, İş Sağlığı İş Güvenliği Dergisi, Sayı:31, ÇSGB Genel Yay.No: 137; 7-11, 2006
02. Çalışma Hayatı İstatistikleri 2006, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB), 2007
03. Çalışma Hayatı İstatistikleri 2000, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 2001
04. Demirbilek, S., Pazarlıoğlu, M. V. Türkiye'de İş Kazalarının Oluşumunda Etkili Olan Faktörler: Ampirik Bir Uygulama Finans Politik & Ekonomik Yorumlar Cilt: 44, Sayı: 509; 81-91, 2007
05. Türkiye İstatistik Yıllığı 1995, DİE, Yay.no:1845, 1996
06. İşgücü Piyasası Özel İhtisas Komisyonu Raporu, DPT, 9.BYKP., 2007
07. Küreselleşme Özel İhtisas Komisyonu Raporu, DPT, 8.BYKP., 2000
08. Turkey Labor Market Study, Dünya Bankası, 2006
09. Keller, B. ve Seifert, H., Atypische Beschäftigungsverhältnisse: Flexibilität soziale Sicherheit und Prekarität.WSI Mitteilungen, 5/2006, S. 235-240, 2006
10. İstanbul İşçi Sağlığı Enstitüsü Tuzla Tersaneler Bölgesi'ndeki Çalışma Koşulları ve Önlenebilir Seri İş Kazaları Hakkında Rapor, Limter-İş (Liman Tersane Gemi Yapım ve Onarım İşçileri) Sendikası, TMMOB-İstanbul İl Koordinasyon Kurulu, İstanbul Tabip Odası, 2008
11. Luczak, H., Ermüdung. In W. Rohmert ve J.Rutenfranz (Hrsg.), *Praktische Arbeitsphysiologie*. Stuttgart: Thieme, 71-86. 1983
12. Mütevellioğlu, N., Işık, S., Türkiye'de Neoliberal Dönüşümün Emek Piyasası Üzerindeki Etkileri, Küreselleşme, Kriz ve Türkiye'de Neoliberal Dönüşüm içinde. S. 159-204. İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2009
13. Nachreiner, F., Arbeitszeit und Unfallrisiko .In R. Trimpop, B. Zimolong & A. Kalveram (Hrsg.), *Psychologie der Arbeitssicherheit und Gesundheit. Neue Welten – Alte Welten* (11. Workshop 2001). Heidelberg: Asanger, 5-21. 2002

14. Globalisation, Jobs And Wages, Policy Brief, OECD, 2007
15. Oppolzer, A., Arbeitszeit und Gesundheit, Referat auf dem Workshop, Rolle der Arbeitszeit im Gesundheitsschutz, Berlin;
http://arbeitszeit.verdi.de/material/data/Referat%20Oppolzer_Arbeitszeit_u_Gesundheit, 2004
16. Semmer, N., Baillod, J. ve Bogenstätter, Y., Kürzere Arbeitszeiten führen zu höherer Produktivität. Management Zeitschrift 64, 6; 59–65., 1995
17. Sevinç, L., Aydın, F., Yıldırım, O., İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Konularında Türkiye’de 1985-2001 Yılları Arasında Yapılmış Lisans Üstü Tezlerine Yönelik İçerik Analizi Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, cilt: 3, Sayı: 1; 87-97, 2003
18. Spurgeon A., Harrington J.M., Cooper C.L., Health and safety problems associated with long working hours: a review of the current position. Occup Environ Med 54; 367-375, 1997
19. Spurgeon A., Working time: its impact on safety and health. Geneva: International Labour Organization,
<http://www.ilo.org/public/english/protection/condtrav/publ/wtwo-as-03.htm>., 2003
20. SSK 2000 Yılı İstatistikleri, SSK,
www.ssk.gov.tr/wps/sskroot/istatistik/default.1.htm.
21. SSK 2006 Yılı İstatistikleri, SSK,
www.ssk.gov.tr/istatistik/istatistik2006/4_2006_iskazasi_16_45x/, 1997
22. İş kazaları ve İşe Bağlı Sağlık Problemleri Araştırması, 2006–2007, TÜİK,.
<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=3916>
23. Türkiye İstatistik Yıllığı 2006, TÜİK, 2007
24. Van der Hulst M., Van Veldhoven M., Beckers D., Overtime and need for recovery in relation to job demands and job control. Journal of Occupational Health 48; 11-19, 2006
25. Van der Hulst, M., Long workhours and health. Scandinavian Journal of Work, Environment and Health 29 (3); 171-188. 2003



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ ÇALIŞMALARININ İŞ KAZALARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Dr. Muratcan OCAKTAN *

Yrd. Doç. Dr. Mine Esin Ocaktan **

Dr. Arif Müezzinoğlu *

* Türk Traktör, ANKARA
** Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.B.D., ANKARA

İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ ÇALIŞMALARININ İŞ KAZALARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

ÖZET

İşletmelerin “İş Sağlığı ve Güvenliği”ni bir süreç olarak kabul etmeleriyle beraber, konuya yaklaşımları değişmiştir. Her süreç gibi iş sağlığı ve güvenliği sürecinin de girdileri ve çıktıları mevcuttur. İş kazaları ve meslek hastalıkları, iş sağlığı ve güvenliği sürecinde işletmelerin olumsuz çıktılarıdır. İş kazaları “Kaza Sıklık Oranı” ve “Kaza Ağırlık Oranı” göstergeleri hesaplanarak izlenir. Tüm yönetim sistemlerinde olduğu gibi, sistematik olan tüm çalışmalar sürekli iyileştirmeye yöneliktir. Bu çalışmada Ankara’da bulunan bir otomotiv firmasında 1980-2008 yılları arasındaki iş kazası verileri incelenmiştir. İşletmede iş sağlığı ve güvenliği sürecini iyileştirmeye yönelik yapılan çalışmaların kaza sıklık ve kaza ağırlık oranı üzerine olan etkileri tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İş Kazası, Kaza Sıklık Oranı, Kaza Ağırlık Oranı

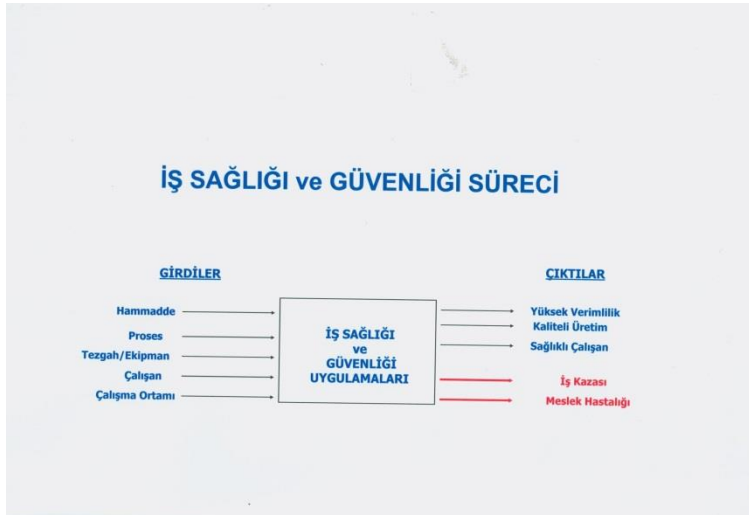
Abstract:

Since the time organizations had been adopted “Occupational Health & Safety” as a process, their approach to this item have been changed. Occupational diseases and job accidents are negative outputs of the organizations in occupational health and safety area. Job accidents are monitored by evaluating “Accident Frequency” and “Gravity Rate”. “Accident Frequency” is evaluated as a ratio of cumulative job accidents to cumulative working hours whereas “Gravity Rate” is evaluated as a ratio of cumulative lost days from accidents to cumulative working hours. When “Accident Frequency” and “Gravity Rate” data are examined, occupational health and safety perception of an organization might be understood. In this study, job accidents data between the years 1980 and 2008 of an automotive plant in Ankara were studied. Accident frequency and gravity rate data of the plant were examined by using convenient statistical methods. Impact of the studies which made improvements on occupational health and safety process on accident frequency and gravity rate was discussed.

Key Words: Job Accident, Accident Frequency, Gravity Rate

1. GİRİŞ

Günümüzde işletmeler “İş Sağlığı ve Güvenliği”ni bir süreç olarak kabul etmiş ve diğer süreçler gibi bu süreçte sürekli iyileştirmeyi hedeflemişlerdir. Bir şeyi iyileştirebilmek için ilk adım onu ölçebilmektir. Bu nedenle süreçlerin girdileri ve çıktıları çok iyi tanımlanmalı, ölçülecek göstergeler gerçekçi seçilmelidir. “İş Sağlığı ve Güvenliği” sürecinin şekilsel gösterimi aşağıda verilmiştir.



Şekil 1: İş Sağlığı ve Güvenliği Süreci

Şekilde de görüldüğü gibi “İş Sağlığı ve Güvenliği” süreci iyi yönetilmediği takdirde “İş Kazası” ve “Meslek Hastalığı” gibi olumsuz çıktıların oluşması kaçınılmazdır. Ülkemizde malasef “Meslek Hastalığı” ile ilgili sağlıklı kayıtlar olmadığı için sürecin izlenilmesi ağırlıklı olarak “İş Kazaları” üzerinden olmaktadır.

2. İŞ KAZASI GÖSTERGELERİ

İş kazalarını izlemek için genellikle “Kaza Sıklık Oranı” (F) ve “Kaza Ağırlık Oranı” (G) diye isimlendirilen göstergeler kullanılmaktadır. Bu göstergeler değişik şekillerde hesaplanırsa da en yaygın olarak kullanılan biçimi Uluslararası Çalışma Örgütü’nün (ILO) hesaplama şeklidir. ILO’nun hesaplama yöntemi aşağıda verilmiştir.

2.1. Kaza Sıklık Oranı (F)

Kaza sıklık oranı hesaplama yapılacak periyot içerisindeki toplam iş kazası sayısının toplam çalışma saatine oranıdır.

$$F = \left(\frac{\sum \text{İş Kazası}}{\sum \text{Çalışma Saati}} \right) \times 1,000,000$$

Kaza sıklık oranının alt kırımları aşağıdaki şekildedir.

F₁: Tüm kazalar dahil edilir,

F₂: 3 gün ve üzeri kazalar dahil edilir,

F₃: İş dışı kazalar dahil edilir (spor-servis),

2.2. Kaza Ağırlık Oranı (G)

Kaza sıklık oranı hesaplama yapılacak periyot içerisindeki toplam iş kazası sayısının toplam çalışma saatine oranıdır.

$$G = [(\sum \text{İş Kazasından Kaynaklanan Kayıp Günler}) / (\sum \text{Çalışma Saati})] \times 1,000$$

Kaza sıklık oranının alt kırımları aşağıdaki şekildedir.

G1: Tüm kazalar dahil edilir,

G2: 3 gün ve üzeri kazalar dahil edilir,

G3: İş dışı kazalar dahil edilir (spor-servis),

3. İŞ KAZASI VERİLERİ

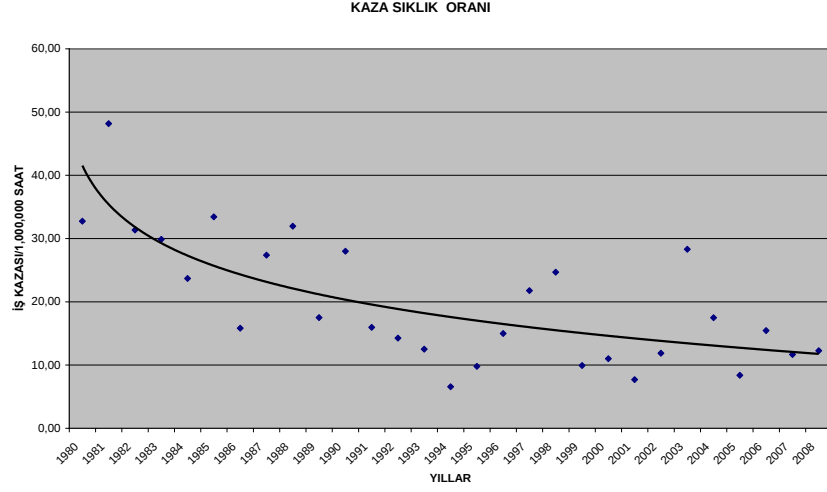
Bu çalışmada Ankara'da bulunan bir otomotiv fabrikasında 1980 ve 2008 seneleri arasında kaydedilen iş kazaları verileri irdelenmiştir. İş kazası bilgileri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 1: Senelere Göre İş Kazası Verileri (1980-2008)

YILLAR	YILLIK ORTALAMA ÇALIŞMA SAATİ / ADAM	YILLIK ORTALAMA ÇALIŞAN SAYISI	KAZA SAYISI	TOPLAM KAYIP İŞGÜNÜ	KAZA SIKLIK ORANI (F ₁)	KAZA AĞIRLIK ORANI (G ₁)
1980	1913	990	62	708	32,74	0,37
1981	1913	966	89	943	48,16	0,51
1982	1978	1258	78	750	31,35	0,30
1983	1973	1324	78	836	29,86	0,32
1984	1991	1357	64	724	23,69	0,27
1985	1840	1350	83	672	33,41	0,27

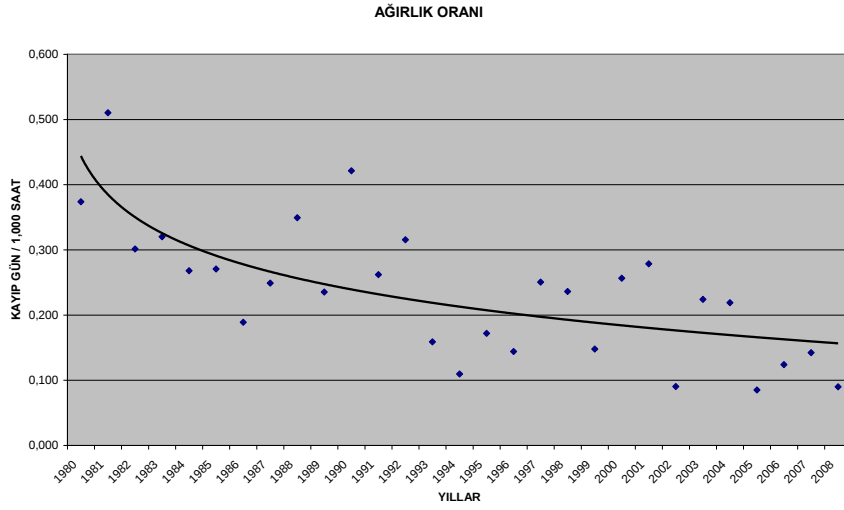
1986	1881	1176	35	418	15,82	0,19
1987	1844	1248	63	573	27,38	0,25
1988	1856	1248	74	809	31,95	0,35
1989	1872	1038	34	457	17,50	0,24
1990	1908	1217	65	978	27,99	0,42
1991	1736	1119	31	509	15,96	0,26
1992	1864	1017	27	598	14,24	0,32
1993	1872	1110	26	330	12,51	0,16
1994	1752	870	10	167	6,56	0,11
1995	1928	1059	20	351	9,80	0,17
1996	1904	1192	34	327	14,98	0,14
1997	1976	1279	55	633	21,76	0,25
1998	1856	1332	61	584	24,67	0,24
1999	1976	1123	22	328	9,91	0,15
2000	1984	916	20	466	11,01	0,26
2001	1816	860	12	435	7,69	0,28
2002	1712	640	13	99	11,86	0,09
2003	1968	804	51	403	28,31	0,22
2004	2032	1067	41	515	17,47	0,22
2005	1936	975	17	172	8,38	0,09
2006	1856	960	31	248	15,45	0,12
2007	1936	1239	28	341	11,67	0,14
2008	1856	1475	38	299	11,92	0,09

1980 ve 2008 yılları arasındaki verilerden yola çıkarak Kaza Sıklık Oranı'nın F_1 kırılımında grafiksel gösterimi aşağıdaki şekilde gibidir.



Şekil 2: Yıllara Göre Kaza Sıklık Oranları

1980 ve 2008 yılları arasındaki verilerden yola çıkarak Kaza Ağırlık Oranı'nın G_1 kırılımında grafiksel gösterimi aşağıdaki şekilde gibidir.



Şekil 3: Yıllara Göre Kaza Ağırlık Oranları

4. İŞLETMEDE YAPILAN İSG ÇALIŞMALARI

İşletme 1950’li yılların ortalarında faaliyet göstermeye başlamış bir tesistir. Kuruluşundan itibaren süre gelen bir “İş Güvenliği” kültürü mevcut olup, İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu ile ilgili 40 yıla yakın bir geçmişe sahiptir. İşletmede İSG bir süreç olarak değerlendirilmekte olup her sene iyileştirmeye yönelik hedefler belirlenmektedir. İşletmede İSG ile ilgili yapılan çalışmalarda -OHSAS 18001 yönetim sisteminin bir gereksinimi olan- “Üst Yönetim”in taahhüdü çok önemli bir rol oynamaktadır. Yapılan çalışmalar aşağıdaki başlıklar altında özetlenebilir.

4.1. İşe Alım Süreci

Üretim hatlarında çalışacak olan mavi yaka personel iki aşamalı sınavdan başarılı olduktan sonra yapılan mülakat sonrası işe alınmaktadır. Bu süreçte bu kadar titiz davranılmasının sebebi doğru işe doğru elemanı seçebilmektir.

4.2. İSG Kurulunun Varlığı

Aylık toplantılarını aksatmadan yapan bir kurulun olması, gerekli görevlendirmeleri yapması ve sonuçları takip etmesi yapılan iyileştirme faaliyetlerine büyük katkıda bulunmaktadır.

4.3. Eğitim/Bilinçlendirme Faaliyetleri

İşletmede çalışan tüm elemanların “Temel İSG Eğitimi” ve “Temel Yangın Eğitimi” almış olması ana hedeftir. İşletmenin ihtiyaçlarına yönelik “Temel İSG Eğitimi” hazırlayabilmek için bir danışman kuruluş ile 2006 yılında çalışılmış ve bir eğitim seti hazırlanmıştır. Bu iki eğitimin yanı sıra “Risk Analizi” , “Acil Durum” ve “İlk Yardım” eğitimleri de düzenli olarak verilmektedir. İşbaşı eğitimi olarak hazırlanan spot eğitimler hatlar bazında gerçekleştirilmiştir. 2000 yılından bu yana İSG ile ilişkili eğitimler yıllık ortalama 34 adam.saat’tir (33867 saat/993 kişi). Eğitimlerin yanı sıra çalışanları bilinçlendirmek için İSG El Kitapçıkları hazırlanmış ve dağıtılmıştır. Çalışmaların etkinliğini ölçmek için belirli periyotlarda dağıt-topla yöntemiyle küçük anketler uygulanmaktadır. Atölye içerisinde değişik alanlara pankartlar/posterler asılmış olup çalışanlara sürekli hatırlatma yapılmaktadır.

4.4. Risk Analizi Çalışmaları

İşletmede 2001 yılından beri düzenli olarak Risk Analizi çalışmaları yapılmaktadır. Mavi yakalı personel de bu çalışmalara dâhil edilerek sorumluluk bilinci oluşturulmaya çalışmaktadır.

4.5. İSG İşçi Temsilcilerinin Varlığı

Mavi yaka çalışanlardan seçilen tam zamanlı iki İSG temsilcisi mevcuttur. Sürekli atölyede bulunmakta ve zaman zaman denetim görevini de yerine getirmektedirler. Mavi yaka ile daha yakın iletişim kurulmasında etkin rol oynamaktadırlar.

4.6. Periyodik Sağlık Kontrolleri

Çalışanların sağlık kontrolleri işe alım aşamasında ve yıllık olarak düzenli yapılmaktadır. Riskli bölgelerde çalışanlar daha detaylı kontrollere tabii tutulmakta ve sonuçlar titizlikle incelenip saklanmaktadır.

4.7. Diğer Çalışmalar

İSG mevzuatının istediği tüm periyodik kontroller aksatılmadan periyodunda yapılmakta ve sonuçlar değerlendirilmektedir. Endüstriyel hijyene yönelik tüm kontroller aksatılmadan yapılmaktadır.

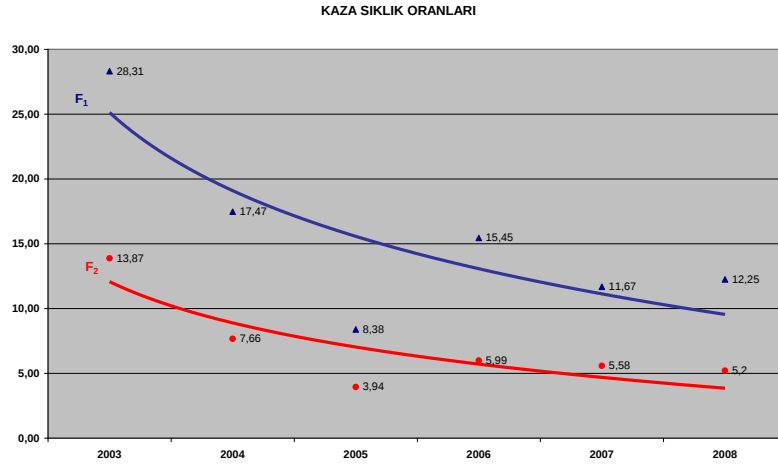
5. VERİLERİN TARTIŞILMASI

Sistematik olarak yapılan bu çalışmalar işletmede anlamlı iyileşmelerin olmasına sebep olmuştur. 2003 ve 2008 yılları arasındaki $F_1 - F_2$ ve $G_1 - G_2$ değerleri incelendiğinde bir iyileşme eğilimi görülmektedir. Bu yıllara ait veriler Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Senelere Göre İş Kazası Verileri (2003-2008)

YILLAR	ÇALIŞMA SAATİ	PERSONEL SAYISI	KAZA SAYISI	KAYIP GÜN	F ₁	G ₁	F ₂	G ₂
2003	1968	804	51	403	28,31	0,224	13,87	0,127
2004	2032	1067	41	515	17,47	0,219	7,66	0,110
2005	1936	975	17	172	8,38	0,085	3,94	0,063
2006	1856	960	31	248	15,45	0,124	5,99	0,040
2007	1936	1239	28	341	11,67	0,142	5,58	0,069
2008	1856	1475	38	299	12,35	0,190	5,34	0,039

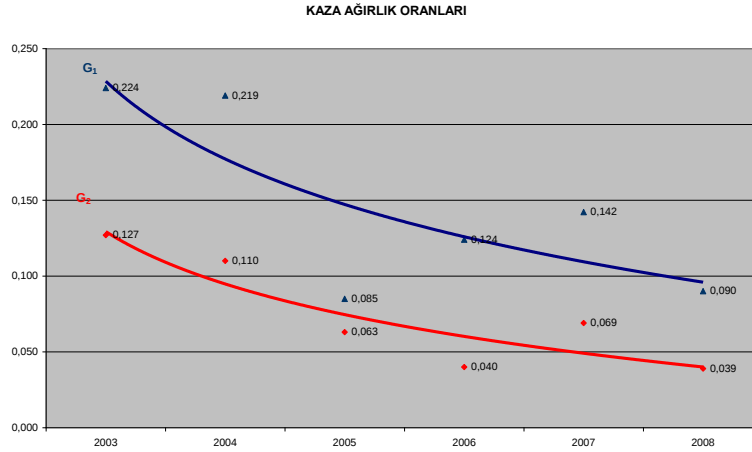
Yukarıdaki değerleri logaritmik fonksiyonlar kullanarak grafiklerle gösterdiğimizde iyileşme eğiliminden bahsetmek çok daha anlamlı olacaktır. Bu yıllara ait Kaza Sıklık Oranları Şekil 4'te verilmiştir.



Şekil 3 : Kaza Sıklık Oranları (2003-2008)

2003 ile 2008 yılı arasındaki dönemde -2005 yılını hesaba katmazsak- F1 değerlerinde %11 ile % 30 arasında değişen iyileşmeler mevcuttur. Son üç yılın F2 değerlerini incelediğimizde % 4 ile % 7 arasında değişen iyileşme eğilimi mevcuttur.

2003 – 2008 dönemi kaza ağırlık oranları Şekil 5'te verilmiştir.



Şekil 4: Kaza Ağırlık Oranları (2003-2008)

Tüm kazalardan kaynaklanan kayıp günlerin hesap edildiği G_1 kırımında logaritmik olarak bir iyileşmeden söz etmek mümkündür. Bunun yanı sıra sadece 3 gün ve üzeri kayıp günlerin dâhil edildiği G_2 kırımında ise iyileşme eğilimi logaritmik azalmanın yanı sıra doğrusal olarak da azalmaktadır.

6. SONUÇ

İSG sürecini iyileştirmeye yönelik yapılan tüm çalışmaların iş kazalarının sıklık ve ağırlık oranlarının azalmasına yönelik önemli etkileri olduğu açıkça görülmektedir. Verilerin alındığı işletme “Ağır ve Tehlikeli İşler Yönetmeliği”ne tabii bir işyeridir. Üretim odaklı işletmelerde istenmediği halde iş kazaları meydana gelmektedir. Bir işletmenin sadece kaza sıklık oranına bakılarak yorum yapmak çok gerçekçi değildir. Kaza sıklık oranı ve kaza ağırlık oranı beraber incelendiği zaman daha doğru sonuçlara ulaşmak mümkündür. Verilerin alındığı işletmede 1980-2008 döneminde kaza sıklık oranı ve kaza ağırlık oranı logaritmik ölçekte azalma göstermiştir. Her iki oranın beraber azalıyor olması işletmede İSG sürecini iyileştirmeye dönük çalışmaların varlığını göstermektedir. Son yıllarda işletmelerin İSG performansları üç gün ve üzeri kayıp günlü kazaların hesaba katıldığı F_2 ve G_2 göstergeleri ile izlenmektedir. Çalışmanın yapıldığı işletmede 2003-2008 döneminde F_2 ve G_2 göstergelerinde anlamlı azalmalar gözlenmektedir. Özellikle kaza ağırlık oranındaki anlamlı azalma kazaların çalışanlar üzerinde etkisinin daha az olduğunu ifade ettiği için sevindiricidir. Tüm işletmeler

İSG sürecini iyileştirmeye yönelik hedeflerini ve yol haritalarını oluşturmaları ve belirledikleri hedeflere ödün vermeden yürümelidirler.

KAYNAKLAR

01. Ocaktan M. C., “İş Sağlığı ve Güvenliği Çalışmalarında Kıyaslamanın Önemi”, IV. İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi, 20-21 Nisan 2007, Adana, Türkiye
02. <http://www.ilo.org/global/lang--en/index.htm>
03. TS18001, www.tse.org.tr
04. http://www.isguvenligi.net/mevzuat/4857_isig_yonetmelikleri/agir_ve_tehlikeli_isler_yonetmeli_gi_16_haz_2004.pdf

V. ULUSAL İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KONGRESİ BİLDİRİLERİ / İSG - 17 - 2009



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

İŞ – AİLE YAŞAM ÇATIŞMASININ NEDENLERİ VE İŞ SAĞLIĞI AÇISINDAN SONUÇLARI

Yrd. Doç. Dr. Gökhan OFLUOĞLU

Yrd. Doç. Dr. Ahmet F. ÇAKMAK

Arş. Gör. Ozan BÜYÜKYILMAZ

Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü,
ZONGULDAK

İŞ-AİLE YAŞAM ÇATIŞMASININ NEDENLERİ ve İŞ SAĞLIĞI AÇISINDAN SONUÇLARI

ÖZET

Çalışanların insani gereksinimlerinin karşılanması, çalışma koşullarının düzenlenmesinde öncelikli ilke olarak nitelenmesi, iş-aile çatışmasının önlenmesinin ve birey üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılmasının temelini oluşturmaktadır.

İş-aile çatışmasının önlenmesine yönelik öncelikler her toplumun kendi koşulları içerisinde belirlenebilir. Öncelikle, çalışma koşulları ve çevresi ile ilgili araştırma faaliyetleri geliştirilmelidir. İşin insancıl boyutunun sağlanmasına ve bireyin aile-iş rollerinin uyumlaştırılmasına yönelik öncelikler gerçek anlamda işyerlerindeki yönetim kademesince belirlendiği ölçüde uygulamaya yansiyabilir.

Genel olarak günümüzde iş aile çatışmasında etkili olan faktörler çalışanın kişisel özellikleri, işe ilişkin özellikler ve çalışanın aile yapısına ilişkin özellikler olarak tespit edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı, İş Güvenliği, İş-Aile Yaşamı Çatışması, Yaşam Kalitesi

ABSTRACT

Fulfilling of employee's human necessity which characterised as the primary principle for arrangement of labor standards is the basis for obviating work-family conflict and decreasing the negative effects of this conflict on individuals.

The priorities for obviating work-family conflict can assessed in own conditions for all communities. At first, the research on labor standards and working environment should be improved. If the priorities like adding the job a humanitarian dimension and reconciling the family roles with the job roles are determined by the top management, then these priorities can become applicable.

Generally, in the world today the worker's personal characteristics, the characteristics concerning the job and the characteristics of the worker's family structure are identified as the effectual factors in work-family conflict.

Keywords: Occupational Health, Occupational Safety, Work-Family Life Conflict, Quality of Life

GİRİŞ

Teknolojide meydana gelen değişimler, işlerin niteliği ile birlikte, iş organizasyonunu, çalışma koşullarını ve çalışanlarda aranılacak özellikleri değiştirmiştir. Bu değişim süreci ile birlikte işin tasarlanmasında, insanın önemi artarken, çalışanları olumsuz yönde etkileyen yepyeni sorunlar ortaya çıkmıştır. Çalışanların gereksinimlerine uygun, çalışma koşullarını olumlu yönde etkileyecek, iş-aile çatışmasını azaltacak şekilde işin insancillaştırılması gerekmektedir.

İş ile birey arasındaki uyumun sağlanması, iş sağlığı ve iş güvenliğinin gerekliliğine dayanan, çalışanların gereksinimlerinin karşılanması ve çalışma koşullarının belirlenmesinde öncelikli olarak benimsenmesi gereken bir kavramdır. İnsanın çalışma ortamı ile aile ortamı ve diğer tüm yaşam alanları bir bütün oluşturmakta ve bu alanlar, karşılıklı etkileşim içinde bulunmaktadır. Günümüzde çalışma hayatının yükselen temposundan kaynaklanan sorunlar ve buna karşılık işin insani boyutunun göz önüne alınması, çalışanın genel yaşam koşullarını etkileyecektir. Bu nedenle iş sürecinin, çalışma koşullarının ve çevresinin, insani gereksinimlere uygun olarak yeniden organize edilmesi gerekmektedir.

İş-aile çatışmasının sonuçları incelendiğinde, çatışmanın hem bireyin kendisi açısından hem bireyin ailesi açısından hem de içinde bulunduğu örgüt açısından birçok negatif etki doğurduğu ortadadır. Dolayısıyla iş-aile çatışmasının bireyin tüm hayatını doğrudan etkilediği ve bireyin yaşam kalitesinde bir azalmaya neden olduğu söylenebilir.

1. İŞ-AİLE ÇATIŞMASI KAVRAMI

Son yirmi yıl boyunca yapılan çalışmalar, aile hayatının iş hayatı üzerinde birçok etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu çalışmaların çoğu, iş-aile çatışmasının iş yaşamı üzerindeki olumsuz etkilerini araştırmaktadır (Greenhaus ve Beutell, 1985; Çarıkçı, 2001; Pasewark ve Viator, 2006). Yapılan araştırmalar, çalışanların iş ve özel yaşamları arasında sağlıklı bir denge kurarak bir yandan iş yaşamında verimli çalışmalarının öte yandan özel yaşamlarında ailelerine daha fazla zaman ayırarak mutlu olmalarının pek de kolay olmadığını göstermektedir. Efeoğlu ve Özgen (2007:238)'e göre ise bunun sebebi, iş ve aile yaşam alanlarının sürekli değişken yapıda olmasıdır.

Günümüzde iş hayatı, birey açısından günlük yaşamın büyük bir bölümünü doldurmakta ve kişinin yaşam tarzını ve gelecekle ilgili düşüncelerini etkilemektedir. Dolayısıyla birey genel olarak iş hayatının gerektirdiği rolleri daha fazla önemsemektedir. Fakat bireyin içinde olduğu gibi ailesel yaşamında da çeşitli rolleri bulunmaktadır. Huzur ve tatmin duygusuna ulaşabilmek için de her iki taraftaki rollerin en iyi şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Aksi takdirde birey iş ve aile hayatında bir çatışma içine girecek ve hem işinde hem de ailesel yaşamında sorunlar yaşayacaktır.

İş-aile yaşam çatışması ilk olarak Kahn vd. (1964) tarafından rol kuramı üzerine yapılan çalışma ile ortaya konulmaktadır. Kahn vd. (1964)'e göre, rol çatışması, kişinin bir role uyum sağlaması bir başka uyum sağlamasını zorlaştırmaktadır. Dolayısıyla rol çatışması, aynı anda iki ya da daha fazla rolü üstlenmenin kişi üzerinde yarattığı baskı sonucu ortaya çıkan gerilim durumu olarak tanımlanmaktadır.

İş ve aile ile ilgili roller bireylerin üstlendikleri en önemli rollerdir. İş ve aile yaşamında üstlenilen rollerin gerektirdiği sorumluluklar nerdeyse kişinin tüm yaşamını kontrol etmektedir. Ancak bu sorumlulukların aynı zamanda yerine getirilmesi gerektiği zaman kişi hayatının belki de en önemli çelişkisini iş rolü ve aile rolü arasında yaşamaktadır (Özdevecioğlu, 2007:5).

İş-aile yaşam çatışması, roller arası bu çatışmanın özel bir türü olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çatışma, bir örgütün üyesi olmanın gereği olarak benimsenen rol ile bir ailenin üyesi olmanın gereği olarak benimsenen rol arasında bir uyumsuzluğun var olması sonucunda ortaya çıkmaktadır (Efeoğlu ve Özgen, 2007:238). Genel bir tanım ile iş-aile çatışması; bireyin iş ve aile hayatına ilişkin temel sorumluluklarında meydana gelen uyumsuzluk sonucu, bireyin iş yaşamında ortaya çıkan olumsuz durumlara neden olan roller arası çatışma şeklinde belirtilmektedir (Boles vd., 2001:376). Greenhaus ve Beutell (1985:77) de, iş-aile yaşam çatışmasını benzer şekilde tanımlamaktadır. Yazarlara göre iş-aile çatışması, iş ve aile alanlarından kaynaklanan rol taleplerinin bazı yönlerden karşılıklı uyumsuzluğu sonucunda ortaya çıkan roller arası çatışmadır.

2. İŞ-AİLE ÇATIŞMASINDA ETKİLİ OLAN FAKTÖRLER

İş aile süreci incelendiğinde, çatışmanın ortaya çıkmasında etkili olan nedenlerin bireyin kendisiyle, ailesiyle ve işiyle ilgili özelliklere bağlı olduğu görülmektedir. Örneğin, ailesine fazla bağlı olan bir kişi ailesiyle ilgili sorumluluklarını tam olarak yerine getirme isteği duyabilir ve bu durum işini ertelemesine ya da işiyle ilgili sorumluluklarını aksatmasına neden olabilir. Bu kişi zaman içerisinde

ailevi beklentiler sonucunda işini aksatmaya devam ederse iş-aile çatışması yaşaması muhtemel görünmektedir. Yine aynı şekilde bireyin ailesiyle ilgilenmesi ya da ailevi sorumluluklarını yerine getirmesi gerekirken işine çok fazla zaman ayırması sonucunda da birey iş-aile çatışmasıyla karşı karşıya kalmaktadır (Kaya, 2008:276).

Genel olarak iş aile çatışmasında etkili olan faktörler çalışanın kişisel özellikleri, işe ilişkin özellikler ve çalışanın aile yapısına ilişkin özellikler olarak üç başlık altında toplanabilir.

2.1. Kişisel Faktörler

Yapılan araştırmalar iş-aile çatışmasının en belirgin nedenlerinden ilkinin cinsiyet faktörü olduğunu ortaya koymaktadır. Cinsiyet etkilerini inceleyen araştırmaların önemli bir bölümü de kadınların erkeklere göre daha yüksek çatışma yaşadığını belirtmektedir (Çarıkçı, 2001:5; Özdevecioğlu, 2007:6).

İş-aile çatışmasına neden olan kişisel faktörlerden bir diğeri de kişiliktir. Buna göre A tipi kişiliğe sahip bireylerin B tipi kişilere sahip bireylere oranla daha yüksek seviyelerde çatışma yaşamaları beklenmektedir (Çarıkçı, 2001:5).

Ayrıca insan ilişkileri açısından ele alındığında dışa dönük olan insanların, iş-aile dengesini daha kolay sağlayabileceği söylenebilir. Wayne vd. (2004:112)'e göre dışa dönük insanlar aktif, enerjik, hareketli, cana yakın, sepatik, konuşkan bir yapıya sahiptir. Yüksek enerji seviyelerinden dolayı da bu tür insanlar, belirli bir zaman içerisinde daha fazla işi daha az yorgunluk hissederek başarıyla yerine getirebilmektedir. Ayrıca, olaylara bakış açılarının genellikle optimist olması nedeniyle de dışa dönük insanlar daha az stres hissetmektedir. Bu özelliklerinden dolayı dışa dönük bireyler daha az gergin olmakta, zaman baskısı hissetmemektedir (Wayne vd., 2004:111-112; Poelmans vd., 2008:147). Dolayısıyla dışa dönük insanların içine kapanık insanlara nazaran daha düşük seviyede iş-aile çatışması ile karşılaşacağı söylenebilir.

Kişinin yaşı da dolaylı olarak iş-aile çatışmasına neden olabilmektedir. Kişinin yaşı ilerledikçe işiyle ve ailesiyle ilgili rolleri değişmektedir. Dolayısıyla bireyin işinin ve ailesinin kendisinden beklentileri de değişmektedir (Çarıkçı, 2001:5).

2.2. İşsel Faktörler

Uzun ve düzensiz çalışma saatleri, fazla mesai, düşük ücret, üst yönetimin olumsuz tavrı, kişinin işte bulunma süresinin uzunluğu gibi birçok işsel faktör de iş-aile çatışmasına neden olmaktadır (Özdevecioğlu, 2007:6). Kim ve Ling (2001:210-211)'e göre işteki çalışma süresi, katı iş programları ve işte stres yaratan durumlar ile iş-aile çatışması arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır.

Çalışan bireyin işini gördüğü işyeri ve bu işyerinin koşulları da verimli çalışma ve çalışma sonrası diğer rollerin yerine getirilebilmesi anlamında önemlidir. İşyerinin uygun olmayan koşulları, ışık, ısı, gürültü, nem, toz, gibi çalışma ortamı ile bireyin çalışma saatlerinin uzunluğu, istemediği işte, istemediği kişilerle çalışmak zorunda kalması, gece çalışmaları gibi durumlar çalışanın sağlığında olumsuzluklar yaratabilmekte ve bunun sonucunda bireylin iş ve iş ortamına yönelik olumsuz tutum beslemesine neden olabilmektedir (Önel, 2006:21). Dolayısıyla işyeri koşullarından kaynaklanan olumsuz durumların da iş-aile çatışmasına neden olacağı söylenebilir.

Bireyin çalışma yaşamında oluşunun en önemli nedenlerinden olan ücret, kişinin işine ve iş ortamına ilişkin tutumunu ve algılarını etkileyen faktörlerin başındadır. Ekonomik refah seviyesinin düştüğü durumlarda kişinin işine daha sıkı sarılacağı doğrultusunda beklentiler bulunmaktadır. Böyle zamanlarda kısıtlı olan iş imkanları da, kişiyi bu doğrultuda davranmaya yönltebilmektedir. Aksi takdirde birey elindeki işi de kaybedecek ve başlıca gelir kaynağından mahrum kalacaktır. Bu gibi durumlarda birey, memnun olmasa bile elindeki işini korumak için uğraşacaktır. Bu durumun getireceği olumsuzlukların başında ise düşük ücretlendirme ve stres gelmektedir. Ailenin çocuklu oluşu, aile gelirinin paylaşılma oranını arttıran etkenlerdendir. Çocuklar için yapılacak masraflar, düşük gelir düzeyine sahip ailelerde aile içi çatışmaların daha fazla yaşanmasına sebep olabilmektedir (Önel, 2006:23).

2.3. Ailesel Faktörler

Ailesel beklentiler iş-aile çatışmasının ortaya çıkmasında önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Anne-baba veya eş durumunda olan aile üyelerinin ev hayatında daha fazla sorumluluğa sahip olmaları nedeniyle iş-aile çatışmasından daha fazla etkileneceği söylenebilir (Kim ve Ling, 2001:206-207).

İş-aile çatışmasının iki yönlü bir yapı olduğu düşünülürse, bireyin iş yaşamının aileyi etkilemesi söz konusu olduğu gibi, aile yaşamının da iş yaşamını etkilemesi beklenmektedir. Bireyin evlilik yaşamındaki sorumlulukları, iş paylaşımı, ailede küçük çocukların ve yaşlıların bulunması, eşin çalışması gibi nedenlerle aile yaşamı iş yaşamını etkileyebilmektedir (Önel, 2006:24).

Byron (2005:173), iş-aile çatışmasına neden olan ailesel faktörleri şu şekilde sıralamaktadır;

- Aileye bağlılık,
- İş dışında geçirilen zamanın fazla olması,
- Aile desteğinin az olması,
- Aile içi çatışma,
- Çocuk sayısının fazla olması,
- Çocukların küçük yaşta olması,
- Eşlerden her ikisinin de çalışıyor olmasıdır.

İş-aile çatışmasında etkili olan ailesel faktörler genel olarak bireyin sahip olduğu çocuk sayısının çok ve küçük yaşta olması, eşlerin her ikisinin de çalışması, birbirlerine destek olmamaları, çocukların bakımı ve sorumluluklarının eşlerden biri tarafından üstlenilmiş olması şeklinde sıralanabilir (Özdevecioğlu, 2007:6).

3. İŞ-AİLE ÇATIŞMASI TÜRLERİ

İş-aile çatışmasına ilişkin çalışmalarda, bu çatışmanın ne şekilde ortaya çıkabileceği ve hangi biçimlerde görülebileceği çeşitli şekillerde araştırılmıştır. Greenhaus ve Beutell (1985:77-82), iş aile çatışmasının üç türü bulunduğunu belirtmektedir;

- Zaman esaslı iş-aile çatışması
- Gerginlik esaslı iş-aile çatışması
- Davranış esaslı iş-aile çatışması

3.1. Zaman Esaslı İş-Aile Çatışması

Bireyin yaşamında, hem iş hayatıyla ilgili hem de aile hayatıyla ilgili gerçekleştirmesi gereken birçok rol bulunmaktadır. Genel olarak birey, herhangi bir rolüne ilişkin faaliyetlerine fazla zaman harcamaktadır. Bu durum da diğer rolündeki faaliyetlerini gerçekleştirmesini engellemektedir (Greenhaus ve Beutell, 1985:77). Carlson vd., (2000:249)'e göre de zamana dayalı olarak ortaya çıkan iş-aile çatışmasının nedeni, bireyin zamanının büyük kısmını bir rolüne harcaması ve bunun sonucunda diğer rolündeki sorumluluklarını yerine getirememesidir.

Greenhaus ve Beutell (1985:77)'e göre zaman esaslı iş-aile çatışması iki şekilde görülebilmektedir;

- Bireyin bir rolüne ilişkin zaman baskısının, diğer rolündeki faaliyetlerini gerçekleştirmeyi fiziksel olarak imkansız hale getirmesi sonucu,
- Bireyin, bir rolündeki faaliyetlerini gerçekleştirmek için fiziksel çaba harcaması ile, zaman baskısı nedeniyle diğer rolüne ilişkin endişeye kapılması sonucundadır.

Offer ve Schneider (2008:180)'e göre işe ilişkin zaman kısıtları ailevi yükümlülüklerin yerine getirilememesine neden olarak bireyin aile içerisindeki yerini zayıflatmaktadır. Aileye zaman ayıramama ve zamanın kötü kullanılması sonucu iş ve aile rolleri arasındaki denge bozulmaktadır. Sonucunda da birey, ailevi hayatında sorunlara neden olan işinden soğumaktadır.

Bu doğrultuda haftalık çalışma süreleri, evlilik, çocuk sahibi olma ve eşlerin çalışması gibi durumlar, iş ve aile rolleri arasında zaman kullanımı açısından yoğun şekilde baskı üretebilmektedir (Kaya, 2008:275).

3.2. Gerginlik Esaslı İş-Aile Çatışması

İş-aile çatışmasının ikinci türü rollerden kaynaklanan gerginlik sonucunda ortaya çıkmaktadır. Greenhaus ve Beutell (1985:80) işyerinde strese neden olan faktörlerin gerilim, endişe, yorgunluk, depresyon, ilgisizlik ve sinirlilik gibi gerginlik belirtilerini ortaya çıkardığını belirtmektedir.

Gerginlik esaslı iş-aile çatışması, bireyin bir rolüne ilişkin hissettiği gerginliğin diğer rolü ile çatışması ve yerine getirememesi anlamına gelmektedir (Carlson vd., 2000:249). Diğer bir ifadeyle gerginlik esaslı iş-aile çatışması, bireyin bir rolündeki gerginliğin diğer rolündeki performansını etkilemesi sonucu ortaya çıkmaktadır. Birey iş ve aile rollerini birbirine uyuşturamamakta böylece birey gerginlik hissetmektedir. Hissedilen bu gerginlik durumu sonucunda da birey, işe (aileye) ilişkin rollerini gerçekleştirirken ailevi (işsel) rollerine ilişkin talepleri gerçekleştirmekte zorlanmaktadır (Greenhaus ve Beutell, 1985:80).

3.3. Davranış Esaslı İş-Aile Çatışması

Davranış esaslı çatışma, bireyin bir rolünün gerektirdiği özel davranış kalıplarının diğer rolünün gerektirdiği davranışlara ilişkin beklentilere uymaması sonucunda ortaya çıkmaktadır (Greenhaus ve Beutell, 1985:81; Carlson vd., 2000:249). Örneğin, erkek bir çalışanın işyerinde kendine güvenen, duygusal tutarlılığa sahip, bir ölçüde saldırgan ve nesnel olması beklenebilir. Diğer taraftan aile üyeleri bu kişinin kendileriyle etkileşim halindeyken daha ılımlı, duygusal ve hassas olmasını beklemektedir. Eğer bir insan farklı rollerin beklentilerini karşılamak için davranışlarını ayarlayamazsa, roller arasında çatışma yaşanması muhtemeldir (Kaya, 2008:275).

4. İŞ-AİLE ÇATIŞMASININ İŞ SAĞLIĞI AÇISINDAN SONUÇLARI

İş ve aile hayatı arasında yaşanan çatışmanın bireyin sağlığını olumsuz olarak etkileyeceği söylenebilir. Sağlık problemleri ile karşı karşıya kalan birey ise işini tam olarak yerine getiremeyecek, iş ile ilgili rollerini gerçekleştiremeyecek ve dolayısıyla verimliliği düşecektir.

İş-aile çatışması öncelikle bireyin fiziksel sağlığını olumsuz olarak etkilemektedir. Mullen vd., (2008:199) iş-aile çatışmasının bireyde meydana getirdiği fiziksel olumsuzlukları aşırı stres, genel psikolojik gerginlik, alkoliklik, bedensel ve psikolojik belirtiler, tükenme ve depresyon, ilaç kullanımında artış olarak sıralamaktadır.

Frone vd. (1997:328) çalışmasında iş-aile çatışması ile bireyin fiziksel sağlığı ve depresyon arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre iş-aile çatışması bireyin fiziksel sağlığını olumsuz olarak etkilemekte (kan basıncında artış, hipertansiyon) ve depresyona neden olmaktadır. Ayrıca bu çalışmada iş-aile çatışması ile alkol kullanımı arasındaki ilişki de incelenmektedir. Yine çalışma sonuçlarına göre iş-aile çatışması ile aşırı alkol kullanımı arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.

Allen ve Armstrong (2006:1216) da iş aile çatışmasının fiziksel sağlığı olumsuz etkilediğini belirtmektedir. Yazarlar çalışmalarında iş-aile çatışmasının genel fiziksel sağlık, rastlanılan sağlık problemleri ve vücut yapısı üzerinde ne gibi etkilere neden olduğunu araştırmaktadır. Sonuç olarak da iş-aile çatışmasının kronik hastalıkların görünme sıklığını arttırdığını ve vücut yapısını olumsuz etkilediğini belirtmektedir.

İş-aile çatışması, hem çalışanlar hem de çalışanların içinde bulunduğu örgütler açısından da birçok sonuç ortaya çıkarmaktadır. İş-aile çatışması üzerine gerçekleştirilen çalışmalarda, bu çatışmanın bireyin duygusal ve fiziksel durumunu olumsuz etkilediği ve bunun sonucunda da bireyin işe devamsızlığının artarak örgütsel verimin düştüğünden söz edilmektedir (Kaya, 2008:280).

Carlson vd., (2000:249), iş-aile çatışmasının sonuçlarını genel olarak şu şekilde sıralamaktadır;

- Çalışanın akıl sağlığında sorunlar meydana gelerek psikolojik sıkıntıların ortaya çıkması,
- İş memnuniyetinde ve örgütsel bağlılıkta azalma,
- Personel devir hızında artış,
- Yaşam kalitesinin düşmesi yaşam memnuniyetinde azalmadır.

Messersmith (2007:431) ise iş-aile çatışmasının sonuçlarının birçok açıdan ele alınabileceğini belirtmektedir. Yazara göre iş-aile çatışması iş memnuniyet seviyesinde azalmaya, meslek memnuniyetinde azalmaya ve işten ayrılma isteğinde artışa neden olmaktadır.

İş-aile çatışmasının bireyler ve örgütler açısından ne gibi sonuçlar doğurabileceği üzerine yapılan çalışmalar genel olarak şu konulara odaklanmaktadır; (Bedeian vd., 1988:482; Carlson vd., 2000: 250; Wayne vd., 2004:113-114; Allen ve Armstrong, 2006:1205; Özdevecioğlu, 2007:3-5; Efeoğlu ve Özgen, 2007:241-242; Kaya, 2008:281-282)

- İş ve yaşam memnuniyetinde azalma,
- Örgütsel bağlılıkta azalma,
- Kariyer memnuniyeti ve bağlılığında azalma,
- İşten ayrılma niyetinde artış,
- İşe ve aileye olan ilgide azalma,
- İş stresi ve iş doyumunda artış,

- İŖe ilişkin sorumluluk almama,
- Stres ve tükenmede artıŖ,
- Performansta dŖŖ.

İŖ-aile çatıŖmasının sonuçları incelendiğinde, çatıŖmanın hem bireyin kendisi açısından hem bireyin ailesi açısından hem de içinde bulunduğu örgüt açısından birçok negatif etki doğurduğu ortadadır. Dolayısıyla iŖ-aile çatıŖmasının bireyin tüm hayatını doğrudan etkilediği ve bireyin yaŖam kalitesinde bir azalmaya neden olduğu söylenebilir.

SONUÇ

alıŖma hayatında iŖ sağlığı ve iŖ güvenliğinin gerçek anlamda sağlanabilmesi için iŖ rollerinin belirginleŖtirilmesi ve iŖ ile aile yaŖamı çatıŖmasının azaltılması yönünde somut iyileŖtirmeler yapılması gerekmektedir.

İŖ-aile çatıŖmasının azaltılması için aŖaėıdaki somut iyileŖtirmelerin yapılması gerekmektedir:

- alıŖanların iŖyerlerindeki alıŖma koŖulları iyileŖtirilmelidir (iŖ kazası riski, iŖ yorgunluğu, monoton alıŖma koŖullarının tasfiyesi, alıŖanın hareket alanının geniŖletilmesi gibi).
- alıŖanların mesleki bilgi ve yeteneklerinin ve iŖte yükselme olanaklarının geliŖtirilmesi, alıŖma sürelerinin, iŖ organizasyonunun hiyerarŖik yapısının yeniden düzenlenmesi ve alıŖanlar arası iŖbirliėi olanaklarının geliŖtirilmesi gerekir.
- alıŖanların iŖgc piyasasındaki durumu iyileŖtirilmelidir.
- alıŖma koŖullarının diğer yaŖam alanlarını olumlu yönde etkilemesine yönelik önlemler geliŖtirilmelidir.

İŖ ve aile yaŖamı etkileŖiminin temelinde alıŖma ve yaŖam koŖullarının sıkı etkileŖimi, yaŖamın bütünlüğü gerçeği vardır. alıŖanların yaŖam kalitesini yükseltmenin temel hareket noktasını iŖle insan uyumunun sağlanması oluŖturmaktadır. Böylece iŖ-aile çatıŖması nlenecek ve alıŖanlar insan onuru, Ŗeref ve haysiyetine uygun koŖullarda alıŖabileceklerdir.

KAYNAKÇA

01. ALLEN, T. D. ve J. ARMSTRONG. Further Examination of The Link Between Work-Family Conflict and Physical Health, *The American Behavioral Scientist*, Cilt 49, Sayı 9, s. 1204-1221, 2006.

02. BEDEIAN, A. G., B. G. BURKE ve R. G. MOFFETT. Outcomes of Work-Family Conflict Among Married Male and Female Professionals, *Journal of Management*, Cilt 14, Sayı 3, s. 475-491, 1988.
03. BOLES, J. S., W. G. HOWARD ve H. H. DONOFRIO. An Investigation into The Inter-Relationships of Work-Family Conflict, Family-Work Conflict and Work Satisfaction, *Journal of Managerial Issues*, Cilt 13, Sayı 3, s. 376-390, 2001.
04. BYRON, K. A Meta-Analytic Review of Work-Family Conflict and Its Antecedents, *Journal of Vocational Behavior*, Cilt 67, Sayı 2, s. 169-198, 2005.
05. CARLSON, D. S., K. M. KACMAR ve L. J. WILLIAMS. Construction and Initial Validation of Multidimensional Measure of Work-Family Conflict, *Journal of Vocational Behavior*, Cilt 56, Sayı 2, s. 249-276, 2000.
06. ÇARIKÇI, İ. H. İş-Aile Çatışmaları: Etkileşim, Süreç ve Nedenler –Türkiye’deki Banka Çalışanlarında bir Uygulama-, 9. Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi, 24-26 Mayıs 2001, İstanbul, 2001.
07. EFEOĞLU, İ. E. ve H. ÖZGEN. İş-Aile Yaşam Çatışmasının İş Stresi, İş Doyumu ve Örgütsel Bağlılık Üzerindeki Etkileri: İlaç Sektöründe Bir Araştırma, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 16, Sayı 2, s. 237-254, 2007.
08. FRONE, M. R., M. RUSSELL ve M. L. COOPER, Relation of Work-Family Conflict to Health Outcomes: A Four-Year Longitudinal Study of Employed Parents, *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, Cilt 70, Sayı 4, s. 325-335, 1997.
09. GREENHAUS, J. H. ve N. J. BEUTELL. Sources of Conflict Between Work and Family Roles, *The Academy of Management Review*, Cilt 10, Sayı 1, s. 76-88, 1985.
10. KAHN, R. L., D. M. WOLFE, R. P. QUINN ve J. D. SNOECK. *Organizational Stress: Studies in Role Conflict and Ambiguity*, Wiley, New York, 1964.
11. KAYA, Y. İş-Aile ve Aile-İş Çatışması, Örgütsel Davranışta Seçme Konular: Organizasyonların Karanlık Yönleri ve Verimlilik Azaltıcı Davranışlar, (Ed., Mahmut Özdevecioğlu ve Himmet Karadal), İlke Yayınevi, Ankara, s. 271-288, 2008.
12. KIM, J. L. S. ve C. S. LING. Work-Family Conflict of Women Entrepreneurs in Singapore, *Women in Management Review*, Cilt 16, Sayı 5, s. 204-221, 2001.
13. MESSERSMITH, J. Managing Work-Life Conflict Among Information Technology Workers, *Human Resource Management*, Cilt 46, Sayı 3, s. 429-451, 2007.
14. MULLEN, J., E. KELLEY ve E. K. KELLOWAY, Health and Well-Being Outcomes of Work Family Interface, *Handbook of Work-Family Integration: Research, Theory and Best Practice*, (Ed., Karen Korabik, Donna S. Lero ve Denise L. Whitehead), Elsevier, London, s. 191-214, 2008.
15. OFFER, S. ve B. SCHNEIDER. The Emotional Dimensions of Family Time and Their Implications for Work-Family Balance, *Handbook of Work-Family Integration: Research, Theory and Best Practice*, (Ed., Karen Korabik, Donna S. Lero ve Denise L. Whitehead), Elsevier, London, s. 177-189, 2008.
16. ÖNEL, N. İş-Aile Çatışmasının Çalışan Kadının Aile İçi İlişkileri Üzerine Etkileri, Sakarya Üniversitesi sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 2006.
17. ÖZDEVECİOĞLU, M. Kariyer Bağlılığı, Mesleki Bağlılık ve Örgütsel Bağlılığın Yaşam Tatmini Üzerindeki Etkisi: İş-Aile Çatışmasının Rolü, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı 28, Ocak-Haziran, s. 1-20, 2007.
18. PASEWARK, W. R. ve R. E. VIATOR. Sources of Work-Family Conflict in The Accounting Profession, *Behavioral Research in Accounting*, Cilt 18, s. 147-165, 2006.
19. POELMANS, S., O. STEPANOVA ve A. MASUDA. Positive Spillover Between Personal and Professional Life: Definitions, Antecedents, Consequences and Strategies, *Handbook of Work-Family Integration: Research, Theory and Best Practice*, (Ed., Karen Korabik, Donna S. Lero ve Denise L. Whitehead), Elsevier, London, s. 141-156, 2008.

20. WAYNE, J. H., N. MUSISCA ve W. FLEESON. Considering The Role of Personality in The Work-Family Experience: Relationship of The Big Five to Work Family Conflict and Facilitation, Journal of Vocational Behavior, Cilt 64, Sayı 1, s. 108-130, 2004.

V

V. ULUSAL İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KONGRESİ BİLDİRİLERİ / İSG - 18 - 2009



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

RİSKLERİN GERÇEKLEŞME OLASILIĞI ÜZERİNE DÜŞÜNCELER

Sabahattin ÖZTAŞ

SEGA İş Güvenliği Çevre Eğitim Danışmanlık ve Mühendislik, ADANA

RİSKLERİN GERÇEKLEŞME OLASILIĞI ÜZERİNE DÜŞÜNCELER

ÖZET

Öngörmeli (proaktif) risk değerlendirme yaklaşımları bilimsel ve gerçekçi yapıldığında iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesinde, çok önemli bir yöntemdir. İzlenen kadarıyla tüm risk değerlendirme yöntemlerinin asıl işlem basamağı Risklerin Gerçekleşmesi Olasılığı üzerinde yoğunlaşmaktadır ki risk skorlarının belirlenmesinde bir çarpan olarak ele alınmasıyla da bu faktörün gerçekçi saptanmasının önemi ortadadır. Günümüzde pek çok risk değerlendirme yöntemleri

uygulanmakta olup bu çalışmada bir mukayese yapılarak doğruya/gerçeğe en yakın yöntemlerin uygulanmasının sağlanması hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Risk, Tehlike, Olasılık, Risk Değerlendirme

ABSTRACT

Proactive risk assessments is the most important method to prevent accidents and occupational diseases. Almost in all risk assessments procedures, the basic step is likelihood. (What is the probability of it happening?) This is very important because it is a multiplier for risk scores so it must be estimate near reality. There are a lot of risk assessment method different from each other. This working aims the best method of risk assessments to prevent accidents and occupational diseases

1.GİRİŞ

Ülkemizde pek çoğu yurt dışı kaynaklı kopyalamalar olmak üzere pek çok risk değerlendirme yöntemleri uygulanmaktadır. Bu uygulamalarla aynı işyerindeki riskler değerlendirilmeye alındığında farklı farklı sonuçlar elde edilmektedir ki burada bir tehlike söz konusudur. Doğru yaklaşımın tek olduğu düşünüldüğünde doğru olmayan yaklaşımları uygulamak isteyen işverenlerimizin ya da İSG mühendislerimizin işlerinin hayli zor olacağı açıktır. Tıpkı bir yangında dumanlara su tutmak gibi... Yani asıl varılmak istenen hedef değil de görünenle mücadele iş kazalarının azaltılması yönünden fazla yarar getirmeyecektir.

2.BULGULAR

Bu çalışmada Tehlike, Risk, Riskin Gerçekleşme Olasılığı ve Risk Şiddeti gibi kavramları kullanan Risk Değerlendirme Yöntemlerinde en önemli işlem basamağı olan Risklerin Gerçekleşme Olasılığı kavramları birbirleriyle mukayese edilerek irdelenecektir.

2.1.İzocam Uygulaması

İzocam A.Ş. de uygulanmakta olan Risk Değerlendirme Prosedüründe Risklerin Gerçekleşme Olasılığı başlığı altında değerlendirme şöyle yapılmaktadır.

Riskin Gerçekleşme Olasılığı (RGO): Tehlikenin sonucunda riskin gerçekleşmesidir. Formülasyonda ve Risk Değerlendirme Tablosunda kullanılacak olan sayısal değer aşağıdaki tablodadır.

OLASILIK	SAYISAL DEĞER
<i>KAÇINILMAZ</i> <i>Kullanılan malzeme, teknolojik neden ve/veya ekipmandaki eksiklikten dolayı kaza olasılığı vardır.</i>	10 *
<i>ÇOK BÜYÜK OLASILIKLA</i> <i>Özel önlemler alınmadığı durumlarda kaza olasılığı vardır.</i>	8
<i>OLASILIK DAHİLİNDE</i> Kazaya yol açmaması için önlemler alınmasına karşın çalışanın tehlikeli davranışı kazaya yol açabilir.	6
<i>AZ OLASILIKLA</i> <i>Sistem ve/veya ekipmandaki bir arıza kazaya yol açabilir</i>	4
<i>NEREDEYSE OLASI DEĞİL</i> <i>Ancak çok sayıda şans etkeninin beklenmedik biçimde bir araya gelmesi durumunda bir kaza olabilir.</i>	2

*Son yıl içerisinde kaza/yangın gerçekleşmişse o risk için sayısal değer olarak 10 kabul edilir.

Bir başka ifade ile;

OLASILIK	
KAÇINILMAZ	<i>Kullanılan malzeme, teknolojik neden ve/veya ekipmandaki eksiklikten dolayı kaza olasılığı vardır.</i>
ÇOK BÜYÜK OLASILIKLA	<i>Özel önlemler alınmadığı durumlarda kaza olasılığı vardır.</i>

OLASILIK DAHİLİNDE	<i>Kazaya yol açmaması için önlemler alınmasına karşın çalışanın tehlikeli davranışı kazaya yol açabilir.</i>
AZ OLASILIKLA	<i>Sistem ve/veya ekipmandaki bir arıza kazaya yol açabilir</i>
NEREDEYSE OLASI DEĞİL	<i>Ancak çok sayıda şans etkeninin beklenmedik biçimde bir araya gelmesi durumunda bir kaza olabilir.</i>

2.2. İş Müfettişi Murat ANDAÇ tarafından derlenen bir sunuda;

Risk = Olasılık X Zarar Verme Derecesi (Şiddet) olarak tanımlanan risk değerlendirmesinde risklerin gerçekleşmesi olasılığı için aşağıdaki tabloda gösterilen ifadeler kullanılmıştır.

OLASILIK	<i>ORTAYA ÇIKMA OLASILIĞI / FREKANS İÇİN DERECELENDİRME BASAMAKLARI</i>
ÇOK KÜÇÜK	Yılda bir
KÜÇÜK	Üç ayda bir
ORTA	Ayda bir
YÜKSEK	Haftada bir
ÇOK YÜKSEK	Her gün

2.3. Sn Ebrar KÜÇÜKÖNER

Adı geçen arkadaşımızın hazırlamış olduğu risklerin değerlendirilmesi adlı çalışmasının Risklerin Gerçekleşme Olasılığı ile ilgili bölümünde;

OLASILIK	
AZ	<i>Olağanüstü durumlarda (deprem sel gibi) ya da çok nadiren 3-4 yılda bir gerçekleşme olasılığına sahip risklerdir.</i>
ORTA	<i>Revizyon, arıza, bakım vb. gibi yılda bir ya da iki defa yapılan işlerde meydana gelen risklerdir.</i>
SIK	<i>Her an gerçekleşmesi muhtemel olan risklerdir.</i>

İfadelerine yer verilmiştir.

2.4. Sn. Gülay Yasan - Can İş Sağlığı Ltd. Şti.

Adı geçen arkadaşımız tarafından hazırlanan bir çalışmada yine Risklerin Gerçekleşme Olasılığı ile ilgili olarak aşağıdaki tabloda belirtilen değerlendirmeler yapılmıştır.

OLASILIK	
DÜŞÜK	<i>Tehlike Nadiren Oluşur</i>
ORTA	<i>Tehlike Sık Sık Oluşur</i>
YÜKSEK	<i>Tehlike Her Zaman Vardır</i>

2.5. İSG uzmanı Sabahattin ÖZTAŞ

Bu bildirinin yazarı tarafından geliştirilen Risklerin Gerçekleşme Olasılığı tahminleri ise Risk Analizi ve Değerlendirmesi yapılan işletmede, yürütülmekte olan tüm faaliyetlerde ortaya çıkması olası risklerle ilgili gerçekleşme olasılığı tahminleri, o faaliyetteki öngörülen risk için fiilen uygulanmakta olan risk kontrol yöntemlerine endekslenmiştir. Bunun mantığı bir riski ne kadar iyi kontrol ediyorsanız ya da yönetebiliyorsanız riskin gerçekleşme olasılığı da ters orantılı olarak düşük olacaktır. Ya da bir faaliyette ortaya çıkabilecek riski kontrol yöntemleriniz iyi değilse o riskin gerçekleşme olasılığı da artacak ve yüksek çıkacaktır. Bu mantık süzgecindeki Riskin Gerçekleşme Olasılığı tahminleri aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

RİSK KONTROL SEVİYESİ	RİSKİN GERÇEKLEŞME OLASILIĞI
Riski kontrol faaliyetleri çok iyi ise	ÇOK DÜŞÜK
Riski kontrol faaliyetleri iyi ise	DÜŞÜK
Riski kontrol faaliyetleri normal ise	ORTA
Riski kontrol faaliyetleri kötü ise	YÜKSEK

Riski kontrol faaliyetleri çok kötü ise	ÇOK YÜKSEK
---	-------------------

3. DEĞERLENDİRMELER

Yukarıdaki bölümde risklerin değerlendirilmesinde riskin gerçekleşme olasılığı bölümü 5 farklı mantıkla yer almıştır. Elbette ki tüm çalışmaların kendi içerisinde bir tutarlılığı ve doğruluğu vardır. Ancak ilk dört yöntemde riskin gerçekleşme olasılığı tahminleri daha soyut kaldığı için ancak İSG uzmanlarınca doğruya yakın tahmin yapabilmek olasıdır. Peki risk değerlendirmesini yapmak zorunda kalan henüz uzmanlaşmamış ama işletmelerde İSG mühendisi olarak görev yapmakta olan arkadaşlarımız riskin gerçekleşme olasılığı tahminlerini ne kadar doğru yapabileceklerdir?

Bildirinin yazarı bu soruya yanıt bulmaya çalışmaktadır. Şöyle ki;
İşletmede yapılan bir faaliyette ortaya çıkması olası risklerin risk kontrol faaliyetinin ne düzeyde olduğuna karar verilebilmesi için tahmin yapılacak risklere yol açabilecek Tehlikeli Durum ve Tehlikeli Davranışların neler olduğuna bir göz atmak ve bunları ne düzeyde kontrol altında tuttuğumuza bakmak gerekir.

Örneğin; Vinç çalışmaları sırasında **ÜZERİNE MALZEME DÜŞMESİ** riskinin ne kadar kontrol altında tutulduğu aşağıdakilerle ilgilidir.

TEHLİKELİ DURUMLAR

- 1.Sesli uyarı sistemleri olmaması/çalışmaması
- 2.Işıklı uyarı sistemleri olmaması/çalışmaması
- 3.Periyodik testlerin yaptırılmaması
- 4.Uyarı levhaları olmaması
- 5.Sapanların uygunsuzluğu
- 6.Vinçlerin yer darlığı nedeniyle çalışanların üzerinde hareket ediyor olması
- 7.Operatör belgesi olmayanların vinç kullanmaları
- 8.Yüklere uygun taşıma araç/ ekipman/ ataşmanın kullanılmaması

TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR

- 1.Dalgınlıkla yürümeler
- 2.Asılı yük altında durma, bulunma, geçme
- 3.Uygun kişisel koruyucuların kullanılmaması
- 4.Operatörlerin çalışanlar üzerinden malzeme geçirmesi
- 5.Kurallara uygun sapan bağlamama

Ama aynı risk yani **ÜZERİNE MALZEME DÜŞMESİ**, bir başka faaliyette örneğin RAF ya da TEZGAH ÇALIŞMASI söz konusu olduğu zaman risk kontrol yöntemleri farklılaşacaktır.

TEHLİKELİ DURUMLAR

- 1.Raflarda ağır ve yuvarlanabilir malzemelerin en alt bölümde bulundurulmaması
- 2.Rafların insan boyunun erişebileceğinden daha yüksek olması
- 3.Raflardan malzemelerin beden gücüyle alınması
- 4.Tezgah üzerinde devrilebilir özellikleri olan malzemelerin sürekli bulundurulması
- 5.Masa ve sehpa üzerinde kolay devrilebilir ve yuvarlanabilir malzemeleri sürekli bulundurulması
- 6.Uyarı levhaları olmaması

TEHLİKELİ DAVRANIŞLAR

- 1.İstifleme ve depolama kurallarına uymama
- 2.Yağlı ve kaygan ellerle malzemelerin tutulması
- 3.Yağlı ve kaygan malzemelerin tutulması, kaldırılması
- 4.Uygun kişisel koruyucuların kullanılmaması

5.Dalgınlıkla raf, sehpa ve tezgah üzerindeki malzemelere çarpmalar

İSG Mühendisleri tüm riskler için benzer tablolar geliştirip bunları ne kadar kontrol altında tutup tutmadıklarına karar verebilirler.

5. SONUÇ

Bırakınız tüm işyerlerine uyan bir risk analizi metodolojisini oluşturmayı, bir işletmenin aynı birimindeki farklı faaliyetlerdeki aynı riskler için bile bir ortak risk değerlendirme ya da riskin gerçekleşmesi olasılığını tahmin edebilme yöntemi asla söz konusu olamaz. Zira ortam farklıdır, çalışan farklıdır, ekipman farklıdır vb.

Elbetteki risklerin gerçekleşmesi olasılığını doğruya en yakın tahmin edebilmek bir işletmenin yüz yüze gelebileceği önemli risklerle ilgili olarak zamanında iyileştirme faaliyetlerinin yapılmasını dolayısıyla riskin gerçekleşmesi durumunda ortaya çıkabilecek can ve mal kayıpları gibi zararlardan işletmenin kurtulmasını sağlayacaktır. Bu durumun işletmeler açısından hayli önemi vardır. Aksi halde İSG risklerini ödemenin bedelinin ne kadar yüksek olduğunu pek çok işverenimiz anlamış durumdadır.

Uygun olmayan metodolojilerin seçilmesi, çok önemli risklerin gerçekleşmesinin olasılığını göz ardı edebilecektir. Dolayısıyla yasa ve yönetmeliklerimizin öngördüğü risklerin analizleri ve değerlendirmelerinin yapılması isteminin hedeflediği iş kazalarının ve meslek hastalıklarının azaltılması hedefi ortadan kalkacaktır.

6. KAYNAKLAR

01. İzocam Risk Değerlendirme Prosedürü
02. <http://www.bilesim.com.tr/mistportal/showmakale.nsf?xd=1955.xml>
03. <http://www.isgebrar.com/>
04. ANDAÇ, M., İSG Risk Değerlendirme Sunusu

V. ULUSAL İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KONGRESİ BİLDİRİLERİ / İSG - 19 - 2009



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

İŞ KAZA RİSKLERİNİN AZALTILMASINA YÖNELİK RAPORLAMA SİSTEMLERİ

H. İhsan PEPEDİL

Sistem Mekanik Mühendislik, ADANA

İŞ KAZA RİSKLERİNİN AZALTILMASINA YÖNELİK RAPORLAMA SİSTEMLERİ

ÖZET

Bu bildiri ile anlatılan “iş kazalarını önlenmesine yönelik raporlama sistemi” çalışmaları geçtiğimiz yıllarda Adana’da faaliyet gösteren özel bir şirket bünyesinde bizzat tarafımdan uygulanmış ve bu konuda önemli aşamalar kaydedilmiştir.

İş yerlerindeki tehlikeli durumların raporlanması ve kazaya ramak kalma durumlarının bilinmesi ve bir sistem içerisinde değerlendirilip, düzeltici- önleyici çalışmalar yapılması iş kazalarını azaltmada etkili olmuştur.

Bilindiği gibi iş sağlığı ve güvenliği, yaşamını emeği ile kazanan insanlar için çok önemli bir kavramdır. Bu kavram ise insanların yaşadıkları coğrafyaya göre önem kazanmakta ve değişmektedir; yani ülkelerin ekonomik ve kültürel seviyelerine, toplumu meydana getiren bireylerin eğitim ve bilinç düzeylerine bağlıdır.

Bu bildiride yapılan eğitimlerin, alınan önlemlerin iş kazaları ve meslek hastalıklarını azaltma konusundaki önemi vurgulanmakla beraber bu konuya çalışanların katkı koymaları ve sisteme sahip çıkmaları, sağlıklı toplum bireyleri oluşturma, bu bireylerle kaliteli ve verimli üretimler yapma konusunda faydalı olmaları hedeflenmiştir.

Üretim faaliyetleri esnasında meydana gelen bazı olumsuz durumlar iş günü kaybı, yaralanma, uzuv kaybı ve ölümle sonuçlanmayan tehlikeli durumları da kapsayabilir. Böylesi önemli konuda raporlama yaparak gerekli önlemleri hızla almak kötü sonuçlanma olasılığı olan iş kazalarını azaltmaya veya ortadan kaldırmaya etki eder.

Anahtar kelimeler: İş kazası, iş kazası riskleri, iş kazalarının raporlanması, tehlikeli durumlar, kazaya ramak kalma , malzeme hasarlı kazaların raporlanması.

SUMMARY

Reporting systems to prevent the occupational accidents, mentioned in this announcement were applied by myself in a commercial company that activates in Adana for a long time and we obtained good feedback regarding decreasing the work accidents by taking the supports of employees and employers.

Reporting of hazardous conditions in facilities and to being aware of near misses and taking corrective and preventive actions by assessing with a system was effective to decrease the occupational accidents.

As we all know occupational health and safety is a very important concept for all people who labour for their life. This concept changes and gets value according to the geography that they live; it means that it depends on economical and cultural level of nations and education and awareness level of individuals who creates the society.

It is clear that trainings and precautions performed in this announcement are very important regarding decreasing the occupational accidents and occupational diseases and it is aimed to create healthy individuals and producing qualified and efficient products with these individuals by making employees to give their supports to the system.

It can consist of negative situations that may happen during production, lost time, injuries and also hazardous situations without death. To take precautions urgently by reporting in this important subject effects to decrease or to eliminate occupational accidents which have possibilities of serious results.

Keywords: Occupational accidents, hazards of occupational accidents, reporting of occupational accidents, hazardous situations, near misses, reporting of accidents with property damage

AMAÇ

Herhangi bir işletmenin gerek üretim faaliyetleri ve gerekse tamir, bakım, inşaat ve montaj gibi diğer çalışmaları esnasında görülen ve yaşanan, iş güvenliği açısından olumsuz durumları tarif eden, iş günü kaybının dışında sadece malzeme hasarı ile sonuçlanan kazaların, tehlikeli durumların veya kazaya ramak kalma gibi durumların çalışanlar tarafından önceden görülerek kuruluşun iletişim tekniğine uygun olarak raporlanması ile gerekli önlemlerin anında alınabilmesi yöntemiyle iş kazası olgusunu olabildiğince azaltmak ve tüm çalışanların bu konuya katkı koyarak sahip çıkmalarını bir sistem altına almaktır.

GİRİŞ

Tüm canlılar gibi insanlar da yaşadıkları ortamla sıkı bir etkileşim içindedirler. Gelişen teknolojiler, büyüyen endüstri ve giderek artan nüfus yoğunluğu, bu etkileşimi insanların aleyhine döndürmektedir. Çalışanların günlük yaşamlarının ortalama üçte birini geçirdikleri işyerlerinde, işyerinin üretim faaliyetlerine göre değişen ve insan sağlığını olumsuz yönde etkileyebilecek çeşitli faktörler yer alabilmektedir.

İş güvenliği açısından güvensiz durumlar, insanların dikkatsiz ve uygun olmayan çalışmaları sonucu oluşan iş kazalarının neden ve sonuçlarının kolaylıkla görülen durumlar olmasına karşın, aynı zamanda işyerlerinin ortam koşullarından ileri gelen sağlık zararları, hemen fark edilemeyen, çoğu kez yıllar sonra ortaya çıkan meslek hastalıkları biçiminde görülmektedir.

İş kazasının tanımı bu konuda uzman değişik kurum ve kuruluşlar tarafından tanımlanmıştır. Bu tanımlardan bazıları aşağıda belirtilmiştir.

Bilindiği gibi “iş kazası belirli bir zarara ya da yaralanmaya neden olan beklenmeyen ve önceden planlanmamış bir olaydır.” (Uluslararası Çalışma Örgütü ILO Ansiklopedisi)

Bir başka tanıma göre de “önceden planlanmamış, çoğu kez kişisel yaralanmalara, makinaların, araç ve gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan bir olaydır.” (Dünya Sağlık Örgütü- WHO)

Yine bilindiği üzere 4857 sayılı iş kanununda, sağlık ve güvenlik şartları konusunda şöyle bir açıklama yer alır.

Madde 77: işverenler 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.

Bu maddedeki tanım ile işverenlerin yapması gereken şeylerin ana başlıkları görülür.

Buna göre işverenlerin, işyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği önlemlerine uyulup uyulmadığını denetlemek, işçileri karşı karşıya bulundukları mesleki riskler, alınması gerekli önlemler, yasal hak ve sorumlulukları konusunda bilgilendirmek ve gerekli iş sağlığı ve güvenliği eğitimi vermek gibi sorumlulukları ortaya çıkar.

İŞ KAZALARI HAKKINDAKİ İSTATİKSEL UNSURLAR

Bu konuda yapılan araştırmalar göstermiştir ki iş kazaları sonucu meydana gelen yaralanma vb olaylar ile meslek hastalıklarının maliyetleri, bu durum sonucu oluşan toplam maliyetin çok küçük bir parçasıdır.

İş kazası ve meslek hastalığı sonucu meydana gelen toplam maliyeti buzdağı örneğindeki gibi inceleyecek olursak asıl önemli maliyetin, buzdağının su üstünde görünen kısmında değil suyun altında kalan kısımda olduğunu görürüz.

İş kazaları meslek hastalıkları sonucu meydana gelen görünür ve görünmez maliyetleri inceleyecek olursak:

Direkt maliyetler (görünür) toplam maliyetin 1/3'ü, indirekt maliyetler (görünmez) ise toplam maliyetin 2/3'ü olarak ifade edilebilir.

Endirekt maliyetlerin nelerden ibaret olduğunu ve nasıl belirleneceğini kesin olarak bilmek ise oldukça zordur. Bunlar genellikle iş kazası sonucu hemen ve önceden hesaplanamayan, uzun zaman içinde oluşan maliyetlerdir.

Direkt (görünür) maliyetler:

- İlk müdahale, ambulans, hastane, ilaç ve tedavi masrafları
- Geçici veya sürekli iş göremezlik ve ölüm ödenekleri
- İşçiye veya yakınlarına ödenen maddi ve manevi tazminatlar
- Sigortaya ödenen tazminatlar, primlerden doğan maliyetler

Endirekt (görünmez) maliyetler:

- İşletmenin, makinaların, prosesin ya da fabrikanın bir bölümünün veya tamamının kaybedilmesi
- İşçinin üretimde çalışmaması nedeniyle ve ilk yardım sırasında oluşan iş gücü ve maliyet kayıpları
- Adli masraflar (mahkeme)
- İşe yeni bir işçi alınıyorsa veriminin düşük olmasının getirdiği maliyet
- Kazanın getirdiği fazla mesainin maliyeti
- Kaza esnasında, bir bölümde işin durması nedeniyle oluşan zaman ve maliyet kaybı
- Proses, makina veya tezgahın kısmen ya da tamamen zarar görmesi nedeniyle tamir yada yeni makine alımının getirdiği maliyet
- Ürünün ya da hammaddelerin zarara uğraması
- Çalışanların moral bozukluğu nedeniyle dolaylı veya dolaysız iş yavaşlatmaları
- Yeni işçi alınıyorsa, işçiye verilen eğitim ve işi öğrenmesi esnasında geçen sürenin getirdiği maliyet
- Bürokratik işlemlerle ilgili harcanan zaman ve maddi kayıp
- Siparişin zamanında teslim edilememesinden dolayı uğranılacak kayıplar.

Çalışanların iş kazaları nedeniyle uğradıkları kayıplar:

- Geçici veya sürekli iş göremezlik sırasında oluşacak gelir kaybı,
- İş kazası sonucu işten ayrılma halinde daha düşük gelir getiren yeni bir işte çalışma nedeniyle oluşacak gelir kaybı,
- Geçindirmekle yükümlü olduğu bireylerin uğrayacağı maddi ve manevi sıkıntılar,
- İş kazası geçiren kişinin yaşam boyu çekeceği acı ve sıkıntılar,
- İş kazası sonucunda oluşan sakatlar ordusunun toplumda yaratacağı stres ve moral bozukluğu,

Yukarıda detayları açıklanan, işçiyi ve işvereni maddi ve manevi olarak kayba uğratan iş kazası ve meslek hastalıklarını meydana getiren nedenleri ise şöyle sıralayabiliriz:

1. Fiziksel tehlikeler: Titreşim, gürültü, yetersiz havalandırma, aşırı ısı, nem ve hava hareketleri, yetersiz veya aşırı aydınlatma.

2. Kimyasal tehlikeler: Toksik gazlar, organik sıvıların buharları, ergimiş haldeki metal gazları, radyasyona maruz kalma (x ışınları, doğal veya yapay radyoaktif maddeler, kızıl ötesi veya mor ötesi ışınlar), asitler veya bazlar nedeniyle yanma, inert tozlar, fibrojenik tozlar, toksik tozlar, kanserojenik tozlar, alerjik tozlar.

3. Elektrikle çalışma ile meydana gelen tehlikeler:

- Topraklaması yapılmamış tezgâhlar veya el aletleri, topraklamanın belli periyotlarda kontrolünün yapılmış olmaması, elektrik ve aydınlatma tesisatının belli periyotlarda kontrolünün yaptırılmaması,
- Yıpranmış veya hatalı onarılmış el aletleri, yetkisiz kişileri müdahale etmek istemesi, kırık, yıpranmış el aletleri, kişisel koruyucuların bulunmaması, zeminin yalıtılmaması, yüksek gerilim ile çalışmada gerekli kurallara uyulmaması.

4. Mekanik tehlikeler:

- Makine veya tezgahın ezen, delen, kesen, dönen operasyon koruyucusunun bulunmaması
- Preslerde çift el kumanda bulunmaması
- Preslerde ayak pedalı koruyucusu olmaması
- Transmisyon kayışlarının koruyucusunun takılmamış olması
- Makine veya tezgahı tehlike anında durduracak stop butonun veya swich'in bulunmaması
- Yetersiz veya uygun olmayan koruyucu teçhizat
- Yetersiz uyarı sistemleri
- Düzensiz ve dağınık işyeri ortamı
- Makinaların, kaldırma aletlerinin, kazanların, kompresörlerin vb. Gerekli bakım ve periyodik kontrollerinin yapılmaması

5. Tehlikeli yöntem ve işlemler:

- Makine veya tezgâhlarda çalışırken koruyucu teçhizatın devre dışı bırakılması
- Kişisel koruyucuların kullanılmaması
- 3m'den yüksek malzeme istifleme
- Etiketlenmemiş veya yetersiz etiketlenmiş malzeme

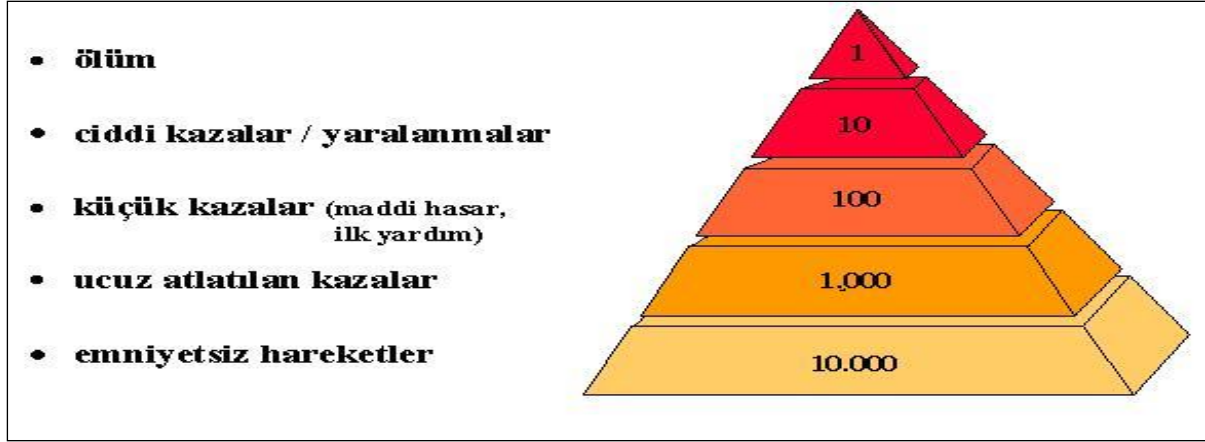
- Gereken uyarı, ikaz işaret ve yazıların konmamış olmaması
- Güvenlik kartı olmayan kimyasal ile çalışma
- İşe yeni başlayan işçiye çalıştığı işle ve iş sağlığı ve güvenliği konularında eğitim vermeden çalıştırma
- Belli aralıklarla işçilere iş sağlığı ve güvenliği hakkında bilgi verilmemesi
- Yeterli ikaz vermeden araçların çalıştırılması veya durdurulması
- Elektrik kesilmeden teçhizat üzerinde onarım
- Onarım sırasında şalter veya beklenmedik bir harekete karşı güç düğmesinin emniyete alınmamış olması
- Çalışır haldeki teçhizatın yağlanması, temizlenmesi, ayarlanması
- Depo ve konteynerlerin tam olarak boşaltılıp temizlenmeden üzerinde bakım ve kaynak yapılması
- Yüksekten atlama
- Parlama, patlama veya yangın ihtimali olan yerlerde elektrik tesisatının ex-proof olmaması
- Parlama, patlama veya yangın ihtimali olan yerlerde sigara içilmesi
- Yükleme ve boşaltma işlemlerinin uygun yöntemlerle yapılmaması
- Makinaların, malzemelerin ve teçhizatın uygun yerleştirilmemesi

6. İşyeri ortamından kaynaklanan tehlikeler:

- İşyeri zemini
- Yetersiz geçitler
- Yetersiz çıkış yerleri
- Yetersiz iş alanı
- Merdivenlerde korkuluk olmaması
- Duşların ve tuvaletlerin çalışır durumda veya temiz olmaması

Yukarıda belirtilen çeşitli tehlikelerin işyeri ortamında bulunması çalışanların sürekli iş kazası ve meslek hastalıklarına uğramaları ihtimali ile karşı karşıya bırakmaktadır.

Aşağıdaki kaza piramidi ile de işyerlerindeki her 10.000 emniyetsiz davranışın ortalama bir ölüm olayına denk geldiği açıklanmaktadır.



Tablo-2 : Kaza piramidi

İş yerlerinde meydana gelen kazalara bakıldığında:

- Düşme şeklinde iş kazaları sık oluyor mu?
- Elektrikle çalışan donanımlarda çarpılma tehlikesi yaratacak ıslak alanlar var mı?
- Bazı verilerin eylem öncesinde değerlendirilme zorunluluğu var mı?
- Karşılaştırma standartları, tabloları var mı?
- Çalışanın aynı anda birden fazla bilgi ve sinyali takip etmesi söz konusu mu?
- Çalışanın aşırı yüklenmesine neden olacak kadar yoğun bilgi akışı var mı?

Elde edilen bilgiler ışığında bu sorulara verdiğiniz her olumsuz yanıt; yapmanız gereken bir düzeltici ve önleyici faaliyet anlamına gelmektedir.

Muhtelif kuruluşların detaylı çalışmaları sonucu burada da anılan istatistikî bilgiler, kazaların önlenmesinde çalışanların davranışlarını iyileştirme açısından eğitim unsuruna verilmesi gerekli önemi göstermektedir.

2007 SGK istatistiki bilgileri esas alınarak, ülkemizde meydana gelen iş kazalarının sebeplerine göre dağılımının maruz kalan kişi sayısı açısından sıralaması şöyledir :

Sıra no	KAZALARIN SEBEPLERİ	Kişi
1	Bir veya birden fazla cismin sıkıştırması, ezmesi, batması,kesmesi	28.066

2	Düşen cisimlerin çarpıp devirmesi	13.105
3	Makinelerin sebep olduğu kazalar	11686
4	Kişilerin düşmesi	9.469
5	Diğer nedenler	8.136
6	Taşıt kazaları	2.930
7	Herhangi bir şekilde vücudun zorlanması ileri gelen incinmeler	2.227
8	Normal sınırlar dışındaki ısılarla maruz kalmak veya temas etmek	1597
9	Vücudun doğal boşluklarına bir cisim kaçması	917
10	Bilinmeyen	733
11	Patlama sonucu çıkan kazalar	601
12	Elektrik akımından meydana gelen kazalar	402
13	Kaynak yaparken meydana gelen kazalar	346
14	Öldürme ve yaralama	173
15	Zararlı maddelerle veya radyasyonla temas etmek veya maruz kalmak	140
16	Hayvanların ısırması, hayvan darbeleri, zehirli hayvan sokması	35
17	Kaza neticesinde zehirlenmeler	25
18	Kazalardan sonra meydana çıkan akıbetler	10
19	Savaş, terör ve toplumsal olaylardan ileri gelen travmalar	4
	TOPLAM..	80.602

Tablo-1 : Kaza sebepleri (2007 yılı SGK istatistikleri)

Kazaların esas nedenleri öncelikle ikiye ayırarak sınıflandırılır.

- 1- Hatalı davranış
- 2- Güvenli olmayan iş yeri ortamı

Bu konudaki temel kural şudur:

- 1- İş kazası belli nedenlerle ortaya çıkar
- 2- Önlem alınması zorunludur.
- 3- Önlem alınmaz ise yeniden kaza oluşumu söz konusudur.

Konuğu bir formüllü açıklamak gerekirse bir kaza denkleminde söz edebiliriz.

KAZA DENKLEMİ

GÜVENSİZ DURUM	X	HATALI DAVRANIŞ	=	İŞ KAZASI
-----------------------	----------	------------------------	----------	------------------

Bu denkleminde bilindiğı gibi çarpanlardan birisi sıfır ise sonuç sıfır olur, yani iş kazası oluşmaz.

Endüstride meydana gelen iş kazalarının istatistikleri incelendiğinde bunların

- % 78 'inin çalışanların hatalı davranışlarından
- % 20 'sinin iş yeri ortamındaki güvensiz durumlardan
- % 2 'sinin de kaçınılmaz (önlenemez) nedenlerden meydana geldiğı görülür.

Ancak kaza nedenlerini gerektiğı biçimde incelemeyen, bu konuda yeterli bilgi ve tecrübeye sahip olmadan o kaza için kaçınılmaz diyebilmek, kusurlu bir tutum ve sorumsuzluk olarak nitelendirilir.

İŞ KAZASI NEDENLERİNİN SINIFLANDIRILMASI

HATALI DAVRANIŞLAR	GÜVENSİZ DURUMLAR
• İşi bilinçsiz yapmak • Dalgınlık ve dikkat eksikliği • Makine koruyucularını çıkarmak • Görevi dışında iş yapmak • İş disiplinine uymamak • İşe uygun makine ve alet kullanmamak • Yetkisiz ve izinsiz olarak tehlikeli bölgede bulunmak • Kişisel koruyucu malzemeleri kullanmamak • Yetkisiz ve tehlikeli hızda araç –makine kullanmak	• Güvenli olmayan çalışma yöntemi uygulanması • İş güvenliği ve sağlık açısından uygun olmayan çevre koşulları • Elektriksel topraklaması olmayan makine ve teçhizat • İşe uygun olmayan el aletleri • Periyodik kontrolü ve testleri yapılmamış makine ve ekipmanlar • Tehlikeli yükseklikte istifleme • İşyerinde kapatılmamış boşluklar • Koruyucusuz makine ve tezgahlar

Tablo –3 : İş kazalarının nedenlerinin sınıflandırılması

Konu ile ilgili yasal mevzuat incelendiğinde görülecektir ki, işverenler, işyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği önlemlerine uyulup uyulmadığını denetlemek, işçileri karşı karşıya bulundukları mesleki riskler, alınması gerekli tedbirler, yasal hak ve sorumlulukları konusunda bilgilendirmek ve gerekli iş sağlığı ve güvenliği eğitimini vermek zorundadırlar.

Yönetici-kısım yetkilisi-işveren vekili pozisyonundaki kişilerin iş sağlığı ve güvenliği sorumlulukları her yetkili, bir altındaki elemanlarının bu hususta iyi motive edilmesinden, yönlendirilmesinden, iş güvenliği sorumlularının bu konudaki çabalarına destek olunmasından, olumlu ve yapıcı yaklaşımlarda bulunulmasından ve iş güvenliği programının etkili ve sürekli olarak yürütülmesinden doğrudan doğruya sorumludur.

Söz konusu olan iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemek ve azaltmak için kuruluş üst yönetiminin niyeti ve davranışları oldukça önem taşımaktadır.

Şöyle ki: kuruluşlarda çalışan personel sonuçta üst yönetimin mal ve hizmet üretim talimatlarını yerine getirmek ve bunun sonucunda belirli periyotlarla belirlenmiş bir ücret alarak çalışmaktadırlar.

Aynı şekilde üst yönetimin organize ettiği biçimde verilen eğitimlere katılmaktadırlar. Buradan hareketle gerekli işbaşı, oryantasyon ve periyodik eğitimleri alan işçilerde eğitim sonrası mutlaka bir davranış seviyesi oluşacaktır. Böylece yaptığı tüm işlerde aldığı eğitimin etkilerini görmeye başlayacaktır. Eğer işçi, aldığı eğitimlerde tanımlanan önlemleri, organizasyonu ve koruyucu malzemeleri planlandığı şekilde göremez ise devam eden süreçte konuya olan inancı azalacak daha sonra yok olacaktır.

Bir örnek vermek gerekirse, baret takılmasının zorunlu olduğu bir işletmede bu konuda gerekli eğitimler ve malzemeler verilmiş de olsa işçinin bir üst amiri veya başka bir yönetici baret kullanmaz ise o kişide baret kullanma konusunda ikilem oluşmasına neden olacaktır.

Aynı şekilde söz konusu ortamda baret kullanmayı düzenli bir şekilde ve her durumda kullanan yönetici-amir, işçilerin bu konuda hassas davranıldığını ve konunun herkes tarafından ciddiyetle algılandığını görmesini sağlayacaktır. Bu da işçilerde kişisel koruyucu kullanma ve benzeri şekilde diğer uygulamalarda da ciddi ve ilkel davranışlar olarak yansıyacaktır.

İş sağlığı ve güvenliği açısından alınan önlemler ve yapılan uygulamalar işyerinde iş güvenliği kültürü haline dönüşecektir.

Bu bağlamda işçinin de benliğinde, bu kültürü sahiplenme ve koruma güdüsü şeklinde ortaya çıkmasına neden olacaktır. Oluşan iş güvenliği düzeyinin korunması bu aşamadan sonra daha kolay olacaktır.

Çünkü biliriz ki insanlar kendi ürettikleri, oluşturdukları ve emek harcayarak yaptıkları oluşumları sahiplenirler, korurlar; onların yok olmasını ve deforme edilmesini istemezler. Yine biliriz ki analık iç güdüsü de böyle bir şeydir: Dokuz ay karnında taşıdığı, acılarla –sancılarla doğurduğu ve türlü

fedakârlıklarla büyüttüğü yavrusunu kimse kolayca anasının elinden alamaz; onu korumak için her şeyi yapar.

Demek ki işçiler de, verilen eğitimlerin gereği yapılmış ise yani üst yönetiminde desteği ile eğitimin gereği olan organizasyon, malzemelerin temini, alınacak önlemlerin uygulanması ve denetimi gerektiği gibi yapılıyorsa bu durumun ciddiyetini görüp katılacak ve belli bir zaman sonra da bu oluşumu sahipleneceklerdir.

Bu bildiride anlatılan raporlama sisteminin ana hatlarını ve hedeflerini şöyle tanımlayabiliriz:

Bir kurumun, fabrikanın sınırları içerisinde yapılan mal ve hizmet üretimi faaliyetleri içinde yer alan işletme, tamir ve bakım çalışmaları, inşaat, montaj ve demontaj işleri esnasında çalışanlar tarafından görülen tehlikeli durumların, iş günü kaybının dışında bazen sadece malzeme hasarı ile sonuçlanan iş kazalarının veya kazaya ramak kalma gibi durumların yaşandığı hallerde, bu olayların raporlanarak ve önem derecesine göre gerekli aksiyonların alınarak hem iş kazası olgusunun olabildiğince azaltılması ve hem de çalışanların bu duruma katkı koyarak kurulan sisteme sahip çıkmalarının sağlanması hedeflenmektedir.

Bu sistemin sağlıklı bir şekilde uygulanması için kurumun kalite, çevre ve iş güvenliği konularında formal standartlarının ve gereklerinin mevcudiyeti oldukça önemlidir. Çünkü bu sistemler kontrol edilebilen, yazılı prosedürler-talimatlar, denetimler, düzeltici ve önleyici faaliyetler ile gözden geçirme faaliyetlerini kapsar ki bunlar da söz konusu iş kazası raporlama sisteminin sağlıklı halde işletilmesini sağlar.

Ancak burada dikkat edilmesi gereken en önemli hususlardan bir tanesi İSG-iş sağlığı ve güvenliği kurulusudur. Bu kurulun belirli bir sistem içerisinde organize olması, toplantılarda alınan kararların kâğıt üzerinde kalmaması, alınan önlemlerin takibi ve denetimi konusundaki kararlılık, çalışanlarda iş güvenliği açısından olumlu etki yaratır.

İş kazalarını önleme ve azaltma konusunda geliştirilen bu sistemde olayı gören veya yaşayan, daha sonra da sistem gereği ilgili formları dolduran kişi raportör olarak anılmaktadır; ki raportörün doldurduğu form veya yaşadığı olay konusunda psikolojik baskı oluşturacak şartların ortadan kaldırılması devamlılık açısından önemlidir.

İŞ KAZALARI RAPORLAMA SİSTEMİNİN UYGULANMASI

Bu bildiri ile iş kazalarının önlenebileceği savı iddia edilmektedir. Tabi ki kaçınılmaz olan kazalar konusunda bir şey yapmanın mümkün olmadığı herkesçe bilinen bir gerçektir.

Yukarıda açıklandığı üzere işyeri ortamının güvenli hale getirilmesi, çalışan personelin davranışlarının eğitimlerle düzeltilmesi ve alt yapıda ise işletmelerde kullanılacak kişisel koruyucu malzeme ve teçhizatların doğru seçilip kullandırılmalarının sağlanması iş kazası ve meslek hastalıklarını azaltacağı ve giderek yok edeceği kanısındayım.

İş kazalarını önlemeye yönelik raporlama sistemi, işverenin ve çalışanların bu konuda ciddi, iyi niyetli ve kararlı davranışları sonucu başarıya ulaşabilir.

Sistemin ana işlem basamakları aşağıda sıralanmıştır:

- 1- Kuruluşun-fabrikanın İSG Kurulu tarafından belirlenmiş stratejik noktalarına herkesçe bilinen ve görülen yerlere önceden farklı renklerde hazırlanmış olan tehlikeli durum bildirim formları konulur.
- 2- Yaşanan veya görülen tehlikeli durum, önce tehlikeyi fark eden kişi tarafından ilgili formen veya bir üst yöneticiye sözlü olarak iletilir.
- 3- Yaşanan veya görülen tehlikeli durum ilgili form kullanılarak raporlanır ve kendi kısmındaki bir üst yöneticiye iletilir.
- 4- Formu alan ilk yönetici, tehlike kendi bölümünde ise hemen olaya el koyarak gerekli önleyici faaliyetleri organize eder. Eğer olay başka bir bölümde oluşan tehlikeyi işaret ediyorsa form, derhal ilgili yöneticiye iletilir.
- 5- İlgili yönetici formu alınca orada belirtilen bölüme kendi görüşünü yazar, gerekiyorsa İSG sorumlusunu da yanına alarak durumu inceleyerek düzeltici- önleyici faaliyetleri belirlerler ve tehlikeli durumun ortadan kalkmasını sağlarlar. Daha sonra söz konusu form aynı gün içerisinde ilgili yönetici tarafından İSG sorumlusuna iletilir.
- 6- İSG sorumlusu, olay raporu kendisine gelince hemen gerekli incelemeleri yapar ve kendi görüşlerini form üzerine kaydeder.
- 7- Daha sonra İSG sorumlusu, tehlikeli durumu raporlayan şahsa olayın sonucunu ve alınan önlemleri iletir.

- 8- Raporun bir kopyası İSG sorumlusu tarafından, ikinci kopyası da ilgili yönetici tarafından saklanır.
- 9- Tehlikeli durum raporları belirli periyotlarla - örneğin üç ay İSG kurul gündemine alınarak değerlendirilir, alınan önlemlerin yeterliliği ve tekrar yaşanmaması için geliştirme çalışmaları yapılır.
- 10- Bu sistemin kurulumunda, ofis saatleri dışında yukarıda tanımlanan ilk önlemlerin alınması ve formların nasıl ve kim tarafından takip edilmesi hususu mutlaka tanımlanmalıdır.

İŞ KAZALARINI ÖNLEMELİK İÇİN RAPORLAMA FORMLARI

A- TEHLİKELİ DURUM BİLDİRİM FORMU

Fabrika veya kuruluş içerisindeki tüm mal ve hizmet üretimi esnasında yaşanan tehlikeli durumun çalışanların herhangi birisi tarafından görülmesiyle ve fark edilmesiyle birlikte, olayın acilen üzerine gidilmesi ve istenmeyen (İŞ KAZASI- YANGIN vb) durumların ortadan kaldırılmasını sağlamak ve bu olguya tüm çalışanların katkılarını ortak etmek hedeflenir.

Tehlikeyi gören personel, olayı ilgili yöneticiye sözlü olarak ilettikten sonra formda (EK-1) olayın tarih ve saatini, tehlikeli durumun nerede ve nasıl meydana geldiğini özetler, daha sonra tekrar tehlike yaşanmaması için görüşünü kaydeder. Adını ve soyadını yazdıktan sonra raporu kendi bölümündeki bir üst yöneticiye iletir. Tehlike o yöneticinin kendi bölümünde ise hemen olaya el koyarak gerekli önleyici faaliyetleri organize eder. Eğer olay başka bir bölümde oluşan tehlikeyi işaret ediyorsa form, derhal ilgili yöneticiye iletilir. Daha sonra da yukarıda ana işlem basamaklarında tanımlanan sıralama takip edilir.

B- KAZAYA RAMAK KALMA RAPORU

Fabrika veya kuruluş içerisindeki tüm mal ve hizmet üretimi esnasında yaşanan tehlikeli olayların iş kazasına veya malzeme hasarlı kaza olayına dönüşmeden belirlenmesi ve tüm çalışanların bu konuya katkı koymaları hedeflenir.

Personelin, fabrikanın herhangi bir yerinde maruz kaldıkları veya görüp de ucuz atlattıkları yani kazaya ramak kalıp da son anda kurtulma durumunun yaşandığı bir olay tespit edilirse bu form (EK-2) kullanılır.

Olay ilgili bölümde açıklanır, tarih ve saat yazıldıktan sonra kazanın son anda atlatıldığı tehlike olgusu ve yeri tam olarak belirtilir. Daha sonra böyle bir durum ile karşılaşılması için kendi önerisi varsa mutlaka yazılır. Ad ve soyadını yazdıktan sonra rapor kendi kısmındaki ilk yöneticiye iletilir. Bu aşamadan sonra da yukarıda tanımlanan ana işlem basamakları takip edilir.

C- MALZEME HASARLI KAZA RAPORU

Bu form, fabrika veya kuruluş içerisindeki tüm mal ve hizmet üretim faaliyetleri esnasında kişilerin bizzat maruz kalmadıkları ancak yapılan hatalı davranış veya güvensiz durumların sonucunda malzeme, makine ve tesisat vb hasarları ile sonuçlanan olayları da iş kazası olarak değerlendirme prensibiyle, bunların tekrarlanmasının önlenmesi amacıyla kuruluş içerisinde gerekli aksiyonları alma hedeflenmektedir.

Bu raporun her türlü malzeme hasarı ile sonuçlanan bütün kazalarda düzenlenmesi gereklidir. Çünkü şimdilik sadece malzeme hasarıyla sonuçlanan kaza tekrarında yaralanma, uzuv kaybı ve ölüm gibi sonuçlar doğurabilir.

Malzeme hasarlı kaza raporu (EK-3) olayı bizzat yaşayan veya gören personel tarafından yazılabilir. Rapor düzenlendikten sonra yine yukarıda tanımlanan ana işlem basamakları takip edilir.

İlgili yönetici olaydan haberdar olunca hasarı yerinde inceler, maliyet ve giderilme sürelerini de rapora kaydeder. Daha sonra kazanın tekrarını önleyici düzenlemeler yapılarak, takip eden İSG kurul toplantısı gündemine taşınır.

SORUMLULUKLAR

Bilindiği gibi iş sağlığı ve güvenliği açısından tanımlanmış yükümlülükler ilgili kanun ve yönetmeliklerde, bu konuda taraf olan her üç kesim için ayrı ayrı belirtilmiştir.

Şöyle ki:

İşveren, gerekli önlemleri alma, işçileri uyarma ve denetim ile eğitim faaliyetleri, gerekli organizasyonun kurulması ve devamlılığının sağlanması;

Devlet, mevzuatın hazırlanması, sistemin takibi ve denetimi için gerekli organizasyonun yapılması;

İşçi ise tanımlanan kurallara uyma konusunda sorumludurlar.

Ancak burada eğitim denilince sadece işçiler vb personel anlaşılmamalıdır; ayrıca işverenlerin ve onların temsilcisi yöneticilerin de eğitilmesi en az işçiler kadar önemlidir. Çünkü eğitilmiş, ciddi ve kararlı yöneticilerin işyerindeki davranışları işçiler üzerinde oldukça etkilidir. Başka bir bakış açısıyla da; amaç her şekilde olursa olsun hedef üretimdeki nicelik değildir; aynı zamanda nitelik, verimlilik ve bunlar için gerekli iş huzuru, devamlılık ve sürekli gelişim gibi kavramları içerir.

Bu bildiride tanımlanan iş kazasıyla ilgili raporların yazılmasından çalışan işçiler ve diğer personel sorumludur. Çünkü herhangi bir iş kazası açıklandığı gibi hem çalışanı ve hem de işvereni muhtelif şekillerde olumsuz etkilemektedir. Yani çalışanlar raporlamak, işveren ise gereken önlemleri almak konusunda sorumludurlar.

Burada önemle üzerinde durulması gereken bir başka husus ise İSG kurulunun sorumluluklarıdır. İSG kurul toplantılarının kâğıt üzerinde kalmaması, toplantı gündeminin sağlıklı belirlenmesi, düzeltici ve önleyici faaliyetler ile denetim hususlarının organize edilmesi işveren kuruluşun ciddi ve kararlı duruşuyla mümkündür.

SONUÇ

İş kazalarından ve meslek hastalıklarından korunmanın en önemli unsuru KİŞİNİN BU KONUDAKİ BİLİNCİDİR.

Bu da ancak sistemli bir eğitim ile sağlanabilir.

Yapılan eğitimlerin, alınan önlemlerin iş kazaları ve meslek hastalıklarını azaltma konusundaki önemi bilinmekle beraber bu konuya çalışanların katkı koymaları ve sisteme sahip çıkmaları, sağlıklı toplum bireyleri oluşturma, bu bireylerle kaliteli ve verimli üretimler yapma konusunda faydalı olacağı inancındayım.

Unutulmamalıdır ki; İş kazalarının sadece % 2'si önlenememektedir,

- İş kazaları sonucu ortaya çıkan maddi zarar, bunları önlemek için yapılan harcamaların 5 katı kadardır.
- Sorun, iş güvenliği konusunun gündemimizde yeterince yer bulamamasıdır.

ÖNERİLER

- Kuruluşlar iş sağlığı ve güvenliği açısından eğitim almaları konusunda titiz davranmalı, bu konuda ilgili onayları bulunan kurumlar tercih edilmelidir.
- Çalışanların İSG eğitimlerinde (diğer eğitimlerde de aynı husus geçerlidir), eğitimlerin çalışma saatleri içinde olmaması, mesai bittikten sonra eğitimin verimli olamayacağı, eğitime katılımda teşvikin öneminin bilinmesi konuları da yönetim tarafından düşünülmelidir.
- Burada anlatılan raporlama sisteminin uygulanması esnasında raporlama yapan kişilerin üretim aşamasındaki yeri ve derecesi hiç önemli değildir. Yapılacak olan iş kazası tehlikeli durum raporlaması nedeniyle, önemsiz bir konuda rapor yazılmış dahi olsa, raportör hiçbir şekilde olumsuzlukla karşılaşmamalıdır. Aksine çalışanları bu konuda teşvik edici sistemler kurmak, öneri-ödül yöntemleri uygulamak oldukça etkilidir. Örneğin: İşletmede bölümlerin risk seviyesine göre puanlama, iş kazasız geçen sürelerin sonunda kişi ve bölümlerin puan kazanması, bunun sonucu olarak da iş kazasız geçen sürelerin karşılığı ödüllendirme çalışanlarda olumlu etki yaratacaktır.
- Söz konusu formların nasıl kullanılacağını anlatan bilgiler bir eğitim kapsamında çalışanlara aktarılmalı ve bu bilgileri kolayca elde edebilmeleri sağlanmalıdır.
- İş sağlığı ve güvenliği konularında başarı sağlamak için etkin ve sistematik bir denetim yapısı ile bunun devamlılığı hedefe varmada önem taşır. Şöyle ki: Kuruluş içerisinde bir denetim komisyonu - tercihen üç kişilik- belirli bir plan çerçevesinde denetimler yapabilir. Burada elde edilen bulgular İSG kurulunda değerlendirilebilir. Bu denetim komisyonunda ille de teknik elemanlar olması zorunlu değildir. İşletme körlüğü dediğimiz olgu, farklı meslek gruplarındaki kişilerce aşılabılır.

EKLER :

EK- 1 : (TDBF) TEHLİKELİ DURUM BİLDİRİM FORMU

EK-2 : (KRKR) KAZAYA RAMAK KALMA RAPORU

EK-3 : (MHKR) MALZEME HASARLI KAZA RAPORU

EK-1 : TDBF

Form no:.....

İŞ YERİNİN ADI:.....

TEHLİKELİ DURUM BİLDİRİM FORMU

Tarih :

Saat :

Tehlikeli durum nerede ve nasıl meydana geldi ? Kısaca açıklayınız :

.....
.....
.....
.....

Tekrar yaşanmaması için kişisel görüşünüz nedir ?

.....
.....
.....
.....

- Bildirimi verenin adı, soyadı:
- Bildirimi alan kısım yöneticisi :
- Bildirime konu olan kısım yöneticisi:.....

Bildirimi alan ve o bölümün yöneticisinin görüşü :

.....

.....
.....

Tarih :

imza:

.....

İş güvenliği sorumlusunun olay etüdü ve görüşleri:

.....
.....
.....

Tarih:

imza:

EK-2 : KRKR

Form no:.....

İŞ YERİNİN ADI:.....

KAZAYA RAMAK KALMA RAPORU

Tarih :

Saat :

Kazanın son anda atlatıldığı tehlikeyi ve tam yerini açıklayınız :

.....

.....

.....

.....

Sizce böyle bir durumla tekrar karşılaşmamak için görüşünüzü yazınız:

.....

.....

.....

.....

- Bildirimi verenin adı, soyadı:.....
- Bildirimi alan kısım yöneticisi :
- Bildirime konu olan kısım yöneticisi:.....

Bildirimi alan ve o bölümün yöneticisinin görüşü :

.....

.....

Tarih :

imza:



İş güvenliği sorumlusunun olay etüdü ve görüşleri:

.....

.....

.....

Tarih:

imza:

EK-3 : MHKR

Form no:.....

İŞ YERİNİN ADI:.....

MALZEME HASARLI KAZA RAPORU

Tarih :

Saat :

Hasar nerede, hangi parçada ve nasıl meydana geldi ? Kısaca açıklayınız :

.....
.....
.....

Makine, tesisat veya malzemede oluşan hasarın son durumunu yazınız :

.....
.....
.....
.....

Böyle bir hasarın tekrar yaşanmaması için görüşünüz nedir ?

.....
.....

- Bildirimi verenin adı, soyadı:.....
- Bildirimi alan kısım yöneticisi :
- Bildirime konu olan kısım yöneticisi:.....

Bildirimi alan ve o bölümün yöneticisinin görüşü :

.....
.....

Hasar maliyeti:..... Hasarın giderilme süresi:.....

Tarih :

imza:

.....

İş güvenliği sorumlusunun olay etüdü ve görüşleri:

.....
.....
.....

Tarih:

imza:



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

PARLAYICI VE PATLAYICI MADDELERLE YAPILAN ÇALIŞMALARDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

Emre SEVİNDİK

İSDEMİR, İskenderun / HATAY

PARLAYICI VE PATLAYICI MADDELERLE YAPILAN ÇALIŞMALARDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

ÖZET

İşyerlerinde, yaşanan iş kazaları ve hasar olaylarının; çalışanlar ve tesis üzerindeki etkilerine bakıldığında, parlayıcı ve patlayıcı maddelerle yapılan çalışmalar sonucu oluşan iş kazalarının, yaşanan tüm kazaların önemli bir bölümünü kapsadığı görülmektedir; 2007 Yılında meydana gelen 80.602 iş kazasının 2.085'i bu çalışmalarda meydana gelmiştir.

Parlayıcı ve patlayıcı maddelerin üretildiği ve kullanıldığı işyerlerinde, yapılacak çalışmalarda karşılaşılabilecek iş kazaları ve hasar olaylarının önüne geçebilmek için parlayıcı ve patlayıcı maddeler ve patlayıcı ortam oluşabilecek ortamlar sınıflandırılmalıdır. Tehlikeli akışkan veya gazlar, cinsine göre (kok, yüksek fırın, oksijen, LPG, doğal gaz, benzol vs. gibi) sınıflandırılmalı ve bu çalışmalarda uygun KKD (solunum, vücut koruyucuları gibi) kullanılmalıdır. Alınması gerekli çevre tedbirleri, yangın riskleri tam olarak değerlendirilmeli ve gerekli tüm tedbirler alınmalıdır. Çalışma öncesinde çalışmanın şeklini ve metodunu belirlemek amacıyla sorumlu teknik personeller, işi yapacak olan sorumlu ustabaşı/formen ve iş güvenliği uzmanları nezaretinde çalışma izinleri yapılmalı ve riskler bertaraf edilmeden işe kesinlikle başlanılmamalıdır. Tesisin, bölgenin ve işin gerektirdiği özel iş talimatları ve risk analizleri çerçevesinde söz konusu çalışmalar yapılmalıdır. Tüm bu çalışmalar, uzman kişiler tarafından hazırlanmış sistematikler ve prosedürler sayesinde ancak yapılabilir. İSDEMİR'de Parlayıcı

ve Patlayıcı Maddelerle yapılan çalışmalar, “Gazlı Sistemler ve Girişi Sınırlı Kapalı Alanlarda Yapılacak Çalışmalarda Alınacak Güvenlik Önlemleri Prosedürü” kapsamında sistematikler çerçevesinde yürütülmektedir.

Genelde parlayıcı ve patlayıcı maddelerin bulunduğu tesislerde, gerekli güvenlik önlemleri alınmadığından dolayı iş kazaları yaşanmaktadır. Bu iş kazalarının önüne geçmek ve sıfır iş kazası hedefini tutturmak ancak kararlı sistematikler sayesinde mümkün olacaktır.

GİRİŞ

Mevzuatlarımızda; Parlama noktası (alev alma) 55°C altında bulunan sıvı maddeler, oda sıcaklığında ve basıncı altında hava ile temasında yanabilen gaz haldeki maddeler, enerji uygulaması olmadan, ortam sıcaklığında hava ile temasında ısınabilen ve sonuç olarak alevlenen maddeler, su veya nemli hava ile temasında, tehlikeli miktarda çok kolay alevlenebilir gaz yayan maddeler, ateş kaynağı ile kısa süreli temasta kendiliğinden yanabilen ve ateş kaynağının uzaklaştırılmasından sonra da yanmaya devam eden katı haldeki maddeler parlayıcı maddeler olarak tanımlanmıştır. Atmosferik oksijen olmadan da ani gaz yayılımı ile ekzotermik reaksiyon verebilen ve/veya kısmen kapatıldığında ısınma ile kendiliğinden patlayan veya belirlenmiş test koşullarında patlayan, çabucak parlayan katı, sıvı, macunumsu, jelatinimsi haldeki maddeler de patlayıcı maddeler olarak tanımlanmıştır.

Çalışma ortamlarında parlayıcı ve patlayıcı çok sayıda madde bulunmakta ve bu maddeler ile yapılan çalışmalar yapısı gereği çok yüksek riskleri olan çalışmalardır. Bu sebeple, parlayıcı ve patlayıcı maddelerle yapılan çalışmalar, çalışma yapılacak bölgedeki ortam tehlikeleri ve riskleri, malzeme ve ekipman özellikleri, işin yapılış biçimi, acil durum uygulamaları, ilgili iş talimatları ve izinleri gibi, iş güvenliği kurallarının son derece net ve sıkı uygulanması gereken çalışmalardır. Konu ile ilgili olarak farklı birçok uygulama bulunmasına rağmen, bu bildiri de parlayıcı ve patlayıcı maddelerle yapılan çalışmalarda patlayıcı ortamların oluşmasını engellemek amacıyla uygulanması gereken yöntemler anlatılacak, İSDEMİR’deki örnek çalışmalara yer verilecektir.

Parlayıcı ve patlayıcı maddelerle yapılan çalışmalarda, gazlar bu çalışmaların önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Entegre tesislerde demir ve çelik üretimi esnasında birçok gaz açığa çıkmakta, çelik üretiminin gerçekleşmesi için de bazı gazlar da doğrudan doğruya üretilmektedir. Bu gazların fiziksel ve kimyasal özellikleri çok iyi bilindiği zaman bu gazların kontrol altında tutulması çok kolay olacaktır. İSDEMİR’de süreç gereği Yüksek Fırın Gazı, Kok Gazı, Çelikhane Konverter Gazı açığa çıkmakta olup

ayrıca proste hava ayrıştırılarak Azot ve Oksijen elde edilmekte ve sistemde yoğun olarak kullanılmaktadır. Bunlara ek olarak Benzol, Hidrojen, Doğal gaz, Lpg gibi maddeler kullanılmaktadır. Bu kadar tehlikeli gazların olduğu bir proseslerde, iş güvenliğinin sağlanması açısından öncelikli olarak tehlikelerin kaynağında bertaraf edilmesi gerekir. Aksi takdirde, olası risklerin sonuçlarından kaçınmak zor olacaktır. Çalışma ortamlarında tehlikenin kaynağında yok edilmesi amacıyla aşağıda belirtilen adımlar izlenmelidir.

	KLAVUZLAR		Doküman No	KLV.0003
	PATLAMADAN KORUNMA DOKÜMANI		Revizyon No	2
			Yürürlük Tarihi	_DH
			Sayfa No	4/9
İSDEMİR PATLAYICI VE GAZLI ORTAMLARIN ÜNİTELER BAZINDA SINIFLANDIRILMASI				
Bölge1	Bölge2	Bölge 22		
Kok Fabrikası Müdürlüğü				
41 nolu Egzoster Ünitesi	39 ve 40 nolu Ön Soğutucu ve Elektrofiltre Üniteleri	Kömür Harman Siloların, batarya kömür kulelerini iç kısımları		
Kok Gazometresi	42 nolu Amonyum Sülfat Ünitesi			
48 nolu elektrofiltre ünitesi	45 ve 46 nolu Benzol Üniteleri			
	49 nolu ünite baca yakma bölgesi			
	71 nolu benzol stok sahası ve benzol boru hattı			
1,2,3,5 ve 6. Bataryalar	Bataryalar bölgesi			
	59 nolu katran ve yağ deposu			
	Zift ve katran tesisleri			
	Biyokimya Ünitesi			
	109 nolu test fırınları (kok gazı)			
Çelikhane Müdürlüğü				
	1 ve 2 nolu Konverterler +800 ile +40000 kotu arası			
	Egzoster Fan dairesi			
	7 ve 8. Kireç fırınları (kok ve doğal gaz)			
Sinter ve Ham. Man. Müdürlüğü				
	176 Nolu ünite kok gazı ile çalışan sinter fırınları (4 adet)	191 nolu kömür toz bunkerleri		
	477 Nolu kok ve YF ile çalışan Çamur kurutma ünitesi fırınları (2 adet)			
Mekanik ve Yar. At. Müdürlüğü				
	256 nolu Ünite Isıl İşlem fırını (kok gazı)			
	Dökümhane kalıp ve maça kurutma fırınları (kok gazı)			
	257 nolu Ünite sıcak döğme atölyesi (kok gazı)			
Hazırlayan	Kontrol	Onay		
_DZ1	_DQ1	_DY1		

FR.İK.0669/00 - Destek doküman hazırlama formu

1.İşyerlerinde Patlayıcı Ortam Oluşabilecek Yerlerin Belirlenmesi

Resim 1: Örnek Patlayıcı Ortam Oluşabilecek Bölge Sınıflandırılması

Parlayıcı ve patlayıcı maddelerle yapılan çalışmalarda çalışmanın güvenli bir şekilde yapılabilmesi için ilk olarak patlamaların önlenmesi ve patlamadan korunma esas alınmalıdır. Tesis içerisinde parlayıcı maddelerin hava ile karışımından ve havada bulut halde bulunan yanıcı tozlardan oluşabilecek patlayıcı ortamlar, bu bölgelerdeki patlayıcı ortam oluşma sıklığı ve bu ortamın devam etme süresi

detaylı olarak incelenerek bölgeler halinde sınıflandırılmalıdır. Bu bölgeler tesis içerisindeki vaziyet planlarında belirtilmelidir. Bu belirlenen vaziyet planları çalışanların kolayca ulaşabilecekleri şekilde patlayıcı ortam oluşabilecek ünitelerin girişlerine asılmalı, vaziyet planında patlayıcı ortamın oluşabileceği bölgeler ayrıca hazırlanan patlamadan korunma dokümanlarında detaylandırılmalıdır.

2. Parlayıcı ve Patlayıcı Maddelerin Özelliklerinin Belirlenmesi

Patlayıcı ortamların oluşmasını engellemek için o ortamda kullanılan malzemelerin özelliklerinin çalışanlar tarafından bilinmesi ve bu malzemeler hakkında malzeme güvenlik bilgi formlarının hazırlanması gerekir. Çalışma ortamında kullanılan parlayıcı ve patlayıcı malzemelerin bileşimi, patlama limitleri, mevzuat gerekleri, fiziksel ve kimyasal özellikleri, nasıl depolanması ve taşınması, tüm tehlikeleri ve bu tehlikeli durumlar karşısında uygulanacak tedbirler ile bilgilerin bu formlarda

	İSDEMİR MALZEME GÜVENLİK BİLGİ FORMU	Doküman No	İSG.ÜMGBF.0010
	KOK GAZI	Revizyon No	1
		Yürürlük Tarihi	_DH
		Sayfa No	1/3

Güvenlik Bilgi Formu
EC Direktifi 91/155/EEC' ye Uygun

1. Madde / Preparat ve Şirket / Tedarikçi Bilgileri
Ürün ismi: KOK GAZI

Madde / Preparat Kullanımı:

Şirket / Tedarikçi Bilgileri
Şirket Adı : İSDEMİR A.Ş. Iskenderun / Türkiye
Acil telefon No : +903267583848

2. Bileşim / İçerikler Bilgisi
1. Tehlikeli içerikler: Tehlikeli içerikler: Hidrojen (H₂): %56-60, Metan (CH₄): %18-20, Karbonmonoksit (CO): %7-8 , Karbondioksit (CO₂): %1,5-12,5, Asetilen (C₂H₄): %0.1-0.2, Oksijen (O₂): % 0.1-0.2, Azot (N₂): % 4-5, Etan (C₂H₆): %1-1.5 , Etilen (C₂H₄): %2-3
EC talimatlarına uygun ismi:
CAS-No: EC No: EC – Indeks- No: Sınıflandırılma İçeriği

3. Tehlikeler Tespiti
Kömür harmanının kok kameralarda ısıtılmasıyla oluşur. Ham kok gazının temizlendikten sonra ki bileşimidir. Renksiz, kendine has naftalin kokulu havadan hafifi bir gazdır. İçeriğinde hidrojen ve metan olduğundan çok yanıcı ve boğucu bir gazdır.

4. İlk Yardım Tedbirleri
Teneffüs ettikten sonra: Gaza maruz kalan kişi temiz havaya çıkarın. Kişiye oksijen verin doktor çağırın.
Göz Temasından sonra: Göz tahriş durumunda bol su ile göz kapağı açık durumda 15-20 dk. yıkayın.

5. Yangınla Mücadele Tedbirleri
Uygun yangın söndürme maddeleri: buhar veya azot gazı
Özel riskler: Çok Yanıcı bir gazdır. Gaz boru şebekesindeki basınç 200 mmSS ye düşürülür. Gaz debisi azaltılır. Boru deformasyonunu önlemek için boru dıştan soğutulur

6. Kaza Sonucu Salıverme Tedbirleri
Kok gazı havadan hafiftir. Kendine has keskin naftalin kokusundan dolayı kolayca fark edilebilir. Kok gazı kaçağı far edildiğinde 50 m' lik alan boşaltılır. Dikkat gaz kaçağı var! uyarı levhası asılır. Herhangi araç geçişine izin verilmez. Çevre kordon altına alınır. Gerekli çalışmalar yapılır.

Hazırlayan	Kontrol	Onay
_DZ1	_DO1	_DY1

bulunması, çalışanlara yapacakları işler hakkında iyi bir yol gösterici olacaktır.

Resim 2: Örnek Malzeme Güvenlik Bilgi Formu

3. Patlama Risklerinin Değerlendirilmesi

Parlayıcı ve patlayıcı maddelerin kullanıldığı işyerlerinde yapılacak çalışmalar öncesinde, Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkında Yönetmelik, Madde 6 da belirtildiği gibi “Patlayıcı ortam oluşma ihtimali ve bu ortamın kalıcılığı, statik elektrik de dahil tutuşturucu kaynakların bulunma, aktif ve etkili hale gelme ihtimalleri, işyerinde bulunan tesis, kullanılan maddeler, prosesler ile bunların muhtemel karşılıklı etkileşimleri ve olabilecek patlamanın etkisinin büyüklüğü dikkate alınarak”, detaylı olarak risk değerlendirme çalışması yapılacaktır. Bu risk değerlendirmelerindeki asıl amaç tehlikeleri kaynağında yok etmek olmalıdır.

4. Patlamadan Korunma Dokümanları

İşyerlerinde hazırlanan risk değerlendirmeleri ile birlikte, patlayıcı ortam oluşabilecek bölgelerin belirtildiği, patlayıcı ortamlarda çalışan personelleri ve ortamı iş süresince ve sonrasında korumak amacıyla yapılacak çalışmaları kapsayan, çalışmalarda uygulanması gereken ekipman ve koruyucu sistemleri belirten detaylı bir patlamadan korunma dokümanı hazırlanır. Bu dokümana parlayıcı ve patlayıcı maddelerle yapılan çalışmalar sırasında ve öncesinde harfiyen uyulmalıdır.

**KLAVUZLAR****PATLAMADAN KORUNMA DOKÜMANI**

Doküman No	KLV.0003
Revizyon No	2
Yürürlük Tarihi	_DH
Sayfa No	6/9

5- Çalışanların Sağlık Ve Güvenliklerinin Patlayıcı Ortam Risklerinden Korunması İçin Asgari Gereklere**5.1.Eğitim**

Patlayıcı ortam oluşabilen yerlerde çalışanlara, patlamadan korunma konusunda;

- Gaz Emniyeti,
- Tehlikeli Gazlardan Korunma,
- Kategori 1, Kategori 2 ve Kategori 3'e giren ekipmanlar ve özellikleri,
- Yanıcı tozlar, özellikleri ve toz patlamalarından korunma

eğitimleri verilmelidir. Bunların yanında iş başı eğitimlerinde patlayıcı, patlayıcı maddenin özelliği, ortamda kullanılacak özel ekipmanlar ve olası olağan üstü durumda ne yapılması gerektiği konularında bilgilendirme yapılmalıdır.

5.2. Emniyet için talimatlar:

Patlayıcı ortamlarda kullanılan teçhizatlar için,

- Montaj ve demontaj
- İşletmeye alma
- Kullanma
- Bakım (periyodik bakım ve arıza bakım onarım)
- Ayar
- Tehlike alanlarının gösterilmesi

Konularında işletme birimleri talimat hazırlayarak çalışanlarını eğitecektir. Eğitim sırasında; elektrik ve basınç parametreleri, maksimum yüzey sıcaklıkları, sınır değerler ve tecrübeler dikkate alınacaktır.

5.3. Patlamadan Korunma Önlemleri:

5.3.1. Patlama tehlikesine neden olabilecek patlayıcı gazlar, buharlar, sisler veya yanıcı tozların isteyerek veya istemeyerek ortaya çıkması halinde, bunların güvenli bir yere uygun şekilde yönlendirilmesi veya uzaklaştırılması sağlanacak, bunun yapılması pratik olarak mümkün değilse yayılmalarını önleyecek başka uygun önlemler alınacaktır.

5.3.2. Eğer patlayıcı ortam birkaç çeşit patlayıcı ve/veya yanıcı gazlar, buharlar, sisler veya tozlardan oluşuyorsa, alınacak koruyucu önlem en yüksek riske uygun olacaktır.

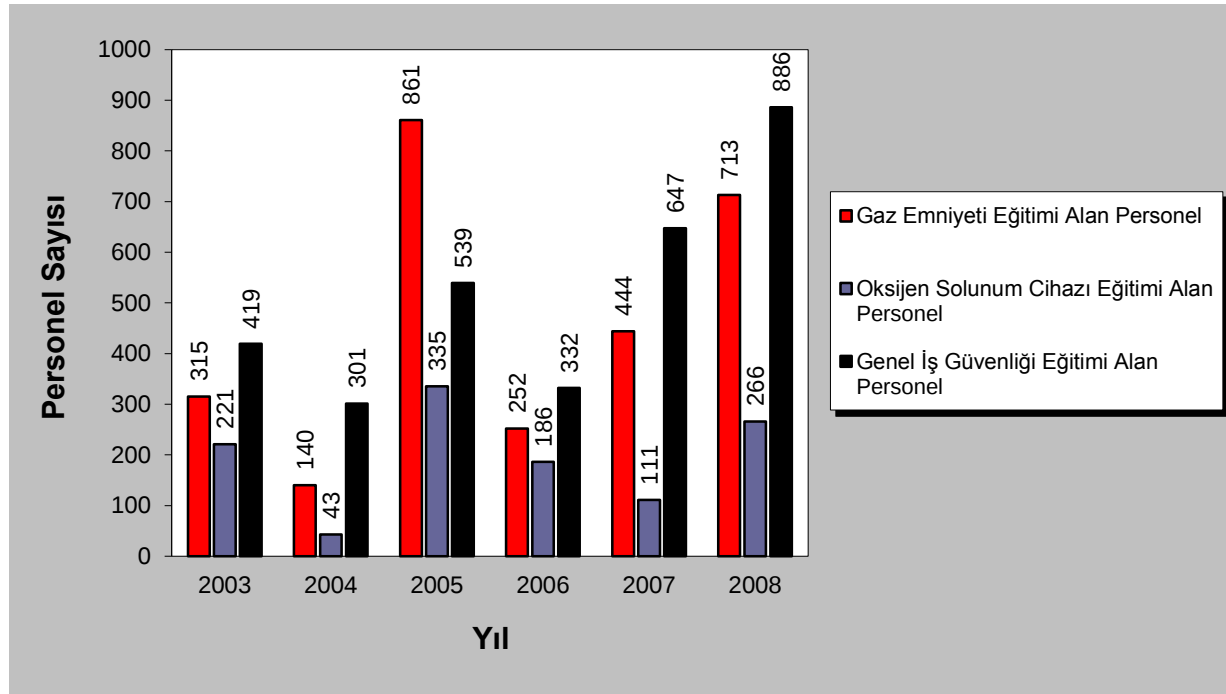
5.3.3. Özellikle, çalışanların ve çalışma ortamının statik elektrik taşıyıcısı veya üreticisi olabileceği durumlarda, tutuşturma tehlikesinin önlenmesinde, statik elektrik boşalmaları da dikkate alınacaktır. Patlayıcı ortam tutuşturabilen statik elektrik oluşumunu önlemek için çalışanlara uygun malzemeden yapılmış kişisel koruyucu giysiler verilecektir.

Hazırlayan	Kontrol	Onay
_DZ1	_DO1	_DY1

Resim 3: Örnek Patlamadan Korunma Dokümanı

5. Çalışanların Eğitimi

Uzman kişiler tarafından, çalışan personellere parlayıcı ve patlayıcı maddelerle yapacakları işler öncesinde uygun eğitimler verilmeli, bu eğitimlerle çalışanların gerekli tecrübe ve ehliyetle sahip olmaları sağlanmalıdır. Parlayıcı ve patlayıcı maddelerle çalışmalarda tehlikeli davranışların sonucunda oluşabilecek iş kazalarını önlemek amacıyla eğitim faaliyetlerine süreklilik kazandırılmalıdır.



Şekil 1: İSDEMİR’de Çalışan Personellere 2003–2008 Yılları Arasında Verilen Eğitimler

İSDEMİR’de patlayıcı ortam oluşabilecek yerlerde çalışan personellere, patlamadan korunması hususunda; Gaz Emniyeti (Tehlikeli Kimyasallar), Oksijen Solunum Cihazı Kullanımı eğitimleri verilmektedir. Bunların dışında iş başı eğitimlerinde, parlayıcı ve patlayıcı maddelerin özellikleri, bu ortamlarda kullanılacak özel ekipmanlar ve olası olağan üstü durumda yapılması gerekenler çalışanlara anlatılmaktadır.

6.Çalışma İzinleri

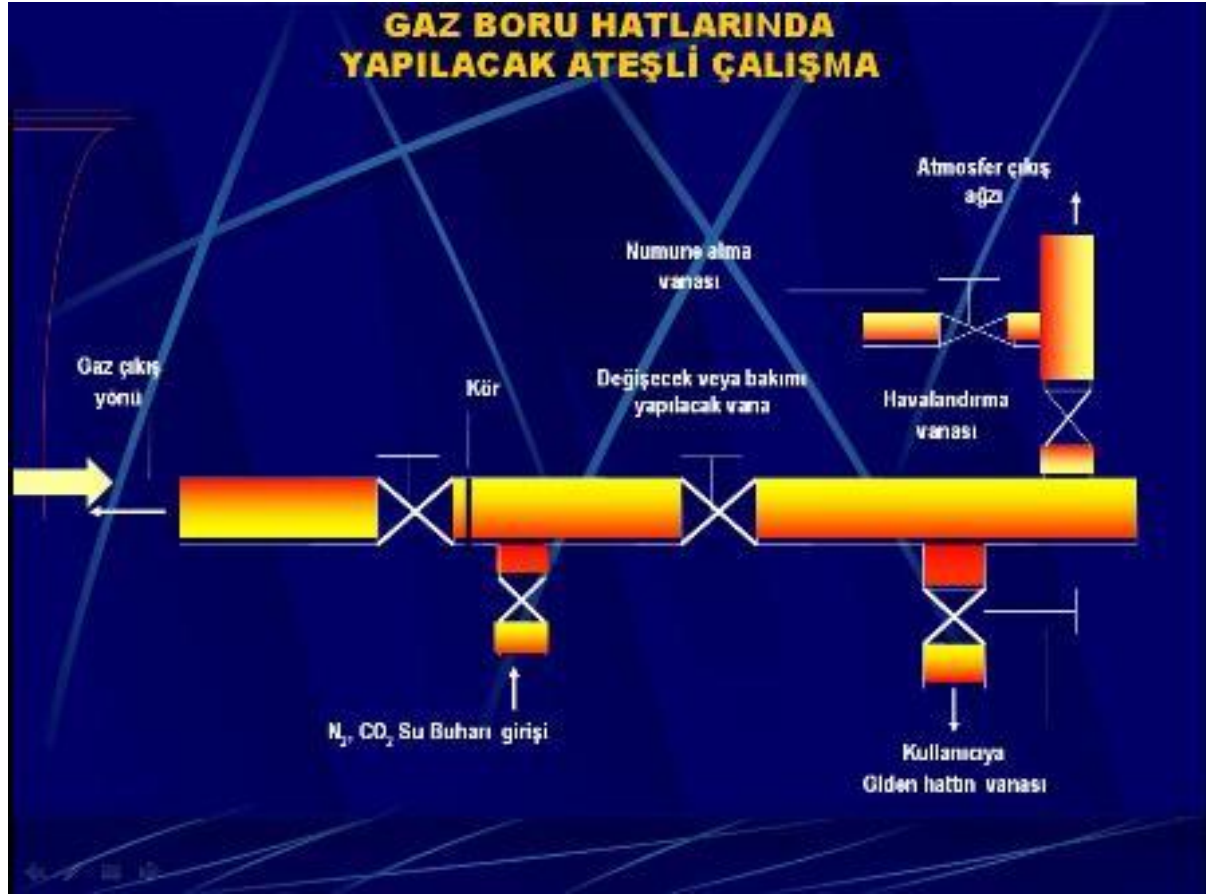
Patlayıcı ortamların oluşabileceği tehlikeli yerlerdeki tüm çalışmalar, yetkili kişilerin nezaretinde çalışma izinleri ve yazılı talimatlar çerçevesinde yürütülmelidir.

ISDEMİR		PARLAYICI PATLAYICI MADDELERİN BULUNDUĞU GAZ SİSTEMLERİNDE VE GİRİŞİ SINIRLI KAPALI ALANLARDA (SAHALARDA) YAPILACAK ATEŞLİ VEYA TEHLİKELİ ÇALIŞMA İZİN BELGESİ İSDEMİR			
ÇALIŞMANIN YAPILACAKI		Çalışma için görevlendirilen personelin			
MÜDÜRLÜK	: Sıcak Haddeli	Sicil No	Adı Soyadı	Açıklama	
ÜNİTE	: 5. Etaj Fırımları	A01603	Ali Kılıçkılıç		
ÇALIŞMA TARİHİ	: 02.02.2003				
ÇALIŞMA SAATİ	: 08:00				
YAPILACAK İŞİN ÖZETİ	: 2. Fırın CCG hattına kör atılacak				
GAZ SİSTEMLERİNDE YAPILACAK ÇALIŞMALARDA ALINACAK GÜVENLİK ÖNLEMLERİ					
ÖN HAZIRLIK	Çalışılan bölgede uygun platform, iskele ve merdiven konulmuş mu?		EVET	HAYIR	
	Aydınlatma yeterli mi?				
	Topraklama yapılmış mı?				
	Elektrikde ilgili gerekli tedbirler alındı mı?				
	Çalışanlar emniyetli mesafede mi?				
	Gazlı Bölgede	Giriş çıkışlar için önlem alındı mı?			
		İkaz ve işaret levhası var mı?			
	İtfaiye/Ambulans	İtfaiye çalışma bölgesinde hazır mı?			
		Yangın söndürme cihazı var mı?			
		Ambulans çalışma bölgesinde hazır mı?			
GAZ SİSTEMİNİ DEVRE DİŞİ YAPMA	Çalışma bölgesinde maske kullanılacak mı?				
	Oksijen solunum cihazı kullanacaklar, oksijen solunum cihazı kursu aldı mı?				
	Çalışanların kullanması gereken kişisel koruyucu malzemeleri tam mı?				
	Çalışılacak boru hattına veya sistem girişine en yakın vana kapatılacak				
	Çalışılacak boru hattına veya sistem girişine kör atılacak				
	Kör atıldıktan sonra vananın kördönü sonrakı boru veya sistem içindeki gazın temizlenmesi için boru hattına veya sisteme N2 veya su buharı verilerek boru veya sistem içindeki gaz en uçundaki havalandırma borusundan atmosfere atılacak				
	Analiz Sonucu	CO % sıfır olacak			
		O2 % sıfır olacak			
	ATEŞLİ ÇALIŞMA	Ateşli çalışma yapılacaksa, gaz boru hattı veya gaz sistemine azot veya su buharı doldurululacak			
		Sisteme gaz kabulünden önce O2 %1'in altına düşene kadar sistem pörç edilecek			
Çalışılacak boru hattı veya sistem girişine atılan kör alınacak					
Çalışılacak boru hattı veya sistem giriş vana açılacak					
Havalandırma Vanalarından		Gaz çıkışı görülecek			
		Havalandırma vanaları kapatılacak			
GİRİŞİ SINIRLI KAPALI ALANLARDA (SAHALARDA) YAPILACAK ÇALIŞMALAR SIRASINDA ALINACAK GÜVENLİK ÖNLEMLERİ					
Oksijen ölçümü yapıldı mı? Değeri.....					
K... alı alanda gaz kontrolü yapıldı mı? Hangileri?					
CO ☐ H2 ☐ CH4 ☐ H2S ☐ Cl2 ☐ SO2 ☐ CO2 ☐ N2 ☐ C3H8 ☐ C4H10 ☐ C6H6 ☐ C2H2 ☐ NH3 ☐ Diğer..... ☐					
Özel Talimat:.....					
1-Gaz sistemlerindeki çalışmalar "Parlayıcı , Patlayıcı ve Yanıcı Sıvı ve Gazların Bulunduğu Kapalı Kaplarda Kesme ve Bakım İşletme Talimatına" göre yapılacaktır.(İSG.TL.005)					
2-Girişli sınırlı kapalı alanlarda(sahalarda) yapılacak çalışmalar "Girişli Sınırlı Alanlarda Yapılacak Çalışmalar Talimatına" göre yapılacaktır (İSG.TL.106)					
3-Bu protokol çalışma günü düzenlenmiştir.					
ELEKTRİK BAK.VAR.SOR.PB/UB'NİN	MAKİNE BAK.VAR.SOR.PB/UB'NİN	İŞLETME VAR.SOR/PB/UB'NİN			
ADI SOYADI : Emrah SIVASIRAN	ADI SOYADI : Emrah SIVASIRAN	ADI SOYADI : Volkan KATKIL			
İMZA : [İmza]	İMZA : [İmza]	İMZA : [İmza]			
ELK. BAKIM MÜHENDİSİNİN	MAKİNE BAK. MÜHENDİSİNİN	İŞLETME MÜHENDİSİNİN			
ADI SOYADI : Ali KILIÇKILIÇ	ADI SOYADI : Ali KILIÇKILIÇ	ADI SOYADI : Ali KILIÇKILIÇ			
İMZA : [İmza]	İMZA : [İmza]	İMZA : [İmza]			
GAZ KÖR VE KURİTÇ./İSG KONTROL ELEMENİ İsmail KANTERKİN	İTFAYE EKİP BAŞININ	İŞ GÜVENLİĞİ MÜHÜRÜ			
ADI SOYADI : İsmail KANTERKİN	ADI SOYADI : İsmail KANTERKİN	ADI SOYADI : İsmail KANTERKİN			
İMZA : [İmza]	İMZA : [İmza]	İMZA : [İmza]			
ÇALIŞMAYI TALEP EDEN İŞLETME BAŞMÜHENDİSİ	ONAYLIYAN ÜNİTE YETKİLİSİNİN				
ADI SOYADI : Yusuf SAKUR	İMZA : Yusuf SAKUR				
İMZA : [İmza]	ADI SOYADI : ÜNİTE MÜDÜRÜ				
	UNVANI : ÜNİTE MÜDÜRÜ				

FR.İK.0138/03

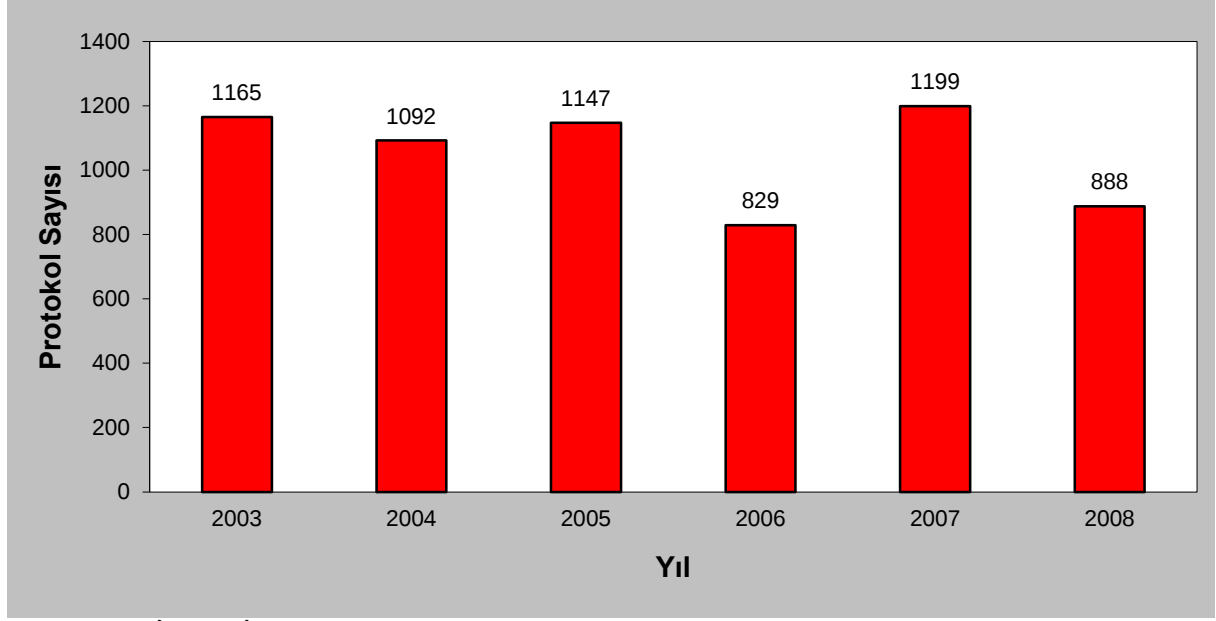
Resim 4: Örnek Çalışma İzin Belgesi

Entegre tesislerde olduğu gibi İSDEMİR’de de üretim sırasında çeşitli çaptaki borular içerisinde birçok gazın geçişi olmaktadır. Sistemde gaz akışının kesilmesinin gerektiği (arıza, bakım, acil durum, vb.) hallerde, bu gaz hatlarında çalışmak gerekmektedir. İş kazalarının oluşumuna neden olan faktörleri engellemek için tüm bu çalışmalar İSDEMİR’de izin sistematığına bağlanmıştır. Parlayıcı ve Patlayıcı maddelerle yapılan çalışmalar, “Gazlı Sistemler ve Giriş Sınırlı Kapalı Alanlarda Yapılacak Çalışmalarda Alınacak Güvenlik Önlemleri Prosedürü (İSG.PR.013)” kapsamında sistematikler çerçevesinde yürütölmektedir. Bu tür çalışmalarda iş ile ilgili personellerin koordineli çalışması gerekmektedir. Yapılacak çalışma genel koordinasyon sorumlusunun; ilgili işletme Başmüh./mühendisi çalışma ile yetkililerinin onayını aldıktan sonra “Patlayıcı Maddelerin Bulunduğu Gaz Sistemlerinde ve Giriş Sınırlı Kapalı Alanlarda (Sahalarda) Yapılacak Ateşli veya Tehlikeli Çalışma İzin Belgesini (Resim 4) ” hazırlamasıyla başlar. İlgili mühendis çalışma şartlarını, işletme ekibini ve kullanacağı diğer ekipmanları hazırlattırır. Çalışma ile ilgili diğer birim yetkililerine ve İş Güvenliği ekibine haber verir. İş Güvenliği ekibi çalışma gazlı bölgede yapıldığı için bir dizi kontrol yapar; Kullanılacak ekipmanların, aydınlatma ve elektrik tesisatlarının uygunluğunu kontrol eder. Çalışma alanının sınırlandırılmasını sağlar. Maske kullanmanın zorunlu olduğu gazlı bölgelerde, çalışacakların maske eğitimi alıp almadığını ve kullanacakları maskeleri kontrol eder. Gerekli görürse ambulans ve itfaiyeyi tedbir amacıyla çalışma bölgesine çağırır. Ayrıca aşağıdaki örnek olarak belirtilen hatta çalışmaya başlamadan önce şu sırayı takip eder; Çalışma yapılacak bölgedeki en yakın vana kapatılır. Hattaki akışkan veya gazın temizlenmesi sağlanarak vana önüne kör atılır. Numune alma vanasından gaz ölçüm cihazlarıyla alınan ölçüm sonucu sıfırı gösterdiğinde ateşli çalışmaya müsaade edilir. Sistemin devreye alınması sırasında anlatılan işlemin tersi yapılır. Sızdırmazlık kontrolü de sağlandıktan sonra çalışma sonlandırılır.



Resim 5: Gaz Boru Hattı Şeması

İSDEMİR’de son altı yıl içerisinde, patlayıcı ortamların oluşabileceği gazlı sistemlerde 6320 adet çalışma izni düzenlenmiştir. İşyerlerinde bu çeşit çalışma izinlerinin düzenlenmesi, patlayıcı ortamlarının oluşmasına ve dolayısıyla iş kazalarının önlenmesine büyük katkı sağlayacaktır.



Şekil 2: İSDEMİR’de Gazlı Bölgelerde 2003–2008 Yılları Arasında Yapılan Protokollü Çalışmalar (Çalışma İzinleri)

7. Çalışma Alanlarının ve Çalışanların Emniyete Alınması

Patlayıcı ortamlarda çalışmaya ancak tüm riskler detaylı olarak değerlendirilip, tüm tehlikeler bertaraf edildikten sonra yetkili kişilerin onayıyla başlanılmalıdır. Gerekli ölçümler ve kontroller yapılarak çalışma alanı emniyete alınmalıdır. Parlayıcı ve patlayıcı maddelerin bulunduğu ortamda çalışan personellere, çalışma sırasında yaptıkları işe uygun kişisel koruyucu donanımlar verilmelidir. Ayrıca patlayıcı ortamlardaki çalışmalar sırasında kullanılacak alet ve edevatlar kıvılcım çıkarmayacak, yumuşak metalden örneğin bakır, pirinç vb. malzemeden yapılmış olmalıdır.



Resim 6: Kontrol Altına Alınmış Çalışma Alanları



Resim 7: Uygun Kişisel Koruyucu Maske Kullanımı



Resim 8: Çalışma Sırasında Kullanılan Gaz Ölçüm Cihazları

SONUÇ

Yukarıda belirtilen maddeler ve uygulamalar da öncelikli olarak patlayıcı ortamın oluşmasının önlenmesi en önemli husus olup, iş güvenliğinin sağlanması için tehlikelerin kaynağında yok edilmesi gerekmektedir. Parlayıcı ve patlayıcı maddelerle yapılan çalışmalarda, tesislerde gerekli güvenlik önlemleri alınmadığından dolayı iş kazaları yaşanmaktadır. Bu iş kazalarının önüne geçmek ancak iş güvenliği konusunda uzman, İSG kültürüne sahip çalışanlar ve kararlı sistematipler sayesinde mümkün olacaktır. İş Güvenliğinin birinci öncelik olduğu tüm organizasyonlarda, parlayıcı ve patlayıcı maddeler ile çalışma yapılırken yukarıda bahsedilen benzer sistematiplerin uygulanması işletme ve çalışanın güvenliğini sağlayacaktır.

KAYNAKLAR:

V. ULUSAL İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KONGRESİ BİLDİRİLERİ / İSG - 21 - 2009



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

**İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EĞİTİMİ:
ETKİLİ EĞİTİM TASARIMI VE EĞİTİM
ETKİNLİĞİNİ DEĞERLENDİRME**

Elif SUNGUR *

Dr.Çiğdem VATANSEVER **

Dr. Ali Rıza TİRYAKİ ***

* T.C.Maltepe Üniversitesi İletişim Fakültesi, İSTANBUL

** Yeditepe Üniversitesi İşletme Fakültesi İSTANBUL

*** Artı Danışmanlık, İSTANBUL

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EĞİTİMİ: ETKİLİ EĞİTİM TASARIMI VE EĞİTİM ETKİNLİĞİNİ DEĞERLENDİRME

ÖZET

Çalışma yaşamında etkili eğitim, amaç ve hedefleri belirlenmiş, eğitilenlere ve kuruma özgü farklılıklar dikkate alınarak yöntem ve malzemesi geliştirilmiş, uygulamaya dönük davranış değişikliği yaratmaya niyetlenen, etkinliğinin ve işe yararlığının değerlendirilmesi gereken planlı bir aktivitedir. İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) kültürünün oluşumunda eğitim çalışmaları önemli bir kurum içi iletişim fırsatı

oluşturur. İSG kültürünün oluşturulmasında tepe yönetimin taahhüdünün çalışanlara aktarılması, çalışanlara bilgi ve beceri kazandırmak, katılımı sağlamak üzere yetişkin eğitimi ilkelerine uygun olarak İSG eğitimlerinin tasarlanması gerekir. İSG eğitimleri bilgi ve beceri kazandırmakla kalmamalı, davranış değişikliği yaratmayı hedeflemelidir. Bu bildiride bir süreç olarak İSG eğitimleri gereksinim saptama, amaç ve hedef belirleme, yöntem ve materyal tasarımı, uygulamaya ilişkin özellikler ve eğitim etkinliğinin değerlendirilmesi adımları çerçevesinde iki farklı üretim işletmesi incelenerek ele alınmaktadır.

Araştırmaya konu olan işletmeler, gemi inşaa ve otomotiv sektöründe faaliyet göstermekte, İSG açısından yüksek risk grubunda ve davranış odaklı güvenlik yönetimi ilkeleri doğrultusunda iş güvenliği kültürünü oluşturma çabası içindedirler. Araştırma evreni bu işletmelerin, 1000'i aşkın sayıda İSG eğitimlerine katılan çalışanıdır. Araştırmada, eğitimlerin öğrenme hedeflerine ne kadar ulaştığı ön-son test sonuçları, katılımcıların eğitime yönelik izlenimleri ve eğitim kazanımlarının sahaya transferi ise odak grup görüşmeleri ve katılımlı tartışma yöntemleri ile elde edilen veriler incelenerek sunulmaktadır.

Bildiri, olumlu sağlık ve güvenlik kültürü oluşturmada önemli katkısı olan işyerinde İSG eğitimi esasları konusunda değerli bilgileri İSG literatürüne kazandırılması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık ve Güvenlik Eğitimi, Eğitimin Gelişimi, Eğitim Tasarımı, İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi

SUMMARY

Efficient training in work life is a planned activity that has predetermined aims and targets, with methods and materials developed in line with the unique differences of the trainees and the corporation, aims to make a behavior change in practice and that needs to be evaluated in terms of efficiency.

While shaping an Occupational Health & Safety culture, the promise of top management should be transferred to staff, Occupational Health & Safety trainings in line with adult training principles should be designed to assure attendance and bring in information and skill to the workers. Occupational Health & Safety trainings also should aim to make a behavioral change. In this paper, we work on two separate production companies within the scope of defining the need, determining the target, designing method and materials, characteristics in line with practice and evaluation of the efficiency of the training as a process.

Companies inquired are in ship building and automotive sectors which puts them in the high risk group in terms of Occupational Health & Safety and they are both trying to build an occupational

safety culture in term of behaviore oriented safety management principles. The research area consists of the over 1000 workers of these two companies who have attended Occupational Health & Safety trainings. How the trainings reached theirs learning targets is presented through before-after test results. The impressions of trainees and whether trainings inputs are transfered to practice are presented through data by focus group interviews and disscussions with participants.

The paper targets to add valuable information about Occupational Health & Safety training principles in the workplace which has significant contributions to forming a positive health and safety culture to the Occupational Health & Safety literature.

Key words: Health & Safety Training, Training Evaluation, Training Design, Occupational Health and Safety Training

I. GİRİŞ

Çalışma Yaşamında İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi

İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi çok iyi planlanmalı, devamlı yapılmalı ve sonuçları ölçülmelidir. Yönetici ve çalışanlar eğitim içeriğinin yönetimin bakış açısını taşıdığına inanmalı ve eğitim geçerli bilgi ve beceri ihtiyacına uygun olmalıdır (Swartz, 2000).

Güvenlik eğitimi ihtiyaçları daima yeni gelişmelerle ve farklı odaklarla bağlantılıdır. Bu konuda çalışan uzmanlar bu durumu şöyle tanımlar:

- a. Devamlı gelişen yeni teknolojiler güvenlik için değerlendirilemeyebilmektedir. İş güvenliği konusunda çalışanlar iş tehlikelerinin analizi ve operasyon öncesi tehlike analizi yapmak durumundadırlar ve bu nedenle eğitim ihtiyacı belirir.
- b. Çalışanların çoğu, daha üst görevlere yeterli eğitimi almadan terfi etmektedirler, bu gereklilik güvenlik profesyonelleri için özellikle dikkat çekicidir.
- c. İş gücü değişimi eğitim ihtiyacını yaygınlaştırır.

İş güvenliği eğitimleri tüm bu fonksiyonel durumlarla birlikte, olumlu sağlık ve güvenlik anlayışının işyerinde yerleştirilmesi ve/veya dönüştürülmesi, pekiştirilmesi gerektiğinde de uygulanmaktadır. İşyerinde olumlu bir sağlık ve güvenlik ortamı ve anlayışı sağlanması, sağlık ve güvenliğe yönelik algının olmazsa olmaz bir ön koşul olarak yapılan her iş için benimsenmesi, ancak tüm çalışanların katılıp benimsediği bir kültür ortamında var olabilir. Böyle bir ortamın oluşturulmasında İSG eğitimleri işletme yönetimlerine önemli bir fırsat sağlamaktadır. Türkiye’de tekstil sektöründe yaptığı güvenlik kültürü ölçümü araştırmasında Demirbilek, güvenlik eğitimi değişkeni ile güvenlik katılımı arasında

güçlü ve olumlu bir ilişki bulmuştur. Güvenlik eğitimi ne kadar kaliteli ve süreklilik gösteriyorsa, çalışanların güvenliğe yönelik katılımını o ölçüde olumlu etkilemektedir (Demirbilek, 2005).

Pek çok yazar, eğitimin kazaların önlenmesinde işverenler tarafından önleyici bir yaklaşım olarak pek de dikkate alınmadığını söylemektedir. Ancak, NIOSH'un 1998 de yayınladığı "Assesing Occupational Safety and Health Training, A Literature Review" adlı eserinin önsözünde, 1980 ile 1996 yılları arasında incelenen raporlamalarda, işle ilgili yaralanma ve hastalık risklerinin azaltılmasına yönelik bir müdahale olarak eğitimlerin kullanıldığı belirtilmektedir. İşyerinde oluşan kaza ve yaralanmalarla ilgili yapılan araştırma ve soruşturmalarda olayların oluşumuna çok sayıda eğitim eksikliğinin katkıda bulunduğu belirtilmektedir. Güvenlik eğitimlerinin değerlendirilmesinde değişkenler ise;

- a. Eğitilen grubun büyüklüğü,
- b. Eğitimin tekrarlanma sayısı,
- c. Öğretme yöntemi,
- d. Eğitici yeterliliği
- e. Amaç belirleme,
- f. Geri bildirim,
- g. Motivasyonel teşvik ediciler,
- h. Yönetmelik davranışlar yoluyla öğrenmenin işe transferinin artırılması, olarak değerlendirilmektedir (Cohen ve Colligan, 1998).

İş Yerinde Sağlık ve Güvenlik Eğitimi Nasıl Olmalı?

Uluslararası Çalışma Örgütü-ILO- ve Dünya Sağlık Örgütü-WHO- birlikte, İSG ile ilgili üç çeşit eğitim tanımlı yapmışlardır:

- a. Duyarlılık eğitimi,
- b. Özel ihtiyaçlar için eğitim,
- c. Uzmanlık eğitimi.

Bu üç bileşen birbirinden ayrı değil, daha çok bir bütünün parçalarıdır. Temel odak alanı ve ana hedef kitlesi politika belirleyenler, kanun koyucular, yönetici ve işçilerdir. Eğitim ve öğretim, sağlık ve güvenlik alanındaki sorunların hepsine çözüm olamaz, asıl ilgilenilmesi gereken konu, bu tür programlarda öğrenilen tekniklerin tanımlanan ihtiyaçlara cevap verecek biçimde uygulanmasıdır (Avşar, 2006). Bu tespit, İSG eğitimlerinde öğrenilenlerin iş ortamına transfer edilmesinin önemine dikkat çekmektedir. Uygulamada rastlanan İSG eğitimleri ise çoğu kez, en iyi olasılıkla bilgi aktarma

amacıyla hazırlanmış olsa da, kurgusu, eğitim materyali, eğitim aktiviteleri, ölçme değerlendirme sistemi ve eğiticilik becerileri açısından değerlendirildiğinde yetişkinlere yönelik sonuç almaktan uzak kalite standartlarında çalışmalar olduğu görülmektedir.

Eğitim sahiden eğitim olmalıdır. Yemekhanelerde toplanan yüzlerce insana bir iki saat içinde mesleki jargon içeren konuşmalar yapmanın, bilgisayar sunumu esaslı bol yazılı görsellerle sunumların, mevzuat anlatmanın eğitim olmadığı kabul edilmelidir. Etkileşime, katılıma izin veren yöntemlerle, asgari konforu sağlanmış mekanlarda, yaparak, yaşayarak öğrenme fırsatı veren, beceri geliştirme için yeterli ekipmanı ve uygulama olanağı bulunan eğitim uygulamalarına ihtiyaç vardır (Tiryaki, 2008). İSG eğitimlerinin başarılı sonuçlara ulaşabilmesi için hazırlandığı kuruma özgü yapılandırılması da gerekir.

Eğitimde sadece bilgi verilmesi amaçlanmamalı, beceri kazanma ve davranış değişiklikleri de hedef alınmalıdır. Eğitim sırasında yapılabiliyorsa uygulama yapılmalı, eğitim verilen kişilerin davranışlarında olumlu yönde değişim gözlenmelidir. Kişiler doğuştan itibaren farklı ortamlarda büyüdükleri ve farklı eğitimler aldıkları için eğitim verirken bireysel farklılıklar dikkate alınmalıdır. Eğitim değişime ve gelişime açık olmalıdır. Çünkü insan ve makineler sürekli gelişmekte ve yeni eğitim ihtiyaçları ortaya çıkmaktadır. Değişime paralel olarak eğitimler geliştirilmeli ve sürdürülebilmelidir. Eğitim sonucu mutlaka izlenmeli ve değerlendirilmelidir (Avşar, 2006).

İş Sağlığı Güvenliği'ne Çalışanların Katılımının Sağlanması

İşçiler, güvenlik eğitiminden geçerek çalışma ortamının potansiyel zararları ve tehlikeleri hakkında bilgi edinmelerinin yanı sıra, iş sağlığı ve iş güvenliği bakımından alınacak önlemlere ve faaliyetlere de katılmalıdırlar (Demirbilek, 2005). Kuruluşlar teknik açıdan kapsamlı bir İSG yönetim sistemi geliştirmiş olsalar da, bu sistemleri işletecek olan çalışanlardır. Tepe yönetimin İSG konusundaki politikaları ve aldığı kararlar her seviyede etkili şekilde iletilmediğinde değersiz hale gelecek ve uygulanmayacaktır. Olumlu bir İSG kültürünün yerleştirilebilmesi için çalışanların performansına odaklanması, iyi uygulama örneklerinin ödüllendirilip yaygınlaştırılması, kaza habercisi olayların raporlanmasının ve katılımcı yaklaşımın cesaretlendirilmesi gerekir.

Kuruluşlar çalışanlarını sağlık güvenlik sürecine katmak için yaratıcı yollar bulmak zorundadırlar. Örneğin; bir şirket İSG ile ilgili afişler yaptırmak üzere çalışanlarına yönelik görsel tasarım yarışması açmıştır. Özellikle üretime 2 saat ara verilerek tüm personelden kendi güvenlik afişlerini yapmaları istenmiş, tahta kağıdı sayfaları, tahta kalemleri ve boya kalemleri sağlanarak çalışanların diledikleri

kadar poster tasarımlarına olanak sağlanmış, üretilen posterler çalışanlar tarafından oylanarak 3 tanesi çok sayıda üretilmek üzere seçilmiştir. Çevre denetimi ve davranış gözlemi kartlarına personel katılımını artırmak için çaba gösteren bir kuruluş ise, düzenli biçimde davranış gözlem kartı doldurulmasını teşvik etmek için, doldurulacak her karta 0.10 USD verme kararı almış, 6 ayda ödüller için 40000 USD harcanmış ve katılım %90 seviyesine ulaşmıştır (Williams, 2008). Türkiye’de yapıldığını bildiğimiz katılımı sağlama amaçlı uygulamalara örnek olarak, poster tasarım yarışmaları, çalışanların çocuklarına yönelik resim yarışmaları, slogan yarışmaları, öneri sistemleri, yaşıntı paylaşımı toplantıları sayılabilir.

Eğitim Gereksinimlerinin Belirlenmesi

Eğitimin önemli olduğuna hiç şüphe yoktur, soru ne eğitimi ve hangi detay seviyesinde olması gerektiğidir. Bu sorunun cevabının verilebilmesi için, eğitim gereksinim analizi yapılmalıdır.

Gereksinimin tanımlanmasından önce, öğrenme ve eğitim gereksiniminin de ayrı değerlendirilmesi gerekir. Öğrenme gereksinimi, birey ya da grubun farklı düşünmesi veya o ana kadar yaptıklarını farklı yapması istenen durumlarda ortaya çıkar. Eğitim gereksinimi belirleme ve işyeri kültürü birlikte düşünülmektedir (Palmer, 1999) İşyeri kültürünün bütüncül olarak anlaşılması eğitim gereksinimlerinin belirlenmesinde vazgeçilmez öneme sahiptir. O iş yerine özgü kültür anlaşılmadan herhangi bir bölüm ya da çalışan bazında yapılacak eğitim gereksinimi analizi eksik kalır ve bu eksikle yapılan bir eğitim tasarımı kuruma yararlı olmaz. İşyerine ait kültürün ölçülmesinde kullanılan temel araçlar; katılımlı gözlem, derinlemesine görüşme, mülakat, odak grup görüşmeleri vb. gibi daha çok “nasıl “ sorusuna yanıt arayan niteliksel araştırma yöntemleridir.

Bireye kazandırılması amaçlanan davranışlar, eğitim ihtiyaçlarına göre saptanır. İlk bireyin eğitim yolu ile karşılanacak ihtiyaçları belirlenir, sonra da bu ihtiyaçlar davranışa tercüme edilir. Eğitim ihtiyacı, bireyin herhangi bir konuda halen sahip olduğu davranışlarla (yeterlilikler), sahip olması gereken davranışlar arasında farka dayalı olarak belirlenir. Hizmet içi eğitimler ve beceri eğitimlerinde ihtiyaç; görev betimleme ve iş analizi teknikleri ile yapılır. Bu tekniklerin ortak basamakları şunlardır (Bülbül, 1991). İhtiyaçların temelinde sorunlar yatmaktadır bu nedenle öncelikle sorun belirlenir. Sorun durumları arasında bir öncelik sıralaması yapılır ve ele alınacak olan kısıtlı sorun durumları seçilerek analiz edilir, arka planlarındaki nedenler araştırılır. Eğitim yolu ile ortadan kaldırılabilecek nedenler eğitim ihtiyaçlarıdır.

Kenney ve Right'a göre, eğitimin kalitesi eğitim gereksinimi analizinin kalitesinden daha iyi olamaz (Palmer, 1999). Dolayısıyla, etkin eğitim sonuçları almayı ve eğitim sonuçlarının iş ortamına transferini garantileyecek olan, iyi yapılandırılmış, yeterli zaman ayrılmış, uygun araç gereç ile ve becerikli insan gücü ile yürütülen eğitim gereksinimi analizi yapmaktır. Tüm bu hazırlıkların yapılmasını işletme yönetiminin desteklemesi, kaynak ayırması ve eşlik etmesi de oldukça önemlidir.

Eğitim Sonuçlarının İşe Transfer Edilmesi

Bir eğitim programının başarılı sayılabilmesi için o programda öğrenilenlerin gerçek durumlarda etkin ve sürekli biçimde kullanılabilmesi gerekir. Bu olaya eğitim transferi denir. Eğitilenlerin özellikleri, eğitim tasarımı ve iş ortamı gibi birçok faktör eğitimin transferini etkiler. Eğitim transferi hem eğitimin iş ortamına genellenmesini hem de öğrenilenlerin devamlı olmasını kapsar. Devamlılık, öğrenilen becerilerin gelecekte de kullanılmaya devam edilmesi anlamını taşır. Eğitim transferinde kabul gören "Benzer Unsurlar Teorisi"ne göre, eğitim transferi ancak eğitim anında öğrenilenlerin gerçek yaşamdakiyle aynı olduğunda oluşabileceği varsayımını kabul eder. "Uyarım Genellemesi Yaklaşımı"na göre, uzak transfer önemlidir, "Bilişsel Geçiş Teorisi"ne göre ise, eğitilenin edindiği beceri gerektiğinde kullanılabilmelidir (Çetin, 1999).

Öğrenmenin işe transferi çok önemli bir konu olmasına karşın çoğu şirket bunu gerçekleştirmek için özel bir çaba harcamamaktadır. Büyük bir olasılıkla, öğrenme transferinin eğitim sürecinin doğal bir aşaması olduğunu düşünmekte ve ek bir çabaya gerek görmemektedirler. Çoğu organizasyonda yaygın olarak görülen durum, öğrenilenlerin sınıf ortamında kalması ve iş yaşamının başarılı şekilde transfer edilememesidir. Bunun nedenleri çoğu kez, eğitim ihtiyaçlarının yanlış belirlenmesi, öğrenilenlerin kullanma fırsatı bulunmaması, öğrenilenlere karşı olumsuz tutum sergileyen iş çevresi, değişime ve yeniliğe uygun olmayan şirket kültürü, izleme, kontrol ve değerlendirme süreçlerinin yetersizliği olmaktadır (Barutçugil, 2002)

Motorola firmasında yaşanan bir eğitim deneyimini bu anlamda incelemek yerinde olur: Kalite konulu bir eğitim programı, binlerce kişiye uygulanmış ve milyonlarca dolara mal olmuştur. Yöneticiler bu eğitimden sonra kalite konusunda büyük bir ilerleme beklerken, fazla bir şeyin değişmediğini gözlemlemişler, ayrıca yöneticilerin fikirleri kolayca kavradıkları ve benimsedikleri halde uygulamada eski tutumlarını korudukları görülmüştür. Uygulanan eğitimde becerileri tamamen öğrenen ve benimseyen üst yöneticilerin destek verdiği işletmelerde eğitime harcanan her doların 33 dolar getirisi olmuş, eğitim programının bir kısmını alıp uygulayan işletmelerde sadece eğitime yapılan yatırım geri kazanılmış, eğitimi alıp uygulayamayan işletmelerde eğitim masrafının getirisi olmamıştı. Bu eğitimde karşılaşılan bir başka sorun da, işçileri okuma yazma, dil ve basit matematik işlemlerini bilmemesiydi.

Öğrenmeleri için halk eğitimi merkezleri ile işbirliği yapıldı, bütün çabalarına rağmen öğrenemeyen ancak eskisinden de çok çalışan işçiler için işletmede ne yapıp edip becerecekleri başka işler bulundu (Altaç ve Par, 1996)

İş başı eylemi ölçmek için, eğitime katılanların yeni becerileri iş başında kullanma arzusunda olduklarını, yeni becerileri kullandıkları zaman daha az hata yaptıklarını, verilen işi tamamlayabilmek için yeni beceriler kullandıklarını, verilen işleri yeni becerilerle daha hızlı yaptıklarını, yeni becerilerini kullanmak için fırsatlar araştırdıklarını gözlemleyebilmek gerekir (Erengül, 1998).

Eğitim Etkinliğinin Değerlendirilmesi, Kavramlar ve Kullanılan Modeller

Eğitim etkinliğinin değerlendirilmesi farklı kıyaslama esasları ve eğitimin bütünlüğünü oluşturan katmanlarına ilişkin sonuçları ölçmek ve bu ölçmelerle toplanan verileri değerlendirmek anlamına gelir. Değerlendirme sonuçları eğitime katılanların başarıları bakımından sıralanması, eğitimin işe transferinin ne ölçüde gerçekleştiği, eğitime harcanan kaynağın geri dönüşümü ve eğitim programlarının revizyonu gibi farklı amaçlara hizmet eder.

Eğitim etkinliğinin değerlendirilmesiyle ilgili “eğitim sonuçları”, “eğitim etkinliği”, “eğitim değerlendirme”, “eğitimin işe transferi” gibi kavramlar literatürde bulunmaktadır.

Eğitimin etkinliği, işletmenin ve eğitilenlerin eğitimden sağladıkları faydaları ifade eder. Eğitim değerlendirme, programın faydalarını belirlemek için belirli sonuçların veya kriterlerin ölçümünü içerir (Çetin,1999).

Değerlendirme, kullanılan kıyas esaslarına göre de sınıflandırılabilir. Bunlar, “norma dayalı değerlendirme” ve “hedefe dayalı değerlendirme”dir. Norma dayalı değerlendirme bireyleri karşılaştırma ve seçme işlerinde işe yarar olmakla birlikte, eğitim programının geliştirilmesi açısından yeterli değildir. Programı geliştirme açısından önemli olan bireylerin birbirlerine göre ne durumda oldukları değil, istendik özellikleri kazanıp kazanmamış olmalarıdır (Ertürk,1997). Buna ürüne bakarak değerlendirme de denilebilir.

İşyerinde yapılan eğitimlerin etkinliklerinin değerlendirilmesinde kullanılan klasik ve en çok kabul görmüş modellerden biri Kirkpatrick modelidir. 1959’da Donald Kirkpatrick tarafından geliştirilen bu modelde eğitimin etkinliği 4 aşamada -Tepki, Öğrenme, Davranış ve İş Sonuçları- ölçülür. (<http://www.businessballs.com/kirkpatricklearningevaluationmodel.htm>) Benzer olarak, Phillips

modelinde de bu 4 aşamaya 5. aşama eklenmiş ve eğitim etkinliğinin geri dönüş oranı Return On Investment-ROI- hesaplanmıştır.

Yetişkin eğitimi ilkelerine uygun biçimde eğitim programının değerlendirme süreci ise, katılımcıların eğitim ortamına getirdikleri bilgi ve becerinin eğitim programının başında ölçülmesi ile başlar. Bu yaklaşıma örnek olarak halk sağlığı alanında bir eğitim projesi olan JHPIEGO'da kullanılan metodoloji sunulmuştur. Bkz. Tablo 1. (JHPIEGO, 2003)

Tablo 1: JHPIEGO Eğitim Programı Değerlendirme Metodolojisi

Katılımcıların eğitimden memnun olmalarının belirlenmesi	Öğrenme hedefleriyle bağlantılı olarak katılımcıların eğitim ortamına getirdikleri bilginin ölçülmesi	Öğrenme hedefleriyle bağlantılı olarak katılımcıların eğitim ortamına getirdikleri becerinin ölçülmesi	Bilgi ve beceri değerlendirmesi sonuçlarına göre eğitimin geliştirilmesi	İş Ortamında Performansın İzlenmesi ve Ölçülmesi	Performansın geliştirilmesi için eğitim etkinliğinin bir müdahale olarak tanımlanması
Katılımcılar küçük gruplar halinde eğitim sonunda tartışabilir veya bir form doldurarak eğitimden memnuniyetlerini belirtebilirler. Bu iş için kullanılan çoğu form, değerlendirme skalası ve açık uçlu sorular içerir. Formda yer alan sorular, eğitim araç gereci ve aktiviteleri, eğitmen ve eğitim ortamından duyulan memnuniyeti ölçmeye yarar. Katılımcılar hem öğrenmeye yardımcı olan veya engelleyen göstergeler hem de işleriyle ilintili eğitim içeriğinin neler	Bilginin değerlendirilmesi eğitim tasarımı- nın bir parçası olduğu zaman, öğrenme hedeflerinin tanımlanması için en uygun yaklaşım gerçekleştirilmiş olur. Eğitim oturumunun başında, katılımcılar öğrenme hedeflerinin neler olduğunu ve neyin başarılması gerektiğini bilmelidirler. Bilgideki değişimin ölçülmesi, eğitimin başlangıcında	Eğitimin beceri cinsinden hedefleri, performans kontrol listeleri veya benzeri araç gereç ile ölçülür. Katılımcılar beceri değerlendirmesinin ne zaman ve hangi kontrol listeleri ile yapılacağını ve kendilerinden neyin becerilmesinin beklendiğini eğitim oturumunun başında	Sistematiik değerlendirme ve gözden geçirme, eğitimin kalitesinin geliştirilmesi ve ne zaman eğitim içeriği, materyali ve planı ile ilgili değişiklik yapılması gerektiğinin belirlenmesini sağlar.	Eğitim değerlendirmesinin anahtar aşaması, katılımcıların iş ortamlarına döndükten sonra işlerini yaparken eğitim sonuçlarının iş performanslarını etkileyip etkilemediğinin ölçülmesidir. Bu değerlendirme tipik olarak eğitimcilerin sahada yapacakları takip gözlemi ile	Zaman zaman eğitim yatırımının değerinin dokümanle edilmesi gerekir. Değerlendirme sonuçları istenen performans sonuçlarına ne kadar yaklaşıldığını göstereceğinden, politika yapanlar açısından yararlı bir bilgi olacaktır.

olduğunu bu formlar yardımıyla belirtirler.	verilecek ön test ve eğitimin sonunda verilecek son test sonuçlarına göre katılımcıların aldıkları sonuçların karşılaştırılması ile elde edilir.	öğrenmelidirler.		gerçekleştirilir.	
--	---	------------------	--	-------------------	--

Tepkinin ölçülmesinde üzerinde durulan, katılımcıların eğitimden memnun olup olmaması, işlerine yönelik olarak eğitimden algıladıkları fayda ya da kullanışlılık ve eğitimde geliştirilmesi gereken zorlayıcı veya engelleyici unsurların belirlenmesidir. Öğrenmenin ölçülmesinde ise, katılımcıların eğitim deneyiminden tutum, beceri ve motivasyonel değişime uğrayarak çıkıp çıkmadıkları anlaşılmaya çalışılır. Bilişsel değişim çoktan seçmeli sorular, açık uçlu sorular, olay listeleri vb. gibi yöntemlerle ölçülmeye çalışılırken, beceri cinsinden beklenen değişimler gösterim rehberleri yardımı ile ölçülür ve burada beklenen değişim, becerinin davranışa dönüşmüş hali değil, yapılabildiğinin görülmesidir. Tutum değişimi ise, katılımcıların eğitim içeriğine olan yaklaşımlarını, eğitim ortamından iş ortamına taşıyacakları kazanımlarına ilişkin duygularını ölçerek araştırılır. Davranışın ölçülmesinde ise, iş ortamında hangi gözlemlenebilir eğitim sonuçlarının bulunduğu odaklanılmaktadır. Eğitim ortamından çıkan katılımcıların üzerinden zaman geçtikten sonra iş ortamında gösterdikleri davranış, yani eğitimin etkiliği üzerinde durulmaktadır. 360 derece değerlendirme yöntemleri, performans kontrol listeleri bu aşamada sıklıkla kullanılır. Son aşamalarda eğitimin iş sonuçlarına etkisi ve eğitim yatırımının geri dönüşümü ölçülür. Bu aşamada işletmenin tanımladığı organizasyonel başarı faktörleri incelenir; verimlilik, müşteri menuniyeti, moral, karlılık vb. (McGivern ve Bernthal, 2002). Birbirine bağlı birkaç eğitimden oluşan bir program uygulanıyorsa ya da kurumda belirli bir eğitim değişik gruplara ardı ardına veriliyorsa eğitimler tamamlanıp program sona ermeden genel bir değerlendirme yapılmamalıdır. Böyle bir programda değerlendirme eğitimler tamamlandıktan 3-6 ay sonra yapılmalıdır (Barutçugil, 2002). Değerlendirmenin bir yöntemi, katılımcıların iş ortamına girilerek öğrenilenlerin uygulama başarısını ve yaşanan sorunları yerinde gözlemlemek ve katılımcılar ve onların yöneticilerine eğitimin ne kadar yararlı olduğunu sormaktır.

Öğrenilen bilgi ve becerilerin işe uygulanmasını ölçmek üzere bir otel işletmesinde yapılan bilgisayar yazılımı eğitimlerine katılanlara ve onların yöneticilerine eğitimden 10 gün sonra uygulanan soru formları ile toplanan veriye göre, “öğrenilen bilgi/becerinin işte uygulanması” sorusuna 7’li Likert ölçeğinde olumlu yönde 6,6 ortalama cevap alınmış, “eğitimin direk işe uygulanan yüzdesi” sorusuna ise ortalama %84 cevabı alınmıştır (Aksu, Yıldız ve Çizel, 2008). Bu sonuca göre, eğitim kazanımlarının işe transfer edildiği katılımcıların cevaplarına dayanarak varsayılabilir. Ancak katılımcıların yanıtlarının “gerçekten olan”ı yansıtmış olabileceği gibi, “olması gereken” düşüncelerini yansıtabileceği de dikkate alınmalıdır.

II. ARAŞTIRMA

Güvenlik odaklı bir çalışma anlayışı geliştirmek ve iş kazalarıyla ilgili olumsuz sonuçları en aza indirmek amacıyla iki ayrı işletmede “Davranış Odaklı Güvenlik” yaklaşımıyla eğitim programları tasarlanmış ve uygulanmıştır. Her iki işletme de Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSB)’nın belirlediği İş Sağlığı ve Güvenliği’ne ilişkin Risk Grupları Listesi Tebliğine göre en yüksek riskli çalışma

gruplarında yer almaktadır. ÇSB'nin listesinde, işyerleri faaliyet alanlarına göre I. derece en düşük risk ve V. derece en yüksek risk grubu olarak tanımlanmıştır. İşletmelere ilişkin bilgiler ile uygulama ve araştırma aşamaları aşağıda detayıyla yer almaktadır.

Birinci Çalışma: Otomotiv Fabrikası

Birinci çalışma Türkiye'nin güneyinde faaliyet gösteren bir otomotiv fabrikasında gerçekleştirilmiştir. Fabrika yaklaşık 25 yıl önce kurulmuştur ve özellikle tasarım - teknik bilgi konularında işbirliği yaptığı yabancı bir ortaklığı bulunmaktadır. Yönetim, üretim ve alt işveren çalışanlarıyla birlikte işletmenin toplam çalışan sayısı 2000'e yakındır. İşletme ÇSB'nin Risk Grupları Listesi'nde 4. derece risk grubundadır. Bu çalışmada incelenen eğitim çalışmaları 2007-2008 yılları arasında gerçekleştirilmiştir.

Örneklem

Araştırma kapsamına üretim ve lojistikle ilgili bölümlerde çalışan 843 mavi yakalı katılmıştır. Katılımcıların hepsi erkektir.

Eğitim Gereksinimlerinin Belirlenmesi

Eğitim ve gelişim ihtiyaçları ile kuruma özgü örneklerin belirlenmesi amacıyla üç gün süreyle beş ana adımdan oluşan bir süreç izlenmiştir. Bu beş ana adımda gerçekleştirilenler şunlardır:

- a.** Yönetici ve yetkililerle görüşmeler,
- b.** İşletme tesis ve operasyonlara ilişkin gözlem,
- c.** Kaza ve olay kayıt ve raporlarını, istatistikleri ve risk değerlendirme kayıtlarının incelenmesi,
- d.** Hat yöneticileri ve çalışanlarla farklı üretim hatlarında-bölgelerinde, aktivitelerinde meydana gelen, kıl payı - ucuz atlatılan kazaların davranışsal arka planını ortaya çıkarmak, sıklıkla karşılaşılan riskli davranışları tanımlamak üzere odak grup görüşmeleri,

e. Yönetici ve çalışanların İSG ile ilgili tutumlarının araştırması.

Bu gereksinim analizi sonrasında çalışanların iş sağlığı ve güvenliği programına katılımlarının sağlanması başta olmak üzere yöneticilerle çalışanların ve çalışanların kendi arasındaki iletişimin iyileştirilmesi hedeflenmiştir.

Eğitim Tasarımı

Üretim çalışanlarının; **iş sağlığı ve güvenliği** programına etkin katılımlarının sağlanması ana hedef olarak tanımlanmıştır. Bu ana hedef doğrultusunda belirlenen öğrenme hedefleri ise şunlardır:

- a.** Tehlike kaynaklarını gözden geçirmek,
- b.** Tehlike ve risk kavramını ayırt etmek,
- c.** Tehlikelerin açığa çıkmasını kolaylaştıran faktörleri belirlemek,
- d.** İşletmede karşılaşılan kaza örneklerini incelemek ve arka planını anlamak,
- e.** Riskli davranışları operasyonel olarak tanımlamak,
- f.** Riskli davranışların tetikleyicilerini ve sonuçlarını değerlendirmek,
- g.** Güvenli davranışların kazanılması için çalışanlara düşen rol ve sorumluluğu tarif etmek,
- h.** Güvenli çalışma için gözlem geribildirim sürecini tanımak,
- i.** Takım içi dayanışmanın, çalışma arkadaşını korumanın önemini kavramak.

Eğitim Uygulaması

Belirtilen öğrenme hedeflerini karşılamak üzere iki gün süreli olarak tasarlanan eğitimler iki ayrı eğitimci tarafından verilmiştir. Eğitimin ilk günü, risk, tehlike ve kaza konularıyla ilgili bilgi aktarımına, ikinci gün ise davranışlar, geribildirim ve takım içi çalışmayla ilgili konulara odaklanılmıştır.

Eğitim Etkinliğinin Değerlendirilmesi

a) Eğitime yönelik tutumlar

Katılımcıların eğitime yönelik tutumları kullanılan bir soru formu yardımıyla ölçülmüştür. Soru formunda eğitime yönelik tutumları ölçmeye yönelik 17 ifade 5'li Likert skalası kullanılmıştır. Tablo 1'de sunulan değerlendirmeler eğitime katılan ilk iki grubun (38 kişi) sonuçlarını yansıtmaktadır. Şirketin raporlama sistemiyle ilgili değişiklikler nedeniyle daha sonraki eğitimlerin verileri düzenli bir şekilde elde edilememiştir. Bu verilere göre, eğitime yönelik tutumların ortalama ağırlığı 5 üzerinden

4,8 dir. Bu sonuç, veri alınabilen 2 eğitim grubunun da eğitime yönelik tutumlarının çok olumlu olduğunu göstermektedir. Bkz.Tablo 2.

Tablo 2 Otomotiv Fabrikası Örneğinde Katılımcıların Eğitime Yönelik Tutumları

Eğitim Değerlendirme Boyutları	Değerlendirme Ortalama Puan
Eğitimin Yararı İle İlgili Genel Görüş	5,0
Eğitimin Amacı ve Öğrenim Hedeflerinin Net Olarak Belirlenmiş Olması	4,8
Eğitim Uygulamasının Amaç ve Hedeflerine Ulaşması	4,8
Eğitim Süresinin Yeterliliği	4,1
Konulara Ayrılan Sürelerin Uygunluğu	4,8
Eğitimin İyi Planlanmış ve Yapılandırılmış Olması	4,7
Eğitim Materyallerinin Etkileyici ve Öğrenmeyi Kolaylaştırıcı Olması	4,8
Eğitimin Yeni Bilgi ve Beceriler Kazandırması	4,8
Eğitim Sırasında Kazanılan Bilgi ve Becerilerin Gündelik Yaşamda Kullanabilirliği	4,8
Eğitimin Var Olan Bilgileri Düzeltme ve Yenileme Olanakları Vermesi	4,8
Eğitim Süresince Oluşturulan Eğitim Atmosferinin Sıcak ve Rahatlatıcı Olması	4,6
Genel Ortalama	4,8

Tabloya göre, katılımcıların eğitimin yararlılığıyla ilgili genel görüşlerinin oldukça olumlu olduğu görülmektedir.

b) Ön test – son test uygulaması

Alkan ve Taymaz'a göre, Yetiştirme etkinliği ile ilgili sayısal verilerden yararlanarak değerlendirme hükmüne varabilmek için ölçme yapılması gerekir. Ölçmede kullanılan araçlardan biri testtir ve iyi ve

doğru ölçme yapabilmesi beklenen testlerin geçerli, güvenilir, objektif, ayırt edici, kapsamlı ve kullanışlı olması beklenir. (Alkan, Taymaz, 1987) Eğitim için belirlenen öğrenme hedeflerine ne kadar ulaşıldığını görmek için katılımcılara eğitimin hemen başlarında bir test yapılmış ve bu test eğitimin sonunda tekrar edilmiştir. Doğru – yanlış (true-false) testlerinden öğrenmeyi ölçmek için eğitim ve öğretimde sıklıkla yararlanılmaktadır (Pont, 1991). Eğitim için belirlenen öğrenme hedefleri gözetilerek hazırlanan sorular, eğitim sırasında vurgulanan veri, bilgi ve önermeleri içermektedir. Bu doğrultuda hazırlanan sorulardan birisi *“Kazaların en önemli nedeni çalışanların dikkatsizliğidir”* sorusudur. Eğitimde, kazaların çalışma ortamı, yönetsel ve idari süreçlerin modere ettiği çalışan davranışlarıyla oluştuğu katılımcıya uygun bir dille aktarıldığından bu soruda beklenen yanıt *“yanlış”*tır.

Eğitimin öğrenme hedeflerini karşılayıp karşılamadığını analiz etmek için SPSS yazılımıyla eşleştirilmiş grup t testi (paired t test) yapılmıştır. Eşleştirilmiş iki grup arasındaki farkların t testi; bir grubun veya örneklem bir değişkene ait iki farklı zamandaki ölçümlerine ilişkin ortalamalarını karşılaştırılarak söz konusu ortalamalar arasındaki farkın belirli bir güven düzeyinde önemli olup olmadığını test etmek için kullanılır. (www.istatistikanaliz.com, Sipahi ve diğerleri, 2006)

16 sorudan oluşan doğru yanlış testi 843 katılımcıya uygulanmış, aldıkları ham puanlar yüzde puana (persentil) çevrilerek yeniden hesaplanmıştır. Ham puanlar, yüzde puana eğitimler sırasında katılımcılar için daha standart bir puan oluşturmak amacıyla çevrilmektedir. İlk testin ardından, bireyler kendi doğru-yanlışlarıyla ilgili geribildirim almakta, yüzde olarak grup performanslarını öğrenmektedir. Buna göre, ön test başarı yüzü üzerinden 68,3 iken; son test başarı ortalaması yüzde 87,5'e yükselmiştir. Bu sonuçlara göre, firmada yapılan İSG eğitimlerine katılanların bilgi düzeylerinde % 20 ye yakın artış oluşturulmuştur. Son test başarı puanlarındaki artışın istatistik olarak anlamlı olup olmadığını araştırmak için eşleştirilmiş grup t testi yapılmış ve oluşan farkın anlamlı olduğu belirlenmiştir. ($t=39.153$; $df=823$ $p=0.000$)

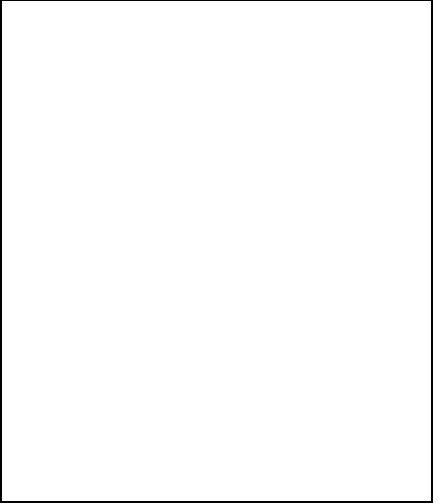
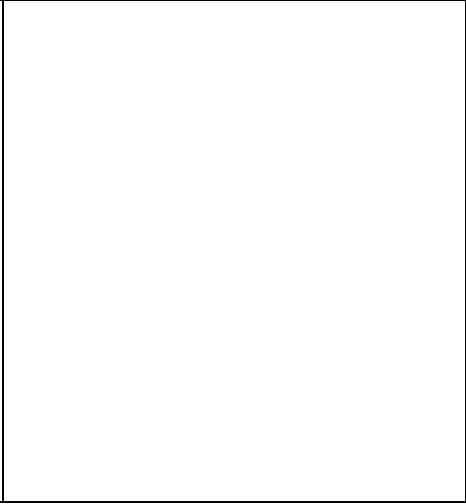
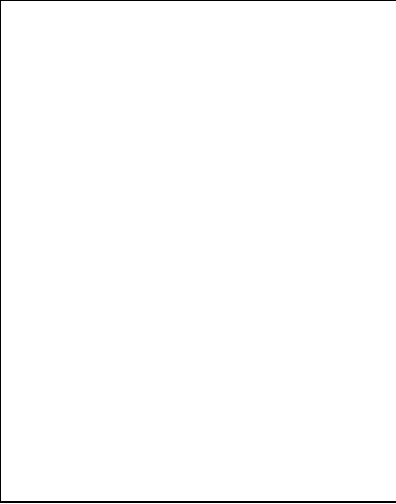
c) Eğitim sonuçlarının sahaya transferi

Eğitime katılan mavi yakalı çalışanların yöneticileri olarak, üretim ve depolamayla ilgili bölümlerde çalışan 30 orta kademe yöneticiyle yapılandırılmış odak grup görüşmesi yapılmıştır. Bu yöneticilere, katıldıkları eğitim sonrasında sahada ve çalışanlarda (kendileri, yöneticileri, çalışanları ve kaza analizleri) neler gözlemledikleri sorulmuştur. Elde edilen veriler Tablo 3'de sunulmaktadır:

Tablo 3: Otomotiv Fabrikası'nda Yapılan Eğitimin Sahaya Transferi ile İlgili Odak Grup Görüşmesi Verileri

Çalışanlarla ilgili	Uygulamalarla ilgili	Kaza analizi ve kontrollerle ilgili	Üst yönetimle ilgili
• Çalışanlar daha bilinçlendi. • Riskli davranışlarda çalışanlar birbirini uyarmaya başladılar. • Eğitim sonrası iletişim olumlu yönde farklılaştı. • Çalışanlar yapmış oldukları iş kazalarının ilk önce kendilerine ve ailelerine sonra şirkete zarar verdiği bilincine ulaştı. • Gözlem yapan arkadaşlar yapmayanlara göre konuya daha duyarlı hale geldiler. • İSG bilinci fabrikada eğitim alan firma çalışanları ve eğitim almayan müteahhit firma çalışanları arasında farklılık gösteriyor. • Çalışanlar hala belirli aralıklarla uyarılma ihtiyacı duymaktalar. • Çalışanlarla gün içinde ilgilendiğimiz problem sayısı azaldı. • Çalışanlar da biz de iş güvenliğiyle ilgili konularda daha hassaslaştık. • Çalışma şartlarından dolayı eğitimin etkisi azalıyor, bir süre sonra vazgeçiliyor. • Olumlu değişimler var, ama taşeron çalışanların eğitim almaması nedeniyle devam eden riskli davranışlar var. • Disiplin uygulaması kalkınca	• İş kazaları sonrası verilen ceza uygulaması kalktı. • Gerçekleşen ve kayıt dışı tutulan iş kazaları raporlanır oldu. • İş sağlığı ve iş güvenliği kurallarına uyum, teçizat ve malzemelerin kullanımı konusunda bir iyileşme görülmektedir. • Alınan kararlar birbirleriyle tutarlı değil, ilgili kişilerle paylaşılmıyor, değişik kişilerle çatışmaya yol açıyor. • Çözüm bekleyen sorunlar yeterli sürede giderilememektedir. • Altyapı ve organizasyonlar netleşmeden, rotasyon yapılması, işleyişin değişmesi sıkıntı yaratmaktadır.	• Kalite ve düzen denetlemesi yapan ekip eleştirilerini söyledikten sonra çözümü konusunda ilgili birimlerin destek vermesi gerekmekte. • Saha içerisinde emniyetsiz durumlar tesbit edildi. • Genel anlamda risk taşıyan proseslerin takibi yapıldı. • Risk taşıyan ve ergonomik olmayan ekipmanlar tesbit edildi. • Sahada çalışanların güvensiz ve riskli davranışları belirlendi, gözlem formları oluşturuldu. • Çalışanlar arasındaki iletişimin gözlemi yapıldı.	• İş yerindeki yöneticilerimizin bu konuyu sahiplendiği, örnek olduğuna ilişkin yeterli veri gelmedi. • Yöneticilerin konuyla ilgili tutum ve davranışlarının daha olumlu olması beklenmekteydi.

kurallara uyum azaldı.			
------------------------	--	--	--



İkinci Çalışma : Tersane

İkinci çalışma, İstanbul’da Tersaneler bölgesi’ndeki bir gemi inşaat firmasında gerçekleştirilmiştir. Bu bölge 2007 yılı sonundan başlayarak, artan oranda yüksek ölümlü iş kazalarıyla gündeme gelmiş ve çalışmanın yapıldığı işletmede de 2008 yılı başında bir işçi kalp krizi geçirerek hayatını kaybetmiştir. Bu kayıpla birlikte, işletme iş güvenliğini bir yönetim önceliği olarak ele almış, çalışma ortamında iyileştirmeler ile birlikte çalışanların eğitimine başlamıştır. İşletmede çalışan sayısı alt işveren çalışanlarıyla birlikte eğitimlerin yapıldığı 2008 yılında yaklaşık 1200’dür. İşletme ÇSB’nin Risk Grupları Listesi’nde 5. derece, yani en yüksek risk grubundadır.

Örnekleme

İSG Eğitimleri için ön çalışmanın başladığı 2008 Mayıs ayında 300’ü kadrolu çalışan olmak üzere 28 taşeron şirkete bağlı işçilerle birlikte firmada toplam 1200 kadar işçi görev yapmaktaydı. Araştırmaya konu olan Tehlike Avcısı adı verilen temel iş sağlığı güvenliği bilinçlendirme eğitim programına şirket çalışanı ve alt işverenden toplam 1048 kişi katılmıştır.

Eğitim Gereksinimlerinin Belirlenmesi

Firmada eğitim gereksiniminin belirlenmesine yönelik çalışmaya başlanıldığında, aynı dönemde yapılmış bir başka araştırmanın sonuçları da incelenmiştir. Konu edilen Odman’ın araştırmasında, katılan taşeron işçilerinin yarısının işletmede işe başlarken herhangi bir İSG eğitimi almadıkları belirtilmekteydi. Eğitim aldığını belirten işçilerin de eğitim ile ilgili akıllarında kaldığını ifade ettikleri, *“eğitimin kısa (45dk, 1 saat) olduğu”, “bir kaset gösteriliyor olması”, eğitim bittikten sonra ayrıca bir takip toplantısı yapılmaması, ‘baret ve kemer hakkında birşeyler anlatılmış olması’* idi (Sungur,2008).

Bu çerçevede yetişkin eğitimi kurallarına uygun ve firmaya özgü durumları karşılayacak bir eğitim tasarımı yapılması gerektiği anlaşılmıştır. Durum değerlendirmesi sırasında çalışanların ortak değerleri, varsayımları, İSG’ne ilişkin semboller ve yaşanan kazaların oluşturduğu ortak haleti ruhiye incelenmiştir. Davranış örüntülerinin tersane gibi “erkek”lere ait bir çalışma ortamına

özgürlüğü tespit edilmiştir. Eğitim jargonu, örnekleri ve adları bu bilgilerden faydalanılarak tasarlanmıştır.

Eğitim Tasarımı

Tehlike Avcısı eğitim programının tasarımında Okçabol'un Yetişkin Eğitimi adlı eserinde eğitimin etkinliğinin artırılması için önerdiği gibi; eğitilenlerin öğrenim durumları, iş deneyimleri, beklentileri, becerileri, öğrenmeye karşı ilgileri, uzak amaçlar, program ve öğretim amaçları, hazırlanacak programın düzeyine yönelik olarak da yönetim, öğretim yöntemi, öğrenim yaşantıları vb. ele alınmıştır. (Okçabol, 2006). Acil eylem planının bir parçası olan eğitim çalışmalarının tersane koşullarına ve ihtiyaçlarına özgü olarak tasarlanması fikri benimsenmiştir (Sungur,2008)

Eğitimlerin içeriği oluşturulmadan ve uygulamaya konmadan önce “öğrenme hedefleri” tanımlanmıştır. Buna göre “Tehlike Avcısı” eğitiminin katılımcılarda şu öğrenme hedeflerini karşılaması planlanmıştır:

- a.** Tehlike kaynaklarını tanımak ve tanımlamak,
- b.** Tehlike ve risk kavramlarını ayırt etmek,
- c.** Tehlikelerin ortaya çıkmasını kolaylaştıracak faktörleri gözden geçirip, tanımlamak,
- d.** Gemi inşa işlerinde sıklıkla ölümlü kazalara yol açan, özellikle yüksekte düşme; elektrik çarpması; düşen parça/yük altında kalma; yangın, patlama; yüksek basınca maruz kalma; boğulma (kapalı alan, suda boğulma) tehlikelerinin ortaya çıkabileceği kritik iş ve alanları adreslemek,
- e.** İşverenin yasal sorumluluğu, işyerinde alınması gereken/alınan önlemleri ve kişisel korunma yolları, güvenle çalışma ilkeleri konusunda bilgi edinmek,
- f.** İş kazası ve meslek hastalığı tanımlarının unsurlarını kavramak,
- g.** Güvenli bir iş ve çalışma ortamının kurulması ve sürdürülmesi için kendi üstüne düşen rol ve sorumluluğu, bu sorumluluğun yasal boyutunu kavramak.

Eğitim programına Tehlike Avcısı ismi; çalışanlara tehlike ve risk kavramlarının arasındaki farkı göstermek, onların tehlikeleri tanıyıp, tehlikenin tuzağına düşmeden (av olmadan) önlemler almaları (avcı) konumuna gelmeleri amaçlanarak verilmiştir. Burada çalışana, edilgen “kader kurbanı” konumunun dışına çıkarak, etkin, kendi çalışma ortamını tanıyan, söz hakkı olan, katılımcı yeni bir rol tanımlanmaktadır.

Çok fazlı bir kültürel değişim programının ilk aşaması olan projeye Eğitim Seferberliği; çalışanlarda tehlike ve risk bilincini yerleştirmeye yönelik olarak verilen temel eğitim ile birlikte gözlem ve öneri

sürecinden oluşan metodolojiye ise Tehlike Avcısı adları verilmiştir. Bilindiği gibi seferberlik kelimesi daha çok savaş ve büyük krizlerde belli bir çevreyi ve o çevredekileri “olağanüstü durumun gereklerine uyacak duruma sokan hazırlık ve önlemlerin tümü ve yaşanan dönem” olarak kullanılmaktadır. Firmadaki çalışmaya başlarken de hızlı, yaygın ve herkesin katılımının yani bir anlamda seferberlik gerektiğini vurgulamak amacıyla yapılması planlananlar şu şekilde tanımlanmıştır:

“Üst yönetimin tam, tutarlı ve görünür desteğiyle; tam bir seferberlik halinde; kritik konularda eş zamanlı (paralel) faaliyetlerle; tam katılım sağlayarak; standartlardan ödün vermeden; 1-3 ay süre içinde bitecek şekilde”

Eğitim Uygulaması

Eğitim sırasında işletmedeki bütün tehlike kaynakları gözden geçirilmiş, tehlikelerin ortaya çıkışını kolaylaştıran faktörler, mevcut önlemler değerlendirilmiş, çözüm için çalışanlara ve yöneticilere düşen rol tartışılmış, yasal sorumluluklar hatırlatılmış, tehlikelerin sahada ayırt edilmesi, adreslenmesi, bildirilmesi, kayıt altına alınması süreçleri aktarılmıştır.

Eğitim Etkinliğinin Değerlendirilmesi

a) Eğitime yönelik tutumlar

Katılımcıların eğitime yönelik tutumları kullanılan bir soru formu yardımıyla ölçülmüştür. Çalışanların eğitime yönelik tutumları birinci çalışmadakiyle aynı formla 5’li Likert skalası yardımıyla cevaplanmak üzere katılımcılara uygulanmıştır. Katılımcıların eğitim ve öğrenim düzeyleri ile bu uygulamayı ayrı bir “sınav” gibi algılamaları nedeniyle yalnızca ilk 168 kişiye eğitim değerlendirme formu uygulaması yapılmış, sonraki gruplarda bu uygulamadan vazgeçilmiştir. Katılımcıların eğitimin genel yararına ilişkin görüşleri, maksimum puanın 5 olduğu düşünüldüğünde 4.7 olarak oldukça olumludur, değerlendirme ortalamaları Tablo 4’te gösterilmektedir.

Tablo 4 Tersane Örneğinde Katılımcıların Eğitime Yönelik Tutumları

Eğitim Değerlendirme Boyutları	Değerlendirme Ortalama Puan
Eğitimin Yararı İle İlgili Genel Görüş	4,7
Eğitimin Amacı ve Öğrenim Hedeflerinin Net Olarak Belirlenmiş Olması	4,5
Eğitim Uygulamasının Amaç ve Hedeflerine Ulaşması	4,5
Eğitim Süresinin Yeterliliği	4,2
Konulara Ayrılan Sürelerin Uygunluğu	4,5
Eğitimin İyi Planlanmış ve Yapılandırılmış Olması	4,3
Eğitim Materyallerinin Etkileyici ve Öğrenmeyi Kolaylaştırıcı Olması	4,1
Eğitimin Yeni Bilgi ve Beceriler Kazandırması	4,2
Eğitim Sırasında Kazanılan Bilgi ve Becerilerin Gündelik Yaşamda Kullanabilirliği	4,4
Eğitimin Var Olan Bilgileri Düzeltme ve Yenileme Olanağı Vermesi	4,5
Eğitim Süresince Oluşturulan Eğitim Atmosferinin Sıcak ve Rahatlatıcı Olması	4,7
Genel ortalama	4,3

Eğitim oturumlarının sonunda yapılan eğitim değerlendirmelerinde ise, katılımcılar eğitime ilişkin geri bildirimlerini sözlü olarak ve serbest katılım formatında belirtmişlerdir. Değerlendirmelerden bazıları, eğitime ilişkin özellikleri / taşıyıcı mesajları algıladıklarını ve paylaştıklarını göstermesi bakımından, bazıları sağlık ve güvenlik farkındalıklarını, bazıları da eğitimin etkin bulunduğunu göstermesi bakımından önemli bulunmuş, sayısal olarak örneği temsil etme kaygısı taşımadan bu bilgilerin okurlarla paylaşılmasında fayda görülmüştür.

Eğitime katılanların “Seferberlik” anlayışını paylaştıklarını gösteren değerlendirmeler şunlardır:

- “Eğitimle bu iş değişir. Bunları yapan ve hazırlayandan Allah razı olsun.”
- “Düzeleceğine inanıyorum.”

- *“Bu eğitimler devam etsin, kaza olmasın.”*
- *“Bu eğitim uygulansın lütfen. Reklam olmasın!”*
- *“Bu eğitimi düşündükleri için emeği geçen herkese teşekkürler.”*
- *“Çalışanlarla birlikte yöneticilerin de eğitime girmesi çok iyi oldu.”*
- *“Söz veriyorum en kral tehlike avcısı ben olacağım.”*

Bazı değerlendirmeler ise çalışanların sağlık ve güvenlik konularında farkındalıklarının arttığını ve sorumluluk almaya hazır olduklarını, eğitimle yaratılması amaçlanan davranış değişikliğine eşlik etme niyetlerini göstermektedir.

- *“Daha önce görmediğimiz tehlikeleri fark ettik.”*
- *“Ölümsüz ve kazasız daha güzel bir ortam istiyorum.”*
- *“İş emniyetinin sadece işverenin ödevi olmadığını öğrendik.”*
- *“Her şey bizim için.”*
- *“Tehlikeyi biz yaratıyormuşuz.”*
- *“Koruyucu malzemeleri daha dikkatli ve sürekli kullanmaya özen göstermeliyiz.”*
- *“Kişi sadece kendini değil tüm çalışanların güvenliğini düşünmeli.”*
- *“Yaptığımız her şeyin ciddiyetine vardık. Avcı olacağız.”*
- *“Davranışlarımızı iyi yönde değiştirebiliriz.”*
- *“Sana ne? Bana ne! Dememeyi öğrendik.”*
- *“Hatalı bir iş durumunda arkadaşlar birbirini uyarmalı.”*

Pek çok değerlendirme ise eğitimin etkinliğine ilişkin olumlu algıları yansıtmaktadır:

- *“Stres atmış olduk, bilgilendik, iyi bir öğrenme oldu.”*
- *“Örnekler, oyunlar, güler yüz, sabırlılık, samimiyet çok iyiydi. Mükemmel.”*
- *“Şaşırtıcı, beklentilerimin ötesinde. Bilmediklerimi öğrendim.”*

b) Ön test – son test sonuçları

Bu uygulamada, 1048 katılımcının 12 sorudan oluşan doğru yanlış testinde elde ettikleri ön test puan ortalaması yüz puan üzerinden 80, son test ortalaması ise 95,9’dır. Son testte oluşan puan artışının istatistik olarak anlamlı olup olmadığını araştırmak için eşleştirilmiş grup t testi yapılmış ve farkın anlamlı olduğu sonucu elde edilmiştir ($t= 39.691$; $df=1039$ $p=0.000$). Bu sonuç, eğitim aracılığı ile öğrenmenin bilgi düzeyinde gerçekleştiğini göstermektedir.

c) Eğitim sonuçlarının sahaya transferi

Eğitimde öğrenilen bilgi ve becerilerin sahadaki uygulamalara, davranışlara dönüşmesini ölçmek üzere eğitimden 6 ay sonra yöneticilerle derinlemesine görüşmeler ve çalışan grupları ile odak grup görüşmeleri yapılmıştır. Ayrıca, OHSAS 18001 kalite sistem denetimi geçiren firmanın denetim sonuç raporları ile İSG'ne çalışanların katılımı için tasarlanan ve eğitimlerin tamamlanmasının ardından uygulamaya geçirilen "Tehlike Avcısı" tehlike bildirimi ve öneri sistemi sonuçları ile ödüllendirme sistemi incelenmiştir. Kuşkusuz, iş güvenliği söz konusu olduğunda akla gelen en temel göstergeler kaza, yaralanmalar ve kayıp zamanlardır. Ancak, güvenlik kültürü yazınında "reaktif göstergeler" olarak alınan bu ölçütlerle birlikte, hatta onlardan daha çok "proaktif göstergeler" olan eğitim saati, yapılan iyileştirmelerin sayısı ve bütçesi gibi parametrelerin izlenmesine çalışılmıştır. Ancak, eğitim ve diğer iyileştirme çalışmalarının başladığı tarihten bildirinin yazıldığı tarihe kadar –yaklaşık 8 ay- ölümler ya da ağır bir yaralanmayla sonuçlanan kaza olmadığı tespit edilmiştir.

Sistem denetimi sonuçları

OHSAS 18001 standardı ile ilgili olarak, firmada Türk Loydu tarafından 14-15.1.2009 tarihlerinde gerçekleştirilen 1.periyodik yönetim sistem denetimi raporunda, standardın 4.4.2 no'lu "Eğitim, Bilinç, Yeterlilik", 4.4.3 no'lu "İletişim, Katılım ve Danışma", 4.4.3.1 no'lu "İletişim" ve 4.4.3.2 no'lu "Katılım" maddeleri "Başarılı" olarak değerlendirilmiş, raporun notlar kısmında eklenmiş görüşler olarak;"Kuruluşun iş sağlığı ve güvenliği konusunda uyguladığı eğitim çalışmaları başarılı olarak bulunmuştur." ibaresi yer almıştır.

Sahanın mevcut durumu ile ilgili bağımsız denetim kuruluşu tarafından belirtilen İSG'ne ilişkin bu hususlar İSG eğitimlerinin başarılı yansımaları olarak yöneticilerle yapılan derinlemesine görüşmelerde de ifade edilmiştir.

Derinlemesine Görüşmeler ve Odak Grup Görüşmesi Sonuçları

Eğitimlerin üzerinden 6 ay geçtikten sonra, firmada yöneticilerle ve İSG sorumlusu ile derinlemesine görüşmeler, eğitim çalışmasına katılmış kadrolu ve taşeron personelden oluşturulmuş gruplarla odak grup görüşmeleri ve kontrol grubu olarak da eğitime katılmamış taşeron personelden bir grup ile odak grup görüşmeleri yapılmıştır. Derinlemesine görüşme ve odak grup görüşmelerinde kritik konular olarak belirlenen " eğitimden önce İSG ile ilgili işyerindeki durum ve davranışlar ile eğitimden sonra

işyerinde İSG ile ilgili durum ve davranışların” karşılaştırılması, “çalışanların katılımı ve tehlike avcısı bildirim sisteminin işleyişi” sorulmuştur. Elde edilen sonuçlar aşağıda paylaşılmıştır.

Eğitimlerin sonuçları sahada takip edilmez, desteklenmez ise uzun vadeli etkilerinin sınırlı olacağı bilinen bir gerçektir. Firma İSG sorumlusu ile yapılan derinlemesine görüşmede, eğitimlerden önce İSG görevlilerinin sahada yapılacak işi tasarlayıp planlamak için çok uğraştıkları, eğitimlerden sonra ise, sahada çalışan personelin İSG departmanından iş istemeye başladığı, işletme boyutunda da yönetimden destek almadıkları hiçbir İSG konusu olmadığı belirtilmiştir. *“Süreklilik gerektiren bir durum var, o da işçilerimize yaptığımız eğitimler ve eğitimlerin sahada kontrolü. Bu bizim asli görevimiz.”*(Testi Kırılmadan,2008)

Eğitimlerden önce ve sonra sahada gözlemlenen değişikliklere ilişkin bu çalışmalar sırasında çok sayıda bilgi toplanmıştır. Bu bilgilerden, koruyucu ekipman kullanımı, güvenli araç gereç kullanımı, güvenli davranış, kişisel olarak edinilen rol ve yönetimin yaklaşımı ile ilgili eğitimin hedefleri ile paralellik gösterenleri Tablo 5 'de sunulmaktadır.

Tablo 5: Tersanede Yapılan Eğitimin Sahaya Transferi ile İlgili Odak Grup Görüşmesi Verileri

Koruyucu ekipman kullanımı	Güvenli araç-gereç kullanımı	Güvenli Davranış	Kişisel olarak edinilen rol / yönetimin yaklaşımı
<i>*"Eğitimden önce baret, demirli ayakkabı kullanılmıyordu, eğitimlerden sonra arkadaşlar bunları kendi ihtiyacıymış gibi kullanmaya başladı yani zorunlu değil de istekli kullanılmaya başladı. Bugün tuvalete bile giderken arkadaşların başında baret var."</i> <i>*"Kafamızda baret yoksa sanki bir boşluk varmış gibi, artık bu olmayınca rahatsız oluyoruz. "</i> <i>*"Baret olmazsa olmaz oldu."</i>	<i>* "Bu eğitimlerden önce ikaz etmekten gına gelirdi bize, taşeronun acelesi var mesela, sapanı böyle kaldıramayız dediğimizde taşeron itiraz ederdi, şimdi transportta tedarikli geliyorlar, önceden böyle hazırlıklı gelmezlerdi. Görüş açısı açıldı bence."</i> <i>*"Eskiden taşerona laf anlatamazdık, şimdi gas free raporu var mı diye soruyor öyle giriyorlar tanklara, eğitimden sonra herkes neyin ne olduğunu anladı. İşçi tamamen bilinçlendi diye düşünüyorum."</i> <i>*"Taşeron da ekibiyle geliyor. Bizden önce onlar bize soru soruyor, kapalı alanlardaki çalışmalarda sıkıntı yaşamadık, gerekirse saat başı gas free alınıyor, ondan sonra çalışılıyor."</i> <i>*"Ben yan tersanede bir arkadaşımı kaybettim, üzerindeki yağ ile oksijen birleşince yandı, kaybettik."</i>	<i>*"Öyle şeyler olurdu ki, vincin ucuna torba zannederdik biz, çekiyoruz bir bakarsın adam içine binmiş çuvalın, gelmiş. Şimdi hiç yok böyle şeyler."</i> <i>* "Taşeronlar eğitim almamış arkadaşlarına da söylüyorlar neyin nasıl yapılacağını, bu eğitimi almayana da faydası oldu."</i> <i>*" Eskiden işe ne zaman başlarız ne zaman bitiririz diye bakarken şimdi işin etrafında ne var, gaz var mı, yağ var mı, hangi tanklar var, izolasyon mu var ona bakıyoruz. Veya artık lokal temizlik yaptırmıyoruz, gas fere, teknik iş emniyeti geliyor tamam diyor, ondan sonra başlıyoruz, gelen gemilerin de ilgisini çekiyor bu tarz titiz çalışma."</i> <i>*"Adam artık kendisi yapıyor, arkadaşı yapmazsa uyarıyor adamı."</i> <i>* "İnsanlara laf anlatmaktan işimizi</i>	<i>*"Bizi idare eden insanlar artık bunu anlayışla karşılıyor, artık biz bu iş olacak, çabuk olacak baskısı görmüyoruz, o baskı kalkınca iş kazaları da olmamaya başladı."</i> <i>*"Eskiden sapanla kalkmayacak yük olunca bu malzeme kalkmaz dediğimize hemen taşeron yukarıyı arardı, benim malzememi kaldırmıyorlar diye, şimdi yukarısı bize inanıyor, taşeron da bizden istemiyor bunu. Eskiden baskı yapıldı, işler yoğun diye."</i> <i>*"Taşeron eğitimlerde öğrendi ya iş kanunlarını filan da, kaza yapsak bunun cezası çok diyor, 50 TL bir kemer diyor, kaza olsa 10000-20000 TL, o bilince de sahip oldular yani."</i> <i>*"Toplu çalışmalarda önceden kimse kimseye dikkate etmiyordu. Artık yakınında çalışan adama da dikkat ediyor arkadaşlar."</i>

	<i>Bilmiyordu o adam yağ ile oksijen birleşince yanacağını. Bunun eğitimi verilmeye başlandı artık tersanede. Bir de acele yapılmayacak işler var, biz anladık ki, iskele 4 saatte kuruluyorsa 3 saatte kurulur demeyeceğiz. Bunlar ustabaşından işçisinden yardımcısına kadar yerleşmeye başladı. ”</i>	<i>yapamıyorduk, bu eğitimin yararı o oldu, herkes öğrendi, eski ile yeni durum arasında inanılmaz fark var. İnsanlar bilinçlendi. Farklı şartlar oluşturduk, inanmıyorum artık yüksekten düşmeden, yanmadan, elektrik çarpmasından kimseye bir şey olmaz burada.”</i>	<i>*“Bize önceden işin sonucunu sorarlardı, şimdi önce işin emniyeti soruluyor. İşin emniyeti, işin kalitesi.”</i>
--	---	---	---

Öneri Sisteminin İşleyişi

Tehlike Avcısı öneri sistemi, İSG eğitimlerinin sahada uygulanmasının önemli bir göstergesi olarak tasarlanmıştır. Çalışma ortamındaki tehlikeleri görüp, iyileştirmeye yönelik önerileri teşvik etmek için olan sisteme sahada ortak kullanım alanları ile kolay ulaşılabilir bölgelere Tehlike Bildirim Kutuları Ve Tehlike Bildirim Kartları konulmuştur. Çalışanlar (Tehlike Avcıları) gördükleri tehlikeleri bu tehlike bildirim kartlarına yazmakta kartı Tehlike Bildirim Kutusu'na atmaktadırlar. İSG Bölümü bu tehlike bildirim kartlarını inceleyerek, kabul edilenleri numaraları ile birlikte yayınlamaktadır. Kabul edilmiş ve yayınlanmış 3 adet bildirim bulunan Tehlike Avcısı İSG Bölümüne başvurup armağanını ve yıldızını almaktadır. Ödüllendirme, 3 kritik tehlike kaynağı gösterene 1 yıldız ve bir çeyrek altın armağan verilmesi biçimindedir.

Bu sistemin yürütülmesi sırasında başlangıçtan itibaren 4 aylık bir periyotta 606 tehlike bildirim yapılmış, 69 ödül verilmiştir. Bildirimlerin aynı konuda olması halinde dahi ödül verilmiştir. Tehlike bildirimlerinin değerlendirilmesi ise, günlük olarak İSG sorumlusu tarafından incelenerek acil ve önemli olan bildirimlerin hemen gereğinin yapılması, aylık olarak da Genel Müdür'ün başkanlığında İSG yöneticisi ve Kalite yöneticisinin katıldığı bir toplantıda tüm bildirimlerin incelenmesi ve aksiyon planlarının yapılması biçimindedir.

Yapılan odak grup görüşmelerinde bu çalışmaya ilişkin yapılan geri bildirimler aşağıda paylaşılmıştır.

“Tehlike avcısında en basiti CNC nin orada kör bir köşe vardı, oraya ayna koyuldu mesela arkadaşların önerisi ile.”

“Çalışanlar açısından hem bir taraftan eksikleri ortaya çıkarmak hem de o ödülü almak. İlk zamanlar çoğu arkadaşlar yeni inşaada filan, tüm eksikleri görüyorlardı, mesela kabloların geçeceği delikler vardı, 2 kablo geçiriyorsun, üçüncüsü geçmiyordu, onları filan düzelttirdiler bu şekilde. Hem tüm eksikler ortaya çıktı, hem de ödül aldılar.”

“Bir kişi her şeyi göremez ama her kes bir şeyi görebilir. O olay ortaya çıktı ve güzel bir şey oldu.”

“Önceden bir tehlikeyi gördüğümüzde şefimize bildiriyorduk. O zaman o adamın eli o kadar uzanamıyordu, ulaşamıyordu o anda. Tehlike kartlarını yazıyoruz şimdi, onlar direk yönetim tarafından inceleniyor bunlar, direk kalbinden yani, daha etkili oldu direk yönetim inceleyince daha fazla göze battı, direk çözüldü yani.”

“Burada ödöl alan pek çok arkadaşları gördük biz, 11 tane ödöl alan oldu. 1 ay içinde taşeronlarda 11 altın alan oldu. Adamın yazdığı bütün şeyler gerçekten de yapıldı. Ödöl verdik kulak arkası filan da olmadı, tamam yapacağız denmedi, adamın eksik dediklerinin hepsini yaptılar hemen.”

“Biz de küçük iskelede eski bir elektrik panosu vardı, iskele verirken müdahale ettik, çarpılıyorduk, gemi yanaşırken yani, bildirdik hemen yenisi yapıldı.”

“Tehlike avcısında benim göremediklerimi arkadaşım gördü, yazdı mesela. Oyun gibi de oldu, ben mesela kendi gördüğümü taşerona söyledim, çocuk yazdı ödölünü de aldı. O adam en az 20 tane yazdı.”

III. TARTIŞMA

Çalışmanın Güçlü Yanları ve Katkıları

İSG eğitimlerinin etkinliği çok az sayıda çalışmada ölçölmüştür (Cohen ve Colligan, 1998). Bu anlamda iki çalışma örneklem büyüklüğü açısından yurtdışı İSG yazınında ender rastlanan bir veri analizine olarak sağlamaktadır (birinci çalışma 843, ikinci çalışma 1048). Bu yanıyla iş sağlığı ve güvenliği yazınına katkıda bulunacak Türkiye’ye özgü önemli bir çalışmadır.

Baştan sona kuruma özgü gereksinimler göz önünde bulundurularak tasarlanan, ölçümü ve izlenmesi yapılan iki ayrı organizasyonel gelişim çalışması bütöncöl yaklaşım açısından önemlidir. Çalışmada elde edilen olumlu sonuçlar benzer çalışmaların tasarımında ışık tutacak özelliktedir.

Her iki çalışmada da, ön test ve son test sonuçları istatistiksel olarak çok anlamlı bir şekilde farklılaşmıştır. Bu sonuç, tasarlanan ve uygulanan eğitimin öğrenme hedeflerini karşılaması açısından çok önemli bir göstergedir. Aynı zamanda da, pratikte bilimsel yöntemlerin kullanılmasının olası ve sürekli gelişim açısından gerekli olduğunu vurgulamaktadır.

Çalışmanın Kısıtları ve Geliştirilmesi Gereken Yönler

Kısıtların başında, ölçme yöntemiyle ilgili birkaç nokta gelmektedir. Çalışmada incelenen eğitimlerin katılımcıların konuyu öğrenmelerine ilişkin amacına ulaşip ulaşmadığını test etmek için yapılandırılmış testi “doğru - yanlış” formatındadır. Tanımlanmış belirli konuları ölçmek için bu test yöntemi yararlı iken öğrenmenin yalnızca bir bölümüyle ilgili ölçme olanağı vermekte, siyah ve beyaz kadar net ayrımı bulunmayan, öğrenme alanlarında bu yöntemle ölçülemeyen gri alanlar kalmaktadır (Pont 1991). Aynı zamanda, ön test- son test sorularının aynı olması, eğitim kadar testin kendisinin de “öğrenilmiş” olabileceği sorusunu akla getirmektedir.

Kirkpatrick modeline uygun olarak, yapılan çalışmalarda dört basamağından ilki olan “eğitilenlerin eğitime yönelik algıları “ daha önce sunulan nedenlerden ötürü katılımcı sayısına göre düşük oranda veri ile sınırlı biçimde ölçülebilmektedir. İkinci basamak olan “eğitimin bilgi edinilmesine olan katkısı” örneklemelerin tamamında ölçülmüş, üçüncü basamak olan “eğitim sonuçlarının işe transferi”nde ise veriler kısmen ve öznel olarak, katılımcılara görüşleri sorularak ve belirtilen diğer kaynaklardan elde edilmiştir. Gözlem listelerinin saha uygulamaları tam olarak hayata geçirilememiştir.

Öneriler

İSG eğitiminin bilgi transferi açısından etkinliğini ölçmek için, ön-son test uygulamasında Solomon dörtlü grup tasarımı adlı deneysel yöntem uygun olabilir. Bu yöntemde göre, benzer özellikte dört grup seçilir, bunlardan ikisine eğitim verilirken diğer iki grup eğitim almaz. Eğitim alan gruplardan birine ön test ve son test yapılırken, diğerine sadece son test yapılır. Eğitim almayan gruba da ölçüm aynı şekilde tekrarlanır. Böylece, eğitimin bilgi transferi açısından etkinliği daha kontrollü bir ortamda ölçülmüş olur (Aamodt, 2006).

Ön test ve son test soruları, eğitime özgü hazırlandığından test sonuçlarını farklı gruplar için birbiriyle nitelik ve nicelik olarak karşılaştırmak çok mümkün olamamaktadır. Bu nedenle, farklı çalışmalarda da standart ölçüm yapabilecek şekilde ölçüm testi maddeleri gözden geçirilmelidir.

Kirkpatrick modelinin tamamını hayata geçirebilmek için, eğitimin yaratması hedeflenen davranış değişikliği ve iş sonuçlarına etkisini sistematik olarak ölçmek gerekmektedir. Bunun için ilgili eğitim tasarım çalışmasının başında, eğitimin uzak hedeflerinin de net tanımlanması ve ölçüm araç, kriter, sorumluluk ve sıklıkları bakımından netleştirilmiş kontrol listeleri oluşturularak sahada uygulamanın planlanması gerekecektir.

KAYNAKÇA

- 01.** AAMODT, M., Applied Industrial/Organizational Psychology , Wadsworth Publishing, 5th edition., 2006
- 02.** ALKAN,C.TAYMAZ,H.,Öğretmeyi Öğretmek, Devlet Banklığı Yayınları No:26, Ankara, s.83-84, 1987
- 03.** AKSU,A.,YILDIZ,S.,ÇİZEL, R., Eğitim Etkinliğinin Ölçülmesi, ROI ve Antalya Yöresinde 5 yıldızlı Bir Otelde Uygulama,, 16.Ulusal Yönetim Organizasyon Kongresi. Yayınlanmamış Bildiri., 2007
- 04.** ALTAÇ,Z., PAR, B., İşletmelerde Etkili ve Verimli Eğitim Üzerine Görüşler, Önce Kalite, Ocak sayısı., 1996
- 05.** AVŞAR, M., Eğitim Zihin Bilemektir, İSG Dergisi, sayı 30, s.28-29, 2006
- 06.** BARUTÇUGİL,İ., Eğiticinin Eğitimi, Kariyer Yayıncılık, İstanbul., 2002
- 07.** BÜLBÜL,S., Türkiye’de Halk Eğitimi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir s:91-94, 1991

08. COHEN.A., COLLIGAN M., Assesing Occupational Safety and Health Training, A Literature Review, NIOSH., 1998
09. ÇETİN, C., Çeviren. İnsan Kaynaklarının Eğitimi ve Gelişimi, Noe,A.R. Beta, İstanbul, s.127-132, 1992
10. DEMİRBİLEK,T., İş Güvenliği Kültürü, Legal Yayıncılık., 2005
11. ERENGÜL,B., Eğitimin Getirisinin Ölçülmesi, Eğitimciler Zirvesi, İstanbul, 10-11 Haziran., 1998
12. ERTÜRK, S., Eğitimde Program Geliştirme, Meteksan, Ankara, 1997
13. JHPIEGO, Training Works Document., 2003
14. McGIVERN, M.H. ve BERNTHAL, P., Measuring Training Impact, Carlsbad, Calif. National Council for Continuing Education and Training, Catalyst, v. 32, no. 1, 2002
15. OKÇABOL, R., Halk Eğitimi (Yetişkin Eğitimi), Ütopya yayınları, Ankara, 2006
16. PALMER, R. The Identification of Organizational and Individual Training and Development Needs, Human Resources Development:Learning kitap bölümü Wilson, J.P., Herndon,VA, USA:Stylus Publishing, LLC,p.117-118., 1999
17. PONT, T., Developing Effective Training Skills. Mc Graw Hill International (UK),s.109, 1991
18. SWARTZ,G. Safety Culture and Effective Safety Management, National Safety Council, 2000
19. SİPAHİ, B., YORTKORU, S. ve ÇİNKÖ, M., Sosyal Bilimlerde SPSS’le veri analizi. Beta Basım, İstanbul., 2006
20. SUNGUR, E., Bir Güvenlik Kültürü Değişimi Programı: Desan Tersanesi Tehlike Avcısı Projesi, 5.Uluslararası İSG Konferansı, İstanbul, 1-3 Kasım 2008. Yayınlanmamış bildiri., 2008
21. TİRYAKİ, A.R., Gemi Üreten Güvenlik de Üretir, Önlem Dergisi 4.sayı, 2008
22. WILLIAMS, J., “Employee Engagement”, Professional Safety, December, p.40, 2008
23. WILSON, J.P., Human Resources Development: Learning . Herndon,VA, USA:Stylus
24. Testi Kırılmadan, Açık Radyo, 4.12.2008 tarihli program
25. <http://www.businessballs.com/kirkpatricklearningevaluationmodel.htm>
26. <http://www.istatistikanaliz.com/t-testi.asp>



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

İNŞAAT İŞLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

Ulus Kürşat ŞERİFOĞLU

Alper YILDIRIM

İNŞAATLARDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

Ülkemizde, iş kazalarının sektörlere göre dağılımına bakıldığında ilk sırada yüzde 14'le metalden eşya imalatı geliyor. Bunu, yüzde 9.4 ile inşaat, yüzde 7.8 ile kömür madenciliği, yüzde 7 ile dokuma sanayi gibi sektörler izliyor. Ölümünün sektörlere göre dağılımına bakıldığında ise, yine ilk 4 sırada inşaat, nakliyat, kömür madenciliği, toptan ve perakende ticaret sektörleri olduğu görülüyor. Bu 4 sektörün iş kazası sonucu ölüm oranı ise tüm sektörler içinde yüzde 60'ı buluyor. İş kazası sonucu ölümlerin; Amerika'da 15%'i, Japonya'da ise 42% si inşaat sektöründe meydana geliyor. Her yıl AB'de 1300 kişi inşaat kazalarında hayatını kaybediyor; kazalar arasında en sık yaşananın ise yüksekte düşme olduğu belirtiliyor. Dünya çapında, inşaat işçileri diğer işçilere oranla üç kat daha fazla hayatını kaybetme, iki kat daha fazla yaralanma tehlikesiyle karşı karşıya bulunuyor.

Bu sebeple, inşaat sektöründe İş Güvenliği, insan yaşamı için en temel ve en hayati konu olmak zorundadır. Bu kapsamda; yapılan İSG uygulamaları ve geliştirilen sistemler ile; alt yapı, kazı, yüksekte yapılan çalışmalar, alet-edevat kullanımı, iş yeri içindeki nakliye, trafik akışı, iş makinesi kullanımı ve kontrolü, işe ve işçiye uygun KKD kullanımı, protokollü çalışma gerektirecek özel risklere sahip olan çalışmalar gibi vs. alanlarda sürekli bir iyileştirme sağlamak gerekmektedir. Ayrıca risk analizleri doğrultusunda tespit edilen çeşitli eğitimlerin karşılanması, haberli güvenlik turları ve değişik kaza paylaşım sunuları ile İSG kültürünü çalışanlara aşılamak, görülen uygunsuzlukları raporlayarak düzeltici ve önleyici faaliyetleri bir iş planı doğrultusunda gidermek, çalışma metot ve şekillerini düzenleyici sistemler geliştirmek en önemli yapı taşlarındandır.

Çalışan profiline göre değişken olduğu bu sektörde temel hareket noktası İş Güvenliğine proaktif yaklaşımdır. Bu suretle "0 iş kazası" hedefinin sağlanması için uygun metotların ve sistemlerin kullanımı önem arz etmektedir.

GİRİŞ VE AMAÇ

İnşaatlarda İş Güvenliğinin sağlanması konusunda organizasyonların Sağlık ve Güvenlik kültürü yaklaşımına paralel olarak farklılık gösteren çeşitli sistematipler ve yöntemler uygulanmaktadır.

İş kazalarının genel olarak sıklıkla meydana geldiği grup inşaat işleri olduğu için, bu iş kolundaki çalışmaları kaba hatları ile belirlemek İş Güvenliği açısından alınan tedbirlerin somut olarak daha elle tutulur hale gelmesini sağlayacaktır. İnşaatlarda meydana gelen iş kazaları alt yapı çalışmaları, kazı işleri, yüksekte çalışma, iş ekipmanlarının kullanımı, iş yeri içindeki nakliye, kişisel koruyucu donanım kullanımı, yük kaldırma, montaj-demontaj çalışmaları, elektrik kazaları ve diğer konuları arasında yer almaktadır. Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği Ek-1 de; kazı, hafriyat, inşa, montaj-demontaj işleri ilk sıralarda belirtilen yapı işlerindendir. Bu nedenle bu iş kalemünün her biri için emniyetli yaklaşımın belirlenmesi ve uygun sistematiplerin kullanılması iş kazalarının ve hasarlanmaların azalmasında etkili olacaktır.

YÜKSEKTE ÇALIŞMALAR

Ülkemizde de, yüksekte yapılan çalışmalar, iş kazalarının en sık yaşandığı dal olup, Çukurova bölgesinde de 46% lara varan bir kaza sıklık oranına tekabül etmektedir.



Örnek 1; Playwood türü kalıp malzemesinin iskele platformu olarak kullanıldığı emniyetsiz iskele örneği.

Yüksekte çalışma yapacak olan ekibe, çalışmanın tehlikeleri ve riskleri, mutlaka uyulması gereken zorunlu kurallar, alınması gereken tedbirler konusunda işin başında İş Güvenliği eğitimi verilmesi anahtar aktördür. İnşaat işlerinde çalışan personelin eğitim profilinin çok da yüksek olmadığı göz önüne alınırsa İş Güvenliği eğitiminin ne kadar zorunlu olduğu daha da iyi anlaşılacaktır.



Örnek 2; Uygunsuz iskele üzerinde çalışma .

İniş-Çıkış için emniyetli yolu olmayan emniyetli çalışma platformu olmayan iskele.

Örnek 3; İniş-Çıkış merdivenli,

Platformu düzgün, Uyarı-İkaz levhalı, Emniyetli Çalışma Örneği.

İskenderun Demir ve Çelik Fabrikalarında (İSDEMİR) , yüksekte çalışma yapan çalışanlara İSDEMİR İş Güvenliği Müdürlüğü tarafından “Yüksekte Çalışma” eğitimi verilmektedir. Çalışan profiline uygun olarak hazırlanan eğitim modülünde yüksekte çalışmanın tanımı, tehlikeleri, riskleri, yüksekte çalışma ile ilgili istatistiksel kaza verileri, işin yapımında kullanılan alet-edevatların oluşturduğu tehlikeler, kişisel koruyucu ekipmanlar ve kullanımı, çalışma ortamının (çatılar, kırılabilir yüzeyler, bacalar, merdivenler, iskeleler vb.) düzenlenmesi ve olası tehlikeler, hava koşullarının çalışmalara etkisi, 3. şahısların emniyeti, araç trafiği emniyeti, diğer çalışmalarla etkileşim, yaşanmış kazalar ve doğru ve emniyetli çalışma konularında bilgi verilmektedir. Eğitimler sonucunda yapılan anketlerde ve değerlendirmelerde katılımcılar, “Yüksekte Çalışma” eğitiminin çok yararlı olduğunu, olası tehlikelerin ve risklerin daha iyi görüldüğünü ifade etmişlerdir. Konunun önemine farkına varan sektördeki birçok eğitim-danışmanlık organizasyonu tarafından “yüksekte çalışma” üzerine eğitimler verilmektedir.

Gerek Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliğinde, gerek İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğinde konu ile ilgili hususlar mevcuttur. Bu hususlarda genel olarak emniyet için gerekli şartlar ve akabinde ehil kişilerce kontrolü konularından bahsedilmektedir. Örneğin; “Üzerinde değişiklik yapıldığında, belli bir süre kullanılmadığında, kötü hava şartları veya sismik sarsıntıya veya sağlamlığını ve dayanıklılığını etkileyebilecek diğer koşullara maruz kaldığında, uzman bir kişi tarafından kontrol edilecektir.” olarak belirtilmiştir. Fakat bu uzman kişinin kim ve vasıflarının ne olması gerektiği üzerinde hassasiyetle durulması gereken bir konudur.



Örnek 3; Tabliye betonunu taşıyan iskele sisteminin emniyetsiz kurulumu neticesinde meydana gelen çökme olayı.

Kalifiye personelin daha az istihdam edildiği inşaat sektöründe, iskeleler ve yüksekte çalışma ile ilgili iş ekipmanlarının ve çalışanların, yönetmeliğin belirttiği hassasiyetle kontrol edilmesi gerekmektedir. İşlerin hızlı ve seri olarak tamamlanması istenen inşaat işlerinde, her bir yapı iskelesi, her bir yüksekte çalışma faaliyeti için tüm kontrollerin yapılması ve tüm tehlike ve risklerin tanımlanıp bertaraf edilmesi ve sürekli denetim vasıtası ile kesin sonuca daha çabuk ulaşılabacaktır.

Yukarıda belirtilen hususlara rağmen İSDEMİR sahası içerisinde yüksekten düşme sonucu meydana gelen iş kazalarında 2008 yılında önceki yıla göre % 34 ‘e varan oranda azalma meydana gelmiştir.

Cisim düşmesi sonucu meydana gelen iş kazalarında ise % 36 ‘ya varan azalma meydana gelmiştir.

2008 / 2007 Dönemi -İSDEMİR	
	% Değişim
Yüksekten Düşme Vaka.	%34 azalma
Cisim Düşmesi Vakaları	%36 azalma

Tablo 1; 2008/2007 Dönemi İSDEMİR, Yüksekten düşme ve cisim düşmesi sonucu meydana gelen iş kazalarında oransal değişim.

ALT YAPI KAZI ÇALIŞMALARI

Alt yapı-kazı çalışmaları da inşaat işleri arasında risk içeren çalışmalardandır. Bu çalışma sırasında hafriyat ve dolgu işlemleri yapılmaktadır. Kazı işlerinde tehlike, zeminin cinsine, kazı derinliğine, hava koşullarına vb. çeşitli faktörlere göre değişiklik göstermektedir. Yapı işlerinde sağlık ve güvenlik yönetmeliğinde kazı işleri ile ilgili olarak çeşitli hususlar mevcuttur. Örneğin; Madde “10.2. Kazı işlerine başlamadan önce, yer altı kabloları ve diğer dağıtım sistemleri belirlenecek ve bunlardan kaynaklanabilecek tehlikeleri asgariye indirmek için gerekli önlemler alınacaktır.” olarak belirtilmiştir. Kazı işleri yapılmadan önce kazı derinliği seviyesine kadar olan tüm çalışma alanında herhangi bir enerji hatları, su hatları, fiber-optik hatları, gaz hatları vb. olup olmadığının belirlenmemesi, işaretlenmemesi, kazıyı yapacak olan iş makinesi operatörünün tam olarak bilgilendirilmemesi kazaya sebebiyet verecektir. Kaza meydana gelmeden aksaklıkları tespit etmek ve proaktif yaklaşmak açısından işin başında bu tip ayrıntılara ciddi önem verilmesi zorunludur. Yönetmelikte konu ile ilgili olarak “gerekli önlemler alınacaktır” ifadesine yer verilmiştir.

Örneğin, iş Kazalarını kaynağında bertaraf etmek ve gerekli önlemleri ölçülebilir kılmak açısından İSDEMİR’de “altyapı kazı çalışmaları iş talimatı” hazırlanmış ve izin sistemi hazırlanmıştır. Bu iş talimatında kazı alanının sınırlandırılmasından, kazı derinliğine, işin kontrolü ile ilgili sorumlulardan, yer altı hatlarına kadar çeşitli yurt dışında ve çeşitli çok uluslu projelerde de “*permit to work*” sistemi kullanılmaktadır. Alt yapı ile ilgili kazı /hafriyat işlerinde, işi yapacak olan ekipler mutlaka “Alt Yapı Çalışma İzin Formu” na göre gerekli hazırlıkları yapmak, gerekli onayları almak zorundadır. İSDEMİR içerisinde yapılan tüm kazı çalışmalarında bu form hazırlanmaktadır. 2008 yılında 139 adet, 2007 yılı 97 adet altyapı kazı çalışması izin sistemiyle yapılmıştır.

Proaktif yaklaşımın bir başka örneği olarak da İSDEMİR’de, 1,5 metre derinliği geçen tüm kazı çalışmalarında, zemin cinsine ve kazının özelliğine uygun olarak, ilgili inşaat mühendisleri tarafından kazı alanında herhangi bir göçük, çökme, toprak kayması vb. olmaması için uygun şev belirlenmesi ve/veya şev verilemediği sathlarda taşıma kapasitesine göre iksa, payanda vb. inşaat tekniklerinin uygulanması zorunlu kılınmıştır. Böylece, kazı işi ile ilgili hazırlanan bu talimat ve “Alt Yapı Çalışma İzin Formu” sistemi sayesinde, tüm kazılar işin başında kontrol altına alınmaktadır. İşin yapımı esnasında da İş Güvenliği Müdürlüğü çalışanları tarafından kazı çalışmaları kontrollü olarak denetlenmektedir.



Örnek 4 ; Emniyetli çalışma . (Alt Yapı –Kazı Çalışmaları.) Toprak kaymasının önlenmesi ve olası bir göçük tehlikesinin bertaraf edilmesi için kazı alanı çevresinde perde duvar oluşturularak emniyetli çalışma ortamı sağlanması. (İsdemir 2008)



Örnek 5; Emniyetli çalışma. Derin kazı esnasında, zeminin gevşek olması nedeniyle, kazı alanı yan duvarlarında betonarme perde duvar oluşturulmuş ve içeriden desteklenmiştir. (İsdemir 2008)

Uygulanan sistematikler ve saha denetimlerinin sürekliliği sayesinde alt yapı kazı çalışmalarında yıllara göre gözle görülen olumlu değişiklikler meydana gelmiştir;

2006-2007-2008 DÖNEMİ-İSDEMİR			
ALT YAPI KAZI ÇALIŞMALARINDA MEYDANA GELEN HASAR OLAYLARI			
	2006 (Ad.)	2007 (Ad.)	2008 (Ad.)
Olay Adedi	28	13	4
Değişim (%)	-----	% 46	%30

Tablo 1 ; Alt yapı kazı çalışmalarında yaşanan

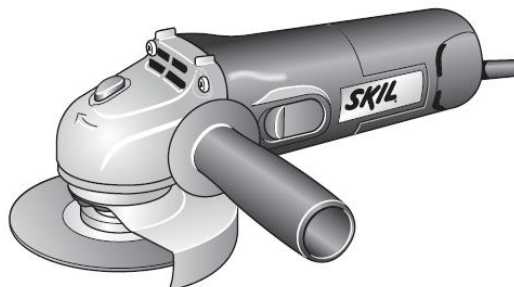
hasar

olaylarının yıllara göre dağılımı.

İş Ekipmanlarının Kullanımı

İş ekipmanlarının kullanımında sağlık ve güvenlik şartları yönetmeliği, işin yapılmasında kullanılan herhangi bir makine, alet ve tesisi; “iş ekipmanı ” olarak belirlemiştir. Bu nedenle yeni tesisler, çeşitli makineler, kaldırma araçları, forkliftler, kepçeler, el aletleri, vb. bir çok ekipman “iş ekipmanı” sınıfına girmektedir.

Örneğin, taş motorları, aletleri grubu da iş



matkap vb. elektrikli el kazalarının sık yaşandığı

ekipmanlardandır. Basit yaralanmadan uzuv kaybına kadar çeşitli ağır sonuçları oluşturabilen bu gruptaki ekipmanlar kullanımı kolay olup tehlikesi olan ekipmanlardır. Taş motoru örneğini ele alalım. Taş motorları elektrikli el aletlerinden olup seyyar olarak elde ve sabit tezgah olarak kullanılabilir. İster sabit tezgah olarak ister elde kullanım durumu söz konusu olsun, yüksek hızlarda dönen ve taş adı verilen, kesmek veya taşlamak amacı ile kullanılabilen dairesel kısmın yüzey ile etkileşimi ile çalışma yapan bir ekipmandır.



Örnek 6; Seyyar elektrikli taş motoru örneği.



Örnek 7; Koruyucu muhafazası olmayan uygunsuz taş motoru örneği.

Yukarıdaki konu ile ilgili İş Ekipmanlarının kullanımında sağlık ve güvenlik şartları yönetmeliğinin ilgili maddelerinde;

“.....2.5 Parça fırlaması veya düşmesi riski taşıyan iş ekipmanları, bu riskleri ortadan kaldıracak uygun güvenlik tertibatı ile donatılacaktır.

2.7 İşçilerin sağlık ve güvenliği açısından önemli bir tehlike oluşturabilecek, iş ekipmanının parçalarının kırılması, kopması veya dağılması riskine karşı uygun koruma önlemleri alınacaktır.

2.10 İş ekipmanının yüksek veya çok düşük sıcaklıktaki parçaları, işçilerin teması veya yaklaşması riskine karşı korunacaktır.

İş ekipmanının çalıştırılması veya durdurulması sırasında doğabilecek tehlikelere maruz kalan işçilerin bu tehlikelerden korunabilmeleri için yeterli zaman ve imkanı olmalıdır....” olarak belirtilmiştir.

Konu ile ilgili önemli ayrıntıların bulunduğu İş Ekipmanlarının kullanımında sağlık ve güvenlik şartları yönetmeliğinin tam olarak anlaşılması ve çalışmaların bu hususlara uygun olarak yapılması hayati önem arz etmektedir. Bu nedenle o ekipmanın özelliklerinin çok iyi bilinmesi ve çalışanların olası risklerin farkında olması en önemli kuraldır.

Yukarıda bahsedilen taş motoru örneğini ele alalım. Taş motoru kullanımı basit bir iş ekipmanıdır.

RISK DEĞERLENDİRME / SEYYAR ELKT. TAŞ MOTORU İLE ÇALIŞMA					
AKTİVİTE	TEHLİKE	RISK	D*	Ö*	S*

Faka
t
olası
tehli
keler
i ve
riskl
erini

aşağıda verilen risk analizi örneği ile detaylandırabiliriz;

1.Taş Motoru ile kesme ve/veya taşlama işlemi yapılması	1.1 Çalışma yapılan yüzeyden parça,kıvılcım fırlaması	Göze, başka bir uzva cisim kaçması sonucu yaralanma, görme kaybı			
	1.2 Geri tepme olayının meydana gelmesi				
	1.3 Taşın (diskin) patlaması	Ani zorlanma sonucu bel ağrısı, ekipmanın kesik vb. oluşturması.			
	1.4 Kesme ve taşlama taşlarının birbirlerinin yerine kullanımı				
	1.5 Taş motorunu ileri sürerken hatalı kuvvet uygulanması (bastırma, diskin zorlanması)	Taşın patlaması sonucu göze cisim kaçması,			
	1.6 Sıkışmış olan taşın (diskin) yerinden çıkarılması	Taşın patlaması sonucu çevrede bulunan diğer kişilere parça sıçraması,			
	1.7 Çalışma sırasında açığa çıkan toz,duman vb. maruziyet				
	1.8 Hasarlı taş (kullanımı)	Uzun süreli maruziyet sonucu akciğerlerde, gözde irritasyon vb.oluşumu			
	1.9 Kesme ve taşlama işlerine uygun açıda çalışma yapılmaması				
	1.10 Motorun max.devir hızından daha hızlı dönen taş (disk) kullanımı	Minör –Majör Yaralanmalar,			
	1.11 Yanıcı parlayıcı malzemelerin yanında çalışma yapılması	Taşın patlaması sonucu göze ve/veya başka uzuvlara cisim çarpması			
		Maddi hasar			

		Yangın, Parlama,			
--	--	-------------------------	--	--	--

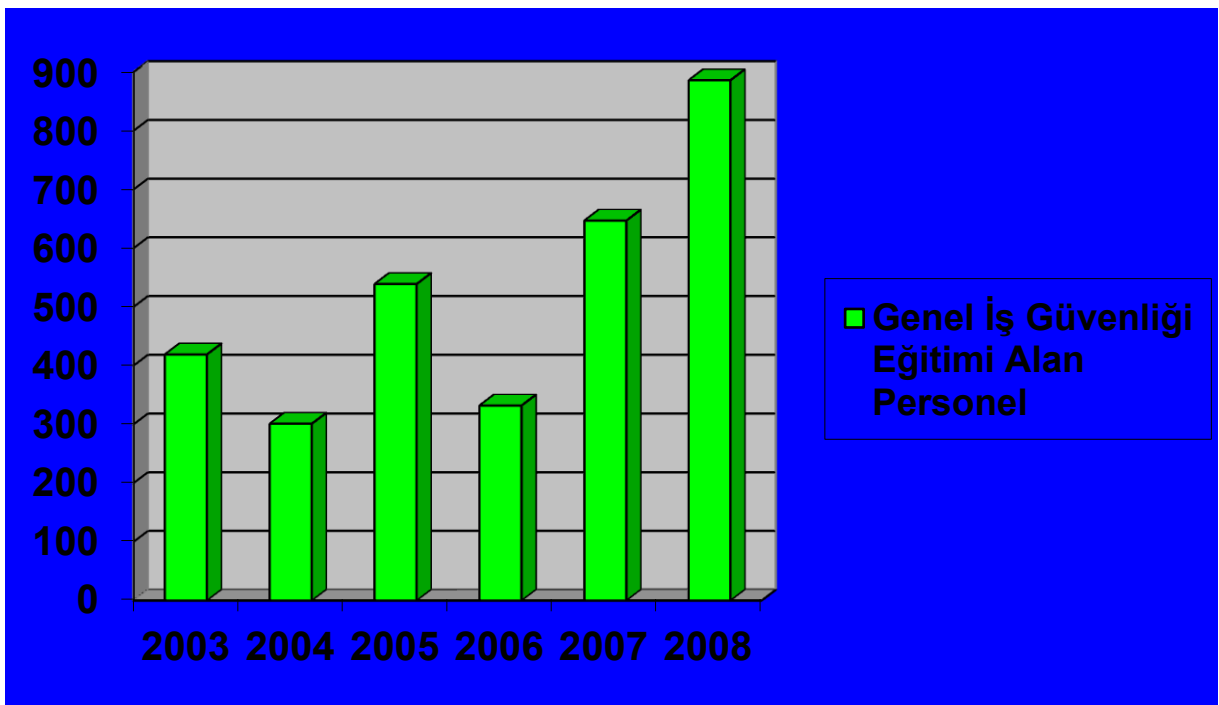
*** D; riskin derecesi, Ö*; Önlem, S*; Sorumlu olarak kısaltılmıştır.**

Tablo 2 ; Seyyar taş motoru için kısaltılmış risk analizi örneği.

Kullanımı basit olan taş motorunun dahi tehlikelerinin tamamını tanımlamadığımız halde birçok tehlikesinin ve ciddi risklerinin olduğu yukarıdaki risk analizinde görülmektedir. İnşaat işleri grubunun içinde olan montaj-demontaj işlerinin önemli bir elemanı olan bu küçük iş ekipmanının ilgili çalışanlara bu tehlikelerin ne olduğunun açıklanması ve öğretilmesi suretiyle iş kazalarının ancak önüne geçilecektir. Taş motoru gibi kullanımı basit olan bu vb. iş ekipmanlarının, kalifiye elemanın çok istihdam edilmediği inşaat sektöründe kullanılması ve dolayısıyla çalışanların tehlikelerin farkına varması için ciddi bilinçlendirme gerektiği aşikârdır.

Organizasyonların bu konuda çalışanlarına bilinçlendirmek için konu ile ilgili iş talimatları, İş Güvenliği talimatları, iş başı eğitimleri vb. yapmaları gerekmektedir. Örneğin taş motorları konusu ile ilgili olarak İSDEMİR’de “Kaynak ve taşlama işlemlerinde güvenlik önlemleri talimatı”, “Zımpara taşı ve taşlama tezgahı kullanma talimatı”, “Taşlama tezgahında yüzey taşlama iş talimatı” gibi birden fazla farklı çalışma durumunu anlatan talimatlar hazırlanarak uygulanmaktadır.

Ayrıca ilgili tüm çalışanlara gaz emniyeti, tehlikeli kimyasallar, patlayıcı ortam ve tehlikeleri, oksijen solunum cihazı kullanımı, bireysel kaçış maskesi kullanımı, yüksekte çalışma ve genel iş güvenliği konularında eğitimler verilmektedir.



Grafik 1; Yıllara göre Genel İş Güvenliği eğitimi alan çalışanların adedi. (İsdemir)

İş Güvenliği eğitimlerinin sürekliliği çalışanların yaklaşımını ve anlayışını değiştirerek iş kazalarının azalmasını sağlayan önemli faktörlerdendir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

İnşaat işlerinde iş kalemlerinin çeşitliliği, teknolojik boyutlarının detaylı olması gibi nedenlerden dolayı çalışmaların kontrolü ve emniyeti için 3.şahıslar tarafından denetlenmeleri, işin en başında kanuni kıstasların ve cezai tedbirlerin yüksek oranlarda uygulanması “0” iş kazası hedefine ulaşmada daha etkili olacaktır. Projeler ve diğer her türlü inşa işleri hazırlık aşamasından işin tamamlanmasına kadar olan tüm aşamalarda, “insan hayatının önemine” göre düzenlenmelidir. Bu ise ancak İSG kültürüne sahip amir düzeyindeki çalışanlarca sağlanabilir.

Aynı zamanda organizasyonların, proseslerine ve yapılarına uygun emniyet sistematiikleri geliştirmeleri ve sürekliliğini sağlamaları başlıca prensiplerden olmalıdır. Bunun yanında çalışanlara sürekli ve düzenli aralıklarla iş güvenliği eğitimleri verilmesi ve emniyetli çalışma için kalıcı davranış değişikliklerinin kazandırılması çalışmaları daima sürdürülmelidir.

Organizasyonlarda yapılan tüm uygulamaların nihai sonucu “0” iş kazası olmalıdır. Proaktif yaklaşım ve gereken hassasiyetin verilmesi ile bu hedefe ulaşılacaktır.

KAYNAKLAR

01. http://www.gazeteport.com.tr/EKONOMI/NEWS/GP_343080
02. http://www.isguvenligi.net/index.php?option=com_content&task=view&id=949&Itemid=52
03. <http://www.mimarlarodasi.org.tr/UIKDocs/BilbaoDeklarasyonu2004.pdf>
04. <http://www.riskanaliz.net/2007/10/14/insaat-islerinde-is-guvenligi-acisindan-risk-degerlendirmesi/> 03.02.2009
05. www.bilgit.com, “Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği, Md.6.3.c”, 02.02.2009

V. ULUSAL İŞ SAğLIğI VE GÜVENLİğİ KONGRESİ BİLDİRİLERİ / İSG - 23 - 2009



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EĞİTİMLERİNE FARKLI YAKLAŞIM

Tacettin TAKMA

Elçin TAŞÇI

Gökhan ÖZDEMİR

İSDEMİR Eğitim Müdürlüğü, İskenderun / HATAY

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EĞİTİMLERİNE FARKLI YAKLAŞIM

Eğitim, önceden belirlenmiş esaslara göre insanların davranışlarında belli gelişmeler sağlamaya yarayan planlı etkiler sistemidir. Etkili bir eğitim programının planlanıp uygulanmasında birçok faktörlerin her biri dikkatle ele alınmalıdır. İSG eğitimleri gerçekleştikten sonra mutlaka değerlendirmeye alınmalıdır.

Eğitim programlarının değerlendirilmesinde dört aşama vardır.

1. Aşama: TEPKİ
2. Aşama: ÖĞRENME
3. Aşama: DAVRANIŞ
4. Aşama: SONUÇLAR

İSG eğitimlerinde özellikle en önemli aşama “ DAVRANIŞ” aşamasıdır. Katılımcılar, İSG eğitiminden çıkıp işlerinin başına gittiklerinde neler olur? Bilgi, beceri ya da tutumlarda ne kadar aktarım sağlanmıştır? Yani, insanların İSG eğitimine katılmaları iş davranışında hangi değişimleri sağlamıştır?

Davranıştaki değişimin ne zaman meydana geleceğini tahmin etmek mümkün değildir. Katılımcı öğrendiğini uygulamak için fırsat bulsa bile, bunu hemen yapmayabilir. Bu yüzden özellikle İSG eğitimlerinin formasyonu farklı olmalıdır. Ayrıca eğitimlerde görsellik öne çıkmalı, eğitimler görsel materyallerle desteklenmelidir.

İSDEMİR’de bu farklı İSG kültürünü oluşturabilmek ve devamlılığını sağlayabilmek için davranışlara odaklanmış İSG Eğitimlerinin gerçekleştirilmesine karar verilmiştir. 2003 yılında 3 ünite ve 8 modül ile başlanan eğitimler 12 ünite ve 11 modüle ulaşmıştır. Eğitimler gerçekleştikten sonra, soru kartı ile verilen teorik bilgi, gözlem kartı ile edinilen bilginin doğru yapıp yapılmadığı ölçülmektedir. 2003 yılında başlayan İSG yolculuğunda 2008 yılında iş kazalarında önemli ölçüde azalma görülmektedir.

GİRİŞ

Bilginin güç (değer) olduğu günümüzde, İSDEMİR için belirlenmiş olan “Dünya şirketi olma” vizyonumuzu gerçekleştirebilmek için, uluslararası rekabette fark yaratabilmenin temel kaynağı insan gücümüzdür. İnsan gücünün etkili ve verimli bir şekilde çalışmasını ve gelişimini sağlamak içinde “İş Sağlığı ve Güvenliği” ile “Eğitim” önceliklerimiz arasında yer almaktadır. 2002 yılından bu yana İSDEMİR’de bu konularda değişim ve gelişim faaliyetleri hız kazanmıştır.

Bu bağlamda şirket profilinde değişiklikler yaşanmış, özelleştirme nedeniyle çalışanların bir kısmı ayrılmış, bunların yerine yeni çalışanlar alınmaya başlamış, ayrıca taşeron işçileri de İSDEMİR çalışanı olmuştur. Böylelikle, farklı kültürler ve farklı çalışma alışkanlıkları İSDEMİR'e taşınmıştır. Özellikle taşerondan geçen personelimizin bir kısmının eğitim seviyesinin de düşük olması ve çalışanların eski alışkanlıklarını devam ettirmesi İş Sağlığı ve Güvenliği açısından bazı problemleri de beraberinde getirmiştir.

İşletmemizde her kademede görev alan yönetici ve çalışanların İSG açısından aynı dili konuşmaları, aynı hassasiyetleri paylaşmaları, çalışanların alışkanlıklarının değişmesi için arayışlar başlamıştır. Yeni bir İSG kültürünün oluşması ve çalışanların alışkanlıklarının değişmesi için davranışlara odaklanmış eğitimlerin çözüm sağlayacağı düşünülmüştür. Bu gerekçe ile İSG eğitimleri farklı bir şekilde gerçekleştirilmektedir.

İSG eğitimlerinin farkı nedir?

Davranış Odaklı İSG Sistematiğinin temel varsayımı davranışların dışarıdan gözlenebilen hareketler olmasıdır. Dolayısıyla davranışlar gözlenebilir. Gözlem ölçme olanağı sağlar. Ölçülebilen davranışlarda yönetilebilir.

Davranışların yönetilebilmesi içinde Davranış Odaklı İSG Sistematiği iki taban üzerine kurulmuştur. Bunlardan birincisi yaşayarak öğrenme modeline uygun hazırlanmış eğitimlerdir. Davranış Odaklı İSG Sistematiğinin ikinci tabanı "Gözlem"dir. Bu aşamalara geçebilmek için Davranış Odaklı İSG mantığının, eğitimleri ve gözlemleri yapacak personele aktarılması gerekmektedir. Çalışma ortamının riskleri açısından 3 ünite belirlenmiş ve 31.03.2003 tarihinde danışmanlık firmasından ilk eğitimler alınmaya başlamıştır. Belirlenmiş olan çalışanlarımız 3 gün İSG Temel Eğitimi ve 2 gün Davranış Odaklı İSG Sistematiği Eğitimi almıştır. Bu eğitimi alan, başarılı olmuş personel arasından eğitim verebilecek olan adaylar belirlenmiş 4 gün süreli İSG Koçluğu ve İSG Eğiticiliği eğitimleri verilmiştir.

2003 yılında çalışma ortamı riskleri ve kazalanma oranları nedeniyle Çelikhane Müdürlüğü, Sürekli Dökümler Müdürlüğü ile bu ünitelere yardımcı olmak için İş Güvenliği Müdürlüğüyle başlayan Davranış Odaklı İSG Sistematiği faaliyetleri, 2004 yılında Kok Fabrikaları Müdürlüğü, Sinter Hammadde ve Manipulasyon Müdürlüğü, Yüksek Fırınlar Müdürlüğü ile devam etmiştir. 2006 yılında Enerji Tesisleri Müdürlüğü, Haddehaneler Müdürlüğü, Mekanik ve Yardımcı Atelyeler Müdürlüğü ve 2008 yılında Su Tesisleri ve Çevre Yönetim Müdürlüğü, Liman Müdürlüğü, Nakliyat Müdürlüğü 12 üniteye çıkmıştır.

Firmadan koçluk ve eğitici eğitimi alan personelimiz ünitelerindeki 10.07.2003 tarihinden itibaren çalışma arkadaşlarına 8 modül halinde eğitim vermeye başlamışlardır. Bu 8 modüle, ünitelerde çalışanlarla yapılan bireysel ve toplu görüşmeler, yaşanan iş kazaları, İSDEMİR'in çalışma ortamı, riskleri vb. değerlendirilerek karar verilmiştir. Bunlar;

1. Tozların Zararlı Etkilerinden Korunma
2. Sıcak ve Sıcaktan Korunma
3. Tehlikeli Gazlardan Korunma
4. Ağır Yük Kaldırma ve Belin Korunması
5. İş Kazalarından Korunma
6. Kimyasallar ve Tehlike İletişimi
7. Kişisel Koruyucu Ekipmanlar
8. Gürültü ve İşitmenin Korunması

Modül hazırlamayı bilen ve ünite eğitim ihtiyaçlarını tespit edebilen eğitici ve koçlarımız;

1. Ham Kok Gazından Korunma
2. Azot, Oksijen ve Argon Gazından Korunma
3. Spiralle Güvenli Çalışma eğitimlerini

hazırlamışlar ve ünitelerinde diğer 8 modülle birlikte vermeye başlamışlardır. (Her ünite 11 modülün tamamı uygulanmamakta, ünite için en uygun olanları belirlenerek eğitimler başlatılmaktadır.)

Bu eğitimlerin diğer eğitimlerden farkı eğitmenlerinin ünite içinden olmasıdır. Eğitmenler, ünitelerinde sevilen, sayılan, her kademedeki çalışanla rahatlıkla iletişim kurabilen ve temel eğitimlerde başarılı olan kişilerden seçilmiştir. Bu kişiler, çalışanlarla aynı dili konuşmaları, aynı koşullarda çalışmaları ve aynı hassasiyeti paylaşmanın avantajını kullanarak çok iyi bir eğitim ortamı oluşturmuşlardır. Eğitim sonrasında da eğitimle ilgili değerlendirmeler samimi bir ortamda yapılabilmektedir. İSG Koçlarının görevi ise eğitim verecek eğitmenlere eğitim materyallerinin hazırlanması konusunda destek olmak, eğitim sırasında yardımcı olmak, eğitim ihtiyaçları

doğrultusunda yeni eğitim hazırlanmasında rehberlik etmek ve gerektiğinde eğitim vermektir. Eğitimler bitse de eğitimlerinde, İSG Koçlarının da rol model olma görevleri devam etmektedir.

Modüller uygulandıktan sonra her modül için hazırlanmış olan eğitim kitapçıkları katılımcılara verilmektedir. Kitapçıkların arkasındaki sorular katılımcılara yöneltilmekte ve soruları eksiksiz bir şekilde cevaplaması istenmektedir. Sorulardan bir tanesine cevap veremeyen personel aynı eğitime tekrar alınmaktadır. Eğitimci, eğitimden bir süre sonra eğitime katılan personeli eğitim kitapçığının arkasında belirlenmiş olan gözlem sorularına göre gözlemektedir. Davranış Odaklı İSG Sistematiği Temel eğitimleri alan tüm personel, diğer konularda eğitimci yapan personel ve Davranış Odaklı İSG Sistematiği Koçları da gözlem aşamasında eğitime yardımcı olmaktadır. Eğitim almış olan personel gözlem sonucunda gözlem kartında yer alan maddelerden bir tanesini yapmamışsa tekrar eğitime alınır. Eğitimden yaklaşık 3 ay sonra İnsan Kaynakları Müdürlüğü, Yönetim Sistemleri Müdürlüğü, İş Güvenliği Müdürlüğü, Sağlık Müdürlüğü, Eğitim Müdürlüğünden birer personel ve ünite temsilcisinden oluşan bir komisyon gözlem kartına göre belirlenen örnekleme yer alan çalışanları gözlemler. Eğitim almış olan personel gözlem sonucunda gözlem kartında yer alan maddelerden bir tanesini yapmamışsa tekrar eğitime alınır.

DAVRANIŞ ODAKLI İSG SİSTEMATİĞİNİN BUGÜNKÜ DURUMU

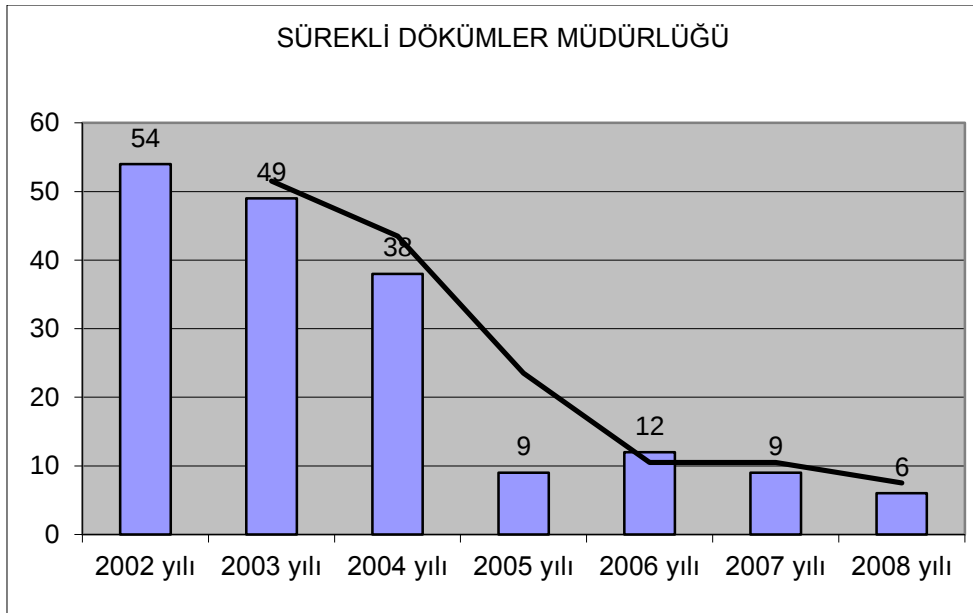
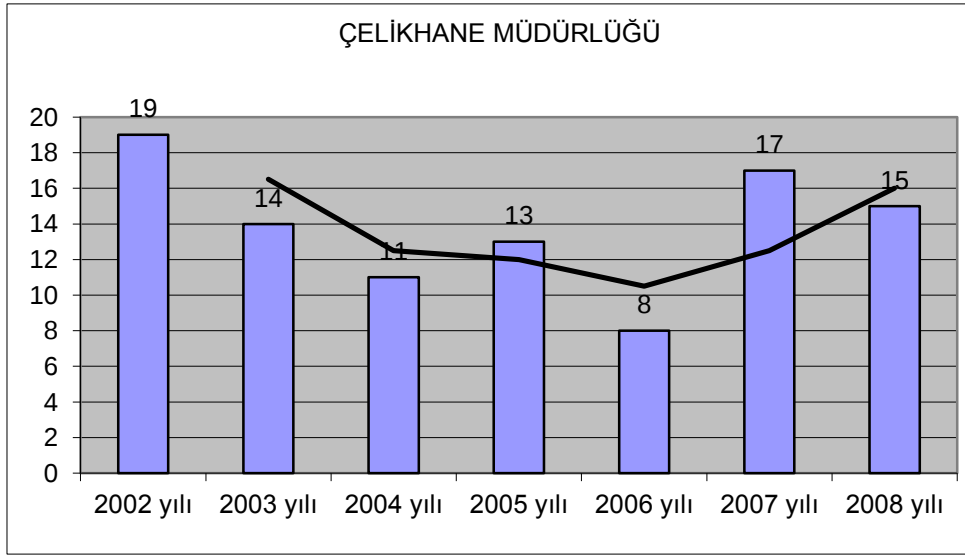
SIRA NO	EĞİTİM KODU	EĞİTİMİN ADI	Çelikhane Md.	Sürekli Dökümler Md.	İş Güvenliği Md.	Sinter ve Ham.Mp. Md.	Kok Fab. Md.	Yüksek Fırınlr Md.	Mek.Yar. Atel.Md	Haddehane Md	Enerji Tesisleri.M d	Su Tes. Ve Çevre Yön. Md.	Liman Md.	Nakliyat Md.
------------	----------------	--------------	------------------	----------------------------	---------------------	-----------------------------	-----------------	--------------------------	---------------------	-----------------	----------------------------	---------------------------------	--------------	-----------------

Davranış Odaklı İSG Sistematiği ünitelerimizde verilen eğitimler ve eğitim alan kişi sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir:

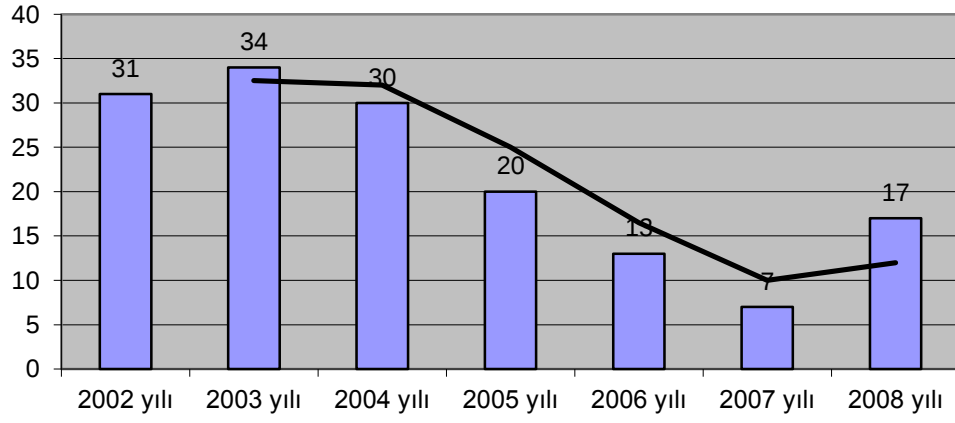
1	BE0001	Toz. Zar. Etki. Kor.	539	365	65	426	260	407	322	208	205	49	1	9
2	BE0002	Sıcak ve Sıcaktan Kor.	524	348	63	351	0	418	319	202	178	5	-	8
3	BE0003	Tehlikeli Gazlardan Kor.	534	391	64	406	365	425	320	214	184	31	-	15
4	BE0004	Ağır Yük Kal.ve Belin K.	527	347	62	423	212	423	344	206	220	52	0	6
5	BE0005	İş Kazalarından Kor.	521	349	63	26	45	277	320	212	154	22	1	4
6	BE0006	Kim. ve Teh. İletişimi	546	354	65	-	17	274	-	203	229	44	1	5
7	BE0007	Kişisel Koruyucu Ekip.	531	335	62	364	268	422	327	212	193	63	1	10
8	BE0008	Gür. ve İşitmenin Kor.	527	324	66	386	160	408	320	208	151	51	1	-
9	BE0009	Ham Kok Gazından Kor.	-	-	57	-	136	-	-	-	-	-	-	-
10	BE0010	Azot Oksijen ve Argon Gaz. Kor.	-	-	-	-	-	-	-	-	152	-	-	-
11	BE0011	Spiral Taş İle Güvenli Çalışma	-	-	-	12	61	85	323	-	54	14	0	0
		Toplam	4249	2813	567	2394	1544	3139	2595	1665	1720	331	5	57

SONUÇ:

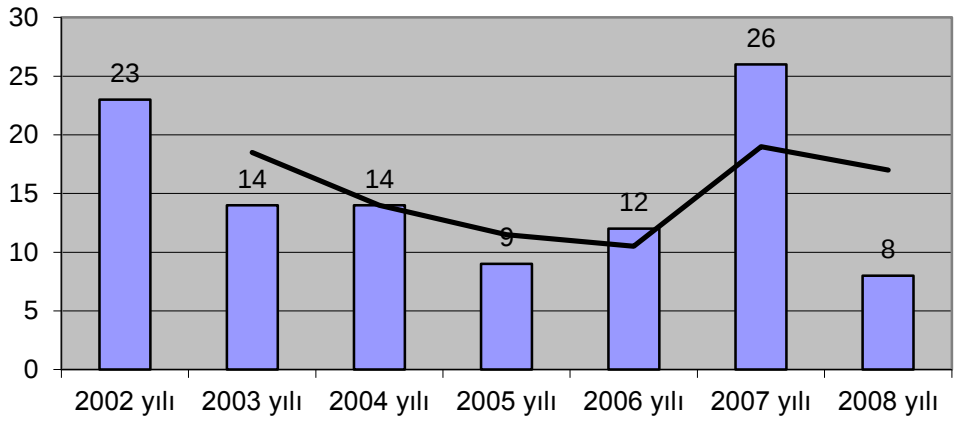
Davranış Odaklı İSG sistemiği uygulanan ünitelerdeki kaza sayılarına ait tablolar aşağıdadır. Kazaların azalması için eğitimlerle birlikte İsdemir'e özel farklı sistematiğler de uygulanmaktadır. En önemlisi üst yönetimin sürekli desteğidir. Bu eğitimlerin en önemli kazanımları ise; İSG ile yeni öneriler getirerek güvenli iş ortamlarının oluşumuna katkıda bulunmaları, kişisel koruyucu ekipmanlar hakkında fikir yürütmeleri ve iş kazaları konularında çalışma arkadaşlarını yapıcı bir şekilde uyararak meydana gelen olumlu İSG kültürünün yayılımını sağlamalarıdır.



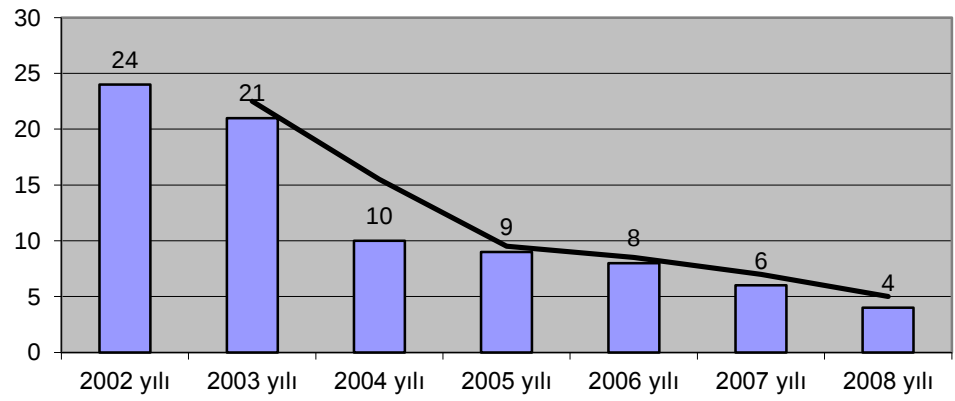
KOK FABRİKALARI MÜDÜRLÜĞÜ



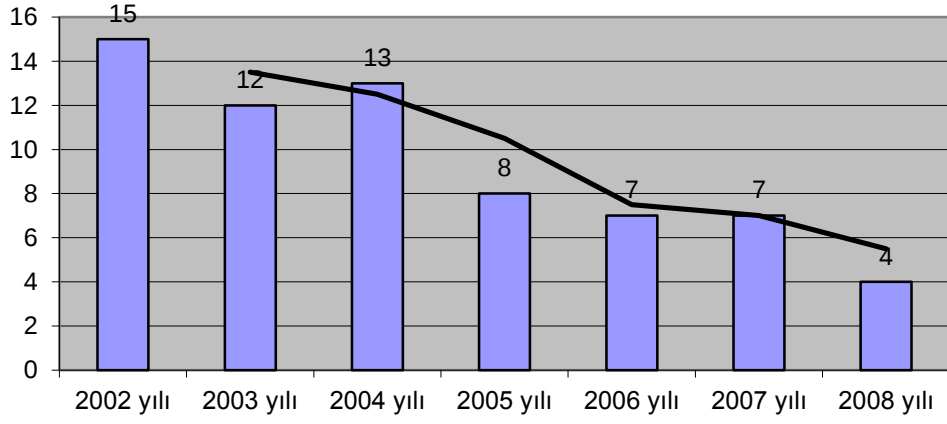
YÜKSEK FIRINLAR MÜDÜRLÜĞÜ



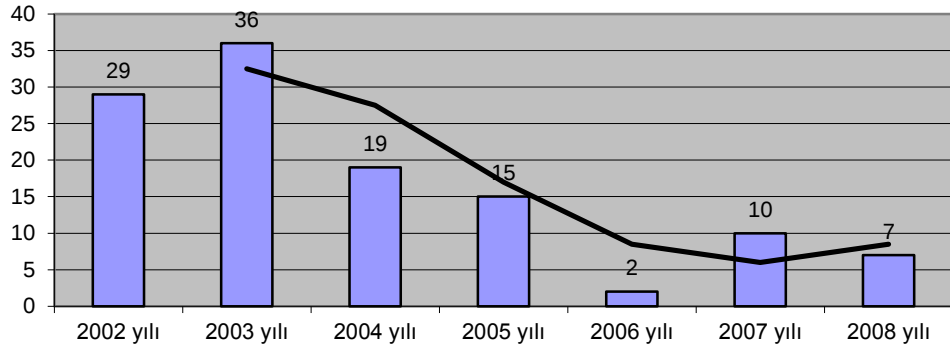
SİTER HAMMADDE VE MANİPLASYON MÜDÜRLÜĞÜ



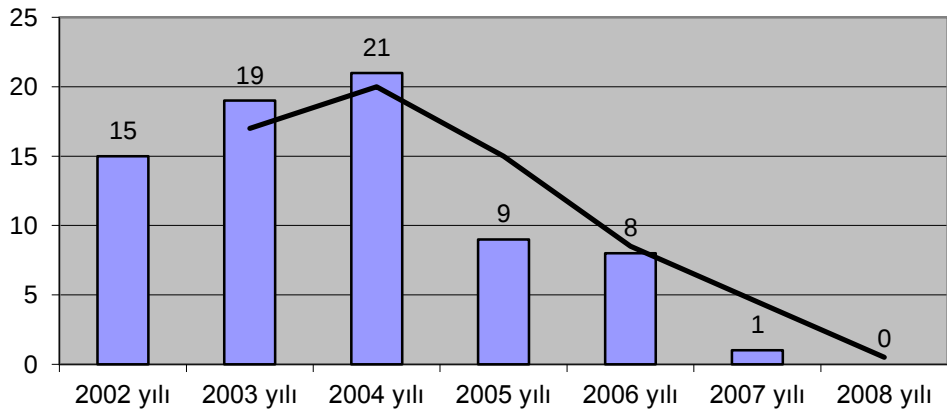
HADDEHANELER MÜDÜRLÜĞÜ



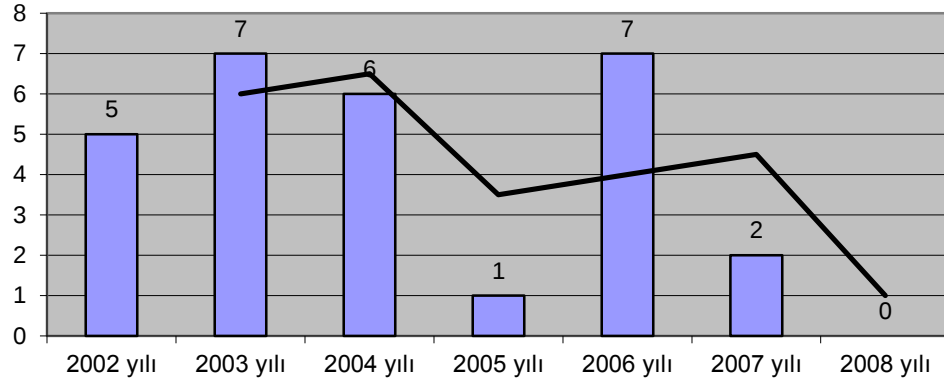
MEKANİK VE YARDIMCI ATELYELER MÜDÜRLÜĞÜ



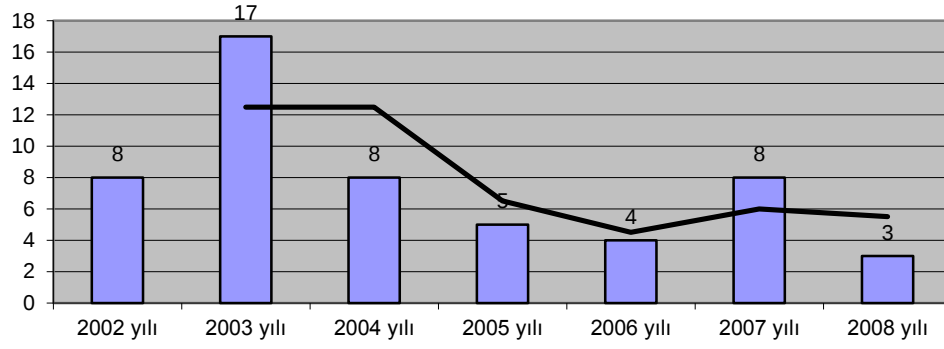
ENERJİ TESİSLERİ MÜDÜRLÜĞÜ



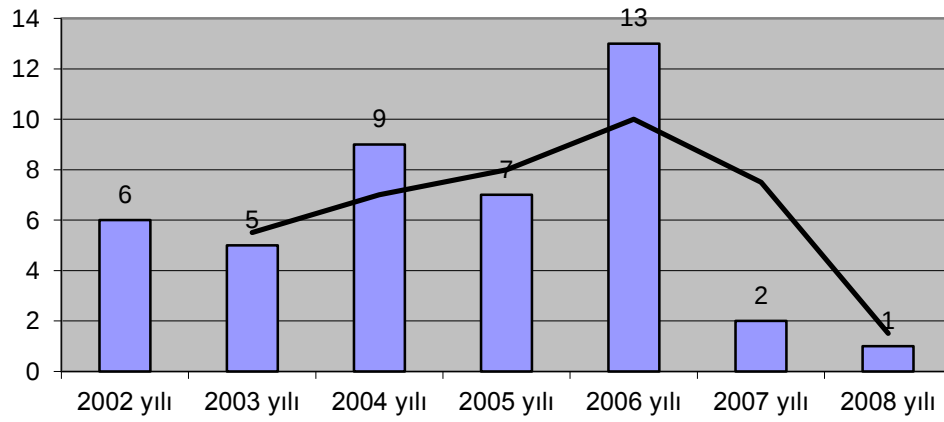
SU TESİSLERİ VE ÇEVRE YÖNETİM MÜDÜRLÜĞÜ



NAKLİYAT MÜDÜRLÜĞÜ



LİMAN MÜDÜRLÜĞÜ



V. ULUSAL İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KONGRESİ BİLDİRİLERİ / İSG - 24 - 2009



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

İŞ GÜVENLİĞİ VE STRES YÖNETİMİ

Mahmut TEBERİK

Ayraç Eğitim ve Danışmanlık, ADANA

İŞ GÜVENLİĞİ VE STRES YÖNETİMİ

ÖZET:

Küreselleşme sürecinde; çalışma hızının artışı, düzensiz çalışma, çalışma yaşamında kural dışlaşma, artan işsizlik ve iş güvencesizliği, vb. temel sorunlar yaşanmaktadır. Bu temel sorunlar çalışanlarda; baskıya, güvencesiz işlerde, olumsuz koşullarda çalışmalarına ve sonuçta psikososyal sorunlara (stres) neden olmaktadır. Adana’da faaliyet gösteren bazı KOBİ lerde;

- Sigortasız insan çalıştırma meşrulaştı.
- Sendika kapıdan içeri sokulmuyor.
- Yemekhaneler düzensiz, kirli, hijyenik değil. Bazılarında yemekhane yok.
- Taşeron sistemi yüzünden yemeklerin besleyiciliği, yani kalori değerleri gerçekten tartışılır.
- Kişisel koruyucu donanımların (KKD) çoğu standartlara uygun değil, kalitesiz.
- Servis araçları uygun değil.

Anahtar Kelimeler: Stres, İş güvenliği

BM İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi Madde 23: “Herkesin, kendi özgür seçimiyle belirlediği bir işyerinde, adil ve elverişli çalışma koşullarında çalışma hakkı vardır. Günümüzde bu hak kullanılmadığı için, sonuç olarak;

Stres, Dikkat Dağılması, Güvensiz Davranışlar, İş Kazaları / Meslek Hastalıkları süreci yaşanmaktadır.

Stres Nedir?

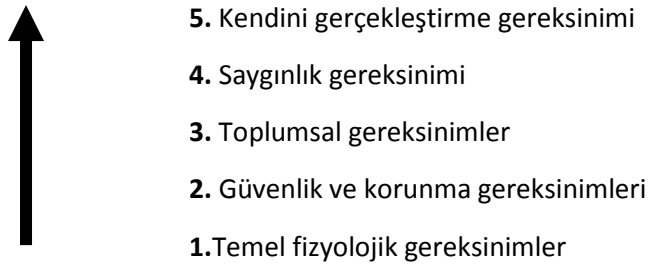
Stres: Bireyin ruhsal sınırlarının tehdit edilmesi ile ortaya çıkan bir durumdur. En tipik özelliği; hem dış etkenler hem de Kişinin kendi kendine yarattığı faktörlerden meydana gelmiş olmasıdır.

Stres; kişinin çevresinin kişiye yüklediği yüküdür. Kişide olan değil, kişiye olandır. Stres; onu zihninde taşıyan kişiye aittir ve sıklıkla geri dönüşümlüdür.

İşyerinde Stres Nedir?

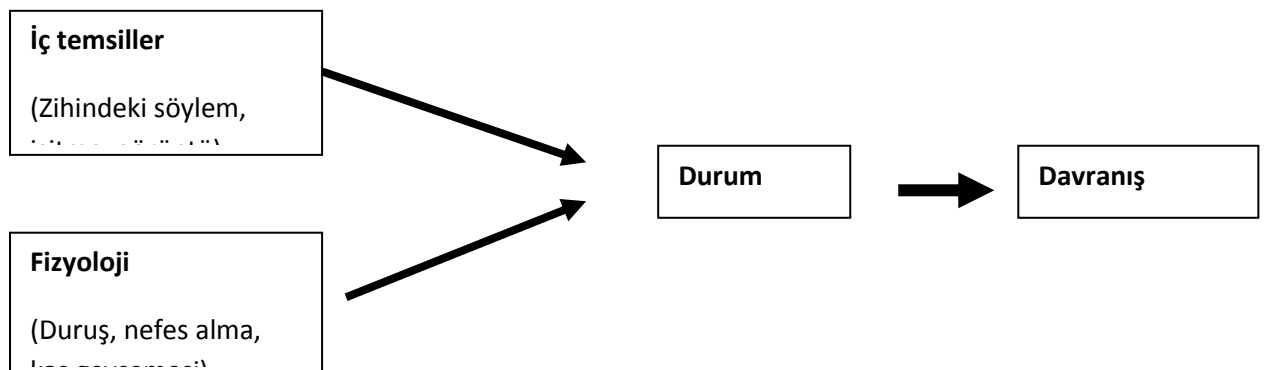
Çalışanın yetenek ve becerilerinin, işin gereksinimleri ile uyuşmadığında oluşan, zararlı fiziksel ve duygusal yanıtlardır. Sağlık bozuklukları ve yaralanmalara neden olabilir. (OSHA, 1999)

Stres – Motivasyon İlişkisi



Gereksinimler karşılanmaz ise; Stres Güvensiz davranışlar İş Kazası/Meslek hastalıkları.

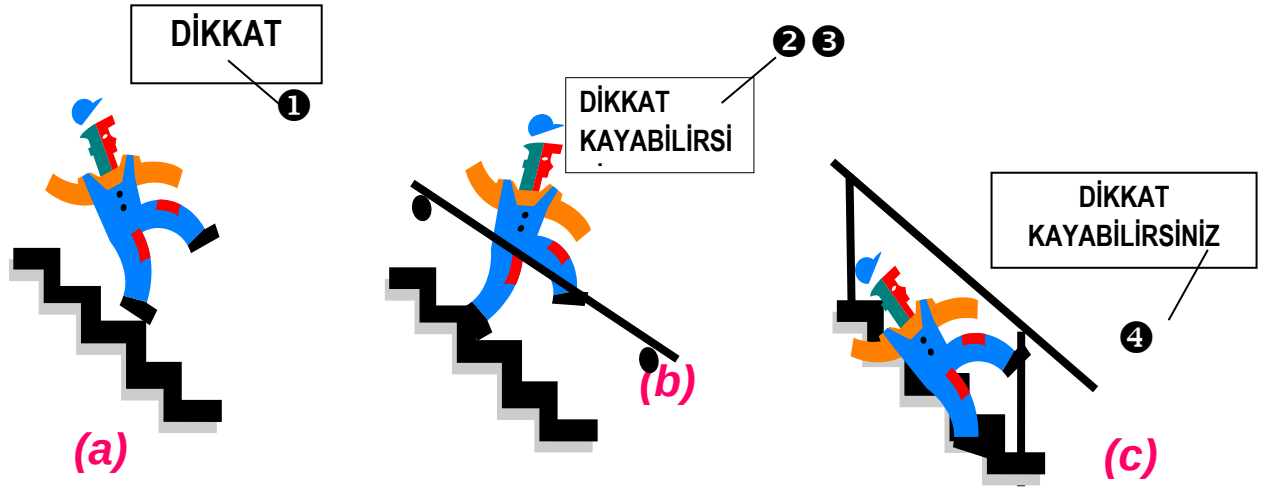
Stres – Davranış İlişkisi



Durumun iki ana ögesi; İç temsiller ve fizyoloji birlikte çalışır. Birini etkileyen bir şey diğerini de etkiler. Her ikisi ya da biri bozursa önce durum, sonra davranış bozulur. Yani iş kazaları ya da meslek hastalıklarına yol açan güvensiz davranışlar ortaya çıkar.

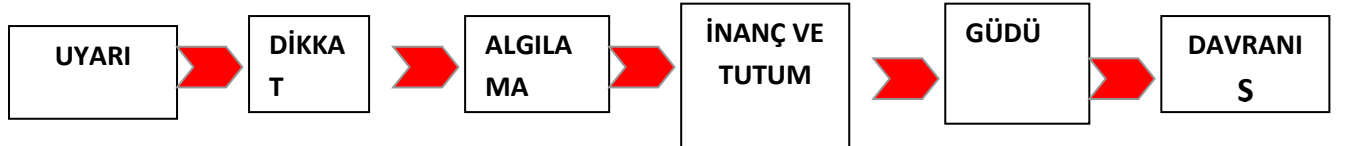
Stres – Uyarı İlişkisi

Uyarıların temel amacı: **1.** Kişileri tehlikeli durumlar konusunda uyarmak ve **2.** Tehlikeli durumlara yol açabilecek davranışlardan alıkoymaktır.



Stres varsa uyarıların etkisi azalır

Uyarıdan Davranışa Zihinsel Süreç



Stres varsa; “Uyarıdan davranışa zihinsel süreç” işlemez

Dikkat Nedir?

Dikkat: Duygularla düşüncüyü bir şey üzerinde toplama, bir iş üzerinde uyanık davranma.

Uyarılarla;

- İstenmeden,
- İsteyerek veya
- Alışkanlıkla dikkatin verilmesi sağlanır.



Çalışan stresli ise sağlanamaz

İsteyerek Dikkat Çeşitleri:

- Seçici dikkat
- Odaklanmış dikkat
- Bölünmüş Dikkat
- Sürdürülen Dikkat



Stres varsa sürdürülemez

Dikkatin Dağılması

“Stres - zihinsel yorgunluk - dikkat dağılması” süreci sonucunda çalışanlar;

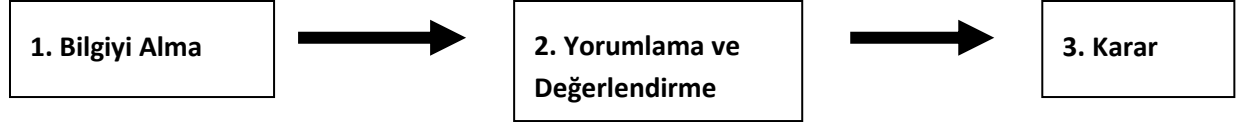
Sürçme- dalgınlıkla yanlış iş yapma,

Yanlış yapma- bir kurala, ilkeye, gerçeğe uymayan iş yapma,

Risk alma- zarara uğrama tehlikesini göze alma,

olmak üzere her üç yanlış davranışı da yapabilir.

Karar Alma Sürecinin Adımları



Stres varsa karar alma sürecinin her adımında yanlış yapılabilir.

Stresin İşle İlgili Nedenleri

- Çalışanın iş için eğitimi, beceri ve deneyimi yetersiz,
- Yaptığı iş kendisine pis, zor ya da sevimsiz görünüyor
- İş yükü, işin niteliği ve çalışma yöntemleri
- İşyeri ortamındaki fiziksel ve kimyasal etmenler
- İş düzeni tekdüze,
- Performans kaygısı (yeni bir iş ya da terfiden sonra).
- Kötü planlama
- Çok yüksek hedefler koyma
- Aşırı iş yükü ya da boş oturma
- Karar verme konusunda yetkisizlik
- İşteki aşırı talepler
- Düşük moral
- Güvensizlik (örn. gelecekle ilgili)
- Gereksinimlerin tatmin olmaması
- İletişim yetersizliği/yanlış anlaşılımlar
- Formal başarı değerlendirmeleri
- Çalışma ortamı ve koşulları
- İş araçları
- Yöneticinin tutarsız davranışları
- Hızlı değişim
- Akran baskısı
- Organizasyonun politikaları
- Becerinin kullanılamaması
- Zaman baskısı
- Çatışmalar
- Duygusallık (Kişinin korkunç bir şey olmasını beklemesi).
- Diğerlerinin önünde eleştirilmek
- Servis araçları, yolun uzunluğu,
- Çalışma Süresi, ücret düzeyi, ücret ödeme biçimi,
- İşletme büyüklüğü ve yönetim şekli

Çalışılan ortamda;

- Aşırı sıcak veya soğuk olması,
- Yüksek nem ve hava akım hızı
- Aydınlatma ve havalandırmanın yeterli olmaması,
- Aşırı gürültü vb.

Stres yaratır

Bu etkiler vücudun dengesini bozar ve kişiyi endişeye iter.

Sezgiler. Birey, gerçekleşme olasılığı yüksek bir olay ya da istenmeyen olayların yaklaşmasından dolayı duygusal strese girer.

Durumsal Belirsizlikler. Birey, gelecekte ne olacağını bilmek ister. Eğer gelecek için kaygı taşıyorsa, bu kaygı stres yaratır.

Etkileşim. Kişi bazen yalnız kalmak/ başkalarından uzakta da bir iş yapmak ister. Fakat çevresi ona bu olanağı tanımaz.

Dikey İletişim ve Stres. Her yönetici, aktarılmak üzere kendisine gelen mesajları, kendi beklentileri ve statüsünü korumak amacıyla az ya da çok süzer ya da değiştirir.

Mesajlar; aşağıdan yukarıya doğru yumuşatılır, yukarıdan aşağıya doğru sertleştirilir. Bu eğilim, astlarda güvensizlik ve strese yol açar.

Rol çatışması. Çatışan rollerinden birisinin daha üstün tutulması gereken durumlarda birey kararsızlığa düşer.

Rol belirsizliği. Bireye yetecek kadar bilginin aktarılmaması veya eksik görev tanımından kaynaklanır.

Aşırı veya fazla hafif roller. Aşırı bir rol yüklenmişse, kişinin zorlandığını hissetmesiyle ortaya çıkar.

Görevin Karmaşıklığı. Birey; çok karmaşık görevler karşısında yetersiz kalırsa, görevleri uzmanlık ve yeterliliklerini aşarsa, dengesi bozulur ve strese girer.

Görevin sağladığı bağımsızlık. İşgören, güvenilmediğini hissederse sorumluluğunu yerine getirecek kadar bağımsız olmadığını düşünür. Sınırsız bağımsızlık ve sorumluluk ta stres yaratır.

Örn. hava kontrolcülerde kalp hastalıkları sık olur.

Çözüm: Örgütte optimum bağımsızlık sağlanmalıdır.

Çevresel Faktörler

Ekonomik belirsizlikler. İşsizlik, Düşük ücret, Haftalık çalışma saatlerinin arttırılması vb. durumlar stres yaratır.

Politik belirsizlikler. İktidar değişimlerinin sık yaşandığı ölkelerde güvensizlik ve dolayısıyla da strese neden olur.

Teknolojik belirsizlikler. Bilgisayar, robot ve otomasyon çalışanların beceri ve deneyimlerini gereksiz kılar ve stres kaynağı olur.

Stresin İşyeri Dışı Nedenleri

- İşçinin aile yapısı, sorunları,
- Oturduğu ev, beslenmesi,
- Ekonomik sorunlar
- Sağlık sorunları
- Madde bağımlılığı (ilaç, içki, sigara, vb.)
- Otomobile ilişkin problemler
- Komşular
- Son zamanlarda yaşananlar
- Uykusuzluk
- Ev tamiriyle ilgili problemler vb.



Stres yaratır

Ve sonuç:

İşyeri ve işyeri dışı nedenlerle çalışanlarda oluşan stres sonucu; iş kazaları ve meslek hastalıkları

Ben geliyorum” der.

Stresin Aşamaları

1. Evre: Alarm Aşaması. Stresörlerle ilk karşılaşmada vücudun verdiği tepki. Uyaran, organizmanın baş edemeyeceği kadar güçlüyse ölüm bile yaşanabilir.

2. Evre: Direnme Aşaması. Organizma stresörlerle baş edecek kadar güçlüyse ya da stresörler baş edilebilecek düzeydeyse direnç oluşur.

3. Evre: Tükenme Aşaması. Stres verici olay çok ciddi ise ve uzun sürerse, organizma için tükenme basamağına gelinir.

Strese direnme konusunda; her canlının uyum yeteneği ile enerjisi farklıdır ve sınırlıdır.

Stresin Etkileri (Sonuçları)

Stres Altında İnsan Davranışları

- Espri yeteneğinin sönmesi
- Dinlenme ve yemek molalarını atlama
- Tatile çıkmama ve işe gidişte gecikme
- Fizyolojik şikâyetlerde artış
- Sosyal geri çekilme
- İçsel değişiklikler (depresyon, vb.)
- Önemli veya önemsiz, önceden kolaylıkla verilebilen kararları vermekte güçlük,
- Alışılmış davranış biçimlerinde önemli değişiklik
- En iyi olanı değil, garanti olanı seçmek
- Uygun olmayan durumlarda ortaya çıkan öfke, düşmanlık ve kızgınlık dalgaları,
- Sigara ve içki içme eğiliminin artması
- Sürekli kişisel hata ve başarısızlıkları düşünmek.
- Arışı hayal kurmak,
- Duygusal hayatta düşüncesiz davranışlar
- Çevreye aşırı güven veya güvensizlik
- Nispeten önemsiz konularda aşırı endişelenme, gerçek problemler karşısında ise ilgisizlik ve kayıtsızlık
- Sağlığa aşırı ilgi,
- Uyku bozukluğu (zor uyuma veya sık sık uyanma)
- Tepkilerin başkasına yönlendirilmesi,
- Fobiler,
- Dışa vurma, öç alma,
- Alkol ve kumar tutkusu,
- İntihar,
- Dış dünya ile ilişkiyi en aza indirme,
- Karamsarlık, düşünce karışıklığı,

Strese Karşı Savunma Mekanizmaları

- Duyguların bastırılması,
- Tehlikelerin yok sayılması,
- Haklı olduğuna kendini inandırma,
- Yenilgi vb. sorumluluğunu başkalarına yükleme,
- Daha büyük başarıya yönelme,
- Engellenen istek ve davranışların tedirginliğini, onların yerine geçecek diğer istek ve davranışlarla giderme (yüceltme),
- Örnek aldığı bir kişiyle veya grupta özdeşleşme,
- Kendi ülkelerine uyan insanları, kavramları benimseme,

Stres Yönetimi

Stresle başa çıkma; Örgütsel ve bireysel başa çıkma yöntemleri olarak iki grup altında toplanabilir.

1. Örgütsel Başa Çıkma Yöntemleri

Öncelikle stresin üç ana nedenini ortadan kaldırın.

a. Belirsizlik. Çalışanlar şirketin ve kendilerinin bugünü ve geleceği hakkında mümkün olduğunca bilgi sahibi olmalıdır.

b. Kontrolün elden çıktığı düşüncesi. Çalışanlara yetki ve sorumluluk birlikte verilmelidir.

c. Baskı. Çalışanlarında katılımının sağlandığı demokratik bir yönetim tarzı.

1. Organizasyonun Yapısı

İşletmenin örgütsel işleyişi planlanırken yapıyı; merkeziyetten uzak, katılımcılığı destekleyici, ortak karar vermeyi özendirici, ast üst arası iletişim engellerini yok edici bir organizasyon geliştirilirse, yalnızlık, desteksizlik ve aşırı işbölümünün yarattığı stres, önemli ölçüde engellenir.

2. İş Zenginleştirme

Tekdüze, zihinsel çaba, farklı düşünme gerektirmeyen işler, bir müddet sonra sıkıcı ve çekilmez olur. Özellikle yetenekli ve yaratıcı tipler, işlerinde boyut ve derinlik ararlar. Yönetim, işleri zenginleştirmelidir. İş içerik olarak zenginleştirilip, kişiye daha fazla sorumluluk verilebilir, önüne başarı fırsatları çıkarılabilir, kendi gayretine göre yükselmesi sağlanabilir.

3. Çatışmayı Azaltmak ve Örgütsel Roller Belirgin Hale Getirmek

İyi bir organizasyon, yeterli işbaşı eğitimi, açık görev tanımları ve çalışanlardan zamansız bilgi istemeyi engellemeye yönelik düzenlemeler rol belirsizliğini ve kişiler arası çatışmayı önemli ölçüde azaltır.

4. İyi ve Açık bir Kariyer Planı Yapmak

Eğer işletmede yükselme ve ilerleme basamakları belirli ve kişiler tarafından kavranırsa; çalışanlar kendilerini istedikleri hedeflere göre yetiştirmeye çalışacaklar, ara sıra yöneticilerinden tavsiye isteyeceklerdir.

5. Maddi Teşvikler

Ücretler önemlidir. Maaş, yaşam için gereken geçimi sağlar ve böylece çalışmak için bir teşvik olur. Maaş ölçüsü işçinin konumunu gösterir, bir statü simgesidir. Maaştaki artış, işinizdeki başarının onaylanmasıdır. Ancak, herşey eklemekle olmaz.

6. Katılım

Katılma sonucu işgören kendine saygı ve tanınma gereksinimlerini tatmin eder. İşyerinde bu gereksinimlerini gideremeyen çalışanlar strese girer. Konferanslara, komite çalışmalarına, hatta işin kendisi ile ilgili olan yönetsel kararlara katılması işgöreni işine daha bağlı yapar ve böylece motivasyonu artar.

7. Yetki ve Sorumluluk Verme

Yetki ve sorumluluk verildiğinde; işgören işinde özgür olur, sorumluluk yüklenir ve gereksinimlerini gidereceği davranışlara yönelebilir. Ayrıca yöneticinin giderek artan sorumlulukları ve denetim yükü de azalabilir. Ancak; yetki ve sorumluluk birlikte verilmelidir.

8. Yükselme (Terfi)

Yükselmenin nedeni; kişinin takdir edilme, saygı görme ve kendini gerçekleştirme ihtiyacının bir sonucudur. Yükselmeler; işgörelere üstün şevk sağlar, işgücü devrini düşürür, bazı durumlarda personel gereksinmesini karşılar.

9. Çalışma Grupları

Samimi ve cana yakın çalışma arkadaşlarının bulunduğu gruplar bireylerde iş tatminini sağlar. Çalışanlar; arkadaşlarıyla konuşabildikleri için rahatlar, aksi takdirde kişi kendini soyutlanmış hisseder ve motivasyonu düşer. Bu gruplar; kişilerin bazı sosyal problemlerini gidermeleri için seslerini duyurabildikleri bir ortamdır.

10. İş Ortamı ve Şartları

Çalışma ortamı uygun ve rahat olmalıdır. İşyerinde ısı, nem, havalandırma, ışık, gürültü, temizlik vb. araç ve gereçler önemlidir. İşin durumu, kişinin sosyal hayatını da etkiler. Çok çalışıyorsa sosyal yaşama zaman bulamaz, mutsuz olur. İş şartlarına iyi veya kötü, tüm çalışanlar dikkat eder. Örn. asıl problem yerine küçük ofisten dolayı yönetime kızgınlık duyabilir.

11. Eğitim

Motivasyon için önemli bir araçtır. Yeni bilgilerin sunulması, davranış ve tutum değişimi ve tatmin açısından çok önemlidir. Örgütün yeni gelişmelere ve yeniliklere uyum sağlaması ancak çalışanların yeni bilgilerle donatılmasıyla mümkündür.

12. Rekabet

Rekabet; işin ağırlığını hissettirmeyecek, dinamizmi ve şevki getirecek, çalışmayı kamçılacak, dolayısıyla verimliliği sağlayacak bir araçtır. Bireyin rekabete yönelmesinin nedeni; saygı görme, tanınma ve kendini gerçekleştirme ihtiyaçlarının bir görüntüsüdür.

2. Bireysel Başa Çıkma Yöntemleri

- Zihinsel stresle bedensel yorgunluk arasındaki etkileşimi kırın.
- Olumlu hayal kurun
- Egzersiz yapın
- İletişim kurun, gülün, kahkaha atın.
- Hobiler edinin
- Meditasyon, gıda kontrolü ve masaj
- Verdiğiniz sözü tutun
- Hayır demesini öğrenin
- Yaşam dansını en iyi siz yapın
- Sen ben değil biz bilinci içinde olun
- Kaybetme korkunuzu atın
- Egonuzu aşın
- İçten olun
- Kalıplanmış değil özgür insan olun

- Güçlü olun (1. Kişiliğin gücü, 2. İletişim gücü, 3. Amaçlardan kaynaklanan güç)
- Yetişkin özgürlüğü isterken, çocuk sorumluluğu göstermeyin
- Kralların kudretine sahip olun (Bilgi + Eylem= Başarı)
- Hırslı olun
- İnançlı olun
- Odaklanın (Konsantrasyonun gücünü kullanın)
- Kelimelerin Gücünden yararlanın
- Karar verin
- Yanıt Sorulardır. Kaliteli sorular sorun.
- Değerlerinizi bilin
- Planlı Programlı Olun
- Hedeflerinizi Belirleyin (Kişisel/Aile/İş/Toplumsal)
- Sorumluluklarınızı Sınırlayın
- Başkalarıyla İyi Geçinin
- Hayata Olumlu Yaklaşın
- Hedeflerinizi Düşleyin

Kişisel Bütünlük İçinde Olun

1. Karar vermeden önce düşünün, inceleyin, gözden geçirin, acele etmeyin, her şeyi hesaba katarak ve tümüyle sorumluluk alın.
2. Kararını özgür iradenizle verin. Kararınız bir seçimdir. Her şeyi gözden geçirdikten, bilgi sahibi olduktan sonra özgürce seçim yapın.
3. Verdiğiniz kararlardan pişmanlık duymayın.
4. Sabırlı olun ve niçin beklediğinizi bilin. "Savaşçı sabırla bekler, beklediğini ve ne için beklediğini bilerek bekler." Don Juan.
5. 'Ölümün bilincinde' ama aynı zamanda bunu umursamaz bir tavır içerisinde olun.
6. Stratejik bir tavır içinde yaşayın.
7. Hiçbir şeyin müptelası olmayın.
8. Her şeye saygı ile yaklaşın.
9. Taşıyamayacağınız yükün altına girmeyin.
10. Gönünüzün yolunu seçin.
11. Dünyayı olduğu gibi görün.
12. İçinde bulunduğunuz duygusal durumu kendiniz belirleyin.
13. Alçakgönüllü olun. Başınızı kimseye eğmeyin ama hiç kimsenin de başını sizin önünüzde eğmesini istemeyin, buna izin vermeyin.
14. Her şeyi, üstesinden gelmesi gereken bir öğrenme fırsatı olarak görün.
15. Sağlığınıza gözünüz gibi bakın, özen gösterin.
16. Yaşamınıza katkıda bulunan her şeye ve herkese teşekkür duygusu besleyin. Çünkü şükretmesini bilmeyen, gönül huzuru bulamaz.

Dünyanın Yedi Harikası

1. Görün.
2. Duyun.

3. Dokunun.

4. Tadın.

5. Hissedin.

6. Gülün.

7. Sevin.

Hayatın Beş Alanına Hakim Olun

1. Duygusal Hakimiyet
2. Fiziksel Hakimiyet
3. İlişkilerde Hakimiyet
4. Finansal hakimiyet
5. Zaman Hakimiyeti

Şükretmesini Bilin

- Ruh sağlığınız yerinde mi?
- Beden sağlığınız yerinde mi?
- Bir işiniz var mı?
- Bir aileniz var mı?
- Ailenizin bedensel/ruhsal sağlığı yerinde mi?
- Karnınız tok mu?
- Cebinizde paranız var mı?

KAYNAKLAR

01. ESİN, A., Prof. Dr., Yeni Mevzuatın Işığında İş Sağlığı ve Güvenliği. MMO Yayınları
02. GÖDELEK, E., Yard. Doç. Dr. MMO Adana Şubesi Yönetim Geliştirme Seminer Notları.
03. CÜCELOĞLU, D., Savaşçı.



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

PATLAYICI ORTAMLARDA ÇALIŞANLARIN SAĞLIK VE GÜVENLİKLERİNİN KORUNMASI, PATLAYICI ORTAMLARDA KULLANILACAK TEÇHİZAT

Bedri TEKİN *

Ali Ekber ÇAKAR **

* MMO Yönetin Kurulu Yedek Üyesi

** MMO Genel Sekreteri

PATLAYICI ORTAMLARDA ÇALIŞANLARIN SAĞLIK VE GÜVENLİKLERİNİN KORUNMASI, PATLAYICI ORTAMLARDA KULLANILACAK TEÇHİZAT

Yanıcı gaz, toz veya buharın hava ile oluşturduğu uygun oranlar dâhilindeki karışımın ateşleme enerjisi ile temas etmesi ile sonucunda yanma olayının çok kısa sürede meydana gelmesini sağlayan ve çok yüksek sıcaklık ve basınçta gaz açığa çıkartan Fiziko-kimyasal tepkimelere patlama denilmektedir.

Yanıcı maddelerin gaz, buhar, sis ve tozlarının atmosferik şartlar altında hava ile oluşturduğu ve herhangi bir tutuşturucu kaynakla temasında tümüyle yanabilen karışıma “patlayıcı ortam” denilmektedir (1)

Konumu ve işletme şartları nedeniyle patlayıcı hale gelebilen ortama “ muhtemel patlayıcı ortam” denilmektedir. (2)

Patlayıcı ortam oluşması olasılığı bulunan işyerlerinde çalışanların sağlık ve güvenliklerinin korunması için özel önlemlerin alınması, Muhtemel patlayıcı ortamlarda özel teçhizat ve koruyucu sistemlerin kullanılması gerekmektedir.

Patlayıcı Ortamlar İle İlgili Uluslar arası Mevzuat

Avrupa Birliğinin 94/9/EC Yönergesi’nde (ATEX 100a) muhtemel patlayıcı ortamlarda kullanılacak teçhizat ve koruyucu sistemlere ilişkin hususlar yer almaktadır.

Avrupa Birliğinin 99/92/EC sayılı Yönergesi de Patlayıcı ortamlarda çalışmakta olan işçilerin korunmasına yönelik hükümleri içermektedir.

Patlayıcı Ortamlar İle İlgili Ulusal Mevzuat

Muhtemel patlayıcı ortamda kullanılan teçhizatın ve koruyucu sistemlerin güvenli olarak piyasaya arzı için gerekli emniyet kuralları ile uygunluk değerlendirme prosedürlerine ilişkin

usul ve esasları belirlemek üzere Çıkarılan” *Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teçhizat Ve Koruyucu Sistemler İle İlgili Yönetmelik*” 30.12.2006 tarih ve 26392 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Patlayıcı ortamların tehlikelerinden çalışanların sağlık ve güvenliğini korumak için alınması gerekli önlemleri belirlemek üzere çıkarılan “*Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkında Yönetmelik*” de 26.12.2003 tarih ve 25328 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır.

Muhtemel patlayıcı ortamlarda kullanılacak olan elektrikli cihazlar, elektrikli olmayan donanımlar, yeraltı maden ocaklarında potansiyel patlayıcı ortamlarda kullanılan donanımlar, potansiyel patlayıcı ortamlarda kullanılacak olan endüstriyel taşıtlara ilişkin olarak kabul edilen standartlar da bulunmaktadır. (Örneğin TS EN 50394–1, TS EN 1710, TS EN 13463, TS EN 13237, TS EN 1127, TS 3380 EN 60079–1, TS 3380, TS 3381 EN 60079–2, TS 3381, TS EN 1755, TS EN 1834–1, 2, 3, TS EN 1839, TS EN 12874, TS EN 13821, TS EN 14373, TS EN 14522...)

Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teçhizat Ve Koruyucu Sistemler İle İlgili Yönetmelik (94/9/AT)

Yönetmeliğin amacı;

Yönetmelik kapsamına giren muhtemel patlayıcı ortamda kullanılan teçhizatın ve koruyucu sistemlerin güvenli olarak piyasaya arzı için gerekli emniyet kuralları ile uygunluk değerlendirme prosedürlerine ilişkin usul ve esasları belirlemektir.

Yönetmeliğin Kapsamı;

1. Bu Yönetmelik, muhtemel patlayıcı ortamlarda kullanılacak teçhizat ve koruyucu sistemleri kapsar.
2. Ayrıca, muhtemel patlayıcı ortamlar dışındaki amaçlar için kullanılan, ancak patlama tehlikelerine karşı teçhizatın ve koruyucu sistemlerin emniyetli çalışması için gerekli olan veya buna katkı sağlayan emniyet cihazları, kumanda cihazları ve ayarlama donanımları da kapsar.

Yönetmelikte Teçhizat; “*Enerjinin üretilmesi, aktarılması, depolanması, ölçülmesi, kontrolü ve dönüştürülmesi için ve/veya malzemenin işlenmesi için kullanılacak olan ve muhtemel tutuşma kaynakları ile patlamaya yol açabilecek makineler, donanım, sabit veya seyyar cihazlar, kumanda aksamı ile cihazları ve algılama veya koruma sistemleri*” olarak tariflenmiş ve 2 grupta toplanmıştır. Buna göre; Madenlerin yeraltı bölümlerinde kullanılacak teçhizatlar ile bu tip madenlerin grizu gazı ve/veya yanıcı tozlar tarafından muhtemel tehlike oluşturabilecek yerüstü tesislerinde kullanılan teçhizat, I. Grup teçhizat olarak, Hava ve gaz, buhar veya sis ya da hava/toz karışımlarından kaynaklanan patlayıcı ortamların uzun bir süreyle sürekli olarak veya sık sık mevcut olduğu alanlarda kullanılacak teçhizat da II. Grup teçhizat olarak sınıflandırılmıştır.

Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teçhizat Ve Koruyucu Sistemlerde Aranacak Özellikler

Yönetmeliğe göre imalatçı;

- Mümkün olduğu kadar teçhizatın ve koruyucu sistemlerin kendi kendine üretebileceği veya ortaya çıkarabileceği patlayıcı ortamların oluşmasını engelleyecek,
- Her bir elektrikli ve elektriksiz ateşleme kaynağının yapısını dikkate alarak patlayıcı ortamların ateşlenmesini önleyecek,
- Kişileri ve duruma göre evcil hayvanları veya eşyaları doğrudan ya da dolaylı olarak etkileyebilecek patlamanın oluşması halinde bunu derhal durduracak ve/veya patlama alevlerinin ve patlama basınçlarının yayılım uzaklığını yeterli emniyet seviyesine kadar sınırlayacak, tedbirleri alacaktır.

Teçhizat ve koruyucu sistemlerin yapımında işletme şartlarında patlamaya yol açmayan malzemeler seçilecektir.

- Malzeme ve koruyucu sistem patlamaya sebebiyet vermeden ürünün ömrü boyunca güvenle kullanılabileceği şekilde tasarlanacaktır.
- Eklenebilecek parçalar ya da yedek parçalar, monte edildiğinde ürünün patlama dayanımını etkilemeyecek şekilde tasarlanacaktır.
- Ürün eğer yanıcı gaz ya da toz içeriyorsa, kapalı ve sızıntı yapmayan bir bölgede olacak, Ürünün bulunduğu bölgenin açılması durumunda, patlama olmasını engelleyecek önlemler alınacaktır.
- Ürün toza maruz kalıyorsa, yüzeyindeki toz alev alıcı olmayacaktır. Ortamdaki toz miktarı düşük olmalı ve malzeme kolayca tozdan temizlenebilir olmalıdır. Ürünün yüzey sıcaklığı, tozun tutuşmasına sebep olacak sıcaklıkta oldukça düşük tutulacaktır.
- Eğer ürün dış kuvvetlere veya gerilmelere maruz kalıyorsa, bu konuda güvenlik önlemleri alınacaktır.
- Eğer ürün patlamasını önleyen kapalı bir bölmedeyse, bölme sadece özel aletlerle açılabilir olacaktır.
- Üreticinin kullanma yerleri hakkındaki sınırlamaları dışında, ürünün malzemesiyle içinde bulunduğu ortam patlamaya sebebiyet vermeyecektir.
- Malzemeler, özellikleri önceden tahmin edilen şekilde değişse bile güvenlikte azalmaya sebebiyet vermeyecektir. (Korozyon, elektrik iletkenliği, dayanım, sıcaklık dayanımı vb.)

Teçhizat ve koruyucu sistemler:

- a) Fiziksel yaralanma veya doğrudan ya da dolaylı temas yoluyla ortaya çıkabilecek diğer zararları önleyecek,
- b) Erişilebilen parçalarda tehlikeye yol açabilecek yüzey sıcaklıklarının veya radyasyonun oluşmamasını sağlayacak,
- c) Elektriksel olmayan tehlikeleri ortadan kaldıracak,
- d) Öngörülebilir aşırı yük şartlarının tehlikeli durumlara yol açmamasını sağlayacak,
- e) şekilde tasarlanacak ve imal edilecektir.

Tüm teçhizat ve koruyucu sistemler aşağıdaki asgari detaylara sahip, okunaklı ve silinmeyecek bir şekilde işaretlenmiş olacaktır.

- İmalatçının adı ve adresi,
- CE işareti
- Seri veya tip işaretlemesi,
- Varsa, seri numarası,
- İmal yılı,
- Teçhizat grup ve kategorisinin simgesi ardından patlamaya karşı korunma özel işareti
- II. Grup Teçhizat için, “G” harfi (gaz, buhar veya sisten kaynaklanan patlayıcı ortamlarla ilgili) ve/veya “D” harfi (tozdan kaynaklanan patlayıcı ortamlarla ilgili).
- Uygunluk değerlendirme prosedürüne bir onaylanmış kuruluş üretim aşamasında katılmak zorunda olduğu zaman, bu kuruluşun ayırt edici işaretinin de ürünün üzerine konulması zorunludur.

Teçhizata ilişkin olarak Güvenlik, Hizmete alma, kullanım, montaj-demontaj, bakım, işletme, ayar, herhangi bir şüphe halinde teçhizatın veya koruyucu sistemin istenen alanda beklenen işletme koşulları altında emniyetli bir şekilde kullanılıp kullanılmayacağına dair karar alınmasını sağlayan detaylar, Elektrik ve basınç parametreleri, maksimum yüzey sıcaklıkları ve diğer kritik değerler, olası yanlış kullanım detaylarını içeren özel kullanım şartlarını içeren talimat hazırlanarak kullanıcıya verilecektir.

Uygunluk Değerlendirme Prosedürleri:

Muhtemel patlayıcı ortamlarda kullanılacak teçhizatlara CE işaretinin iliştilerilebilmesi için gruplarına göre, farklı değerlendirme prosedürlerine tabi tutulmaları gerekmektedir.

Bunlar;

- AT Tip İnceleme Modülü,
- Üretim Kalite Güvencesi Modülü,
- Ürün Doğrulaması Modülü,
- İç Üretim Kontrolü Modülü,
- Üretim Kontrolü Modülü,
- Tipe Uygunluk Modülü,
- AT Birim Doğrulama Modülü,

Olarak sıralanabilir.

PATLAYICI ORTAMLARIN TEHLİKELERİNDEN ÇALIŞANLARIN KORUNMASI

Patlayıcı Ortamların tehlikelerinden çalışanların korunmasına ilişkin hususlar, “Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkında Yönetmelik” de yer almaktadır. Yönetmelik kapsamında yer alan bir çok husus sunulacak olan diğer bildirilerin kapsamında yer aldığından burada ayrıntılı olarak değinilmeyecektir. İşyerlerinde oluşabilecek patlayıcı ortamların tehlikelerinden çalışanların sağlık ve güvenliğini korumak için işveren,

- a. Patlayıcı ortam oluşmasını önlemek,

- b. Yapılan işlemlerin doğası gereği patlayıcı ortam oluşmasının önlenmesi mümkün değilse patlayıcı ortamın tutuşmasını önlemek,
- c. İşçilerin sağlık ve güvenliklerini sağlayacak şekilde patlamanın zararlı etkilerini azaltacak önlemleri almak zorundadır.

Bu önlemler, gerektiğinde patlamanın yayılmasını önleyecek tedbirlerle birlikte alınacaktır. Alınan bu tedbirler düzenli aralıklarla ve işyerindeki önemli değişikliklerden sonra yeniden gözden geçirilecektir.

İşveren, risk değerlendirmesi yaparken patlayıcı ortamdan kaynaklanan özel risklerin değerlendirmesinde aşağıdaki hususları da dikkate alacaktır:

- a. Patlayıcı ortam oluşma ihtimali ve bu ortamın kalıcılığı,
- b. Statik elektrik de dahil tutuşturucu kaynakların bulunma, aktif ve etkili hale gelme ihtimalleri,
- c. İşyerinde bulunan tesis, kullanılan maddeler, prosesler ile bunların muhtemel karşılıklı etkileşimleri,
- d. Olabilecek patlamanın etkisinin büyüklüğü.
- e. Patlama riski, patlayıcı ortamların oluşabileceği yerlere açık olan veya açılabilen diğer yerler de dikkate alınarak bir bütün olarak değerlendirilecektir.

İşyerinde patlayıcı ortam oluşması ihtimali bulunan bölümler aşağıdaki şekilde sınıflandırılacaktır;

1-Patlayıcı Ortam Oluşabilecek Yerler

Çalışanların sağlık ve güvenliğini korumak için özel önlem alınmasını gerektirecek miktarda patlayıcı karışım oluşabilecek yerler, bu Yönetmeliğe göre tehlikeli kabul edilecektir.

Çalışanların sağlık ve güvenliğini korumak için özel önlem alınmasını gerektirecek miktarda patlayıcı karışım oluşması ihtimali bulunmayan yerler bu Yönetmeliğe göre tehlikesiz kabul edilecektir.

Parlayıcı ve/veya yanıcı maddelerin hava ile yaptıkları karışımların, bağımsız olarak bir patlama meydana getirmeyecekleri yapılacak araştırmalarla kanıtlanmadıkça, bu maddeler patlayıcı ortam oluşturabilecek maddeler olarak kabul edilecektir.

2- Tehlikeli yerlerin sınıflandırılması

Tehlikeli yerler, patlayıcı ortam oluşma sıklığı ve bu ortamın devam etme süresi esas

alınarak, bölgeler halinde sınıflandırılır.

Bölge 0

Gaz, buhar ve sis halindeki parlayıcı maddelerin hava ile karışımından oluşan patlayıcı ortamın sürekli olarak veya uzun süre ya da sık sık oluştuğu yerler.

Bölge 1

Gaz, buhar ve sis halindeki parlayıcı maddelerin hava ile karışımından oluşan patlayıcı ortamın normal çalışma koşullarında ara sıra meydana gelme ihtimali olan yerler.

Bölge 2

Gaz, buhar ve sis halindeki parlayıcı maddelerin hava ile karışarak normal çalışma koşullarında patlayıcı ortam oluşturma ihtimali olmayan yerler ya da böyle bir ihtimal olsa bile patlayıcı ortamın çok kısa bir süre için kalıcı olduğu yerler.

Bölge 20

Havada bulut halinde bulunan yanıcı tozların, sürekli olarak veya uzun süreli ya da sık sık patlayıcı ortam oluşabilecek yerler.

Bölge 21

Normal çalışma koşullarında, havada bulut halinde bulunan yanıcı tozların ara sıra patlayıcı ortam oluşturabileceği yerler.

Bölge 22

Normal çalışma koşullarında, havada bulut halinde yanıcı tozların patlayıcı ortam oluşturma ihtimali bulunmayan ancak böyle bir ihtimal olsa bile bunun yalnızca çok kısa bir süre için geçerli olduğu yerler.

Patlamadan Korunma Dokümanı

Patlayıcı ortamların tehlikelerinden çalışanların korunması için Patlamadan Korunma Dokümanı hazırlanacaktır.

Patlamadan Korunma Dokümanında, özellikle;

- a. Patlama riskinin belirlendiği ve değerlendirildiği,
- b. Bu Yönetmelikte belirlenen yükümlülüklerin yerine getirilmesi için alınacak önlemler,
- c. İşyerinde patlayıcı ortam oluşma sıklığı ve bu ortamın devam etme süresi esas alınarak, bölgeler halinde sınıflandırılmış yerler,
- d. Çalışanların sağlık ve güvenliklerinin patlayıcı ortam risklerinden korunması için asgari gereklerin uygulanacağı yerler,
- e. Çalışma yerleri ile uyarı cihazları da dahil iş ekipmanının tasarımı, işletilmesi, kontrol ve bakımının güvenlik kurallarına uygun olarak sağlandığı,
- f. İşyerinde kullanılan tüm ekipmanın "İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği" ne uygun olduğu,

hususları yazılı olarak yer alacaktır.

Patlamadan korunma dokümanı, işin başlamasından önce hazırlanacak ve işyerinde, iş ekipmanında veya organizasyonunda önemli değişiklik, genişleme veya tadilat yapıldığında yeniden gözden geçirilerek güncelleştirilecektir.

Patlayıcı ortam oluşabilen yerlerde çalışanlara, patlamadan korunma konusunda yeterli ve uygun eğitim verilecektir.

Risk değerlendirmesine göre hazırlanan patlamadan korunma dokümanında aksi belirtilmemesi halinde, patlayıcı ortam oluşabilecek tüm yerlerdeki ekipman ve koruyucu sistemler, Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teçhizat ve Koruyucu Sistemlerle İlgili Yönetmelikte belirtilen kategorilere göre seçilecektir.

KAYNAKLAR

- 01.** Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkında Yönetmelik 26.12.2003 Tarih ve 25326 sayılı Resmi Gazete.
- 02.** Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teçhizat Ve Koruyucu Sistemler İle İlgili Yönetmelik 30.12.2006 tarih ve 26392 sayılı Resmi Gazete



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

PATLAMA & PATLAMADAN KORUNMA DOKÜMANI

Erdoğan TEZCAN

PATLAMA VE PATLAMADAN KORUNMA DOKÜMANI

ÖZET

Teknolojik gelişmeler hayatımıza daha fazla girdikçe yaşadığımız tehlikeler daha da artmakta bunun karşılığında tehlikelere çözüm bulmak ve önlemleri almak için daha fazla zaman ve para harcıyoruz. Endüstriyel ortamlarda kullanılan malzemelere, ekipmanlara, insan gücüne, ortam koşullarına bağlı olarak yangın ve patlama tehlikesi ise yaşanabilecek ve çok fazla insanın hayatına son verebilecek felaketler arasında yer almaktadır. Yangın ile benzerlikler gösteren patlama ise yangından daha tehlikeli, daha etkili bir olaydır.

Patlama tıpkı yangında olduğu gibi yanıcı, yakıcı maddelerin ve tutuşturma kaynaklarının bir araya gelmesi ile ortaya çıkan yangına göre çok daha yüksek hızlarda gerçekleşerek basınç ve ısı dalgası oluşturan bir olaydır. İşletmelerden, hazırlanması istenen “Patlamadan Korunma Dokümanı” ise işletmelerin bulundukları sektöre, üretim metotlarına, kullanılan maddelere ve ekipmanlara göre patlama ile ilgili tehlikeleri değerlendirmesi, değerlendirme sonuçlarına göre mevcut ve alınması gerekli önlemleri belirleyerek, gerekli eğitimleri sağlaması üzerine dayalı proaktif bir metodun uygulaması olarak ortaya çıkmaktadır.

Bu bildiride Patlama konusunda temel olan bilgiler anlatılırken Patlamadan Korunma Dokümanı içeriğı anlatılarak henüz yeni bir konu olan Patlamanın ve patlamadan korunma dokümanının anlaşılması, tartışılması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Patlama, yangın, ekipman, yanıcı madde, patlamadan korunma dokümanı

ABSTRACT

When technological developments are gradually affecting of our life , as a result of this we are spending more money and time to get rid of the problems. Fire and explosion are not very common issue in our life but if it happens, it is disaster. Explosion looks so similar to fire but it is more dangerous then fire.

Explosion arises that the combinations of flammable material and O₂ and also ignition source and reaction speeds in explosion are higher then the fire .The reason of the explosion danger is the speed and pressure so it could be the mortal . Our national regulations and also EU regulations request the “Explosion Protection Document” from the companies. In this document, employer should determine the hazard for explosion and asses the risk severity by considering the hazardous materials and processes used in site .

In this article, basic fire and explosion and also issues related to Explosion Protection Document will be discussed.

Key words: Explosion, fire, Explosion Protection Document, hazardeous material

GİRİŞ

ATEX olarak anılan ve of Atmospheres Explosible kelimelerinin baş harflerinden oluşan kavram Avrupa Birliği mevzuatında ATEX 95 Equipment Directive - ATEX 94/9/EC adıyla 23 Mart 1994 te yayınlanan düzenleme ile günlük hayatımıza girdi. ATEX 95; potansiyel patlayıcı ortamlarda kullanılması gereken ekipman ve koruyucu sistemleri düzenleyen bir yönetmeliktir. Bu yönetmelikte

patlayıcı ortamlarda kullanılması gereken ekipmanlar patlayıcı ortam sınıflandırmalarına göre ekipmanları da sınıflandırmaktadır.

Yine patlayıcılarla ilgili olarak 16.12.1999’ da yayımlanan ATEX 137 Worker Protection Directive (1999/92/EC) direktifi ise patlayıcı ortamlarda çalışanların sağlığı ve güvenliği ile ilgili minimum gerekliliklerle ilgili olarak yayınlanmıştır. Bu direktifte de patlama olasılığı olan işyerlerinde işverenin alması gereken önlemler, kurulması gereken organizasyonel yapılardan bahsedilmektedir. Bahsedilen her iki direktife uyum zorunluluğu da 1. Temmuz 2003’te başlamıştır.

Avrupa Birliği mevzuatına uyum kapsamında ulusal mevzuatımızda da bahsedilen direktiflere uyum amacıyla yönetmelikler hazırlanmış ve yayınlamıştır. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı’ nın yayınladığı yönetmelik 26.12.2003 tarih ve 25328 sayılı Resmi Gazete ile ilan edilen yönetmelik **“PATLAYICI ORTAMLARIN TEHLİKELERİNDEN ÇALIŞANLARIN KORUNMASI HAKKINDA YÖNETMELİK”** adıyla olandır. ATEX 137 esas olarak hazırlanan bu yönetmelikte ATEX 137 de olduğu gibi işverenin işletmesinde patlamadan korunmak amacıyla yapacağı çalışmalar anlatılmaktadır.

Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından yayınlanan **Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teçhizat ve Koruyucu Sistemler ile İlgili Yönetmelik (94/9/AT)** ise ATEX 95 adıyla anılan direktifin uyumlaştırılmış halidir.

Avrupa Birliği’nce ve Bakanlıklarımız tarafından hazırlanan bu yönetmelik ve direktiflerle patlama olasılığı olan ortamlarda kullanılacak ekipman ve koruyucu sistemler, çalışanların bu ortamlarında sağlık ve güvenliğinin sağlanması bu amaçlar için yapılacak çalışmalar anlatılmaktadır.

PATLAMA

Tanımlar:

Patlayıcı Ortam: Yanıcı maddelerin gaz, buhar, sis ve tozlarının atmosferik şartlar altında hava ile oluşturduğu ve herhangi bir tutuşturucu kaynakla temasında tümüyle yanabilen karışımı(1)

Patlama: Yanabilen malzemenin oksijenle reaksiyonu sonucu yüksek enerji oluşumu ile ortaya çıkan ani kimyasal reaksiyon

Detonasyon: Reaktif şok dalgası ile enerjinin reaksiyon bölgesinden diğer bölgeler transfer edildiği yayılan patlama formu. Şok dalgası hızı her zaman ses hızını geçer.

Deflegrasyon: Enerjinin reaksiyon bölgesinden diğer bölgelere transfer edildiği yayılan patlama formudur. Transfer ısı ve kütle transferi olarak ortaya çıkar.

Toz: Atmosferde bazı durumlarda havada asılı kalabilen, kendi ağırlıkları ile çökelen küçük katı parçacıklar, fiberler, uçuşan taneler(2)

Patlayıcı Toz Ortamı: Tutuşma sonrası yanma olayının yanmayan kısma hızla yayıldığı toz, fiber gibi yanıcı parçacıkların atmosferik şartlarda hava ile yarattığı karışım.(2)

Patlayıcı Gaz Ortamı: Normal şartlar altında havanın gaz veya buhar halindeki yanıcı maddelerle yaptığı karışım.(2)

Yanıcı Sıvı: Öngörülebilir çalışma şartlarında yanabilir buhar çıkarabilen madde.(2)

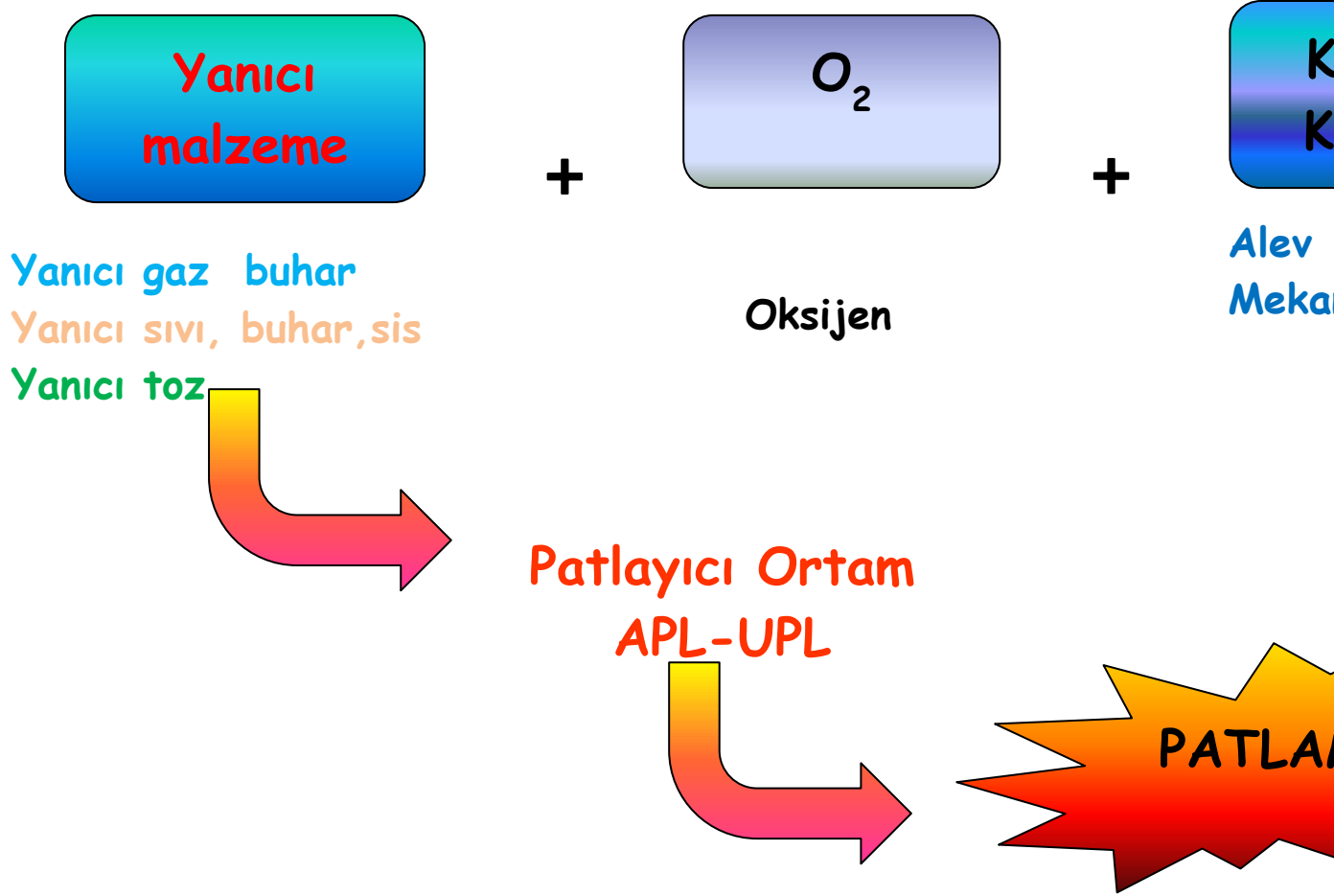
Yanıcı Gaz veya Buhar: Hava ile belli oranda karıştığı zaman patlayıcı gaz ortamı oluşturan gaz veya buhar.(2)

Yanıcı Toz: Atmosferik şartlar altında hava ile patlayıcı karışım oluşturabilen yanabilen toz. (3)

Parlama Noktası: Belirli standart şartlar altında bir sıvının alevlenebilir buhar / hava karışımı oluşturacak miktarda buhar çıkardığı en düşük sıvı sıcaklığı.(2)

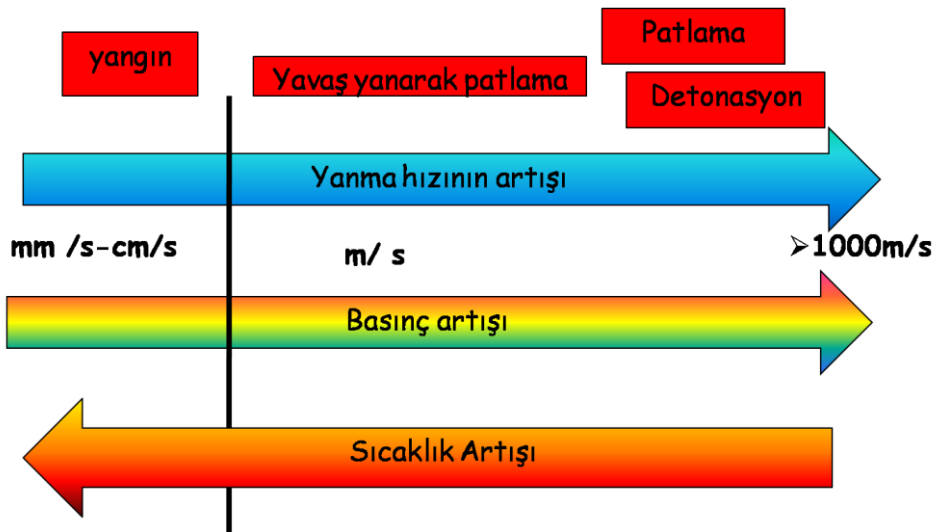
Patlayıcı Gaz Ortamının Alev alma Sıcaklığı: Belirtilen şartlar altında, gaz veya buhar hâlindeki yanıcı madde ile havanın yaptığı karışımın alev aldığı, ısıtılmış bir yüzeyin en düşük sıcaklığı.

Patlamanın Kimyası:



Şekil.1.Patlama Oluşumu

Yanıcı malzeme ile oksijenin reaksiyona girmesi ve kıvılcım kaynağı ile ateşlenmesi sonucu oluşan hızlı bir reaksiyon olarak tanımladığımız patlamada basınç, gaz genleşmesi, yüksek enerji, yüksek hız önemli parametreler olarak ortaya çıkar.



Şekil2. Patlama Parametreleri

Bu nedenledir ki yangına göre tahrip edici özelliği etkilidir.

Peak overpressure	Maximum wind speed	Effect on structures	Effect on the human body
1 psi	38 mph	Window glass shatters	Light injuries from fragments occur
2 psi	70 mph	Moderate damage to houses (windows and doors blown out and severe damage to roofs)	People injured by flying glass and debris
3 psi	102 mph	Residential structures collapse	Serious injuries are common, fatalities may occur
5 psi	163 mph	Most buildings collapse	Injuries are universal, fatalities are widespread
10 psi	294 mph	Reinforced concrete buildings are severely damaged or demolished	Most people are killed
20 psi	502 mph	Heavily built concrete buildings are severely damaged or demolished	Fatalities approach 100%

Tablo1. Patlayıcıların basınç etkisi araştırılırken belirlenen basınc etkileri(4)

5 psi'lik basınç yaratan patlamaya maruz kalan insanların %1 inde kulak zarı patlamakta, 45 psi'de ise bu oran %99 olmaktadır. Akciğer hasarı ise 15 psi'de meydana gelmekte, 35-45 psi basınç değerinde % 1'lik ölüm oranı 55-65 psi'de %99 oranına çıkmaktadır.(6)

PATLAMAYA KARŞI TEKNİK ÖNLEMLER;

Birincil Önlemler: Patlayıcı ortam oluşmasını önlemek amacıyla alınan önlemlerdir.

- Parlayan malzemelerin mümkünse parlama özelliği olmayanlarla değiştirilmesi
- Konsantrasyonu sınırlandırma
- İnert- Etkisizleştirme
- Yakın ünitelerde patlayıcı ortam oluşmasını önleme, sınırlandırma
- Gaz alarmı kullanımı

İkincil Önlemler: Kıvılcım kaynaklarını yok etmek amacıyla alınan önlemlerdir. Alanın patlama bölgelerine ayrılması ile birlikte kıvılcım kaynakları belirlenir. Başlıca Kıvılcım Kaynakları:

- a. Sıcak Yüzeyler
- b. Mekanik Kıvılcımlar
- c. Alev ve sıcak gazlar
- d. Parçacıkların sürtünmesi
- e. Elektro statik boşalmalar
- f. Elektrikli Ekipmanlar
- g. Yıldırım
- h. Ekzotermik reaksiyon

Üçüncül Önlemler: Patlamanın etkilerini azaltmak amacıyla alınan önlemlerdir;

- a. Patlamaya dayanıklı tasarım,
- b. Patlamanın boşaltılması
- c. Patlamayı bastırma
- d. Patlama ve alev yayılmasını engelleme

Yukarıda sıralanan önlemler olanakların araştırılmasından sonra belirlenerek her üç önlem türünün kombinasyonu olarak da uygulanabilir.

ALEVLENEBİLİR MADDELER

Alevlenebilir Gaz ve Karışımları

Sıvılaştırılmış gaz (Butan, propan, propilen)

Doğal Gaz ve yanma gazları(karbonmonoksit, metan)

Alevlenebilir Kimyasallar(Asetilen, etilenoksit, vinilklorid)

Alevlenebilir Sıvılar (Solvent, benzin, yağlar, boya, suda çözünen veya çözünmeyen kimyasallar.

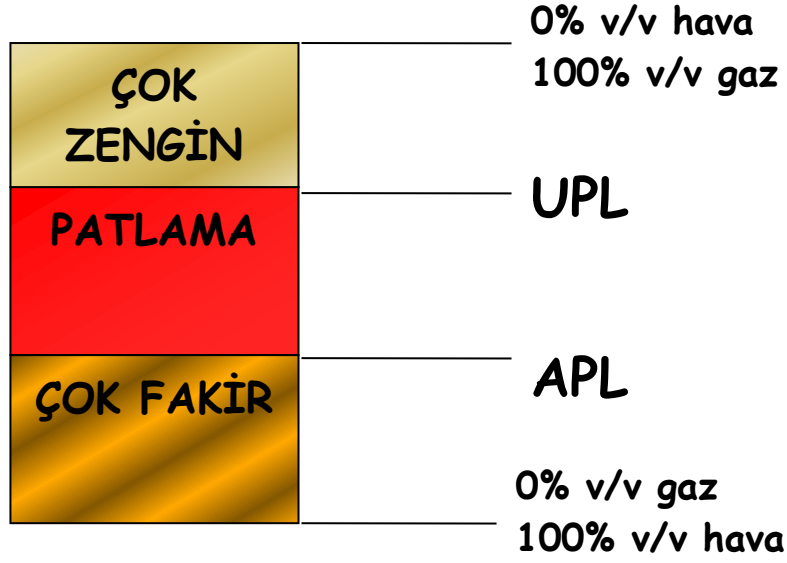
Alevlenebilir Katıların Tozları(Kömür , ahşap, şeker, un, hububat, plastik, metal, kimyasal)

Parlama Noktası (C)			
< 0 C	Suda Çözünen/ Çözünmeyen	Sonderece parlayıcı-R12	F+
> 0 C < 21 C	Suda Çözünen/ Çözünmeyen	Yüksek derecede parlayıcı-R11	F
21C> < 55 C	Suda Çözünen/ Çözünmeyen	Parlayıcı- R10	
> 55C <100 C	Suda Çözünen/ Çözünmeyen	--	

Tablo2.Parlayıcı Maddeler

ALT/ ÜST PATLAMA LİMİTİ

Yanıcı gaz, buhar ortamları oluştuğunda ortamdaki konsantrasyon değeri patlama için en önemli faktörlerdendir. Belli başlı gazların patlama limitleri



Şekil3.Alt ve Üst Patlama Limitleri

Gaz	APL	UPL
Acetone	2.5	12.8
Acetylene	2.5	100.0
Ammonia	15.0	28.0
Benzene	1.2	7.8
Butane	1.6	8.4
n-Butyl Acetate	1.7	7.6
Diborane	0.8	88.0
Ethane	3.0	12.5
Ethanol	3.3	19.0
Ethyl Acetate	2.0	11.5
Ethyl Ether	1.9	36.0
Ethylene Oxide	3.0	100.0
Gasoline (100 Octane)	1.4	7.6
Heptane	1.05	6.7
Hexane	1.1	7.5
Hydrogen	4.0	75.0
Isopropyl Alcohol	2.0	12.0
Methane	5.0	15.0
Methanol	6.0	36.0
Methyl Ethyl Ketone	1.4	11.4
Pentane	1.5	7.8
Propane	2.1	9.5
Propylene Oxide	2.3	36.0
Styrene	0.9	6.8
Toluene	1.1	7.1
Turpentine	0.8	?
Vinyl Acetate	2.6	13.4
Vinyl Chloride	3.6	33.0
Xylene	0.9	6.7

Tablo3.Bazı Gazların Alt ve Üst Patlama Limitleri (5)

PATLAMA BÖLGELERİ

Patlayıcı ortamlar patlayıcı atmosferin bulunmasının süresine ve frekansına bağlı olarak bölgelere ayrılır. Bu bölgeler;

Bölge 0: Patlayıcı ortamı oluşturan alevlenebilir gaz, buhar, sislerin uzun süreler boyunca veya sürekli olarak kaldığı yerlerdir.

Bölge 1: Patlayıcı ortamı oluşturan alevlenebilir gaz, buhar, sislerin normal çalışma koşullarında ara sıra bulunabildiği yerlerdir.

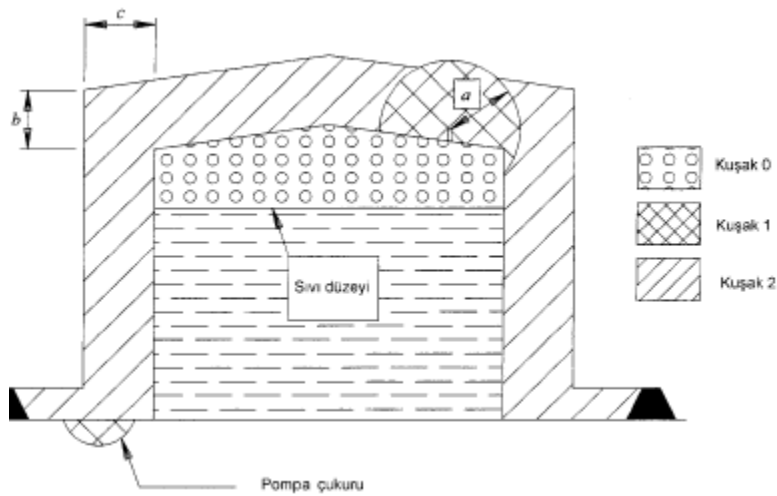
Bölge2: Patlayıcı ortamı oluşturan alevlenebilir gaz, buhar, sislerin normal çalışma koşullarında bulunma ihtimali olmayan veya çok kısa süreler için olan yerlerdir.

Toz Ortamlar

Bölge 20:Patlayıcı ortamların yanıcı tozların bulutları halinde oluşması, sürekli veya uzun süreler boyunca mümkün olan yerler.

Bölge 21: Patlayıcı ortamların yanıcı tozların bulutları halinde oluşması, normal şartlar altında ara sıra mümkün olan yerler

Bölge 22: Patlayıcı ortamların yanıcı tozların bulutları halinde oluşmasının, normal şartlar altında mümkün olmadığı veya çok kısa süreler mümkün olduğu yerlerdir.



Şekil4. Açık havada sabit çatılı, yüzer tavanı olmayan yanıcı sıvı depolama tankında bölgeler(2)

PATLAMADAN KORUNMA DOKÜMANI

Avrupa Birliği ve ulusal mevzuata göre işverenlerden hazırlanılması istenen “Patlamadan Korunma Dokümanı”

Patlama risklerinin belirlenmesini ve değerlendirilmesini

Patlamaya karşı alınan/ alınacak önlemleri

Patlama bölgelerini

Patlama risklerine karşı kullanılacak uyarı donanımını, korunma sistemlerini

Sorumluluk ve yetki paylaşımını içermelidir.

Tesisin kurulmasından önce uygulanması gereken bu çalışmalar kurulmuş tesislerde de değerlendirme yapılmasını gerektirmektedir.

Önlemlerin belirlenmesi aşamasında patlayıcı ortam olabilecek ortamlarda kullanılabilecek ekipmanlarda belirtilmelidir. Bu ekipmanların seçimi belirlenecek patlama bölgelerine göre yapılmalıdır. Bölgelere göre ekipmanlar incelendiğinde;

Bölge 0- 20 Kategori 1 Ekipmanlar

Bölge 1- 21 Kategori 1 veya 2 ekipmanlar

Bölge 3 -22 Kategori 1, 2 veya 3 ekipmanlar kullanılmalıdır.

Burada bahsedilen ekipman kategorilerine bakıldığında: Grup I olarak ayrılan ekipmanlar madenlerde kullanılmak üzere tasarlananlardır. Grup II olarak adlandırılanlar ise gaz(G), parlayıcı sıvı, patlayıcı tozlardan(D) oluşan patlayıcı ortamlarda kullanılmak üzere tasarlanan ekipman grubudur. Ekipmanların direktiflere uygunluğu açısından hem CE hem Ex markalamaları olmalıdır.

EKİPMAN SEÇİMİ

Parlayıcı Maddeler		Bölgeler	Ekipman Grubu	Kategori
Gaz / buhar	Sürekli veya uzun periyotlarda patlayıcı ortam	Bölge 0	II	1G

	Bazen patlayıcı ortam	Bölge 1	II	1G,2G
	Olması muhtemel değil veya kısa periyotlarda olası	Bölge 2	II	1G,2G,3G
Toz	Sürekli veya uzun periyotlarda patlayıcı ortam	Bölge 20	II	1D
	Bazen patlayıcı ortam	Bölge 21	II	1D,2D
	Olması muhtemel değil veya kısa periyotlar da olası	Bölge 22	II	1D,2D,3D
Madenler			I	M1, M2

Tablo4.Ekipman Seçimi (5)

Ekipman – Grup I

M1: Patlayıcı toz veya grizu tehlikesi olan madenlerde kullanılan

M2: Patlayıcı toz veya grizu tehlikesi olasılığı olan madenlerde kullanılan

Ekipman – Grup II

Kategori 1: Sürekli veya uzun periyotlarda patlayıcı ortam olasılığı

Kategori 2: Ara sıra patlayıcı ortam oluşma olasılığı olan yerler

Kategori 3: Kısa periyotlu veya olma olasılığı çok zayıf olan yerler

Madde	Ekipman Grubu
Metan	I – Madencilik(M1-M2)
Propan	IIA
Etilen	IIB - yüzey
Hidrojen	IIC uygulamalar

Asetilen	IIC
Tüm gazlar	II

Tablo5. Kimyasal Maddeler göre Ekipmanlar

Maks. Yüzey Sıcaklıkları	T- grup
450 C	T1
300 C	T2
200 C	T3
135 C	T4
100 C	T5
85 C	T6

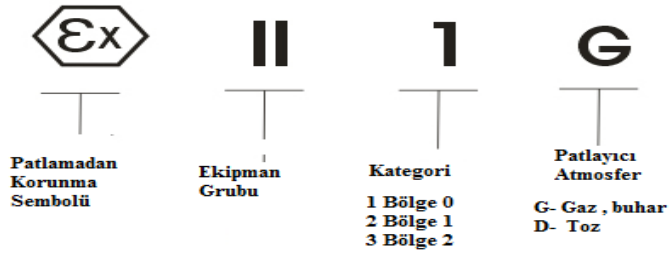
Tablo6. Sıcaklık Grupları (5)

Koruma	Sembol	Bölge		Standard	Çalışma Şekli	Kategori
Arttırılmış Emniyet		1-2	Ex e	EN 50019	Ark, kıvılcım ve sıcak yüzey yok	2
Ark Çıkarmayan		2	Ex nA	EN 50021		3
Alev geçirmez		1&2	Ex d	EN 50018	Patlama var, alev sönmümlü	2
Kapalı Alan		2	Ex nW	EN50021		3
Kuartz / kumlu koruma		1&2	Ex q	EN 50017		2
Kendiliğinden Emniyetli		0&1&2	Ex ia	EN 50020	Ark enerjisini ve sıcaklığı sınırlar	1,2&3
		1&2	Ex ib	EN 50039		
Enerji Limitli		2	Ex nL	EN 50021		

Basınçlı		1&2	Ex p	EN 50016	Yanıcı gazları sıcak yüzey ve tutuşturma özelliği olan ekipmandan uzak tutar.	2
Basit Basınçlı				EN 50021		3
Kapsüllü Koruma		1&2	Ex m	EN 50028		2
Yağla Koruma		1&2	Ex o	EN 50015		2
Limitli Havalandırma		2	Ex nR	EN 50021		3
Özel		0,1&2	Ex s	EHSR (ATEX)	Herhangi bir kanıtlanmış metod	1,2 &3

Tablo7.Koruma Metodları (5)

ATEX MARKALAMA 94/9/EC



E Ex e II B T4

Ex e - Koruma metodu
II B - Atmosfer tipi - Etilen
T4 - Sıcaklık sınıfı - 135 °C

Şekil 5. Markalama

SONUÇ

Hayatımıza her gün giren kimyasal sayısı artarken elbette ki patlama yaşama olasılığımızda gün gün artmaktadır. Tek bir maddeden oluşan ve özelliklerini çok iyi bildiğimiz kimyasallar yanında birden fazla kimyasaldan oluşan ve özelliklerini henüz tam bilemediğimiz pek çok karışım kimyasal pek çok prosesten geçerek hayatımıza girmektedir. Patlamaya maruz kalmak ise hem insan hem tesisler açısından katastropik etkileri olan bir olaydır. Bu nedenle patlama olasılığı olan tüm alanlarda, proseslerde patlama ile ilgili risk analizi, malzeme analizleri, proses analizleri yapılarak patlamanın nasıl oluşmayacağı sorusuna uygun, mantıklı, bilimsel ve mühendislik nosyonu dahilinde yanıtlar aranması önemlidir. Bunu yaparken de mevcut ulusal ve uluslararası mevzuat, mühendislik bilgileri, yaşanmış tecrübeler yol gösterici olacaktır.

KAYNAKLAR

01. Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkında Yönetmelik, 26.12.2003, Resmi Gaz. 25328
02. Patlayıcı Gaz Ortamlarında Kullanılan Elektrikli Cihazlar-Bölüm 10: Tehlikeli Bölgelerin Sınıflandırılması, TS 3491 EN 60079-10
03. Equipment For Use In The Presence Of Combustible Dust Part 3: Classification Of Areas Where Combustible Dusts Are Or May Be Present, EN 50281-3
04. Glasstone S., Dolan PJ., The Effects Of Nuclear Weapons. 3rd Ed. U.S. Department Of Defense And The Energy Research And Development Administration. Eds. [1977].
05. Basics Of Explosion Protection-Stahl-S-PB-Exbasics-03-EN-05/2007

V. ULUSAL İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KONGRESİ BİLDİRİLERİ / İSG - 27 - 2009



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

PERİYODİK EKİPMAN KONTROLLERİNDE YAŞANAN SORUNLAR

Erdinç TEZCAN

DORUKİSG İş Güvenliği Eğitim Danışmanlık, ANKARA

PERİYODİK EKİPMAN KONTROLLERİNDE YAŞANAN SORUNLAR

ÖZET

Periyodik ekipman kontrolleri dediğimizde aklımıza gelen kaldırma ekipmanları(vinç, ceraskal vb), basınçlı kaplar(kompresör, hidrofor, kazan, hava tankı vs.) hemen hemen her sektörün ana üretim hatlarında veya yardımcı ünitelerinde veya tüm sahada kullanılan ve işletmenin en önemli ekipmanları arasında sayılabilecek donanımlarıdır. Bu ekipmanların tasarımı, kullanımı, bakımı gibi ömürlerinin her aşamasında, çalışanlar ve işletme güvenliği için önemli bir güvenlik kavramını da ortaya koyduklarını bilmekteyiz. Bu makale de ekipmanların kullanımında ve periyodik kontrolünde sahada yaşanan sorunlar ve bu sorunlar için öneriler anlatılacaktır.

Ulusal mevzuatımızda bahsi geçen kontrollerin, yapılan tanımlamaların günümüz gerekleri için yetersiz kalması, mevzuattan gelen eksiklikler, periyodik kontrollerin uygulamasında yapılan hatalar, yetkilendirmede yaşanan sorunlar, bakım sorunları, kullanım sorunları vb. gibi etkenler sahada yaşanan ve güvensiz çalışma şartlarını yaratan faktörlerin başında gelmektedir.

Sorunların çözülmesi ve güvenli çalışma ortamının yaratılması için bahsedilen hata, eksiklik veya yanlışlıkların öncelikle sürecin başından yani bu ekipmanların üretiminden kullanımına, bakımına ve de periyodik kontrolüne uzanan tüm süreçlerin kontrolüyle, saha denetimleri, üreticilerin denetlenmesi, kontrolü yapanların denetlenmesi ve eğitilmesi ile tarafların (üreticiler, Mühendislik Odaları, periyodik kontrol yapan kişi/ kurumlar, Bakanlıklar) ortak katılımları ile sağlanacak bir yapı ile önlenmesini gerektirmektedir.

Anahtar Kelimeler: kaldırma ekipmanları, basınçlı kaplar, Mühendislik Odaları, periyodik kontrol yapan kişi / kurumlar

ABSTRACT

Lifting equipment (Crane , hoist, winch, etc. and pressure vessel (boiler, tanks, compressors etc.) are used in many industrial areas as a basic equipment. Lifecycle of this equipment in stages as design, production usage, maintenance is very important for occupational health and safety. In this article problems and suggestions for usage and inspection issues will be discussed.

Incapability of inspections, definitions that mentioned in our national regulations, problems related with the application of the inspection at site, authorization, maintenance, usage etc. are primarily affecting factors for the health and safety at site. Solving of these problems and to provide safe workplace are related to the control of the process that starting from the design thru the maintenance, training, authorization and also management of all process by upper establishment.

Key Words: Lifting equipment, pressure vessel, Engineering Chamber, Engineers/ foundations that performs periodical inspection.

GİRİŞ

Kaldırma Ekipmanları ;

İşletmelerde malzeme, parça taşımada, parçaların bir yerden diğerine naklinde kullanılan pek çok ekipman bulunmaktadır. İşletme koşullarında hayatı kolaylaştıran ve çalışanın sağlık ve güvenliği için hayati önem taşıyan ceraskal, portal vinç, köprü vinç, mobil vinç, kule vinç, liman-rıhtım vinçleri, pergel vinç, forklift vb. ekipmanlar işletme ihtiyaçlarına, gereksinim duyulan taşıma kapasitelerine göre hemen hemen bütün sektörlerde az veya çok kullanım alanı olan makinelerdir. Bu ekipmanların sahada hayatımızı kolaylaştırıcı etkisi yanında, olumsuz koşullarda yaralama ve öldürme etkisi de bulunduğundan bütün ülkelerin mevzuatlarında önemli bir yer tutar.

Genelde kaldırma ekipmanlarının temel elemanları arasında yükü kaldırmada kullanılan bir halat / zincir, palanga, makara grubu, kanca, çatal, kumanda paneli, elektrik motoru, fren grubu, kilitleme donanımı, yürüyüş grubu, çelik konstrüksiyon donanım, dişli kutusu, raylar sayılabilir.

Bütün makinelerde olduğu gibi bu ekipmanlarında belirli periyotlarla bakımının yapılması, gerektiğinde parçaların değiştirilmesi, makinenin sağlığı, kullanım kolaylığı, kullanıcının sağlığı ve güvenliği için önemlidir. Kaldırılan yüklerin 300- 500 kg'lardan onlu, yüzlü tonaj rakamlarına ulaştığı düşünüldüğünde bakımın ve testlerin önemi daha da artmaktadır. Bakım çalışmalarının yanında bu ekipmanların belirli sürelerde testlerden geçirilmesi, satın alınma amaç ve taleplerine, tasarlanan fonksiyonlarına uygunluğunun belirlenmesi işletme ve iş sağlığı açısından önem kazanmaktadır.

Basınçlı Kaplar

İşletmelerde ve evlerimizde değişik amaçlarla kullandığımız kalorifer kazanları, boyler, hidrofor, kompresör, buhar, kızgın yağ kazanları, hava tankları vb. gibi ekipmanlar günlük yaşantımızın vazgeçilmezleri arasındadır. Sıcak / kızgın, basınçlı su / buhar / yağ / hava eldesinde kullandığımız bu ekipmanların hepsinde basınçlandırılmış kaplar, kontrol, kumanda, güvenlik donanımları temel elemanlardır. Basınçlı olduklarından, üretim tekniği, kullanılan malzeme, bakımlı olup olmaması gibi kriterlere göre değerlendirilmesi, belirli aralıklarla tasarlanan koşulların gereklerine uyup uymadığının kontrolü güvenlik açısından önem kazanmaktadır. Bu tür ekipmanların sistem tasarımında, ekipman tasarımında, kullanım şeklinde, kontrol, kumanda ve güvenlik cihazlarının seçimi, kullanımı konularında yapılacak bir hata bu türden ekipmanların bombaya dönüşmesine sebep olabilmekte, bu anlamda periyodik kontrol ve bakımlarının yapılması da hayati önem taşımaktadır.

Hal böyle iken ülkemizde yaşanan kazalar bu tür ekipmanların üretiminden, kullanımına kadar pek çok alanda eksikliklerimiz olduğunu ortaya koymaktadır.

KALDIRMA EKİPMANLARI HAKKINDA YASAL MEVZUAT;

Ülkemizde de tüm Dünya’da olduğu gibi bu tip ekipmanların periyodik aralıklarla testten geçirilmesi ve uygunluğunun belgelenmesi gerekmektedir. Kaldırma ekipmanları ile ilgili mevzuat incelendiğinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü(11.1.1974 tarihli ve 14765 nolu Resmi Gazete) Yedinci Bölümünde;

“Madde 376 - Kaldırma makinaları, kabul edilen en ağır yükün en az 1.5 katını, etkili ve güvenli bir şekilde kaldıracak ve askıda tutabilecek güçte olacak ve bunların bu yüke dayanıklı ve yeterli yük frenleri bulunacaktır.

Madde 378 - Kaldırma makinaları ve araçları her çalışmaya başlamadan önce, operatörleri tarafından kontrol edilecek ve çelik halatlar, zincirler, kancalar, sapanlar, kasnaklar, frenler ve otomatik durdurucular, yetkili teknik bir eleman tarafından üç ayda bir bütünüyle kontrol edilecek ve bir kontrol belgesi düzenlenerek işyerindeki özel dosyasında saklanacaktır.”

Denilerek periyodik kontrollerin yapılması gerekliliğinden bahsetmektedir. Bu maddeler olmasa bile İşverenin iş yerinde her türlü önlemi almakla yükümlü olması da yasal açıdan yapılması gerekenleri tanımlamaya yeterlidir.

11.2.2004 tarih ve 25370 nolu Resmi Gazete de yayımlanan “İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği” ne göre ise;

“İKİNCİ BÖLÜM

İşverenlerin Yükümlülükleri

Genel Yükümlülükler

Madde 5 — İşveren, işyerinde kullanılacak iş ekipmanının yapılacak işe uygun olması ve bu ekipmanın işçilerin sağlık ve güvenliğine zarar vermemesi için gerekli tüm tedbirleri alacaktır.

İşveren:

- a. İş ekipmanını seçerken işyerindeki özel çalışma şartlarını, sağlık ve güvenlik yönünden tehlikeleri göz önünde bulundurarak, bu ekipmanın kullanımının ek bir tehlike oluşturmamasına dikkat edecektir.
- b. İş ekipmanının, çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden tamamen tehlikesiz olması sağlanamıyorsa, riski en aza indirecek uygun önlemleri alacaktır.

İş Ekipmanının Kontrolü

Madde 7 — İşyerinde kullanılan iş ekipmanının kontrolü ile ilgili aşağıdaki hususlara uyulacaktır:

- a. İş ekipmanının güvenliğinin kurulma şartlarına bağlı olduğu durumlarda, ekipmanın kurulmasından sonra ve ilk defa kullanılmadan önce ve her yer değişikliğinde uzman kişiler tarafından kontrolü yapılacak, doğru kurulduğu ve güvenli şekilde çalıştığını gösteren belge düzenlenecektir.
- b. İşverence, arızaya sebep olabilecek etkilere maruz kalarak tehlike yaratabilecek iş ekipmanının;
 - 1) Uzman kişilerce periyodik kontrollerini ve gerektiğinde testlerinin yapılması,
 - 2) Çalışma şeklinde değişiklikler, kazalar, doğal olaylar veya ekipmanın uzun süre kullanılmaması gibi iş ekipmanındaki güvenliğin bozulmasına neden olabilecek durumlardan sonra, arızanın zamanında belirlenip giderilmesi ve sağlık ve güvenlik koşullarının korunması için uzman kişilerce gerekli kontrollerin yapılması, sağlanacaktır.

3.2.2. Yüklerin kaldırılması için kullanılan makinalarda, kaldırılacak maksimum yük açıkça görülebilecek şekilde işaretlenmiş olacak, makinanın değişik şekillerde kullanımında da maksimum yükü gösteren levhalar veya işaretler bulunacaktır.

Yukarıda söz edilen maddelerde uyarı levhaları ve yönlendirmeler anlatılmaktadır. Yönetmelik maddelerinde dikkate çeken konuların başında kaldırma ekipmanlarının en ağır yükün 1.5 katını taşıyacak şekilde olması, testlerin uzman kişiler tarafından yapılması ve üç aylık periyotlarla yapılması anlatılmaktadır.

BASINÇLI KAPLAR İLE İLGİLİ YASAL MEVZUAT;

Olumsuz koşullar yaratıldığında bombadan farkı olmayan bu ekipmanların belirli periyotlarla uygunluğunun kontrol edilmesi, testlerinin yapılması gerekmektedir. Ulusal mevzuatımıza baktığımızda bu konuda görülen yönetmelik maddeleri ise;

“İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü(11.1.1974 tarihli ve 14765 nolu Resmi Gazete)(1)

Madde 203 - Her kazanın görünür bir yerine, imalatçı firma tarafından aşağıdaki bilgiler yazılı bir plaka konulacaktır:

- 1) İmalatçı firmanın adı,
- 2) Kazanın numarası,
- 3) İmal edildiği sene,
- 4) En yüksek çalışma basıncı.

Madde 204 - Kazanlarda basıncı, sıcaklığı ve su seviyesini gösteren aşağıdaki ölçü cihazları bulunacaktır:

- 1) Kazanın en yüksek çalışma basıncının iki katını gösterecek şekilde taksimatlı manometresi olacak ve bunun en yüksek çalışma basıncını gösteren rakamı, kırmızı çizgi ile işaretlenmiş bulunacaktır. Manometrenin işaretleri, kazan boyunun birbuçuk katı uzaklıktan rahatça okunabilecek büyüklükte olacaktır.

Madde 207 - Buhar ve sıcak su kazanlarının; imalinin bitiminde, monte edilip kullanılmaya başlamadan önce, kazanlarda yapılan değişiklik veya onarım veya revizyonlardan sonra, yılda bir periyodik olarak ve en az üç ay kullanılmayıp yeniden servise girmeden önce, kontrol ve deneyleri, ehliyeti Hükümet veya mahalli idarelerce kabul edilen teknik elemanlar tarafından yapılacak ve sonuçları sicil kartına veya defterine işlenecektir.

Madde 202, Madde 203, Madde 204, Madde 205, Madde 206, Madde 211, Madde 212, Madde 213, Madde 214, Madde 215, Madde 216, Madde 217, Madde 218 , Madde 219, Madde 220, Madde 221, Madde 222 Madde 224, Madde 225, Madde 226, Madde 228, Madde 229, Madde 230, Madde 231, Madde 232, Madde 233, Madde 234, Madde 235, Madde 236, Madde 237, Madde 238, Madde 239, Madde 240, Madde 241, Madde 242 , Madde 243, Madde 246, Madde 247, Madde 248, Madde 249, Madde 245.

Madde 208 - Her işveren, işyerlerindeki kazanlar için bir sicil kartı veya defteri tutacak, bunlara, yapılan onarım, bakım ve deneyleri, günü gününe işleyecektir.

Madde 209 - Kazanların hidrolik basınç deneyleri, en yüksek çalışma basıncının en çok 1, 5 katı ile yapılacak, kontrol ve deneylerin sonucu uygun bulunmayan kazanlar, uygunluk sağlanıncaya kadar kullanılmayacaktır.

Madde 210 - Kazanlar ehliyeti Hükümet veya mahalli idareler tarafından kabul edilen kişiler tarafından işletilecektir.

Madde 223 - Basıncılı kapların kontrol ve deneyleri, ehliyeti Hükümet veya mahalli idarelerce kabul edilen teknik elemanlar tarafından, imalinin bitiminden sonra ve monte edilip kullanılmaya başlanmadan önce, veya yapılan değişiklik ve büyük onarımlardan sonra, en az üç ay kullanılmayıp yeniden servise girmeleri halinde ise tekrar kullanmaya başlanmadan önce ve herhalde periyodik olarak yılda bir yapılır. Kontrol ve deney sonuçları, düzenlenecek bir raporda belirtilir ve bu raporlar işyerlerinde saklanır.

Madde 227 - Basıncılı kapların hidrolik basınç deneyleri, en yüksek çalışma basıncının 1, 5 katı ile yapılacaktır.

Kontrol ve deney sonucu kullanılması sakıncalı görülen, güvenlikle çalışmayı sağlayacak teçhizatı eksik olan ve bağlantı parçaları uygun bir şekilde bağlanmamış bulunan basıncılı kaplar, eksikleri tamamlanıncaya ve arızalar giderilinceye kadar kullanılmayacaktır.

Madde 244 - Kompresörlerin güvenlikle çalışmalarını sağlamak üzere; kompresörlerin montajından sonra ve çalıştırılmasından önce, kompresörler üzerinde yapılacak değişiklik ve büyük onarımlardan sonra, periyodik olarak yılda bir kontrol ve deneyleri, ehliyeti Hükümet veya mahalli idarelerce kabul edilen teknik elemanlar tarafından yapılacak ve sonuçları, sicil kartına veya defterine işlenecektir.

Kompresörlerin her kademesinde basınç deneyi, o kademedede müsaade edilen en yüksek basıncının 1, 5 katı ile yapılacaktır.”

Yönetmelik maddelerinden de anlaşılacağı üzere kontrol ve deneylerin ehliyeti Hükümet veya mahalli idarelerce kabul edilen teknik elemanlar tarafından yapılması, yılda bir kez yapılması, sonuçların sicil defterine işlenmesi, testlerin en yüksek basıncın 1,5 katı ile yapılması konuları açıklanmaktadır.

YAŞANAN SORUNLAR;

Kaldırma Ekipmanları

1) Mevzuatın Belirsizlikleri;

Her iki tip ekipmanın kontrolünde “uzman kişiler”, “teknik elemanlar” şeklinde tanımlanan kişilerin test yapmasının gerekliliği bulunmakla beraber, uzman kişinin veya teknik elemanın kim olduğu açıklığa kavuşturulmamıştır.

Sahada bu kontroller, işletme bünyesinde bulunan Makine Mühendisleri Odası'na kayıtlı Makine Mühendisleri tarafından, odaya kayıtlı Makine Mühendisi bulunduran İş Sağlığı ve Güvenliği firmaları tarafından veya Makine Mühendisleri Odası tarafından yapılmaktadır. Eldeki tüzük maddelerinden başka resmi olarak yayınlanmış herhangi bir yönetmelik, talimat bulunmamakta ve yapılan çalışmalar çalışmayı yapan mühendisin yetkinliği, tecrübesi ve bilgisine bağlı olarak herhangi bir standart prosedüre bağlı olmaksızın yapılmakta ve standart bir uygulama sağlanamamaktadır.

Bugünden sonrasını planlayacak mevzuat çalışmalarında;

Kimlerin bu testleri yapacak” uzman” veya “teknik eleman” olduğu, nasıl bir metotla testlerin yapılması gerektiği, nasıl bir raporlamanın uygun, yeterli olacağı, uygulamanın esasları vb. gibi standart bir uygulamanın gereklerini sağlayacak düzenlemelerin önemle dikkate alınması gerekmektedir.

2) İşletmelerdeki Sorunlar;

a. Periyodik kontrollerin önemsizlenmesi, zamanında yapılmaması, yapılması gerektiğinin bilinmemesi. Sahada yapılan denetlemelerin yetersizliği, işyeri sahiplerinin bilinçsizliği, kaldırma ekipmanlarının basit, tehlikesiz görülmesi vb. gibi sebeplerden dolayı işyerlerinde bu tür ekipmanların alımına, kullanımına, bakımına, kontrolüne önem verilememektedir.

b. Ekipmanların bakımsız olması,

Bu tür ekipmanların satış sonrası destek hizmetlerinde organizasyonel bir yapılanma olmayışı, firmaların satış sonrası hizmetlerinin yetersizliği, ekonomik sorunlar nedeniyle kullanılan ekipmanların bakımları düzenli olarak yapılmamakta ve çalışmaz hale gelene kadar kullanılmaktadır.

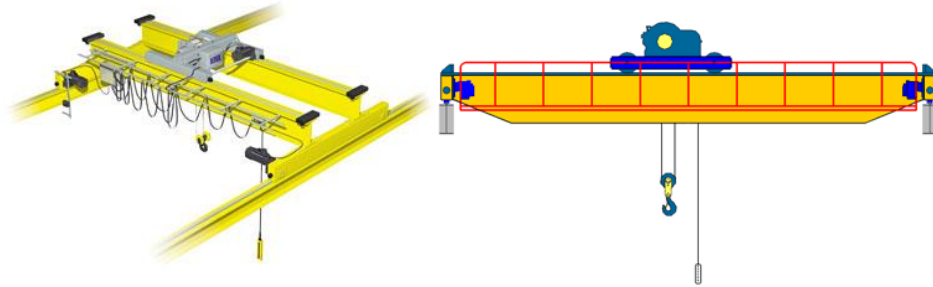
c. Keyfi gerekçelerle güvenlik kontrol donanımlarının sökülmesi, devre dışı kalması, yetersiz hale getirilmesi;

İkaz ışığı ve sesli uyarı sisteminin sökülmesi olması; Kaldırma ekipmanları üzerine monteli olan uyarı ışık ve ses sistemi işçilerin rahatsız olması, “gürültü yapıyor” denilerek sökülmesi veya işlevsiz hale getirilmesi özellikle küçük atölyelerde rastlanan bir durumdur.

Frenlerin hızlı çalışabilmek adına gevşetilmiş olması; Yine küçük atölyelerde hızlı çalışabilmek amaçlı olarak frenlerin balatalarının gevşetilmesi yük kaldırma ve indirme hızlarının el kitabında yazan değerlerden daha yüksek değerlere getirilerek kullanılmasına sıkça rastlanmaktadır.

d. Pekçok işletmede en çok kullanılan vinç tipi olan tek veya çift kirişli köprü vinçlerin işletmede montajında yaşanan sorunlar;

Taşıyıcı kiriş ve kolonların kaldırılacak yüke uygun olmaması; Kaldırma ekipmanlarının önemsenmeyişi nedeniyle bu tür ekipmanların montajında da belirli bir standart aranmamakta, küçük atölyeler kendi imkanları ile alınan/ yeri değiştirilen vincin kirişler üzerine montajını yapmakta ve bunu yaparken taşıyıcı sistemlerin ne kadar yüke dayanımlı olduğu , vincin performansına etkilerinin ne olacağı, atölye bina yapısına etkileri ve güvenli olup olmadığı konuları göz ardı edilmektedir. Vinç hareket halinde iken yükten, hareketli mekanizmadan kaynaklanan titreşimler salınımların taşıyıcı beton ve çelik aksamda yarattığı titreşim ve salınımlar önemsenmemektedir.



Resim 1. Tavan vinçleri

e. Kullanılan halat ve sapanların herhangi bir sınıflandırmaya tabi tutulmadan her koşulda kullanımı, halat ve sapanların parçalanmış, deforme olmuş halde kullanımı;

Yükleri kaldırma ekipmanına bağlamak için kullanılan halat ve sapanlar yüke ve işlevine göre sınıflandırılarak kullanılmadığından, halat ve sapanların deformasyonları önemsenmediğinden işletmelerde kullanımı sürmekte ve kazalar için önemli bir neden oluşturmaktadır.



Resim2.Elektrikli vinç ve aparatlar



Fotoğraf1.Sahada yapılan test

f. Yükü vinci bağlarken yükün yapısının, şeklinin, ağırlık merkezinin dikkate alınmaması: Kaldırma ekipmanları kullanımının basit görülmesi, kullananların eğitimsiz olması vb. nedenlerden dolayı yükü kaldırma anında nerden kaldırılması gerektiği, nerelerden sabitlenmesi gerektiği göz ardı edilmektedir.

g. Kancanın boşluğuna sığmayan halat ve sapanla malzemeyi kaldırmaya çalışmak, zaman içinde emniyet mandalını sökerek kullanma;

Kancanın boşluğuna oturmayan halat ve sapanlarla emniyet mandalını işlevsiz bırakarak yapılan kaldırımlar ile yükün kancadan kurtulması için gereken ortam yaratılmaktadır.

h. Periyodik Bakımların yapılmaması; Yeni vinçlerde satış sonrası hizmetlerin zayıflığı, devredilen, eski vinçlerin çalıştığı sürece bakımlarının önemsenmemesi nedeniyle, ekipman gürültülü, titreşimli çalışmakta ve kendi aksamına gereğinden fazla zarar vererek, güvensiz ortam koşullarına katkıda bulunmaktadır.

i. Atölyelerin el değiştirmesi ile sahip olunan, yeni olmayan kaldırma ekipmanlarında ekipmanla ilgili hiçbir bilginin olmayışı, çalışanların önsezilerine göre kaldırma kapasitesi belirlenmesi.

j. Bakım onarım faaliyetleri için köprüye çıkılması gerektiğinde çıkılacak güvenli bir merdiven, iskele vs. olmayışı.

k. Mobil, araç üstü vinçlerin üretiminin işletmelerde, küçük atölyelerde yapılması ve denetlenmemesi,

l. Araç üstü mobil vinçlerin gelişen pazar koşulları ve talep şekilleri ve ihtiyaçlara bağlı olarak bu konuda eğitim almamış, alaylı kişilerin tekelinde kullanılması, gereken kontrollerin denetimlerin yapılmaması.

m. Yapılacak ağırlık testlerine uygun yüklerin sahada bulunamaması ve bu nedenle işletme şartlarında olabilecek ağırlıklarla testlerin yapılması.

Basıncılı Kaplar:

a. Basıncılı kaplar üzerinde bulunan manometrelerin yönetmelikte belirtildiği şekilde en yüksek çalışma basıncının 2 katını gösterecek skalaya sahip olmaması.

b. Pek çok ülkede olmadığı kadar çok kazan ve kaldırma ekipmanı üreten işletmenin olduğu ülkemizde ekipman üreticilerinde çalışan kaynakçıların yeterliliklerinin sorgulanmaması, güvenli bir kaynak ve kontrollerinin yapıldığından emin olunamaması.

c. Basıncılı kaplarla ilgili olarak işletme tarafından tutulması gereken sicil defterinden sorumluların haberdar olmayışı ve sicil defterinin olmayışı.

d. Pek çok işletmede kullanılan ekipmanla ilgili teknik bilginin, dokümanların olmayışı

e. Sabit kompresörlerin depolarının patlamaya dayanıklı bölmede olması, seyyar kompresörlerin çalışanlardan 10 m. uzakta olması/patlamaya dayanıklı bölmede olması gerekliliğinin uygulanmayışı. Patlamaya dayanıklı bölme tarifinin olmamasından dolayı standart bir uygulama olmayışı, her işletmenin kendi imkânlarına göre ve çoğu zamanda daha tehlikeli ortamlar yaratması.



Fotoğraf3. Kazan İmalatı

f. Ekipmanların üretiminde kullanılacak metal malzemelerin üretimi, ithalatı, satışının az/ yetersiz denetlenmesi.

g. Sahada test yapılması esnasında iş ortamının güvensiz olması.

h. Kazan dairelerinde yangın güvenliği önlemlerinin yetersiz olması

ı. Kazanları çalıştıran personelin eğitimsiz olması.



Fotoğraf4. Kompresör

j. Kazan, kompresörlerinin bulunduğu lokasyonlarının dağınık, güvensiz olması.

k. Denetimlerin yetersizliği.

3. Kaldırma Ekipmanları & Basınçlı Kapların Üretimi, Denetimi, Kontrolü Konusunda Organizasyon Eksikliği

Kaldırma ekipmanları ve basınçlı kapların üretimi, kontrolü konusunda yukarıda bahsedilen olumsuzlukların giderilmesinde en önemli konu; Bu konuda sahada düzenlemeyi sağlayacak, eğitimleri verecek, ihtisas konusunda otorite görevini görecek, bakanlıklarla (Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı) koordinasyonu sağlayarak, bu alanda ülke çapında etkili, yetkili, söz sahibi olacak bir yapıdır



Fotoğraf2.Mobil vinç

ÖNERİLER

Ekipmanlar ve Üreticiler;

Bir an önce sahadaki tarafların hepsi tarafından uygulanacak, yaptırım gücü olan bir sistemin kurulması; Kurulacak yapılanmada kaldırma ekipmanları üreticileri, kullanıcılar (firmalar), kullanıcılar (çalışanlar), denetleyenler, testi yapan firma ve mühendisler, ilgili bakanlıklar, MMO gibi taraflar bir araya gelerek;

Üretim aşamasında kaldırma ekipmanları ve basınçlı kapların sahip olması gereken özellikler (Kullanılan Malzeme, üzerine takılan donanım, üretim şekli, kullanımda göstereceği performans)

Ekipmanların üretimini yapan / yapacakların özellikleri / kontrolü (üretimde çalışanların sertifikasyonu, firmaların kalite yönetim sistemleri, kalite kontrol teknikleri, test metotları)

Kullanılan metal malzemelerin (saç, profil vb. gibi)üretimi, üretim metotları, satışı, dağıtımı, ithalatının denetlenmesi ve ekipmanla birlikte müşteriye ibrazı, konularında çalışma yapmalı ve sistematik bir yaklaşımla üretiminden testine kadar ki tüm süreçlerin kontrol altına alınması planlanmalıdır.

Uygulama konusunda;

- 1- Bakım onarımlarının düzenli şekilde yapılması için yapılacak düzenleme (servis, müşteri), yasal mevzuat ve organizasyon
- 2- Testlerin düzenli olarak yapılmış olmasının kontrolü; Ülke çapında üretilen ekipmanlar envanteri, satıldığı yer, kontrollerin zamanı, kontrollerin yapıldığını gösteren raporların ortak bir elde toplanması planlanmalıdır.

Yapılacak iyileştirme çalışmalarında en önemli görevler MMO, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'na düşmektedir. Bu kurumlar tarafından oluşturulacak üst kuruluş ekipmanların üretimi, satışı, kontrolleri, testleri konusunda tıpkı değişik alanlarda kurulan piyasa düzenleyici kurumlar şeklinde işletmelerde kullanılan ekipmanların üretimini, satışını, kullanımını, testlerin yapılmasını organize eden bir yapıya kavuşarak;

1. Üretilen basınçlı kaplar ve kaldırma ekipmanları konusunda kurulacak üst kuruluş onay ve kayıt merkezi olmalı. Tasarlanan, üretilen ve satışı yapılan her ürünün kayıtlara girmesi sağlanmalı,

Üretim yapan / yapacak firmaların kuruluşu ve işletilmesi aşamasında MMO ve CSGB ve Sanayi Bakanlığı ortak çalışma yürüterek belirlenecek özelliklere göre, üretici firmaların taşıması gereken özelliklere uygun şekilde olmasını sağlayabilir. Oluşturulacak onay, kayıt, kabul sistemi ile ülke çapında söz konusu alanda ki tüm yeterlilik sahibi firmaların envanterine sahip olunabilir. Bu işletmelerdeki malzeme sertifikasyonu, eleman sertifikasyonu, kalite yönetim sistemi sertifikasyonu konusunda, kurulacak sistemin bir kontrol ve yetkinlik noktası olması sağlanabilir.

2. 2. MMO, Üretilen ve satışı yapılan bu türden ekipmanların ortak bilgi bankasında tutulmasını, kayıtların güncellenmesini sağlayarak, sektörün sınırlarını tanımlamalı, kontrol / denetleme için taban oluşturmali.
3. 3. MMO, sahada kullanılan ekipmanların envanterine sahip olmalı, yapılan bakım / onarımlar ve periyodik testlerin raporları MMO tarafından onaylanarak envantere girmeli, böylece

Ülkemizdeki ekipman kapasitesi, bakım onarım durumları, periyodik kontrol durumları rahatlıkla izlenebilir hale gelmeli.

4. 4.MMO, EPDK gibi sahada kimlerin test yapabileceğini, nasıl yapabileceğini, testlerle ilgili prosedürlerin hazırlanmasını, konuyla ilgili standartların oluşturulmasını sağlamalıdır. Dolayısıyla oda, üyelerine gerekli eğitimleri vererek sertifikalandırır, bu sertifikaların sahada nasıl kullanıldığını, yapılan kontrollerin, bakımın, üretimin belirlenen standartlara göre olup olmadığını Bakanlıklarla birlikte denetler. İhtisas konusundaki tüm operasyonlarda yetki ve onay makamı olarak, Biryandan Sanayi Bakanlığı ile birlikte üretim, kullanılan ekipman envanterini kayıt altına alırken, diğer yandan yeleri ve çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ile birlikte, üyelerinin sahada yaptığı testleri kontrolleri denetler, verilen test raporlarına onay verebilir. Bu sayede Oda kendi üyelerinin çalıştığı bir sahada yeleri ile rekabet eder durumdan kurtularak serbest piyasa koşullarını zedelededen, haksız rekabete imkân vermeden üyelerine çalışma ortamı yaratır.

SONUÇ

Sahada görülen pek çok sorunun çözülmesinde tarafların biraya gelerek çalışma yapması, hemen hemen tüm sektörlerde kullanılan kaldırma ekipmanlarının, basınçlı ekipmanların sağlıklı şekilde üretilmesini, kullanımını ve iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için gerekli bir şarttır. Konu ile ilgili ortak bir veri tabanı oluşturulması, tüm bilginin bir elden organizasyonu, konu ile ilgili standartların oluşturulması, serbest piyasa koşullarında oluşan / oluşacak ortamın kontrol ve denetimi sahada bulunan herkes için olumlu, mantıklı, güvenilir olacaktır.

KAYNAKLAR

01. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü (11.1.1974 tarihli ve 14765 nolu Resmi Gazete)



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

MAKİNALARDA GÜVENLİK VE KULLANIMDA OLAN MAKİNALARIN GÜVENLİK SEVİYELERİNİN YÜKSELTİLMESİ

Ali TURAN

MAKİNALARDA GÜVENLİK VE KULLANIMDA OLAN MAKİNALARIN GÜVENLİK SEVİYELERİNİN YÜKSELTİLMESİ

ÖZET

Makinalar, yaşantımızı kolaylaştırmakta fakat makinalar aynı zamanda bir takım tehlikeleri de beraberinde barındırmaktadır. Bu tehlikelerin ortaya çıkması sonucunda ciddi kazalanmalar meydana gelmektedir.

Makinalaşma ise her geçen gün hızla ilerlemektedir. Makinalaşmanın artması beraberinde makinaların sebep olduğu kazalarında artmasına neden olmaktadır. Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK), iş kazası istatistiklerine baktığımızda makinaların sebep olduğu kazalar giderek artmaktadır. 2007 yılında meydana gelen iş kazalarının %14,5'i makinalardan kaynaklı iş kazaları olduğu görülmektedir.

Kazaların nedeni araştırıldığında, Ülkemizdeki makinaların çoğunun gerekli uygunluk değerlendirme süreçlerinden geçirilmeden piyasaya arz edildiği ve kullanımda olan makinalarında gerekli güvenlik seviyelerinin düşük olmasından kaynaklandığı bilinmektedir. Oysaki makinalar yaşam döngüsü boyunca güvenli olmalıdır. Yani taşıma, montaj, deneme, çalıştırma, tamir, bakım, demontaj, yer değiştirme ve atık hale getirme süreçlerinde insanlara, çevreye, gerektiğinde evcil hayvanlara zarar vermemelidirler.

Anahtar kelimeler: Makina güvenliği, güvenlik seviyesinin yükseltilmesi, güvenlik standartları

SUMMARY

The machiner makes life easier, but besides they are the rasons of many hazards. These hazards cause many serious accident.

The mechanization is increasing day by day. This situation increases the accidents caused by machinery. According to the accident statistics of SGK, the accidents caused by machinery is increasing. The ratio of accidents caused by machinery is %14,5 for the year 2007.

The usual reason of these accidents for our country is the machinery that are submitted to the market with incomplete conformity assessment. Another main reason is that, the machinery in use are not safe adequately. However, the machinery must be safe all over the life cycle. In other words, they must not give any harm to people, environment and domestic animals during shipment, assembly, trial, operation, maintenance and disposal.

Key words: Machine safety, increasing safety level, safety standards

GİRİŞ

Makina kazalarının azaltılması, öncelikle güvenlik seviyelerinin yükseltilmesi ile sağlanabilir. Güvenlik seviyeleri ise, başta tasarımla bazı tehlikelerin yok edilmesi veya risklerin azaltılması, koruyucu ve koruma sistemlerin tasarımı, bilgilendirme, iletişim, kullanıcının korunması ve gerekiyorsa kullanıcının eğitimi ile yükseltilebilir.

Tehlikelerin yok edilmesi veya risklerin azaltılması için ise faydalanılacak kaynaklar, şimdiye dek denenmiş ve kabul görmüş güvenlik standartlarıdır.

Bu bildiride makinalardaki tehlikeler ve risk faktörlerinden ve kullanımda olan makinaların güvenlik seviyelerinin yükseltilmesi ile ilgili olarak gerekli güvenlik standartlarının uygulanmasından bahsedilecektir.

Makinalarla ilgili kaza istatistikleri

İş kazası tanımına göre, sadece işyerlerinde olan kazalar ve kazalanan kişinin Sosyal Sigortalar Kurumu yeni düzenleme ile Sosyal Güvenlik Kurumu'na tabi olması durumunda iş kazası sayılmaktadır. Halbuki makinalar kendi hesabına bağımsız çalışanlar tarafından ve ayrıca evlerde de kullanılmaktadırlar. Aşağıda, Tablo:1'de son 11 yılın SGK iş kazası istatistikleri yer almaktadır.

Yıllar	Toplam iş kazası sayısı	Makinaların sebep olduğu kazalar	Toplam iş kazası sayısına göre oran %
1997	98318	6685	6.7
1998	91895	8160	8.8
1999	77956	7195	9.2
2000	74847	7862	10.5
2001	72367	8771	12
2002	72344	9281	12.8
2003	76668	10295	13
2004	83830	9461	11
2005	73923	7824	10
2006	79027	9533	12
2007	80602	11687	14,5

Kaynak: www.sgk.gov.tr

Tablo:1 Ülkemizde yaşanan iş kazaları içinde makine kazalarının durumu

Bu tablodanda anlaşıldığı gibi makinaların sebep olduğu kazalar her geçen yıl artmaktadır. Bu artışın neden kaynaklandığı konusunda bir bilgi bulunmamakla birlikte aşağıda yer alan nedenlerden kaynaklandığı tahmin edilmektedir.

- Yeni makinaların tasarımı ve üretimi esnasında, gerekli güvenlik techizatları ile donatılmamaları ve bir takım uygunluk değerlendirme sürecinden geçirilmeden piyasaya arz edilmeleri
- Makina koruyucu ve koruma sistemleri üzerinde olmadan veya koruyucu ve koruma sistemleri devre dışı bırakılarak çalıştırma
- Eski makinaların, güvenlik seviyelerinin çok düşük olması ve yeni güvenlik sistemleri ile donatılmaması veya güvenlik standartlarına uygun olmaması
- Periyodik bakımlarının yapılmaması, bakım ve onarım esnasında gerekli güvenlik gerekliliklerinin yerine getirmeden çalıştırılması
- Ehil olmayan kullanıcılar tarafından veya üretici önerilerine uyulmadan kullanılması

Makinalarla ilgili yasal zorunluluklar

Yeni makinalarla ilgili yasal zorunluluklar

'4703 Sayılı Ürönlere İlişkin Teknik Mevzuatın Hazırlanması ve Uygulanmasına Dair Çerçeve Kanun'un 11Ocak 2002 tarihinde yürürlüğe girmiş ve bu Kanun çerçevesinde çıkarılan 'Makine Emniyeti Yönetmeliğı(MEY) (98/37/AT)' ve 05 Aralık 2003 tarihinde zorunlu uygulamaya konmuştur.

Makine Emniyeti Yönetmeliğı, Ülkemiz içersinde ve Avrupa Birliğı Ekonomik Alanı içersinde dolaşacak makinaların bir takım uygunluk değeriendirme süreçlerinden geçirilmelerini zorunlu kılmaktadır.

Makinalar, Makina Emniyeti Yönetmeliğinin Ek-l'inde yer alan *Temel Asgari Sağılık ve Güvenlik Gerekleri*'ne uygun olarak tasarlanmalı ve imal edilmelidirler.

Kullanımda olan makinalar ile ilgili yasal zorunluluklar

4857 Sayılı İş Kanunu 10.06.2003 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

İş Kanunu Madde:77' ye göre;

İşverenlerin, işyerlerinde iş sağılığı ve güvenliğı ile ilgili her türlü önlemi almaları, araç ve gereçleri noksansız bulundurmaları zorunludur.

Kanun maddesinde yazılı olan önlemlerin ve bulundurulacak araç ve gereçlerin neler olduğı bu Kanun çerçevesinde çıkarılan yönetmelikler ile tanımlanmıştır.

Makinalarda alınacak önlemler ve güvenli kullanımla ilgili olarak da İş Kanunu çerçevesine 'İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağılık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğı' 11 Şubat 2004 tarihinde yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmelik güvenli kullanımla birlikte mevcut güvenlik seviyelerinin sorgulanarak asgari şu anki teknolojinin elverdiğı düzeyde güvenlik seviyesine yükseltilmesini öngörmektedir.

İlgili Yönetmelikte:

‘İş Ekipmanları ile İlgili Kurallar

Madde 6 -İşyerlerinde kullanılan iş ekipmanları ile ilgili aşağıdaki hususlara uyulacaktır:

a) Bu Yönetmeliğin 5 inci maddesi hükmü saklı kalmak kaydıyla, işveren;

1) Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihten sonra işyerinde ilk defa kullanılacak iş ekipmanının bu Yönetmeliğin Ek-I’inde belirlenen asgari gereklere uygun olmasını sağlayacaktır.

2) Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihte işyerinde kullanılmakta olan iş ekipmanı bu tarihten itibaren 6 (altı) ay içinde Ek-I’de belirtilen asgari gereklere uygun hale getirilecektir.

b) İşveren, iş ekipmanının kullanımı süresince, yeterli bakımını yaptırarak bu maddenin (a) bendinde belirtilen hususlara uygun durumda olması için gerekli önlemleri alacaktır.

İşveren, işyerinde kullanılan iş ekipmanının, Ek-II’de belirtilen hususlara uygun güvenlik düzeyinde olmasını sağlayacaktır’.denilmektedir.

05 Aralık 2003 tarihinden sonra piyasaya arz edilmiş olan makinalar Makina Emniyeti Yönetmeliği’ ne uygun üretilmiş ve Yönetmeliğin Ek-I’de tanımlı Asgari Sağlık ve Güvenlik Gereklere yerine getirmiş makina olması gerekmektedir. Biz bunu makina üzerinde ‘CE’ işareti olmasından, uygunluk beyanı ve makinaya ait talimatların makina ile birlikte verilmesinden anlayabiliriz. Ancak bunlar serbest dolaşım için asgari gereklere. İşverenler, alacakları makinaları, satın alma süreçlerinde o makina ile ilgili olarak kabul kriterlerini oluşturmalıdırlar. Çünkü üretici, bunları Makina Emniyeti Yönetmeliği’ne uymadan yapabilir.

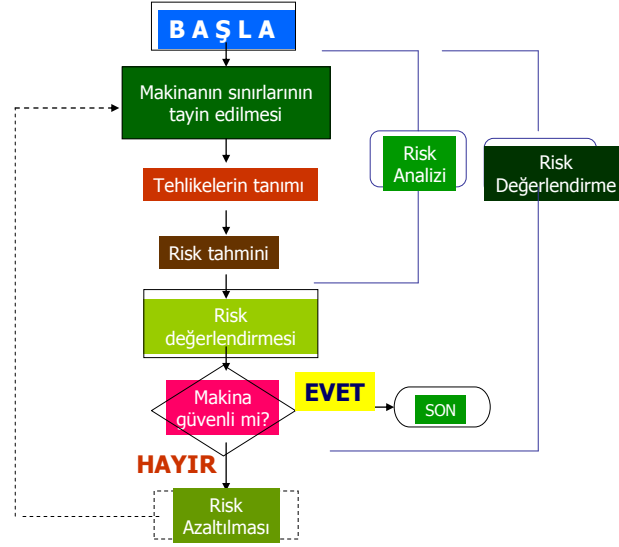
Kullanımda olan makinaların güvenlik seviyeleri nasıl yükseltilecek, İş Ekipmanları Yönetmeliği’nin gerekleri nasıl yerine getirilecek?

Makinalarda risk değerlendirmesi yapıp İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Gereklere’ne uygun hale getirilmelidir.

Makinalarda risk değerlendirmesi sürecinde, *ISO 14121 Makinalarda Güvenlik*:

Risk Değerlendirme Prensipleri Standardından istifade edilmelidir.

Risk Değerlendirme Akış Şeması



Risk değerlendirme adımları

Risk değerlendirmesi ile ilgili olarak bir çok metod bulunmaktadır. Bu metodlardan herhangi biri kullanılabilir. Ancak makinalar için en çok Hata Ağacı Analizi ve FMEA (Failure Mode and Effects Analysis-) Yetmezlik Olasılıkları ve Sonuçlarının İrdelenmesi (YOSİ) metodları önerilmektedir. Burada 'ISO 14121' Standardına uygun bir metoddan bahsedilecektir.

Makinanın sınırlarının tesbiti

Muhtemel yanlış ve amaç dışı kullanımı önlemek için makinanın kullanım sınırları belirlenmeli ve ona göre riskler değerlendirmelidir. Makina, ömür döngüsü içerisinde güvenli kalmalıdır.

Tehlikelerin tanımı

ISO 14121 Makinalarda Güvenlik - Risk Değerlendirmesi Prensipleri Standardı Ek A' da makinalardaki tehlikeler tanımlanmıştır. Risk değerlendirmesi yapılacak makina da bu tehlikelerden hangisinin olduğu analiz edilmelidir.

Standardın ekinde (Ek A) tanımlı genel tehlikeler:

1. Mekanik Tehlikeler

1.1 Ezilme Tehlikesi

1.2 Makaslama Tehlikesi

1.3 Kesme veya Bölme Tehlikesi

1.4 Takılma Tehlikesi

1.5 Kapma veya Yakalama Tehlikesi

1.6 Darbe Tehlikesi

1.7 Delme ve Saplanma Tehlikesi

1.8 Sürtünme veya Aşınma Tehlikesi

1.9 Yüksek Basıncılı Sıvıların Fıskırma Tehlikesi

1.10 Parçaların Fırlama Tehlikesi (proses malzemelerinin düşmesi dahil):

1.11 Ters Dönme Beklenmeyen Denge Kaybı Tehlikesi

1.12 Kayma, Tökezleme ve Düşme Tehlikesi

2. Elektrik Tehlikeleri

2.1 Gerilim taşıyan parçalarla temas

2.2 Tüm bunlar ayrıca elektrik çarpması neticesinde beklenmeyen şekilde sürpriz olarak kişilerin veya kişiler tarafından bırakılan nesnelerin düşmesine yol açabilir.

2.3 Makinalar Üzerinde Birikmiş Potansiyel ve Elektrostatik Elektrik Yükleri

3. Termik Tehlikeler

4. Gürültü Tehlikesi

5. Titreşim Tehlikesi

6. Radyasyon Tehlikesi

7. Makinada İşlenen, Kullanılan veya Tüketilen Malzeme ve Cisimlerden Kaynaklanan Tehlikeler

7.1 Malzeme ve Madde Tehlikeleri:

7.2 Yangın Tehlikesi

7.3 Patlama Tehlikesi:

7.4 Biyolojik Tehlikeler

8. Ergonomik Prensiplerin İhmal Edilmesi:

8.1 Sağlıksız duruşlar, aşırı veya tekrar eden çabalar.

8.2 İnsan el-kol veya ayak-bacak anatomisinin yeteri kadar göz önüne alınmaması.

8.3 Kişisel koruyucu donanım kullanılmasının ihmal edilmesi.

8.4 Ortamın yetersiz aydınlatılması

8.5 Aşırı Zihin Yüğü veya Zihnin Yük Altında Olması, gerilme(stres)

8.6 İnsan hatası, insan davranışı.

8.7 El kumandalarının yetersiz tasarımı, yerleştirilmesi veya tanıtılması

8.8 Görüntülü ekran birimlerinin yetersiz tasarımı, yerleştirilmesi

9 Tehlikelerin Kombinasyonu

10. Aşağıdakilerden kaynaklanan, beklenmeyen start alma, hızlanma (veya benzer düzensiz çalışma)

10.1 Kumanda Sisteminin Kesilmesi / Bozulması, Beklenmeyen Çalışma, Beklenmeyen Hızda, Aşırı Hızda Çalışma

10.2 Güç Beslemesinin Kesildikten Sonra Tekrar Kurulması

10.3 Elektrik Donanımları Üzerinde Harici Tesirler

10.4 Diğer Harici Tesirler

10.5 Yazılım Hataları

10.6 Makinanın insan karakteri ve yetenekleri ile uyumsuzluğu nedeniyle uyumsuzluğu nedeniyle, operatörce yapılan hatalar (bkz. 8.6)

11. Makinayı en Uygun Koşullarda Durdurmanın İmkânsızlığı

12. Takımların Dairesel Hızlarındaki Tehlikeler

13. Güç Beslemesindeki Arızalar

14. Kumanda Devresindeki Hatalar

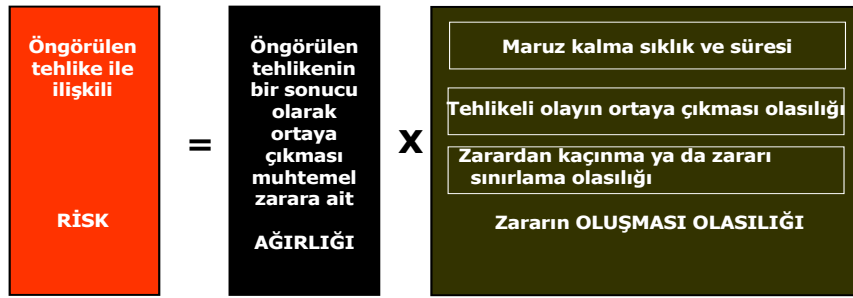
15. Bağlama Elemanlarındaki Hata Tehlikeleri
16. Mekanik Zorlama Tehlikeleri
17. Cisimlerin veya akışkanların fırlaması, fışkırması
18. Dengenin kaybolması/makinanın ters dönmesi
19. Çalışma Mahalline Ulaşma Esnasında Düşme

Not: Bu tehlikeler bilgi edinilmesi için standarttan alınmıştır. Esas olan standardın kendisidir.

Risklerin değerlendirilmesi

Risklerin tahmini (analizi) yapılmalı.

Standarda göre risk bileşenleri



Şekil:2 Riskin bileşenleri

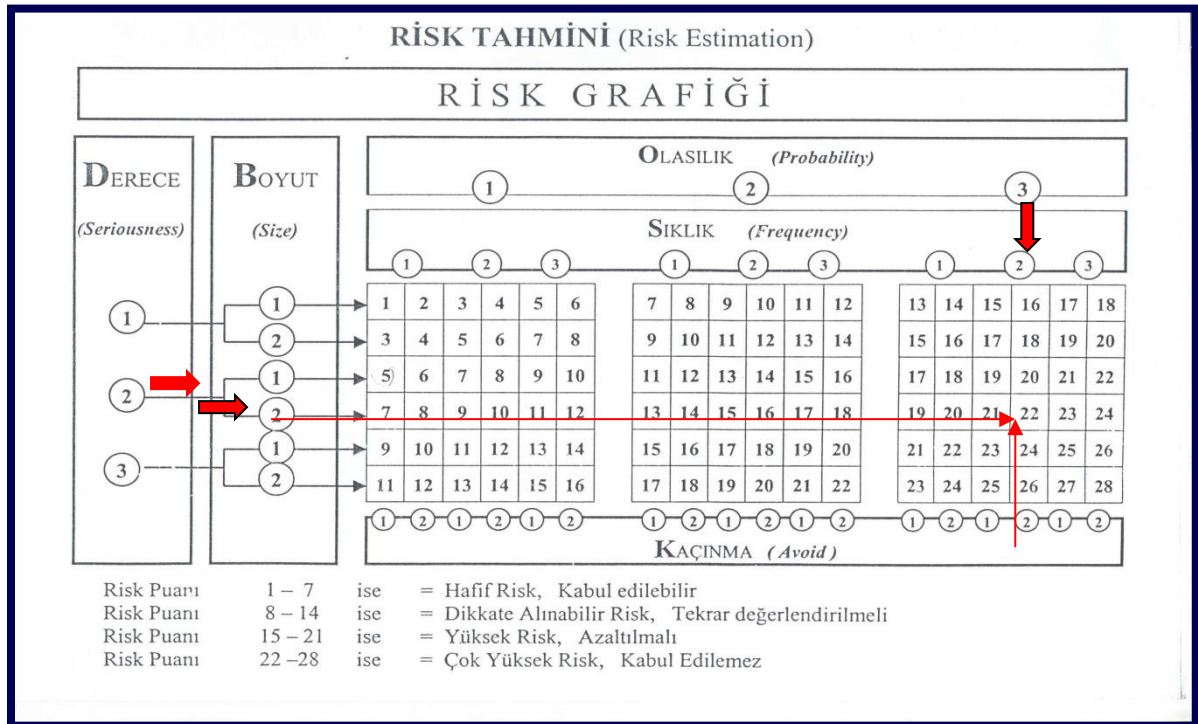
Risklerin analizinde, riskin ağırlığının hesabını çok yakın bir şekilde analiz etmek mümkün olabilir, ancak olasılığı analiz etmek biraz zordur.

Burada tehlikenin ortaya çıkma olasılığını, analiz ederken bahis konusu makinalarda veya riske neden olan tasarımlardan kaynaklı yaşanmış kazalar araştırılmalıdır. Bu kazaların yaşanma sıklığı hesap edilerek yaklaşık bir değer verilebilir.

Zararın ağırlığı	Derece	Hafif (iyileşebilir)	1
		Ciddi yaralanma	2
		Ölüm	3
	Boyut	Bir kişi	1
		Bir çok kişi	2
	Maruz kalma sıklık ve	Nadiren/ bazen	1

Zararın oluşması olasılığı	süresi	Sık sık/sürekli	2
	Zararın ortaya çıkma olasılığı	Düşük	1
		Orta	2
		Yüksek	3
	Zarardan kaçınma veya zararı sınırlandırma olasılığı	Mümkün	1
		İhtimal az	2

Şekil:3 Risklerin analiz tablosu



Şekil:3 Risklerin değerlendirme tablosu

Risk değerlendirme tablosunun kullanması

Örnek:

bir giyotin makasta çalışan iki kişiyi düşünelim.

Riskin ağırlığının analizi

Boyut: iki kişi çalıştığına göre: 2

Derece: uzuv kaybı (parmak veya el kaybı) olabilir: 2

Zararın oluşma olasılığının analizi

Maruz kalma sıklık ve süresi: sık sık el tehlike bölgesinde bulunduğuna göre sıklık: 2

Zararın ortaya çıkma olasılığı: bu tip tasarımlarda Türkiye’de ve Dünyada çok sayıda kaza meydana gelmektedir. Bu nedenle 3 denebilir.

Zarardan kaçınmak veya zararı sınırlandırmak: ihtimal az: 2

Tablodan risk puanının 22 olduğu görülecektir. Bu puanda çok yüksek bir puan olarak görülmektedir.

Risklerin Azaltılması

Risk azaltılması özet olarak aşağıdaki şekilde uygulanmalıdır. Risk azaltılmasında öncelik tasarımla olmalıdır. Eğitim, tecrübe, kişisel koruyucu kullanmak, riski azaltır fakat bunlar hiçbir zaman güvenlik koruma sistemlerinin yerini almamalıdır.

Makinalar için risk azaltma hiyerarşisi

Tasarım yoluyla risklerin azaltılması

Koruyucular ve koruma sistemleri tasarlayarak

Tasarım yoluyla giderilemeyen riskler koruyucu ve koruma sistemleri tasarlayarak giderilmelidir.

Koruma tedbirlerinin tasarımı safhasında, koruyucunun ve güvenlik tertibatının tipi ve yapım metotları, mekanik ve diğer tehlikeler dikkate alınmak suretiyle seçilmelidir. Koruyucu ve güvenlik tertibatları, makinanın çalışma ortamı ile uyumlu olmalı ve kolayca devre dışı bırakılamayacak şekilde tasarımlanmalıdır. Devre dışı bırakma çalışması esnasında makina fonksiyonunu tamamen durdurmalıdır.

Bakiye riskler için risk azaltma

Kullanma için bilgilendirme yaparak

- Kullanma, bakım, test, taşıma vb talimatlar
- Eğitim
- Sesli ve Işıklı sinyaller
- Uyarı ve İkaz işaretleri
- Kullanılacak KKD' lar
- Zararlı emisyonlar ve maddeler hakkında bilgiler
- Güvenli çalışma usulleri
- İş İzinleri
- Denetleme
- Rotasyonlu çalışma

İlave tedbirler olarak

Acil durdurma tertibatı

İçerde mahsur kalmış personel için kurtulma tertibatları

Ayırma ve enerji sönmülmesi için tedbirler

Makinalarla ilgili güvenlik standartları

Makinalarda güvenli tasarımının mimarisi için temel standard,

EN ISO 12100–1 ve 2 Makinalarda Güvenlik-Tasarım için Temel Kavramlar, Genel Prensipler standardıdır. Bu Standard tüm makinalar için geçerli, A tipi standardır.

Diğer güvenlik standartları

Standardın TS numarası	Standardın Türkçe Adı
TS EN 60204-1	Makinalarda Güvenlik – Makinaların Elektrik Donanımı, Genel Gereker
TS EN 349	Makinalarda Güvenlik-İnsan Vücudunun Kısımlarını Ezilme Tehlikesinden Kaçınmak için En Az Aralıklar
TS EN 294	Makinalarda Güvenlik-El ve Kolların Tehlikeli Bölgelere Erişmesine Karşı Güvenlik Mesafeleri
TS 11854 EN 811	Makinalarda Güvenlik-Ayak ve Bacakların Tehlike Bölgesine Erişimini Önleme Amaçlı Güvenlik Mesafeleri

TS EN 418	Makinalarda Güvenlik-Acil Durumlarda Durdurma Teçhizatı Fonksiyonel Özellikler ve Tasarım Prensipleri
TS EN 563	Makinalarda Güvenlik-Dokunulabilen Yüzeylerin Sıcaklığı-Kızgın Yüzeylerin Sıcaklık Sınır Değerlerinin Tayin Edilmesi İçin Ergonomik Veriler
TS EN 614-1	Makinalarda Güvenlik-Ergonomik Tasarım Prensipleri-Bölüm 1:Terminoloji ve Genel Prensipler
TS EN 894-1	Makinalarda Güvenlik-Göstergelerin ve Kumanda Tahrik Tertibatının Tasarımı İçin Ergonomik Kurallar Bölüm 1: Gösterge ve Kumanda Tahrik tertibatı İle İnsan Arasındaki Etkileşim İçin Genel Esaslar
TS EN 894-2	Makinalarda Güvenlik-Göstergelerin ve Kumanda Tahrik Tertibatının Tasarımı İçin Ergonomik Kurallar Bölüm 2: Göstergeler
TS EN 953	Makinalarda Güvenlik-Koruyucular-Sabit ve Hareketli Koruyucuların Tasarımı ve Yapımı İçin Genel Özellikler
TS EN 954-1	Makinalarda Güvenlik-Kontrol Devrelerinin Emniyetle İlgili Komponentleri Bölüm 1: Tasarım İçin Temel Esaslar
TS EN 983	Makinalarda Güvenlik- Akışkan Güç Sistemleri ve Bileşenleri İçin Güvenlik Kuralları- Pnomatik
TS EN 999	Makinalarda Güvenlik- Vücut Kısımlarının Yaklaşım Hızına Göre Koruyucu Teçhizatın Yerleştirilmesi
TS 3033 EN 60529	Mahfazaların Koruma Dereceleri (IP Kodu)
EN/IEC 61496	Elektrikle İlgili Güvenlik Ekipmanı Seçimi

Tablo:1 güvenlik standartları tablosu

Güvenlik koruma tertibatlarının seçimi

Makinada risk değerlendirme yapıldıktan sonra, makinadaki riskleri azaltmak için makinanın bazı kısımlarına koruma tertibatlarının yerleştirilmesine karar verilebilir.

Tasarlanan koruma tertibatları arızılanabilir ve arızadan kaynaklı kaza yaşanabilir. Bu nedenle güvenlik tertibatları güvenli olmalıdır.

Bu koruma tertibatlarının koruma düzeylerinin seçimi esnasında mutlaka risk değerlendirmesi yapılarak seçim yapılmalıdır.

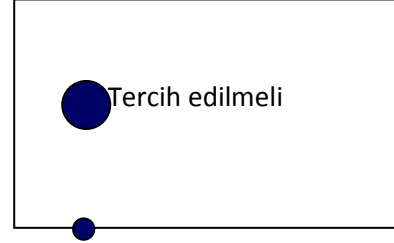
Koruma sistemleri ile ilgili olarak ‘*TS EN 954-1 Makinalarda Güvenlik-Kontrol Devrelerinin Emniyetle İlgili Komponentleri Bölüm 1: Tasarım İçin Temel Esaslar*’ Standardından istifade edilmelidir. Standarda göre risk değerlendirme grafiği aşağıda yer almaktadır.

S	Yaralanma şiddeti
S 1	Hafif yaralanma
S 2	Bir veya birkaç kişinin ciddi, iyileşemez biçimde yaralanması veya birisinin ölümü

F	Tehlikeye maruz kalma sıklığı ve/veya süresi
F 1	Nadirenden oldukça sık ve/veya kısa süreli maruz kalma
F 2	Sık sık, sürekli ve/veya uzun süreli maruz kalma.

P	Tehlikeden kaçınma ihtimali
P 1	Belirli şartlar altında mümkün
P 2	Nadiren mümkün.

Kategoriler



Uygulama örneği:

Yukarıdaki örnekte giyotin makasta çalışmayı ele aldığımızda, giyotin makasa parça verme esnasında uzuv kaybı olabileceği ve bu riskin yüksek ve kabul edilemez (risk puanı:22) olduğu ortaya çıkmıştı.

Bu durumda burada mutlaka bir önlem almak gerekecektir. Önlem düşünüldüğünde ilk akla gelen koruyucu olabilir fakat koruyucu, parça alıp verme işini engelyecektir. Yapılan koruyucu, işi engellememelidir.

Yapılacak tasarım, işi engellememeli aynı zamanda da çalışanı korumalıdır. Koruma tertibatının yerleştirilmesi en uygun çözüm olacaktır.

Koruma sistemine karar verdikten sonra burada tekrar bir risk değerlendirmesi yapılarak, seçilecek koruma tertibatının (ışın perdesi) güvenilirliği ile ilgili kategori seçilmelidir.

Risk değerine göre kategori seçim grafiğinin kullanılması

Risk değerlendirme

S. Yaralanmanın şiddeti: iş parçasını verme esnasında el yada parmak kaybı olabilir. S2

F. Tehlikeye maruz kalma sıklığı ve/veya süresi: sık sık el tehlike bölgesine girmekte veya yaklaşmakta.
F2

P. Tehlikeden kaçınma ihtimali: nadiren mümkün olabilir. P2

Şekil: 4 Risk değerine göre kategori seçim grafiği' ne göre: S2 - F2 - P2 buradan Kategori 4 seçilmelidir.

Kategori	Kuralların özeti	Sistemin Davranışı
B	Kumanda sistemlerinin güvenlikle ilgili kısımları, ve/veya onların koruyucu donanımları, bileşenleri, beklenen etkilere dayanabilecek şekilde, ilgili standartlara uygun olarak tasarımlanmalı, yapılmalı, seçilmeli, toplanmalı ve birleştirilmelidir.	Bir arızanın meydana gelmesi güvenlik fonksiyonların kaybına yol açabilir.
1	Kategori B.ye ait kurallar uygulanır. İyi denemiş bileşenler ve iyi denenmiş güvenlik prensipleri kullanılmalıdır.	Bir arızanın meydana gelmesi, güvenlik fonksiyonların kaybına sebebi olabilir, ancak meydana gelme ihtimali Kategori B'den daha azdır.
2	Kategori B' ye ait kurallar ve iyi denenmiş güvenlik prensipleri uygulanmalıdır. Güvenlik fonksiyon(ları)u makinenin kumanda sistemi tarafından uygun aralıklarla kontrol edilmelidir.	Kontrollar arasında bir arızanın meydana gelmesi güvenlik fonksiyonlarının kaybına yol açabilir. Güvenlik fonksiyonlarının kaybı kontrol ile tespit edilir.
3	Kategori B.ye ait kurallar, iyi denenmiş güvenlik prensipleri uygulanmalıdır. Kumanda sistemlerinin güvenlikle ilgili kısımları; – Bu kısımlardaki tek arızanın güvenlik fonksiyonlarının kaybına yol açmayacağı, ve – Makul olarak uygulanabilir olduğu her durumda, tek arızanın tespit edileceği şekilde tasarımlanmalıdır.	Tek arıza meydana geldiğinde, güvenlik fonksiyonları daima yerine getirilir, Bütün arızalar değilse bile, bazıları tespit edilir, Tespit edilmemiş arızaların birikimi güvenlik fonksiyonlarının kaybına yol açabilir.
4	Kategori B.ye ait kurallar, iyi denenmiş güvenlik prensipleri uygulanmalıdır. Kumanda sistemlerinin güvenlikle ilgili kısımları; – Bu kısımlardaki bir tek arızanın güvenlik fonksiyonlarının kaybına yol açmayacağı ,	Arızalar meydana geldiğinde, güvenlik fonksiyonları daima yerine getirilir, Güvenlik fonksiyonlarının kaybını önleme amacıyla arızalar zamanında tespit edilir.

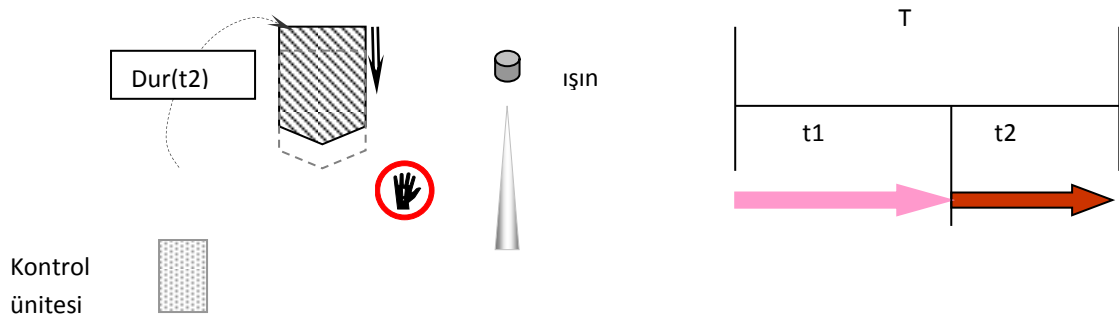
	– Tek bir arızanın güvenlik fonksiyonunun talebinde veya bir sonraki talepten önce tespit edilmelidir. Bunun tespit edilmesi mümkün değil ise, arızaların birikmesi güvenlik fonksiyonlarının kaybına yol açmayacağı, şekilde tasarımlanmalıdır.	
--	---	--

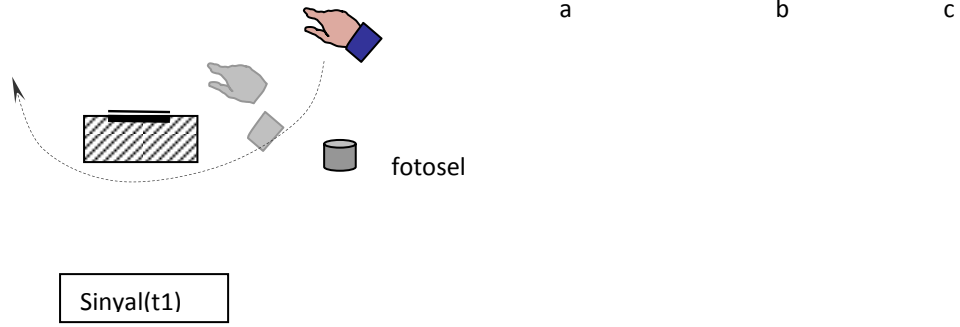
Tablo:2 Kategori özeti çizelgesi

Güvenli uzaklık

Güvenlik koruma tertibatları, tehlike bölgesinden yeterli uzağa yerleştirilmediğinde, uzvun veya gövdenin tehlike bölgesine ulaşımında geçen süre, güvenlik koruma tertibatının algılama ve sistemin hareketini durdurma süresinden daha az olduğunda kaza yaşanabilir.

Bu kazaların yaşanmaması için, güvenli uzaklığın hesaplanması ile ilgili '[TS EN 999](#) Makinalarda Güvenlik- Vücut Kısımlarının Yaklaşım Hızına Göre Koruyucu Teçhizatın Yerleştirilmesi' Standardından yararlanılmalıdır.





Şekil:5 Fotosel koruma sistemli pres, güvenli uzaklık anlayışında süre kavramı

Bütün sistemin durdurulma süresi en küçük olan en az iki safhadan oluşur.

T : $t_1 + t_2$ burada;

T : Bütün sistemin performansının durdurulma süresi

t_1 : Sezme fonksiyonunun ilk hareketi ile, kapalı duruma getirilen çıkış sinyal anahtarlama tertibatı arasındaki en büyük süre.

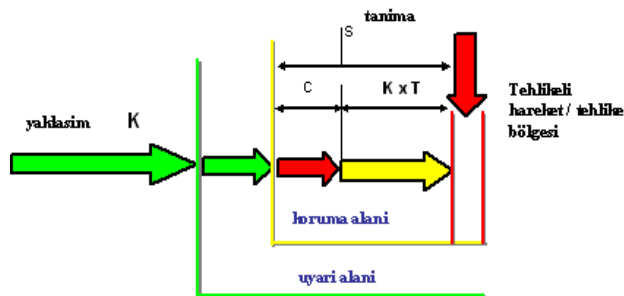
t_2 : Makinanın tepki süresidir. Örneğin makinaı durdurmak için veya koruyucu

teçhizattan çıkış sinyali alınmasından sonra riski ortadan kaldırmak için gereken süredir. **a)**

Koruyucu teçhizatın harekete geçmesi

b) Koruyucu teçhizatın çalıştırılması

c) Riskin azaltılması



C.....tanıma mesafesi (mm)

S.....güvenlik mesafesi (mm)

K.....EN 999'a göre yaklaşım hızı (mm/sn)

T... .sistemin durdurma performansı(sn)

$$S = (K * T) + C$$

Şekil:6 Güvenli uzaklığın gösterimi

Yukarıda anlatıldığı şekilde güvenlik koruma tertibatı seçimi yapıldıktan sonra bu güvenlik tertibatının yerleşimi ile ilgili olarak Şekil:6 da gösterilen ve $S=(K \times T) + C$ formülünden hesaplanarak güvenli uzaklık bulunabilir. Buradaki gösterim genel bir gösterim olup detaylı bilgiler TS EN 999 Standardında yer almaktadır.

Bu konuyla ilgili olarak *İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği Ek –I Madde: 2.8* de,

‘İş ekipmanının hareketli parçalarıyla mekanik temas riskinin kazaya yol açabileceği hallerde; iş ekipmanı, tehlikeli bölgeye ulaşmayı önleyecek veya bu bölgeye ulaşılmadan önce hareketli parçaların durdurulmasını sağlayacak uygun koruyucular veya koruma donanımı ile donatılacaktır’. Denilmektedir. Yönetmeliğin bu maddesinin yerine getirilebilmek için ancak;

‘TS EN 953: Makinalarda Güvenlik-Koruyucular-Sabit ve Hareketli Koruyucuların Tasarımı ve Yapımı İçin Genel Özellikler

TS EN 954-1: Makinalarda Güvenlik-Kontrol Devrelerinin Emniyetle İlgili Komponentleri Bölüm 1: Tasarım İçin Temel Esaslar

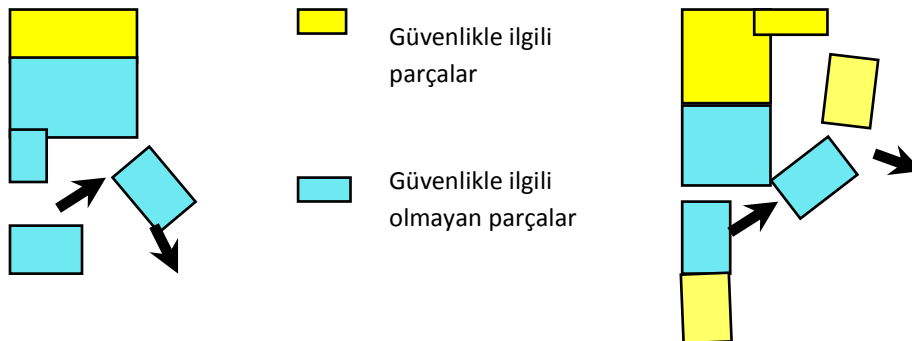
[TS EN 999](#) Makinalarda Güvenlik- Vücut Kısımlarının Yaklaşım Hızına Göre Koruyucu Teçhizatın Yerleştirilmesi’

Standardlarının uygulanması ile sağlanabilir.

Makinalarda değişiklik yada tadilat görmesi durumunda yapılması gerekenler

İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, kullanıcının tüm çalışma süresi boyunca, iş ekipmanlarının orijinal emniyet seviyelerinde tutulması için gereken tüm önlemleri alması gerektiğini şart koşmaktadır. Kullanıcının bir diğer görevi de, mevcut amaca ve ortama uygun olan makinaları temin etmektir. Bu nedenle, bazen tadilatlar gerekli olabilir; ancak bu tadilatlar makinanın güvenlik seviyesini korumalıdır.

Güvenlik felsefesi



‘Güvenlik felsefesi’ değişmez

‘Güvenlik felsefesi’ değişebilir

Yukarıdaki şekilde de gösterildiği gibi güvenliği etkilemeyen parçaların değiştirilmesi durumunda güvenlik felsefesi değişmemektedir. Ancak güvenlikle ilgili parçanın değişmesi durumunda güvenlik felsefesi değişebilir.

- Tasarlanan kullanım şekli değiştirilmezse,
- “Güvenlik felsefesi” korunursa ya da güvenlik seviyesi arttırılırsa her zaman rastlanılan bir durumdur. Bu durumda güvenlik felsefesi değişmeyecektir.

Şüphe durumunda mutlaka **Risk Değerlendirmesi** yapılmalıdır.

Makinanın kullanım şeklini değiştirmek

Makinanın kullanım şeklini değiştirilmesi durumunda güvenlik felsefesi değişecektir. Makinanın kullanım şeklini değiştirmek yeni bir makina yapmakla eşdeğeridir. Örnek; Vincin kanca mekanizmasını söküp yerine magnetik kaldırma sistemi koymak ya da ağaç kesme makinasını başka bir malzeme kesmek için kullanmak. Bu durumda Risk Değerlendirmesi yapılmalı ve *Makina Emniyeti Yönetmeliği’nin* gerekleri yerine getirilmelidir.

Kişisel kullanım amacıyla kullanıcının makina üretmesi

Kullanıcı, üreticinin rolünü üstlenerek, Makine Emniyeti Yönetmeliği’nin Madde 8-Uygunluk Değerlendirme Prosedürleri’ni takip etmelidir (CE markalama, uygunluk beyanı).

Bütünleşik çalışan makinaların ayrılması

Bütünleşik çalışan makinaların ayrılarak çalıştırılması düşünüldüğünde her ayrılan makinanın güvenlik durumu değişeceğinden, yeni bir makina ortaya çıkmış olacaktır. Bu durumda her makina için risk değerlendirmesi yapıp Makine Emniyeti Yönetmeliği’nin Madde 8-Uygunluk Değerlendirme Prosedürleri’ni takip etmelidir (CE markalama, uygunluk beyanı).

Ayrı ayrı çalışan makinaların birleştirilmesi

Bu durumda da güvenlik felsefesi değişecektir. Ayrı ayrı kumanda edilen makinalar, tek yerden kumanda edileceğinden yeni riskler ortaya çıkacaktır. Bu durumda da risk değerlendirmesi yapıp Makina Emniyeti Yönetmeliği gerekleri yerine getirilmelidir.

SONUÇ

İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, 11 Şubat 2004 tarihinde yayımlanması ile işyerlerinde kullanımda olan makinaların Yönetmelik gereklerine uygun hale getirilmesini şart koşmuş ve bunun içinde altı ay süre tanımıştır. Bu süre 11 ağustos 2004 tarihinde sona ermiştir. Yönetmeliğin zorunlu uygulamaya girdiği tarihten bu yana beş yıl

geçmiş bulunmaktadır. Birçok işveren bu yönetmeliğin gereklerini yerine getirmiş, birçoğu da bunu gerçekleştirme sürecine girmiştir. Yapılacak işlemler Yönetmelik eklerinde tanımlanmıştır ancak bu bilgilerin genel bilgiler olması, uygulamada yeterli olmamaktadır. Bu durumda şunlar yapılmalıdır.

1. Makinaya ait riskler değerlendirilmelidir
2. Risk azaltma sürecinde güvenlik standartlarına ve diğer güvenlik gereklilikleri ile ilgili standartlar yada güvenlik kılavuzlarına uyum sağlanmalıdır. Her alınan önlem bir standarda ya da kabul görmüş bir kılavuza refere edilmelidir.
3. Risk azaltmasından sonra yasal zorunlulukların yerine getirilip getirilmediği kontrol edilmelidir.

Makinalarla ilgili iş kazaların önlenmesi, öncelikle güvenli tasarım yapılması, kullanımda olan makinaların günümüz güvenlik seviyelerine yükseltilmesi ve güvenli kullanımla sağlanabilir. Bu bildiri makinaların güvenlik seviyelerinin yükseltilmesi için genel bilgileri sunmaktadır. Detaylı bilgiler ilgili Yönetmelik ve Standardlarda yer almaktadır.

KAYNAKLAR

01. RUSSOLD, A., Machinery Directive Seminar, ASO ANKARA, 2005
02. Makinalarda CE İşaretleme Uygulama Rehberi, Yayın No: MMO/325-1/2
03. ESİN A., Prof. Dr., Yeni Mevzuat Işığında İş Sağlığı ve Güvenliği, Yayın No: MMO 2005/363
04. TURAN A., Fako Actavis İşletme Makinalarının Güvenlik Seviyelerinin Yükseltilmesi Çalışması
05. İş Kazası İstatistikleri www.sgk.gov.tr



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

TASARIMDAN KULLANIM SÜRECİNE ASMA İSKELELER VE BİNA CEPHE ASANSÖRLERİNDE (ASILI ERİŞİM DONANIMLARI) GÜVENLİK

Ali TURAN

MMO Ankara Şube İş Güvenliği Komisyonu Üyesi, ANKARA

TASARIMDAN KULLANIM SÜRECİNE ASMA İSKELELER VE BİNA CEPHE ASANSÖRLERİNDE (ASILI ERİŞİM DONANIMLARI) GÜVENLİK

ÖZET

Asılı Erişim Donanımı olarak tanımlanan asma iskeleler ve bina cephe bakım asansörleri, yapıların, sanayi tesislerinin imalatları esnasında, tadilat, tamirat, bakım, temizlik vb. işlerde kullanılmaktadırlar.

Son yıllarda dünyada ve ülkemizde, yüksek binaların yapımının hızla artması bu ekipmanlara olan ihtiyacı artırmıştır.

Ancak bu makinaların imalatları ve yerine montajları esnasında gerekli olan güvenlik ekipmanları ile donatılmamaları veya kullanım esnasında gerekli güvenlik kurallarının bilinmemesi veya güvenlik kurallarına uyulmaması sonucunda çalışanların yüksekte düşmelerine veya çalışma platformlarının düşmesi ile birlikte çalışanların düşmesine neden olmaktadır.

SGK iş kazası istatistiklerine göre, ölümlle sonuçlanan kazaların, kaza sebeplerine bakıldığında yaklaşık %35'ni yüksekte düşmelerin neden olduğu bilinmektedir. Bu istatistikler içinde bu ekipmanlardan kaynaklı yüksekte düşmelerin ne düzeyde olduğu bilinmemekle birlikte basına yansıyan haberlere göre Ülkemizde yılda en az 50 kişi yaşamını kaybettiği tahmin edilmektedir.

Bu ekipmanların güvenli tasarımı, uygunluk değerlendirme süreçlerinden geçirilmeleri ve güvenli kullanımlarının sağlanması sonucunda yaşanan bu kazaların önleneyeği aşıkardır.

Anahtar kelimeler: Asma iskele, bina cephe bakım asansörleri (üniteleri), yüksekte düşme

SUMMARY

The suspended access equipment are used for maintenance, operations, modifications purposes during the construction of industrial facilities.

the increase in construction of high buildings both in the world and Turkey increased need to such equipment especially in recent years.

But unfortunately, the lack of safety precautions or because of the uninformed operators and users many accidents such as falling down are recorded.

According to the accident statistics of SGK, the reason of the accidents resulting deaths because of falling from height is about %35 of the whole. Although the ratio of deaths caused by such equipment is not well known, it can be said that minimum 50 person per year is dying in Turkey.

Key words: Suspended Access Equipment, Building Maintenance Units, Falling from Height.

AMAÇ

Asılı erişim donanımları imal eden, piyasaya arz eden ve kullanan kuruluşların bu ekipmanlarla ilgili yasal zorunlulukları, uygunluk değerlendirme süreçleri hakkında bilgi sahibi olmaları, güvenlik standartlarını tanımaları, ekipmanlardaki tehlikeleri, risk faktörlerini tanımaları, risk kontrol tasarımları konusunda bilgi sahibi olmaları amaçlanmaktadır

Tanımlar

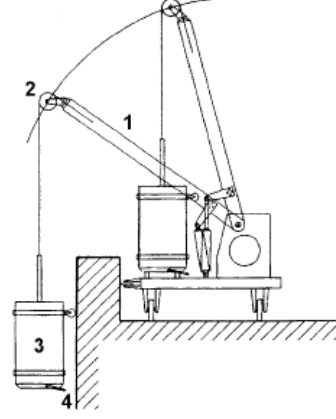
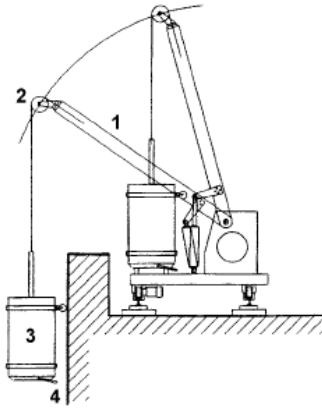
Yapı bakım ünitesi (YBÜ)

YBÜ, kalıcı olarak tesis edilmesi amaçlanan ve belirli bir yapı veya binaya has olan asılı erişim donanımları AED, YBÜ, ray veya uygun bir yüzey üzerinde (örneğin, beton yol) çalışan genellikle halatlı kaldırma tertibatlı bir yük arabası biçimindeki asma donanımından asılı, bir platformdan oluşmaktadır. Plâtförmün asılabildiği, enine hareket eden yük arabalarıyla birlikte tek raylar veya binaya sabitlenen diğer asma donanımları, örneğin sandal vinci, YBÜ'nün parçaları olarak düşünülmelidir.

Kullanım Alanları

İnsanların asılı plâtförmün altından geçiş yapabildiği bir binanın muayene, temizleme ve bakımı için, YBÜ'nün operatörler tarafından kullanılması amaçlanmıştır.

Bina terasında raylar üzerinde veya sert zemin üzerinde hareket edecek şekilde tasarlanmaktadır.



(1) Kol (2) Makara (3) Asılı platform (4) Tampon

Şekil:1 Raylar üzerinde hareket eden YBÜ

Şekil:2 Sert zemin üzerinde hareket eden YBÜ

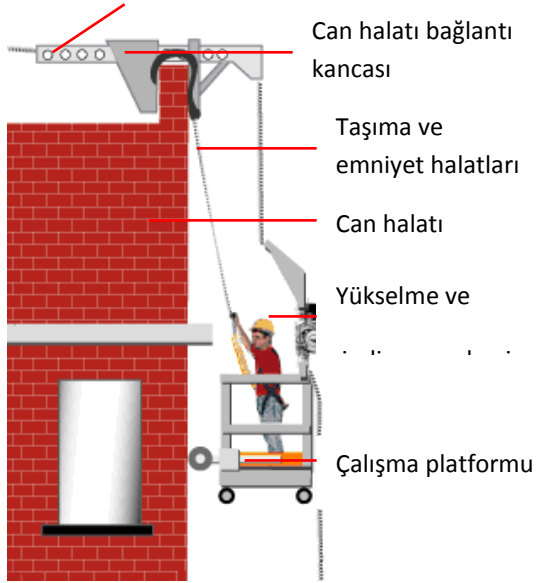
Geçici Asılı Plâtfömler (GAP)

Bir yapı veya bina üzerine özel amaçlar için geçici olarak kurulan AED, GAP'lar, kullanımdan önce iş sahasına monte edilen asma donanımından ve bir plâtfömden oluşmaktadır. Bunlar, işin tamamlanmasından sonra sökülür ve iş sahasından uzaklaştırılır.

Kullanım alanları

GAP'ların; binaların, köprülerin, bacaların ve diğer yapıların, örneğin yapının kaplanması, boyanması, bakımı ve temizliği için operatörler tarafından kullanımı amaçlanmıştır.

Dam duvarı (parapet)
mengenisi

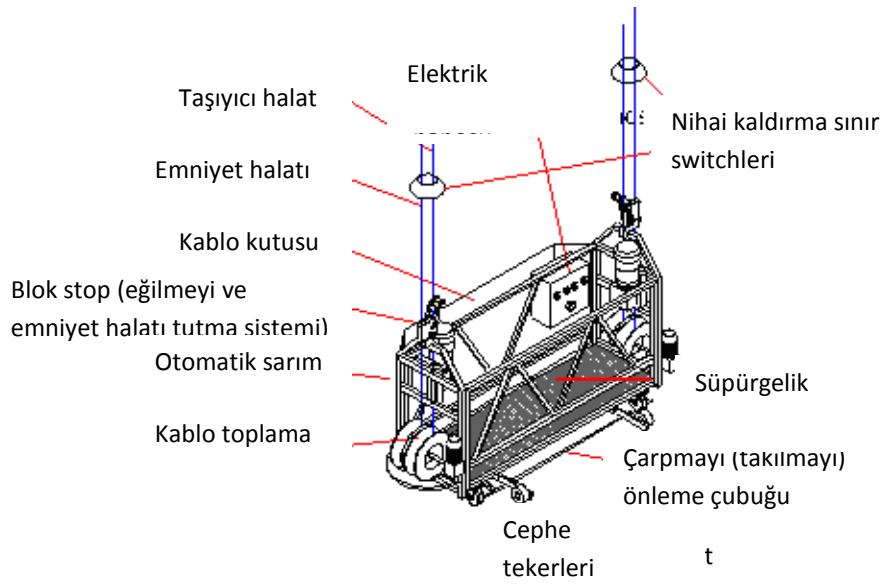


Dam duvarına montajlı

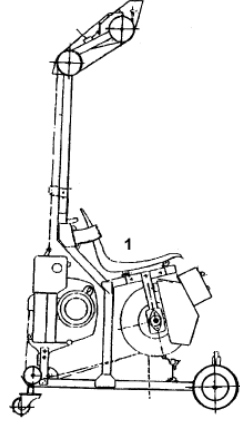


Karşı ağırlıklı montaj

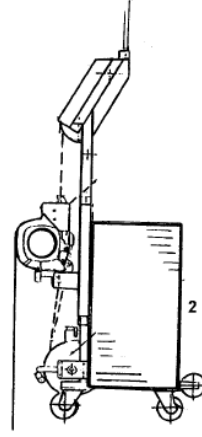
Şekil:3 Tipik GAP örneği



Şekil:4 Tipik bir çalışma platformu



Şekil:5 Asılı koltuk



Şekil: 6 Bir noktadan asılı platform

Asılı Erişim Donanımları İle İlgili Yasal Düzenlemeler

Ülkemizde, asılı erişim donanımların piyasaya arzı ve güvenli kullanımları ile ilgili yasal zorunluluklar, Makina Emniyeti Yönetmeliği ve İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliklerinin yürürlüğe konması ile başlamıştır. Bu yönetmelikler yürürlüğe girmeden önce bu ekipmanlarla ilgili olarak tanımlanmış bir yasal düzenleme bulunmamaktadır.

12.09.1974 tarih No: 15004 sayılı Resmi Gazete yayımlanarak yürürlüğe giren '*Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü*'nün Dördüncü Bölümünde yer alan '*Asma İskelelerde Alınacak Güvenlik Tedbirleri*' başlığı altında 16 maddeden oluşan çok sınırlı bilgiler bulunmaktadır. Yapı bakım üniteleri ile ilgili olarak ise hiçbir bilgi bulunmamaktadır.

11.1.1974, No: 14765 Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren '*İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü*'nde ise asılı erişim donanımları ile ilgili bilgiler bulunmamaktadır.

Bunun nedeni asılı erişim donanımları ile ilgili bu tüzüklerin yayımlandığı yıllarda, Ülkemizde yapılan yapıların günümüz yapılarına göre daha az yükseklikte ve cephelerinin ise daha klasik yapıda olmalarından bu tip donanımların tasarımına gereksinim olmadığı anlaşılmaktadır.

Ülkemizde '*4703 Sayılı Ürünlere İlişkin Teknik Mevzuatın Hazırlanması ve Uygulanmasına Dair Çerçeve Kanun*'un 11 Ocak 2002 tarihinde yürürlüğe girmesi ve bu Kanun çerçevesinde çıkarılan ve 05 Aralık 2003 tarihinde zorunlu uygulamaya konan '*Makine Emniyeti Yönetmeliği (MEY) (98/37/AT)*' bu tip ürünlerin piyasaya arzıyla ilgili bir düzenleme getirmiştir.

Diğer taraftan 4857 Sayılı İş Kanunu çerçevesinde çıkarılan ve halen kullanımda olan iş ekipmanlarının güvenlik seviyelerin yükseltilmesi ve bu ekipmanların güvenli kullanımı ile ilgili güvenlik gereklilikleri tanımayan ‘İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği’ 11 Şubat 2004 tarihinde yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

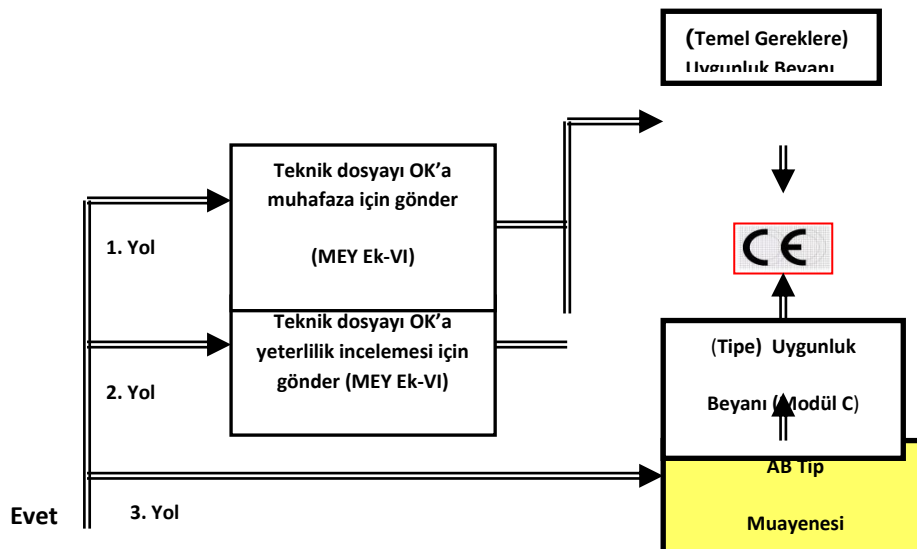
Makina Emniyeti Yönetmeliği’ne göre, asılı erişim donanımlarının piyasaya arzı, tasarım ve imalat aşamasında Yönetmeliğin Ek-I’ de yer alan ‘Temel Sağlık ve Güvenlik Kuralları’nın yerine getirilmesi ve bir ‘Uygunluk Değerlendirmesi’ sürecinden geçirilmesi ile mümkün olmaktadır.

Makine Emniyeti Yönetmeliği’ne göre makinalar iki grupta yer almaktadır. Birinci gruptaki makinaların uygunluk değerlendirmesini üreticinin kendisinin yaparak piyasaya arzına müsaade edilmektedir. İkinci grupta yer alan ve Yönetmeliğin Ek-IV’ de tanımlanan makinaların ise uygunluk değerlendirme sürecinde bir Onaylanmış Kuruluşun (OK) bulunması şart koşulmuştur.

Asılı Erişim Donanımları, Makine Emniyeti Yönetmeliği Ek-IV sıra 16 da yer almakta ve ‘Üç metreden daha fazla dikine yüksekliklerden düşme riski taşıyan kişilerin indirilip kaldırılmasında kullanılan aygıtlar’ olarak tanımlanmaktadır.

Bu durumda üretici tasarım ve imalat aşamasında mutlaka bir risk değerlendirmesi yapmalıdır. Yapılacak çalışmalarda Avrupa Birliği Standardından uyumlaştırılmış olan ‘TS EN 1808 Asılı Erişim Donanımı Güvenlik Kuralları – Tasarım Hesapları, Stabilité Kriterleri, Yapısı- Deneyler’ standardından yararlanılabilir. Standard’a uygun imalat yapılsın yada yapılsın Makine Emniyeti Yönetmeliği Ek-I’ de tanımlanan ‘Temel Sağlık ve Güvenlik Kuralları’ na uygunluk sağlanmalıdır.

Uygunluk değerlendirilmesinde aşağıdaki yol izlenmelidir.





Şekil: 7 AED Uygunluk değerlendirme akış şeması

Üretici, Makine Emniyeti Yönetmeliği Ek-VI da detayı verilen bir teknik dosya hazırlamalıdır. Uygunluk değerlendirme sürecinde Şekil:7 deki şemada verilen yollardan birini seçmelidir.

Tasarım ve imalat esnasında hangi teknik düzenlemelere uyduğunu, uyguladığı standartları beyan etmeli, ürün üzerine MEY Ek-III de tanımlanan şekilde CE işareti yerleştirilmelidir. Makinaya ait talimatlar ve bu beyan AED ile birlikte kullanıcıya verilmelidir.

Kullanıcılarda, AED satın alırken uygunluk değerlendirmesinden geçirilip geçirilmediğini kontrol etmelidirler.

Kullanımda olan AED'lerinde, *İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği*'nin Ek-I ve Ek-II' de tanımlanan gereklilikler yerine getirilmelidir. Bu yönetmelik iş ekipmanlarının güvenlik seviyelerinin yükseltilmesini öngörmektedir. AED güvenlik seviyelerinin yükseltilmesinde Makine Emniyeti Yönetmeliği Ek-I de tanımlanan temel sağlık ve güvenlik gerekleri ve '*TS EN 1808 TS EN 1808 Asılı Erişim Donanımı Güvenlik Kuralları – Tasarım Hesapları, Stabilité Kriterleri, Yapısı- Deneyler*' standardından istifade edilmelidir.

Güvenli bir tasarım yapabilmek ve kullanımda olan AED'ların güvenlik seviyelerini yükseltebilmek için aşağıda verilen Güvenlik Standartları iyi bir kılavuzluk sağlayacaklardır.

Standardın TS numarası	Standardın Türkçe Adı
TS EN 292–1 (EN ISO 12100–1)	Makinalarda Güvenlik-Tasarım için Temel Kavramlar, Genel Prensipler-Bölüm 1: Temel Terimler
TS EN 292–2 (EN ISO 12100–2)	Makinalarda Güvenlik-Tasarım için Temel Kavramlar, Genel Prensipler-Bölüm 2: Teknik Prensipler ve Özellikler
TS EN 294	Makinalarda Güvenlik-El ve Kolların Tehlikeli Bölgelere Erişmesine Karşı Güvenlik Mesafeleri
TS EN 418	Makinalarda Güvenlik-Acil Durumlarda Durdurma Teçhizatı Fonksiyonel Özellikler ve Tasarım Prensipleri.
TS EN 614-1	Makinalarda Güvenlik-Ergonomik Tasarım Prensipleri-Bölüm 1: Terminoloji ve Genel Prensipler
TS EN 954-1	Makinalarda Güvenlik-Kumanda Sistemlerinin Güvenlikle İlgili Kısımları-Bölüm 1: Tasarım İçin Genel Kurallar
TS prEN 982	Akışkan Güç Sistemleri ve Elemanları Güvenlik Kuralları- Hidrolik
TS EN 983	Makinalarda Güvenlik-Akışkan Güç Sistemleri ve Bileşenleri İçin Güvenlik Kuralları- Pnomatik
TS 10316 EN 60204-1	Makinalarda Güvenlik-Makinaların Elektrik Donanımı-Bölüm 1- Genel Kurallar
TS 3033 EN 60529	Mahfazaların Koruma Dereceleri (IP Kodu)
TS EN 60947-5-1	Alçak Gerilim Anahtarlama Düzeni ve Kontrol Düzeni Bölüm 5-1: Devre Kontrol Cihazları ve Anahtarlama Elemanları – Elektromekanik Devre Kontrol Cihazları
TS prEN 280	Yükseltebilen Seyyar İş Platformları- Tasarım Hesapları, Stabilitate Kriteri, Yapısı-Güvenlik Kuralları, Muayene ve Deneyler.
TS EN 1050 (EN ISO 14121)	Makinalarda Güvenlik – Risk Değerlendirmesi Prensipleri

Asılı Erişim Donanımlarında en çok yaşanan kazalar

SGK Kaza istatistiklerinde detaylı bilgi bulunmamakla birlikte daha çok halat kopması sonucunda platformun düşmesi, platformdan çalışanların düşmesi, dengenin bozulması sonucunda veya bağlantı yerinin kırılması, montaj yerinden kurtulma şeklinde mekanik kazalar, uygun olmayan elektrik ekipmanı, yalıtımsız ve hasarlı ekipmanlardan kaynaklanan elektrik kazaları yaşandığı bilinmektedir.

Sıra No	Tehlikeler ve/veya Tehlikeli Durumlar	Tehlikenin ortaya çıktığı yer ve/veya durum
1	Mekanik tehlikeler	
1.1	Makina parçaları veya iş parçalarından kaynaklanan tehlikeler olup, bu tehlikelere parçaların aşağıdaki durumları neden olur	
1.1.1	Keskin köşeler, çıkıntılar	İmalatta keskin köşe ve çıkıntıların giderilmemesi
1.1.2	Yerçekimi etkisiyle hareket edebilen elemanların potansiyel enerjisi	12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5 de tanımlandı
1.1.3	Mekanik mukavemet yetersizliğinden	5, 6, 12.1, 12.3, 12.5 de tanımlandı
1.2	Aşağıdaki durumlardan kaynaklanır makina içerisindeki enerji birikimi	
1.2.1	Sıkıştırılmış yaylar	Tel halat sarma düzeneğinde, bakım esnasında
1.2.2	Basınç altındaki sıvı ve gazlar, Yüksek basınçlı sıvıların enjeksiyon ve fışkırması	Hidrolik ve pnömatik hortum, boru, valf v.b sistemlerin uygunsuz tasarımı, hasarlanması veya bu elemanların bakımlarının yapılması esnasında
1.3	Mekanik tehlikelerin basit şekilleri	
1.3.1	Ezilme tehlikesi	Yük arabası arkası ile binanın herhangi komşu kısımları arasında yeterli açıklık olmamasından kaynaklı vücut sıkışabilir ve halat ile tahrik sistemi arasın elin girmesi durumunda
1.3.2	Makaslama tehlikesi	Halatlı kaldırma tertibatının hareketli parçaları, Halatın makaralar üzerindeki sarılma noktaları el ve parmakların sıkışmasını önleyecek şekilde ve mahfaza ile korunmuş olmamasından
1.3.3	Kesme tehlikesi	1.3.2 maddesindeki nedenlerden

1.3.4	Takılma tehlikesi	Halatlı kaldırma tertibatının hareketli parçaları
1.3.5	Çekilme veya yakama tehlikesi	Manuel indirme esnasında enerjinin tekrar gelmesi, tasarımda eğimin 14° ile sınırlandırılmaması veya eğim sınırlandırma sınırlandırma sisteminin arızalanması
1.3.6	Plâtförmün sallanmasından dolayı bina cephesine çarpma tehlikesi	14 m/s den fazla rüzgara maruziyet, tutma sistemi bulunmaması veya her seviyede tutmayı sağlamaması, tampon tekerleri ve takılma barının takılmaması
2	Elektrik tehlikesi	
2.1	Elektrik taşıyan parçalara temas	Elektrikli donanımların EN 60529'a uygun tasarlanmaması ve açık havaya maruz kaldığında daha az IP 54 koruma derecesine sahip olunmaması
2.2	Arızalı ve hasarlı elektrikli ekipmana temas	Yetersiz yalıtım, yetersiz teçhizat, hasarlı ekipman, Aşırı akım koruyucu teçhizat bulunmaması
3	Ergonomik tehlikeler	
3.1	Sağlıksız duruş, taşınabilir parçaların en büyük ağırlığı	Elle taşınacak yüklerin ağırlıklarının tanımlanmamasında ve uygun olmayan pozisyonda yük kaldırma
3.2	İnsanın el-kol veya ayak-bacak anatomisinin yeterli derecede dikkate alınmaması	Plâtförm boyutlarının tasarımında TS EN 294 standardının gereklerinin yerine getirilmemesinden
3.3	Yetersiz aydınlatma	Kullanımla ilgili bilgilerin bulunmaması
3.4	İnsani hatalar, operatör tarafından yapılan hatalar	İşlemlerin yönü ve hareketi kumandaların üzerinde veya yanında kelimeler veya işaretlerle bir mantık sırasına göre açık olarak gösterilmemesinden, butonların uygunsuz tasarımı, acil durum kumandası bulunmamasından
4	Beklenmeyen başlama, beklenenden fazla hareket/fazla hız	
4.1	Kontrol sisteminde karışıklık/arıza platformda kalmak, istem dışı hareket	Kumanda sistemlerinin seçiminde TS EN 954-1 standardının göz önünde bulundurulmaması
4.2	Enerjinin kesintisinden sonra tekrar kurulması	4.1 maddesindeki nedenlerden
4.3	Elektrik akasamında harici etkiler	2.1 ve 4.1 maddelerinden kaynaklı
5	Çalışma esnasında kırılma	Çalışma platformunun yeterli mukavemette sahip olmaması, donanımın kullanımı ile ilgili talimatların bulunmaması

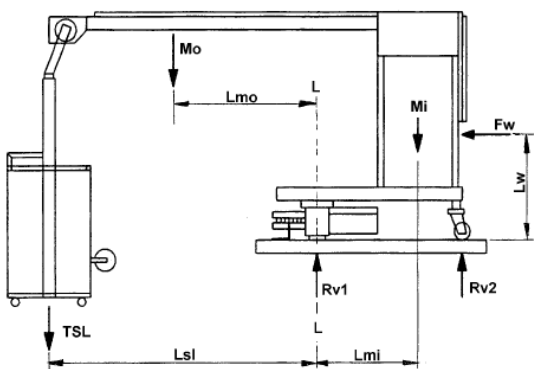
6	Düşen ve fırlayan cisimler	Çalışma platformunun boyutları, plâtfom üzerinde müsaade edilen kişi sayısı, alet ve malzemeler için yeterli olmamasından Platform zeminin yeterli mukavemette olmaması, standard süpürgelik tasarlanmaması ve kullanılan aletlerin zemindeki uygun olmayan açıklıklardan düşmesine neden olması, korkulukların standartlara uygun tasarlanmaması
7	Makinanın devrilmesi/denge kaybı	12.1, 12.2,12.3,12.4,12,5 de tanımlandı
8	İnsanların sendelemesi, kayması ve düşmesi	12.3, 12.4, 10.1 de tanımlandı
9	Hareketlilikten kaynaklanan ilave tehlikeler	
9.1	Hareket fonksiyonuyla ilgili olarak	
9.1.2	Ayak kumandalı makinaların aşırı hızı	Enlemesine anma hızı, platform ve yük arabası üzerinde 0,3 m/s yi geçmesi durumunda
9.1.3	Hareket halinde iken platformun aşırı salınımı	Güç altındayken platformun 0,3 m/s den fazla hızla hareket etmesi
9.1.4	Makinanın yavaşlatılması ve durdurulmasında yetersizlik	Halatlı kaldırma tertibatı, otomatik olarak faaliyete geçen bir çalışma konumunda tutma freni ile donatılmaması veya fren sisteminin işlevini yerine getirmemesi
10	İş durumuna bağlı olarak	
10.1	İş durumunda erişim esnasında insanların düşmesi	Çalışanın platform dışına sarkarak çalışması durumunda ve düşmeyi önleyecek emniyet kemeri takılmaması, emniyet kemerinin emniyet halatına takılmaması veya emniyet halatının uygun şekilde bağlanmaması Platformun yüzeyde bir engele takılması
10.2	Uygun olmayan oturma yeri	Asılı koltuk oturma yerinin 450 mm den daha az olması
11	Makinanın taşınması ve yerleştirilmesinden kaynaklanan dengesizlik	Taşıma ve montaj ile ilgili talimatların bulunmaması veya talimatlara uyulmaması
12	Kaldırmadan kaynaklanan ilave tehlikeler ve tehlikeli olaylar	
12.1	Platformun düşmesi	Stabilize eksikliği, yetersiz miktarda karşı ağırlık, karşı ağırlıkların uygun yerleştirilmemesi, tutturulduğu yerin mukavemetinin yetersizliği
12.2	Platformun devrilmesi, palatfomun en üst	- Yük ağırlığının bilinmemesi

	seviyeyi geçerek dengenin bozulması	- Plâtförün az tutturulması - Plâtför üzerinde eşit olmayan yük dağılımlı iki veya daha fazla halatlı kaldırma tertibatını etkileşimi - Kumandaların hızlı olarak aşağı/yukarı hareket ettirilmesiyle halat yükünün serbest salınımı nedeniyle kontrol dışı yükleme-aşırı yükleme durumlardan dolayı devrilme momentinin aşılması - Üst seviye sınır anahtarı olmaması veya sınır anahtarının devre dışı bırakılması
12.3	Yüklerin beklenmeyen hareketi veya taşıma halatının kopması	Taşıma halatlarının yetersiz tasarımı veya halatların hasar görmesi Emniyet halatı takılmaması veya emniyet halatının devreye girmemesi
12.4	Platformun eğilmesi	Dengesiz yükleme, yatay düzlemde 14° kadar eğikliği önleme teçhizatı olmaması veya bu cihazın devre dışı bırakılması
12.5	Raydan çıkma	Tekerlerin flanşlı tasarlanmaması, yük arabasının raydan çıkması durumunda yük arabasının dengesinin bozulmasını önleyen sistem ve ilerlemeyi önleyen sınırlayıcıların bulunmaması

Stabilite Hesapları

Asılı erişim donanımlarının, yerlerine montaj durumu çok önemlidir. Uygun olmayan, yeterli dengeye sahip olmayan montaj durumunda ciddi kazalanmalar söz konusu olabilir. Üretici bu hesapları ürünün Teknik Dosya'sında bulundurmalıdır. Asma iskelelerin (Geçici Asılı Platform) sürekli yer değiştirmesi söz konusu olması nedeniyle bu hesaplar ve montaj pozisyonunun gösteren çizimler kullanıcıya verilmeli, hesap sonucu elde edilen değerler makine üzerine monteli plaka üzerinde gösterilmelidir.

Kalıcı Yapı Bakım Üniteleri Stabilize Hesabı



Sembollerin açıklanması:

TSL: Toplam asılı yük (kg)

SWP: Platform kütlesi (kg)

RL: Platform beyan yükü (kg)

Mc: Elektrik kablusunun kütlesi (kg)

Mwr: Platform tamamen indirildiğinde tel halat

kütlesi(kg)

Mo : Asma donanımın dışta kalan kısmının kütlesi (kg)

Mi : Asma donanımın içte kalan kısmının kütlesi(kg)

Rv1, Rv2:Asma donanımı üzerindeki düşey destek

kuvvetleri (N)

Fw1: Çalışma anındaki rüzgar kuvveti (N)

Fw2: Çalışma dışındaki rüzgar kuvveti (N) Şekil:8 yük arabası ünitesi

Lmi/Lmo/Lsl/LW: SL,Mi,Mo,ve Fw nin uygulandığı

nokta ile mesnet arasındaki yatay izdüşümü (m)

Denge, aşağıdaki hesaplarla doğrulanmalıdır.

$$TSL=RL+SWP+Mwr+Mc$$

Malzeme ve personelle yüklü olarak dışarıda kullanılması amaçlanan bütün AED' aşağıdaki çizelgeye bir basınç seviyesindeki rüzgar tarafından etkilenebileceği dikkate alınmalıdır.

Hareket esnasında rüzgâr basıncı q (N/m ²)	Rüzgâr hızı v (m/s)
Kılavuzsuz plâtfom 125	14
Tutturulmuş plâtfom 250	20

Çalışma durumunda denge

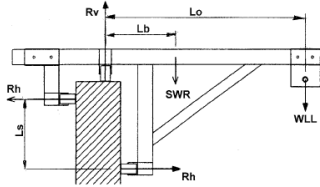
$$2x TSL x Ls1 + 1,25 x Mo x Lmo + 1,25 x Fw1x Lw \leq Mi x Lmi$$

Park durumunda

$$Mo x Lmo + Fw2 x Lw \leq Mi x Lmi$$

Geçici Asılı Platform (GAP) (asma iskele) Stabilize Hesabı

Dam duvarına (parapet) montaj durumunda



Sembollerin açıklanması:

SWR: Asma donanımı kütlesi (kg)

WLL: Çalışma yük haddi (kg)

Rv: Asma donanımı üzerindeki düşey destek kuvveti (N)

Rh: Asma donanımı üzerindeki yatay destek kuvveti (N)

Lo: Asma donanımının içte kalan kısmının uzunluğu(m)

Lb: Mesnet ile asma donanımı ağırlık noktası arasındaki mesafe(m)

Ls : devrilme momentine karşı koyan destekler veya civatalar arası

Şekil:9 dam duvarına montaj mesafe (m)

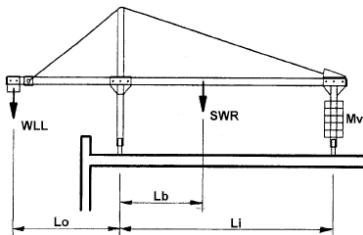
$$Rh \times Ls = Cwr \times WLL \times Lo + SWR \times Lb$$

$$Rv = Cwr \times WLL + SWR$$

Güvenli dengenin sağlanabilmesi için Cwr, 3'den büyük veya eşit olmalıdır.

Karşı ağırlıklı asma kirişi stabilize hesabı

En elverişsiz mesnede göre, halatlı kaldırma tertibatının WLL'si tel halattaki en büyük kuvvet olarak alındığında denge momenti devrilme momentinin üç katına eşit veya daha büyükse asma kirişinin yeterli ölçüde dengeye sahip olduğu kabul edilir.



Şekil:10 karşı ağırlıklı asma kirişi

$$Cwr \times WLL \times Lo \leq Mw \times Li + SWR \times Lb$$

Güvenli dengenin sağlanabilmesi için Cwr, 3'den büyük veya eşit olmalıdır.

AED da Bulunması Gereken Güvenlik Teçhizatları

Geçici Asılı Platformlarda (Asma iskelelerde) bulunması gereken güvenlik sistemleri

Güvenlik ekipmanı çizelgesi

Güvenlikle ilgili cihazlar	TS EN 954-1'e göre katagori	İşlevi
Acil durumda durdurma donanımı	katogori 2	Ana güç beslemesi kesilir
Aşırı yük algılama teçhizatı	kekanikse kategori 1 elektronikse 2	Kaldırma engellenir; alçaltmaya müsaade edilir; ikaz verilir
Nihai kaldırma sınır anahtarı	katagori 1	Ana güç beslemesi kesilir
Eğilmeyi önleyici teçhizat	katagori B	Platformun boylamasına aynı seviyede olması sağlanır
Takılma çubuğu (Trip bar)	katagori 1	Bina bakımında kullanıldığında, yüzeydeki engele çarpmasında durumda ana güç beslemesi kesilir
Elektrikli ara kilitleme	kategori B	Halatlı kaldırma tertibatının aynı anda sağlanan elle ve güçle tahriki önlenir. Ana güç beslemesi kesilir

Yapı Bakım Ünitelerinde bulunması gereken güvenlik sistemleri

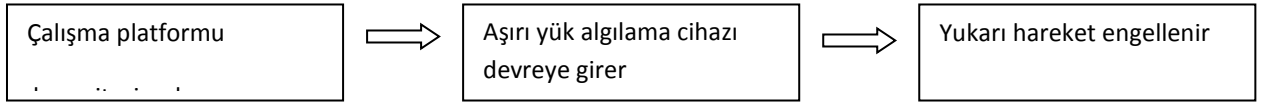
Güvenlikle ilgili cihazlar	TS EN 954-1'e göre katagori	İşlevi
Acil durumda durdurma donanımı	katogori 2	Ana güç beslemesi kesilir

Aşırı yük algılama teçhizatı	kekanikse kategori 1 elektronikse 2	Kaldırma engellenir; alçaltmaya müsaade edilir; ikaz verilir
Nihai kaldırma sınır anahtarı	katagori 1	Ana güç beslemesi kesilir
Eğilmeyi önleyici teçhizat	katagori B	Platformun boylamasına aynı seviyede olması sağlanır
Elektrikli ara kilitleme	kategori B	Halatlı kaldırma tertibatının aynı anda sağlanan elle ve güçle tahriki önlenir. Ana güç beslemesi kesilir
Yükün algılanmaması durumunda durdurma düzeni (no load device)	kategori B	Kaldırma engellenir; alçaltmaya müsaade edilir
Eğilmeyi önleyici teçhizat	katagori B	Platformun boylamasına aynı seviyede olması sağlanır
Çarpışmayı önleyici teçhizat	kategori B	Alçaltma esnasında engellerle karşılaşılırsa alçaltma önlenir. Kaldırmaya müsaade edilir
Çok katlı tambur ve halat sarma düzeneğinin sarma sistemi	kategori B	Halatlı kaldırma tertibatına gelen güç kesilir
Yükseltme sınır anahtarı	kategori B	Yükseltme önlenir. Alçalmaya müsaade edilir. Bu anahtar diğer işlemlere izin verilmesi için bir ara kilitlemeli olarak çalışır (örneğin, boylamasına hareket,dairesel hareket, döndürme, iç içe geçme)
Alçaltma sınır anahtarı	kategori B	Alçalmaya müsaade edilir. Kaldırma önlenir
Tel halat sonu anahtarı	kategori 1	Halatlı kaldırma tertibatına gelen güç kesilir
İkincil fren algılayıcısı	kategori B	Ana güç beslemesi kesilir
Tahrik sisteminin hareketini sınırlandırıcı	kategori B	Çalışma hareket yönünde durdurulur, ancak ters yönde olarak müsaade edilir
İç içe geçen kol üzerinde ikincil teçhizat algılayıcısı	kategori B	İç içe geçen kola gelen güç kesilir
Zincirli tahrik sistemi üzerinde ikincil teçhizat algılayıcısı	kategori B	Zincirli tahrik sistemine gelen güç kesilir
Kremeyar ve pinyon tahrikli sistemi ikincil teçhizatı	kategori B	Kremeyar ve pinyon tahrikli

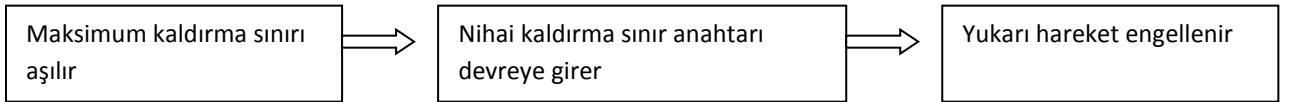
Hidrolik silindir üzerindeki kilitleme valfi	kategori 1	Elle müdahaleyle serbest bırakılana kadar silindir kolu bloke edilir
Halat sarım düzeneği arıza algılayıcısı	kategori 1	Halatlı kaldırma tertibatına ve halat sarım düzeneğine gelen güç kesilir
Kablo sarım düzeneği sınır anahtarı	kategori 1	En fazla kablo uzunluğunda hareketi durdurur
Bağımsız kolların kumandası	kategori 1	Platformun en fazla eğiminde hareket durdurulur

Herhangi bir sorun olduğunda güvenlik sistemleri devreye girmelidir. Kullanıcılar güvenlik ekipmanlarını ve işlevlerini çok iyi tanımalı ve bunların işlevlerini kontrol etmeden çalışmaya başlamamalıdır.

Aşırı yük algılama teçhizatı:

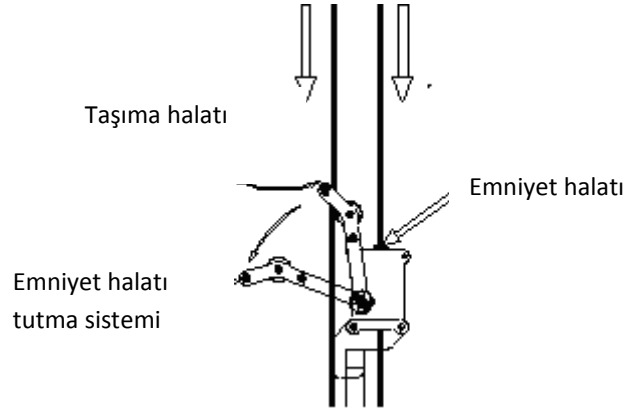


Nihai kaldırma sınır anahtarı:



Eğilmeyi önleyici teçhizat (blok stop) ve emniyet halatı

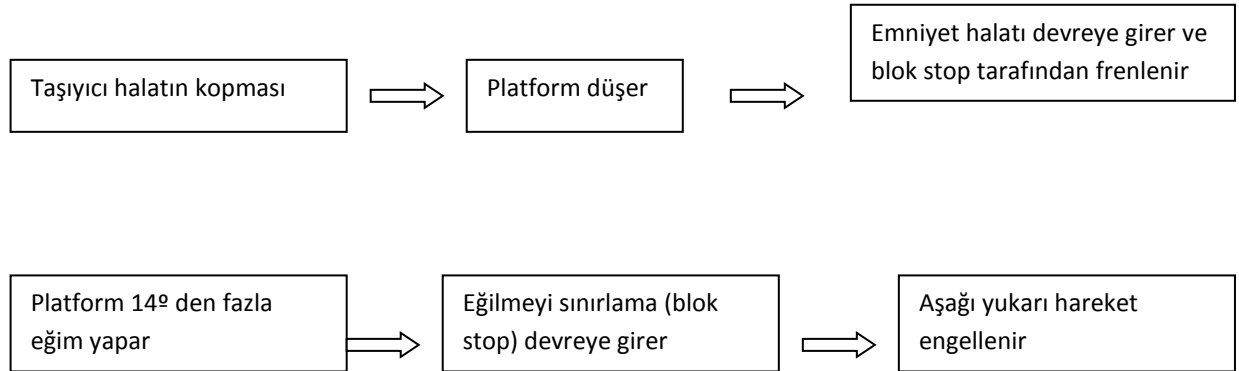
İki veya daha çok bağımsız halatlı kaldırma tertibatlı yükseltme mekanizmaları, plâtförmün herhangi bir eğimini yatay düzlemde 14°'ye kadar sınırlamak için güvenlik teçhizatı ile donatılmalıdır



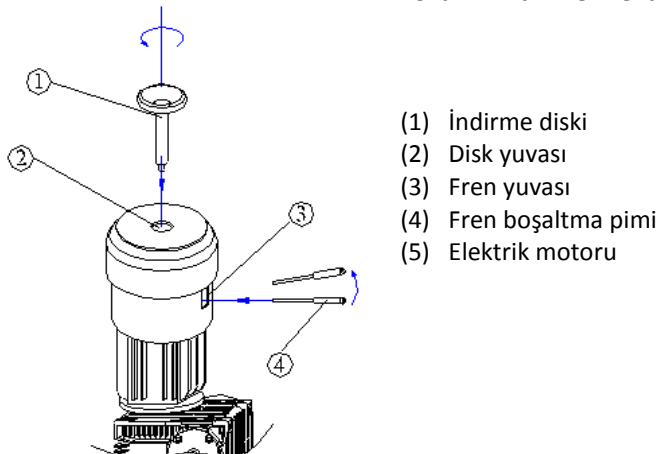
Şekil:11 Emniyet sistemi (blok stop)

Sistemin halat kopmalarında, çalışma platformunun dengesiz iniş yada çıkışlarında fren görevi görmektedir.

Taşıyıcı halatın kopması durumunda ikincil olarak takılmış olan emniyet halatı blok stop un otomatik olarak devreye girmesiyle birlikte, yük emniyet halatı tarafından tutulur.



Elektrik kesintisi durumunda çalışma platformunu aşağı indirecek bir mekanizma olmalıdır. Aşağıda mekanik indirme mekanizması görüyorsunuz.



Şekil:12 mekanik indirme sistemi

Gerekli Test ve Deneyler

İmalat aşamasında aşağıdaki tip deneyleri yapılmalıdır. Bu deneylerin nasıl yapılacağı, TS EN 1808 Standardında tanımlanmıştır. Uygunluk değerlendirme sürecinde Onaylanmış Kuruluş tarafından bu deneyler onaylanarak uygunluk sertifikası düzenlenmektedir.

(A) Platform Tip Deneyleri

En büyük sehim tip deneyi

Konsollu platform deneyleri

- En büyük sehim deneyi
- Stabilite tip deneyi

Platform statik deneyi

- Yatay zemin
- Eğimli zemin

Platformun dinamik deneyi

Nihai yük tip deneyi

Platform zemini mukavemet tip deneyi

Korkuluk mukavemet tip deneyi

- Yatay statik deney
- Düşey statik deney

(B.1) Halatlı Kaldırma Tertibatı ve İkincil Teçhizat Tip Deneyleri

Statik deney

Dinamik deney

Mukavemet tip deneyi

Düşmeyi önleme teçhizatının çalışma deneyi

İkincil fren tip deneyi

(B.2) Elle Çalışan Halatlı Kaldırma Tertibatı

Çalışma deneyi

Dayanıklılık tip deneyi

Tel halat tip deneyi

(B.3) Güçle Çalışan Halatlı Kaldırma Tertibatı

Platform bağlanmış halatlı kaldırma tertibatı için dayanıklılık tip deneyi

Aşırı yük algılama teçhizatı tip deneyi

Elektrik tip deneyleri

Güvenli Kullanım

Üretici, AED ların taşınması, montajı, denenmesi, çalıştırılması, tamir, bakım ve demontajının güvenli bir şekilde yapılabilmesi için bir takım kılavuzlar hazırlayıp kullanıcıya teslim etmelidir.

Kullanıcı ise, üretici önerileri doğrultusunda çalışma yapmalıdır.

Şekil:13 ve 14 de görüldüğü şekilde yüksekte düşmeye karşı emniyet kemeri kullanılmalıdır. Emniyet kemerinin bağlandığı can halatını bina damında sürtünmeden dolayı kopmasını önlemek için halat üzerine kauçuk hava hortumu veya sürtünme yüzeyine kauçuk bant parçası veya halı parçası gibi parçalar konmalıdır. Bakınız Şekil:15 ve 16

TS EN 1808 Standardına gören kullanacak personelin tanımı:

AED 'ları kullanacak kişiler aşağıda yazılı tanıma uygun kişiler olmalıdırlar.

Uzman personel

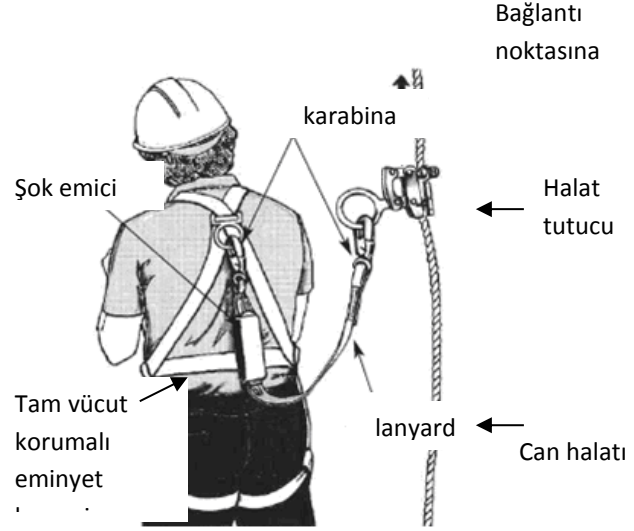
Uygun bir şekilde eğitilmiş, bilgi ve pratik tecrübeyle ve ihtiyaç duyulan görevleri güvenli bir şekilde yerine getirebilecek gerekli eğitime sahip belirlenmiş kişi.

Operatör

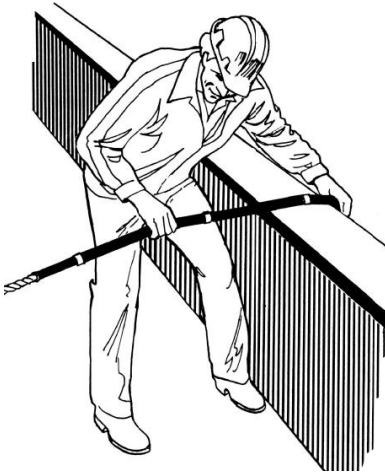
Yüksek yerlerde çalışmaya uygun bir şekilde eğitilmiş, bilgi ve pratik tecrübeyle ve AED üzerinde yürütülecek işleri yapabilmek için gerekli talimatlara sahip belirlenmiş kişi.



Şekil:13 Kullanıcı çalışma pozisyonu



Şekil: 14 Emniyet kemeri ve bağlantı pozisyonu



Şekil:15 can halatının kauçuk
hava hortumu ile desteklenmesi



Şekil:16 prüzlü veya kesici yüzeyin kauçuk bant
veya halı parçasıyla desteklenmesi

Uyarı plakaları

Konsol çıkıntısı boylarına göre karşı ağırlıkların durumunu gösteren bir plaka, çalışma platformaları üzerinde en fazla çalışabilecek kişi sayısı ve bununla birlikte en fazla bulunabilecek yük ve en fazla rüzgar hızı, yazı ve piktogramlarla gösterilmelidir.



Max. 240kg

Max. Rüzgar hızı: 14m/san

İki kişi + 80kg

Şekil:17 platform üzerine konması gereken uyarı örneği

Periyodik kontroller

‘İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü: Madde: 223’ de basınçlı kapların yılda bir sefer,

Madde 378’ ise kaldırma makinaların üç ayda bir sefer kontrol ve testlerinin Hükümet veya mahalli idarelerce kabul edilen teknik elemanlarca yapılmasının zorunluluğundan bahsetmektedir. TS 10116 Kaldırma ve Taşıma Makinaları –Vinçler- Muayene ve Deney Metodları Standardı da vinçlerin testlerin nasıl yapılacağını tanımlamaktadır.

AED’ ların periyodik kontrolleri ile ilgili olarak ‘İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü’ ve Yapı İşleri Tüzüğü’ nde her hangi bir madde bulunmamaktadır.

Halbuki bu ekipmanlar üzerinde insanlar çalışmakta ve ciddi risk faktörleri ile karşı karşıya kalmaktadırlar.

AED’ ların imalat aşamasında testleri ile ilgili olarak Makina Emniyeti Yönetmeliği Ek-I

Madde 6.1.2 de:

‘Bu Ekin madde 4’ünde tarif edilen işletme faktörü, kişilerin yükseğe çıkartılması (bindirilmesi), indirilmesi veya taşınması için amaçlanmış makinalar için yetersiz kalmaktadır. Bu faktör, genel bir kural olarak, iki misli olmalıdır. Taşıyıcının tabanı, maksimum kişi sayısına ve üretici tarafından tayin edilen en büyük yüke tekabül eden hacim ve dayanımı sağlayacak şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir’ denilmektedir.

Madde 4'ün ilgili paragrafında:

'Makina ve kaldırma donanımları, statik deneylerde, kalıcı deformasyon veya açıkça görülebilir kusur olmaksızın aşırı yüklere dayanabilecek şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir. Hesaplama makul güvenlik seviyesini garanti etmek için seçilen statik deney faktörü değeri göz önüne alınmalı; bu faktör ise, genel bir kural olarak, aşağıdaki değer olmalıdır:

a) Elle çalıştırılan makinalar ve kaldırma donatıları için: 1,5,

b) Diğer makinalar için : 1,25.

Makinalar, en büyük işletme yükünün dinamik deney faktörü ile çarpılarak tespit edilen miktarı kullanarak yapılan dinamik deneye, arıza olmaksızın, dayanabilecek şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir. Bu dinamik deney faktörü, makul bir güvenlik seviyesini garanti edebilmek için seçilmeli; bu faktör genel bir kural olarak, 1,1 olmalıdır' denilmektedir.

Bu durumda tahrikli kaldırma makinaların statik yük testlerinin beyan yükünün 1,25 katında test edilmesini, dinamik testlerinin de beyan yükünün 1,1 katında yapılmasını öngörülmektedir. AED için, vinçlerin test katsayılarının iki katı olması istendiğine göre; statik test katsayısı 1,5, dinamik test katsayısı da 1,2 olarak öngörüldüğü anlaşılmaktadır. Bu ekipmanlar için iyi bir kılavuz olan, TS EN 1808 Standard' ın da ise çalışma yük haddi (WLL) statik deney katsayısı 1,5, dinamik test katsayısı 1,25 olduğu görülmektedir.

Kullanımda olan iş ekipmanlarının periyodik kontrolleri ile ilgili olarak; *İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği Madde:7* de İş Ekipmanının Kontrolü başlığının son paragrafında,

'Hangi tür iş ekipmanlarının kontrollere tabi tutulacağı, kontrollerin kimler tarafından ve hangi sıklıkla ve hangi şartlar altında yapılacağı ile kontrol sonucu düzenlenecek belgelerle ilgili usul ve esaslar Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığınca belirlenecektir' denilmektedir. Bu yönetmeliğin 11 Şubat 2004 tarihinde yayımlanmasından bu yana geçen beş yıl içerisinde, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından, ne periyodik kontrole tabi olacak ekipmanların tanımı nede bu kontrollerin nasıl yapılacağı hakkında bir düzenleme yapılmamıştır.

Sonuç ve Öneriler

Asılı erişim donanımları ile ilgili iş kazalarının önlenmesi, öncelikle güvenli bir tasarım ve uygunluk değerlendirmesinden geçmiş ürünlerin piyasaya arzı ile sağlanabilir. Kullanıcılar (işveren) da uygunluk değerlendirmesinden geçirilmiş, Makina Emniyeti Yönetmeliği gereklerini yerine getirmiş makinaları satın almalıdırlar.

Diğer taraftan kullanıcılar (işveren), kullanımda olan makinalarında risk değerlendirmesi yaparak, bu makinaların güvenlik seviyelerini yükseltmelidirler. Güvenlik seviyelerinin yükseltilmesinde bildiride verilen Güvenlik Standard'larından yararlanılmalıdır. Güvenli kullanımla ilgili olarak ta Standard'ın tanımladığı gerekli yetkinliğe sahip personel tarafından kullanılmalıdır.

İşveren ayrıca gerekli kişisel koruyucuları teslim etmeli ve çalışmalarını denetlemelidir.

Bu ekipmanların periyodik kontrolleri ile ilgili düzenlemelerin yapılması safhasında, Bakanlık, Makina Mühendisleri Odası ve İnşaat Mühendisleri Odası birlikte çalışmalıdırlar.

Yapılacak düzenlemelerde, bu ekipmanların statik ve dinamik yük testlerinin yanında ayrıca yüklü durumda eğim testlerinin de yapılmasına yer vermelidir.

KAYNAKLAR

01. RUSSOLD A., Machinery Directive Seminar, ASO ANKARA, 2004
02. Makinalarda CE İşaretlemesi Uygulama Rehberi Yayın No: MMO/325-1/2
03. TS EN 1808 Asılı Erişim Donanımı Güvenlik Kuralları – Tasarım Hesapları, Stabilite Kriterleri, Yapısı- Deneyler
04. Construction Health and Safety Manual, www.csao.org
05. ÇINAR A., TURAN A., İleri Makina Asma İskelelerinde CE İşaretlemesi Çalışması, 2008

V. ULUSAL İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KONGRESİ BİLDİRİLERİ / İSG - 30 - 2009



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

YENİKÖY LİNYİTLERİ AÇIK MADEN İŞLETMELERİNDE İŞ GÜVENLİĞİ AÇISINDAN RİSK ANALİZİ

Doç. Dr. Suphi Ural *

Arş. Gör. Ferat Yüksel *

Maden Müh. Ali İhsan Özkan **

* Çukurova Üniversitesi, Müh. – Mim. Fakültesi, Maden Mühendisliği Bölümü, ADANA

** Yeniköy Linyitleri İşletmesi Müdürlüğü, MUĞLA

**YENİKÖY LİNYİTLERİ AÇIK MADEN İŞLETMELERİNDE İŞ
GÜVENLİĞİ AÇISINDAN RİSK ANALİZİ**

ÖZET

Bu çalışmada, TKİ/Güney Ege Linyitleri (GELİ) Müessese Müdürlüğü'ne bağlı olarak faaliyet gösteren Yeniköy İşletme Müdürlüğü'ndeki (YLI) iş günü kayıplı kazalar modellenmiştir. İşletmede, Ocak 1997 ile Aralık 2007 tarihleri 286 adet iş günü kayıplı kaza olmuştur.

İlk aşamada, iş kazalarının ve iş günü kayıplarının olasılık dağılımları @Risk yazılımı kullanılarak modellenmiştir. İş kazaları Poisson dağılımı göstermekte olup lamda (λ) 20,02 kaza/yıl olarak hesaplanmıştır. İş günü kayıplarına ilişkin veriler ise ortalaması 7,85 gün ve standart sapması 0,82 olan lognormal dağılım göstermiştir.

Daha sonra her iki dağılım @Risk yazılımı kullanılarak, Monte Carlo benzetim tekniği ile kombine edilerek, bir yıl içerisinde işletmede ortaya çıkabilecek iş günü kayıplarının yığılımsı olasılık dağılımı elde edilmiştir.

Son olarak, risk olasılık matrisi kullanılarak, 1997 – 2007 yıllarında işletmedeki risk seviyeleri belirlenmiştir. YLI' deki iş kazası riski, 1997–2005 arasında kabul edilemez veya çok yüksek seviyededir. 2006 yılında iş kazası riskinin yüksek ve 2007 yılında ise Orta seviyede olduğu değerlendirilmiştir.

Anahtar sözcükler: Açık maden işletmesi, İş Güvenliği, Stokastik risk modelleme

ABSTRACT

In this study, a methodology is used to develop of an uncertainty model that includes randomness in the occurrence of days-lost accidents in the TKİ/GELİ Yeniköy open pit lignite mine. The accident data consist of 286 days-lost cases recorded from January 1997 to December 2007.

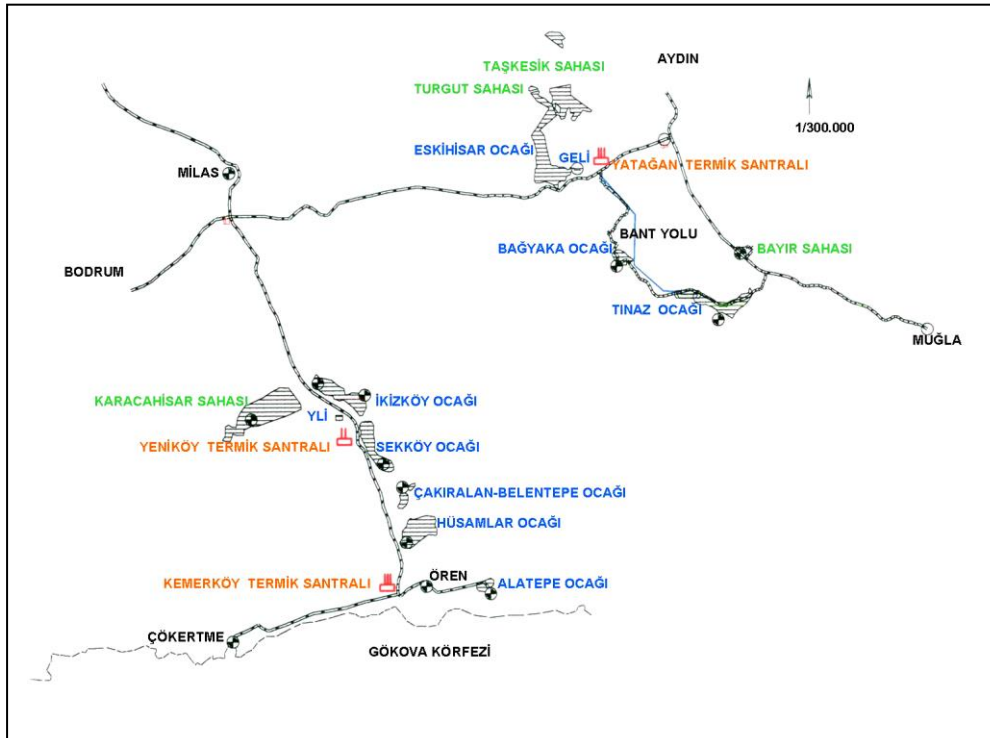
At first, the frequency and severity of the accidents have been modeled statistically by fitting appropriate distributions. The test carried out by @Risk software estimates the parameter of lambda (λ) for Poisson distribution as 20,02 accidents/year. For the severity component, a lognormal distribution is fitted to days-lost data. The parameters of lognormal distribution are estimated as a mean of 7,85 days and standard deviation of 0,82 days, respectively.

Then, two distributions are combined by Monte Carlo simulation using @Risk software in order to construct relative risk levels in yearly base referring to the final cumulative distribution. Stochastic model indicates that level of risk in that open pit mine changes from Severe to High at the recorded years.

Keywords: Surface mine, Occupational safety, Stochastic risk modeling

GİRİŞ

Yeniköy Linyitleri İşletmesi 01.01.1984 tarihinde kurulmuş olup Türkiye Kömür İşletmeleri Genel Müdürlüğü'ne bağlı olarak faaliyet göstermektedir. İşletmenin kuruluş amacı; Sekköy, İkizköy, Karacahisar ve Hüsamlar köyleri civarında bulunan linyit kömürü rezervlerini açık maden işletmeciliği tekniği ile üretilerek, 2x210 MW gücündeki Yeniköy ve 3x210 MW gücündeki Kemerköy Santrallerinin yakıt ihtiyacını karşılamaktır. Şekil 1' de Yeniköy Linyit İşletmesi (YLI) ' ye ait yer bulduru haritası verilmiştir.



Şekil 1. Yeniköy Linyit İşletmeleri (YLİ) yer bulduru haritası

Ocaklarda üretim açık işletme tekniği ile yürütülmektedir. Kömür damarı üzerindeki örtü kalınlığı Sekköy Ocağında 50 m, İkizköy Ocağında ise 84 metredir. Açık işletmede; delme patlama ile gevşetilen örtü tabakası 15 Yd³ kepçe hacmi olan 4 adet elektrikli ekskavatörle 85 ton'luk damperli kamyonlara yüklenip toprak döküm harmanlarına taşınmaktadır. Ortalama basamakta yükseklikleri 8 m olup, 12 m'den yüksek çalışılan basamaklarda heyelan tehlikesi bulunmaktadır. Kömür damarları üzerinde inceltme dekapajı yapıldıktan sonra yaklaşık 20 m örtü kalınca, 32 Yd³ 'lük 2 adet dragline ile kazılıp daha önce kömürü üretilmiş olan boşluğa atılmaktadır. İkizköy ve Sekköy'de genel örtü/kazı oranı 3,50 m³/ton, Hüsamlar Ocağında 2,15 m³/ton'dur. Sekköy ve İkizköy ocaklarında harman mesafeleri ortalama 2500 m'dir. Üstü açılan kömür damarı, 10 Yd³ 'lük 2 adet elektrikli ekskavatörler ile (veya diğer yükleyicilerle) 120 ve 150 tonluk alttan boşaltmalı kamyonlarla termik santralin bunkerlerine boşaltılmaktadır. İş makinelerinin kapasitesi 25 milyon m³ örtü kazı ve 9 milyon ton/yıl linyit kömürü üretimi yapabilecek şekilde seçilmiştir. İşletmede 115 memur, 486 sürekli işçi ve 863 taşeron işçisi çalışmaktadır.

İstanbulluoğlu⁽¹⁾ tarafından yapılan çalışmada, Türkiye Kömür İşletmelerinde (T.K.İ.) son 16 yılda meydana gelen iş kazaları istatistikî olarak sınıflandırılmıştır. Elde edilen veriler değerlendirildiğinde incelenen periyotta ölümcül iş kazalarında önemli bir azalma olmadığı ve açık işletme kömür ocaklarında iş kazalarının en çok trafik kazaları sonucunda meydana geldiği tespit edilmiştir. Ural ve Demirkol⁽²⁾ tarafından çalışmada Çukurova Bölgesinde faaliyet gösteren taşocağı işletmelerindeki iş kazalarının %48'inin patlayıcı madde kullanımı, nakliyat ve şevdet taş düşmesi sonucu ortaya çıktığı anlaşılmıştır.

Bu çalışmada, YLİ'den sağlanan iş kazası kayıtları kullanılarak, işletmenin iş güvenliği performansı değerlendirilmiş ve sık rastlanılan iş kazası türleri ve bunların nedenleri üzerinde durulmuştur.

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada, YLİ işletmesinde ait 1997 ile 2007 yılları arasında 11 yıl süreyle kaydedilen iş kazası kayıtları kullanılmıştır. Kayıtları kazanın nedeni, iş kazasına maruz kalan işçinin yaşı ve unvanı, deneyimi, kazanın gerçekleştiği yer, kazada zarar gören uzuv, işçinin kaza tekrarlama sayısı ve kazanın sonucuna göre sınıflandırılmıştır. Bu proje kapsamında hazırlanan raporda ölüm ve yaralanma ile sonuçlanan iş kazalarının büyüklüğünü ifade etmek üzere, “iş kazası sayısı” ve “Kaza Olabilirlik Oranı” (Accident Incidence Rate⁽³⁾) gibi iki farklı gösterge kullanılmaktadır. Kaza Olabilirlik Oranı (KOO) ölüm ve yaralanma ile sonuçlanan iş kazaları için ayrı ayrı hesaplanabilmektedir.

$$\text{Kaza Olabilirlik Oranı} = (\text{Kaza sayısı} / \text{Toplam İşçi Sayısı}) \times 100\,000 \quad (1)$$

YLİ işletmesindeki yıllara göre risk seviyesini değerlendirmek üzere “Stokastik Risk Modelleme” tekniği kullanılmıştır. Riskin gerçekleşmesi bir tehlike olasılığına ve bu tehlikenin vereceği zarar derecesine bağlıdır. Riski niceleyici olarak modelleyebilmek için olasılık teorisinden yararlanılmaktadır. Belli bir zaman dilimi içerisinde (örneğin bir hafta) gerçekleşen kaza sayısının (tehlike) ve bu kazalar nedeniyle ortaya çıkan iş günü kayıplarını (etki) tahmini olasılık dağılımları kullanılarak yapılabilir. İş kazalarının olasılık dağılımları genellikle Poisson dağılımına uymaktadır.

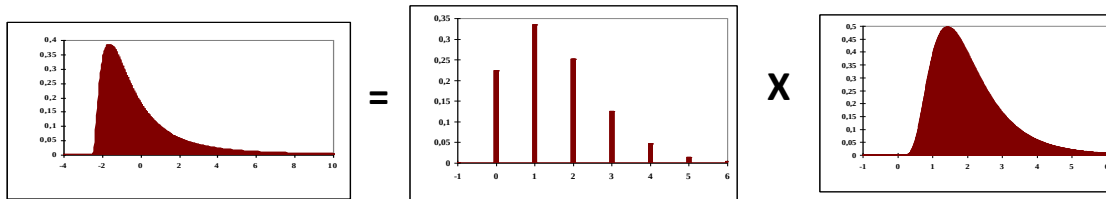
$$P(X = x) = (e^{-\lambda} \lambda^x) / x! \quad x = 0, 1, 2, \dots, \lambda \geq 0. \quad (2)$$

λ : Verilen zaman aralığındaki beklenen iş kazası sayısı (gün, hafta..)

x: Verilen zaman aralığında hesaplanması istenilen ihtimal

İş kazası risklerini değerlendirebilmek için belli bir zaman dilimi içerisinde gerçekleşen iş kazası ve işgünü kayıplarının olasılık dağılımlarının ortaya çıkarılması gerekir. Daha sonra bu dağılımlara uygun dağılım modelleri seçilir. Böylece iş kazaları ve işgünü kayıplarını matematiksel olarak bir formülle ifade edebilir ve olasılık hesapları yapabiliriz. Bugüne kadar yapılmış çalışmalar göstermiştir ki: iş kazası sayılarının dağılımı çoğunlukla Poisson dağılımına uygun gelişirken, iş günü kayıpları Lognormal olasılık dağılımına uymaktadır.

$$\text{Risk (İş Günü Kaybı / Yıl)} = \text{İş Kazası Sayısı} \times \text{İş Günü Kaybı} \quad (3)$$



(3) numaralı eşitliği analitik olarak çözebilmek için matematikçiler tarafından “First Order Reliability Method” (FORM⁽⁴⁾) tekniği geliştirilmiş olmakla birlikte, uygulamacılar bu eşitliğin çözümünde, daha çok Monte Carlo Simülasyonu veya Latin Hypercube yöntemlerini tercih etmektedirler. Bu çalışmada örnek sayısı yeterli görüldüğü için Monte Carlo Simülasyon tekniği tercih edilmiştir. Risk seviyelerini derecelendirmek üzere kullanılan Risk Olasılık Matrisi Çizelge 1’de ve risk seviyesinin belirlenmesinde kullanılan sıralama Çizelge 2’ görülmektedir.

Çizelge 1. Risk olasılık matrisi.

ŞİDDET OLASILIK	0,00 – 0,25	0,25 – 0,50	0,50 – 0,75	0,75 – 1,00
0,75 – 1,00	0,250	0,500	0,750	1,000
0,50 – 0,75	0,1875	0,375	0,5625	0,750
0,25 – 0,50	0,125	0,250	0,375	0,500
0,00 – 0,25	0,0625	0,125	0,1875	0,250

Çizelge 2. Risk olasılığına göre risk seviyeleri.

Risk Seviyesi	Olasılık
Kabul edilemez	0,750 +
Çok yüksek	0,5625 – 0,750
Yüksek	0,375 – 0,5625
Orta	0,250 – 0,375
Düşük	0,125 – 0,250
Çok düşük	0,000 – 0,125

ARAŞTIRMA BULGULARI

Kaza Kayıtları

Yeniköy Linyit İşletmeleri’nde 1997–2007 yılları arasındaki 11 yıllık dönemde toplam 286 yaralanmalı iş kazası meydana gelmiş ve bu kazalar sonucunda 4387 iş günü kaybı oluşmuştur. Ayrıca, biri 1998 yılı, diğeri ise 2005 yılı olmak üzere 2 adet de ölümle sonuçlanan iş kazası yaşanmıştır. İş gücü kaybı hasarın büyüklüğünü açıklamak için kullanılan en etkin parametredir. İş günü kaybı ortalaması yıllık

421 gün olup, standart sapması da 136 gündür. 2001 yılı hariç iş günü kayıpları genelde düşme eğilimi göstermektedir. YLİ işletmesinde İş Güvenliği biriminin oldukça titiz çalışmaları ve yapılan eğitim programları ile birlikte iş sağlığı ve güvenliği konusunda çalışanlarda bilinç oluşturulmuş bu da kaza ve iş günü kayıplarının azalmasına katkıda bulunmuştur. YLİ’de meydana gelen iş kazalarının iş günü kaybı oranlarına bakılırsa; 1–14 gün arası iş görmezliğe neden olan kazaların oranı %68’dir. Bu da göstermektedir ki; işletmede meydana gelen kazalar genelde hafif yaralanmalar şeklindedir. 2 ay ve üzeri iş görmezliğe neden olan kazaların oranı ise % 3,7’dir. YLİ’ de meydana gelen kazalarda en çok kaza yapanlar %55,15 ile 30–40 yaş aralığındaki işçiler olup bunu %44,28 ile 40–50 yaş aralığı izlemektedir. YLİ Müdürlüğünde en çok kaza %57,4 ile açık ocakta meydana gelmektedir.

İş kazalarında en çok hasar gören vücut uzvu %33,5 ile el’de meydana gelip bunu %23,9 ile muhtelif uzuvlar ve %21,3 ile de ayak takip etmektedir. En düşük oran ise %1,5 ile bacaklar olmuştur. İşçilerin %58,82 sinin 1 defa kaza yapmışlardır. %21,32 sinin ikinci kazası, %13,24’ünün 3. kazası, %2,94’ ünün 4. kazası ve % 3,68’ inin de 5. kazasıdır. YLİ Müdürlüğü’nde 1997 ile 2007 yılları arasında Kaza Olabilirlik Oranı, Ölümle sonuçlanan kazalar için 87 ve yaralanma ile sonuçlanan kazalarda ise 5639 olmuştur. Avrupa Birliği Ülkelerinde ölümlü kazalar için KOO 17,16 ve yaralanma ile sonuçlanan kazalarda ise 6745 olmuştur⁽⁵⁾.

Tehlikelerin Değerlendirilmesi

Bir açık maden işletmesinde karşılaşılabilecek tehlikeler Çizelge 3’de verilmiştir. İşletme kayıtlarına göre 1997 ile 2007 yılları arasında gerçekleşen tehlikelerin tamamı Poisson dağılımı göstermekte olup, bunlara ilişkin istatistik analiz sonuçları Çizelge 4’de verilmiştir.

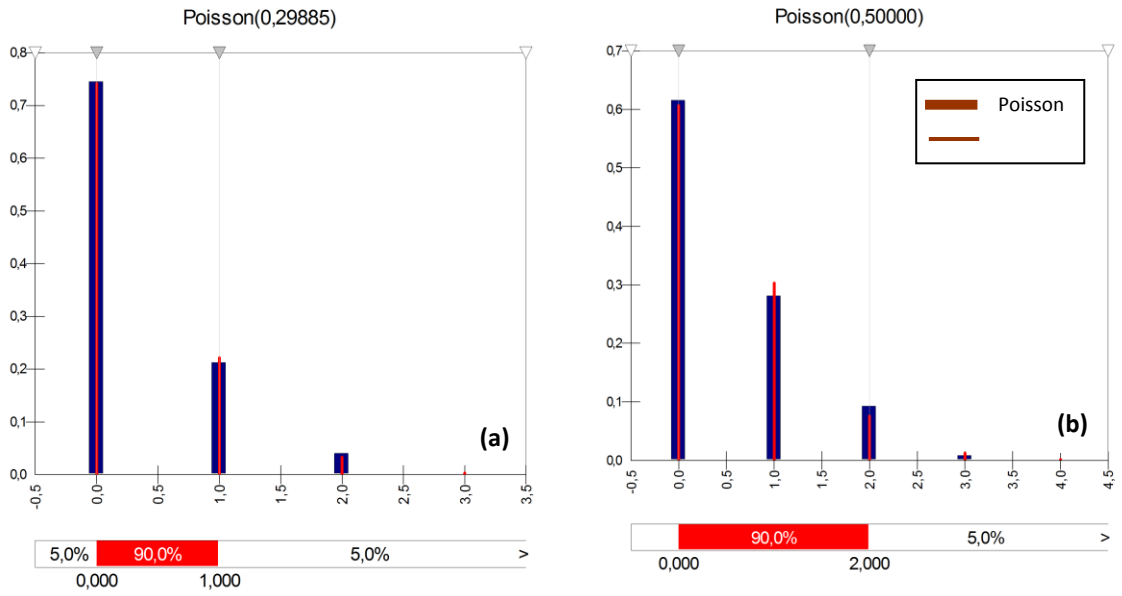
Çizelge 3. Açık maden işletmesinde karşılaşılabilecek tehlikeler.

SIRA NO	TEHLİKE	
1	GAZLAR	BOĞUCU
		ZEHİRLEYİCİ
		PATLAYICI-PARLAYICI
2	TOZLAR	MESLEK HASTALIĞI
		PATLAYICI
3	KİMYASAL MADDELER	
4	SU BASKINI	
5	YANGIN	KÖMÜR

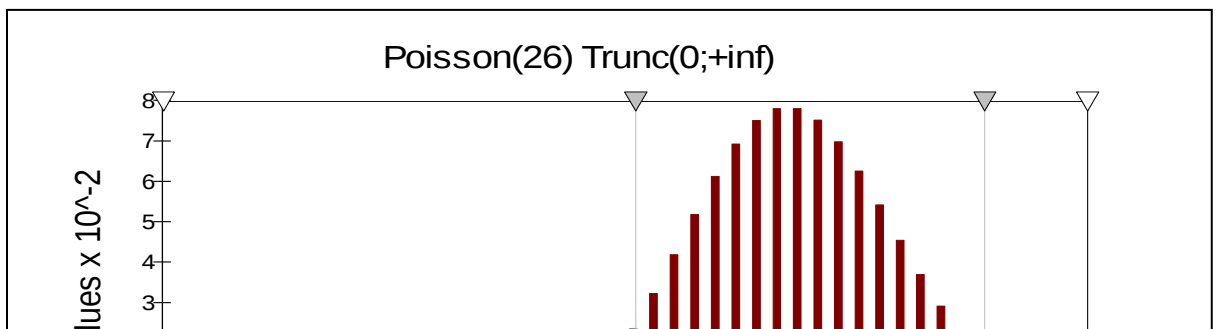
		EKİPMAN
6	PATLAYICI MADDE	
7	ELLE TAŞIMA	
8	MAKİNELER (İŞ MAKİNESİ HARİÇ)	ÇARPMA
		DÜŞME
		SIKIŞTIRMA
		BEL İNCİNME
9	EL ALETLERİ	ÇARPMA
		DÜŞME
		SIKIŞTIRMA
10	DÜŞME	YÜKSEKTEN
		KAYARAK
11	GÜRÜLTÜ	
12	TİTREŞİM	
13	ELEKTRİK	
14	AYDINLATMA	
15	HEYELAN	
16	KARAYOLU İLE TAŞIMA	ÇARPMA
		DEVRİLME
		YANMA
17	İŞ MAKİNESİ	ÇALIŞIRKEN DÜŞME
		İNİRKEN, BİNERKEN DÜŞME
		YANMA
18	İŞ MAKİNESİ TRAFİK KAZASI	ÇARPMA
		DEVRİLME
		YANMA
19	ATÖLYE VE İŞ MAKİNESİ HARİCİ MAKİNELER	ÇARPMA
		DÜŞME

		SIKIŞTIRMA
--	--	-------------------

ILO'nun İşçi İstatistikleri Konferansında, bir ölümlü iş kazasının 7500 kayıp işgünü olarak değerlendirilmesi kararlaştırılmıştır. Avrupa birliği kayıtlarında⁽⁶⁾ ise ölümle sonuçlanan iş kazalarında, iş günü kayıplarını hesaplamak için, işçinin 65 yaşına kadar kaybettiği işgünü sayısı dikkate alınmaktadır. Bu çalışmada da, ölümlü iş kazaları için, işçinin emeklilik yaşına kadar olan iş günü kaybı dikkate alınmıştır. İş kazalarına sebep olan tehlikelerin haftalık olasılık dağılımları Şekil 2'de ve yıllık olasılık dağılımı Şekil 3'te verilmiştir. Kazaların neden olduğu iş günü kayıpları lognormal dağılım göstermektedir. Oluşturulan modele göre, 2 haftada ortalama 1 iş kazası beklenmektedir. İki iş kazası arasındaki ortalama süre ise 14 gündür.



Şekil 2. Tehlikelerin haftalık olasılık dağılımı (a) Bütün tehlikeler; (b) İş makineleri.



Şekil 3. İş kazalarına sebep olan tehlikelerin yıllık olasılık dağılımı.

Çizelge 4. Beklenen kaza sayıları ve kaza olasılıkları.

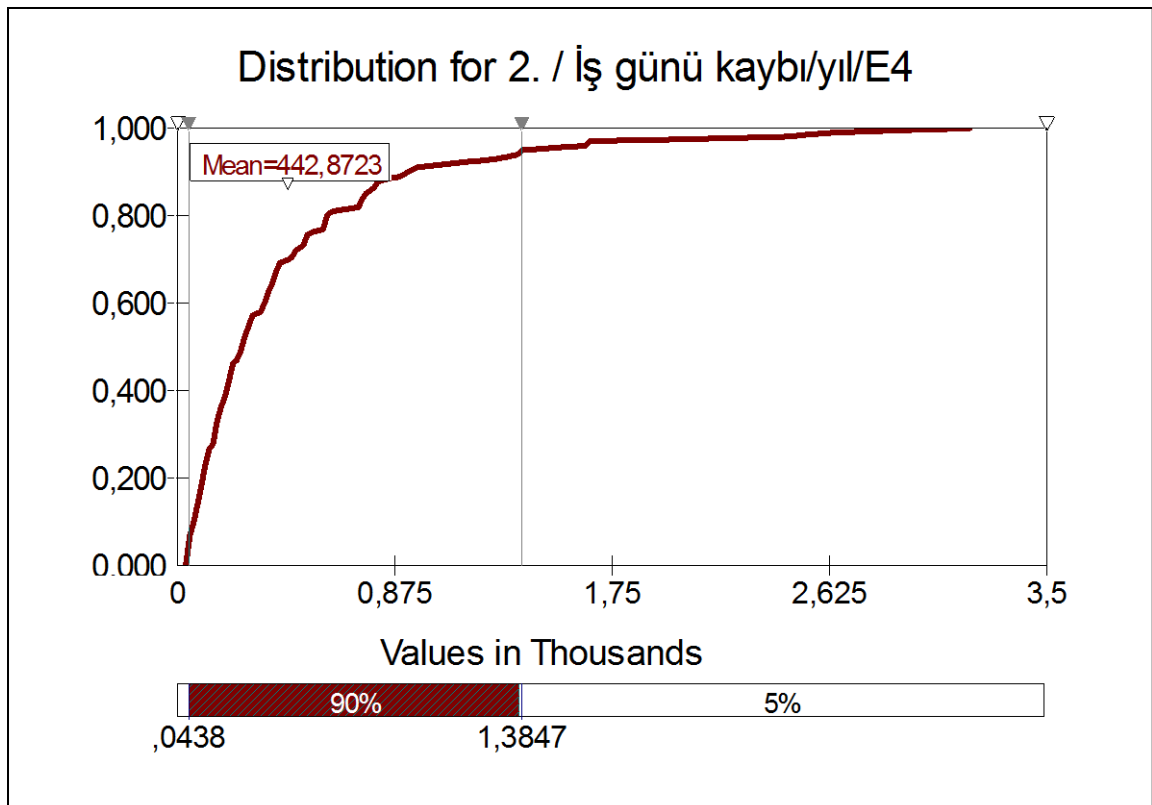
Tehlikenin Türü	Beklenen gerçekleşme sayısı		Tehlikenin Gerçekleşme Olasılığı		β^*
	(tehlike / hafta)	(tehlike / gün)	(% / hafta)	(% / gün)	(gün)
	(λ)	$(\lambda/7)$	$(1-e^{-\lambda \cdot t})$		$(1/\lambda)$
İş Makineleri	0,300	0,040	26	4	23,3
Karayolu ile Taşıma	0,075	0,011	7,2	1,2	93,3

Makineler	0,057	0,008	5,5	0,8	122,8
Elle Taşıma	0,034	0,005	3,3	0,5	205,8
El Aletleri	0,027	0,004	2,7	0,4	259,3
Malzeme Düşmesi	0,011	0,002	1,1	0,2	636,3
Elektrik	0,010	0,001	1,0	0,1	700,0
Malzeme Çarpması	0,006	0,001	1,0	0,1	700,0
Bütün Kazalar	0,500	0,070	39,0	7,0	14,0

β^* : İki kaza arasında geçen ortalama süre (gün)

Risk Değerlendirmesi

İş günü kayıplarının yığılımlı olasılık dağılımı grafiğine göre (Şekil 4); yılda 119 iş günü kaybı, düşük risk gurubuna girerken, 511 iş gününden daha fazla olan kayıplar kabul edilemez olarak değerlendirilmektedir (Çizelge 5). YLi' deki iş kazası riski, 1997–2005 arasında kabul edilemez veya çok yüksek seviyededir. 2006 yılında iş kazası riskinin yüksek ve 2007 yılında ise Orta seviyede olduğu değerlendirilmiştir (Çizelge 6).



Şekil 4. İş günü kayıplarının yığılımlı yıllık olasılık dağılım grafiği.

Çizelge 5. Yıllık olasılık dağılımına göre risk seviyeleri.

Risk Seviyesi	Olasılık	İş Günü Kaybı/yıl
Kabul edilemez	0,750 +	511+
Çok yüksek	0,5625 – 0,750	289 – 511
Yüksek	0,375 – 0,5625	179 – 289
Orta	0,250 – 0,375	119 – 179
Düşük	0,125 – 0,250	76 – 119
Çok düşük	0,000 – 0,125	0 – 76

Çizelge 6. İnşaat işkolu için risk değerlendirmesi.

Yıllar	İş Kazası/Yıl	İş Günü Kaybı/Yıl	Risk Seviyesi
1997	38	553	Kabul edilemez
1998	40	591	Kabul edilemez
1999	34	348	Çok yüksek
2000	20	252	Çok yüksek
2001	23	634	Kabul edilemez
2002	27	441	Çok yüksek

2003	25	336	Çok yüksek
2004	25	318	Çok yüksek
2005	24	468	Çok yüksek
2006	16	272	Yüksek
2007	14	174	Orta

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışmada elde edilen sonuçları aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür:

- YLİ’ de görülen iş kazalarının %81’i 1 ile 21 gün arasında iş günü kaybına sebep olmaktadır. Bu sonuç iş kazalarının çoğunun küçük riskler doğurduğunu göstermektedir.
- En yüksek tehlike kaynağı *İş Makineleridir*. Bunu *Kara Yoluyla Taşıma* ve *Atölye ve İş Makineleri Dışındaki Diğer Makineler* izlemektedir.
- Kaza Olabilirlik Oranı, Ölümle sonuçlanan kazalar için 87 ve yaralanma ile sonuçlanan kazalarda ise 5639 olmuştur.
- İşletmede, 2 haftada ortalama 1 iş kazası beklenmektedir.
- YLİ’ deki iş kazası risk seviyesi, 1997 ile 2005 yılları arasında çok yüksek veya kabul edilemez seviyededir. 2007 yılında ise orta seviyeye düşmüştür. Bu düşüşün, son yıllarda iş sağlığı ve güvenliği alanında işletmede yapılan yatırımlar ve eğitim çalışmalarının ürünü olduğu düşünülmektedir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma için maddi destek sağlayan Çukurova Üniversitesi, Bilimsel Araştırma projeleri Destekleme Fonu’na (MMF2006D29) ve araştırmaya teknik destek sağlayan TKİ/GELİ Müessese Müdürlüğü’ne teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

01. İSTANBULLUOĞLU; Y.S., Statistical evaluation of accidents occurring at TKİ in between 1984 and 1999. Madencilik, 38 (4):29-41, 1999

02. URAL; S., DEMİRKOL; S, Evaluation of Occupational Safety and Healthy in Surface Mines”, Safety Science, (46) 1016-1024, 2008
03. EUROSTAT; Statistical analysis of socio-economic costs of accidents at work in the European Union. Final Report, (<http://europa.eu.int/comm/eurostat>), 2004.
04. HASOFER; A.M., LİND; N.C.; An exact and invariant first-order reliability format. Journal of Engineering Mechanics, ASCE 100, 111–121, 1974
05. ESAW; The European statistics on accidents at work. Initial results. (<http://europa.eu.int/comm/eurostat>), 2003
06. EUROSTAT; Statistical analysis of socio-economic costs of accidents at work in the European Union. Final Report, (<http://europa.eu.int/comm/eurostat>), 2004

V. ULUSAL İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KONGRESİ BİLDİRİLERİ / İSG - 31 - 2009



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

YÜKSEKTE ÇALIŞAN PERSONEL İÇİN MESLEKİ YETERLİLİK, BİR UYGULAMA ÖRNEĞİ: İNGİLTERE

Bahar ÜNLÜ

Çevre Mühendisi

YÜKSEKTE ÇALIŞAN PERSONEL İÇİN MESLEKİ YETERLİLİK BİR UYGULAMA ÖRNEĞİ: İNGİLTERE

ÖZET

Ülkemizde, iş kazalarının önemli bir bölümü, direkt ya da dolaylı olarak, yüksekte yapılan işler sırasında meydana gelmektedir. Bu işlerde çalışan personelin yetkinliği ve yeterliliğini değerlendirebilmek her zaman mümkün olamamaktadır. Ülkemizde, son yıllarda çıkan ve uygulamaya konan yasal mevzuat ile mesleki yeterlilik konusuna dikkat çekilmekte ve bu mevzuatla beraber yüksekte çalışma gibi ağır ve tehlikeli işlerde çalıştırılacak kişilerin yetkin olması zorunlu kılınmaktadır.

Yüksekte çalışacak kişilerin yetkin sayılabilmesi için sahip olması gereken özellikler, alması gereken eğitimler ve bilmesi gereken teknikler konusunda, sektörel bazda farklı uygulamalar yapılmakta ve işin içerdiği tehlikeler değerlendirilerek en doğru ve güvenli çözümler üretilmeye çalışılmaktadır. Ülkemizde, her geçen gün önem kazanan İş Sağlığı ve Güvenliği kavramı içinde yer alan bir başlık olan Yüksekte Çalışma konusunda, İngiltere uzun yıllardır çalışmalar yapmakta ve ciddi bir mesafe almış bulunmaktadır. Bu araştırmada, Ülkemizdeki ve İngiltere'deki Yüksekte Çalışma konusundaki mevzuat hakkında bilgi verilecek ve yetkinlik konusunda İngiltere'de uzun yıllardır uygulanmakta olan sertifikalandırma sistemi anlatılacaktır.

Sonuç olarak, yüksekte çalışan kişilerin sağlık ve güvenliği, sektörlerle göre farklı uygulamaları içeren teknik ve bilimsel çalışmalarla desteklenmeli, en önemlisi de standardize edilerek, ilgili kurum ve kuruluşlarca kontrol edilebilmelidir. Bu ana başlıkta ulusal bir mevzuatın oluşturulması, şüphesizdir ki iş kazalarının önlenmesine büyük katkıda bulunacaktır.

ANAHTAR KELİMELER

Yüksekte çalışma, mesleki yeterlilik, ağır ve tehlikeli işler, yüksekte çalışma ile ilgili yasal mevzuat, iş sağlığı ve güvenliği.

SUMMARY

In our country, most of the work related accidents directly or indirectly related to the work activities involved in working at height. Unfortunately, it is not always possible to evaluate the competency of the workers who carry out these types of tasks. Legislation laid down and put into practice in the past few years emphasizes the importance of the competency of the workers and with this legislation it is compulsory to be a competent for people who work at height.

Depending on which sector they operate, there are different implementations, techniques and trainings to become competent for people who work at height. They all evaluate the possible hazards of the activity and try to find reasonably practicable and safe solutions. As an important subject of occupational health and safety, there are various studies in this subject in the UK for some time and they managed to move forward. In this research, Turkish and UK legislation and regulations for Working at Height will be analyzed and the information will be given about the certification system which is established and carried out in the UK.

As a result, health and safety of people who work at height should be supported with technical and scientific studies and most importantly should be standardized in order to be controlled by the responsible authorities. By all means, introducing legislation addressing all subjects for working at

height will help to prevent work related accidents.

GİRİŞ ve AMAÇ

Ülkemizde, farklı tarihlerde yayınlanmış, farklı başlıklardaki yasal mevzuat, yüksekte yapılan çalışmalarda uyulması gereken kurallara ve alınması gereken tedbirlere yer vermektedir.

İş Sağlığı ve İş güvenliği Tüzüğü – 11.1.1974,

Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü – 12 Eylül 1974,

İş ekipmanları kullanımında sağlık ve güvenlik şartları yönetmeliği – 11.2.2004,

Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği – 29.11.2006,

Ağır ve Tehlikeli İşler Yönetmeliği – 16.6.2004,

İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik – 10.2.2004, Yüksekte Çalışma ile ilgili tehlikeleri değerlendirerek, alınması gereken tedbirleri ve uyulması gereken kuralları koyan başlıca düzenlemelerdir.

Bu düzenlemeler, birkaç noktada farklılık gösterse de, temel amacın yüksekte yapılan işler sırasında ortaya çıkabilecek tehlikelere karşı, gerek çalışanların gerekse risk altındaki diğer kişilerin ve genel olarak işin sağlık ve güvenliğinin sağlanmasını amaçladığı şüphesizdir.

22.05.2003 tarih ve 4857 sayılı İş kanunu Ağır ve tehlikeli işler başlığında, "MADDE 85. - Onaltı yaşını doldurmamış genç işçiler ve çocuklar ağır ve tehlikeli işlerde çalıştırılmaz.

Hangi işlerin ağır ve tehlikeli işlerden sayılacağı, kadınlarla onaltı yaşını doldurmuş fakat onsekiz yaşını bitirmemiş genç işçilerin hangi çeşit ağır ve tehlikeli işlerde çalıştırılabilecekleri Sağlık Bakanlığının görüşü alınarak Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığınca hazırlanacak bir yönetmelikte gösterilir." denmektedir.

85.madde, 15.05.2008 ve 5763 sayılı kanunun 5.maddesi ile değiştirilmiştir. "MADDE 5. 4857 sayılı Kanunun 85 inci maddesinin birinci fıkrasında yer alan "çocuklar" ibaresinden sonra gelmek üzere "ile çalıştığı işle ilgili mesleki eğitim almamış işçiler" ibaresi eklenmiştir."

Değişiklik sonrası, 4857 sayılı iş kanununun 85.maddesi şu şekle gelmiştir:

“Onaltı yaşını doldurmamış genç işçiler ve çocuklar ile çalıştığı işle ilgili mesleki eğitim almamış işçiler ağır ve tehlikeli işlerde çalıştırılmaz.”

16.06.2004 tarihinde yayınlanan Ağır ve Tehlikeli İşler Yönetmeliği, hangi işlerin ağır ve tehlikeli işlerden sayılacağına, kadınlarla 16 yaşını doldurmuş fakat 18 yaşını bitirmemiş genç işçilerin hangi çeşit ağır ve tehlikeli işlerde çalıştırılabileceklerine ilişkin hükümleri belirler.

Bu Yönetmelik, 22/5/2003 tarihli ve 4857 sayılı İş Kanunu kapsamına giren işyerlerinde ve EK-I deki çizelgede belirtilen ağır ve tehlikeli işler için uygulanır.

Ek.1 Ağır ve Tehlikeli işlere dair çizelge (Yüksekte yapılan işleri içerecek şekilde alınmıştır.)

		Kadınların çalıştırılabilecekleri işler	16 yaşını doldur-muş fakat 18 yaşını bitirmemiş genç işçilerinçalıştırılabilecekleri işler
	METAL VE METALDEN MAMUL EŞYA SANAYİİ İLE İLGİLİ İŞLER	-	-
18	Gemi inşaat ve tamiratında iskele, dikme ve kızak işleri ile vinçler, iş iskeleleri, bumbalar, direkler, demir ve zincirler ve benzeri teçhizatlara ait işler.	-	-
19	İskeleler, çarpantılar, köprüler, motorlar, makinalar, kazanların imali ve bunların montajı ile işletilmesi işleri.	-	-
	ÇEŞİTLİ İŞLER		
122	İtfaiye işleri.	-	-
129	Düşme ve kayma tehlikesi olan yüksek yerlerde yapılan her türlü işler.	-	-

Görüldüğü üzere, yüksekte yapılan her türlü iş, ağır ve tehlikeli işler kapsamında değerlendirilmektedir ve yüksekte çalışan veya çalışacak kişilerin ilgili mesleki eğitimi alması yasal bir zorunluluk olmaktadır.

ÜLKEMİZDE MESLEKİ EĞİTİM

Mesleki eğitim, meslek okulları, meslek örgütleri ve odaları, halk eğitim merkezleri ve özel firmalar aracılığıyla çeşitli konu başlıklarında alınabilmektedir. Bu konudaki düzenlemeleri

yapmak üzere, Çalışma Bakanlığı'nın ilgili bir kuruluşu bulunmaktadır.

Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK), meslek standartlarını temel alarak, teknik ve meslekî alanlarda ulusal yeterliliklerin esaslarını belirlemek; denetim, ölçme ve değerlendirme, belgelendirme ve sertifikalandırmaya ilişkin faaliyetleri yürütmek üzere 21 Eylül 2006 tarihli ve 5544 sayılı Kanun ile kurulmuştur. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının ilgili kuruluşu olan MYK kamu tüzel kişiliğini haiz, idari ve mali özerkliğe sahip, özel bütçeli bir kamu kurumudur.

Kurumun temel görevi; Avrupa Birliği ile uyumlu "ulusal mesleki yeterlilik sistemi"ni kurmak ve işletmektir. Kurum bu görevlerini Milli Eğitim Bakanlığı, Yükseköğretim Kurulu, işçi, işveren, meslek kuruluşları ve diğer ilgili kurumlarla işbirliği yaparak yerine getirecektir. Mesleki yeterlilik kavramını daha iyi anlayabilmek için, konuyla ilgili bazı tanımları inceleyelim.

Yeterlilik : 1. Yeterli olma durumu, yeterlik. 2. Bir işi yapma gücünü sağlayan özel bilgi, ehliyet, yeterlik. 3. Görevini yerine getirme gücü, kıfayet, yeterlik.

Yetkinlik : Yetkin olma durumu, olgunluk, kemal, mükemmeliyet.

Yetkinlik genel anlamda yetkin olma durumunu, yani belirli bir alandaki sorumluluk ve/veya görevleri yerine getirebilme durumunda olmayı ifade eder.

Yetki : Bir görevi, bir işi yasaların verdiği imkânlarla göre, belli şartlarla yürütmeyi sağlayan hak, salahiyet, mezuniyet.

30 Aralık 2008 tarihinde Mesleki Yeterlilik kurumu tarafından yayınlanan Mesleki Yeterlilik, Sınav ve Belgelendirme yönetmeliğinde,

Yeterlilik : Bireye ait bilgi, beceri ve yetkinliğin ulusal yeterlilik çerçevesinde uygunluğunun Mesleki Yeterlilik Kurumunun yetkilendirdiği belgelendirme kuruluşu tarafından teyit edilmesini,

Sertifika: Yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşunca düzenlenen ve Mesleki Yeterlilik Kurumu tarafından onaylanan mesleki yeterlilik belgelerini,

Sınav: Adayların ulusal yeterliliklere göre bilgi, beceri ve yetkinliklerinin değerlendirilmesi amacıyla bu Yönetmelik çerçevesinde yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşları tarafından teorik, uygulamalı ve benzeri yöntemlerle yapılan değerlendirme işlemini,

Ulusal Meslek Standardı: Bir mesleğin başarı ile icra edilebilmesi için, Mesleki Yeterlilik Kurumu tarafından kabul edilen, gerekli bilgi, beceri, tavır ve tutumların neler olduğunu gösteren asgari normları, tanımlamaktadır.

Tanımlardan da anlaşıldığı üzere, bir konuda mesleki yeterliliğe haiz olabilmek için, sistem içerisinde önceden tanımlanmış bilgi, beceri, tavır ve tutumları gösteriyor olmak gereklidir. Yani örneğin Yüksekte çalışma konusunda mesleki yeterliliğe haiz olabilmek için, önce bu konuda Ulusal bir Meslek Standardı oluşturulmuş, asgari normlar tanımlanmış olmalı ve yüksekte çalışacak kişiler de bu normlara göre eğitilip, eğitimi veren kurumdan bağımsız olarak, sınava tabii tutulmalıdır.

YÜKSEKTE ÇALIŞMA

Yüksekte yapılan işler sırasında, korkuluk, ağ sistemleri, bariyerler ve boşlukların kapatılması gibi toplu koruma tedbirlerinin kullanılması mutlak öncelik taşır. Ancak çalışma koşulları gereği toplu koruma tedbirlerinin kullanılmadığı ya da yetersiz kaldığı yerlerde, kişisel koruma tedbirlerinin kullanılması gereklidir. Kişisel koruma (Fall Protection) amaçlı kullanılan teknikler şu şekilde gruplandırılabilir:

1. Düşme durdurma sistemleri (Fall Arrest Systems)
2. Konumlandırma sistemleri (Work Positioning)
3. Sınırlandırma sistemleri (Work Restraint)
4. İple erişim sistemleri (Rope Access)

Bu teknikler, yapılan işe göre uzman kişiler tarafından tasarlanmış sistemlerin ve kişisel koruyucu donanımların kullanımını gerektirir. İlk üç teknik, genellikle bir işin yürütülmesi sırasında, kişinin yüksekte düşmemesi için alınması gereken ikinci bir emniyet sistemini tanımlar. Örnek vermek gerekirse, bir kaynakçı 10.kat merdiven boşluğundaki kaynak işini yaparken, yüksekte düşmemek için toplu veya kişisel koruma tedbirlerinden birini kullanıyordur ama çalışırken boşlukta havada asılı değildir, bir çalışma platformunda veya merdivenin kenarındadır. İkinci tedbir olarak düşme durdurma sistemi gibi kişisel koruma sistemi veya güvenlik ağı gibi toplu koruma tedbiri alınmıştır. Başka bir deyişle yaptığı asıl iş kaynak işidir, yüksekte çalışma değil.

Yukarıdaki listede tanımlanan 4. teknik olan İple Erişim ise, her zaman yüksekte ve ip üzerinde yapılan çalışmaları tariflemektedir. İple Erişim, platform, iskele, merdiven, vinç gibi geleneksel yöntemlerle ulaşılması zor veya mümkün olmayan yüksek yerlerde güvenli çalışma tekniğini ifade eder. Oldukça kompleks teknikler ve malzemeler kullanılan bu çalışma şekli, binaların kontrolü ve test edilmesi, çeşitli bakım ve tamirat işleri, temizlik ve boya, cephe giydirme ve cephe temizliği gibi işlerde uygulama alanı bulmaktadır. Yani kişi yüksek bir binanın cephesinde, boşlukta gergin ipte asılı durumdadır ve yanı sıra montaj işini de yürütmektedir.

Ülkemizde yüksekte yapılan ve bu tarz endüstriyel işler için tanımlanmış bir mesleki standart bulunmamaktadır. Başka bir deyişle, yüksekte ve ip üzerinde çalışan personel için bir meslek tanımlaması yoktur. Ülkemizde bu işler genellikle dağcılık tekniklerini bilen kişiler ya da bu konuda kendini geliştirmiş personel tarafından yapılmaktadır.

Günümüzde dünyanın birçok bölgesinde geniş bir uygulama alanı bulan bu tekniğin ilk uygulayıcısı olan İngiltere'deki yeterlilik ve yetkinlik sistemi, mevzuat bilgileri ile beraber, uygulama örneği olarak seçilmiş ve detayları aşağıdaki başlıkta anlatılmaya çalışılmıştır.

UYGULAMA ÖRNEĞİ: İNGİLTERE

Yüksekte Çalışma konusunda belli bir mesafe kaydetmiş olan İngiltere'de Yüksekte Çalışma ana başlığında yasal bir düzenleme bulunmaktadır. 6 Nisan 2005 tarihinde yürürlüğe giren "The Work at Height Regulations 2005", yüksekte yapılan işlerin tümünü kapsayan bir düzenlemedir. Bu yasal düzenleme, şu alt başlıkları içermektedir :

- Organizasyon ve planlama
- Yeterlilik
- Yüksekte yapılan işlerde riskten kaçınılması
- Kırılgan yüzeyler
- Düşen nesneler
- Tehlikeli bölgeler
- İş ekipmanlarının (KKD ve diğer düşme durdurma sistemleri kastediliyor) kontrolü
- Yüksekte iş yapılan alanlarının kontrolü
- Çalışan kişinin görevleri
- Ek1: Yüksekteki çalışma yerleri ve bu alanlara giriş ve çıkış yöntemleri için istenen şartlar,
- Ek2: Korkuluklar, eteklikler, bariyerler vb.koruma yöntemleri için istenen şartlar
- Ek3: Çalışma platformları için istenen şartlar,
 - Bölüm1: Her tip çalışma platformları
 - Bölüm2: İskeleleri için ilave koşullar
- Ek4: Toplu düşmeyi önleme sistemleri için koşullar
- Ek5: Kişisel düşmeden koruma sistemleri için koşullar
 - Bölüm1: Bütün kişisel düşmeden koruma sistemleri için koşullar
 - Bölüm2: Pozisyon alma sistemleri (work positioning systems) için ilave koşullar
 - Bölüm 3:İple erişim ve konumlanma sistemleri için ilave koşullar
 - Bölüm4: Düşmeyi önleme sistemleri için ilave koşullar
 - Bölüm5: Sınırlama sistemleri (work restraining systems) için ilave koşullar
- Ek6: Merdivenler için koşullar

Bu düzenlemenin Yeterlilik başlığı altındaki maddesi şu şekildedir :

"Her işveren, Organizasyon, planlama ve süpervizyon dahil yüksekte yapılan herhangi bir işte görev alan veya bu işte ekipman kullanan her çalışanın, yeterliliğinden, eğitim aldırılmış olduğundan veya yetkili kişi tarafından kontrol edildiğinden emin olacaktır."

Competence

"Every employer shall ensure that no person engages in any activity, including organisation, planning and supervision, in relation to work at height or work equipment for use in such work unless he is competent to do so or, if being trained, is being supervised by a competent person."

Basit ama geniş kapsamlı olan yeterlilik (competence) maddesi, yüksekte yapılan her çalışmayı kapsamına almakta ve sadece yetkili kişilerin veya yetkili kişiler tarafından nezaret edilen kişilerin yüksekteki işlerde çalışabileceğini söylemektedir.

Peki bu yetkili kişiler nerede ve nasıl yetiştirileceklerdir? Yetkili kişilerin sahip olması gereken özellikleri kim belirler? Kaç gün, kaç saat eğitim alırlar? Eğiticinin özellikleri nedir? Sınavı kim yapar? Kaç yıl yetkili olurlar?

Ülkemizde de olduğu gibi İngiltere’de mesleki eğitimleri veren çeşitli kuruluşlar vardır. Farklı sektörlerle ait meslek dalları tanımlanmış ve Qualifications and Curriculum Authority (Yeterlik ve Müfredat Kurumu) tarafından standardize edilerek Ulusal bir sistem kurulmuştur. Bu sisteme akredite olan kuruluşlar, ilgili eğitimleri verebilmekte, eğitimleri tamamlayıp sınavı başarıyla tamamlayanlar, aldıkları eğitimlere göre kredi sisteminde bir puan almakta ve sonrasında çalıştıkları alanda yetkinlik ve uzmanlık sahibi olmaktadır.

Yüksekte çalışma konusunda, çalışılan sektöre göre mesleki eğitim veren kuruluşlar vardır. Örneğin inşaat sektörü için, iskele, çalışma platformları, merdivenler ve diğer alt başlıklarda eğitim veren özel veya kamu kurum ve kuruluşları vardır. Her bir alt başlık için eğitimler standardize edilmiş ve bir akreditasyon sistemi kurulmuştur.

Uygulama örneği olarak seçilen akreditasyon sistemi, Yüksekte Çalışma başlığının İple Erişim (Rope Access) alt başlığını kapsamaktadır. İple Erişim, platform, iskele, merdiven, vinç gibi geleneksel yöntemlerle ulaşılması zor olan yüksek yerlerde güvenli çalışma tekniğini ifade eder. Başlangıçta, mağaracılık tekniklerini, basit, güvenli ve şartlara uyumlu hale getirerek, Kuzey Denizi’ndeki petrol ve gaz platformlarını kontrol edebilmek amacıyla geliştirilmiştir.

Sektöründeki tek uluslararası kuruluş olan IRATA (the Industrial Rope Access Trade Association) 1980lerin sonlarında, endüstriyel iple erişim tekniklerini kullanan lider firmalar tarafından, endüstriye güvenli çalışma ortamı sağlamak amacıyla kurulmuştur. Güvenlik, bu sektörde en önemli konudur. Irata’nın ve üye firmaların kuruluşundan beri, çalışmalar şu konularda yoğunlaşmıştır:

- Endüstride güvenliğin sağlanması,
- Endüstri standartlarının, klavuzlarının ve eğitim ihtiyaçlarının yayınlanması,
- Teknisyenler için kapsamlı değerlendirme ve kayıt işlemlerinin yapılması

İple Erişim Tekniklerinin ana özellikleri şunlardır:

- IRATA İple Erişim Teknisyenleri iki ip üzerinde çalışır ve her iki ipe de sürekli bağlı durumdadır – üzerinde çalışılan ip ve back-up (yedek) ipi –
- Her bir ipin ayrı bir ankraj noktası vardır
- Üzerinde çalışılan ipten bir sorun olduğunda, back-up ipi düşmeyi önler
- Kullanılan malzemelerin, kazara aşağıya düşmesini önlemek amacıyla, her zaman çalışanın üzerine bağlıdır. Daha ağır malzemeler bağımsız bir noktaya bağlanır.
- İşin yapılması sırasında, gözlem amaçlı, en az iki teknisyen ile çalışılır – ekstra güvenlik tedbiri

- Tüm IRATA teknisyenleri kapsamlı bir eğitimden ve bağımsız bir değerlendirme sınavından geçer. 3 yılda bir de yeni de değerlendirme sınavına tabi tutulurlar.
- Her ne kadar IRATA eşsiz bir güvenlik siciline sahip olsa da, teknisyen eğitimi kurtarma prosedürlerini de içerir.
- Tüm ekipmanlar düzenli olarak kontrol edilir ve bakımı yapılır.
- Dünyanın neresinde olursa olsun, bütün IRATA eğitimleri ve operasyonel işleri kurumun belirlediği kurallara göre gerçekleştirilir.
- Bütün kurallar Health and Safety Executive UK tarafından onaylanır.

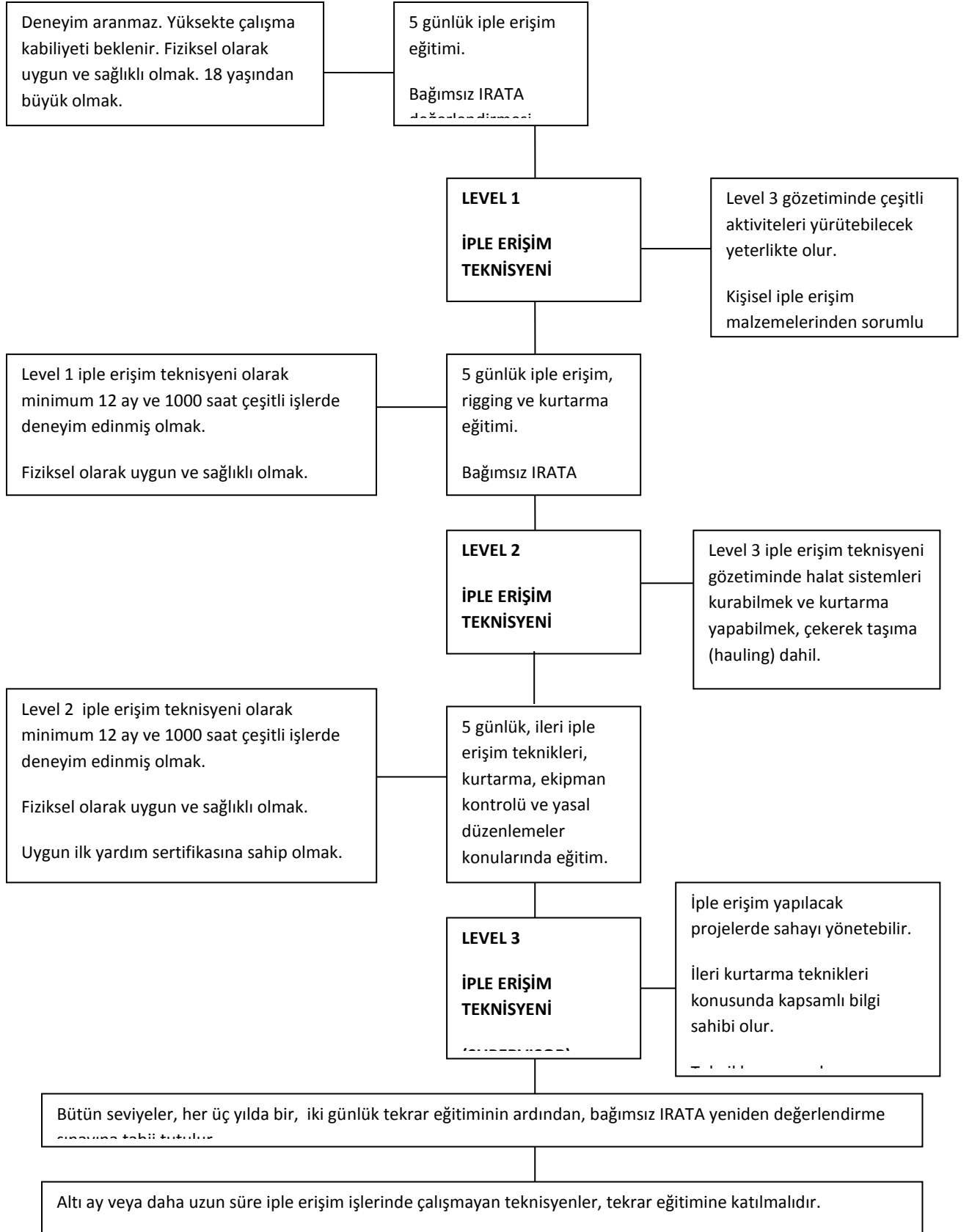
IRATA çalışmalarının büyük kısmı, Health and Safety Executive UK (HSE) ile beraber yürütülmektedir. Herbir IRATA üyesi bağımsız üçüncü taraf (third party) denetçiler tarafından, doğru ve güvenli prosedürler ve sistemler kullandıklarından emin olmak amacıyla denetlenmektedir. IRATA, kuruma üyelik başlıklarını, hizmet, malzeme üretimi ve eğitim olmak üzere 3 ana kategoride toplamıştır. Herbir kategori için üyelik prosedürleri farklıdır. Tablo1. de sistemin teknisyenler için oluşturduğu yeterlilik ve yetki sistemi özetlenmiştir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

İşverenin yüksekte yapılan işleri düzgün şekilde planladığından, uygun şekilde idare ettiğinden ve uygulanabilir en güvenli yöntem ile yürütüldüğünden emin olması gerekmektedir. Özellikle yüksekte çalışma gibi yüksek seviyede bilgi ve tecrübe gerektiren işler yapılırken, çalışan kişilerin hatalarını en aza indireyecek sistemlerle çalışması iş kazaların önüne geçilmesine büyük katkıda bulunur. Bu sistem hem teknik anlamda yeterli ve uygulanabilir olmalı, hem de çalışanlar bu sistemdeki görevlerini ve sorumluluklarını iyi bilmeli yani yeterlilikleri tam olmalıdır.

Yüksekte çalışma gerektiren işlerin yürütülmesi sırasında uyulması gereken kuralların, yasal mevzuatta ayrı bir başlıkta tek bir yasa veya yönetmelikte yeniden düzenlenerek biraraya getirilmesi, uygulamada yaşanan sıkıntıları ortadan kaldıracak ve gerek çalışanlara gerek işverenlere daha açık ve net kurallar koyacaktır.

Şüphesiz sadece yasal mevzuata uymak iş kazaların önüne geçmeye yeterli olamamaktadır. Gerek devlet kurumlarının, gerek işverenlerin gerekse eğitim ve hizmet veren firmaların, meslek örgütlerinin ve ilgili derneklerin de, sektördeki en iyi uygulamaları (best practice) belirlemeleri ve benimsemeleri büyük önem taşımaktadır.



Tablo 1. IRATA Şeması

KAYNAKLAR

- 01.** IRATA, General Requirements and Guidelines El Kitabı,
- 02.** CITB, Construction Site Safety El Kitabı,
- 03.** FOREST, A. NSL International Working at height handbook, North Sea Lifting Ltd. 2001
- 04.** Health and Safety Executive web sitesi
- 05.** Qualifications and Curriculum Authority web sitesi
- 06.** Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı web sitesi
- 07.** Mesleki Yeterlilik Kurumu web sitesi

V. ULUSAL İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KONGRESİ BİLDİRİLERİ / İSG - 32 - 2009



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

YANGINLA MÜCADELE ORGANİZASYONU VE YANGINDA İŞ GÜVENLİĞİ

Mehmet YALÇINKAYA

İSDEMİR, İskenderun / HATAY

YANGINLA MÜCADELE ORGANİZASYONU VE YANGINDA İŞ GÜVENLİĞİ

ÖZET

İşyerlerinde çalışma faaliyetleri sırasında doğabilecek ve potansiyel durumdan kaynaklanan yangın tehlikeleri vardır. Muhtemel yangın tehlikeleri belirlenerek entegre demir çelik tesisi İSDEMİR' de yangın risk analizleri yapılmıştır. Yangın tehlikesine karşı mevcut durum değerlendirilerek, fark analizleri ile iyileştirme faaliyetleri gerçekleştirilmiştir. Yangınla mücadele ve yangın önleme çalışmaları anlatılmaktadır.

1. GİRİŞ

Yanma, oksijenle yanıcı maddelerin belirli bir sıcaklıkta kimyasal reaksiyona girmesidir. Yangın ise, kısa zamanda büyük zararlar veren, can ve mal kaybına sebep olan bir afet olayıdır. İşletmelerde can ve mal kaybına yol açan yangın olayları, son zamanlarda yaygın bir şekilde gündem oluşturmaktadır. Şehir belediyeleri ile sanayi sektörünün yangınla mücadele organizasyonu arasında farklılıklar vardır. Site ve orman sahası yaklaşık 10,8 milyon m², işletme sahası 6,8 milyon m², toplam 17,6 milyon m² alan üzerine kurulu demir çelik endüstrisinde 1500-1600°C sıcaklıklara varan ısı işlemler, yan ürün olarak elde edilen parlayıcı patlayıcı katı, sıvı ve gaz maddeler, dışarıdan satın alınan doğal gaz vb maddelerin yangın riskini yönetmek çok farklıdır. 5. Derece risk grubuna giren demir çelik sektöründe yangın riskini yönetiyoruz.

2. YANGIN RİSK ANALİZİ

Yangın riskini nasıl yönetiyoruz? Yangın çıkınca işletmeler haber versin, itfaiye müdahale etsin şeklinde değil tabii ki. Daha önceleri bu mantıkla çalışılıyordu belki ama şimdi önlemeye dönük, yangında iş güvenliğini öne çıkararak işletmelerle birlikte çalışıyoruz. İtfaiyeci olarak işletme prosesleri ve tehlikeleri hakkında bir işletmeci kadar olmasa da genel hatlarıyla bilgi sahibi oluyoruz Yangın tehlikelerini belirlerken, tesislerin bütün bölgelerinde güvenlik turları yaptık. İSDEMİR'de işletme sahaları, kablo tünelleri, trafo merkezleri, kumanda odaları, elektrik odaları, stok ambarları, yağ varilleri, yakıt tankları, gaz boru hatları, parlayıcı patlayıcı maddelerin üretildiği tesisler, sıvı maden üretimi ve transfer işlerinin yapıldığı yerler, liman, yerleşim birimleri ve orman sahasını yangın yönünden inceleyerek yangın risk analizlerini yaptık.

Örnek risk değerlendirme çalışması olarak kablo galerilerini ele alacak olursak, bütün ünitelerin kablo galerilerine Haberli Güvenlik Turları yaptık. Önce uygunsuz durum ve davranışlar tespit edildi. Sonra bu tehlikeler risk değerlendirme kartlarına işlendi. Daha sonra sorumlu ve termin tarihleri atanarak, ilgililerle birlikte iyileştirme faaliyetleri takip edildi, uygunsuzluklar giderildi.

Örnek:

Kok Fabrikası yan ürünler tesisinde kablo galerisi ile ilgili uygunsuzluklar:

1. Aydınlatma eksik,
2. 45 Nolu ünite ile elektrik atölyesi arasındaki kablo galerisinde su birikmiş, enerji kabloları su içerisinde kalmış
3. Havalandırma bacalarının kapıları açılmıyor, merdiven etrafında yanıcı atık malzemeler var, fan sistemi yok,
4. Tünel girişi kapısı sökülüş, zeminde yanıcı atık malzemeler var.

Resim 1a Önceki Hali



Resim 1a Uygun olmayan elektrik anahtarları

Resim 2a Önceki Hali



Resim 2a Kablo galerisi

Resim 3a Önceki Hali

Resim 4a Önceki Hali



Resim 3a Kablo tüneli giriş kapısı yok



Resim 4a Kablo tüneline enerji kabloları arasında yanıcı atık maddeler

Tablo 1

Yan ürünler tesisinde kablo galerisi

6. Hava Ayrıştırma						
	Tehlike tanımı	A Olasılık	B Şiddeti	AxB Risk	Mevcut	Alınması Gereken

		1- 5	1- 5	Seviyesi	Önlemler	Önlemler
1	Aydınlatma eksik, kontrol ve bakımların yapılmaması	1	5	5	Yangın söndürme tüpü	Aydınlatmaların yapılması
2	45 Nolu ünite ile elektrik atölyesi arasındaki kablo galerisinde su birikmiş, enerji kabloları su içerisinde kalmış, kısa devre sonucu yangın	2	5	10		Drenaj pompa sisteminin kurulması ve su birikmelerinin önlenmesi, kabloların taşıyıcı konsollar üzerinde istiflenmesi
3	Havalandırma bacalarının kapıları açılmıyor, fan sistemi yok	1	4	4		Baca kapılarının tamir edilmesi, fan sisteminin kurulması
4	Tünel girişi kapısı sökülmüş, zeminde yanıcı atık malzemeler var	3	5	15		Tünel içerisinde temizlik ve bakım yapılması, yanıcı madde bulundurulmaması, girişe kapı yapılması ve kapalı tutulması, kapı üzerinde gerekli uyarı ikaz levhasının asılması

Tablo 1 Örnek Yangın Risk Analiz Formu

Yangın risk analizi sonrasında uygunsuzluklar giderildi. Kablo tünelineki aydınlatmalar yeterli hale getirildi. 45 Nolu ünite ile elektrik atölyesi arasındaki kablo galerisinde biriken su çekilerek enerji kabloları taşıyıcı konsollar üzerindeki kablo tavalara yerleştirildi. Havalandırma bacalarının kapıları yenilendi. Merdiven etrafındaki yanıcı atık malzemeler temizlendi, fan sistemi kurularak çalışır hale getirildi. Tünel girişine kapı takıldı ve etrafı temizlendi.

NOT: Bu çalışmaları yapmadan önce 20 maddelik çalışma talimatı hazırlandı, ayrıca enerji verme ve kesme talimatlarına uyarak, protokol yapıldı. Daha sonra iyileştirme çalışmaları yapıldı.

Resim 1b Sonraki Hali



Resim 2b Sonraki Hali



Resim1b Standarda uygun panolar monte edildi.

Resim 2b Birikmiş su çekilerek kablolar taşıyıcı konsollara istiflendi.

Resim 3b



Resim 3b Kablo tüneli giriş kapısı takılarak, yanıcı atık malzemeler temizlendi.

Resim 4b



Resim 4b Merdiven etrafındaki yanıcı atıklar temizlendi, havalandırma sistemleri çalışır durumda

Benzer yangın risk analizlerini, trafo merkezleri, elektrik odaları, yanıcı parlayıcı patlayıcı maddelerin kullanıldığı, üretiminin yapıldığı tesisler, yağ odaları, stok ambarları ve fabrika geneli bütün tesisler için de yaptık. Risk analizlerine göre yangın tehlikesine karşı mevcut önleme tedbirleri ve alınması gereken tedbirler arasında fark analizi yaptık. Daha sonra iyileştirme faaliyetleri planlanarak ünite çalışanları ile birlikte iyileştirmeler yapıldı ve takip edildi.

3. YANGIN ALGILAMA ve SÖNDÜRME SİSTEMLERİ

Yangın algılama ve söndürme sistemleri için çalışma grupları oluşturduk. Hizmet alımı yapılacak sistemler için genel şartname hazırlandı. Sistemi kurmak için iş alan firma ile tekrar işin özelliğine göre sözleşmede yer alan 2. bir şartname hazırladık. Yangın risk analizlerine uygun olarak, bilgi işlem merkezleri, kumanda odaları, elektrik odaları, yağ odaları, arşivler için yangın ihbar, algılama ve söndürme sistemleri kurulmasını sağladık. Yangın algılama sistemlerinin bağlantısını itfaiye merkezine de yaparak 24 saat merkezden izlenmesini sağladık.

Resim 5



Resim 5 Yangın algılama sistemi ekipmanları:

Flaşör, siren, söndürme paneli, başlatma butonu, durdurma butonu

Resim 6



Resim 6 Duman ve ısı dedektörleri

Söndürme gazı boşaltma nozulları

Resim 7



Resim 7 Elektrik ve UPS Odası Yangın

Söndürme Tüpleri

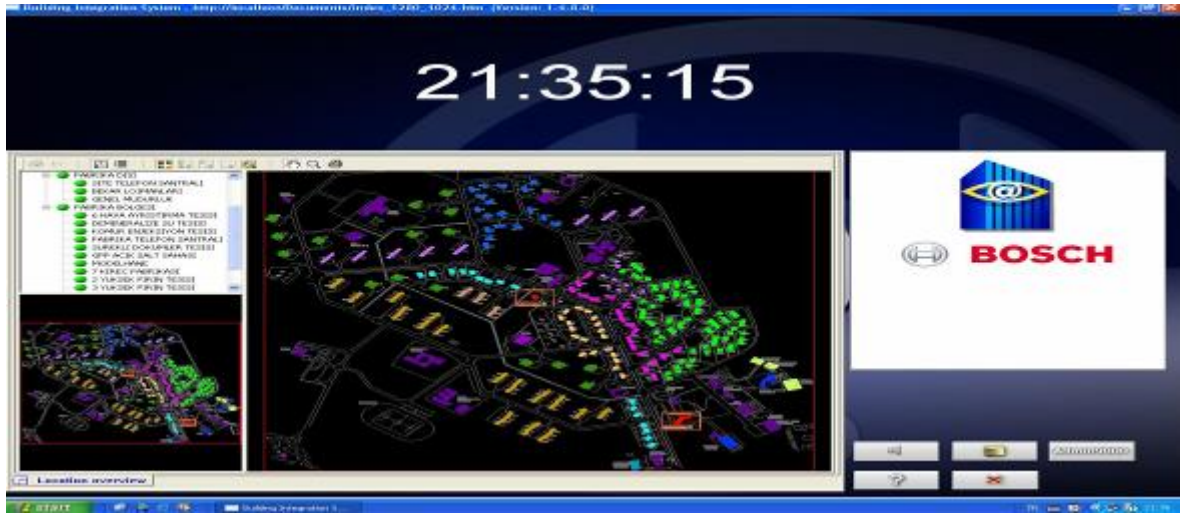
Resim 8



Resim 8 Yükseltilmiş döşeme altında bulunan duman

algılama dedektörü

Resim 9



Resim 9 İtfaiye Merkez tarafından da bu panel 7/24 saat izlenebilmektedir.

Yakıt tankları için algılama sistemleri ve basınçlı yangın suyu hattı üzerinden hem su hem köpük müdahalesi yapabilen sprinkler sistem var.

Resim 9



Resim 9 Yakıt Tankları

Resim 10



Resim 10 Yakıt tankları için köpüklü yangın

söndürme sistemi

Gaz tankları için ise ayrıca azot gibi söndürücü gaz ile müdahale yapılabilen yangın söndürme sistemleri var. Gaz boru hatlarına ise belirli noktalardan azot, karbondioksit veya su buharı verilebilen söndürme sistemleri kurulmuştur. Gaz boru hatlarındaki çalışmaları izne tabiidir. Protokol uygulanan bu çalışmalarda bütün tedbirler alınmadan çalışma başlatılmaz. Gaz boru hattındaki çalışmalarda en yakın vana kapatılarak gaz geçişi engellenir. Ayrıca tam yüz maskeli solunum cihazları kullanılarak boru hattına kör plaka konulur, sonraki kısım söndürücü gaz ile pörç edilir. Bu işlemler sırasında gaz ölçümleri sürekli yapılır. Gaz sıfıra indiği zaman çalışmaya müsaade edilir.

Resim 11



Resim 11 Gaz boru hatları ve azot gazı verme noktası

Resim 12



Resim 12 LPG tankları

Ünite olarak yangın söndürme cihazlarını gruplandırdık. Kontrol ve bakımlarını periyodik olarak düzenledik. Daha sonra bilgisayar ortamında bakım yönetim sistemine kaydettik. Yangın riskine karşı saha geneline yerleştirdiğimiz yangın söndürme tüplerinin kontrol ve bakımlarını, otomatik olarak altı ayda bir bilgisayar ekranına gelen iş emirleriyle takibini sağladık. İşletme sahasında ve sitede uygun görülen yerler tespit edilerek, 3439 adet Portatif Yangın Söndürme Cihazı yerleştirilmiştir. Eskiden her yangına itfaiye müdahale ederken şimdi yangının başlangıcında çalışanların müdahalesiyle yangın önleniyor. Büyük yangınlarda ise itfaiye devreye giriyor. 2008 Yılında 190 tutuşmada olayında, 419 yangın söndürme cihazı kullanılmıştır. Fabrika ve site sahasında 399 adet yangın dolabı, 71 adet Hidrant vardır.

Ayrıca benzol tanklarının köpüklü yangın söndürme sistemini, liman rıhtımlarındaki yangın söndürme sistemini, enerji tesislerindeki LPG tankları sprinkler tipi yangın söndürme sistemini, yüksek fırın gazı, kok gazı ve doğal gaz boru hatları üzerinde bulunan azot ve buhar verme noktalarını, yakıt tankları soğutma sistemini ayrı ayrı periyodik zamanlarla kontrol ve bakımlarını işletme ilgilileriyle birlikte yapıyoruz. Saha geneli toplam 37 odada Yangın Algılama ve Söndürme Sistemi bulunmaktadır. Bu sistemlerin periyodik kontrollerini ve bakımlarını Otomasyon müdürlüğü ile birlikte yapıyoruz.

4. ACİL DURUM PLANLARI

Bütün üniteler Acil Durum Planlarını hazırladı, acil durum ekiplerini belirledi. Üniteler hem işletme faaliyetlerini konu alan tatbikatlar, hem de dış etkenlerden kaynaklanan yangın tatbikatları yapmaktadır. 2008 Yılı içerisinde şirketimizde TS-18001 İSG Yönetim Sistemi kapsamında 20 adet Acil Durum Tatbikatı planlanmış, 20'si gerçekleştirilmiştir. İş Güvenliği Müdürlüğü, Sağlık Müdürlüğü ve Koruma ve Güvenlik Müdürlüğü çalışanları fiilen bu tatbikatlarda görev almıştır. Tatbikat sonrası değerlendirme yapılarak iyileştirme faaliyetleri takip edilmiştir.

Resim 9



Resim 9 Tatbikat Bilgilendirme toplantısı

Resim 10



Resim 10 Yangın tatbikatı

Çalışanlara İtfaiye Amirliği tarafından verilen eğitimler şunlardır:

1. Yangından Korunma ve Önleme Eğitimi,
2. Portatif Yangın Söndürme Cihazı Kullanımı Eğitimi,
3. Yangın Dolabı Kullanımı Eğitimi,
4. Yangın Hidrantı Kullanımı Eğitimi,
5. Yüksekten Kurtarma Eğitimi,
6. Yangın Algılama ve Söndürme Sistemi Kullanma Eğitimidir.

Bunun yanı sıra yangın tehlikesi olan bölgelerde çalışanların işlerine özgü, emniyetli çalışma yöntemleri ile ilgili iş güvenliği eğitimleri verilmiştir. Bu eğitimler periyodik zaman içerisinde tekrar etmektedir.

Resim 10



Resim 10 Yangından Korunma ve Önleme Eğitimi

Çalışanlarla birlikte yürütülen bu organizasyonun paylaşıldığı platformlar ise, İSG Yürütme Kurulu Toplantıları, İş Güvenliği Komite Toplantıları, Olay Paylaşım Sunuları, Haberli Güvenlik Turları ve Değerlendirme Toplantıları, 5S Temizlik Düzen Çalışma Faaliyetleri ve Kaizen (iyileştirme) Çalışmalarıdır.

5. SONUÇ



Bütünüyle bu çalışmaları yaptıktan sonra 2002 den 2009' a kadar yangın olayı sayısının düştüğünü gördük. Bu çalışmaları standart şekilde kurum kültürü haline getirdik. İtfaiye çalışmalarının çoğu yangın önleme faaliyetleri ile ilgilidir. Unutmayalım ki yangını önlemek yangını söndürmekten daha kolaydır.



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

AVRUPA BİRLİĞİ’NİN YENİ KİMYASAL POLİTİKASI - REACH TÜZÜĞÜ

Zuhal YAZICI

Kimya Y. Mühendisi

AVRUPA BİRLİĞİ’NİN YENİ KİMYASAL POLİTİKASI - REACH TÜZÜĞÜ

ÖZET

Kimyasal maddelerin tescili, değerlendirilmesi, izne bağlanması ve kısıtlanması konusunda AB’nin yeni politikasını içeren ve 1907/ 2006/ EC sayılı **“REACH TÜZÜĞÜ”** kimyasallar ile ilgili 40’a yakın yönergeye dönüşen AB mevzuatının yerini almaktadır.

Tüzüğün yürürlüğe girmesiyle birlikte **Helsinki’de** kurulan **“Avrupa Kimyasal Madde Ajansı”** kimyasal maddelerin tescilinden, değerlendirilmesinden, izne bağlanmasından ve gerektiğinde kısıtlanmasından sorumlu olacaktır. Tescil kapsamına girecek olan kimyasal maddelerin sayısının 30.000 dolayında olduğu tahmin edilmektedir.

Tescil takvimi kimyasal maddenin içerdiği riske ve üretildiği miktara bağlı olarak yapılacaktır. Tüzük kapsamındaki kimyasal maddelerin **2018’e** kadar tescil edilmiş olması gerekmektedir.

Tescil süreci, kimyasalların içerdiği tehlikeler konusundaki bilgi açığının kapatılmasına ve kimyasalların güvenli kullanımını sağlayacak risk yönetimi önlemlerinin saptanmasına olanak verecektir. Bu bağlamda tüzüğün öngördüğü izin sistemi şirketlerin daha güvenli seçeneklere yönelmesini sağlayacaktır.

Yeni sisteme göre, kimyasal maddelerin içerdiği tehlikeler konusunda ispat yükü resmi yetkililerden sanayicilere geçiyor. Kimyasal maddelerin içerdiği tehlike düzeyiyle ilgili verilerin hazırlanması ve gerekli risk yönetimi önlemlerinin saptanması yükümlüğü artık sanayinin üzerinde olduğunun bilincini geliştirmesi anlamına gelmektedir.

“REACH TÜZÜĞÜ” yıllar süren ve özellikle sanayi çevrelerinin sendikalar ve meslek odaları, sivil toplum örgütleri arasındaki sert tartışmalara yol açan bir sürecin ürünüdür.

REACH ŞUNLARI AMAÇLIYOR:

- Kimyasal maddelerin içerdiği tehlike derecesi konusundaki bilgi açığını kapatmak,
- Tehlikeli kimyasal maddelerden insanları ve çevreyi korumak,
- Kimyasal maddelerle ilgili sorumluluğun tamamını yönetim organlarından alıp kimyasal madde üreticisi firmalara devretmektir. Bu değişiklikle “ispat yükümlülüğünün tersine çevrilmesi” olarak nitelendirilebilir. Buna göre, bir kimyasal maddenin tehlikeli olmadığını kanıtlama yükümlülüğü üretici firmalara ait olacaktır.
- Ancak hakkında özel bilgi bulunan kimyasal maddeler piyasaya çıkabilecektir. Yani bilgi yoksa piyasada bulunma hakkı yok.
- Bütün kimyasal maddeler hakkında yeterli bilgi bulunmasını ve bu bilgilerin o kimyasal maddeyle temas eden kullanıcılardan nihai tüketicilere kadar, iletilmesini sağlamaktır.
- Kimyasal maddelerle ilgili mevzuatı basitleştirmektir. Kimyasal maddelerle ilgili 40’a yakın yönergenin yerini 70 sayfa tutan 117 maddenin alması amaçlıyor.

REACH TÜZÜĞÜ NASIL BİR DÜZENLEME GETİRİYOR?

REACH kurallarına göre, AB’ndeki şirketlerin ürettikleri veya ithal ettikleri kimyasal maddelerin güvenli olduğunu kanıtlamaları gerekiyor.

Yeni kuralların amacı; insan sağlığını ve çevreyi korumak, kimya endüstrisinin rekabet gücünü korunmasını sağlamak, şeffaflığı artırmak ve deneylerin hayvan kullanılmadan yapılmasını sağlamaktır.

Yürürlükteki sistemdeki yetersizlik

Kimyasal maddelerdeki ilgili yürürlükteki mevzuat, kimyasal maddelerin insan sağlığı ve çevre üzerindeki etkilerini konusunda yeterli bilgi üretilmesine elverişli olmamıştır. Saptanan risklerin değerlendirilmesi ve risk yönetimi önlemlerinin uygulanması konusunda etkili olmamıştır. Yürürlükteki sistem araştırma ve gelişmeyi engellemiştir.

İş Sağlığı ve Güvenliği

REACH iş sağlığı ve güvenliği açısından daha etkin bir mekanizma ve önlemler bütünlüğü getirmektedir. Yapılan araştırmalar göstermiştir ki AB'nin 15 eski üyesinde her üç meslek hastalığının biri kimyasal maddelere maruziyet sonrasında ortaya çıkmaktadır.

Kimyasal maddelerle günlük temas içinde bulunan insanların bir çoğu o maddeleri üretmiyor, ama o maddelerin bulunduğu binalarda oturuyor, o maddeleri içeren tekstil ve kozmetik malzemelerini kullanıyorlar. Bu bağlamda REACH çevre sağlığı açısından da önemli bir adımdır.

Kimleri Kapsıyor?

REACH sadece kimya endüstrisini değil, kimyasal madde üreten firmaların dışında o kimyasalları diğer ürünlerin yapımında kullanılan da dahil, ekonominin bütün sektörleri de etkilenecektir. Yani, bu yani tüzük üreticileri, dağıtıcıları, ithalatçıları ve kullanıcıları etkileyecektir.

Ancak, REACH hükümlerinin birçoğu esas olarak kimyasal madde üreticileri ile ithalatçılarına uygulanacaktır. Üreticiler ve ithalatçılar kimyasal maddelerin özellikleriyle ilgili verileri sağlamak, kimyasal güvenlik değerlendirilmeleri yapmak ve risk yönetimi önlemlerini uygulamak yükümlüğü altında olacaklardır.

Kullanıcılar ise satın aldıkları kimyasal maddelerin güvenliği konusunda bilgi sahibi olacaklardır.

REACH Kuralları Hangi Kimyasallara Uygulanacak?

REACH kuralları gıda maddelerinden, temizlik ve kozmetik ürünlerine, bilgisayarlara ve halılar vb. tüm kimyasal maddeleri kapsamaktadır.

Bu kurallara göre, üretici firmaların, yalnız laboratuvarlarda yapılan analizlerle ilgili değil, ürünün kullanım biçimiyle de ilgili güvenlik bilgilerini sağlaması gerekiyor.

Şirketlerin yılda bir ton veya daha fazla miktarda üretilen, ithal edilen bütün kimyasal maddeleri tescil ettirmeleri gerekiyor. Bu ise 11 yıl boyunca, aşamalar halinde 30.000 dolayında kimyasal maddenin testten geçmesi demektir. İlk aşamada en tehlikeli maddeler ve en büyük miktarlar halinde kullanılanlar tescil edilecektir. Yaklaşık öncelikli olarak 1500 kimyasal madde bu kategoriye girmektedir.

Bazı kimyasallar için muafiyet söz konusudur. Örneğin; polimerler, kimyasal süreçlerde ara ürün olarak kullanılan ve işletme dışına hiç çıkmayan maddeler gibi. Ancak, tehlikeleri maddeleri saptamanın pratik ve düşük maliyetli bir yöntemin geliştirilmesi halinde bu muafiyetler kalkacaktır.

REACH kimyasal madde esasına dayandığı için tescili gerekecek olan, müstahzar değil, müstahzarın bileşimindeki kimyasal maddedir. Müstahzar satıldığında, bileşimindeki kimyasal madde ile ilgili güvenlik bilgisi müstahzarın tamamına uygulanacaktır.

REACH kuralları sadece AB’de üretilen veya AB’ye ithal edilen kimyasal maddelere uygulanacaktır.

Küçük ve Orta Boy İşletmeler (KOBİ)

KOBİ’ler AB kimya endüstrisinin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Yeni mevzuattan etkilenecek olan KOBİ’lerin birçoğu kimyasal maddeleri satın alıp ürettikleri ürünlerin bileşiminde veya başka bir biçimde kullanan firmalardır. Bu durumda KOBİ’lerin kullandıkları çoğu kimyasal maddenin tescili gerekecektir.

REACH kuralları KOBİ’ler için destek mekanizmaları öngörmektedir. 1-10 ton dilimindeki kimyasal maddeler için öngörülen tescil zorunluluğunu, söz konusu maddeler çok riskli iseler ek güvenlik bilgisi

verme yükümlülüğü getirmek suretiyle gevşetiyor. Ayrıca, KOBİ'lere uygulanan tescil harçları daha düşük oranda olacaktır.

Güvenli Olduğunun İspat Etme Yükümlülüğü

REACH kurallarına göre, kimyasal maddelerin güvenli olduğunu kanıtlama yükümlülüğü her durumda, üretimi veya ithalatı yapan firmalarda olacaktır. Üretici firmalar, kimyasal maddelerin test ve tescil masraflarının kendilerine ek bir yük getireceği kaygısıyla da, ispat yükümlülüğünün kendilerinde olmasına karşılıklıdır. Halen yürürlükte olan mevzuata göre, kimyasal maddenin güvenli olmadığını ispat yükümlülüğü üye ülkelerin ve AB'nin yönetim mekanizmasıdır.

Tek Kimyasal Madde İçin Bir Tescil

Bu kural REACH mevzuatının önemli bir özelliğini oluşturmaktadır. Aynı kimyasal maddeyi tescil etmesi gereken birden çok firma varsa, o kimyasal maddenin özellikleriyle ilgili bütün bilgilerin firmalar arasında paylaşılması gerekiyor. Buna göre, tescilin ana unsurları diğerleri adına bir firma tarafından sağlanacaktır. İşletmelerin özellikle KOBİ'lerin tescil giderlerini asgariye indirilmesi bakımından çok yararlı olacaktır.

Hayvanlarla Yapılan Deneyler

REACH mevzuatının en önemli ana amaçlarından biri kimyasal maddelerin etkilerinin hayvanlarda denenmesini kısıtlamaktır. Bu nedenle, alternatif deney yöntemleri uygulanma arayışı sürdürülmektedir. Ayrıca, bir kimyasal madde için tescil yapılması ilkesi de bu yönde atılmış önemli bir adımdır.

Maliyet ve Yarar

Avrupa Komisyonu'nun tahminlerine göre, REACH'in ilk 11 yıl boyunca sektöre maliyeti 2.8 - 5.8 milyar avro (Euro) arasındadır. Diğer yandan kimyasal maddeler nedeniyle meydana gelen

hastalıkların sayısı azalacağı için, REACH mevzuatı 30 yıllık bir süre için AB'ne 54 milyar avro (Euro) kar sağlayacaktır.

GELECEĞİN KİMYASAL MADDE POLİTİKASI İÇİN STRATEJİ (BEYAZ KİTAP)

Bu rapor, AB'nin gelecekteki kimyasal madde politikasıyla ilgili strateji konusunda Komisyon'un **"Sürdürülebilir Kalkınmanın Ana Hedefi"** çerçevesindeki önerileri içermektedir.

Kimyasal maddeler madencilik, kaynak, makina, fabrikadan, ev ve büro yaşamına kadar her yerde kullanılmakta olduğundan günümüzde hemen hemen tüm insanlar kimyasal tehlikelere maruz kalmaktadır. Ayrıca, ticaret ve istihdam açısından, insanların ekonomik ve sosyal erincine katkıda bulunmaktadır.

Kimyasal maddelerin küresel üretimi 1930'da 1 milyon ton iken bugün 400 milyon tona çıkmıştır. AB piyasasında kayıtlı yaklaşık 100.000'i farklı kimyasal madde bulunmaktadır. Bu kimyasalların 10.000'i 10 tondan fazla miktarda, 20.000'i ise 1-10 ton arasında pazarlanıyor. Dünya kimyasal madde üretimi 1998'de 31'i AB Kimya Sanayisine ilişkin olmak üzere, 1.244 milyar avro (Euro) dur. 1998'de AB dünyanın en büyük kimya sanayisiydi ve onu %28'lik üretim değeriyle ve 12 milyar avroluk ticaret fazlasıyla ABD'de izliyordu.

Kimya Sanayisi, aynı zamanda Avrupa'nın üçüncü en büyük imalat sanayisidir. Bu sanayi 1.7 milyon insanı doğrudan istihdam ediyor ve 3 milyon dolayında istihdam alanı ise yine bu sektöre bağlıdır. Birçok uluslu şirketin yanı sıra, sektörde yaklaşık 36.000 KOBİ bulunmaktadır. Bu KOBİ'ler işletme sayısının % 96'sını ve kimya üretiminin % 28'ini gerçekleştiriyor.

Diğer yandan bazı kimyasal maddeler insan ve çevre sağlığına ciddi zararlar vermektedir. Bunun bilinen örneklerinden ikisi, akciğer kanserine neden olan asbest ve kan kanserine (lösemi) neden olan benzendir. DDT (pestisit) aşırı kullanımı ise kuşlarda üreme bozukluklarına yol açıyor. Bu kimyasal maddeler tümüyle yasaklanmış veya kontrole tutulmasına olmasına rağmen, zararları gözlenene kadar gerekli önlemler alınmamıştır. Çünkü bu kimyasallar büyük miktarlarda ve uzun yıllarca kullanılmadan önce olumsuz etkileri bilinmiyordu.

Özellikle genç erkeklerde görülen mesane kanseri ve alerjiler gibi bazı hastalıklar son yıllarda önemli ölçüde artmıştır. Bu artışın nedenleri henüz saptanmamış olmamakla birlikte, belli kimyasal maddelerin alerjilere yol açtığı konusunda haklı kaygılar bulunmaktadır.

AB Komisyonuna bağlı “**Toksisite, Ekotoksisite ve evre Bilimsel Komitesi’ne**” göre, doğal yaşamdaki canlılarda endokrin (i salgı) sistemindeki bozukluklara yol açan kimyasal maddeler ile üreme, gelişme bozuklukları arasında bağlantılar saptanmıştır.

Birçok kimyasal maddenin insan sağlığı ve evre üzerinde nasıl bir etki yarattığının bilinmemesi kaygıyı beraberinde getirmektedir. İnsanlar çocuklarının oyuncaklar ile belirli “fitalatlara” maruz kaldığını ve anne sütünde “pentabromo difenil eter” adlı kimyasal maddenin miktarının artışı kaygıyı daha da artırmaktadır. Bunlar Komisyon’un yasakladığı kimyasallar arasında yer almasına rağmen, yasam işleminin sonuç vermesi ise uzun bir süreci gerektiriyor.

Bu rnekler AB’nin yürürlükteki kimyasal madde politikasının zayıf yanlarını ortaya koyuyor. Yalnız bu sorunlar sadece AB’ne zgn değil, ABD ve Kanada gibi ülkelerde büyük miktarlarda piyasalarda bulunan ve riskleri hakkında çok az şey bilinen kimyasal maddeler için test girişimlerini başlatmışlardır. Kimyasal maddelerle ilgili büyük bilgi açığının üstesinden hiçbir ülke gelebilmiş değildir.

AB’nin kimyasal madde politikası, Anlaşma’da öngörüldüğü gibi, hem şimdiki kuşaklara hem gelecek kuşaklara insan ve evre sağlığının korunması konusunda etkin bir güvence getirmeli, öte yandan, iç pazarın etkin işleyişini ve kimya sanayisinin rekabet gücünün korunmasını da sağlanmalıdır. Bir kimyasal maddenin insan ve evre sağlığı ters bir etki yaratabileceği konusunda elde güvenilir kanıtlar bulunmakla birlikte, potansiyel zararın niteliği veya büyüklüğü konusunda hala bilimsel bir belirsizlik varsa, insan ve evre sağlığına zarar verilmesini önlemek için, karar alma sürecinin tedbirlilik (ihtiyatlılık) ilkesine dayanması gerekmektedir. Diğer önemli konu ise, daha az zararlı seçenekler bulunuyorsa tehlikeli maddelerin daha az zararlı maddelerle ikamesinin (yer değiştirilmesinin) zendirilmesidir. Bu hedeflere ulaşılması açısından “ İhtiyatlılık İlkesi- Precautionary Principle)” gereklidir.

İç pazarın etkin işleyişi ve kimya sanayisinin rekabet gücünün sağlanması gerekiyor. Kimyasal maddelerle ilgili AB Politikası teknik buluşları / yenilikleri ve daha güvenli kimyasal maddelerin gelişmesini teşvik etmelidir. Sürdürülebilirliğin ana hedeflerine ulaşabilmek için gelişmenin ekolojik, ekonomik ve sosyal yönlerinin entegre ve dengeli bir biçimde dikkate alınması gerekiyor.

Saptanan Ana Sorunlar

Genelde endüstriyel kimyasal maddelerle ilgili yürürlükteki sistem, “1981’den beri mevcut kimyasal maddeler” ile “yeni kimyasal maddeler” arasında ayırım yapıyordu. 2.700 kadar yeni kimyasal

maddenin varlığı bilinmektedir. 10 kg.'dan fazla miktarda piyasaya verilmeden önce, 67 / 548 / EEC sayılı Yönerge uyarınca insan ve çevre açısından içerdiği risklerin testten geçirilmesi ve değerlendirilmesi gerekiyor. Daha fazla miktarlar için uzun vadeli ve kronik etkilere yönelik daha derinlemesine bir test gerekmektedir.

Piyasada bulunan kimyasal maddelerin özellikleri ve kullanımı konusunda genel bir bilgi eksikliği bulunmaktadır. Risk değerlendirme süreci eksik işliyor, yoğun kaynak kullanımı gerektiriyor ve sistemin etkili, verimli işlemesine olanak vermiyor. Çünkü değerlendirmeden, kimyasal maddeleri üreten, ithal eden veya kullananların yerine yetkili makamlar sorumludur. Yürürlükteki mevzuat, ara kullanıcıların değil sadece kimyasalların üreticilerini ve ithalatçıların bilgi sağlamasını öngörüyor. Bu nedenle, kimyasalların kullanımı konusunda ayrıntılı bilgi edinmek zor ve ara kullanımlardan dolayı kimyasal maddeye maruz kalma konusunda yeterli bilgi yoktur.

Kimyasal maddelerin daha ayrıntılı testlerden geçirilmesiyle ilgili kararlar uzun bir prosedür izlenerek alınabiliyor ve ancak kimyasalın ciddi bir risk arz taşıdığından kanıtlanmasından sonra sanayicilerden istenmektedir. Ne yazık ki test sonuçları olmadan bu tür kanıtları sağlamak olanaksızdır. Bu nedenle, ancak az sayıda kimyasal maddenin sonuç risk değerlendirilmesi tamamlanmış oluyor.

Tehlikeli maddelerin ve müstahzarların pazarlanmasının ve kullanımının kısıtlanmasıyla ilgili 76 / 769 / EEC sayılı Yönerge çerçevesinde, Komisyon, kimya endüstrisini etkileyecek herhangi bir önlemi önermeden veya kabul etmeden önce risk değerlendirmeleri ile maliyet ve yarar analizlerinin yapılmasını sağlanmalıdır. Genellikle ulusal düzeydeki kısıtlama bildirimlerinden kaynaklanan tolere edilemez risk göstergeleri; Komisyon'a bağlı "**Toksikoloji, Ekotoksikoloji ve Çevre Bilim Komitesi**"nin gözden geçirdiği raporlara konu olmaktadır.

Sorumlulukla ilgili yürürlükteki rejimler, saptanan sorunların üstesinden gelmede yetersiz kalıyor. Sorumluluk, genellikle zarara yol açan zararı tazmin etme ilkesine dayanıyor. Sorumlu tutmak için, genellikle, neden ile ortaya çıkan zarar arasında bir nedensellik bağlantısı bulunduğunun kanıtlanması gerekiyor. Neden ile sonuç çok farklı zamanlarda gerçekleşmişse ve kimyasal maddelerin etkileri konusunda yeterli test verisi yoksa bunu kanıtlamak neredeyse olanaksızdır. Bir nedensellik bağlantısı saptanabilmiş olsa bile AB'ye üye ülkelerin mahkemelerinin verdiği tazminatlar genellikle ABD' de olduğu gibi yüksek olmuyor bu nedenle caydırıcı etkileri sınırlı kalıyor. Komisyon bu durumu düzeltmek ve üretici firmaların ürünlerinin sorumluluğunu üstlenmesini sağlamak amacıyla, bu alanda AB düzeyinde yasal düzenlemeye gitme niyetinde olduğunu açıklamıştır.

Önerilen Stratejinin Politika Hedefleri

Komisyon, “**Tek Pazar Çerçevesinde**” kimya sanayindeki sürdürülebilir gelişme ana hedefine gelişmek için, aşağıdaki hedefleri belirledi;

- İnsan sağlığının ve çevrenin korunması;
- AB Kimya Sanayisinin rekabet gücünün korunması ve artırılması;
- İç pazarın parçalanmasının önlenmesi;
- Şeffaflığının artırılması; Tüketiciler, kullandıkları kimyasal maddeler hakkında bilgiye dayalı kararlar alabilmek için kimyasallarla ilgili bilgilere ulaşmak zorundadırlar.
- Uluslararası etkinliklerle bütünleşme; Kimyasal madde sanayisinin küresel niteliği ve belli kimyasal maddelerin sınır ötesi etkileri kimyasal maddelerin güvenliğini uluslararası konu haline getirmiştir.
- Hayvan kullanmadan test uygulamasının özendirilmesi; İnsan sağlığının ve doğal yaşamın da içinde yer aldığı çevrenin korunması arasında bir denge kurulmalıdır. Komisyon, bu nedenle, hayvan kullanılmadan uygulanacak test yöntemlerinin daha da geliştirilmesini ve geçerlilik kazanmasını sağlayacaktır.
- AB’nin uluslararası yükümlülüklerine “ Dünya Ticaret Örgütü” nün kuralları gözetilerek korunması; Ticarete gereksiz engeller çıkarılmamalı ve ithal edilen kimyasal maddelere ve ürünlere karşı ayırım gözetilmemelidir. AB, DTÖ (WTO)’nün ticarete teknik engellerle ilgili düzenlemesinin Madde 2.1 hükmüne uygun davranmalıdır. AB; insan sağlığına ve çevreye yönelik potansiyel tehditlerin sağlam bir bilimsel değerlendirilmesi yapılmadan, üçüncü ülkelerin itiraz ettiği bir önlemi savunamayacaktır. Aynı düzenlenmenin Madde 2.2 hükmüne göre ise AB, “ teknik düzenlemelerin uluslararası ticarete gereksiz engeller yaratmamasını ”sağlamak zorundadır.

Uluslararası Boyutta Bütünleşme

- **Kimyasalların küresel düzeyde güvenli kullanımını sağlamak;** Son yıllarda kimyasalların küresel düzeyde güvenli kullanımını sağlamak için, sanayileşmiş ve gelişmekte olan ülkelerle uluslararası örgütlerden oluşan küresel ağ oluşturulmuştur. 1992’ de “**Rio’da BM Çevre ve Geliştirme Konferansı (UNCED)**” tarafından kabul edilen “**Yerel Gündem 21**”in 19. Bölümünde öngörülen “**Uluslararası Kimyasal Güvenlik Formu**” kurulmuştur.
- **Küresel piyasada test;** Test yükümlülüğü sadece AB kimya sanayisini etkilemeyecek, ithalatçı firmalar da kimyasal maddelerin güvenliğini değerlendirmek, bilgi sağlamak ve test giderlerini paylaşmak yükümlülüğü altında olacaklardır. Bu küresel piyasada çarpıklıklara meydan vermeyecek ve AB kimya sanayinin rekabet gücünün zarar görmemesini sağlayacaktır.
- **AB dışında elde edilmiş test sonuçlarının tanınması;** Mevcut kimyasallarla ilgili bilgi yokluğu küresel bir sorundur. ABD’nin girişimi, çok miktarda üretilen 2.800 kimyasalın test işlemlerinin tamamlanmasını amaçlanmaktadır.
- Bu girişim, ABD pazarında çok miktarda dolaşan mevcut kimyasal maddelerle ilgili toksikolojik ve ekotoksikolojik bilgileri sistemli olarak elde etmeye yönelik ilk girişim sayılıyor. ABD’de kimyasalların tehlikeli özellikleri konusunda yürütülen incelemelerin AB’de tekrarlanması veya bunun tersi gerekmeyecek. Çünkü testlerin küresel standartlara uygun test yöntemleri kullanılarak yapılması gerekecek. Buna göre, AB’de yapılacak testlerin sayısını azaltmak için OECD’ni HPV / ICCA SIDS programının test sonuçları dikkate alınacaktır.

OSPAR’a Uygunluk

1972’de Oslo’da,1974’de Paris’te bağitlanan iki anlaşmanın birleşmesinden oluşun ve Mart 1998’de yürürlüğe giren “ Kuzeydoğu Atlantik Deniz Çerçevesinin Korunması Anlaşması- OSPAR”, kirliliği önlemeyi ve gidermeyi, Kuzeydoğu Atlantik Deniz alanını insanların faaliyetlerinin zararlı etkilerine karşı korumayı amaçlıyor. Strateji, özellikle kimyasal maddelerin ara kullanıcılar üzerindeki denetim mekanizmalarına ilişkin önerilerle amacı desteklenmektedir.

Organik Kirleticiler

Organik kirleticiler çevrede uzun süre varlığını sürdürdüğü için, çoğu canlı organizmaların dokularında biriktiği ve insanlar ve doğal yaşamı zehirlediği için özel bir tehdit oluşturmaktadır. Bu maddelerin sıkı kontrol edilmesi gerektiği uluslararası düzeyde kabul edilmiştir. UNEP (Birleşmiş Milletler Çevre Programı) Yönetim Konseyi’nin yayımladığı bir yönergenin ardından, ilk eldeki 12 adet kirleticilerin üretimine, kullanımına, emisyonuna ve boşaltımına son vermeye yönelik uluslararası bir anlaşmanın ana hatları belirlendi. Mevcut kimyasal maddeler arasındaki başka kararlı organik kirleticilerin saptanması için kriterler geliştirildi. Ayrıca, anlaşmanın tarafları, kararlı organik kirletici özelliği taşıyan yeni kimyasal maddelerin üretimini ve kullanımını önlemek zorunda olacaktır.

Gelişmekte Olan Ülkeler

AB’nin ana hedeflerinden biri, gelişmekte olan ülkelerin kimyasal maddeleri yönetme kapasitesini artırmaktır. Birçok gelişmekte olan ülkede kimyasal maddelerin güvenli kullanımını sağlayacak yeterlikte yasalar, idari kapasite veya alt yapı yoktur. Tehlikeli endüstriyel kimyasal maddeler ve pestisitler konusunda önceden bilgi vererek izin alınması ile ilgili 1998 tarihli Rotterdam Anlaşması; bu tür kimyasalları ihraç eden firmalara teslimen önce, belirli kimyasal maddeler konusunda iki taraflı ve çok taraflı ve teknik yardım programları uygulamak suretiyle kimyasalı alan ülkenin iznini alma yükümlülüğü getiriyor.

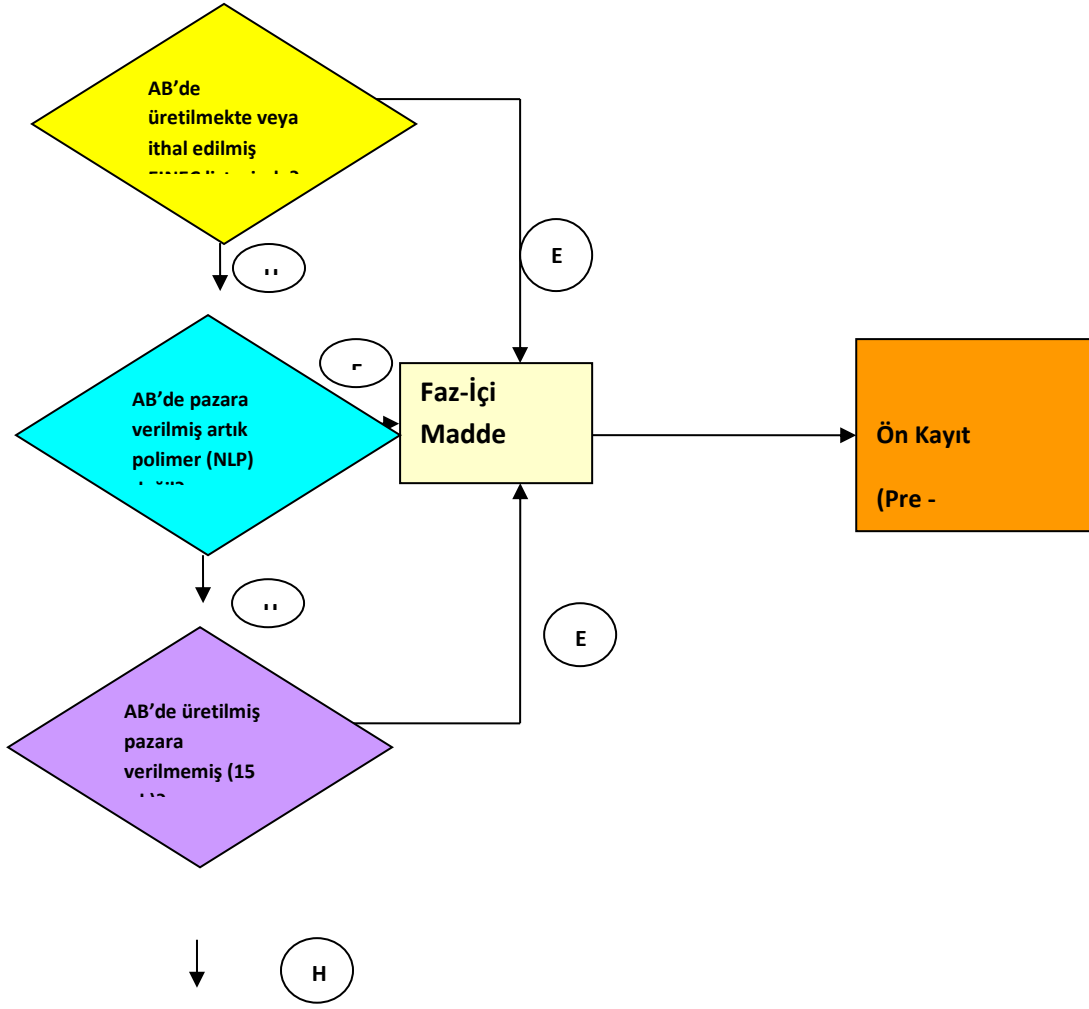
Gelişmekte olan ülkeler genellikle kimyasal maddelerin ihracatçısı değil ithalatçısıdır. AB’deki test koşulları, bu ülkelerde kullanılan kimyasal maddelerin büyük bölümünü oluşturan ithal edilmiş kimyasalların değerlendirilmesini sağlayacaktır. Bunun sağlayacağı yarar ise gelişmekte olan ülkelerdeki kimya şirketlerinin AB’ye ihraç için kimyasal madde üretmeleri halinde test için yapacakları ekonomik yükümlülükler büyük olacaktır.

Ön Kayıt

- 1981 yılından önce üretilen “eski” kimyasallar hakkında bilgi eksikliğinin olduğu düşünülerek tescil süreci belirli evrelere ayrılmaktadır. Bu evrelerde temel alınan maddenin yıllık üretim ve kullanım hacmine bağlı olarak değişmektedir.
- Evre (faz)-içi kimyasallar için ön kayıt işlemi 01- Haziran ile 01 Aralık 200 tarihleri arasında yapılacaktır.
- Ön kayıt için “Avrupa Kimya Ajansı-ECHA”na herhangi bir ücret ve harç bedeli ödemeyeceklerdir.
- Evre (faz) içi maddeler “Avrupa Mevcut Kimyasal Maddeler Envanteri-European Inventory of Existing Chemical Substances-EIECS” listelerinde yer alan maddelerdir.
- “Avrupa Kimyasal Madde Ajansı-ECHA” ön kayıt yapılan maddelerin, CAS (Kimyasal Kurumlar Servisi Tarafından verilen numara) ve EINECS (Avrupa Mevcut Kimyasal Maddeler Envanteri) Numaraları da dahil olmak üzere varsa kros okuma listelerini 01-Ocak-2009 tarihinde yayınlayacak.
- AB’ne üye ülkelerde veya 01-Ocak-1995’te -01-Mayıs-2004 tarihleri arasında AB’ne giren ülkelerde üretilmiş, ithal edilmiş ancak “REACH” yürürlüğe girmeden 15 yıl öncesine kadar bir kere bile pazara verilmemiş maddelerin de belgelenmesi gerekmektedir.
- “REACH” yürürlüğe girmeden AB’ne üye ülkelerde veya 01-Ocak-1995’te -01-Mayıs-2004 tarihleri arasında AB’ne giren ülkelerde pazara verilmiş, 67/548/EEC Article 8 (1)’ine göre bildirimi yapılmış ancak REACH’teki tanıma göre polimer olmayan maddelerin de belgelenmesi gereklidir.

Ön Kayıt İçin Hangi Bilgiler Gereklemektedir?

- Maddenin İsmi
- IUPAC (Uluslararası Temel ve Uygulamalı Kimya Birliği) veya diğer uluslararası kimyasal ismi;
- Diğer İsimleri (genel ismi, ticari ismi, kısaltmalar);
- EINECS (Avrupa Mevcut Kimyasal Maddeler Envanteri) veya ELINCS Numarası (eğer varsa ve uygunsa);
- CAS (Kimyasal Kurumlar Servisi) İsmi ve CAS Numarası (eğer varsa);
- Diğer Tanımlama Kodları (eğer varsa);
- Kayıt Yaptıranın Adı ve Adresi;
- İletişim Kurulacak Kişinin Adı;
- Tek Temsilcinin Adı ve Adresi;
- Öngörülen Kayıt Süresi / Tonaj Ağırlığı;
- Hangi maddeler aracılığıyla çapraz okuma veya (Q) SARs (Quantitative Structure Activity Relationships) kullanılacağına belirlenmesi.



Ön kayıt süresinin bitiminden sonra, ön kaydı yapılmış ve çapraz okuma ile değerlendirilmek istenen maddelerin listesi ECHA tarafından kendi web sitesinde kamuoyuna açıklayacaktır.

ESKİ KİMYASALLAR (Exsisting Checimal) Eylül 1981 önce	YENİ KİMYASALLAR (New Checimal) Eylül 1981 sonra
100.240 adet	≈ 4.300 adet
↓	↓
TEST ?(≥1 ton = ≈30.000 adet)	TEST
↓	↓

Tescil



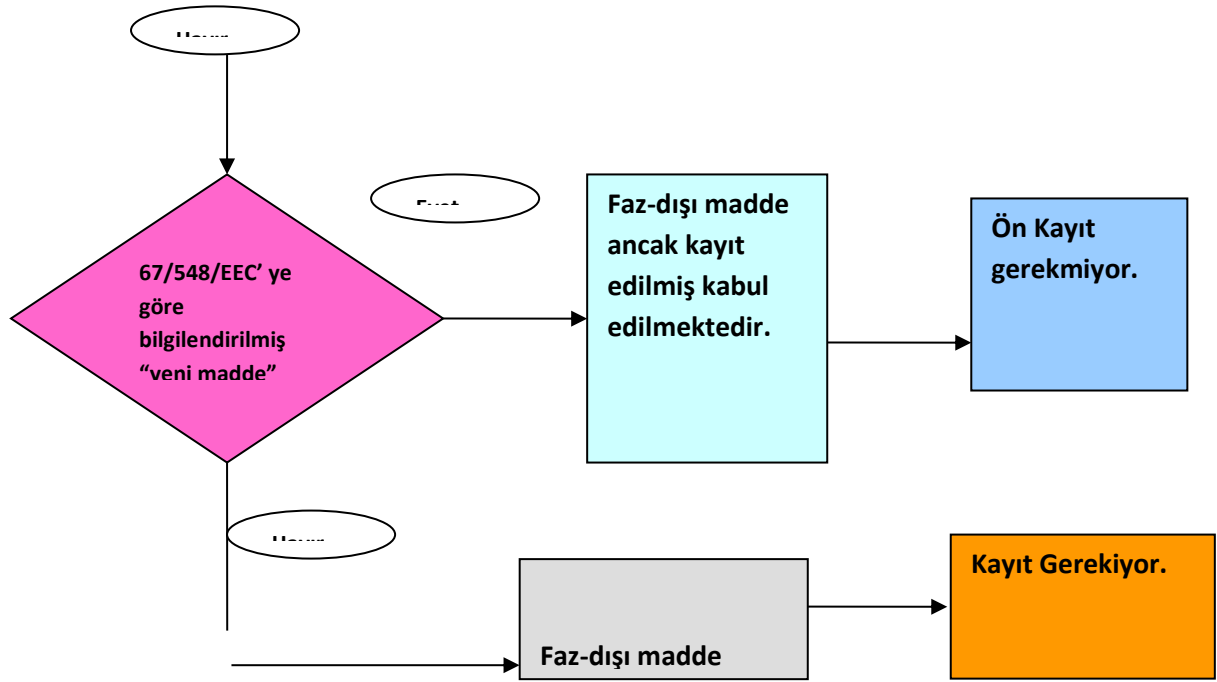
Tüzüğün yürürlüğe girmesiyle birlikte **01-Haziran-2007’ de Helsinki’de** kurulan **“Avrupa Kimyasal Madde Ajansı-ECHA (European Chemicals Agency)”** kimyasal maddelerin tescilinden, değerlendirilmesinden, izne bağlanmasından ve gerektiğinde kısıtlanmasından sorumlu olacaktır. Tescil kapsamına girecek olan kimyasal maddelerin sayısının 30.000 -100.000 dolayında olduğu tahmin edilmektedir.

Tescil takvimi kimyasal maddenin içerdiği riske ve üretildiği miktara bağlı olarak yapılacaktır. Tüzük kapsamındaki kimyasal maddelerin **2018’e** kadar tescil edilmiş olması gerekmektedir.

- Yılda bir ton daha fazla miktarda üretilen veya ithal edilen bütün kimyasal maddeler için üreticiler ve ithalatçılar **“Avrupa Kimyasal Madde Ajansı-ECHA”**na sunmak üzere bir tescil dosyası hazırlamak zorundadırlar.
- Bunun için gerekli bilgiyi toplamak ve değerlendirmek yükümlülüğü endüstri çevrelerine aittir.
- Yılda 10 tonun üzerinde imal edilen, ithal edilen veya kullanılan kimyasal maddeler için ayrıntılı “Kimyasal Madde Güvenlik Raporu-CSR (Chemical Safety Raport) ” hazırlamaları gerekiyor.
- 1981 yılından sonra ≥ 10 kg. üretilen “yeni” kimyasal maddeler için test yaptırmak zorunluluğu olduğundan dolayı ön kayıt yaptırmak zorunda değildirler. 01- Haziran-2008 itibaren direkt tescil yaptıracaklardır.
- Ön kayıt yaptırılan kimyasalların tescil işlemi olmadığı gibi tescil işlemi yaptırılan kimyasalların ön kayıt yaptırılması koşulu yoktur.
- Üretici ve ithalatçı için ürünün bileşimindeki kimyasal madde miktarı, yılda ≥ 1 ton ise, olağan koşullarda bu maddenin üründen salınacağı tasarlanmış ise, salınan madde “REACH “ kapsamında tescil ettirilmelidir.
- Tescil işlemini tamamlayamayan firmalar, AB içinde maddelerini üretmeyecek, kullanmayacak ve pazarlayamayacaktır.
- REACH Tüzüğü uyarınca kimyasalların ön kayıt ve tescil işlemlerinden AB’ndeki üreticiler, ithalatçılar ve AB dışı firmaların temsilcileri yükümlüdürler.
- AB dışı firmalar kendi kendine ön kayıt ve tescil için başvuruda bulunamazlar. Bunlar, kendilerini temsilen AB sınırları içerisindeki yasal ve tüzel bir kişiyi tek temsilci-only representative” olarak atayabilir veya ithalatçıları bu konuda yetkili kılabilirler.
- Tek temsilci atandığı takdirde, ithalatçı, ara kullanıcı olarak değerlendirilecektir.

Tescil süreci, kimyasalların içerdiği tehlikeler konusundaki bilgi açığının kapatılmasına ve kimyasalların güvenli kullanımını sağlayacak risk yönetimi önlemlerinin saptanmasına olanak verecektir. Bu bağlamda tüzüğün öngördüğü izin sistemi şirketlerin daha güvenli seçeneklere yönelmesini sağlayacaktır.

Yeni sisteme göre, kimyasal maddelerin içerdiği tehlikeler konusunda ispat yükü resmi yetkililerden sanayicilere geçiyor. Kimyasal maddelerin içerdiği tehlike düzeyiyle ilgili verilerin hazırlanması ve gerekli risk yönetimi önlemlerinin saptanması yükümlüğü artık sanayinin üzerinde olduğunun bilincini geliştirmesi anlamına gelmektedir.



01-Haziran-2007	• REACH' in yürürlüğe girmesi
01-Haziran-2008	• ECHA'nın Resmi Olarak Göreve Başlaması • Mevcut (faz-ıç) Kimyasalların Ön Kayıt İşlemlerinin Başlanması • Yeni (faz-dışı) Kimyasalların Tescil İşlemlerinin Başlanması
30-Kasım-2008	• Mevcut (faz-ıç) Kimyasalların Ön Kayıt Süresinin Bitimi
01-Aralık-2008	• Ön Kaydı Yapılmamış Mevcut Kimyasalların Tescil İşlemlerinin Başlanması
01-Ocak-2009	• Ön Kaydı Yapılmış Maddeler Listesinin Yayınlanması SIEF'lerin Oluşturulması (SIEF: Substantance Information Exchange Forum –Madde Bilgi Paylaşım Formu)
01-Haziran-2009	• Öncelikli Olarak Ruhsatlandırılması Düşünülen Maddelere Ait İlk Taslak Listenin ECHA Tarafından Yayımlanması
01-Aralık-2010 (FAZ- I)	• Ön Kaydı Yapılmış Faz- İçi Aşağıdaki Maddelerin Tescil Süreci Tamamlanmış Olacaktır; * ≥ 1000 maddeler ile, * ≥ 100 ton CMRs'e göre R 50/53: Sudaki organizmalar için çok zehirleyici ve suda

	uzun süreli etkilere neden olan maddeler ile, * ≥ 1 ton CMRs'e göre 1 ve 2 kategoriden kanserojenler, mutajenler ve reprotoksik maddeler.
01-Haziran-2013	100-1000 ton Arasındaki Maddeler İçin Son Tescil Tarihi
01-Haziran-2018	1-100 ton Arasındaki Maddeler İçin Son Tescil Tarihi

TABLO I: REACH Uygulama Tarihleri

AMAÇ	YÜRÜLÜKTEKİ MEVZUAT	REACH
Bilgi	Avrupa pazarındaki birçok kimyasal maddeyle ilgili bilgi açığı bulunuyor.	REACH her üreticinin/ithalatçının yılda 10 tondan fazla miktarda ürettiği veya ithal ettiği kimyasal maddeler konusunda güvenlik bilgisi sağlayarak bilgi açığı kapanacak.
Test	Mevcut kimyasallar, yeni kimyasallar gibi test zorunluluğunda değil. Kamunun elinde bu kimyasallar ile ilgili veri bulunmamakta veya yetersiz bilgi bulunmaktadır.	Yılda 10 tondan fazla miktarda üretilen kimyasal maddeler, çevre ve sağlık risklerinin saptanması amacıyla sıkı test koşullarına tabi oluyorlar.
Güvenlik	Sanayiciler, kozmetikten makina üretimine kadar değişik sektörlerde kimyasal maddeler kullanıyorlar. Bu maddelerin insan sağlığı ve çevre üzerindeki etkileri test edilmiş olmadığından etkiler bilinmiyor. Bu maddelerin test etme yükümlülüğü kamu sağlığıyla ilgili makamlara bırakılmıştır.	Önemli miktarlarda üretilen veya ithal edilen bir kimyasal maddenin, yeterli güvenlik bilgisi bulunmadığı sürece, test edilmesi gerekiyor. Test giderleri üretici veya ithalatçı tarafından karşılanmalıdır.
Tehlikeli Kimyasalların İkamesi	DDT ve PCB gibi bazı tehlikeli kimyasallar yasaklanmış olmasına rağmen, diğerleri halen kullanılmaktadır. Oysa bu maddelerin kansere neden olabileceği veya vücudun hormon sistemini tahrip edebileceği yolunda veriler	İşletmeler “Tehlike Derecesi Çok Yüksek Maddeleri”, ancak “Avrupa Kimyasal Madde Ajansı-ECHA”nın izniyle kullanabileceklerdir. Özel koşullarda verilecek iznin düzenli olarak yenilenmesi gerekmektedir. Bu düzenleme şirketleri

	bulunmaktadır.	daha güvenli seçenekleri aramaya yönelmeyi amaçlamaktadır.
Yenilik	1981’den önce piyasaya verilmiş olan 100.000 “eski” kimyasal maddeler testten muaftır. 1981’den sonra çıkan kimyasallar 10 kg. bile üretilse de şirketlere test yaptırma zorunluluğu getirmektedir. Bu nedenle üreticiler yeni kimyasal geliştirmek yerine eski kimyasalları kullanmaktadırlar.	Eski kimyasalların birçoğunun da testten geçmesi gerekeceği için daha az riskli yeni kimyasalların geliştirilmesi yoluna gidilecektir. 1 tondan az miktarda üretilen veya ithal edilen kimyasallar bundan muaf tutulacaklardır. Araştırmada kullanılan kimyasalların 5 veya 10 yıl tescili gerekmeyecektir. Tescil daha ucuz ve hızlı olacaktır.
AR-GE	Yeni bir kimyasal piyasaya sürmek nispeten daha pahalı olduğundan eski kimyasalların kullanımını özendirmektedir. Yeni araştırmalara olanak tanımamaktadır.	REACH daha güvenli kimyasallarla ilgili buluşları özendirecektir. AR-GE muafiyetleri artıracak, tescil maliyetlerini düşürecek öngörülen izin ve kısıtlamalar nedeniyle ikame kimyasal seçeneğine yönelimi artıracaktır.
İspat Yüğü	Yetkili makamlarda olduğu için kısıtlama getirmeden önce kimyasal maddenin zararlı olduğunu kanıtlamak zorundadır.	Sanayiciler kimyasalın güvenli olarak kullanılabileceğini kanıtlamak zorunda kılınıyor. Tedarik zincirindeki bitin aktörler kullandıkları kimyasalın güvenliğini sağlamak zorundalar.
Risk Değerlendirmesi	Kamu makamları, ağır ve zor işleyen kapsamlı risk değerlendirmeleri yapmak zorundadırlar.	Sanayiciler, üretim ve pazarlamaya geçmeden önce saptanan kullanımların güvenliğini değerlendirme yükümlülüğü altındadır.

TABLO II- REACH Neyi Amaçlıyor?

Adım I	Firmanızın Kimyasal Madde veya Müstahzarlarının ENVANTERİNİ yapınız.
Adım II	Her Madde ve Müstahzar için REACH çerçevesindeki durumunuzu [Üretici (Ü) , İthalatçı (İ) , Dağıtıcı , Alt Kullanıcı (AK) , yasal durum] ve tedarik zincirindeki yerinizi belirleyin. Not: REACH; belirli bir madde veya müstahzar için firmaların Ü/İ veya AK durumunu belirtilmesi istenmektedir.
Adım III	Madde ve Müstahzarın aşağıdaki kategorilere göre durumunu tespit edin; • Firmanız tarafından AB içinde üretilmiş; • Firmanız tarafından AB içinde ithal edilmiş; • Firmanız tarafından AB içindeki tedarikçiden temin edilmiş.

Adım IV	Üretilmiş ve /veya ithal edilmiş polimerlerin hangi monomerlerden oluştuğunu tespit edin.
Adım V	Üretilen veya ithal edilen madde ve müstahzarlar için yıllık hacimlerini tespit edin. Aynı şekilde müstahzarların içerdiği maddelerini belirleyin.
Adım VI	Üretilen veya ithal edilen maddelerin CAS numaralarını ve mümkünse EINECS veya ELINCS numaralarını belirleyin.
Adım VII	Tüketicilerinizi tespit edip listeleyin (madde ve /veya müstahzar bazında)
	- Eğer Üretici / İthalatçı (kayıt yapacak) iseniz: Adım 8 'e geçiniz. - Alt Kullanıcı (kayıt yapacak) iseniz: Adım 11 'e geçiniz.
Adım VIII	Madde ve müstahzarlarınız ile ilgili tüm verileri toplayınız. Malzeme Güvenlik Bilgi Formlarını (MSDS); - Firmanızın kendisine ait omurgalı hayvanlar üzerinde test verileri olup olmadığını araştırın. Sınıflandırma ve etiketleme bilgilerini elde edin.
Adım IX	- Firmanıza ait olan veri /bilgilerin, diğer yasal birimlerle veri/bilgilerin paylaşılması ve gerekli karşılığın verilmesi hakkında hukuki bir anlaşma dışında, firmanızın mülkiyeti altında olup olmadığını kontrol edin. - Bir gönüllü programa dahil olduğunuz zaman paylaşılan veri/bilgilerin mülkiyeti ve kullanılması hakkında açıklık olmasını sağlayın. - İstenildiği takdirde tüm test sonuçları paylaşılacak zorunda.
Adım X	Firmanızın hukuki olarak üretici / ithalatçı veya her iki pozisyonda olup olmadığını belirleyin - Eğer Üretici/ İthalatçı (kayıt yapacak) iseniz: Aşama 12'ye geçin. - Alt Kullanıcı (kayıt yapacak) iseniz: Aşama 11 'e geçin.
Adım XI	Tedarikçilerinizi belirleyip listeleyin. (madde ve müstahzar bazında)
Adım XII	Madde ve müstahzarın kullanımı ve kullanım koşulları hakkında bulunan bilgileri derleyin. Örneğin çevre çalışanların, müşterilerin çalışanlarının ve son kullanıcı maruziyetleri vb. bilgileri toplayın. Bu aşamada madde ve müstahzarlar için aşağıdaki geniş anlamdaki kullanım kategorilerini belirlemek yeterlidir: Endüstriyel kullanımı Profesyonel kullanımı Tüketici kullanımı

TABLO III- REACH Başlangıç Envanteri

Değerlendirme (Evaluation)

- **Dosya Değerlendirmesi:** Tescil yapılmış tüm madde dosyaları, tescil yükümlülüklerine uygunluk yönünden, ECHA tarafından değerlendirilmeye alınacaktır. Üye devletlerin yetkili makamları herhangi bir tescil dosyasını “REACH” koşullarına uygunluğunu denetleyebilir ve sanayiden gelen test başvurularını inceleyip onaylayabilir.
- **Kimyasal Madde Değerlendirmesi:** Üye devletlerin yetkili makamları bir kimyasal maddenin insan sağlığı ve çevre açısından tehlikeli olup olmadığını, pazarlama ve kullanım izni verilmesine veya kısıtlanmasına gerek olup olmadığını belirlemek için tescil dosyalarını inceleme yetkisine sahiptir.

İzin Verme –Ruhsatlandırma (Authorisation)

- İnsanlar ve çevre üzerinde ciddi ve onarılmaz etkiler yaratan bir maddenin her kullanımı için izin gerekiyor.
- İmalatçı ve ithalatçı firma kimyasal maddenin içerdiği risklerin yeterli bir biçimde kontrol altına alınabileceğini kanıtlayabilirse kullanım izni verilecektir. Bu durumun kanıtlanamaması halinde, ancak maddenin belli bir biçimde kullanılmasının sosyo-ekonomik avantajlarının ağır bastığının bir analizle saptanması koşuluyla izin verilebilir.
- Yüksek risk taşıyan kimyasalların SVHC (Substance Very High Concern) ticareti ve kullanımı için sanayinin her defasında ayrı ruhsat alınması gerekmektedir.

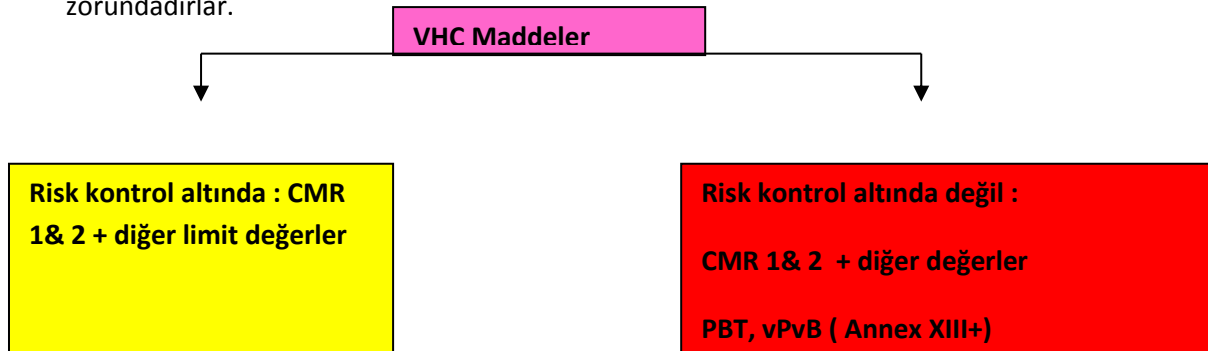
* SVHC’lerin 1 ve 2 kategorideki kanserojen, mutajenik, ve reprotoksik maddeler (CMRs);

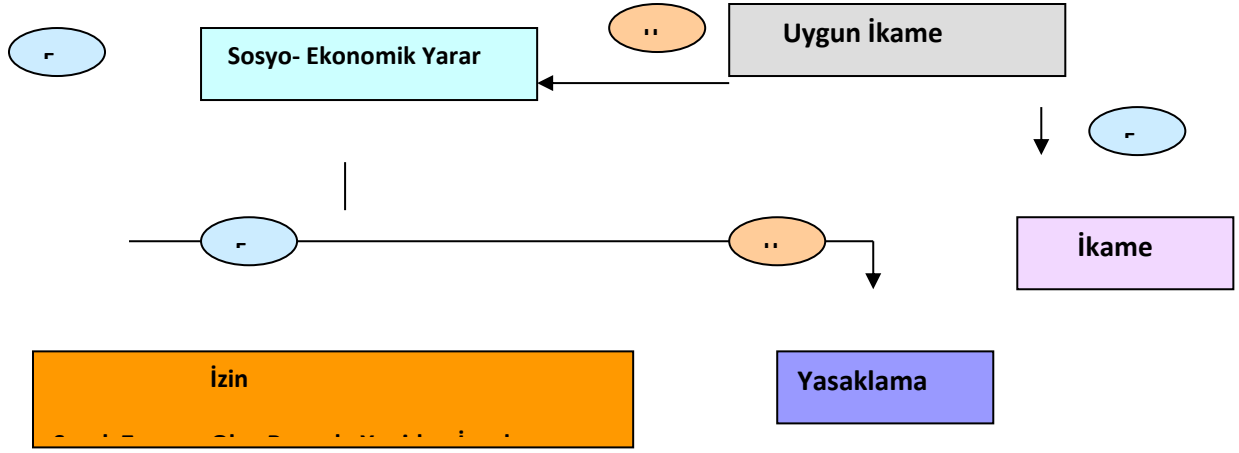
* Kalıcı kirleticiler, biobirikimli ve toksik maddeler (PBTs) ;

* Aşırı kalıcı ve aşırı biobirikimli maddeler (vPvBs) ;

* Canlılarda endokrin sistemi yıktığı bilimsel olarak kanıtlanmış eşdeğer riskli maddelerdir.

- ECHA, ruhsatlandırma sürecine giren bu tür maddelerin listesini 01-Haziran-2009 tarihinde yayımlayacaktır.
- Böyle bir maddeyi piyasaya sürmek ve kullanmak isteyen firmalar, ECHA’dan izin almak zorundadırlar.





Kısıtlama (Restriction)

- Bir riskin yeterince kontrol altına alınamadığı saptanırsa, Komisyon veya üye bir devlet, o maddenin pazarlanmasını ve kullanılmasını kısıtlamayı önerebilir. Kısıtlama kararları üye devletlere danışılarak Komisyon tarafından alınır.

SANAYİCİLERİN ROLÜ, HAKLARI VE SORUMLULUKLARI

Halen üretim zincirinin tamamını kapsayan ve kimyasal maddelerin güvenli kullanımının sorumluluğunu kimyasalların üreticisine, ithalatçısına ve kullanıcılara veren bir mevzuat bulunmaktadır. “Genel Ürün Güvenliliği” üzerine 92 / 59 / EC sayılı Yönerge, sorumluluğu tüketicinin kullanımına yönelik ürünleri kapsıyor. Bu ürünlerin normal veya öngörülebilir kullanım koşullarında tolere edilemez riskler içermemesi gerekiyor. Araştırmalar bu genel sorumluluk dağılımı, kimyasalların güvenliğiyle ilgili tatmin edici bir değerlendirmeye el vermemektedir. Sanayicilerin sorumlulukları daha kesin bir biçimde düzenleyen ek yasal hükümler gerekiyor. Bu hükümler, üretilen tonaja bakılmaksızın, sanayicilerin piyasaya çıkardıkları kimyasalların amaçlanan kullanım açısından güvenli olmasını sağlamak durumundadırlar.

Veri Oluşturma

Yürürlükteki sistem kimyasal maddeleri test etme yükümlülüğünü sadece üreticiler ve ithalatçılara için öngörülmektedir. Ara kullanıcılar için böyle bir yükümlülük öngörülmemektedir. Kimyasal maddelerin test edilmesinde ara kullanıcıların rolünün daha ayrıntılı olarak ele alınması gerekmektedir.

Öneri A: Ara Kullanıcıların Test Yükümlülüğü

Ara Kullanıcıların ürünlerinin güvenliğınden sorumlu tutulması gerekiyor. Üreticilerin veya ithalatçıların başlangıçta öngördüğü kullanım biçimlerinin değışmesi ve buna bağı olarak kimyasala maruz kalma konusunda yine onların değerdendirilmesinden çok farklı bir durum ortaya çıkması halinde, resmi makamlara ara kullanıcılardan ek test yapmalarını isteme yetkisi verilmelidir. Ek test programları yetkili makamlara danışılarak geliştirilmelidir. AB dışındaki bir ihracat firması, AB içinde yasal bir şubesi yoksa ara kullanıcı olarak nitelendirilemez.

Risk / Güvenlik Değerdendirilmesi

67 / 548 / EEC sayılı Yönerge ve 793 / 93 sayılı Tüzük yetkili makamların risk değerdendirilmesi yapmasını öngörmektedir. Bu yükümlölük, özellikle mevcut kimyasalların değerdendirilmesinde yetkili makamlara önemli bir yük getirmektedir. Kimyasalların güvenli kullanımdan ve bertarafından sanayiciler sorumlu olduğı ve risk değerdendirilmede tercih edilen yöntem olduğı için, yetkili makamlarla sanayiciler arasında mevcut iş dağılımı yerinde değildir. Kimyasallar milyonlarca üründe kullanılıyor, bu bağlamda bu değerdendirilmeleri yetkili makamların yapması veya değerdendirmelere katılması pek pratik değildir. Bunun yerine Komisyon, Konsey'in önerisi doğrultusunda, yetkili makamların asıl önem taşıyan alanlara yönelmesi gerektiğı kanısındadırlar.

Öneri B: Üreticilerin ve Ara Kullanıcıların Risk Değerdendirilmesi Yapması

Sanayi risk değerdendirmesi yapmaktan sorumlu olacaktır. Bu ise kimyasal maddeler ve müstahzarlar için risk değerdendirmelerini üretici veya ithalatçı kadar ara kullanıcının da yapmasını gerektirecektir.

Sanayicilerin Yetkili Makamlara Sağlayacağı Bilgiler

Sanayiciler; bütün kimyasal maddeler hakkında yetkili makamlara bilgi sağlamakla yükümlüdürler. Taban sınırları altındaki kimyasallarla ilgili sanayiciler gerekli güvenlik verilerini oluşturmali ve kayıtları hazır tutmalıdırlar.

Öneri C: Ara Kullanıcıların Yetkili Makamları Bilgilendirme Yükümlülüğü

Komisyon, üretici ve ithalatçının öngörmediği ve bu nedenle ilk risk değerlendirilmesinde ele alınmamışsa her ara kullanım için yetkili makamlara bilgi verilmesini öneriyor.

Üreticilerin ve İthalatçıların Ara Kullanıcılara, Profesyonel Kullanıcılara ve Tüketicilere Sağlayacağı Bilgiler

Kimyasal maddelerin güvenli kullanımıyla ilgili bilgilerden, tüketiciler dâhil bütün kullanıcılar yararlanmalıdır. Esas olarak, güvenlik sistemi, üretim zinciri boyunca iletilen bilgilerin kalitesine ve anlaşılabilirliğine dayanıyor. Bu bilginin başlıca taşıyıcıları “Güvenlik Bilgi Formları ve Ambalaj Etiketleri”dir. Her iki bilgi sisteminde bazı noksanlıklar saptanmıştır.

Öneri D: Güvenlik Bilgi Formlarıyla Endüstriyel ve Profesyonel Kullanıcılara Bilgi Verilmesi

Güvenlik Bilgi Formları, eksikliklerine rağmen, kullanıcılara güvenlik bilgisi sağlamada genellikle uygun iletişim araçları olarak görülmektedir. Komisyon “Avrupa Kimyasal Madde Bürosu”nun katılımıyla, üye devletlerin uzmanlarından oluşan bir çalışma grubu oluşturulmasını önermektedir. Çalışma grubu Komisyon’a aşağıdaki konularda öneride bulunacaktır.

- Güvenlik Bilgi Formlarının kalitesinin artırılması;
- Kullanıcıların risk değerlendirilmesi yapmasını sağlamak amacıyla, yürürlükteki bilgi verme koşullarının kapsamını genişletmek üzere incelenmesi.

Test Verilerinin Mülkiyet Hakları

Test verilerinin ve giderlerinin paylaşılmasıyla ilgili 67 / 548 / EEC sayılı Yönerge ile 793 / 93 sayılı Tüzük hükümleri mükerrer hayvan testlerinden kaçınmaya yöneliktir. Aslında bu tür hükümler, genel test giderlerini düşürdüğü için, sanayiciler açısından yararlıdır. Ayrıca test verileri ve giderlerinin paylaşılmasında ilişkin mevzuat adil rekabetin sağlanması bakımından önemlidir. Aksi takdirde, bazı şirketler, aynı kimyasalı üreten rakiplerinin kendilerinden önce bunu yapmak zorunda kalarak bütün giderleri üstlenecekleri beklentisiyle, test işlemini geciktirebilirler.

Kimyasala maruz kalmanın neden olduğu testler ve ara kullanıcılara test konusunda yeni yükümlölükler getirilmesi, bu sorunun önemini ortaya koymaktadır. Ara kullanıcı, kimyasala maruz kalma konusunda bir kimyasal madde üreticisinin öngördüğünden çok farklı bir modelle karşılaşması durumunda ek test yatırmışsa, üretici o kimyasal maddenin kullanım kapsamını genişletmek için bu test verilerini kullanabilecektir. Böyle bir sistem, üreticileri, amaçlanan kullanımlarının sayısı asgariye indirmeye, testlerden mümkün olduğu kadar vazgeçmeye ve ara kullanıcıların testi tamamlamasını beklemeye teşvik edecektir.

Öneri E: Test Verilerinin Mülkiyet Hakları

Yeni sistem çerçevesinde test verileri elde eden verileri paylaşmak ve bu verileri kullanan herkes verileri elde edene adil bir parasal katkıda bulunmak durumunda olacaktır.

Öneri F: Tekrarlanan Testin Önlenmesi

Omurgalı hayvanlara yönelik tekrarlanan testlerden kaçınılmasını sağlayacak özel hükümlerin mevzuata girmesi gerekiyor. Tekrarlanan testlerin yapılması, ilk testin mülkiyet haklarını elinde bulunduran tarafın giderlerini karşılama yükümlölüğünden muafiyete yol açmayacaktır.

SINIFLANDIRMA VE ETİKETLEME

Yürürlükteki mevzuat, tehlikeli maddelerin 67 / 548 / EEC sayılı Yönerge'nin EK I uyarınca sınıflandırılmasını ve etiketlemesini veya tehlikeli maddeler EK I 'de yer almıyorsa bu yönergenin EK VI'sında yer alan ilkeler uyarınca sanayiciler tarafından sınıflandırılmasını ve etiketlenmesini öngörüyor. EK I 5.000 dolayında tehlikeli kimyasal maddeyi kapsamaktadır ve onlarca yıl boyunca oluşmuştur.

Yeni kimyasalların sistemli değerlendirilmesi, bu maddenin yaklaşık % 70'in tehlikeli (kanserojen, aşındırıcı, zehirli, tahriş edici, mutajen vb.) olarak sınıflandırıldığını ortaya koymuştur. Çok sayıdaki bilinen kimyasallın önemli bölümünün sınıflandırılması gerektiği düşünülecek olursa, bütün kimyasal maddelerle ilgili kapsamlı bir uyumlaştırılmış listenin oluşturulması sağlıklı bir seçenek değildir.

Bazı tehlike özelliklerine göre sınıflandırma, bu maddelerin risky yönetimi açısından sonuçlar doğuracaktır. Gerekli yönetim önlemleri konusunda belirsizliklerden kaçınmak için, uyumlaştırılmış sınıflandırmanın belli unsurlarını korumalıdır.

Öneri A: Uyumlaştırılmış Sınıflandırmanın En Önemli Özelliklerle Sınırlandırılması

Yetkili makamlarının en önemli tehlikeli özelliklere (kanserojen, aşındırıcı, zehirli, tahriş edici, mutajen vb.) odaklanması gerekiyor. Bu durumda, sınıflandırma önemli risk yönetimi önlemlerine yol açacaktır.

Öneri B: Komisyon'un Sanayicilerden Tehlikeli Maddelerin Listesini İstenmesi

Komisyon sanayicilerden, piyasadaki bütün tehlikeli kimyasalların sınıflandırılması ve etiketlenmesi hakkında kapsamlı bilgi içeren bir liste vermesini isteyecektir. Bu liste internette yer alacak ve kamuya bedava yararlanılacaktır.

Öneri C: Yürürlükteki Etiketleme Sisteminin Basitleştirilmesi ve Anlaşılır Küresel Olarak Uyumlaştırılmış Sistemle Artırılması

Küresel düzeyde uyumlaştırılmış sistem konusundaki görüşmeler, yürürlükteki etiketleme sisteminin köklü bir şekilde gözden geçirilmesi, basitleştirilmesi ve daha anlaşılır hale getirilmesi fırsatını yaratmaktadır.

SİSTEMİN İŞLEYİŞİ

REACH Sisteminde Karar Alma

REACH Sisteminde esas olarak iki tür karar söz konusudur; kimyasallar değerlendirildikten sonra sunulacak bilgiyle ilgili kararlar ve izin prosedürü bağlamında risk yönetimiyle ilgili kararlardır.

Değerlendirme Aşamasında Karar Alma

Sistem, sanayicilerin yaptırdığı ilk risk değerlendirmelerinden sonra, kimyasal maddelere ilişkin bilgiyle veya test programlarıyla ilgili kararların hızla alınmasını sağlayacak bir mekanizma içermelidir. 793 / 93 sayılı Tüzükte öngörülen, bilinen kimyasallar için sanayicilerden ek test isteme prosedürü son derece ağır ve hantaldır. Yeni sistemde yeni kimyasallar için öngörülen prosedür izlenecektir. Ek test

konusunda karar alınmasından üye devletlerin yetkili makamları sorumlu olacaktır ve ancak üye devletlerin yetkili makamlarının anlaşılamadığı durumlarda komite prosedürü uygulanacaktır.

İzin Aşamasında Karar Verme

Kimyasal maddenin öngörülen etkisine bağlı olarak, kullanım izni üye devletlerce veya AB düzeyinde alınacak bir kararla verilecektir. Üye devletler, kimyasalların çalışanlar ve yerel çevre üzerindeki potansiyel etkilerinin dikkate alınacağı kullanımlar için izin verilmelidir. Buna karşılık, AB içinde pazarlanan ürünlerin içerdiği kaygı uyandıracak bir kimyasalın kullanım izni insan sağlığı ve çevre üzerinde olduğu kadar iç pazarın işleyişi üzerinde de etki yaratabilir. Bu kimyasalın kullanımı konusunda AB düzeyinde alınacak kararın haklı gerekçelerinin bulunması anlamına gelmektedir.

- 1. Aşama: İzne** tabi olacak kimyasalların veya bir kimyasalın belli kullanımlarının saptanması, izin verilmemiş bütün kullanımların yasaklanacağı kesin bir tarih belirlenmesi;
- 2. Aşama: Belli** kullanımlara izin verilmesi.

Hızlandırılmış Risk Yönetimi Prosedüründe Karar Alma

Bu prosedür aşağıdaki gibi işleyecektir.

- 1. Aşama: Kısıtlamaya** tabi olacak kimyasalların veya bir kimyasalın belli kullanımlarının saptanması, kısıtlamanın belirlenmesi;
- 2. Aşama: Kimyasalın** kullanımını kısıtlayan veya yasaklayan kararın alınması.

Bir kimyasalın kullanımını kısıtlayan AB iç pazarı ölçeğindeki etkileri nedeniyle, her iki karar da AB düzeyinde alınmalıdır. Genel olarak AB düzeyindeki bütün kararların alınmasında komite mekanizması uygulanacaktır.

Merkezi Bir Kuruluşun Oluşturulması

Genişletilmiş “Avrupa Kimyasal Madde Bürosu” tescil dosyalarını kabul edecek, bu dosyaların kopyalarını üye devletlerinin yetkili makamlara gönderecek, tescil ediliş tüm kimyasallarla ilgili kapsamlı veri tabanı oluşturulacak, tescil edilmiş kimyasal maddeleri kaygı uyandıran özellikleri

bakımından sondaj yöntemiyle kontrol edecek ve bilgisayar sistemiyle tarayacaktır. Ayrıca, kimyasal maddelerin değerlendirilmesinde üye devletlere katkıda bulunacaktır.

Merkezi kuruluş gizliliği olmayan bilgilere kamunun ulaşmasını sağlayacak ve ticari yönden hassas bilgiler için üye devletlerle birlikte etkin ve güvenli bir veri alışveriş ağı kuracaktır. Merkezi kuruluş, tutarlı bir yaklaşım sağlamak amacıyla, değerlendirme aşamasında alınacak kararlarla ilgili olarak üye devletleri desteklemeli ve koordine etmelidir. Ayrıca, “Avrupa Kimyasal Madde Bürosu” izin prosedürünün işleyiş çerçevesini belirleyecek ve üye devletlerin uzmanları ile CSTE’nin (Çevreyle İlgili Bilim Komitesi) görüşleri alınacaktır..

Üye Devletlerinin Rolü

Üye devletlerinin yetkili kuruluşlarının şimdiki sorumlulukları genelde korunacaktır. Üye devletlerinin yetkili makamları kimyasalların tescilinden ve değerlendirilmesinden birlikte sorumlu olacaktır. Yetkili makamların kararları arasındaki tutarlılık, Avrupa Kimyasal Madde Bürosu’nun koordinasyonu ve geliştirilecek test kurallarıyla sağlanacaktır. Üye devletlerinin yetkili makamları arasında eşitsiz iş yükü dağılımını düzeltmek için, tescil edilmiş kimyasallar üye devletlere ölçü gözetilerek dağıtılacaktır. Bilgi alışverişle ilgili mevcut hükümler ve üye devletlerin yetkili makamları arasında anlaşmaya varılamaması halinde “ Komite Prosedürü” uygulama olanağı korunmalıdır.

KAMUOYUNA BİLGİ VERİLMESİ

Komisyon ilgili tarafların tümüne ve özellikle tüketici haklarını temsil eden sivil toplum örgütlerine danışarak onların katılımının sağlanması gereklidir. Stratejinin öngördüğü yararları kamunun anlamasını ve Komisyon’un kamu çıkarını dikkate almasını sağlamak için açık zorunluluktur. Bu nedenle Komisyon, farklı çıkarları temsil eden tarafların stratejinin uygulama, yönetim ve gözden geçirme aşamalarına katılımını sağlamayı amaçlıyor.

Bilgi, bir kimsenin riskleri anlamasını ve bu risklerin kabul edilebilirliği konusunda bir yargıya varmasını sağlayacak biçimde sunulmalıdır. Kamuoyunun kimyasallarla ilgili bilgiye daha kolay ulaşabilmesi, bu konuda bilinç düzeyini yükseltecek ve sanayiciler ile yetkili makamların hesap vermesini sağlayacaktır. Komisyon kimyasallar ile ilgili verilerin birçok dilde derlemesi yayımlamaktadır. Kimyasal kullanımıyla ilgili risk göstergelerinin oluşturulması gerekmektedir.

Komisyon tüketicilerin “Tercih Hakkını” tanımaktadır. Verilen bilgi, piyasadaki alternatif ürünlerin içerdikleri özellikler ve riskler açısından daha elverişli olup olmadıkları konusunda tüketicinin yargıya varmasına olanak yaratmalıdır.

Yapılan incelemenin bulguları, kimyasal ürünlerin sağlık ve çevre üzerindeki etkileri, içerdikleri diğer ciddi tehlikeler ve güvenli kullanım talimatı konusunda tüketicilerin bilgiye gereksinimlerinin olduğunu ortaya koyuyor.

Her kimyasal maddeyle ilgili yasal önlemlerinin ne durumda olduğunu kamuoyunun bilmesini sağlayacak merkezi bir izleme sistemi bulunmuyor. Kimyasallarla ilgili yürürlükteki mevzuatın neleri öngördüğü konusunda kamuda bilinç eksikliğinin olduğunu bilmesi gereklidir. Yeni sistemin bu bilinç eksikliğini giderecek şekilde herkes tarafından kolay anlaşılması gerekmektedir.

Öneri A: Tarafların Yeni Sistemin Veri Tabanındaki Gizlilik Taşımayan Bilgiye Ulaşılması

Kamu ve KOBİ’ler (250’den az işçi çalıştıran küçük ve orta boy işletmeler) dâhil, tarafların tümü, merkezi sistem veri tabanındaki gizlilik taşımayan bilgilere ulaşabilmelidir. Kimyasal için hazırlanmış kolay okunabilir özetler kamunun kullanımını teşvik edecektir. Bu özetler, tehlikeli özelliklerin kısa profilini, etiketleme koşullarını, izin verilen kullanımlar ile risk yönetimi önlemleri dâhil, ilgili AB mevzuatını içermelidir.

UYGULAMA

Yeni mevzuatın uygulanmaya başlamasıyla, kimyasal madde stratejisinin etkinliğinin gözden geçirilmesini / gözetilmesini öneriyor. Gözden geçirme süreci bütün ilgili taraflar için bir deneme ve sorgulama boyutu da içerecektir.

Üye devletler, yeni mevzuatın kendi ülkelerinde uygulanmasından sorumlu olacaklardır. Mevzuatın uygulanmasıyla ilgili bazı projeler ve incelemeler, kimyasallarla ilgili mevcut mevzuata uymak açısından sanayicilerin noksanları bulunduğunu, üye devletlerin mevzuatın uygulanmasını sağlamakları açısından ise tutarsızlıklar gözlendiğini ortaya koymaktadır. Mevzuata aykırılıklar kanıtlanmış ve insan sağlığına veya çevreye zarar verilmiş olsa bile, AB’ye üye devletlerin mahkemelerinin verdiği tazminat kararlarının caydırıcı ve etkin yaptırımlar getirmesini sağlayarak bu sorunların üstesinden gelmelidir.

Hollanda ve İngiltere'deki son incelemeler, "Güvenlik Bilgi Formları Mevzuatı"na aykırılıkların yaygın olduğunu saptıyor. Yeni ve bilinen kimyasallarla ilgili mevzuata aykırılıklar, bu alanda son zamanlarda hazırlanmış AB ölçeğinde "SENS, NONS, EUREX" gibi projelerde de vurgulanmaktadır.

Öneri A: Kimyasal Madde Politikasının Gözden Geçirilmesi

Yeni mevzuatın uygulanmaya başlamasıyla birlikte "Bilgilendirme Politikasını" oluşturan bütün unsurlar dahil kimyasal madde politikasının etkinliğinin ve verimliliğinin gözden geçirilmesini öneriyor. Gözden geçirme süreci bütün ilgili taraflar için bir deneme ve sorgulama boyutu da içerecektir.

Öneri B: Uygulamadan Sorumlu Makamlardan Oluşacak Ağ

Örnek uygulamaların yaygınlaştırılması ve sorunların AB düzeyinde ele alınabilmesi için, üye devletlerin ve aday ülkelerin kimyasallarla ilgili yeni mevzuatın uygulanmasından sorumlu makamları kapsayacak bir ağ oluşturulmasını öneriyor. Aday olan ülkelerin AB'ye katılımıyla İç Pazar genişlediğinden ağın önemi artacaktır. Bu ağın ele alacağı konulardan biri, önerilen mevzuatın üye devletlerde uygulanmasının asgari kriterlerini geliştirmektir. Bu kriterler ileride "Komisyon Önerisi" ne konu olabilir.

REACH İLGİLİ TÜRKİYE MEVZUATI

T.C Çevre ve Orman Bakanlığı 26-12-2008 tarih 27092 sayılı (Mükerrer)R.G'de dört adet yeni yönetmeliği yayımlamıştır.

Bu Yönetmelikler;

1. Kimyasalların Envanteri ve Kontrolü Hk. Yönetmelik;
2. Bazı Tehlikeli Maddelerin, Müstahzarların ve Eşyaların Üretimine, Piyasa Arzına ve Kullanımına İlişkin Kısıtlamalar Hk. Yönetmelik;
3. Tehlikeli Maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hk. Yönetmelik;
4. Tehlikeli Maddelerin, Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hk. Yönetmelik ve Ekleri. (11-07-1993 tarih 21634 sayılı R.G'de yayımlanan" Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği"yürürlükten kaldırılmıştır)

Bu yeni Yönetmeliklerle “REACH Tüzüğü”nün gereklerine adım adım sanayicilerimiz hazırlanması hedeflenmektedir.

SONUÇ

Kimyasal maddeler madencilik, kaynak, makina, fabrikadan ev ve büro yaşamına kadar her yerde kullanılmakta olduğundan günümüzde hemen hemen tüm insanlar kimyasal tehlikelere maruz kalmaktadır. Kimyasal tehlikelere kendimizi savunurken yapacağımız ilk iş , çalıştığımız maddelerle ilgili mümkün olduğunca fazla bilgi edinmek ve bu maddelerin “**güvenli**” olduğu söylenirse söylensin , bunlarla çalışırken tehlikelere maruz kalmamayı öğrenmektir.

Her ülke çalışanlarını, toprağı, suyu, havayı kısacası çevreyi korumak için çeşitli kanun, tüzük, yönetmelik, standartlar gibi birçok dokümanlar hazırlar ve yayınlar. Ayrıca tüketici ve kullanıcıyı korumak, doğayı tahrip etmemek, çalışma ve kullanma yöntemlerini saptamak amacıyla ulusal ve uluslararası düzeyde kimyasallarla ilgili standartlar oluşturulur.

Ancak, bu düzenlemelerin etkili ve yararlı olabilmesi için sanayi-devlet-tüketici arasında çok iyi bir koordinasyona, işbirliğine ve iletişime gereksinim duyulur. Çalıştığınız işyerinde ve yaşadığımız çevrede kimyasalların tehlikeleri bilmek Anayasal bir haktır. Bu hakkın kullanılmasında karşılaşılan en önemli sorun, yeterli bilgi edinmekte karşılaşılan güçlüktür.

Bilme ve öğrenme hakkının kullanılması için;

- Kimyasalı, üretenler, taşıyanlar, depolayanlar ve kullananlar bu kimyasal tehlikelerini değerlendirebilecek bilgilere sahip olmalıdır.
- Bu kimyasallarla bir biçimde ilişkide olan herkes (işçi, işveren, toplum vd.) bu bilgileri birbirine iletilebilmelidir.
- Her üretici, ürettiğı kimyasalın yaratabileceğı sağlık ve güvenlik riskleri ile ilgili en yeni bilgileri sağlamakla yükümlü olmalıdır. Bu amaçla her kimyasal için “ **Malzeme Güvenlik Bilgi Formu**” düzenlemek zorundadırlar.

Kimyasal madde üreten, satan ve kullanan sanayiler hem bu risklerin kaynağı, hem de çok yararlanan taraf olarak ürünlerinin en yüksek güvenlik standartlarına uyup veya uymamanın sorumluluğunu taşımalıdır. Bu maddelerin, insanlara ve çevreye en az etkiye sahip olmasına çalışmalı, bunları işleyen çalışanlara, kullananlara, yetkililere ve üretim bölgesi sakinlerine kimyasal maddenin nitelikleri, üretim süreçleri ve karşılaştırmalı riskleri konusunda geniş açıklamalar yapılmalıdır.

İlgili yasa, tüzük, yönerge, standartlara uygun taşıma, depolama ve kullanım yapılması ile ülkemizde kimyasal maddeler nedeniyle meydana gelen endüstriyel kazaların önüne geçilebileceği gibi, bu maddeler nedeniyle meydana gelen meslek hastalıkları ve iş kazalarının da önüne geçilebileceği gerçeğinin unutulmaması gereklidir.

*** EK-4 TEHLİKELİ MADDE VE MÜSTAHZARLARIN ETİKETLENMESİNDE KULLANILACAK TEHLİKE SEMBOL VE İŞARETLERİ**

TEHLİKE ÖZELLİĞİ	İŞARETİ	SEMBOLÜ
PATLAYICI Oksijensiz ortamda ani gaz yayılımı ile ekzotermik reaksiyon verebilen kısmen kapatıldığında ısınma ile kendiliğinden patlayan, belirlenmiş test koşullarında patlayan, çabucak parlayan katı, sıvı, macunumsu, jelatinimsi haldeki madde ve ürünler.	E	
OKSİTLEYİCİ Özellikle yanıcı maddelerle olmak üzere diğer maddeler ile de temasında önemli ölçüde ekzotermik reaksiyona neden olan madde ve ürünler.	O	
KOLAY ALEVLENİR (F) : Ateş kaynağı ile kısa süreli temasta kendiliğinden yanabilen ve ateş kaynağının uzaklaştırılmasından sonrada yanmaya devam eden katı, Düşük parlama noktasına (21°C den düşük) sahip olan sıvı, Su ve nemli hava ile temasında, tehlikeli miktarlarda, çok kolay alevlenebilir gaz yayan madde ve ürünler.	F	

ÇOK KOLAY ALEVLENİR (F+) : Çok düşük parlama noktası (0°C den düşük) ve düşük kaynama noktasına (35°C den düşük) sahip sıvı haldeki madde ve ürünler ile oda sıcaklığı ve basınç altında hava ile temasında yanabilen gaz halindeki madde ve ürünler.	F+	
TOKSİK (T) : Az miktarda solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde insan sağlığı üzerinde akut veya kronik hasarlara veya ölümüne neden olan madde ve ürünler.	T	
ÇOK TOKSİK (T+) Çok az miktarda solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde insan sağlığı üzerinde akut veya kronik hasarlara veya ölümüne neden olan madde ve ürünler.	T+	
AŞINDIRICI Canlı doku ile temasında, dokunun tahribatına neden olabilen madde ve ürünler.	C	
ZARARLI Solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde insan sağlığı üzerinde akut veya kronik hasarlara veya ölümüne neden olan madde ve ürünler.	Xn	
TAHİRİŞ EDİCİ Mukoza veya cilt ile direkt olarak ani, uzun süreli veya tekrarlanan temasında lokal eritem, eskar veya ödem	Xi	

oluşumuna neden olabilen aşındırıcı olarak sınıflandırılmayan madde ve ürünler.		
HASSASLAŞTIRICI Soluma için hassaslaştırıcı	Xn	
HASSASLAŞTIRICI Cilt teması ile hassaslaştırıcı	Xi	

KANSEROJEN Solunduğunda veya ağız yolu ile alındığında, deriye nüfuz ettiğinde kanser oluşumuna neden olan veya kanser oluşumunu hızlandıran madde ve ürünler. - KATEGORİ 1: İnsan için kanserojen olduğu bilinen maddeler. - KATEGORİ 2: İnsan için kanserojen sayılabilen maddeler.	T	
KANSEROJEN KATEGORİ 3: İnsanda kanserojenik etki potansiyeli olan fakat verilerin yetersiz olduğu maddeler.	Xn	
MUTAJEN	T	

Solunduğunda veya ağız yolu ile alındığında, deriye nüfuz ettiğinde kalıtsal genetik hasarlara yol açabilen veya bu etkinin oluşumunu hızlandıran madde ve ürünler. - KATEGORİ 1: İnsan için mutajen olduğu bilinen mad. - KATEGORİ 2: İnsan için mutajen sayılabilen maddeler.		
MUTAJEN KATEGORİ 3: İnsanda mutajenik etki yapması muhtemel maddeler.	Xn	
ÜREME İÇİN TOKSİK Solunduğunda veya ağız yolu ile alındığında, deriye nüfuz ettiğinde erkek ve dişilerin üreme fonksiyon ve kapasitelerini azaltan ve/veya doğacak çocuğu etkileyecek kalıtsal olmayan olumsuz etkileri meydana getiren veya olumsuz etkilerin oluşumunu hızlandıran madde ve ürünler. - KATEGORİ 1: İnsanda üreme yeteneğini bozduğu bilinen mad. - KATEGORİ 2: İnsanda üremeyi bozması muhtemel maddeler.	T	

ÜREME İÇİN TOKSİK KATEGORİ 3: İnsanda üremeyi etkileyen maddeler.	X	
ÇEVRE İÇİN TEHLİKELİ	N	

NOT: Semboller turuncu zemin üzerine siyah baskı.

* TC. Çevre ve Orman Bakanlığı'nın 26-Aralık-2008 tarih, 27092 sayılı mükerrer R.G'de yayımlanan "Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hk. Yönetmelik".

KAYNAKLAR

01. AB 1907/2006/EC sayılı REACH Tüzüğü.
02. TC. Çevre ve Orman Bakanlığı'nın 26-Aralık-2008 tarih, 27092 sayılı mükerrer R.G'de yayımlanan "Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hk. Yönetmelik".
03. TC. Çevre ve Orman Bakanlığı'nın 26-Aralık-2008 tarih, 27092 sayılı mükerrer R.G'de yayımlanan "Bazı Tehlikeli Maddelerin, Müstahzarların ve Eşyaların Üretimine, Piyasaya Arzına ve Kullanımına İlişkin Kısıtlamalar Hk. Yönetmelik".
04. TC. Çevre ve Orman Bakanlığı'nın 26-Aralık-2008 tarih, 27092 sayılı mükerrer R.G'de yayımlanan "Kimyasalların Envanteri ve Kontrolü Hk. Yönetmelik".
05. TC. Çevre ve Orman Bakanlığı'nın 26-Aralık-2008 tarih, 27092 sayılı mükerrer R.G'de yayımlanan "Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hk. Yönetmelik".

V. ULUSAL İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KONGRESİ BİLDİRİLERİ / İSG - 34 - 2009



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

ACİL DURUM MÜDAHALE EKİBİ

Can YERLİGİL

ADVANSASASA Polyester San. A.Ş., ADANA

ACİL DURUM MÜDAHALE EKİBİ (ADME)

ADME'ye neden ihtiyaç duyuyoruz?

Advansa ADME'nin görev ve sorumlulukları nelerdir? Advansa ADME üyesi seçiminde aranan şartlar nelerdir? Advansa ADME için verilen teorik ve pratik eğitimler nelerdir? Advansa ADME ile acil durumlarda iletişim nasıl sağlanır? Advansa ADME' nin devamlılığı nasıl sağlanır?

Advansa ADME' nin hedefi nedir?

EMERGENCY RESPONSE TEAM (ERT)

Why do we need ERT?

What duties and responsibilities does Advansa ERT have? Which criteria are used to select Advansa ERT member? Which theoretical and practical methods are used to train Advansa ERT? How does Advansa ERT communicate in emergency situation? How do we provide continuity of Advansa ERT?

What is Advansa ERT's target?

Anahtar Kelimeler / Key Words: Acil Durum Müdahale Ekibi, Söndürme Kurtarma Koruma ve İlk Yardım Ekipleri, Acil Eylem Planın Uygulamalı Eğitimi, Emniyet Kılavuz İtfaiye Kurtarma ve İlk Yardım Servisi, Emergency Response Team

ADME' NE NEDEN İHTİYAÇ DUYUYORUZ?

A) Ulusal Mevzuat Açısından

i) Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik

İçinde 50 kişiden fazla insan bulunan konut dışı her türlü yapıda, binada, tesiste Söndürme, Kurtarma, Koruma ve İlk Yardım Ekipleri kurulur. Söndürme ve kurtarma ekipleri en az 3'er kişiden; koruma ve ilk yardım ekipleri ise, en az 2'şer kişiden oluşur.

ii) Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık Ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik

İşveren, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliğinin 8 inci madde hükmü saklı kalmak kaydı ile işyerindeki tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanacak kaza, olay ve acil durumlarda yapılacak işleri önceden belirleyen bir acil eylem planı hazırlamak ve planın gerektirdiği düzenlemeleri yapmakla yükümlüdür. İşyerinde belli aralıklarla acil eylem planı ile ilgili uygulamalı eğitim ve tatbikat yapılacak ve uygun ilkyardım imkanları sağlanacaktır.

iii) Daire Ve Müesseseler İçin Sivil Savunma İşleri Kılavuzu

Madde 47- Hassas bölgelerdeki yıllık ortalama personel mevcudu 200 den fazla olan müesseselerde aşağıda yazılı sivil savunma teşkilleri meydana getirilir.

Servis amirleri barışta ve seferde kendi servisleri ile ilgili görev ve hizmetleri düzenlemek ve yürütmekten sivil savunma amirlerine karşı sorumludurlar.

- 1) Kontrol Merkezi ve Karargah Servisi,
- 2) Emniyet ve Kılavuz Servisi,
- 3) İtfaiye Servisi,
- 4) Kurtarma Servisi,
- 5) İlkyardım Servisi,
- 6) Sosyal Yardım Servisi,
- 7) Teknik Onarım İşleri Servisi,

iv) İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği (İptal–2006)

Madde 8: İlkyardım, yangınla mücadele ve kişilerin tahliyesi, ciddi ve yakın tehlike ile ilgili uyulacak hususlar aşağıda belirtilmiştir:

a) İşveren;

- 1) İşyerinin büyüklüğünü, yapılan işin özelliğini ve işyerinde bulunan işçilerin ve diğer kişilerin sayısını dikkate alarak; ilkyardım, yangınla mücadele ve kişilerin tahliyesi için gerekli tedbirleri alır.
- 2) Özellikle ilkyardım, acil tıbbi müdahale, kurtarma ve yangınla mücadele konularında, işyeri dışındaki kuruluşlarla irtibatı sağlayacak gerekli düzenlemeleri yapar.

b) İşveren,

(a) bendinde belirtilen ilkyardım, yangınla mücadele ve tahliye işleri için, işyerinin büyüklüğü ve taşıdığı özel tehlikeleri dikkate alarak, bu konuda eğitilmiş, uygun donanıma sahip yeterli sayıda kişiyi görevlendirir.

B) Performans Açısından

İşletmelerimiz için yakın tehlike olarak değerlendirdiğimiz yaralanmalara, yangın ve çevre kazalarına eğitilmiş personel tarafından zamanında etkin müdahale yapabilmek ve olayı kısa sürede kontrol altına alabilmek için ADME' ne ihtiyaç duyulmaktadır. Sitemizde her vardiyada 13 kişi olmak üzere toplam 52 ADME üyesi vardır. Üye sayısı olası senaryolara ve mevcut olanaklara göre optimize edilmiştir. Her vardiyada ADME' de görev alacak personelin dağılımı şöyledir. 2 Güvenlik Görevlisi, 1 Sağlık Memuru, 2 İtfaiyeci ve 8 İşletme Operatörü.

ADVANSA ADME'NİN GÖREV VE SORUMLULUKLARI NELERDİR?

- 1) Site içerisinde meydana gelebilecek olan bütün yangın ve acil durumlara öncelikle müdahale ederek acil durumların kontrolünü ve kurtarma operasyonlarını SEÇ Müdürlüğü'ne bağlı profesyonel itfaiye ekibi ile birlikte yürüteceklerdir.
- 2) Vardiyalarına geldikleri ilk yarım saat içerisinde SEÇ vardiya odasını arayarak geldiklerini haber verirler.
- 3) Çalıştıkları işletme veya bölümlerinde çalışma esnasında giyilen standart giysileri giyecekler, acil durum çağrısı aldıklarında ise işletmelerde bulunan müdahale elbiselerini giyerek olay yerine intikal edeceklerdir.
- 4) SEÇ Müdürlüğü tarafından programlanan eğitimlere aksatmadan katılacaklardır.

ADVANSA ADME ÜYELERİ SEÇİMİNDE ARANAN ŞARTLAR NELERDİR?

İşletme Müdür'leri tarafından tecrübeli, işletme prosedürlerine hakim ve ilkyardımcı sertifikalı operatörler arasından seçilen ADME üyeleri İşyeri Hekimi tarafından sağlık kontrolüne tabi tutulur.

Sağlık kontrolünden geçen operatörler düzenlenen eğitimde gösterecekleri başarı neticesinde ADME üyesi olarak atanır.

ADVANSA ADME İÇİN VERİLEN TEORİK VE PRATİK EĞİTİMLER NELERDİR?

Güvenlik ve sağlık personeli dışında kalan 10 kişilik ekip eğitim sahamızda yılda 15 saat birlikte acil durumlara müdahalede kullanılacak teknik ve donanım hakkında teorik ve pratik eğitim almaktadır ayrıca yıl boyunca 2 haftada bir gündüz vardiyasında yapılan tatbikatlara katılmaktadır. Teorik eğitimlerde kaynak olarak Advansa Sasa Acil Durum Prosedürleri ve İstanbul İtfaiyesi Eğitim Yayınları kullanılmakta olup pratik eğitimlerde ise işletme şartları göz önünde bulundurularak hazırlanmış eğitim sahası kullanılmaktadır.

1. GÜN EĞİTİMİ

ADME Prosedürü (Teorik)

Yangın Algılama Sistemi (Teorik)

Fabrika Siren ve Anons Sistemi (Teorik)

Fabrika Telsiz Sistemi (Pratik)

Yangın Pompa Suyu İzleme Ekranı (Teorik)

Rüzgar Gücü Programı (Teorik)

Ambulans Özellikleri (Teorik)

Çevre Kazalarına Müdahale (Pratik)

Eğitim Süresi: 3 saat

2. GÜN EĞİTİMİ

İtfaiye Aracının Özellikleri (Teorik)

Sırt Tipi Hava Tüpü Kullanma (Teorik)

Sırt Tipi Hava Tüpü Kullanma (Pratik)

İtfaiyeci Kişisel Koruyucu Malzemeleri (Teorik)

Duman Odasında, Kapalı Alan Katı Yangını Tatbikatı (Pratik)

Duman Odasında, Termal Kamera Kullanma Tatbikatı (Pratik)

Eğitim Süresi: 3 saat

3. GÜN EĞİTİMİ

Yangın Yapısı ve Gelişimi (Teorik)

Yangınların Çıkış Nedenleri (Teorik)

Yangın Güvenlik Önlemleri ve Söndürme Maddeleri (Teorik)

Yangın Yerinde Doğru Hareket Tarzları (Teorik)

Eğitim Süresi: 3 saat

4. GÜN EĞİTİMİ

Söndürme Ekipmanları-1 (Köpük-Su Monitörü) (Teorik)

Söndürme Ekipmanları-1 (Köpük-Su Monitörü) (Pratik)

Yangın Alanında Vana Kapatma Tatbikatı (Pratik)

Havuz Yangını Tatbikatı (Pratik)

Eğitim Süresi: 3 saat

5. GÜN EĞİTİMİ

Söndürme Ekipmanları-2 (Hortum, Lans, Melanjör vs) (Teorik)

Söndürme Ekipmanları-2 (Hortum, Lans, Melanjör vs) (Pratik)

Açık Alan Katı Yangını Tatbikatı (Pratik)

LPG Yangını Tatbikatı (Pratik)

Elektrik Panosu Yangını Tatbikatı (Pratik)

Eğitim Süresi: 3 saat

ADVANSAN ADME İLE ACİL DURUMLARDA İLETİŞİM NASIL SAĞLANIR?

Yangın ihbar hattı veya yangın algılama sistemi üzerinden teyit edilmiş acil durum ihbarı alındığı anda paneldeki iki itfaiyeci kablosuz ses yayın sisteminden anons yapmak suretiyle ADME üyelerini olay yerine davet eder ve ardından KKM'lerini kuşanarak itfaiye aracı ve ambulans ile olay yerine intikal eder. Çağrının teyidi ise hafta içi gündüz vardiyasında SEÇ Uzmanı, hafta sonu ve gece vardiyasında ise Güvenlik Amiri tarafından işletme panelleri telefon ile aranmak suretiyle gerçekleştirilir. Acil durum çağrısını alan ADME üyesi ise işletmesinde mevcut ADME dolabındaki KKM'lerini kuşanır ve panelde yer alan telsizi alarak olay yerine intikal eder. Olay yerinde varsa İşletme Lideri yoksa Vardiya Uzmanı sorumlu kişi rolünü üstlenir ve ADME liderini (vardiyadaki tecrübeli itfaiyeci) yönlendirir. ADME Lideri işletmeciden aldığı bilgiler doğrultusunda ADME'ni yönetir.

ADVANSA ADME'NİN DEVAMLILIĞI NASIL SAĞLANIR?

Site içerisinde herhangi bir anda bulunması gereken minimum ADME üye sayısını sağlayabilmek için işletme yetkilileri ADME ekibi üyelerini izine gönderirken SEÇ Müdürlüğüne bilgi vermek ve onay almak zorundadır. ADME üyelerinin günlük yoklamaları SEÇ Müdürlüğü tarafından takip edilir. İşletmeler ADME üyelerinin vardiyalarını değiştirmemekle sorumludur. SEÇ Müdürlüğü ADME görevlerini yerine getirecek şekilde eğitimlerinin yılda bir verilmesini sağlamak ile sorumludur. Acil Durum Planlama ve Müdahale Komitesi, ADME oluşturmak ve görevlerini belirlemek ayrıca ADME üyeleri ile ilgili prosedür oluşturmak ve yıllık tatbikat planı oluşturarak tatbikatların değerlendirmesini yapmakla sorumludur.

ADVANSA ADME'NİN HEDEFİ NEDİR?

ADME ile hedeflenen başarı büyük acil durumları kontrol altına almak ve büyüme ve sirayet etme riskinin bulunduğu yangınlarda erken müdahale avantajını kullanmaktır.

EĞİTİM GÖRÜNTÜLERİ







TATBİKAT GÖRÜNTÜLERİ



V. ULUSAL İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KONGRESİ BİLDİRİLERİ / İSG - 35 - 2009



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

KAYNAK TEKNIĞI UYGULAMALARINDA İŞ GÜVENLİĞİ

Eser YURTSEVER

Gökhan ÖZDEMİR

İskenderun Demir Çelik, Eğitim Müdürlüğü, İskenderun / HATAY

KAYNAK TEKNİĞİ UYGULAMALARINDA İŞ GÜVENLİĞİ

ÖZET

Kaynak teknolojisi; günümüzde imalat yöntemleri içerisinde kullanım alanının genişliği, pratikliği, ucuzluğu ve sürekli gelişmeye açık olmasından dolayı en yaygın olarak kullanılan birleştirme yöntemlerinden biri haline gelmiştir. Bu nedenle her geçen gün bu alanda istihdam edilen personel sayısı artmaktadır.

Bu alanda çalışan personel sayısının artması ile birlikte kaynaklı imalat yapan tesislerin altyapı yetersizliği, işyeri temizlik ve düzeninin yapılan işin niteliğine uygun olmaması, çalışanlar üzerinde çeşitli sağlık ve güvenlik risklerine yol açmaktadır. Hali hazırda birçok işyerinde kaynak işlemlerinde verim ön planda, fakat işin kalitesi ve insan sağlığı ikinci planda tutulmaktadır. Bunun sonucunda da işletmedeki bir kaza hem işletmede çalışan personelin sağlığını tehlikeye atmakta hem de işletmedeki

üretimi sektöre uğratmaktadır. Bu nedenle alınacak her güvenlik önlemi aynı zamanda işletmede üretimin devamını sağlayacak bir önlemdir.

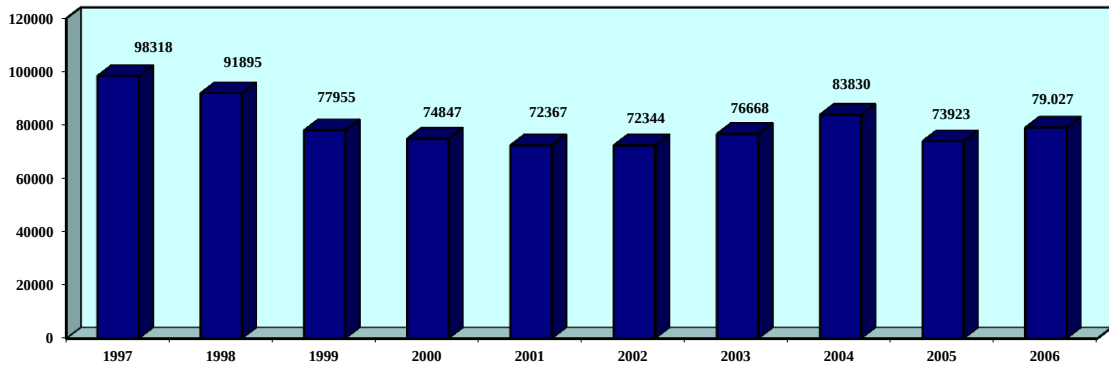
İSDEMİR’de kaynaklı imalatlarda karşımıza çıkan, insan sağlığını tehlikeye atan ortamların iyileştirilmesi ve kaynakçıların eksik eğitimlerinin tamamlanması sonucunda riskler en aza indirilmiştir.

GİRİŞ VE AMAÇ

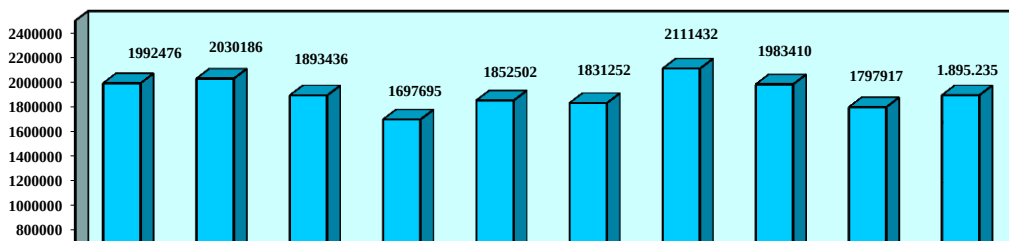
Türkiye’de SSK tarafından yapılan araştırmada 2006 yılında yapılan istatistiklere göre 79.027 iş kazası, 574 meslek hastalığı vakası meydana gelmiş, bunların 1.601’i ölümlle sonuçlanmıştır. 2006 yılında iş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu kaybedilen iş günü sayısı ise, 1.895.235’ dir. Bu rakamların yanı sıra SSK istatistiklerine yansımayan iş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu kayıplar da ayrıca dikkate alınmalıdır. ILO kaynaklarına göre ise her yıl 1,2 milyon kadın/erkek iş kazaları, meslek hastalıkları dolayısıyla hayatını kaybetmektedir. Yine aynı kaynaklara göre; her yıl 250 milyon insan iş kazaları, 160 milyon insan ise meslek hastalıkları sonucu ortaya çıkan zararlara maruz kalmaktadır.(1)

Bu rakamlardan da anlaşılacağı üzere, iş kazaları ve meslek hastalıkları sonucu maddi ve manevi kayıplar, ülke ekonomisi açısından fevkalade önemli boyutlara ulaşmaktadır. Bu nedenle ülkemizde de iş sağlığı ve güvenliği alanında çok ciddi tedbirlerin alınması gereklidir.

Tablo 1. İş Kazası Sayıları (2)



Tablo 2. İş Kazası ve Meslek Hastalıkları Sonucu Kaybedilen İş Günü Sayıları



Genel olarak kaynaklı imalat yapan tesislerin altyapı yetersizliği, işyeri temizlik ve düzeninin yapılan işin niteliğine uygun olmaması, çalışanlar üzerinde çeşitli sağlık ve güvenlik risklerine yol açmaktadır. Bu tür işyerlerinde çalışan işçilerin yaptıkları işlere yönelik mesleki eğitim ve deneyimlerinin yeterli olmamasından dolayı; gerekli iş güvenliği bilincinin oluşmaması ve buna bağlı olarak iş yeri ortamlarımda amaca uygun kişisel koruyucu ekipmanların kullanılmaması çeşitli iş kazalarına neden olmaktadır.

İŞ GÜVENLİĞİ

İş güvenliği, işyerlerindeki çalışma koşullarının sağlık ve güvenlik içinde olmasını temin eden ve sonucunda iş kazaları ile meslek hastalıklarını azaltan bir bilimdir. İş güvenliği hukuki açıdan, “İşin yapılması sırasında işçilerin karşılaştığı tehlikelerin ortadan kaldırılması veya azaltılması konusunda, esas olarak işverene, kamu hukuku temelinde getirilen yükümlere ilişkin hukuk kurallarının bütünüdür.” şeklinde tanımlanmıştır.(3)

KAYNAK TEKNİĞİ UYGULAMALARINDA İŞ GÜVENLİĞİ

Kaynaklı imalat atölyelerinde üretim süreci boyunca işin niteliğinden kaynaklanan çeşitli riskler oluşmaktadır. Bu riskler uygulanmakta olan kaynak yöntemine bağlı olarak değişmektedir. Risklerin oluşmasında uygulanmakta olan kaynak yönteminin yanı sıra kaynak yapılan ana malzemenin kimyasal yapısı, ana malzeme üzerindeki kaplama ve boyalar, kaynak sarf malzemeleri, kaynak ekipmanlarının niteliği, kaynak elektrodunun yapısı gibi etmenler etkili olmaktadır.

Tablo 3. Kaynak ve Kesme İşlerinde Kaza Nedenleri

Kazanın Oluş Nedeni	Kaza Oranı
Yangın ve Patlama	% 3
Gözde Yaralanma	%67
*.Göze Yabancı Cisim Kaçması	%32
* Kaynağın Gözü Alması	%35
Sıcak Metal Kıvılcım veya Alevin Elbisenin Altına Girerek Yanık Oluşturması	%11
Korunmamış Deri Yanığı	%9
Elbise Üzerinden Nüfuz Eden Yanık	%7
Elbisenin Alev Alması	%3

A.B.D.de yapılan istatistik çalışmada aşağıdaki tabloda da belirtildiği gibi kaynak ve kesme işlerinin yapıldığı atölyelerde meydana gelen iş kazalarının % 66'sinin ark kaynağı ile yapılan kaynak işlemlerinde olduğu saptanmıştır.(4)

Tablo 4. Kaynak Tekniğine Göre Kaza Oranları

Kaynak Ekipmanının Niteliği	Kaza Oranı
Ark Kaynağı	%66
Gaz Metal Ark Kaynağı	%19
Gaz Tungsten Ark Kaynağı	%6
Oksijen-Gaz Kaynağı	%5
Karbon Kaynağı	%4

İşyerinin genel yapısı, makine tesislerin niteliği ve üretim sürecinde uygulanmakta olan kaynak yöntemine bağlı olarak, kaynaklı imalat atölyelerinde gözlenen başlıca sağlık ve güvenlik riskleri; toz, duman ve gazlar, çeşitli ışınlar, gürültü, elektrik şokları, gaz kaçaqları, zehirli buharlar, yangın ve patlamalar olarak sıralanabilir.

KAYNAK DUMANI

Kaynak ve kesme işlemi sırasında insan sağlığına zarar verebilecek zehirli gazlar, duman, metal buharı ve partikülleri çıkmaktadır. Metal oksitleri kaynak dumanlarının en önemli bileşenidir. Kaynak dumanı içinde yer alan katı partiküller; çeşitli elektrod, lehim ve kaynak çubuğu ile üzerinde kaynak veya kesme işleminin yapıldığı ana malzeme ve ana malzeme üzerinde bulunan boya, galvaniz gibi kaplamalardan çıkan parçacıklardan oluşmaktadır. Kaynaklı imalat atölyelerinde ortam havasına karışan tozlar, genellikle kaynak ağız açılması, metal malzemelerin taşınması, kesilmesi, kaynak ağızının taşlanması gibi işlemler sonucunda oluşmaktadır. Tozlar genellikle çökerek işyeri tabanı ve kaynak ekipmanları üzerinde birikirken, metal oksit dumanları uzun süre havada asılı kalmakta ve hava devinimleri ile işyeri ortamında çeşitli yerlere dağılabilmektedir. Bu maddelerin özellikle solunum yollarına verdikleri zararlar büyüktür.

Kaynaklı imalat atölyelerinde üretim süreci gereği oluşan ve çalışma ortamına yayılan gaz, toz ve dumanlar vücuda solunum yolu ile girerler. Söz konusu hava kirleticilerinden bazıları **kronik** (uzun dönemde ortaya çıkan) hastalıklara neden olduğu gibi, etkilenme düzeyine bağlı olarak **akut** (anibirdenbire) rahatsızlıklara da neden olabilmektedir.

Kaynaklı imalat atölyelerindeki çalışma ortamında izin verilen yoğunluktan daha fazla kirleticilerin bulunması ve bu havanın solunması durumunda maruz kalma süresi ve yoğunluğuna göre; solunum güçlüğü, kan hastalıkları, kanser, kronik bronşit, baş ağrısı, akciğer ödemi, metal dumanı ateşı, ağız ve burun mukozasında tahrişler oluşabilmektedir. Ayrıca merkezi sinir sistemi, böbrek, karaciğer, kan yapıcı sistem ve kemik yapısı üzerinde de çeşitli hasarlar oluşmakta ve buna bağlı hastalıklar ortaya çıkabilmektedir.

Metal içeren toz, gaz ve dumanların uzun süre solunması sonucunda akciğerde birikmesi ile pnömokonyoz adı verilen meslek hastalıkları oluşmaktadır. Kaynaklı imalat atölyelerinde çalışanların toz, gaz, duman ve oksitlerinden etkilendikleri metallere karbon, kalay, demir, alüminyum düşük düzeyde risk oluştururken; kadmiyum, krom, kurşun, vanadyum, mangan, cıva, molibden, nikel, titan ve çinko ise tahriş edici ve toksit etki yarattıklarından çok daha büyük sağlık sorunlarına ve kalıcı hastalıklara kaynaklık etmektedirler.

KAYNAK IŞINLARININ SAğLIĞA ETKİLERİ

Kaynaklı imalat atölyelerinde ortaya çıkan diğer risk grubu ise kaynak ve kesme işlemleri sırasında oluşan ışınlardır. Genel olarak kaynak işleminde oluşan ark enerjisinin yaklaşık % 15'i ışın şeklinde çalışma ortamına yayılmaktadır. Bu ışınların yaklaşık % 60'ı kızılötesi, % 30'u parlak ve % 10'u ise morötesi ışınlardır. Söz konusu ışınlar dalga boyuna göre sınıflandırılmakta ve her birinin çalışanlar üzerindeki etkisi değişik sağlık sorunlarına neden olmaktadır.

Kaynak işlemlerinde ışınlara bağlı iki temel tip radyasyon meydana gelir :

- İyonize olmuş radyasyon (X-Işınları): Elektron ışın kaynağında oluşur. TIG kaynağında kullanılan toryumlu tungsten elektrodla kopma ve parçalanma olması ile oluşur (bu parçalar radyoaktiftir).
- İyonize olmamış radyasyon (Ultraviyole ışınlar, görünür ve kızılötesi ışınlar) : Radyasyon enerjisinin yoğunluğu ve dalga boyu kullanılan kaynak yöntemine, kaynak parametrelerine, elektrod ve iş parçasının bileşimine, kaynak tozları ve elektrod örtü ve özlerine ve iş parçası üzerindeki kaplama veya tabakalara göre değişir. Ultraviyole ışının radyasyonu yaklaşık olarak kaynak akımının karesine bağlı olarak artar. Arkın parlaklığı çok daha düşük oranda artar. Koruyucu gaz olarak argon kullanıldığında diğer gazlara göre daha fazla ultraviyole ışını radyasyonu oluşur.



Şekil 2. TIG Kaynağında Işın Yayılmı

Kaynak ve kesme işlemlerinde ortaya çıkan ışınlardan çalışanların en çok etkilenen organları gözleridir. Daha sonra ise örtülmemiş deri kısımları söz konusu ışınların tehlikelerine maruz kalmaktadır. Işınların dalga boyu çalışanların göz sağlığı açısından özellikle önem taşımaktadır. Söz konusu ışınlardan morötesi ışınlar çalışanların gözlerinde en fazla hasara neden olmaktadır. **Parlak ışınlar**, görünen ışın sınıfına girmekte ve bu ışınlara maruz kalan çalışanlar gözlerini kapamak ve kısmak gibi reflekslerle, bu ışınların etkilerinden kaçınabilmektedirler. **Morötesi ışınlar**; yüksek enerjili, sert karakterli ve çalışanların gözleri üzerindeki hasar etkileri fazla olan ışınlardır. Ayrıca bu ışınlar görülemediğinden göz refleksleri ile korunabilme olasılığı da bulunmamaktadır. **Kızılötesi ışınlar** ise, düşük enerjili olduklarından çalışanların gözleri üzerindeki etkileri ve zararları, morötesi ışınlara göre daha azdır.

Kaynak ve kesme işlemlerinde üretim süreci gereği ortaya çıkan **parlak ışınlar**, gözleri kamaştırarak geçici görme bozukluklarına neden olabilmekte, gerekli önlemler alınmadığı ve bu ışınlara sürekli maruz kalınması halinde ise önce gözde kızarma, kanlanma ve baş ağrısı ortaya çıkmakta daha ileri durumlarda ise kalıcı olarak görme kayıplarına yol açabilmektedir.

Kaynak ışınlarından **kızılötesi ışınlar**; deride ısınma ve uzun süre maruz kalınması halinde kızarma ve yanıklara yol açmakta olup, arkten gelen ışının dalga boyuna bağılı olarak da gözde saydam tabakanın (kornea) ve görmeyi sağlayan ağ tabakasının (retina) etkilenmesine ve giderek körlük ve katarak hastalığı gibi kalıcı hasarlara neden olabilmektedir.

Morötesi ışınlar ise; kızılötesi ışınlardan çok daha tehlikelidir ve kısa sürede maruz kalmalarda bile gözün saydam tabakasında yanıklara, katarak hastalığına ve giderek körlüğe neden olan ağır hasarlara yol açabilmektedir. Morötesi ışınlar, deride ağır yanıkların oluşmasına ve uzun sürede de deri kanserine neden olabilmektedir. Bu nedenle gözlerin ve cildin kaynak işlemi sırasında mutlaka korunması gereklidir.

KAYNAK GÜRÜLTÜSÜNÜN SAĞLIĞA ETKİLERİ

Kaynaklı imalat atölyelerinde çalışanların karşı karşıya kaldığı diğer bir risk grubu da gürültüdür. Kaynak işlemi sırasında ortalama olarak 85-105 dB (desibel) şiddetinde gürültü oluşmaktadır. Gürültü şiddeti yapılan kaynak türüne göre değişmektedir. Ark kaynağı ile plazma kaynağı en gürültülü kaynak yöntemleridir. Kapalı alanlarda yapılan kaynak çalışmalarında gürültü şiddeti daha da artmaktadır. Kaynaklı imalat atölyelerinde çokça görülen söz konusu makina, tezgah ve ekipmanın oluşturduğu gürültüden de çalışanlar olumsuz olarak etkilenmektedir. Ayrıca, özellikle gaz metal ark kaynağında ve metal gaz kaynağında 120 desibele kadar ulaşan yüksek şiddette gürültü pikleri oluşmaktadır. Çok kısa zaman aralığında meydana gelen bu pikler kaynakçı tarafından algılanamaz. Yapılan araştırmalar bu tür gürültü kaynaklarının işitme kayıplarına neden olabildiğini göstermektedir.

Uzun süreli şiddetli gürültüye, örneğin 90 dB'nin üzerindeki seslere maruz kalan çalışanlarda geçici veya sürekli işitme kayıpları oluşmaktadır. Geçici işitme, belli bir süre dinlendikten sonra iyileşebilen işitme kayıplarıdır. Ancak ortaya çıkan işitme kaybının iyileşebilmesi için, maruz kalma süresinin 10 katı kadar iyileşme süresine gereksinim bulunmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Kaynakta Duman Ve Gazlara Karşı Alınması Gereken Önlemler

Kaynak işlemi sonucu ortaya çıkan hava kirleticilerin kaynakçının solunum bölgesinden uzaklaştırılması ve izin verilen sınırlara düşürülebilmesi için aşağıdaki kuralların uygulanması gerekir.

- Her kaynakçıya en az 284 m³ hava düşmelidir.
- Tavan yüksekliği 5 metreden fazla olmalıdır.
- Kaynakçı mümkün olduğu kadar kapalı alanda çalışmamalıdır.
- Kaynakçının çalıştığı alanlarda hava akımını kesen yapı elemanları olmamalıdır.
- Genel havalandırmaya ek olarak lokal havalandırma kullanılmalıdır.
- Lokal havalandırma hızı 30 m/dk ve kaynağa uzaklığı 60 cm olmalıdır.
- Kaynak işlemi diğer işlerden ayrı ve uzak bir bölgede yapılmalıdır.

Yüksek tavanlı, doğal hava hareketleri olabilen, geniş çalışma alanlarında genel havalandırma yeterli olabilir. Çalışma ortam havasındaki kabul edilebilir limit metal oksit dumanı için 2 mg/m³’tür. Eğer bu sağlanamıyorsa ek bir havalandırma sistemi kurulmalıdır.

Genel havalandırma ile kaynak işlemi sırasında oluşan hava kirleticilerin sağlık açısından izin verilen değerlere düşürülemediği ve genel havalandırmanın yeterli olmadığı alanlarda kaynak yapan kişinin çalıştığı ortam havasını iyileştirmek için yerel (lokal) havalandırma yöntemleri uygulamaya konulmalıdır. Lokal emiş sisteminin ağzı (emiş ucu) kaynak yapılan noktaya kaynak gazı ve dumanının yayılmasını önlemek için mümkün olduğunca yakın olmalıdır. Yerel havalandırma uygulaması aynı zamanda genel havalandırma için gerekli olan temiz havaya daha az gereksinim duyulmasını sağlamaktadır.

Hangi havalandırma yönteminin uygulanması gerektiği, havalandırma şekil ve gücünün nasıl olması gerektiği, yapılan kaynak yöntemine, işin büyüklüğüne, atölyenin inşa tarzına ve ölçülerine bağlı olarak büyük değişkenlik göstermekte olup, uygun havalandırma sisteminin projelendirilmesinde uzman mühendislik bilgilerine gereksinim bulunmaktadır. İşlevsel bir havalandırma sisteminin kurulabilmesi için mühendislik ve iş güvenliği bilgilerinin birleştirilmesi ve bir ekip çalışması yapılması kaçınılmazdır. Ancak böylece amaca uygun sistemlerin oluşturulması ve atölye havasında hedeflenen iyileşmelerin sağlanması olasıdır.



Şekil 3. Yer Değiştirebilen Hortumlu Emme Sistemleri

Kaynaklı imalat atölyelerinde sıkça karşılaşılan ve vücuda solunum yoluyla giren toz, duman, gaz ve buharlar yukarıda belirtilen kimyasal maddeleri içermeleri nedeniyle solunum yollarında tahrişe ve yüksek yoğunluklarda uzun sürelerde solunması durumunda ise kalıcı hastalıklara neden olmaktadır. Benzer etki gözlerde de görülmekte ve gözlerde iritasyon, konjunktivit, keratit ve allerji gibi sağlık sorunları ortaya çıkmaktadır.

Eğer havalandırma yetersiz ise maruz kalınacak miktar ölçülmeli ve izin verilen miktarlara göre karşılaştırma yapılarak karar verilmelidir. Bu gibi durumlarda pratik çözümler üretilmeli örneğin uygun bir solunum cihazı kullanılmalıdır.

Kaynakta Işınlardan Korunmak İçin Alınması Gereken Önlemler

Gözler tüm kaynak işlemlerinde her türlü radyasyona ve ısıya karşı muhakkak korunmalıdır. En iyi korunma için yüz koruyucu maskeler ve koruyucu gözlükler kullanılmalıdır. Kaynak gözlükleri ve diğer göz koruyucu maskeleri kesme ve kaynak işlemlerinde gözlerin korunması için özel filtreli gözlük camlarına sahip olmalıdır. Kaynak ve kesme işlemleri için kullanılacak camların cam numaraları aşağıdaki tabloda belirtilen özelliklere göre seçilmelidir.

Tablo 5. Radyasyondan Korunma İçin Kullanılan Filtreli Kaynak Maskesi Camı Numaraları

KAYNAK VE KESME İÇİN GEREKLİ GÖZLÜK CAMI FİLTRE NUMARALARI	
KAYNAK İŞLEMİNİN NİTELİĞİ	FİLTRE NUMARASI

Koruyucu Metal Ark Kaynağı (4 mm elektrod)	10
Koruyucu Metal Ark Kaynağı (4,8-6,4 mm elektrod)	12
Koruyucu Metal Ark Kaynağı (6,4+ mm elektrod)	14
Gaz Metal Ark Kaynağı (demir)	12
Gaz Metal Ark Kaynağı (demir olmayan)	12
Atomik Hidrojen Kaynağı	14
Karbon Ark Kaynağı	14
Hafif Kesme (25 mm)	3-4
Orta Kesme (25-150 mm)	4-5
Ağır Kesme (150+ mm)	5-6
Gaz Kaynağı (hafif 3,2 mm)	4-5
Gaz Kaynağı (orta 3,2-12,7 mm)	5-6
Gaz Kaynağı (ağır 12,7+ mm)	6-8

Kendiliğinden kararan kaynak camları özellikle iki elinde kullanılması gereken kaynak işlemlerinde yoğun olarak kullanılmakta olup, kaynak ışınlarından korunmada ve ürün kalitesinin iyileştirilmesinde büyük yararlar sağlamaktadır.



Şekil 4. Camı Kendinden Kararan Kaynak Maskesi

Kaynak işlemi sırasında oluşan UV, IR, termal radyasyon ve fiziki tehlikelere karşı kaynakçı; eldiven, ceket, pantolon, ayakkabı, tozluk ve önlük gibi koruyucuları kullanmalıdır. Kaynakçılar el, kol gibi açıkta kalan vücut kısımlarını morötesi ışınlardan korumak durumdadırlar. Fakat morötesi ışınlar yapıları nedeniyle normal pamuklu, yünlü ve sentetik kumaşları çok kısa sürede tahrip ettiğinden kaynakçılar çalışırken deri eldiven, kolluk gibi koruyucuların yanı sıra deri önlük gibi giysileri de kullanmalıdır. Kaynak işlemi yapanların giyecekleri koruyucu iş elbiselerinin özellikleri şöyle olmalıdır.

- Eldiven ateşe dayanıklı olarak üretilmiş olmalıdır.
- Önlük ve tozluk deriden ve ateşe, radyant ısıya ve sıcak metal çapaklarına dayanıklı olmalıdır.
- Ayakkabılar sıcak çapakların ayağa girmesini önlemek amacıyla uzun konçlu, malzeme düşmelerine karşı burnu çelikli olarak yapılmalıdır.
- Eğer baş üstü çalışması var ise deri başlık ve omuzluk kullanılmalıdır.
- Ağır ve keskin malzemelerin başa çarpmasını ve düşmesini önlemek için baret giyilmelidir.
- İş elbiseleri koyu renkte, kalın ve yünden dikilmeli, pamuk kullanılmamalı ve çok dar olmamalıdır.
- İş elbiselerin kolları ile pantolonların paçaları düğmeli veya lastikli olmalı, tozların birikmelerine karşı cepsiz dikilmelidir.



Şekil 5. Ark Kaynağında Yayılan Işınlr

Kaynak arkından yansıyarak yayılan ışınlar karşı da diğer kişiler uyarılmalı ve buna uygun önlem alınmalıdır. Bunun için ışığı yansıtmayan ekranlar, perdeler kullanılmalı veya çalışma yeri diğer çalışanlardan uygun bir mesafede olmalıdır.

Elektrik Tehlikelerine Karşı Alınacak Önlemler

Elektrik ark kaynağında karşılaşılabilecek tehlikelerden biride elektrik şokudur. Tüm ekipman ve parçaları böyle bir şoka neden olabilir. Tüm elektrikle çalışan ekipman ve iş parçaları topraklanmalıdır. Duy ile ekipman arasındaki kablo topraklama kablosu olarak kullanılmamalıdır. Doğru kablo çapı kullanılmalı, kablo ve bağlantıları tekniğine uygun tarzda yapılmış olmalıdır. Çalışma alanı ve ekipmanı yaş olmamalı, kuru tutulmalıdır. Elektrik ark kaynağında elektriğin oluşturacağı

tehlikeler için yalıtılmış kablolar kullanılmalı araç-gereç yanında kuru lastik eldivenlerle çalışılmalıdır. Islak cildin elektrik direnci düşük olduğundan ellerin kuru olmasına dikkate edilmelidir.

Yangın ve Patlama Riskine Karşı Alınacak Önlemler

Yangın veya patlama ölüme veya eşyaların zarar görmesine neden olabilir. Yangın tehlikesi yaratabilecek maddeler çalışma alanından uzak tutulmalı, eğer bu mümkün değilse, kaynak kıvılcımlarının yangın çıkarmasını önlemek için bunların üstleri örtülmelidir. Kaynak kıvılcımlarının ve kaynaktan gelen sıcak maddelerin küçük çatlaklardan ve açıklıklardan kolayca komşu alanlara geçebileceği unutulmamalıdır. Kaynakçının yakınında her an kullanıma hazır bir yangın söndürme tüpü bulundurması gerekir.

Atölyede basınçlı gaz kullanılacağı zaman, tehlike yaratacak durumları önlemek için özel önlemler alınmalıdır. Kullanılan ekipman için kullanma talimatlarına ve ANSI standardı Z49.1'e (Kaynak ve Kesmede Güvenlik) başvurulmalıdır.(5)

Kaynak yapılmadığı zaman, elektrod devresine ait hiçbir parçanın, üzerinde çalışılan iş parçasına ya da zemine temas etmediğinden emin olunmalıdır. Dikkatsizce yapılan bir temas aşırı ısınmaya neden olarak yangın tehlikesi yaratabilir.

Depolama tankları, kazanlar veya kaplar ısıtma, kesme ya da kaynak işlemlerinden önce, tamamen boşaltılmalı, içerdikleri maddelerden dolayı yanıcı veya zehirli buharlar üretmeleri tamamen önlenmelidir. Depolama tanktan, kazanlar veya kaplar temizlenmiş olsalar bile patlamaya neden olabilirler.

Kesme veya kaynak işlemine başlamadan önce içi boş döküm parçaların veya kapların tahliye delikleri açılarak havalandırılmalıdır. Bu gibi malzemelerin patlamaya neden olabileceği unutulmamalıdır.

Kaynak İşlemlerinde Oluşan Gürültüye Karşı Alınacak Önlemler

Gürültü düzeyi kaynağında alınacak önlemlerle eşik değerin altına düşürülemezse, çalışanların çeşitli kişisel koruyucular kullanmaları sağlanmalıdır. Bunlardan en yaygın ve kolay olarak kullanılanı olan kulak tıkaçları, kulakta hava yolunu kapatan farklı özellikleri ile gürültü şiddetini 10 ile 20 dB kadar düşürebilmektedir. Kulaklıklar ise, kulak arkası kemiğini (mastoid) kapatan bir yapıya sahip olduklarından özellikle kemik yolu ile iç kulağa iletilen seslerin yalıtımında daha başarılı olmaktadır. Gürültü şiddetinde 20-40 dB'lik azaltma sağlayabilen bu kulaklıklar, daha pahalı olmaları ve baş hareketlerini kısıtladıkları için, kulak tıkaçlarına göre daha az kullanılmaktadır.(6)

Kaynak işlerinde çalışacakların işe girişlerinde ve periyodik olarak sağlık kontrollerinde odyometrik muayeneden geçirilmeleri ve sağlık raporlarının dosyalarında saklanması sağlanmalıdır. Böylece kaynakçıların işitme düzeyindeki değişimler sağlıklı olarak izlenebilir ve gerekli önlemler zaman geçirilmeksizin alınabilir.

İSDEMİR' de kaynaklı imalatlarda karşımıza çıkan, insan sağlığını tehlikeye atan ortamların iyileştirilmesi ve kaynakçıların eksikliklerinin giderilmesi/tamamlanması kapsamında;

- Örtülü Elektrod Ark Kaynağı (10 İş Günü)
- TIG(Tungsten Inert Gas) Kaynağı (15 İş Günü)
- MIG(Metal Inert Gas) Kaynağı(5 İş Günü)

Oksi –Gaz Kaynağı (5 İş Günü) vb. konularında çalışanlarımıza üstteki bilgiler doğrultusunda eğitimler verilmektedir.

Montaj, bakım/onarım vb işlerde kullanılan kaynak yöntemine/kaynak aracına bağlı olarak çalışanlara İSDEMİR Eğitimi Müdürlüğü Kaynak Uygulamaları Merkezi'nde işletme sahasının ihtiyaç duyduğu durumlarda eğitimler tekrarlanmaktadır.

KAYNAKLAR

01. TES-İŞ Dergisi, Mayıs 2008
02. www.calisma.gov.tr
03. www.isveguvenlik.com
04. GÜRBÜZ, Y., Kaynaklı imalat atölyelerinde sağlık ve güvenlik sorunları, alınması gereken önlemler, I. İş Sağlığı ve Güvenliği Kongresi Bildiriler Kitabı, TMMOB Makina Mühendisleri Odası Yayını, Yayın No:E/2001/263, 2001
05. Safety In Welding, Cutting, And Allied Processes, ANSI Z49.1:2005, An American National Standart
06. SABUNCU, H., Endüstri'de Gürültü İle Oluşan İşitme Kayıpları Ve Alınacak Önlemler, İş Sağlığı ve İş güvenliği Konferansı Bildiriler Kitabı, TMMOB Makina Mühendisleri Odası Yayını, Yayın No: 239, 1999



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ BİRİMLERİ: DEĞİŞEN SAĞLIK POLİTİKALARI VE OLASI YANSIMALAR

Doç. Dr. Ferruh Niyazi AYOĞLU

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ BİRİMLERİ: DEĞİŞEN SAĞLIK POLİTİKALARI VE OLASI YANSIMALAR

“Devlet, çalışanların hayat seviyesini yükseltmek,

çalışma hayatını geliştirmek için çalışanları

ve işsizleri korumak, çalışmayı desteklemek,

işsizliği önlemeye yönelik elverişli ekonomik bir

ortam yaratmak ve çalışma barışını sağlamak

için gerekli tedbirleri alır

(T.C. Anayasası Madde-49).”

Anahtar Kelimeler: İş sağlığı, sağlık reformu, küreselleşme

“İşçilerin, işleri nedeniyle gitmeleri veya bulunmaları gereken ve işverenin doğrudan veya dolaylı kontrolü altında bulunan bütün yerler”; Uluslararası Çalışma Örgütü’nün 1981’de kabul ettiği, ülkemizin 7.1.2004’de onayladığı, 13.1.2004 tarihli 25345 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan İş Sağlığı ve Güvenliği ve Çalışma Ortamına İlişkin 155 Sayılı Sözleşmesi¹, madde-3’de işyerini bu şekilde tanımlıyor. Aynı sözleşme ilk iki maddesinde kapsamın “bütün ekonomik faaliyet kolları” ve “kapsanan ekonomik faaliyet kollarında çalışan bütün işçiler” olduğunu belirtiyor. Başka bir ifade ile, işçi sağlığı ve güvenliğine yönelik faaliyetlerin hedef grubu, üretim ilişkilerinin tüm çeşitlerinde yer alan tüm işçiler olarak şekillenmektedir.

Çalışma ortamı, yaşamını idame ettirmek gereksinimi karşısında günümüz insanının zorunlu biçimde yer aldığı, çok sayıda etmenin karmaşık bir ilişkiler bütününde bireyin sağlığını etkileme olasılığına sahip olduğu, çevresel bir ögeyi ifade etmektedir. Çalışma ve sağlık arasındaki etkileşim günümüze kadar çok sayıda araştırmacının ilgisini çekmiş, sağlık bilimlerinin günümüzde de önemini yitirmeden devam eden özellikli çalışma alanlarından birini oluşturmuştur. Sağlık bilimlerinin tarihsel gelişimi süresince sağlık halini açıklamaya yönelik geliştirilen çok sayıda tanımlamadan en yaygın biçimde kabul edilmiş olanı Dünya Sağlık Örgütü Anayasası'nda yer alan tanımlamadır. Dünya Sağlık Örgütü Anayasası'nda yer alan tanımlamaya göre sağlık, "sadece hastalık ve sakatlık halinin bulunmaması değil, bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik halidir"². Dünya Sağlık Örgütü tarafından yapılan tanımlama, çağdaş sağlık hizmetlerinin temel amacı olan "insanın yaşam süresinin ve yaşam kalitesinin artırılması" ile birlikte düşünüldüğünde işçi sağlığı uygulamalarının temel hedefi de "çalışma ortamının işçinin sağlığını olumsuz etkilemesinin önlenmesi" olarak şekillenmektedir. Uluslararası Çalışma Örgütü ve Dünya Sağlık Örgütü uzmanlar komitesi tarafından yapılan tanımlamaya göre de "iş sağlığı, bütün mesleklerde çalışanların bedensel, ruhsal ve sosyal yönden iyilik hallerini sürdürme ve daha üst düzeylere çıkarma çalışmalarıdır"³. Gerek Dünya Sağlık Örgütü, gerekse de Uluslararası Çalışma Örgütü tarafından geliştirilen tanımlamaların ortak noktası "sağlığın korunması" olarak şekillenmektedir. Bu anlamda işçinin sağlığına yönelik çalışmaların temel amacı, çalışma yaşamına katılan bireyin var olan sağlık düzeyine uygun bir işte çalışmasının sağlanması ve çalışma yaşamı süresince sağlığının korunması ve geliştirilmesidir. Bilir ve Yıldız³, iş sağlığının (occupational health) iş hekimliği (occupational medicine) ve iş hijyeni (occupational hygiene) olarak iki ana bileşenden oluştuğunu, işçilerin sağlığının korunması, hastalanan ve kazaya uğrayanların iyileştirilmesi gibi uygulamaların iş hekimliğini oluşturduğunu, işyerinde işçinin sağlığını etkileyebilecek etkenlerin varlığının saptanması, düzeylerinin ölçülmesi ve gerektiğinde kontrol altına alınması gibi daha çok teknik konuları kapsayan uygulamaların iş hijyeni olarak adlandırıldığını belirtmektedir.

Uluslararası Çalışma Örgütü'nün 1985'de kabul ettiği, ülkemizin 7.1.2004'de onayladığı, 13.1.2004 tarihli 25345 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan İş Sağlığı Hizmetlerine İlişkin 161 Sayılı ILO Sözleşmesinin⁴, ilk maddesinde şu vurguya yer verilmektedir: "İş sağlığı hizmetleri terimi esas olarak önleyici işlemlere sahip olan ve işletmedeki işveren, işçiler ve onların temsilcilerine; işle ilgili en uygun fiziksel ve zihinsel sağlık koşullarını karşılayacak düzeyde, güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamı oluşturmak ve bunu sürdürmek için gereksinimler, işin, işçilerin fiziksel ve zihinsel sağlık durumlarını dikkate alacak şekilde, onların yeteneklerine uygun biçimde uyarlanması konularında tavsiyede bulunma sorumluluğu olan hizmetlerdir." Aynı sözleşme, madde-4'de iş sağlığı hizmetlerinin kapsamını da şu şekilde sıralamaktadır:

- İşyerlerinde sağlığa zararlı risklerin tanımlanması ve değerlendirilmesi,
- Sağlık üniteleri, kantinler, yatakhaneler ve işveren tarafından bu tür hizmetlerin sunulduğu yerler dahil olmak üzere, işçinin sağlığını etkileyebilecek çalışma ortamında ve iş uygulamalarındaki faktörlerin gözetimi,
- İşyerlerinin tasarımı, makine ve diğer teçhizatın durumu, bakımı ve seçimi ve çalışma sırasında kullanılan maddeler dahil olmak üzere işin planlanması ve organizasyonu konusunda tavsiyede bulunma,
- Yeni teçhizatın sağlık açısından değerlendirilmesi ve test edilmesi gibi iş uygulamalarının iyileştirilmesine yönelik programların geliştirilmesine katılım,

- İş sağlığı, güvenliği, hijyen ve ergonomi, kişisel ve müşterek koruyucu donanım konularında tavsiyede bulunma,
- İş ile ilişkisi bakımından, işçilerin sağlığının gözetimi,
- İşin işçiye uygunluğunun geliştirilmesi,
- Mesleki rehabilitasyon önlemlerine katkıda bulunma,
- İş sağlığı, hijyen ve ergonomi alanlarında bilgi, eğitim ve öğretim sağlamada işbirliği,
- İlk yardım ve acil durum tedavi hizmetlerini örgütleme,
- İş kazaları ve meslek hastalıklarının analizine katılma.

Sağlığa yönelik çağdaş yaklaşım, çalışma yaşamından kaynaklanabilecek sağlık sorunlarını “korunulabilir” nitelikte sorunlar olarak kabul etmektedir. İşçinin, en genel anlamda meslek hastalıkları, iş kazaları ve iş ile ilgili hastalıklar olarak gruplanabilecek sağlık sorunlarından korunması, başka bir ifade ile “işin sağlık için zararsız hale getirilmesi”ne yönelik yapılması gerekenlerin sorumluluğu hemen her ülkede yasal düzenlemeler ile işverene verilmiştir. Çalışma ortamının sağlığı olumsuz etkileyebilecek çok sayıda etmenin birlikte ve karşılıklı etkileşim içinde bulunduğu yapısal özellikleri dikkate alındığında, böyle bir amaca ulaşılması, farklı mesleki eğitime sahip kişilerden oluşan bir “ekip” tarafından yürütülecek planlı çalışmaları gerektirir. Söz konusu ekibin, belirlenen temel amaçlar doğrultusunda birlikte eşgüdüm içinde çalışmasını sağlayacak ana yapısal oluşum iş sağlığı ve güvenliği birimi’dir.

Bu noktada, iş sağlığına yönelik gelişmeleri incelemeye başlamadan önce, konuyu neden incelememiz gerekiyor sorusunun yanıtına da ışık tutacak, temel nitelikte bir sorunun yanıtlanması yararlı olacaktır: İş sağlığı ve iş güvenliği amaçlı uygulamalar geliştirilmesi zorunlu mudur? Anayasamızın 56. maddesi “herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir” hükmünü içeriyor⁵. Ülkemizin 1947 yılında 5062 sayılı yasa ile onayladığı Dünya Sağlık Örgütü Anayasası “erişilebilecek en yüksek düzeyde, sağlıktan yararlanmak, ırk, din, politik inanç, ekonomik ve sosyal koşullar gözetilmeksizin her insanın temel haklarından biridir” saptamasını içeriyor ve hükümetlerin halkın sağlığından sorumlu olduğu vurgusuna yer veriyor⁶. Dolayısıyla, sağlık, tüm bireyler için “doğuştan kazanılmış bir hak” konumundadır ve devletin güvencesi altındadır. Ülkemizin taraf olduğu ve onayladığı çok sayıda uluslararası sözleşme de bunu destekliyor. Bu noktada uluslararası anlaşmalar farklı bir öneme de sahip. Anayasamız 90. maddesinde bu anlaşmalarla ilgili olarak şu hükmü içeriyor⁵: “Usulüne göre yürürlüğe konulmuş milletlerarası andlaşmalar kanun hükmündedir. Bunlar hakkında Anayasaya aykırılık iddiası ile Anayasa mahkemesi’ne başvurulamaz. Usulüne göre yürürlüğe konulmuş temel hak ve özgürlüklere ilişkin milletlerarası andlaşmalarla kanunların aynı konuda farklı hükümler içermesi nedeniyle çıkabilecek uyuşmazlıklarda milletlerarası andlaşma hükümleri esas alınır.” Dolayısıyla, yanıtlanması gereken temel sorunun yanıtı oldukça açıktır: İş sağlığı ve güvenliğine yönelik uygulamaların geliştirilmesi kamusal bir zorunluluktur.

Sağlık alanında “reform” adı verilen çok sayıda uygulamanın birbiri ardına yaşama geçirildiği bir süreçte, yaşanan gelişmelerin iş sağlığı ve güvenliğine yönelik yansımalarının dikkatle izlenmesi ve değerlendirilmesi gerekmektedir. Böyle bir değerlendirme ise, iş sağlığı ve güvenliği birimlerinin üretim ilişkileri içindeki özel konumunun dikkate alınmasını, sağlık politikalarında yaşanan değişimlerin ana nedeni ve ekseninin anlaşılmasını gerektirmektedir.

İş sağlığı ve güvenliği birimi’nin konumu

İş sağlığı ve güvenliği birimlerinin temel amacı, işçinin sağlık düzeyinin korunması ve geliştirilmesi için işin sağlığa zararsız hale getirilmesi olarak tanımlanabilir. Dolayısıyla, iş sağlığı ve güvenliği birimi, işin işçiye zarar vermesini önleyecek etkinlikleri tespit etmek, işverene önermek ve uygulanmasını sağlamak ile görevlidir. Bu görevin yerine getirilebilmesi gerekli önkoşullardan biri iş sağlığı ve güvenliği ekibi’ni oluşturan, aslında kendileri de işyerinde çalışan birer işçi konumunda olan bireylerin “insan/işçi odaklı” bir yaklaşımla mesleki bağımsızlıklarının korunmasıdır. Mesleki bağımsızlığın korunması için farklı yöntemler geliştirilmesi olasıdır. Örneğin, lkemizde işyeri hekimlerinin eğitimleri ve yetkilendirilmesi hekimlerin meslek rgt olan Türk Tabipleri Birliği tarafından sağlanmaktadır. Türk Tabipleri Birliği’nin üniversitelerle işbirliği içerisinde yürüttüğü bu eğitim-yetkilendirme uygulaması, süreci, değişen siyasi otoritenin popülist yaklaşımlarından koruyucu bir etkiye sahiptir. Benzer biçimde, işyeri hekimlerinin çalışma süreleri ve işveren tarafından ödenmesi gereken asgari ücretleri, işyerinde çalışan işçi sayısı göz önüne alınarak Türk Tabipleri Birliği tarafından düzenlenmekte, işyeri hekimlerinin işverenler ile imzalayacakları iş sözleşmeleri yerel Tabip Odaları tarafından onaylanmaktadır. Bu uygulamalar işyeri hekimlerinin mesleki bağımsızlıklarının sağlanması ve özlük haklarının korunmasına yönelik olumlu katkı sağlamaktadır. Konuya yönelik olarak geliştirilen farklı önermeler de ilgili taraflar tarafından tartışılmaya devam etmektedir. Örneğin, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarıyla görevli çalışanların ücretlerinin sosyal güvenlik kuruluşlarınca ödenmesi, bu önermelerden biridir.

Ancak, iş sağlığı ve güvenliği ekibinin işçi odaklı bir yaklaşımla mesleki bağımsızlıklarının korunması gerekliliği, iş sağlığı ve güvenliği birimi’ni “zel” bir konuma taşıtmaktadır. Günümüz dünyasının egemen üretim modelini oluşturan kapitalist üretim ilişkilerinin yapısal özelliği nedeniyle işverenin ana amacı “karın maksimizasyonu”dur. Piyasa koşullarında şekillenen fiyat/değer içerisinde yer alan karın arttırılması ise temelde maliyetin azaltılmasına dayanır. Bu durumda, yasal düzenlemeler ile oluşturulması “zorunlu” halde bulunan -başka bir ifade ile işverenin istese de istemese de çalıştırmak ve ücret ödemek zorunda olduğu- ve işyerinin büyüklüğüne göre yapısal özellikleri değerien iş sağlığı ve güvenliği birimi çalışanları, işveren için birer “maliyet arttırıcı unsur” konumundadır. Üstelik, iş sağlığı ve güvenliği birimi tarafından önerilen uygulamalar da çoğu zaman “maliyet arttırıcı” etkiye sahiptir. Bu durum, çoğu zaman iş sağlığı ve güvenliği ekibi ile işveren arasında yaşanan bir mücadeleye neden olur. Söz konusu mücadele özellikle küçük ölçekli işyerlerinde daha fazla duyumsanan bir gerçekliktir. İşverenin iş sağlığı ve güvenliği birimlerinin maliyetinden “kurtulmak” için işçi sayısını yasal sınır olarak belirlenen 50’nin altında tutması ya da aynı işyerinde bulunan çok sayıda işçinin her biri 50’den az işçi çalıştıran taşeron şirketlerce yürütülmesi ülkemiz için de iyi bilinen uygulama örnekleridir.

İşveren tarafından ilk bakışta ve kısa vadede bu biçimde olumsuz algılanabilse de, iş sağlığı ve güvenliği birimleri tarafından gerçekleştirilen uygulamalar aslında orta ve uzun vadede işgücü

kayıplarını azaltan, iş verimliliğini arttıran, işvereni iş kazası ve meslek hastalığı gibi durumlarda gerçekleşecek zorunlu ödemelerden koruyan bir etkileşime sahiptir. Ancak, söz konusu olumlu yaklaşım, daha çok büyük ölçekli işyerlerinde benimsenmekte ve gözlenmektedir. Bu anlamda vurgulamak gerekir ki, işverenin söz konusu olumsuz veya olumlu yaklaşımının altında yatan neden gerçekte daha önce de ifade edilen karın maksimizasyonu yaklaşımıdır.

İş sağlığı ve güvenliği alanında yer alan uygulamaların işçi odaklı temel yaklaşımı ile işverenin karın maksimizasyonunu hedefleyen yaklaşımı arasındaki çelişkinin “işçi odaklı bir yaklaşım” ile çözümlenmesi gerekliliği, işçi sağlığının korunması ve geliştirilmesi hedefine ulaşılabilmesi önündeki temel sorunlardan biridir.

Sağlık politikalarında yaşanan değişim ve işçi sağlığına yansımaları

Kapitalist üretim modelinin 1970’li yılların ortasında başlayan daralma/gerileme dönemiyle birlikte çözüm yolu olarak ortaya atılarak şekillendirilen ve esnek üretim olarak adlandırılan üretim ilişkilerinin sürdürülmesi amacıyla geliştirilen neoliberal ekonomi politikalarının temel önermeleri, esnek üretim modelinin sürdürülebilirliğini sağlayacak yasal düzenlemelerin yapılması, sermayenin ulusal ve uluslararası hareketliliği önündeki engellerin kaldırılması ve kamusal nitelikteki üretim alanlarının özelleştirilerek piyasa koşullarında şekillendirilmesidir. Bu önermelerin temel hedefi, karlılığı sınırlanan sermayenin gereksiz üretim maliyetlerinden korumak, ulusal ve uluslararası düzenlemelerle yeni pazarlara ulaşmasını sağlamak ve yeni üretim alanları/sektörler ile buluşturabilmektir. Neoliberal ekonomi politikaları çerçevesinde şekillenen hedefler ve önermeler, sağlık alanını da sermayenin ilgisini çeken yeni bir sektöre dönüştürmüştür.

Küreselleşme şeklinde adlandırılarak ortaya atılan neoliberal ekonomi politikalarının sağlık alanında yaratmaya çalıştığı değişim, ülkemizde de özellikle 1980’li yıllardan itibaren “sağlık reformları” başlığı altında sağlık çalışanlarının yoğun biçimde tartıştığı bir olgu haline gelmiştir. Şüphesiz ki, sağlık hizmetleri canlı bir organizmaya benzer, değişen koşullara uyum sağlayarak yaşamını sürdürebilir. Öztekin ve Eren⁷ tarafından yapılan tanımlamaya göre, kişilerin ve toplumların sağlıklarını korumak, hastalandıklarında tedavilerini yapmak, tam olarak iyileşmeyip sakat kalanların başkalarına bağımlı olmadan yaşayabilmelerini sağlamak ve toplumların sağlık düzeylerini yükseltmek için yapılan planlı çalışmaların tümüne sağlık hizmetleri denir. Dolayısıyla, sağlık hizmetleri, toplumsal gereksinimleri karşılayabilmek için, toplumsal tanı süreçlerinden elde edilen sonuçlara göre kendisini geliştirmek konumundadır. Toplumların sağlık örüntüsünün ve bu örüntü üzerinden şekillenen sağlık gereksinimlerinin ülkeler arasında, hatta aynı ülkenin farklı bölgeleri arasında değişiklik gösterebildiği bilinmektedir. Giderek artan ortalama yaşam süresi, değişen demografik yapıya bağlı olarak farklılaşan sağlık sorunları, bireylerin sağlık hizmetlerinden yararlanma yönünde giderek artan talebi ve benzeri unsurlar da sağlık sistemlerini değiştirerek gelişmeye zorlayan öğeler olarak ortaya çıkmaktadır. Bu anlamda tüm sağlık sistemleri, gelişimi sağlayabilmek için değişimi sağlamak zorundadır. Göz önüne alınması gereken diğer bir gerçek de sağlık hizmetlerinin sunumunda

erişilebilirliğinde ve finansmanında yaşanan ve giderek derinleşen sağlık eşitsizlikleridir. Sağlıkta eşitsizlik, çok sayıda araştırma ile ortaya konulmuş çözümlenmesi gereken bir “sağlık sorunu”na dönüşmüş durumdadır. Çok sayıda araştırmadan anımsatıcı nitelikte birkaçının sonucu konunun algılanabilmesine katkı sağlayacaktır. Dünya Sağlık Örgütü’nün 2000 yılı Dünya Sağlık Raporu küresel hastalık yükünün %93’ünü çeken dünya nüfusunun %84’lük kısmının, küresel sağlık harcamalarının % 11’ini paylaştığını belirtmektedir⁸. Dünya nüfusunun yaklaşık %5’ini oluşturan ABD, dünya genelindeki toplam sağlık harcamalarının %40’ından fazla harcama yapmaktadır ve sigorta primleri için ödenen paranın sadece %50-60’ı doğrudan sağlık hizmeti sunucularına gidebilmektedir⁹. Lister¹⁰ bu ve benzeri örnekleri, “insan sağlığı yerine kara önem veren, ülkeler içinde ve arasındaki eşitsizliklerin aşırılıklarını devam ettiren, piyasa güçlerinin işleyişini refahın düzenlenmesi ve yeniden dağıtımına tercih eden kapitalist sistem içindeki sağlık hizmeti sistemlerinin gittikçe daha fazla dikkat çeken eşitsizlik ve çelişkileri” olarak niteliyor.

Hemen hemen tüm sağlık hizmeti sistemlerinde 1990’lı yıllardan itibaren yapısal, yönetsel ve/veya politik değişimler yaşanmaya başlanmıştır. Bu noktada ilginç olan şudur ki, ülkelerin sağlık örüntüsü, sorunları, finansal kaynakları ve koşullarına göre farklılık göstermesi beklenen sağlık reformlarına yönelik uygulamalar temelde “benzer” biçimde şekillenmektedir. Bu durumda bir temel sorunun yanıtlanması gerekmektedir: Ülkeleri sağlık reformlarına yönlendiren temel unsur o ülkenin geniş halk kesimlerinin sağlık gereksinimleri midir; yoksa, hükümetler ve küresel kuruluşların mali, siyasi ve ideolojik kaygıları gibi sağlıkla ilgili olmayan kaygılar mıdır? Sorunun yanıtını yine Lister’den bir alıntı ile verelim: “Eğer reformlar sadece nesnel baskılar tarafından yönlendiriliyor olsaydı, değişim modelleri arasında çok daha fazla çeşitlilik görülebilir, ulusal ve yerel düzeydeki planlar, daha geniş küresel modellerden olduğu kadar yerel gereksinimlerden de etkilenen ulusal özgünlüklerin farklı bileşimlerini yansıtabilirdi. Bu durumda verimlilik, hükümetlerin ve sağlık hizmeti planlamacılarının yeni politikalara gereksinim olup olmadığını düşünmelerinde çok daha öncelikli bir yer tutabilirdi. Oysa görünen o ki, tercihleri Dünya Bankası gibi küresel kuruluşlar ve bu kuruluşların desteklediği akademisyenler ve danışmanlar tarafından şekillenen, daha yoksul ülkeleri de içeren çok benzer bir reform politikaları ‘menüsü’ tüm dünya ülkelerinde teşvik edilmektedir.”¹⁰

Neoliberal ekonomi politikalarının önermeleri doğrultusunda toplumsal üstyapının yeniden şekillendirilmesini amaçlayan reform süreci iş sağlığı çalışmalarını –en azından- iki temel olgu üzerinden etkilemektedir. Bunlardan ilki egemen üretim ilişkileri olarak yaygınlaşan esnek üretim modelidir. Esnek üretim modelinin yapısal unsuru olan “esnek istihdam” iş sağlığı üzerinde etkili yeni etkileşimler yaratmaktadır. Esnek istihdam ve taşeronlaştırma gibi uygulamalar ülkemizde, gerek kamu, gerekse de özel sektörde giderek yaygınlaşan bir gerçeklik haline dönüşmüş durumdadır. Tüzün’ün¹¹ konuya yönelik farklı araştırmaların sonuçlarını bir araya getiren çalışması, esnek istihdamın işçiler üzerindeki iş memnuniyetsizliğinin artması, ruhsal sağlığın bozuk olma riskinin artışı, işyeri ortamındaki olumsuz koşullardan etkilenimin artışı, ağırlı ve yorucu pozisyonlarda çalışmanın artması, yüksek mortalite riski gibi olumsuz sağlık etkilerini vurgulamaktadır. Dolayısıyla değişen üretim ilişkileri içinde işçilerin aldığı yeni konum onların sağlığını daha olumsuz etkileyecek bir biçime dönüşmüştür.

Reform sürecinin iş sağlığı çalışmalarını ilgilendiren ikinci temel olgusu ise, “sağlık reformu” adıyla sunulan dönüştürme uygulamaları ile kamusal yönü tasfiye edilen sağlık hizmetlerinin özelleştirilmesi ve serbest piyasa koşullarına açılmasıdır. Sağlık hizmetlerinin finansmanından sunumuna kadar hemen her alt bileşeninde önemli değişimleri ortaya çıkaran sağlık reformu uygulamaları, sağlık hizmetlerinin önemli ve öncelikli çalışma alanlarından birini oluşturan iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarını da olumsuz etkileyecek düzenlemeler içermektedir. Bu anlamda, son günlerde tartışmaya açılan “İşyeri Sağlık ve Güvenlik Birimleri İle Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimleri Hakkında Yönetmelik Taslağı” güncel ve tipik bir örnek oluşturmaktadır. Ancak, planlanan uygulamaların tartışılmasından önce bir noktanın anımsanması yararlı olacaktır. Bugün sağlık çalışanlarının da diğer meslek grupları ile birlikte aktif biçimde tartıştığı “sağlıkta dönüşüm” olgusu, gerçekte reform sürecinin ana unsuru değil, neoliberal ekonomi politikalarına bağlı planlanan reformların alt unsurlarından biridir. Dolayısıyla, sağlıkta dönüşüm olgusuna yönelik tartışmaların, olguyu şekillendiren ekonomi politikalarından bağımsızmış gibi yürütülmesi, tartışmaları ana sorundan, dolayısıyla da ana çözümünden uzaklaştıran önemli bir hata olacaktır.

Söz konusu taslağın bazı temel yaklaşımlarının değerlendirilmesi/tartışılması reform süreci-iş sağlığı etkileşiminin anlaşılmasında da yardımcı olacak özelliktedir. Yanıtlanması gereken temel sorulardan biri, düzenlemelerde “zorunlu” olarak tanımlanan iş sağlığı ve güvenliği birimlerinin var olan işyerlerini ve işçileri ne düzeyde kapsamakta olduğudur. Taslak, 2. ve 8. maddesinde iş sağlığı ve güvenliği birimi kurulmasının zorunlu olduğu işyerlerini 50 ve üzerinde işçi çalıştıran işyerleri olarak tanımlamaktadır. Sosyal Güvenlik Kurumu 2006 Yılı İstatistikleri’ne¹² göre, ülkemizde 1,036,328 işyerinde çalışan 7,818,642 işçi bulunmaktadır (bir işyerine düşen ortalama işçi sayısı 7.5). İşçilerin 1,627,333’ü (%20.8) kadın, 6,191,309’u (%79.2) erkektir. İşyerlerinin 28,699’u (%2.8) kamuya, 1,007,629’u (%97.2) özel sektöre ait iken, işçilerin 659,899’u (%8.4) kamu, 7,158,742’ü (%91.6) özel sektöre ait işyerlerinde çalışmaktadır. İşyerlerinin 1,016,617’si (%98.1) 50’den az işçi çalışan işyerleridir ve işçilerin 4,694,825’i (%60) bu işyerlerinde çalışmaktadır. Temel sorulardan ilkinin yanıtına geri dönülürse, iş sağlığı ve güvenliği birimlerinin 50 ve üzerinde işçi çalıştıran yerler için zorunlu olması yönünde bir düzenleme, işyerlerinin %98.1’ini, işçilerin ise %60’ını kapsam dışında bırakmaktadır. Unutulmaması gerekir ki, Sosyal Güvenlik Kurumu 2006 Yılı İstatistikleri’ne¹² göre, 2006 yılında meydana gelen 79,027 iş kazasından 48,133’ü, yani %60.9’u 50’den az işçi çalışan işyerlerinde olmuştur. Bu durum, büyük ölçekli işyerlerinde iş sağlığı ve iş güvenliği kültürünün görece daha yerleşik olduğu gerçeğiyle birleştiğinde daha olumsuz bir tabloya yol açmaktadır. Ülkemiz gerçekleri göz önüne alındığında, böyle bir düzenleme sonucunda işçilerin %60’ı çalışma koşullarının görece daha da “olumsuz” olduğu işyerlerinde “korunmasız” olmalarına neden olacaktır. Söz konusu küçük ölçekli işyerlerinin ekonomik yönden görece güçsüz oldukları, dolayısıyla iş sağlığı ve güvenliği alanında çalışacak kişilerin ücretlerini karşılayamayacakları bir gerekçe olarak gösterilebilirse de, devletin asli görevinin işçilerinin sağlığının korunması olduğu noktası böyle bir gerekçeyi geçersiz hale getirmektedir. Gerçekte devletin görevi, işverenin, başka bir ifade ile sermayenin çıkarını korumak değil, işçinin sağlığını korumaktır. Bu tür küçük ölçekli işyerlerinin biraraya gelerek “ortaklaşa” birimler oluşturması ve birime ait giderleri işçi sayıları ile orantılı bir biçimde ortaklaşa karşılaması gibi seçenekler değerlendirilmeli ve tartışılmalıdır.

İş sağlığı ve güvenliği alanında görev alacak insangücü ve eğitimi tartışılması gereken diğer bir unsurdur. Taslakta yer alan madde-8.1 şu tanımlamayı getiriyor: “İşyeri sağlık ve güvenlik birimi; en az bir işyeri hekimi ile sanayiden sayılan işyerlerinde en az bir iş güvenliği uzmanından ve yapılacak çalışmalara yardımcı olmak için gerektiğinde diğer personelden oluşur.” Öncelikle belirtmek gerekir ki, taslağın “tanımlar” alt başlığında yer alan 4. maddesinde “diğer personel” için bir açıklama bulunmamaktadır. Anlaşıldığı kadarıyla taslağın çalışmalara yardımcı olmak işlevini yüklediği diğer personel, sağlık memuru, hemşire, hizmetli gibi oldukça geniş bir meslek grubunu içerebilecektir. Üstelik madde-8.1 söz konusu diğer personelin gerektiğinde çalıştırılacağını belirtmektedir. Bu durumda, akla gelen bazı soruların yanıtlanması gerekecektir. Diğer personelin gerekip gerekmediğine kim karar veriyor? Alınacak her yeni personel işveren için yeni bir maliyet artırıcı unsur ise, işyeri hekimi veya iş güvenliği uzmanından gelecek diğer personel talebine işveren ne der? Olasılıkla işyeri hekimi ve/veya iş güvenliği uzmanı önerecek/teklif edecek, işveren “duruma göre” karar verecek. Böyle bir talep durumunda işveren, işyeri hekimi ve/veya iş güvenliği uzmanına “istiyorsanız çalışmayın, dışarıda bu işi benden adam istemeden yapacak meslektaşlarınız var” der mi?

İnsangücüne yönelik olarak değerlendirilmesi gereken bir konu da bu insangücünün eğitimleri. Taslakta eğitim için belirlenen ana süreç, belirlenen program doğrultusunda tanımlanan oluşumlar tarafından eğitim verilecek, eğitim sonunda ÖSYM veya Milli Eğitim Bakanlığı tarafından sınav yapılacak ve sınavda başarılı olanlara Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü tarafından belge verilecek.

Tanımlanan ana süreç ile ilgili bazı uygulamaları dikkatle incelemek gerekiyor. Akla gelen ilk soru eğitimi kim/kimler verecek? Taslakta yer alan madde-40 işyeri hekimlerinin eğitimlerinin ÇASGEM, üniversiteler, Sağlık Bakanlığı eğitim hastaneleri ve TTB tarafından birlikte veya ÇASGEM’in de içinde bulunduğu en az ikisinin işbirliği ile düzenleneceğini, iş güvenliği uzmanlarının eğitimlerinin ÇASGEM, üniversiteler ve TMMOB tarafından birlikte veya ÇASGEM’in de içinde bulunduğu en az ikisinin işbirliği ile düzenleneceğini belirtiyor. Aynı madde eğitimlerin koordinasyon ve sekreteryasının ÇASGEM tarafından yapılacağını da belirtiyor. Ancak, taslakta yer alan bir de madde-4.1i var. Bu maddede “kurum veya kuruluş” isimlendirmesi ile “işyeri hekimliği ve iş güvenliği uzmanlığı eğitim hizmetlerini vermeye Bakanlık tarafından yetkilendirilmiş kurum veya kuruluş” tanımlamasını getiriyor. Söz konusu kurum ve kuruluşların madde-4.1’de tanımlanmasına karşın “eğitim verecek kurum ve kuruluşlar” başlığında yer alan madde-40’da bulunmaması iki soruya neden oluyor. Acaba bu durum bir yanlışlık ile ortaya çıkan çelişki mi; yoksa kurum ve kuruluşlar isimlendirmesi ile kastedilenler üniversiteler, Sağlık Bakanlığı eğitim hastaneleri, TTB ve TMMOB mi? Taslağa göre eğitim programlarının içeriğini bir tebliğ ile Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı belirleyecek (madde-48), işyeri hekimliği ve iş güvenliği uzmanlığı eğitimlerinin süresi 40 saati uygulama olmak üzere 220 saatten az olmayacak, teorik eğitimlerin en çok 2/3’ü uzaktan eğitim ile verilebilecek (madde-51).

Bu noktada, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı’nın eğitimleri belirleme ve sertifika verme ile ilgili olarak çok daha önemli ana bir çelişkinin varlığı söz konusudur. Bilindiği gibi, 16.12.2003 tarihli 25318

sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren ve halen geçerli olan İşyeri Sağlık Birimleri ve İşyeri Hekimlerinin Görevleri ve Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik TTB tarafından dava edilmiş ve temyize gidilmesi sonucunda Danıştay İdari Dava Daireleri Genel Kurulu 2.12.2004 tarihli kararı ile yönetmeliğin bazı hükümlerinin yürütmesini durdurmuştur. Danıştay’ın içtihat kararının gerekçesinde, ÇASGEM’in hekimlere işyeri hekimliği konusunda eğitim veremeyeceği, İşyeri Hekimliği Eğitim Komisyonu’nun yasal bir dayanağı olmadığı, işyeri hekimlerinin eğitim ve sınavlarında görev yetkisinin bulunmadığı belirtilmektedir. Kararın sonuç bölümünde ise işyeri hekimliği alanında örgütsel ve bilimsel donanımı olmadığı anlaşılan Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ile ÇASGEM’e ve İşyeri Hekimliği Eğitim Komisyonu’na, hekimleri işyeri hekimliği konusunda eğitime ve sertifikalandırma yetkisi verilmesi şeklindeki düzenlemede hizmet gereklerine uyarlılık görülmediği belirtilmektedir. Görünen odur ki, geçmiş dönemlere ait yargı kararları dikkate alındığında, taslak iş sağlığı ve güvenliği insangücünün eğitimi konusundaki içeriğinin bu haliyle, doğumsal bir anomali ile doğmaya aday durumdadır. Yürürlüğe girmesi planlanan bir düzenlemenin, olası bir yasal itiraz ile devre dışında kalması olasılığı ise –en azından- yeni karmaşaların habercisi niteliğindedir.

İş sağlığı ve güvenliği insangücünün eğitimleri konusunda dikkat çeken bir diğer durum da kimlerin eğitimci olabileceği ile ilgilidir. Taslakta yer alan madde-46 konuya açıklık getiriyor. Maddeye göre, pedagojik formasyona veya eğiticilerin eğitimi belgesine sahip en az üç yıl iş sağlığı ve güvenliği alanında görev yaptığını belgeleyen işyeri hekimleri, pedagojik formasyona veya eğiticilerin eğitimi belgesine sahip en az üç yıl iş sağlığı ve güvenliği alanında görev yaptığını belgeleyen A sınıfı iş güvenliği uzmanları, üniversitelerin tıp, sağlık, mühendislik, hukuk ve iş sağlığı ve iş güvenliği alanlarında ders verenler, iş sağlığı ve iş güvenliği alanında en az üç yıl teftiş yapmış iş müfettişleri ile pedagojik formasyona veya eğiticilerin eğitimi belgesine sahip, İş Sağlığı ve İş Güvenliği Genel Müdürlüğü ve bağlı birimlerinde en az beş yıl görev yapmış iş sağlığı ve güvenliği uzmanları başvurmaları halinde yapılacak inceleme ve değerlendirme sonucunda “eğitici belgesi” alabilecekler. Bu tanımlamada ilginç olan unsur, yönetmelik taslağının eğitici olabilmek için alanda çalışma veya üniversitede konuya yönelik eğitim veriyor olmak gibi koşullar ararken, Bakanlık personeli için bu koşulların ortadan kaldırılıyor olmasıdır.

Yeni yönetmelik taslağı tartışılırken özellikle değinilmesi gereken bir unsur da iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları için özel sektörden hizmet alımı yapılabilmesinin olanaklı hale gelmesidir. Taslak madde-4.1d ve madde-4.1e’de iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini sunacak iki farklı oluşum tanımlamaktadır: İşyerinde iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini yürütmek üzere kurulan gerekli donanım ve personele sahip olan işyeri sağlık ve güvenlik birimi (İSGB) ve bir veya birden fazla işyerine iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini vermek üzere işyeri dışında kurulan ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından yetkilendirilen ortak sağlık ve güvenlik birimi (OSGB). Taslağın madde-5.2’sinde ise işverenin İSGB kurabileceği gibi, bu hizmetin tümünü veya belli bir kısmını işyeri dışında kurulan OSGB’den alabileceği belirtilmektedir. Madde-12 OSGB’lerinin aldıkları işi taşıron şeklindeki başka OSGB’ye devredemeyeceğini, madde-13 ise işverenin işçi sağlığı ve iş güvenliğine yönelik olarak farklı OSGB’den hizmet alımı yapamayacağını tanımlamaktadır. Bu durumda işveren, OSGB’den sadece iş sağlığı veya sadece iş güvenliği hizmet alımı yapabilir veya her iki hizmet grubunu tek yerden alabilir. Bu tanımlamalara bir olgu daha ekleyelim. Taslakta yer alan madde-11.3a ve madde-11.3b az tehlikeli

işkolunda 1000’den az işçisi olan, tehlikeli işkolunda 750’den az işçisi olan ve çok tehlikeli işkolunda 500’den işçisi olan işyerlerinde OSGB’den hizmet alınması durumunda işyerinde bir müdahale odası ve yeterli sayıda ilk yardımcı olmasının yeterli olduğunu, her üç grupta ifade edilenden fazla işçisi olan işyerlerinde ise İSGB bina ve donanımı oluşturularak tam zamanlı çalışan birer işyeri hekimi ve iş güvenliği mühendisi istihdamının gerektiğini belirtmektedir. Böylesi bir tabloda işveren işyerinde İSGB açmak veya dışarıdan OSGB aracılığıyla hizmet alımı yapmak arasında karar verirken, şüphesiz ki bu zorunluluk için karşılaşılan maliyetin hangisinde düşük olduğuna göre karar verecektir. Söz konusu hizmetler için işverenin işçi sayısına göre ödeyeceği asgari hizmet bedelinin aynı olması halinde bile, işverenin işyerinde oluşturacağı birim için gerekli bina ve donanım masraflarından “kurtulacak” olması onu dışarıdaki OSGB’lerinden hizmet almaya yöneltecektir. Şüphesiz ki, yeni düzenlemenin ana etkisi iş sağlığı ve güvenliğine yönelik hizmetlerin özelleştirilerek serbest piyasa koşullarına açılmasıdır. Bu hedef, daha önce sözünü ettiğimiz, yaşama ait tüm öğelerin serbest piyasa koşullarında sermayenin çıkarları doğrultusunda şekillenmesini amaçlayan neoliberal ekonomi politikalarının sosyal politikalar, sosyal politikaların bir alt unsuru olarak sağlık hizmetleri ve sağlık hizmetlerinin bir alt unsuru olarak iş sağlığı ve güvenliği hizmetleri için “planladığı” ana uygulamadır.

Bu noktada iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin özelleştirilmesi ile oluşabilecek iki etkinin akılda tutulması yararlı olacaktır. Söz konusu etkilerden ilkinin işyeri hekimleri üzerinden örneklemek olasıdır. Güncel uygulamada işyeri hekimlerinin işyerindeki işçi sayısına göre belirlenen asgari ücretlerini doğrudan işverenden almaktadır. Aynı işveren OSGB’den hizmet alımı yaptığında belirlenen asgari ücreti OSGB alacak ve işyeri hekimine bunun içerisinde ücret ödemesi yapacaktır. Başka bir ifade ile işyeri hekimleri üyesi oldukları meslek odaları aracılığıyla değil, özel girişimciler aracılığıyla iş bulabilecek ve emeklerinin karşılığı olan ücretlerinin bir kısmına bu yeni girişimciler tarafından el konulacaktır. Bu uygulama işyeri hekimlerini ve onlarla benzer biçimde iş güvenliği mühendislerini de emek sömürsünün içine iter niteliktedir. İkinci etki iş sağlığı ve güvenliği ekiplerinin yaptırım gücü ile ilgilidir. Bu ekiplerin işin sağlığa zararsız hale getirilmesi yönünde geliştirdiği öneriler işveren için yaptırım içermektedir. Üstelik güncel uygulamada bu ekiplerde çalışanların işverenlerle yaptığı iş akitleri meslek odalarının güvencesi altındadır. Ancak, işyerinde İSGB oluşturmuş bir işverenin “istediğinde” bu hizmetlerin tümünü veya belli bir kısmını OSGB’den hizmet alımı ile karşılayabilmesi olasılığı, İSGB’de çalışanları “uyumlu” olmaya zorlayacak bir etkiye sahiptir. Böyle bir olasılık ise iş sağlığı ve güvenliği çalışanlarının mesleki bağımsızlıkları için açık bir tehdit oluşturmaktadır.

İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin karşılanması için kurgulanan İSGB ile OSGB arasındaki bir farklılık daha dikkat çekicidir. İSGB işyerinde bir oluşum iken OSGB işyerinin dışında bir oluşumdur. İş sağlığı ve güvenliği alanında çalışan bireylerin “işin içinde” bir konumda olmaları, üretim sürecini yakından gözlemleyebilmek ve daha gerçekçi önlemler geliştirebilmek için özellikle önerilen önemli bir koşuldur ve İSGB çalışanları böyle bir avantaja sahiptir. Hizmetin işyerinin “dışında” bulunan OSGB aracılığıyla karşılanması halinde bu avantaj önemli oranda yitirilecektir.

İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin dışarıdan hizmet alımı yoluyla karşılanabilmesi ile ilgili bir küçük ayrıntı daha düşünölmeye değerdir. Taslakta yer alan madde-14.2 özel sektör dışında, kamu kurum ve

kuruluşları ile dernek ve vakıfların da OSGB oluşturarak sektörleşen alana girebileceğini belirtmektedir. Böyle bir düzenleme, örneklerini son dönemde sıkça görmeye başladığımız, örneğin belediyeler gibi, kamusal kuruluşların, yüksek ücretli yandaş yöneticiler tarafından yönetilecek dernek ve vakıfları tarafından kurulacak OSGB'den hizmet alımı yapması olasılığını akla getirmektedir.

Bir senaryo

İşyeri hekimi olarak çalışan Dr.Y, A işyerindeki 2 saat/gün çalışması karşılığında 2000 TL/ay, B işyerindeki 3 saat/gün çalışması karşılığında da 3000 TL/ay olmak üzere toplam 5000 TL/ay kazanmaktadır. A ve B işyerlerinin sahipleri işçi sağlığı hizmetlerini hizmet alımı ile karşılamaya karar verirler, C-OSGB ile 5000 TL/ay (A işyeri için 2000, B işyeri için 3000 TL/ay) karşılığında hizmet alımı sözleşmesi yapar ve Dr.Y'nin iş sözleşmesini iptal ederler. Dr.Y artık işsizdir. Dr.Y C-OSGB'ye gider, iş aradığını bildirerek özgeçmişini bırakır. Bir süre sonra sevinçle görüşmeye çağrıldığını öğrenir. Görüşme için beklerken liseden sınıf arkadaşı olan V ile karşılaşır. Mühendis olan V de iş güvenliği mühendisi olarak işe girebilmek için görüşmeye gelmiştir. C-OSGB'nin sahibi, Dr.Y'nin fakülteden sınıf arkadaşı olan, mecburi hizmette aynı Sağlık Ocağı'nda çalıştıkları Dr.Z'dir. Dr.Z kendisine günlük 8 saatlik mesaisinin 5 saatinde iki ayrı işyerinde işyeri hekimliği yapması, geriye kalan 3 saatinde ise OSGB'de çalışması karşılığında 3500 TL/ay ücret önerir. Çaresiz kabul eder. Üstelik V de işe alınmıştır. Birlikte çalışacakları için çok sevinçlidirler. Artık tam bir işçidir Dr.Y. "İşçisin sen işçi kal" diyen eski bir şarkıyı mırıldanarak evinin yolunu tutar. Ülke yöneticilerinin "bizi etkilemez" diyeceği yaklaşan krizde, ücretinin sınıf arkadaşı olan patronu tarafından düşürüleceğinden ise habersizdir henüz.

Yukarıda aktarılan senaryo, gerçek kişi ve kuruluşlarla ilgisi olmayan, yazar tarafından tümüyle kurgusal olarak oluşturulmuş bir senaryodur. Bu senaryo ve benzerlerinin yaşanmaması ise, yaşama ait ne varsa, sermayenin yararı için serbest piyasa koşullarında şekillenmesini amaçlayan neoliberal politikaların anlaşılması ve durdurulması, yaşamı üreten emeğe ve emekgücüne sahip çıkan politikaların yaşama geçirilmesi ile olası olacaktır.

KAYNAKLAR

01. İş Sağlığı ve Güvenliği ve Çalışma Ortamına İlişkin 155 Sayılı ILO Sözleşmesi. www.ilo.org, erişim tarihi 17.3.2009
02. FİŞEK, NH., Halk Sağlığı'na Giriş. Hacettepe Üniversitesi-Dünya Sağlık Örgütü Hizmet Araştırma ve Araştırmacı Yetiştirme Merkezi Yayını No:2, Çağ Matbaası, Ankara, 1983: 1.
03. BİLİR, N., YILDIZ, AN., İş Sağlığı ve Güvenliği. Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara, 2004.
04. İş Sağlığı Hizmetlerine İlişkin 161 Sayılı ILO Sözleşmesi. www.ilo.org, erişim tarihi 17.3.2009
05. T.C. Anayasası. www.tbmm.gov.tr, erişim tarihi 17.3.2009
06. Dünya Sağlık Örgütü Anayasası, www.t-hasak.org, erişim tarihi 17.3.2009
07. ÖZTEK, Z., EREN, N., Sağlık Yönetimi. GÜLER, Ç., AKIN, L. (Eds), Halk Sağlığı Temel Bilgiler. Hacettepe Üniversitesi Yayınları, 2006: 994-1017.

08. World Health Organization. World Health Report 2000. WHO, Geneva, 2000.
09. WOOLHANDLER S., CAMPBELL, T., HİMMELSTEIN, DU., Cost of health care administration in the United States and Canada. New England Journal of Medicine, 2003; (349) 8: 768-775.
10. LISTER, J., Sağlık Politikası Reformu Yanlış Yolda mı Gidiyoruz? Küresel "Sağlık Reformu" Endüstrisinin Eleştirel Klavuzu. İNSEV Yayınları, 2008, İstanbul.
11. TÜZÜN, H., Daha Esnek İstihdam Daha Az Sağlık: Taşeronlaştırmanın Çalışanların Sağlığına, Sağlık Çalışanlarına Ve Sağlık Hizmetlerine Etkileri. Toplum ve Hekim, 2008; (23) 5: 322-331.
12. www.ssk.gov.tr, erişim tarihi 17.3.2009

V. ULUSAL İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KONGRESİ BİLDİRİLERİ / İSG - 01 - 2009



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

RİSK DEĞERLENDİRMESİ KAVRAMLARI

Dr. Hilal KINLI

RAMS Risk Analizi ve Yönetim Hizmetleri, İSTANBUL

RİSK DEĞERLENDİRMESİ KAVRAMLARI

A. Giriş

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) risk değerlendirmesi kavramı mevzuatımıza ilk olarak 2003 yılında 4857 sayılı İş Kanunu'na bağlı olarak yayınlanan yönetmeliklerle birlikte girmiş ve risk değerlendirmesi yapılması yasal zorunluluk haline gelmiştir. Ayrıca OHSAS 18001 İSG Yönetim Sistemi Standardı'nda da risk değerlendirmesi yapılması şartı bulunmaktadır (1).

Öte yandan İSG risk değerlendirmesinin gerek kendisi, gerekse içeriğindeki temel kavramlar olan tehlike ve risk kavramları için ulusal ve uluslar arası literatür incelendiğinde, birbirinden farklı pek çok tanımın bulunduğu görülmektedir.

İSG risk değerlendirmesinin ulusal ve uluslar arası literatürdeki tanım farklılıklarının ötesinde; gerek İSG kanunu tasarısında, gerekse OHSAS 18001 İSG yönetim sistemindeki tanım farklılıklarının da,

ileride hem yasal mevzuata uyum sağlamak, hem de OHSAS 18001 İSG Yönetim Sistemini kurmak isteyen kuruluşlar için problem teşkil edeceği görülmektedir.

İSG risklerinin değerlendirilmesi çalışmasının kalitesinin iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesi açısından önemi ise açıktır. Ancak gerek gelişmiş ülkelerde, gerekse ülkemizde risk değerlendirmesi uygulamalarında yaşanan en büyük problem ise; risk değerlendirmesinin ne şekilde yapılması gerektiği konusunda üzerinde uzlaşmaya varılmış bir yöntemin bulunmamasıdır.

Mevcut durumda İSG risk değerlendirmelerinde kullanılan; Ne Olur Eğer..? (What if...?); Görev Risk Analizi (Job Safety Analysis), Hata Modu ve Etki Analizi (FMEA), Tehlike ve İşletilebilirlik Çalışmaları (Hazard and Operability Studies), Başlangıç Tehlike Analizi (Preliminary Hazards Analysis), Hata Ağacı Analizi (Fault Tree Analysis), vb. pek çok yöntem kullanılmakla birlikte sözkonusu yöntemlerin hiç biri bir kuruluşun İSG risklerinin bütünsel olarak değerlendirilmesi için yeterli olmamaktadır.

Ayrıca İngiltere’de Health and Safety Executive (HSE) kurumu tarafından geliştirilmiş olan, tüm dünya literatüründe referans olarak gösterilen, hatta İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü tarafından da tercüme edilerek yayınlanmış olan “5 Adımda Risk Değerlendirme” metodolojisi de yeterli ayrıntıya sahip olmadığından risk değerlendirmesi sırasında yapılacak çalışmalarla ilgili olarak pek çok noktada kararı uygulayıcılara bıraktığından yetersiz kalmaktadır (2, 3).

Bu nedenle, uygulamada yapılmış olan risk değerlendirmelere bakıldığında; kimi çok yetersiz, kimi ise son derece karmaşık risk değerlendirmeleri ile karşılaşılabilir.

Öte yandan İSG risklerinin değerlendirilmesi yalnızca uzmanların yapması gereken bir çalışma olmayıp, iş gücünün de katılımını gerektiren bir çalışma olduğundan, uygulanacak yöntemin basit, herkes tarafından kolay anlaşılır, ancak detaylı sonuca götürecek bir yöntem olması gereği bulunmaktadır.

Bu bildiride; İSG risk değerlendirmesi, tehlike ve risk kavramlarının; yasal mevzuat ve OHSAS 18001:2007’deki tanımları uygulama örnekleriyle irdelenmiş ve yeni tanım yaklaşımları getirilmiştir.

Bu bildiride ayrıca; bir kuruluşta İSG risklerinin değerlendirilmesi için geliştirilmiş olan ve 10 adımdan oluşan pratik bir yaklaşım sunulmaktadır. Söz konusu yöntem özellikle çalışan sayısı 50 ve üzeri olan ve sanayiden sayılan işyerleri için geliştirilmiş olmakla birlikte, adımlardaki içerikler gerektiğinde kuruluşlara özgü olarak değiştirilerek her türlü işyeri için de uygulanabilir.

B. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ MEVZUATINDA VE OHSAS 18001:2007’DE RİSK DEĞERLENDİRMESİ TANIMLARI

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu tasarısında risk değerlendirmesi **“İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, tehlikelerden kaynaklanan risklerin derecelendirilmesi, kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması, uygulanması ve uygulamalarının izlenmesi amacıyla yapılması gerekli çalışmalar”** olarak tanımlanmaktadır.

OHSAS 18001:2007 İSG Yönetim Sistemi Standardı'nda risk değerlendirmesi; ***“Tehlikelerden kaynaklanan riskin büyüklüğünü tahmin etmek ve mevcut kontrollerin yeterliliğini dikkate alarak riskin kabul edilebilir olup olmadığına karar vermek için kullanılan proses”*** olarak tanımlanmaktadır (1).

Öte yandan OHSAS 18001:2007'de;

- Kabul edilebilir risk ***“kuruluşun yasal zorunluluklara ve kendi İSG politikasına göre tahammül edebileceği düzeye indirilmiş risk”*** olarak,
- Tehlike tanımlaması ise ***“bir tehlikenin varlığını tanıma ve özelliklerini tarif etme prosesi”*** olarak tanımlanmaktadır (1).

İSG Kanunu tasarısında yer alan tanımda;

- “İşyerinde var olan” ibaresi bulunmaktadır. Ancak bir tehlike işyerinde var olabileceği gibi, sonradan da oluşturulabilir. Yürüme yollarına malzeme bırakılması gibi.
- “İşyerine dışarıdan gelebilecek” ibaresi bulunmaktadır. Tehlikeler işyerine dışarıdan gelebileceği gibi, işyerinin kontrolü altındaki tüm kişiler görev sırasında işyeri dışında da tehlikelere maruz kalabilirler.
- OHSAS 18001'de olan mevcut kontrollerin yeterliliğinin dikkate alınması ifadesi bulunmamaktadır. Ancak kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması aşamasında mevcut kontrollerin değerlendirileceği düşünülebilir.
- OHSAS 18001'de olan riskin kabul edilir olup olmadığına karar verilmesine değinilmemektedir. Ancak alınacak önlemlerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi sırasında, yalnızca riskin kabul edilir olup olmadığının dikkate alınacağı düşünülebilir.
- Kontrol tedbirlerinin uygulanması ve uygulamalarının izlenmesi amacıyla yapılması gerekli çalışmalar ifadesi bulunmaktadır. OHSAS 18001'e göre planlama aşamasında yapılması gereken bir çalışma olan risk değerlendirmesi'ne, mevzuatta uygulama ve uygulamanın kontrolü ifadesinin konulmuş olması, risk değerlendirmesi ile risk yönetiminin aynı kavramlar olarak algılanmasına yol açmaktadır.

OHSAS 18001:2007 İSG Yönetim Sistemi Standardı'nda yer alan tanımda;

- İSG Kanunu tasarısında yer alan tehlike ve risk tanımlama prosesi, risk değerlendirmesi kapsamının dışında tutulmuştur.
- İSG Kanunu tasarısında yer alan risklere karşı alınacak kontrol tedbirlerinin belirlenmesine değinilmemektedir. Yalnızca mevcut kontrol tedbirlerinin yeterli olup olmadığının değerlendirilmesi istenmektedir. Belki alınacak önlemler belirlenmeden risklere karşı mevcut kontrol tedbirlerinin yeterli olup olmadığının değerlendirilmesinin mümkün olmayacağı düşünülmüş olabilir. Ancak tanımda yalnızca mevcut kontrol tedbirlerinin yeterliliğine değinilmesi, örneğin yeni bir prosesin risk değerlendirmesi için çok uygun olmayabilir.

Sonuç olarak; hem OHSAS 18001 yönetim sistemini kurmak, hem de yasal mevzuata uyum sağlamak isteyen kuruluşlar için her iki tanımın da eksik tarafları bulunmaktadır. Her iki tanım eksikleri tamamlanarak birleştirildiğinde, risk değerlendirmesi yeni tanımının biraz uzun olmakla birlikte aşağıdaki şekilde yapılması daha uygun olabilir:

İSG risk değerlendirmesi; işyerlerinde var olan veya oluşturulabilecek, ya da işyerine dışarıdan gelebilecek, ya da işyerinin kontrolü altındaki tüm kişilerin görev sırasında işyeri dışında karřılařabilecekėi veya oluřturabilecekėi ve kişilerin yaralanması, hayatını kaybetmesi veya sağlığının bozulması potansiyel risklerine sahip olan tehlikelerin ve tehlikelerden kaynaklanabilecek risklerin tanımlanması, risklerin büyüklüğünün tahmin edilmesi ve risklere karşı alınacaknlemlerin belirlenmesi amacıyla yapılması gerekli çalışmalardır.

C. İSG MEVZUATINDA VE OHSAS 18001:2007'DE TEHLİKE TANIMLARI

Tehlike;

- **İSG Kanunu tasarısında;** işyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı, işyerini ya da üretimi etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyeli,
- **Kimyasal Maddelerle alışmalarda Sağlık ve Gvenliknlemleri Hakkında Yönetmelik'te;** bir kimyasal maddenin yapısalzelliği nedeni ile zarar verme potansiyeli,
- **OHSAS 18001:2007 İSG Yönetim Sistemi Standardı'nda;** insanların yaralanması veya sağlığının bozulması veya bunların birlikte gerçekleşmesine sebep olacak kaynak, durum veya işlem olarak tanımlanmaktadır.

İSG Kanunu tasarısındaki tehlike tanımı çok geniş kapsamlıdır. Çünkü İSG tek başına zarar veya hasarla ilgilenmemektedir.örneğin hatalı ürün üretimi işyeri için bir zarardır, ancak İSG'nin konusu değildir. Eğer kişilerin yaralanma potansiyeli ile birlikte zarar veya hasar da söz konusu ise, o zaman söz konusu zarar veya hasar dikkate alınmaktadır.

Kimyasal Maddelerle alışmalarda Sağlık ve Gvenliknlemleri Hakkında Yönetmelik'teki tanım çok açık değildir. Bir kimyasal maddenin yapısalzelliği nedeni ile kime veya neye zarar verme potansiyeli olduğu belli değildir.

OHSAS 18001'deki tehlike tanımında tehlike genel olarak insanlara zarar verebilecek kaynak, durum veya işlem olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım İSG bakış açısıyla en uygun tanım olarak görülmektedir.

OHSAS 18001'deki tanıma alternatif olarak tehlikenin; *“İSG açısından insanların yaralanması veya sağlığının bozulması veya bunların birlikte gerçekleşmesine sebep olabilecek risklerin kök sebebidir”* şeklinde tanımlanması da uygun olabilir.

D. İSG MEVZUATINDA VE OHSAS 18001:2007'DE RİSK TANIMLARI

Risk;

- **İSG Kanunu tasarısında;** tehlikelerin gerçekleşmesinden kaynaklanan kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimali,
- **Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik'te;** kimyasal maddenin zarar verme potansiyelinin çalışma ve/veya maruziyet koşullarında ortaya çıkması olasılığı,
- **OHSAS 18001:2007 İSG Yönetim Sistemi Standardı'nda;** tehlikeli bir olayın veya maruz kalma durumunun meydana gelme olasılığı ile, olay veya maruz kalma durumunun yol açabileceği yaralanma veya sağlık bozulmasının ciddiyet derecesinin birleşimi olarak tanımlanmaktadır.

Risk İSG mevzuatında yalnızca olasılık bileşeni olan bir kavram olarak tanımlanmaktadır. Ancak risk kavramının şiddet bileşeni de bulunmaktadır. Bu anlamda OHSAS 18001'deki risk tanımı en uygun tanım olarak görünmektedir.

OHSAS 18001'deki tanıma alternatif olarak riskin; *"Tehlikenin oluşturabileceği ve insanların yaralanması veya sağlığının bozulması veya bunların birlikte gerçekleşmesine sebep olabilecek sonuç veya sonuçlardır. Riskin büyüklüğü; riskin gerçekleşme olasılığı ile gerçekleştiği zaman yaratabileceği şiddetin birleşimidir."* şeklinde tanımlanması da uygun olabilir.

Tablo 1'de tehlike ve risk tanımlarına uygulama örnekleri verilmektedir.

E. İSG RİSKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu bölümde; İSG Risk Değerlendirmesi alanında yaşanan problemlere çözüm getirilmesi amacıyla geliştirilmiş ve birçok kuruluştaki uygulanarak geçerliliği kanıtlanmış olan ve 10 adımdan oluşan pratik bir yaklaşım sunulmaktadır.

1. ADIM: Risk Değerlendirmesi Proje Ekibinin Kurulması

Bir kuruluştaki risk değerlendirme kapsamında olan tüm birimlerden, o birimlerde yapılan tüm faaliyetler hakkında bilgi sahibi olan temsilcilerin, İSG sorumlusunun ve işyeri hekiminin yer aldığı "Proje Ekibi" kurulur. Tercihen İSG sorumlusuna "Proje Koordinatörü" görev ve sorumluluğu verilir.

Proje Ekibinin görevi; kuruluştaki yapılacak risk değerlendirme çalışmalarının koordinasyonu ile zamanında ve etkin bir şekilde gerçekleştirilmesinin sağlanması olmalıdır.

Tablo 1. Tehlike ve risk tanımları için uygulama örnekleri

İSG Tehlikelerine Örnekler	İSG Risklerine Örnekler
▪ Tehlikeli maddeler ▪ Yüksekte çalışma ▪ Yüksekte malzeme taşıma ▪ Zeminde/Merdivende yürüme ▪ Kaldırma araçları ile malzeme taşıma ▪ Tekrar eden hareketler yapma ▪ Ağır/ hantal yüklerin elle kaldırılması/indirilmesi/itilmesi/çekilmesi ▪ Elektrik ▪ Radyoaktif maddeler ▪ Hareketli parçaları olan makinelerin çalışması ▪ Gürültü/titreşim yayan ekipmanın çalışması ▪ Gaz/toz/buhar/duman yayan ekipmanın çalışması ▪ Parça fırlatma potansiyeli olan ekipmanın çalışması ▪ Araçların saha içinde/saha dışında hareketi ▪ Kapalı alanda çalışma ▪ Ateşli çalışma ▪ Soğuk/sıcak/nemli/güneşli ortamda çalışma ▪ Basınçlı kapların çalışması ▪ Basınçlı tüpler ▪ Kesici/delici aletle çalışma ▪ İstifleme ▪ Ekranlı araçlarla çalışma ▪ İş ortamında alkol/sigara kullanımı	▪ Tehlikeli maddelere cilde temas/solunum/sindirim yoluyla maruz kalma ▪ Tehlikeli madde sızıntısı ▪ Yer seviyesinde düşme ▪ Yüksekten düşme ▪ Malzemelerin düşmesi ▪ Elektrik çarpması ▪ Radyasyon ▪ Gürültü ▪ Titreşim ▪ Enfeksiyon ▪ Soğuk algınlığı/vücut ısısının normalin altına düşmesi ▪ Araç çarpması/ devrilmesi ▪ Araçtan malzeme düşmesi ▪ İş ortamında şiddet/hakaret/taciz ▪ Malzeme sıçraması ▪ Malzeme/ekipman devrilmesi ▪ İstif devrilmesi ▪ İskelet sistemi rahatsızlıkları ▪ Patlama ▪ Yangın ▪ Binaların yıkılması ▪ El/kol/baş/beden sıkışması/kaptırılması/kesilmesi ▪ Göz yorgunluğu ▪ Stres

▪ Deprem, Sel, Fırtına, Sis, Çığ düşmesi, Yıldırım düşmesi, Toprak kayması vb. doğal afetler ▪ Sabotaj, Savaş, Anarşik olaylar ▪ Yabani hayvanlar, Haşereler ▪ Vb.	▪ Ateşlenme/güneş çarpması ▪ İstif devrilmesi ▪ Tozuma ▪ Yabani hayvan ısırması/sokması ▪ V.b
---	---

2. ADIM: Risk Değerlendirmesi Yapılacak Alan ve Faaliyetlerin Tanımlanması

Proje Ekibi üyeleri tarafından kuruluştaki kendi birimlerinin sorumluluk alanlarında olan tesis içi ve tesis civarında olmak üzere tüm alanlar ve her bir alanda yürütülen tüm faaliyetler;

- Normal şartlardaki faaliyetler
- Temizlik, devreye alma, durdurma, bakım–onarım gibi zaman zaman olan faaliyetler
- Tedarikçi, taşeron, vb. faaliyetleri ve
- Ziyaretçi faaliyetleri dahil olmak üzere tanımlanır.

Ayrıca işyerinin dışında kuruluş için risk yaratabilecek tesisler, karayolları, demir yolları, hava alanı, yerleşimler, akarsular vb. tüm yerler tanımlanır.

3. ADIM: Risk Değerlendirme Ekiplerinin Kurulması ve Risk Değerlendirme Planının Oluşturulması

Proje ekibi tarafından tanımlanan alanlar ve bu alanlarda yapılan faaliyetlerin risklerinin değerlendirmesi için, etkinlik açısından her biri tercihen maksimum 5 kişiden oluşan risk değerlendirme ekipleri kurulur. Risk Değerlendirme Ekiplerinin oluşturulmasında aşağıdaki hususlar dikkate alınır:

- İSG alanında bilgi birikimine sahip kişiler olarak iş güvenliği sorumlusunun ve işyeri hekiminin risk değerlendirmesi yapan tüm ekiplerin çalışmalarına katılımı tercih edilir. Ancak işyeri çok büyükse ve iş güvenliği sorumlusunun ve işyeri hekiminin bu çalışmalara katılması pratik olarak mümkün değilse, iş güvenliği sorumlusu ve işyeri hekimi her bir ekibin bu adımdan sonraki adımlarda yapmış olduğu risk değerlendirme çalışmalarını ekiple beraber faaliyetin gerçekleştirdiği yere giderek kontrol ettikten ve gerekli ilaveler veya düzeltmeleri yaptıktan sonra onaylarlar. İş güvenliği sorumlusunun ve işyeri hekiminin onaylamadığı hiçbir risk değerlendirme çalışması yürürlüğe konmaz.
- Risk Değerlendirme Ekiplerinde görev alacak kişilerden en az biri incelenecek alan veya faaliyette çalışan ve alan veya faaliyetle ilgili detaylı bilgi sahibi olan bir kişi olur.
- İncelenecek alan veya faaliyette tehlikeli kimyasal madde ile ilgili riskler, biyolojik riskler, radyasyon riski gibi özel riskler söz konusu ise Risk Değerlendirme Ekiplerinde görev alacak kişilerden en az biri söz konusu riskler hakkında bilgi sahibi olur. İşyerinde bu hususlarla ilgili yeterli bilgiye sahip kişi bulunmuyorsa, kuruluş dışında ilgili alanlarda uzman kişilerden destek alınabilir.
- İncelenecek alan veya faaliyette iş ekipmanı kullanımı söz konusu ise ilgili iş ekipmanını kullanan kişiler, iş ekipmanının türüne göre gerektiğinde ilgili iş ekipmanı hakkında teknik bilgi sahibi olan kişiler ve ilgili iş ekipmanının mekanik ve elektrik bakımında görev alan kişiler Risk Değerlendirme

Ekiplerinde bulunur. İlgili iş ekipmanı özel bir ekipmansa ve o ekipman hakkında teknik bilgi sahibi olan kişiler işyerinde bulunmuyorsa, kuruluş dışında ilgili ekipman hakkında uzman kişilerden destek alınabilir

- İncelenecek alan veya faaliyette meslek hastalığı riski oluşturabilecek tehlikeli kimyasal maddelere/gürültüye/titreşime/toza/dumana/ışına/radyasyona/soğuğa/sıcağa maruziyet, ekranlı araç kullanımı, elle taşıma işleri, ergonomik riskler, vb. söz konusu ise işyeri hekiminin mutlaka risk değerlendirme ekibinde görev alması sağlanır.
- Risk değerlendirmesinde işletme körlüğünden kaynaklanabilecek eksikliklerin minimize edilmesi amacıyla, risk değerlendirmesi yapılacak alan veya faaliyetten tümüyle bağımsız en az bir kişinin Risk Değerlendirme Ekibinde bulunmasının sağlanması yararlı olacaktır.

Her bir Risk Değerlendirme Ekibi içerisinde bir kişiye tüm ekibi koordine etme görevi ve sorumluluğu verilir.

İşyerinde risk değerlendirmesi yapılacak alanlar, alanlarda yapılan faaliyetler ve risk değerlendirmesi yapacak ekipler tanımlandıktan sonra Risk Değerlendirme Ekiplerinin görüşleri alınarak risk değerlendirme planı oluşturulur.

4. ADIM: Risk Değerlendirme Ekiplerinin Eğitimi

Her bir Risk Değerlendirme Ekibinden beklenen kendi sorumluluk alanlarının ve bu alanlarda yapılan faaliyetlerin İSG ile ilgili tehlike ve risklerinin tanımlanması, tanımlanan risklerin önem derecelerinin belirlenmesi ve bu risklere karşı mevcut kontrol tedbirlerinin varlığının ve yeterliliğinin değerlendirilmesidir. Bu nedenle tüm risk değerlendirme ekibi üyelerine bu yeterliliği kazandıracak aşağıdaki eğitimlerin verilmesi önemlidir:

- Uymakla yükümlü bulunan İSG mevzuatı ve varsa diğer şartlar
- İşyerinin türüne göre değişen içerikte İSG temel kuralları ve risklerinin yönetimi prensipleri
- Sahada örnek faaliyetler üzerinde uygulamalı İSG risklerinin değerlendirilmesi

Sözkonusu eğitimler kuruluş içinde iş güvenliği sorumlusu ve işyeri hekimi tarafından koordineli şekilde verilebileceği gibi, kuruluş dışından hizmet alınarak da gerçekleştirilebilir.

5. ADIM: Risk Değerlendirme Ekiplerinin Ön Hazırlık Yapması

Kuruluşun kontrolü altındaki alanlar ve alanlardaki faaliyetlerde risk değerlendirmesi yapacak olan her bir Risk Değerlendirmesi Ekibi kendi sorumluluk alanında risk değerlendirmesi çalışmasını gerçekleştirmeden önce, risk değerlendirmesinde kullanılacak aşağıdaki bilgileri temin eder:

- Risk değerlendirmesi yapılacak alanlardaki her bir faaliyetin iş adımları süreç yönetimi mantığı ile tanımlanır. Örneğin; forkliftle depoya malzeme taşıma faaliyetinin muhtemel adımları forkliftin malzemeyi alması, depoya getirmesi ve depoda uygun yerlere bırakması olabilir.
- Aşağıdakilerden risk değerlendirmesi yapılacak alan veya faaliyetle ilgili olanlar incelenir:
 - İlgili İSG yasal mevzuatı ve diğer şartlar
 - Kullanılan tehlikeli kimyasallar, tehlikeli özellikleri, güvenlik bilgi formları, etiketleri, kullanım, depolama, taşıma ve maruziyet şekilleri (solunum/cilde temas/sindirim), ambalajlarının özellikleri, acil durum göz ve boy duşları ve yerleri, kimyasal madde sızıntıları için müdahale donanımları, gaz detektörleri, alarmlar, vb.
 - Su, enerji, ambalaj, hammadde, vb. kullanımları, kullanım, taşıma, depolama şartları
 - Oluşan sıvı, katı, gaz atık türleri, muhafaza, taşıma ve bertaraf şekilleri
 - Kullanılan iş ekipmanları, kullanım kılavuzları, kullanım ve bakım–onarım talimatları, kullanım ve bakım onarım sırasında tehlikeli özellikleri, varsa makina koruyucularının, acil stop butonlarının, sensörlerinin vb. kumanda düğmelerinin özellikleri ve yerleşimi, iş ekipmanının kullanımı ile ilgili şartlar, iş ekipmanı kullanılan ortamın özellikleri, vb.
 - Elle taşıma işlerinde taşınan yükün, taşıma şeklinin, taşıma sıklığının, taşıma mesafesinin, ortam sıcaklığı, nem, havalandırma, vb. şartlarının ve zeminin özellikleri
 - Kullanılan elektrik tesisatının özellikleri, kumanda düğmelerinin yerleşimi, elektrik tesisatının bakım onarım şekilleri
 - Kullanılan basınçlı tüplerin tehlikeli özellikleri, kullanım, taşıma ve depolama şartları
 - Forklift, transpalet, kamyon, vb. araçların kullanımı, kullanım şekilleri, hareket güzergahlarının, taşıdıkları yükün, yükleme şekillerinin, park alanlarının vb. özellikleri, hız limitleri,
 - Binek aracı, servis otobüsü, vb. araçların kullanımı, hareket güzergahlarının, park alanlarının vb. özellikleri, hız limitleri
 - Yüksekte çalışma gerektiren görevin ve çalışma ortamının özellikleri
 - Çalışma ortamının özellikleri, zemin yapısı, yürüme yolları, havalandırma, aydınlatma, vb. şartları
 - O alan veya faaliyette meydana gelmiş olan ramak kaldı olaylar, kazalar, meslek hastalıkları kayıtları, istatistikleri
 - İSG’ye yönelik denetim kayıtları
 - İSG’ye yönelik uygunsuzluk/düzeltilici/önleyici faaliyet kayıtları
 - Gürültü, ortam havası, radyasyon, titreşim, aydınlatma, vb. izleme–ölçme kayıtları
 - Mevcut planlar, prosedürler, talimatlar
 - Çalışanlarla ilgili sağlık gözetimi kayıtları, istatistikleri
 - Çalışanların kullandıkları kişisel koruyucu donanımlar ve özellikleri
 - Çalışanların mesleki ve İSG eğitim kayıtları, çalışanların kişisel özellikleri, mesleki yeterlilikleri, eleman seçme ve iş teslim etme prosedürleri
 - Çalışanların görev ve sorumluluk tanımları ile yaptıkları işlerin tutarlılık durumu
 - Ortamda mevcut olan güvenlik ve sağlık işaretleri

- İlgili alan ve faaliyeti ilgilendiren acil durum planları ve prosedürleri, acil durum ekipleri, acil durum müdahale ekipmanları, tahliye güzergahları, tatbikat senaryoları, gerçekleştirilen tatbikat kayıtları, yaşanmış acil durum kayıtları, acil durum eğitim kayıtları vb.
- İlk yardım eğitimleri alan personel, ilk yardım dolapları, malzemeleri ve
- Risk değerlendirme çalışmasında gerekli olabilecek diğer bilgiler

Kuruluşun kontrolü altında olmayan kuruluş dışındaki yerlerden gelebilecek tehlikelerin ve risklerin tanımlanması için; sorumlu ekip tarafından kuruluş dışındaki yerler ve tesislerle ilgili bilgi toplanması, kuruluş dışındaki yerlerin ve uygun olması durumunda tesislerin ziyareti vb. yöntemler kullanılabilir.

6. ADIM: İş Sağlığı ve Güvenliği Tehlike ve Risklerinin Tanımlanması

Bu adım İSG risk değerlendirmesinin en önemli adımıdır. Çünkü tanımlanamayan tehlike ve risklerin kontrol edilmesi ve yönetilmesinin mümkün olamayacağı açıktır.

Kuruluşun kontrolü altındaki alan ve faaliyetlerle ilgili olarak her bir Risk Değerlendirme Ekibi tarafından 5. ADIM’da belirtilen hususlarla ilgili ön çalışma yapıldıktan sonra, aşağıdaki yöntem kullanılarak sorumlu olunan alanların ve alanlarda yapılan her bir faaliyetin her bir adımı ile ilgili İSG tehlike ve riskleri tanımlanır ve hazırlanacak bir “İSG Risk Değerlendirme Formu”nda kayıt altına alınır:

- İlgili alanın ve faaliyetin yerinde gözlemlenmesi tehlike ve risk tanımlamanın en önemli adımıdır. Risk Değerlendirme Ekibinin tüm üyeleri tarafından mümkün olan her durumda ilgili alanda ve faaliyetin her bir adımında yerinde gözlem yapılır.
- Ekip içinde bulunsa dahi ilgili alanda ve faaliyette diğer çalışanlarla görüşmeler yapılarak, alan veya faaliyetle ilgili İSG tehlikeleri ve riskleri, risklere karşı uygulanan mevcut risk kontrol tedbirleri ve alınmasını istedikleri ilave risk kontrol tedbirleri ile ilgili görüşleri alınır.
- Tanklarda yılda bir yapılan bakım çalışmaları gibi risk değerlendirmesi sırasında gözlemlenmesi mümkün olmayan faaliyetler var ise, daha sonra faaliyet yapılırken gözlemlenmesi kaydıyla görüşmeler başlangıçta bu görevlerle ilgili tehlikelerin ve risklerin tanımlanması için tek yol olarak kullanılabilir.

7. ADIM: Risklerin Önem Derecelerinin Belirlenmesi

Bilindiği üzere gerek çevre, gerekse İSG alanında risklerin önem derecelerinin belirlenmesinde kullanılan pek çok yöntem bulunmaktadır.

Bunun dışında; aynı durum için farklı yöntemlerden elde edilen risk önem dereceleri de farklılık gösterebilmektedir. Bu durumun bariz olarak sergilenebilmesi için risklerin önem derecelerinin belirlenmesinde kullanılan yöntemlerden EK 1’de belirtilen üç yöntem ele alınmıştır.

Bu yöntemlere göre önem derecesi belirlenecek olan riskin olma olasılığı ender, ancak olduğu zaman yaratacağı şiddet ölüm gibi çok yüksek olarak kabul edilmiştir.

Bu kabul EK 1’de verilen örnek üç yöntemin her birine uygulandığında elde edilen sonuçlardan da görülebileceği üzere, riskin önem derecesinin seçilen yöntemlerden birincisinde Yüksek, ikincisinde orta, üçüncüsünde ise Düşük olduğu görülebilir.

Bu sonuçlardan hangisinin kabul edilebilir olduğu tartışma konusu olmakla birlikte, bir riskin şiddeti ölüm gibi çok yüksekse, olma olasılığı ender dahi olsa riskin önem derecesinin yüksek, hatta çok yüksek olması gerektiği açıktır. Örneğin 1999 İzmit depreminde yaşananlar ele alınacak olunursa, depremde büyük ölçüde zarar gören kuruluşların başına bu türde acil bir durumun varlıkları boyunca yalnızca bir kere geldiği görülebilir. Ancak bu o riskin düşük önem derecesine sahip olduğunu ve önlem alınmasına ihtiyaç olmadığını göstermemektedir.

Bazı kuruluşlar kullandıkları yöntemdeki bu dezavantajı talere etmek için "Şiddeti çok yüksek olan her risk olasılığı ne olursa olsun çok yüksek önemde kabul edilir." şeklinde bir kabul yapmaktadırlar. Ancak bu kabul yalnızca şiddeti çok yüksek olan riskler için uygulanmakta, diğer derecede riskler için durum değişmemektedir. Seçilen örneğin dışında olan durumlardaki riskler için de yöntemlerde farklı önem dereceleri elde edilebildiği görülebilir.

Risk için yukarıdaki örneğin tam tersi bir kabul yapıldığında, örneğin riskin olma olasılığı çok yüksek, olduğu zaman yaratacağı şiddet ise ilk yardım seviyesinde, bir başka deyişle küçük olarak kabul edildiğinde de; riskin önem derecesi EK’teki yöntemlerden birincisinde yüksek, ikincisinde önemsiz, üçüncüsünde ise orta olmaktadır. Bu durumda da riskin önem derecesinin Yüksek olması gerektiği açıktır. Örneğin bir kuruluşun sağlık servisine her gün ufak tefek kesiklerle birkaç kişi başvuruyorsa, bu riskin düşük ya da orta kabul edilmesi uygun olmamaktadır.

Yöntemlerin seçiminde dikkat edilmesi gerekli başka hususlar da vardır. Örneğin bazı 3’lü matrisli yöntemlerde risklerin önem dereceleri arasındaki farklılık 5’li veya 8’li matrisli yöntemlere kıyasla daha az ayırt edici olmaktadır. (Örneğin yalnızca Düşük, Orta, Yüksek gibi). Bu durum da aksiyon planlamasında problem yaratabilmektedir.

Risklerin olasılık ve şiddet değerleri tanımlanırken farklı olarak uygulanan ve tartışma konusu olan bir başka husus da mevcut kontrol tedbirlerinin dikkate alınıp alınmaması gerekliliğidir. Çeşitli kuruluşlarda yapılmış olan İSG risk değerlendirme çalışmalarında gözlemlenen, risklerin tesiste alınmış olan kontrol tedbirleri göz önünde bulundurularak puanlandığıdır. Bir başka deyişle; tesiste önlem alınması gereken risklerin belirlenmesine yönelik puanlama yapılmaktadır.

Mevcut risk kontrol tedbirleri risklerin önem derecelerini düşürmediğinden, risklerin önem derecelerinin belirlenmesinde mevcut risk kontrol tedbirlerinin varlığının dikkate alınmaması önemlidir. Örneğin; yüksekte çalışan bir personele emniyet kemeri verilmesi yüksekten düşme riskinin önem derecesini düşürmemektedir. Çünkü kişi verildiği halde emniyet kemerini kullanmadığında; yüksekten düşme riskinin önem derecesi emniyet kemeri verilmemesi durumuyla aynı olacaktır.

Bir riskin önem derecesi yalnızca riskin şiddetini azaltacak bir önlem alındığında düşürülebilir. Örneğin; kişilerin daha az yükseklikte çalışmasının sağlanması, gürültü seviyesinin kaynaktan önlemler alınarak düşürülmesi vb. gibi.

Yüksekte çalışan bir kişiye emniyet kemeri verilmesi, kişinin o kemeri her yüксеğe çıkışında sürekli kullanacağı anlamına gelmeyebilir. Bir gün emniyet kemeri kullanmadan yüксеğe çıkar ve düşerse, riskin gerçek önem değeri ortaya çıkar. Organizasyonel durumlardaki değişiklikler, kişilere sürekli emniyet kemeri verilmesini aksatabilir. Bu durumda da riskin gerçek önem değeri ortaya çıkar. Bunun gibi pek çok örnek sayılabilir.

Risklerin puanlaması statik olmalı, mevcut kontrol tedbirlerinin varlığına bağlı olarak dinamik olmamalı, riskin mevcut kontrol tedbiri olmadan yaratacağı etkiyi yansıtmalıdır. Bir başka deyişle; risklere tüm kontrol tedbirlerinden arınmış olarak çıplak gözle bakıldığında riskin önem değeri ne görülüyorsa, kağıt üzerine de o yansıtılmalıdır.

Bu adımda sonuç olarak; her bir faaliyet için tanımlanan İSG tehlike ve risklerinin önem dereceleri Risk Değerlendirme Ekipleri tarafından örnek bir yöntem kullanılarak ve tartışılarak belirlenir, “İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirme Formu”na işlenir.

8. ADIM: Risklerden Kimlerin Zarar Görebileceğinin Belirlenmesi

Risklere maruz kalabilecek kişilerin korunmasına yönelik olarak; kişilerin;

- Almaları gereken eğitimlerin
- Kullanmaları gereken kişisel koruyucu donanımlar ve özelliklerinin
- Çalışırken uymaları gereken kuralların
- İşe girişte ve periyodik olarak tutulmaları gereken sağlık gözetimlerinin
- Vb.

Hususların tanımlanabilmesi için, hangi kişilerin hangi türde risklere maruz kalabileceklerinin belirlenmesi gerekmektedir.

İşyerinde olan risklerden zarar görebilecek kişilere bazı örnekler aşağıda verilmektedir;

- İşçiler
- Operatörler
- Bakım onarım personeli
- Taşeronlar
- Temizlikçiler
- İdari personel
- Ziyaretçiler
- Stajyerler
- Çıraklar
- Kuruluşun civarında risklerden etkilenebilecek olanlar
- Vb.

İşyerinde risklerden zarar görebilecek kişiler belirlenirken;

- Engellilere
- Kişilerin deneyim durumuna
- Hamile bayanlara
- Yeni doğum yapmış bayanlara
- Yalnız çalışan personele
- Ziyaretçilere
- Stajyerlere
- Çıraklara ve
- İş ortamı paylaşılan diğer personele özel dikkat gösterilmelidir. Çünkü diğerlerine göre daha savunmasız olabilirler.

9. ADIM: Risk Kontrol Tedbirlerinin Planlanması

Önem derecesi belirlenmiş olan her bir İSG riski için mevcut risk kontrol tedbirlerinin varlığı/yeterliliği değerlendirilir ve aşağıda belirtilen risk kontrol hiyerarşisi göz önünde bulundurularak ilave risk kontrol tedbirleri planlanır:

- **Tehlikenin ortadan kaldırılması** (Örneğin, tehlikeli bir madde yerine tehlikeli olmayan bir maddenin kullanımı, gürültülü bir makinenin kullanımının durdurulması, elle taşıma işlerinin mekanik araçlarla yapılması, vb.)
- **Riskin azaltılması** (Örneğin tehlikeli bir maddenin, tesisin veya prosesin yerine daha az tehlikeli olanların kullanılması, gürültülü bir makinenin daha sessiz olan bir makine ile değiştirilmesi, vb.)
- **Kişilerin tehlikeden uzak tutulması** (Örneğin, kişilerin gürültülü makinelerin yakınında çalışmasına izin verilmemesi, vb.)
- **Tehlikenin çembere alınması** (Örneğin tüm boyama işlemlerinin düzgün ve kapalı bir boyama kabininde yapılması, gürültülü makinelerin etrafının ses geçirmez plakalarla kaplanması, hareketli parçaları olan ekipmanlara koruyucu konulması, yüksek yerlere korkuluk yapılması vb.)
- **Çalışanların maruziyetlerinin azaltılması** (Örneğin bir kişinin 8 saat maruz kalması yerine 4 kişinin her birinin ikişer saat bir gürültüye veya bir kimyasal buharına maruz kalması, vb.)
- **İş sisteminin iyileştirilmesi** (Örneğin buharlaşmayı minimize edecek tarzda bir boyama faaliyetinin yapılması konusunda yazılı prosedürler oluşturulması, tehlikeli alanlara çalışanların girişinin kısıtlanması, vb.)
- **Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı** (Örneğin baret, eldivenler, koruyucu gözlükler, koruyucu giysiler, kulaklıklar, vb. kullanımı)

Risk kontrol tedbirleri planlanırken öncelikle ilgili yasal mevzuat şartlarının sağlandığından emin olunmalıdır.

Risk kontrol tedbirlerinin kapsamı oldukça geniş olup, risk yönetimi yaklaşımı ile ele alınmalıdır. Aşağıda idari veya teknik risk kontrol tedbirlerine bazı örnekler verilmektedir:

- İşyerinde tüm çalışanların İSG'ye yönelik olarak görev yetki ve sorumluluklarının tanımlanması ve kendilerine bildirilmesi
- Riskli faaliyetlerin emniyetli şartlar altında gerçekleştirilmesine yönelik prosedür ve talimatların oluşturulması ve uygulanması
- İş ekipmanlarının emniyetli kullanım talimatlarının hazırlanması ve uygulanması
- İş ekipmanlarına önleyici bakım uygulanması
- Hareketli parçaları olan, parça fırlatma riski olan iş ekipmanlarında koruyucu kullanımı
- Basıncılı kaplarda, kaldırma araçlarında periyodik kontrollerin yapılması
- İş ekipmanlarında acil durdurma sistemlerinin kullanımı
- Personelin maruz kaldıkları riskler doğrultusunda işe girişte ve periyodik olarak sağlık gözetimine tabi tutulması
- Personelin, taşeronların, tedarikçilerin, vb. işyerinde maruz kalabilecekleri riskler ve risk kontrol tedbirleri hakkında bilgilendirilmesi ve eğitilmesi
- Riskli faaliyetlerde çalışan veya riskli faaliyetleri yöneten personelin mesleki yeterliliklerinin sağlanması
- Personelden riskler ve risk kontrol tedbirleri ile ilgili geri beslemelerin alınabilmesi için danışma ve iletişim mekanizmaların oluşturulması
- Yasal mevzuatta olabilecek değişikliklerden haberdar olunması ve uygunluğun sürekli sağlanabilmesi için mekanizmaların oluşturulması

- İş izni sisteminin uygulanması
- Riskli alanlara yeterli aydınlatma sağlanması
- Kuruluş içi trafik güzergahlarının ve trafik kurallarının oluşturulması
- Tehlikeli kimyasalların uygun şartlarda depolanmasının sağlanması
- Tehlikeli kimyasal madde buharlarının oluşma ihtimali olan alanlarda havalandırma sağlanması
- Kişisel koruyucu donanımların sağlanması
- Acil durum planları oluşturulması
- Acil durum müdahale ekipmanlarının sağlanması
- Acil durum aydınlatma ekipmanlarının sağlanması
- Acil durum tahliye güzergahlarının ve toplanma noktalarının oluşturulması
- Acil durum iletişim ekipmanlarının oluşturulması
- Tatbikatların yapılması
- Düzgün olarak kullanılıp kullanılmadıklarının ve beklenen risk azaltmayı sağlayıp sağlamadıklarının kontrolü için işyeri önlemlerinin periyodik olarak izlenmesi ve denetlenmesi

Her bir Risk Değerlendirme Ekibi tarafından yukarıda belirtilen doğrultuda tanımlanan risk kontrol tedbirlerinden işyerinde mevcut olanlar ile alınması gereken risk kontrol tedbirleri “İSG Risk Değerlendirme Formu”na işlenir.

Alanlarında bilgi birikimine sahip kişiler olarak iş güvenliği sorumlusunun ve işyeri hekiminin tüm ekiplerin yapmış olduğu risk kontrol tedbirlerinin planlanması çalışmalarına katılımları tercih edilir. Ancak kendilerinin katılımları pratik olarak mümkün değilse, kendileri tarafından onaylanmayan “İSG Risk Değerlendirme” formları yürürlüğe konmaz.

10. ADIM: Risk Değerlendirmelerinin Gözden Geçirilmesi ve Gerektiğinde Revize Edilmesi

Risk değerlendirmesi özel durumlarda ve periyodik olarak gözden geçirilmeli ve güncellenmelidir.

Risk değerlendirmesinin gözden geçirilmesi gereken özel durumlar başlıca;

- İşyerine yeni makineler alınması,
- Yeni maddelerle çalışmaya başlanması
- Yeni yöntemler uygulamaya konulması,
- Bir kaza ya da ramak kala olay olması ya da meslek hastalığı görülmesi olarak sıralanabilir.

F. SONUÇ:

İSG risk değerlendirmesinin temel kavramları olan; risk değerlendirmesi, tehlike ve risk kavramları; İSG kanunu tasarısında ve OHSAS 18001:2007’de birbirinden farklı olarak tanımlanmaktadır.

OHSAS 18001:2007 İSG Yönetim Sistemi Standardı uluslar arası bir standart olup, standartta yer alan tanımların değiştirilmesi belki ileri tarihlerdeki revizyonlarda mümkün olabilir.

Ancak yakın bir tarihte yürürlüğe girecek olan İSG kanunu tasarısında yer alan tanımların yeniden değerlendirilmesi; ileride hem yasal mevzuata uyum sağlamak, hem de OHSAS 18001 İSG Yönetim Sistemini kurmak isteyen kuruluşlar için kolaylık sağlayacaktır.

Bu bildiride İSG kanunu tasarısında, resmi dokümanlarda ve OHSAS 18001:2007 İSG Yönetim Sistemindeki tanım farklılıkları ve tanımlardaki eksiklikler irdelenerek, risk değerlendirmesi, tehlike ve risk kavramlarına yeni tanımlama yaklaşımı getirilmiştir.

Bu bildiride ayrıca; İSG Risk Değerlendirmesi alanında yaşanan problemlere çözüm getirilmesi amacıyla geliştirilmiş ve birçok kuruluştaki uygulanarak geçerliliği kanıtlanmış olan ve 10 adımdan oluşan pratik bir yaklaşım sunulmuştur.

KAYNAKLAR

01. TS 18001 İSG Yönetim Sistemleri-Şartlar, Nisan 2008.
02. Five Steps to Risk Assessment, Health and Safety Executive, www.hse.gov.uk
03. 5 Adımda Risk Değerlendirmesi, İSG Genel Müdürlüğü, Mayıs 2007, http://www.isggm.gov.tr/konsol/upload/5_adim_isg.pdf
04. AS/NZS 4360 Risk Management, 1999
05. BS 8800 Guide to Occupational Health and Safety Management System, 2004.
06. Swansea University, Risk Assessment-Office, Appendix C. Risk Assessment Matrix <http://www.swan.ac.uk/estates/SafetyOffice/RiskAssessment/>

EK 1. RİSKLERİN ÖNEM DERECELERİNİN BELİRLENMESİNDE KULLANILAN ÖRNEK YÖNTEMLER

1. YÖNTEM (4):

Risk= Sonuç x Olasılık

Sonuç:

Seviye	Açıklama	Örnek Detay Açıklama
1	Önemsiz	Yaralanma yok, düşük maddi kayıp
2	Küçük	İlk yardım gerektiren yaralanma, orta seviyede maddi kayıp,

3	Orta	Tıbbi müdahale gerekli, Yüksek maddi kayıp
4	Büyük	Büyük yaralanma, büyük maddi kayıp
5	Facia	Ölüm, çok büyük maddi kayıp

Olasılık:

Seviye	Açıklama	Detay açıklama
A	Hemen hemen kesin	Çoğu durumda olması beklenir.
B	Çok muhtemel	Çoğu durumda olması muhtemeldir.
C	Muhtemel	Bazı durumlarda olabilir.
D	Az muhtemel	Bazı durumlarda olması muhtemeldir.
E	Ender	Ender durumlarda olabilir.

Olasılık	Sonuç				
	Önemsiz	Küçük	Orta	Büyük	Facia
	1	2	3	4	5
A (Hemen hemen kesin)	Y	Y	ÇY	ÇY	ÇY
B (Çok muhtemel)	O	Y	Y	ÇY	ÇY
C (Muhtemel)	D	O	Y	ÇY	ÇY
D (Az muhtemel)	D	D	O	Y	ÇY
E (Ender)	D	D	O	Y	Y

Açıklama:

- ÇY** Çok büyük risk, derhal önlem alınması gereklidir.
- Y** Yüksek risk, üst yönetimin ilgisine gereksinim duyulur.
- O** Orta risk, yönetimin sorumluluğu tanımlanmalıdır.
- D** Düşük risk, rutin prosedürlerle yönetilmelidir.

2. YÖNTEM (5):

OLASILIK	ŞİDDET		
	Az Zararlı	Zararlı	Aşırı Zararlı
Ender	ÖNEMSİZ RİSK	TOLERE EDİLEBİLİR RİSK	ORTA RİSK
Az Muhtemel	TOLERE EDİLEBİLİR RİSK	ORTA RİSK	ÖNEMLİ RİSK
Muhtemel	ORTA RİSK	ÖNEMLİ RİSK	TOLERE EDİLEMEZ RİSK

Açıklama:

RİSK SEVİYESİ	AKSİYON VE ZAMAN SKALASI
ÖNEMSİZ	Aksiyon yapılması gerekmez. Dokuman kayıtlarının muhafaza edilmesi gerekmez.
TOLERE EDİLEBİLİR	İlave kontrol gerekmez. Maliyet açısından daha etkin olan çözümlere veya ilave maliyet gerektirmeyen iyileştirmelere dikkat edilebilir. Kontrollerin sürdürüldüğünden emin olunması için izleme gereklidir.
ORTA	Riskin azaltılması için çaba sarf edilmeli, ancak önlemlerin maliyeti dikkatli bir şekilde ölçülmeli ve sınırlandırılmalıdır. Risk azaltma tedbirleri tanımlı bir zaman periyodunda uygulanmalıdır. Orta seviyedeki risk aşırı zararlı sonuçlarla ilişkili ise, ilave kontrol tedbirleri gereksiniminin belirlenmesi için bir temel olarak zararın olasılığının hassas bir şekilde belirlenebilmesi için daha ileri değerlendirmeler gerekli olabilir.
ÖNEMLİ	Risk azaltılana kadar iş başlatılmamalıdır. Riskin azaltılması için kayda değer kaynak ayrımı yapılmalıdır. Risk yürütülen işle ilgili ise acil aksiyon gerçekleştirilmelidir.
TOLERE EDİLEMEZ	Risk azaltılana kadar iş başlatılmamalıdır. Sınırsız kaynak ayrılrsa dahi riskin azaltılması mümkün değilse, iş süresiz olarak durdurulmalıdır.

3. YÖNTEM (6):

Risk = Olasılık/Maruziyetin Sıklığı x Sonuç/Sonucun Şiddeti

OLASILIK/MARUZİYET SIKLIĞI

Puan	Tanımlama	Açıklama
5	Hemen hemen kesin	Çoğu durumda olabilir.
4	Çok Muhtemel	Kararlı bir durum olmamakla birlikte olacaktır.
3	Muhtemel	Ara sıra olabilir.
2	Az muhtemel	Olması beklenmez ancak muhtemeldir.
1	Ender	Olması beklenmez

SONUÇ/SONUCUN ŞİDDETİ

Puan	Tanımlama	Açıklama
5	Katastrofik	Ölüm (örneğin toksik gaz sızıntısı sonucu)
4	Büyük	Sürekli zarar (örneğin uzuv kaybı)
3	Orta	Uzun süreli yaralanma (örneğin bir yıla kadar iş göremezlikle sonuçlanabilecek yaralanma)
2	Küçük	Kısa süreli yaralanma (örneğin bir aya kadar iş göremezlikle sonuçlanabilecek yaralanma)
1	Yok	Yaralanma yok

Olasılık	Sonuç				
	1–Yok	2–Küçük	3–Orta	4–Büyük	5–Katastrofik
1–Ender	1	2	3	4	5
2–Az muhtemel	2	4	6	8	10

3–Muhtemel	3	6	9	12	15
4–Çok muhtemel	4	8	12	16	20
5–Hemen hemen kesin	5	10	15	20	25

Açıklama:

Risk	Riskin Seviyesi	Zaman Planı
12–25	Yüksek	Riskin azaltılması veya önlenmesi için derhal aksiyon gerekmektedir.
6–10	Orta	Riskin azaltılması için aksiyon 12 ay içerisinde tamamlanmalıdır.
1–5	Düşük	Öncelikli bir husus değildir. Kabul edilebilir risk olarak ele alınabilir.

V. ULUSAL İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KONGRESİ BİLDİRİLERİ / İSG - 01 - 2009



BU BİR MMO YAYINIDIR

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

İŞ GÜVENLİĞİ, İŞ SAĞLIĞI VE ÇEVRE SAĞLIĞI ALANLARINDA HEDEF, KAPSAM, GÖREV TANIMLARI

Prof. Dr. H. Hilmi SABUNCU

Yeditepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri Bölümü, İSTANBUL

İŞ GÜVENLİĞİ, İŞ SAĞLIĞI VE ÇEVRE SAĞLIĞI ALANLARINDA HEDEF, KAPSAM, GÖREV TANIMLARI

ÖZET

“İş Sağlığı” alanının sınırlarının belirlenmesi, İş Güvenliği ve Çevre Sağlığının sınırlarının belirlenmesi ile mümkündür. İş Sağlığı alanı belirlendikten sonra, bu alanda görev alacak meslek sahiplerinin, alacakları uzmanlık eğitiminin şekli, süresi ve boyutları belli olacaktır. Bu makalede bu çalışma alanları tanımlanacaktır.

Anahtar kelimeler: İş Sağlığı (Çalışanların sağlığı ve güvenliği), İş güvenliği, Çevre sağlığı

SUMMARY

To determine limits of “Occupational Health area” is possible by determining the limits of Safety at work and environmental health. After determining the limits of Occupational Health area, the configuration, the period and the size of the post graduate training will be set for the employed persons who will work in this area. In this article, these working areas will be define.

Key words: Occupational Health, Occupational Safety, Environmental Health

Çalışanların Sağlığı ve Güvenliği, yani “İş Sağlığı” kavramının kapsama alanını belirlemek için İş Güvenliği Kapsama alanının incelenmesinde yarar vardır. Bu inceleme sonucunda, işletme çalışanlarının görev alanları, uzmanlık alanları belirlenmiş olur (Tablo 1).

İş güvenliği, kapsamı oldukça geniş bir uygulama alanıdır. Herhangi bir konuda üretim yapan bir işyeri için, bu alanı, dört ana bölüme ayırarak, isimlendirebiliriz.

- İşyerinde, üretilenin (Hammadde, mamul madde, hizmet v.d.) güvenliği (**İş Güvenliği**)
- İşyerindeki, bina, makine, araç ve gereç güvenliği (**İş Güvenliği**),
- İşyerindeki çalışanların sağlığı ve güvenliği (**İş Sağlığı**),
- İşyeri çevresinin sağlığı ve güvenliği (**Çevre Sağlığı**)

Bu hizmetlerin uzmanlık alanları da aynı mantıkla belirlenebilir. Bu ayırım yapılmaz ise, uygulanılacak uzmanlık eğitiminin kapsamlarını, hangi konularda eğitim verilmesi gerektiğini, kimler tarafından bu

eğitimlerin verilmesi gerektiğini, belirlemek son derecede güç bir hale gelir. Belirlenen alanlarda görev yapan meslek insanlarının hangi alanlarda uzmanlık yapması gerektiği de bu saptamalar sonucunda daha netleşir.

Her üç alanın da **çok bilimli bir yapısının** olduğu ve iş güvenliği ile ilgili eğitimlerin, **bütün meslek dallarına açık, uzmanlık eğitimi** şeklinde yapılması gerektiği açık bir şekilde görülebilir. Bu alanlarda görev yapan meslek insanlarının, meslekleri ve iş boyutları, üretilenle ilintili olarak, büyür veya küçülür.

Tablo 1. İş Güvenliğinin Hedef, Kapsam ve Görevlileri

İş Güvenliği		İş Sağlığı	Çevre Sağlığı
Ürün Güvenliği	Makine ve Teçhizat Güvenliği	Çalışanların Sağlığı ve Güvenliği	İşyeri Çevresinin Sağlığı ve Güvenliği
Üretim ile ilgili tüm meslekler (Hammadde, Mamul madde, Hizmet, v.d. Üretimi ile ilgili bütün meslek grupları)		Çalışanın Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili tüm meslekler (Hekim, Mühendis, Fizikçi, Kimyacı, Biyolog, Hemşire, Beslenmeci, Psikolog, İstatistikçi, İktisatçı, Hukukçu v.d.)	Çevre Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili tüm meslekler (Mühendis, Mimar, Hekim, Ormancı, Denizci, Jeofizikçi, Jeomorfolog v.d.)

İş yerinde, üretilen ile üreten makine ve teçhizat ile ilgili iş güvenliğinden, üretim tipi ile ilgili meslek insanları sorumlu olacaktır. Örneğin bir otomobil fabrikasında, İş Güvenliği ile, teknik eğitim almış personel (Makine, Endüstri, Kimya, Fizik, Elektrik, v.d.'lerinin mühendisleri ile diğer teknik personel), bir hastane hizmetinde ise, ürün güvenliği ile Hekim, makine teçhizat güvenliği ile teknik personel ilgilenecektir (Şekil 1). Bir Hastane hizmetinde, Hekim, daha iyi bir hizmet vermek için nasıl, farklı dallarda (Dâhiliye, Cerrahi, Psikiyatri v.d. gibi) uzmanlaşmış ise, otomobil üretimi yapan bir fabrikada da, farklı bölümlere çalışan farklı meslek insanları, İş Güvenliği Uzmanlığı eğitimi alarak, üretimde kaliteye katkıda bulunmalıdır. İş Güvenliği konusunda eğitim veren kurumlar, Teknik kökenli üniversiteler olmalıdır.

O halde bu bölümü kapsayan hizmetlerin tümüne “**İş güvenliği Hizmetleri**” denilebilir. Bu hizmet alanında çalışacak tüm teknik personel, Üniversitelerde, **İş güvenliği Yüksek Lisans diploması** olarak, “**İş Güvenliği Uzmanı**” olup, kendi alanlarında son derecede başarılı hizmetler verebilirler.

Tablo 2. Çalışma alanlarına özgü uzmanlık alanları

İş Güvenliği	İş Sağlığı	Çevre Sağlığı
---------------------	-------------------	----------------------

Ürün Güvenliği	Makine ve Teçhizat Güvenliği	Çalışanların Sağlığı ve Güvenliği	İşyeri Çevresinin Sağlığı ve Güvenliği
İş Güvenliği Uzmanlığı		İş Sağlığı Uzmanlığı	Çevre Sağlığı Uzmanlığı

İş Sağlığı alanında ise, Çalışanın sağlığı ve güvenliği ile ilgili hizmetler verilecektir. İnsan faktörünün dâhil olduğu bu hizmet alanında yapılacak olan Uzmanlık eğitiminin şekli ve kapsamı tamamen farklı olacaktır. “İş Sağlığı Uzmanlığı” olarak ifade edilmesi gereken bu uzmanlık alanı, bugünkü yasalara uyulsun diye, İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlığı (İSG Uzmanlığı) olarak da ifade edilebilir. Bu uzmanlık eğitimi, belirli mesleklere has bir uzmanlık eğitimi olmayıp, çok bilimli bir eğitim yapısı içerdiğinden, bütün meslek insanlarına açık bir uzmanlık eğitimi olmalıdır. Bir Hekim veya bir mühendis bu uzmanlık eğitimi alıp, İSG Uzmanı olarak, kendi alanlarında kaliteli hizmet yapma olanağını bulabilirler.

Çevre Sağlığı alanı, işyeri çevresinin sağlığı ve güvenliği ile ilgili bir alandır. Bu alan da çok bilimli bir alandır. Bu alanda çalışan tüm meslek insanları, Çevre Sağlığı Uzmanlık eğitimi alarak, kaliteli hizmet verebilirler. Diğer alanlarda ülkemizde, konuya özgü lisans eğitimi olmamasına karşılık, bu alanda mühendislik eğitimi tamamlamış, Çevre mühendislerinin olduğunu görmekteyiz. Bu alanda iyi bir eğitim almış bir çevre mühendisi, İSG Uzmanlık eğitimi de alarak, hem İş Sağlığı alanında, hem de çevre sağlığı alanında kaliteli bir hizmet verebilirler.

Tablo 3. Çalışma alanlarına özgü standartlar ve yönetim sistemleri

İş Güvenliği		İş Sağlığı	Çevre Sağlığı
Ürün Güvenliği	Makine ve Teçhizat Güvenliği	Çalışanların Sağlığı ve Güvenliği	İşyeri Çevresinin Sağlığı ve Güvenliği
ISO 9000 Serisi Standartlar		OHSAS 18000 Serisi Standartlar	ISO 14000 Serisi Standartlar
Kaliteli Üretim Yönetimi Sistemi		İş Sağlığı Yönetim Sistemi	Çevre Sağlığı Yönetim Sistemi

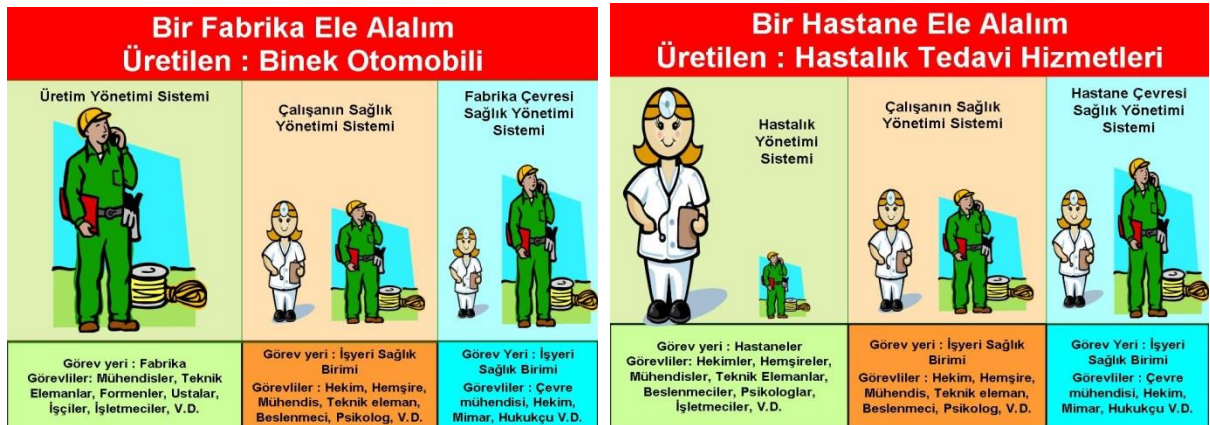
Çalışma alanlarına has yönetim sistemlerinin de aynı şekilde hedeflendiği rahatlıkla görülebilir. İş Güvenliği alanını yöneten sistem, **Kaliteli Üretim Yönetimi Sistemi**; İş Sağlığı alanını yöneten sistem, **İş Sağlığı Yönetim Sistemi**; Çevre Sağlığı alanını yöneten sistem, **Çevre Sağlığı Yönetim Sistemi**'dir.

Tablo 4. Çalışma alanlarına özgü tehlike değerlendirme yöntemleri ve sistemleri

İş Güvenliği		İş Sağlığı	Çevre Sağlığı
Ürün Güvenliği	Makine ve Teçhizat Güvenliği	Çalışanların Sağlığı ve Güvenliği	İşyeri Çevresinin Sağlığı ve Güvenliği
“HACCP”, “HAZOP”, “FMEA”, V.D.		“What if”, ETA, FTA, V.D.	“What if”, ETA, FTA, V.D.

Bu alanların kapsamlarının ve görevlilerinin belirlenmesindeki en önemli yarar, çalışma alanlarına özgü tehlike değerlendirme yöntemlerinin, hangi alanda ve kimler tarafından kullanılacağını ortaya çıkmasıdır.

Örneğin, **HAZOP (Hazard & Operability Studies)** özellikle Kimyasal madde ve hammadde üretiminde, tehlikelerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi yöntemidir. Yani, ürüne, makine ve teçhizata zarar verecek tehlikelerin üretim prosesi içerisinde saptanmasını sağlayan bir yöntemdir. Böyle bir yöntemi kullananlar, üretim prosesi ile ilgili olan meslek insanlarıdır. Bir İSG uzmanının, çalışanların sağlığını ve güvenliğini korumak için böyle bir yöntemi kullanması, bir damla bal için, bir çuval keçiyoynuzu yemeye benzer. Bu yöntem, üretim ile ilgili personel tarafından hazırlanması ve kullanması ve İSG uzmanının da yararlanması gereken bir yöntemdir. Çalışanın sağlığını tehdit eden genel tehlikeleri (Gürültü, radyasyon, termal konfor, ergonomi v.d.) böyle yöntemlerle çözmek mümkün değildir. İnsan sağlığını tehdit eden bu genel tehlikeler, Ürüne zarar vermiyor ise, bu yöntemlerde görünmezler. Bugün, bu alanda çalışan her meslek insanı, tehlike ve risk değerlendirmek için yöntem aramaktadır.



Şekil 1. Bir otomobil fabrikası ile bir hastanede görevlilerin görev alanları ve ilgili yönetim Sistemleri

Şekil 1’ de anlatımı kolaylaştırmak için sadece mühendis ve hekim karşılaştırılması yapılmış, bir mühendis ve bir hekim’in farklı çalışma alanlarında rollerinin nasıl değiştiği simgelerinin büyüklüğü ile anlatılmaya çalışılmıştır. Bir otomobil fabrikasında, Üretim yönetiminde sadece mühendis var iken, bir

hastanede hastalık yönetimi sistemi (Üretim yönetim sistemi)'nde, hekimin rolü oldukça büyüktür. Çalışanın sağlığı yönetim sisteminde, görev rolleri eşitlenmekte, Çevre sağlığı yönetim sisteminde ise mühendislik ağırlıklı bir görev dağılımı görülmektedir.

Bu şekil ile anlatılmak istenen önemli nokta, çalışanların sağlığı ve güvenliği alanında kalmaları gerekirken, hekimin veya mühendisin, Üretim alanında görev üstlenmeleri, bütün sistemleri alt üst etmektedir. Yıllardır, bu hatayı, çeşitli nedenlerle işyeri hekimleri yapmaktadırlar. Çalışanların sağlığının korunması ve geliştirilmesi alanında kalmaları gerekirken, SGK'nin görevi olan çalışanların genel hastalıklarının tedavilerini de üstlenmektedirler. Aynı hatayı, şimdi mühendisler yapmaktadır. İSG ile görevli mühendisler veya teknik elemanlar, sadece çalışanların güvenliği alanında kalmaları gerekirken, yanlış yönlendirmelerle, üretim sistemi ile ilgili üretilen güvenliği ve makine teçhizat güvenliğini de üstlenmektedirler. Böylece bilgilerini aşan bir boyutta çaresiz kalmakta ve başarısız olmaktadır.

Sonuç olarak, İSG alanı iyi belirlenmeli, bu alanda çalışacak olanların kimler olacağı ve görev tanımlarının ne olacağı yasa ve yönetmeliklerde iyi tanımlanmalı ve bu görevleri yapıp yapmadıkları denetlenmelidir. Bu gün yasalarda, iş yeri hekimleri için bu tanımlar açık bir şekilde yapıldığı halde, iş yeri hekimleri kendi alanlarında hizmet verememektedir. Bu durumun nedenleri açık olarak belirlenmeli ve gerekli önlemler alınmalıdır. İSG konusu, sonuçta hukuki sorunlara yol açan ve işveren sorumluluğu içeren bir konu olduğu için, İSG ile ilgili ele alınacak olan her konu, hukuksal, teknik, sosyal, sigorta ile ilgili, v.d. gibi bağlantıları ile birlikte düşünülüp tartışılması gereken bir konulardır. Bir işyeri hekimi veya bir iş güvenliği ile ilgili mühendisin görev tanımlarında, hukuksal boyut iyi incelenmeli, hukuksal sorumlulukları iyi belirlenmelidir.

KAYNAKLAR

- 01. SABUNCU, H., Prof. Dr., İş Sağlığı - Tehlike Ve Değerlendirilmesi - Risk Ve Değerlendirilmesi Kitabı, ISBN 978-975-307-043-0. Yeditepe Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2008**

POSTER BİLDİRİLER



AKSARAY'DA SOKAKTA ÇALIŞAN İLKÖĞRETİM ÇAĞINDAKİ ÇOCUKLAR

Dr. Deniz AKGÜN

Aksaray İl Sağlık Müdürlüğü Halk Sağlığı Uzmanı

ÖZET

Çocukların küçük yaştan itibaren çalışmaya başlamalarının sokağın tehlikeleriyle karşılaşmanın yanı sıra uzun erimde çocuğun sosyal gelişimini olumsuz etkileyebildiği bilinmektedir. Araştırma, Aksaray il merkezinde sokakta çalışan ilköğretim çağındaki çocukların sosyo-ekonomik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütüldü. Yapılan okul incelemelerinde sokakta çalıştığı belirlenen çocukların ailelerine yönelik anket uygulanarak, çocuklarının sokakta çalışmayla ilgili özellikleri incelendi.

Aksaray il merkezinde sokakta çalıştığı belirlenen 96 ilköğretim öğrencisi çocuğun 89'u erkek (%93), 7'si (%7) kızdır. Çocukların 76'i (%79) boyacı, tartıcı, seyyar satıcı, toplayıcı gibi kendi yürüttüğü işlerde çalışırken; 20'si (%21) bir başka kişinin yanında çalışmaktadır. Sokakta çalışan çocukların

65'inin (%65) evinde yaşayan kişi sayısı 6 kişi veya üstünde, 24'ünde ise (%25) 10 kişi veya üstündedir. Sokakta çalışan çocukların 49'unun (%51) babası geçici işçiyken, 19'unun (%20) işçi, 15'inin (%16) esnaf, 5'inin (%5) ise işsizdir.

Sokakta çalışan çocukların 58'inin (%60) ailesinin yeşil kartlı olduğu, 12'sinin (%13) SSK'lı olduğu, 9'unun (%9) Bağ-Kur'lu olduğu, 15'inin (%16) ise sosyal güvencesinin bulunmadığı belirlenmiştir. Çocukları sokakta çalışan ailelerle yapılan görüşmede, ailelerin 82'si (%85) çocuklarının ihtiyaç nedeniyle çalıştığını belirtmiştir. Sokakta çalışan çocukların ailelerinin 18'i (%19) çocuklarının yatılı okula geçmelerini olumlu karşılayacağını belirtirken, 15'i ise (%15) çocuklarının yatılı okula gönderme konusunda kararsız olduğunu belirtmiştir. Sokakta çalışan çocukların karşılaşılabilecekleri risklere yönelik bilgilendirme ve risk azaltma çalışmalarının yürütölmesinin önemli olduğu düşünölmektedir.



ORGANİZE SANAYİ BÖLGELERİ İÇİN İŞÇİ SAĞLIğI HİZMET MODELİ ÖNERİSİ

Dr. Deniz AKGÜN

Aksaray İl Sağlık Müdürlüğü Halk Sağlığı Uzmanı

ÖZET

DSÖ ve İLO tarafından iş sağlığı hizmetlerinin, temel sağlık hizmetleriyle ilişkisine vurgu yapılmaktadır. İş Sağlığı Hizmetlerine İlişkin 161 Sayılı ILO Sözleşmesinde ise her üye ülkenin tüm işletmeler için iş sağlığı hizmetlerinin oluşturulması amacıyla planlar hazırlaması gerektiği belirtilmektedir. Bu amaçla ülkemizde değerlendirilebilecek olanaklardan bir tanesini ise) illerde sağlık müdürlükleri tarafından hali hazırda iş sağlığı hizmetlerinden yararlanmayan işletmelere yönelik “İşyeri Ortak Sağlık Birimlerinin” (İOSB) kurulması yaklaşımı oluşturmaktadır.

Buna göre İOSB’nin bina, personel, araç-gereç ve her türlü donanımı illerde sağlık müdürlükleri tarafından karşılanabilecektir. Modele göre İOSB sorumlu hekimliği tarafından, 50’den fazla işçinin bulunduğu işletmelerdeki iş sağlığı hizmetlerine yönelik olarak ise denetim işlevi üstlenebilecektir. Gerekli durumlarda bu işletmelerle sağlık müdürlükleri arasında imzalanacak hizmet sözleşmesi aracılığıyla bu işletmelere yönelik olarak da iş sağlığı hizmetleri sunulabilir.

Model kapsamında var olan rutin sağlık surveyansı sistemi içine (Form 004, Form 018 vb.) işle ilgili hastalıklar da dahil edilerek, meslek hastalıklarının surveyansı sistemi güçlendirilebilir. İş sağlığı hizmetlerinin diğer toplum sağlığı hizmetleriyle entegrasyonunun, hizmetlerin organizasyonunu olumlu etkilemesi beklenmektedir. Bu şekilde işe giriş muayeneleri, periyodik muayeneler ve işyeri risk değerlendirilmesi gibi koruyucu iş sağlığı hizmetlerinin yanı sıra, toplum sağlığı programlarından üreme sağlığı, bulaşıcı hastalıklarla mücadele, madde bağımlılığıyla mücadele ve sağlıklı eğitimi çalışmalarının da kapsayıcılığı ve etkinliği artırılabilir.

Anahtar Kelimeler: İş sağlığı, temel sağlık hizmetleri, işyeri ortak sağlık birimi.



İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ İÇİN POLİTİK OLUŞTURMA VE UYGULAMA

Erol BAL

DSİ VII. Bölge Müdürlüğü, SAMSUN

ÖZET

İSİG politikasının bütün sosyal tarafların katılımı ile gerçekleştirilmesi esas olmakla birlikte konunun mutlaka doğrudan ve birinci derecede bir sorumlusu olmalı ve politikanın etkin şekilde yürütülmesinden sorumlu olmalıdır. Şüphesiz bu kurumsal yapının başında Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı bünyesinde yer alan bir kurum olacaktır. Bu kurum ülkemizdeki İSİG başkanlığının statüsünde ve sorumluluklarına sahip bir kurum olacak, İSİG ile ilgili çalışmalar yapmak, sosyal taraflara bilgi vermek ve mevzuatın ve uygulamanın tutarlı ve kapsamlı olmasını sağlamakla yükümlü olacaktır.

İSİG politikasının başarısını belirleyen unsurlardan birini de eğitim oluşturmaktadır. Burada söz konusu olan eğitim, yalnızca çalışana yönelik tek yönlü, bilgilendirme merkezli bir eğitim değildir. Burada söz konusu olan eğitim, konu ile ilgili bütün taraflara ve her seviyede verilecek eğitimlerdir ve bu eğitim içinde bilgilendirmeden daha çok ilgili tarafları bilinçlendirme unsuru öne çıkmaktadır. Bu çerçevede kamu kurum yöneticilerinin eğitimi, işverenlerin ve sendikacıların eğitimi, denetleyici ve kontrol edicilerin eğitimi ve nihayet çalışanların eğitimi bu çerçevede ele alınmaktadır.

Ülke düzeyinde belirlenen makro İSİG politikasının başarılı olması, bu politikanın uygulama noktası olan işyeri İSİG politikalarının etkin uygulanması ile mümkündür. Ayakları yere basan bir politika, ülke şartları ile işyeri şartlarını uyumlaştıran uygulama esasları ile hayata geçirilebilir.

İşyeri İSİG politikası, işletmenin tasarımı ve inşaatı aşamasında başlar ve en etkili tedbirler de bu aşamada alınır. Bu safhada alınacak İKMH önleyici ve azaltıcı tedbirler uygulanacak politikanın başarısını da belirleyici olacaktır. Başarılı bir işyeri İSİG politikasının unsurları arasında; işyerindeki koruyucu ve önleyici tedbirlerin işçi, işveren ve yöneticiler tarafından birlikte planlanması, işyeri düzeyinde uygulanabilir iyi tanımlanmış bir politika oluşturulması, kolay anlaşılabilir ve üst yönetimin onay ve desteğini almış bir politika olması ve çalışan herkes tarafından bilinir olması, yer almaktadır. Bu unsurlar arasında mutlaka, işyerinin İSİG politikasının vizyon ve misyonuna da yer veren yazılı bir metin olarak hazırlanmış olmasına ve bütün ilgili taraflarda bulundurulmasına özen gösterilmesi de olmalıdır.

İşyeri İSİG politikasından bahsedildiği zaman işçi sendikalarına özel bir yer ve önem vermek gerekir. Sendikalar, İSİG politikasının oluşturulması, uygulanması ve denetlenmesi ile ilgili süreçte, işçiler tarafından yerine getirilmesi gereken yükümlülükleri, kurumsal bir yapıya sahip olmanın avantajları ile fazlası ile yerine getirirler ve zaman içinde de bu alan sendikaların önemli varlık sebeplerinden biri haline gelebilir. Bu noktada ülkemiz için ortaya çıkan darboğaz, sendikaların hem ülke düzeyinde hem de işyeri düzeyinde üstlendikleri sorumlulukları etkin şekilde yerine getirmelerini zorlaştıran bir güç kaybına uğramalarıdır. Bu olumsuz gelişme çalışma hayatının bütün yönleri gibi İSİG ile ilgili politikaların uygulanmasını da olumsuz etkileyecektir.

Sonuç olarak belirtmek gerekirse, İKMİH'nin önlenmesi ve işçiler için güvenli bir çalışma ortamının oluşturulması, ülke çapında, sosyal tarafların katılımı ve desteği ile belirlenen kapsamlı İSİG politikasının varlığı ve bu politikanın gereği uygulamaların işyeri bazında etkin şekilde hayata geçirilmesi ile mümkün olabilecektir.



SİGARASIZ İŞYERLERİ: BİR YASAL ZORUNLUK

Prof. Dr. Nazmi BİLİR

Hacettepe Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı

ÖZET

Sigaranın sağlık üzerindeki zararlarının ortaya konmasından sonra pek çok ÷lkede sigara kullanımının kısıtlanması yönünde düzenlemeler yapılmıştır. Dünyada her yıl 5 milyondan fazla kişi, ÷lkemizde de 100 bin kişi sigara kullanımına bağlı hastalıklar nedeniyle ölmektedir. Özellikle son 30 yıl içinde sigara dumanından pasif etkilenmenin olumsuz etkilerinin saptanmasını takiben insanların toplu olarak bulundukları yerlerde sigara içilmesinin kısıtlanması yoluna gidilmiştir. İnsanların yaşamının önemli bir bölümünün geçtiği işyerlerinde de bu kapsamda giderek artan şekilde sigarasızlık politikaları uygulamaya girmiştir. Bu konudaki kapsamlı bir girişim 2000 yılında Dünya Sağlık Örgütü'nün öncülüğünde ILO, ICOH gibi diğer uluslararası kuruluşların da katılımı ile başlatılan “Sigarasız İşyeri” (Smoke-free workplace) programıdır. Sigarasız işyeri uygulamalarının öncelikli amacı sigara içmeyenleri korumak olarak ifade edilmekle birlikte bu uygulamanın sigara içenler açısından da yara sağladığı unutulmamalıdır. Sigarasızlık politikasının uygulamaya girmesinden sonra sigara içenler arasında sigarayı bırakanlar olmakta, sigara içmeye devam edenler daha az sigara içebilmektedir. Bu uygulamanın başladığı ilk zamanlarda sigara içenler için yer ayrılması şeklinde uygulamalar olmakla birlikte çağdaş yaklaşım işyerinin hiçbir yerinde sigara içilmemesidir. Esasen geçtiğimiz yıl yürürlüğe girmiş olan “Tütün Ürünlerinin Zararlarının Önlenmesi ve Kontrolü” hakkındaki kanun bütün işyerlerinde sigara içilmesini yasaklamaktadır. Yasanın yürürlüğe girmesinden sonra pek çok işyerinde bu konuda örnek uygulamalar yapılmaya başlanmıştır. Bununla birlikte halen bazı işyerlerinde birtakım eksikler olduğu gözlenmektedir. Oysa bu konudaki yasa hükmü açıktır ve yasada işyerinde sigara içenlere az bir ceza öngör÷lürken sigarasızlık politikasını uygulamayan işyerleri yöneticilerine oldukça yüksek miktarda ve caydırıcı cezalar yer almaktadır. Bu nedenle henüz yasanın gereklerini yerine getirmemiş olan işyeri yöneticilerinin sigarasızlık politikası uygulamak için harekete geçmesi gerekmektedir.

Bu tebliğde ÷lkemizdeki yasal durumun ışığında sigarasız işyeri uygulamaları bakımından yapılması gerekenler ve konu ile ilgili uluslararası düzenlemeler tartışılacaktır.



YİYECEK İÇECEK SEKTÖRÜNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

Doç. Dr. Nurten ÇEKAL

Pamukkale Üniversitesi, Denizli Meslek Yüksekokulu, Turizm ve Otel İşletmeciliği Programı

ÖZET

Toplu beslenme olanaklarından yararlanan kuruluşlar belirli bir sayının üstünde işçi çalıştırmaktadırlar. İşçilerin büyük bir kısmı mutfakta çalışmaktadırlar. Mutfak, turizm kurum ve kuruluşlarında, restoranlarda, fabrikalarda her türlü yiyeceğin hazırlandığı ünitelerdir. Mutfakta çalışan personel, hem fiziksel çevreden hem de insan faktöründen kaynaklanan çeşitli risklerle karşı karşıyadır. Bu risklerin başında kazalar ve bulaşıcı hastalıklar gelmektedir. İşçiler, işletmenin kurallarına ve politikalarına uymaktan sorumludur ve güvenli veya güvensiz davranışları açısından hesap vermekle yükümlüdür. Sağlık ve güvenlik konusu işletme yönetiminin sorumluluğunda olmakla birlikte, her bir işçiden istihdamın bir koşulu olarak kendisini veya iş arkadaşlarını kazaya maruz bırakmayacak biçimde çalışması beklenmektedir. Her işçi kendi güvenlik sorumluluğunu iş gereklerinin bir parçası olarak görmekle ve işletmenin sağlık ve güvenlik politika ve prosedürlerine uymakla sorumludur. İş güvenliği ve iş sağlığı konusunun önemi gün geçtikçe artmaktadır. İş güvenliği ve iş sağlığına önem verilmediği takdirde iş kazalarının ve meslek hastalıklarının artması kaçınılmazdır. İş yerlerinde işin yürütülmesi nedeniyle oluşan tehlikelerden ve sağlığa zarar verebilecek koşullardan korunmak için yapılan metotlu çalışmalara iş güvenliği denilmektedir. Günümüzde iş güvenliği, teknik bir bilim dalı haline gelmiştir. Mühendislik, sosyal, iktisat, istatistik, sosyoloji, psikoloji ve ergonomi gibi bilimlerden faydalanır. İş güvenliği çalışanların yanı sıra, işletme güvenliği ve üretim güvenliği de sağlar. İş güvenliği olay olmadan kazaları önler.

Toplu beslenme sistemlerinde iş güvenliğini sağlamak için en etkin yol toplam kalitenin uygulanmasıdır. Toplam kalite sistemi, hatasız üretim yapılabilmesi ve işçi sağlığının korunması açısından oldukça önemlidir.

Bu çalışmada toplu beslenme hizmeti sunan kurum ve kuruluşlarda çalışan mutfak personelinin karşı karşıya olduğu riskler ve sorunlar ve bu sorunların çözülmesi için personel ve işletme yönetimi tarafından alınması gereken önlemler üzerinde durulmuş ve çözüm önerileri getirilmiştir.



ALTYAPI ÇALIŞMALARINDA İŞ GÜVENLİĞİ

Altar ÇEPKEN

İskenderun Demir ve Çelik A.Ş.

ÖZET

- 1- Altyapı çalışmasının tanımı: Herhangi bir yerleşim alanı içerisinde yapılacak her çeşit kazı, hafriyat, çevre düzenlemesi, inşaat temel çalışmaları, yeni faaliyet alanı belirlenip düzenlenmesi, yer altı boru ve enerji iletim hatları tamir işlerinin yapılması, altyapı çalışması olarak tanımlanır.
- 2- Amaç: Herhangi bir yerleşim alanı içerisinde yapılan altyapı çalışması sırasında emniyetli bir çalışma ortamı hazırlayarak olası iş kazalarının ve maddi hasarların önüne geçmek, işletme faaliyetlerinin olumsuz bir şekilde etkilenmesini önlemek.
- 3- Kapsam: Herhangi bir yerleşim alanı içerisinde yapılan altyapı çalışması, uygulamadan sorumlu olan birim tarafından, bu çalışmadan etkilenen veya etkilenmesi muhtemel diğer birimleri de göz önünde bulundurarak yaptığı iş programı, yöntem ve prensipler ile ilgili izlenecek yolu ve bununla ilgili esasları kapsar.

- 4- Sorumluluk: Altyapı çalışmalarının, uygulamayı talep eden birim tarafından kontrol ve takip edilmesi uygun olacaktır. İSDEMİR’de, altyapı çalışmasının yapılacağı alandaki genel plana ve altyapı projelerine bağlı kalarak çalışmaları sürdürmek, uygulamalardaki değişiklikleri genel plana ve projelere yansıtmak ve olası hasarlanmaların önüne geçmek ve işletme faaliyetlerinin sürekliliğini sağlamaktan, altyapı çalışmasını talep eden birim sorumludur. Altyapı çalışmasına onay veren ilgili organizasyon birimleri kendi faaliyet alanında, sorumluluğu altında olan kısımlara verdiği onaydan, işi yapacak olan ilgili firma ve/veya alt yüklenici firma ise işin kurallara ve prosedürlere uygun bir şekilde yapılmasından sorumludur.
- 5- Uygulama: Altyapı çalışmaları son derece titizlikle uygulama yapılması gerektiren işlerdir. Oluşan maddi hasarlanmalar ve iş kazaları çok ciddi olumsuz sonuçlara yol açabilmektedir. Bu sebeple konu ile ilgili olarak İSDEMİR’de “ Altyapı çalışmaları prosedürü ” oluşturulmuş “ Altyapı kazı çalışmaları iş talimatı ” yazılarak “ Altyapı çalışması izin formu ” ve “ Kazı ve hafriyat çalışmaları protokolü ” düzenlenmiştir. Yapılacak altyapı çalışmasından sorumlu olan birimler ile, uygulamadan etkilenen veya etkilenmesi muhtemel birimler ve işi yapacak olan ilgili firma ve/veya alt yüklenici firmanın katılımıyla karşılıklı olarak kayıt altına alınarak uygulamaya başlanmalıdır.
- 6- İSDEMİR’de altyapı çalışmaları ve güvenlik önlemleri.
- 7- İSDEMİR’de kazı çalışması esnasında dikkat edilecek hususlar.
- 8- İSDEMİR’de kazı yapılması esnasında, hasar meydana gelmesi halinde yapılacak işlemler.
- 9- İSDEMİR’de oluşan hasarlanmalardan örnekler.



MOBİLYA ENDÜSTRİSİNDE TAMİR BAKIMIN ÖNEMİ

Mehmet ÇOLAK

ÖZET

Bakım, aletin ilk icat edildiği veya işletmeye konulduğu andan itibaren var olan olgudur. Çalışan teçhizat veya makinenin bozulması, kesicilerinin ve kendisinin yıpranması, kaçınılmaz olduğu sürece bakım ve tamir var olmaktadır. Tamir ve bakım çalışmaları, özellikle iş güvenliği ve yerine göre iş kazaları açısından oldukça önemlidir. Ayrıca Arızalar, üretimin durması, üretim hatalarının ortaya çıkması teslimatların gecikmesi ve bunların sonucu olarak birbirlerine bağlantılı olan parasal kayıp, müşteri kaybı, prestij kaybı gibi sonuçlar doğurabilir, bu sonuçlarda bir tek makine da görülen arızadan bile kaynaklanabilir. Arızalardan kaçınmak için, elemanların arızalı ekipmanların anormal durumlarını (alışılmamış derecede ses ve titreşim gibi) önceden tespit etmesi gerekmektedir. Arızaların nedenleri incelendiğinde insan faktörlerinin önemli bir yer tutması nedeniyle “sıfır arıza” durumuna sahip bir işyeri meydana getirmek mümkün olabilecektir. Bu çalışmada mobilya endüstrisinde tamir bakımın durumu araştırılmaya çalışılacak ve alan çalışması olarak işletmelere anket uygulanarak sonuç değerlendirilecektir.



MANİSA’DA BİR İŞLETMEDE İŞYERİ KROM MARUZİYETİNE BAĞLI NAZAL ÜLSERASYON ve PERFORASYON SORUNUNUN DEĞERLENDİRMESİ

BİÇER TY*

DEVECİ S **

ERGÖR A***

* Uzm.Dr. Manisa Devlet Hastanesi Kulak Burun Boğaz Servisi

**Yrd.Doç.Dr. Celal Bayar Üniversitesi Manisa Sağlık Yüksekokulu

***Doç. Dr. Dokuz Eylül Üniversitesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

ÖZET

IARC tarafından Tip 1 karsinojen olarak tanımlanan ve akciğer kanseri yaptığı bilinen Hekzavalan krom bileşikleri özellikle kaplama sanayisinde kullanılmaktadır. Deride sensitizasyon ve ülser, burun septumunda irritasyon, ülserasyon ve perforasyon, akciğerlerde irritasyon ve bronşit bilinen diğer etkileridir. Bu çalışmada, krom kaplama yapılan bir işyerinde çalışanların krom maruziyetleri nazal ülserasyon ve perforasyon açısından değerlendirilmiştir.

Araştırma tanımlayıcı-kesitsel türdedir. Manisa Organize Sanayi Bölgesinde krom, nikel ve çinko kaplama yapan bir işyeri 2008 Haziran ayında, potansiyel risk etmenleri açısından gözleme dayalı olarak değerlendirilmiştir. Çalışanlara, tanımlayıcı ve sosyo-demografik değişkenler, istihdam durumu, risk faktörlerine maruziyet ve koruyucu kullanımı, kronik hastalıklar ve sigara alışkanlıklarını sorgulayan anket uygulanmıştır. Kan ve spot idrar örnekleri, tamamı en az önceki 3 iş günü çalışmış işçilerden vardiya sonunda, toplam 91 çalışandan ulaşılan 75'inden alınmış ve krom düzeyleri atomik absorpsiyon yönetmi ile ölçülmüştür. Normal değer aralıkları serum örnekleri için 0.05-0.5 ng/ml, idrar örnekleri için 0.1-2.0 ng/ml olarak alınmıştır. Çalışanlara -travma, topikal kortikosteroid kullanımı, kokain bağımlılığı ve sifiliz gibi burun septumu ülserasyon ve/veya perforasyonu nedenleri ekarte edilerek- krom bileşiklerine maruziyetin etkileri KBB bakışı ile değerlendirilmiştir.

Çalışanların erkek/kadın oranı 62/13 (%82.7/17.3), yaş ortalaması 30.4±8.73, %56.2'si ilköğretim mezunu, %40'ı evlidir. Tüm çalışanlar sürekli statüde, %88'i mavi yakalı, işletmedeki ve çalışma yaşamındaki ortalama kıdemleri sırayla 12 ve 24 ay, 15 kişi krom-nikel kaplamada, 54 kişi çeşitli imalatda, 6 kişi büro-mutfakta çalışmaktadır ve sırasıyla yüksek, orta ve düşük riskli olarak değerlendirilmişlerdir. Çalışanların %56.8'i smoker, %17.6'sı ex-smoker, ortalama tüketim 5.36 paket/yıl, %10.1'inin herhangi bir kronik hastalığı vardır. Çalışanların %56.9'u kimyasal (%54.7'si solunum, %24.0'ü deri yoluyla) %57.5'i fiziksel (%38.9'u toz, %28.8'i gürültü) risk etmenlerine maruz kaldıklarını belirtmişlerdir. Çalışanlarca, kişisel koruyucu kullanımının %81.1 (%46.7 eldiven, %40.0 toz maskesi, %14.6 gözlük, %12.0 kulaklık) düzeyinde olduğu belirtilmiştir.

Maruziyet açısından yüksek ve düşük-orta riskli olan çalışanların kan krom düzeyleri 3.3±1.7 ve 3.5±3.6; idrar krom düzeyleri aynı sırayla 11.0±9.0 ve 6.2±6.6 (p>0.05) bulunmuştur. Nazal septum perforasyonları yüksek, orta ve düşük riskli bölgeler için 3/15, 1/54 ve 1/6; ülserasyonla birlikte değerlendirildiğinde lezyon sayıları aynı sırayla 3/15, 4/54 ve 2/6 oranındadır. Genel olarak çalışanların %6.6'sında perforasyon, %5.3'ünde ise ülserasyon saptanmıştır. Kaplama hattında çalışanların perforasyon riski diğerlerinin OR:6.5 (%95 GA: 1.20-35.5) katıdır.

Türkiye’de mesleksel hezavalan krom maruziyetine ilişkin yapılmış çalışmaya rastlanmamıştır. Dünyada yapılan çalışmalarda, krom maruziyeti olan iş kollarında perforasyon için %20.2 ila %37.2; ülserasyon için %35.0 ila %53.1 düzeyinde sıklıklar bildirilmiştir. Çalışmamız kesitsel türde olduğundan, “sağlıklı işçi etkisi” sıklığının düşük görünmesine neden olabilir. İdrar krom düzeyleri, kan düzeylerine göre daha iyi bir indikatör gibi görülmekle birlikte, periyodik muayenelerde dikkatli bir fizik muayene ile birlikte değerlendirilmelidir. İşletmenin farklı bölümlerinde çalışanların kan ve idrar krom düzeyleri arasında fark görülmemesi genel havalandırma başta olmak üzere birincil koruma önlemlerinin uygulanmasında ve kişisel koruyucu kullanımında sorun olduğunu düşündürmektedir. Çalışanların tamamını kapsayan bir girişim uygulanarak sonuçların değerlendirilmesi gerekmektedir.



**ÇALIŞMA HAYATINDA SOSYAL GÜVENLİK UYGULAMALARI:
KISA VADELİ SİGORTA KOLLARI VE GENEL SAĞLIK SİGORTASI**

Dr. Celal Özer EMİROĞLU

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Bilim Uzmanı

ÖZET

Türkiye’de çalışanların sosyal güvenlik hakları yaklaşık 60 yıl önce gündeme gelmesine rağmen “*Sosyal Güvenliğin Asgari Normları*” gecikmeli ve eksik okundu. Eksik okunan hakları tamamlamak yerine “*reform*” adıyla başlatılan “*deforme*” süreci 1999’da Sosyal Güvenlik Kanunu ve 2003’de İş Kanunu ile başladı 2008’de **Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası** (SSGSS) Kanunu ile tamamlandı.

SSGSS, devletin üzerindeki ‘yükü’ kaldırarak halktan toplanan primlerle (ek vergilerle), ödenen prim kadar sosyal güvenlik sisteminden yararlanma hakkı ve ek hizmet alabilmek için ek ödeme yapmak zorunluluğu getirdi. Bu Yasa’ya göre sosyal sigorta normları gelire göre iki gruba ayrıldı. Birincisi **kısa vadeli** sigorta kolları; **hastalık, analık, iş kazası ve meslek hastalığı sigortalarını**; ikincisi **uzun vadeli** sigorta kolları; **malûllük, yaşlılık ve ölüm sigortalarını** kapsıyor. **Genel Sağlık Sigortası** (GSS) kısa vadeli sigorta kollarındaki sağlık hizmetlerinin finansmanını sağlıyor.

Çalışma yaşamında uzun vadeli sigorta kolları etkisini daha geç hissettirirken, kısa vadeli sigorta kollarında günü birlik değişen sorunlar yaşanmaktadır. Sosyal güvenlik haklarının tanımlanmasından bu yana geçen dönemde sağlık hizmetlerinin gereği yerine getirilmezken; sağlıksız ortamda işgücü kullanımının doğal sonucu olarak iş kazaları ve meslek hastalıklarındaki ürkütücü tablo varlığını her dönemde sürdürdü. Bu anlamda; yeni kurguda ‘kısa vadeli’ olarak adlandırılan, daha önce her biri ayrı bir başlık olan hastalık, analık, iş kazası ve meslek hastalığı sigorta kollarında Türkiye’deki uygulamalar tartışma konusudur.

Bu bildiri; **kısa vadeli sigorta kolları** ile bu sigorta kollarının finansmanını sağlayan **GSS**’yi tartışmayı ve tüm nüfusu ilgilendiren hak kayıplarıyla ilgili farkındalık yaratmayı amaçlamaktadır.



İŞ MAKİNALARINDA İŞ GÜVENLİĞİ

Aykut ERDİNÇLER

Dsi XI. Bölge Müdürlüğü, EDİRNE

ÖZET

Bu bildiride; yol, köprü, bina vb inşaat işlerinde sık olarak kullanılan iş makineleri ile yapılan çalışmalarda meydana gelebilecek iş kazalarının önlenmesi, iş güvenliğinin sağlanması amaçlanmıştır.

Böylece insan sağlığının korunması, üretim ve verimliliğin artırılması mümkün olabilecektir.

Makinalı çalışmalar sırasında meydana gelen kazalar ağır yaramalara, hatta can kayıplarına neden olmaktadır. Bu nedenle iş makinelerini kullanan operatörlerin eğitimi ve iş makinelerinin periyodik bakımlarının yapılmış olması büyük önem arz etmektedir.



TÜRKİYE’DE KAYITDIŞI İSTİHDAMIN İŞÇİ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNE ETKİLERİ

Yrd.Doç.Dr. Hatice EROL*

Yrd.Doç.Dr. Abdullah ÖZDEMİR**

*ADÜ, Nazilli İİBF, Çalışma Ekonomisi Bölümü

**ADÜ, Nazilli İİBF, İktisat Bölümü

ÖZET

Üretim faktörlerinden biri olarak ele alınan emek faktörünün istihdamı bütün ekonomiler için son derece önemlidir. Çünkü değer yaratma sürecinin temel unsurlarının başında emek faktörü gelmektedir. Emek istihdamının artışı ekonomide gelirin oluşum ve bölüşüm sürecinin sağlıklı olması anlamına gelmektedir. Çalışan bireyler gelir elde edip, tüketimde bulunacak bu yeni yatırımların yapılması sonucunu doğuracak ve sonuçta reel milli gelir artarak istenen büyüme ve kalkınma hedefine ulaşılabilir olacaktır. Bu denli önemli olan istihdam artışının sağlanması yanında çalışanların iş güvenliklerinin sağlanması da üretim artışının sürdürülebilmesi için önemlidir.

Ancak Türkiye’de yukarıda anlatılan mekanizma tam anlamıyla işletilememektedir. Türkiye’de işgücüne katılma oranının düşüklüğü yanında istihdam edilenlerin de yarıya yakını kayıtdışıdır. Kayıtdışı çalışma; niteliği itibarıyla yasal, fakat kamu makamlarına bildirilmemiş herhangi bir üretim faaliyeti olarak tanımlanmaktadır. Kayıtdışı istihdam, ekonomide ve toplumsal yaşamda ciddi sorunlara neden olmaktadır. Kayıtdışı istihdam, işverenler arasında haksız rekabete yol açarken diğer yandan çalışanların da sağlığını ve güvenliğini tehdit etmektedir. Kayıtdışı istihdam, işçi sağlığı ve güvenliği haklarını zedelemekte, çalışanların kötü ve riskli ortamlarda çalışmalarına neden olmaktadır. İş kazaları daha çok kayıtdışı istihdamın da yaygın olduğu Küçük ve Orta Boy İşletmeler (KOBİ)’de iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin de yeterli oranda alınmaması nedeniyle yoğun olarak yaşanmaktadır. Bu nedenle kayıtdışılıkla mücadelede sağlanacak başarı iş kazalarının önlenmesinde de başarıyı getirecektir. İşçi sağlığı ve güvenliği alanında yaşanacak gelişmeler de sağlıklı ve güvenli işyeri ortamları oluşmasını temin ederek çalışanların refahına, işyerlerinin üretim ve verimliliğinin artışına yol açarak çalışma barışına katkı sağlayacaktır.

“Kayıtdışı İstihdamın İşçi Sağlığı ve Güvenliğine Etkileri” adlı bu çalışmada Türkiye’de kayıtdışı istihdam üzerinde durularak, işyerlerindeki işçi sağlığı ve iş güvenliği önlemleri mevzuat ve uygulama açısından değerlendirilecektir. Bu kapsamda kayıtdışı istihdam olgusu genel olarak ele alındıktan sonra özellikle iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve meslek hastalıklarının önlenmesi için yapılması gerekenler belirlenmeye çalışılacaktır. nmasında fayda vardır.



İSDEMİR’DE YANIK VAKALARINA YAKLAŞIM

Dr. Ahmet Savaş GÜRSES
Dr. Zeynep ERGİN

İskenderun Demir ve Çelik A.Ş.

ÖZET

Ağır sanayi sektöründe hizmet veren işyerlerinde yanıklar iş kazaları arasında önemli bir yer tutar. Yanık, dokunun ısı, kimyasal, elektrik veya elektromanyetik enerji ile çeşitli derecelerde hasarlanmasıdır. Termal yanıklar en sık görülenlerdir. Bunu elektriksel ve kimyasal yanıklar izler.

Yanıklar, özel, yoğun ve uzun süre tedavi gerektiren travmalardandır. Yanık hasarı, hastaları hem fiziksel hem de psikolojik olarak etkiler. Tedavinin gecikmesi veya uygunsuz oluşu enfeksiyona, skar ve kontraktür oluşmasına neden olabilir.

İSDEMİR, İş Sağlığı ve Güvenliği politikasında belirlemiş olduğu “önce insan” anlayışı doğrultusunda, yaşam kalitesini arttıran disiplinli, ekonomik ve hasta odaklı bir sağlık hizmeti sunmaktadır. İSDEMİR Sağlık Müdürlüğü, yanık vakalarına sunduğu erken ve uygun tedavi ile kısa sürede hem fiziksel hem de psikolojik iyileşme sağlamakta, dolayısıyla iş günü kaybını en aza indirmektedir. Yanık ve diğer tüm türlerdeki iş kazalarının kayıt altına alınması, yapılan müdahale öncesi ve sonrası görsel ve yazılı veri tabanı oluşturulması, vakanın seyri ve gelişmeleri takip etmeyi kolaylaştırmakta, gelecekteki potansiyel iş kazaları için daha hızlı ve etkili önlem alınmasını sağlamaktadır.

Sonuç olarak, günümüzün tıp ve teknolojik ilerlemelerine karşın yanık halen yaşamı tehdit eden en ciddi sorunlardan biri olarak karşımızda durmaktadır. Bu nedenle yanığı oluşmadan alınacak tedbirlerle önlemek dünya genelinde en ucuz ve en etkin yöntem olarak görülmektedir.



KATI ATIK TOPLAMA MERKEZLERİNDE ÇALIŞANLARIN MARUZ KALDIĞI BİYOLOJİK ETKENLER VE KLİNİK ETKİLERİ

Halim İŞSEVER*, Bedia ÖZYILDIRIM*, Nurhan İNCE*

Haluk İNCE, Recep BAYRAKTARLI***, Erol IŞIK***

Özkan AYVAZ*, Aslı GELİNCİK**, Ferhan ÖZŞEKER******

Mustafa ERELEL**, Kürşat ÖZDİLLİ*****, Günay GÜNGÖR***

Suna BÜYÜKÖZTÜRK****

*İstanbul Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.Dalı

**İstanbul Tıp Fakültesi Adli Tıp A.Dalı

***İSTAÇ AŞ

****İstanbul Tıp Fakültesi Alerji B.Dalı

***** İstanbul Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları A.Dalı

*****Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

ÖZET

Amaç

Katı atık toplama merkezlerinde fiziksel, kimyasal , biyolojik, ergonomik, ve psikososyal etkenler çalışanlarda çeşitli şikayetlerin artmasına sebep olmakta, meslek hastalıklarının gelişimine zemin hazırlamaktadır. Bu çalışmada, katı atık toplama merkezlerinde çalışanlarda biyolojik etkenlere maruziyet ve olası sağlık sorunlarının araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç Yöntem

İstanbul'da 9 farklı bölgede katı atık toplama merkezlerinde çalışan toplam 599 kişi çalışma kapsamına alındı. Çalışma Ekim 2006 - Şubat 2007 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Çalışanların fizik muayeneleri yapıldı. Astım yönünden sorgulamaları (NIOSH astım sorgulama formu ile) bire bir görüşme yöntemi ile yapıldı. İç ortam hava kalitesinin kontrolü Merck Air Sampler MAS 100 (Merck KgaA-64271 Darmstadt-Germany) cihazı kullanılarak, aspirasyon hızı 100L/dk olacak şekilde çevreden örnek alınarak yapıldı. Örneklemede standart Petri kutuları kullanıldı ve her bir bölgeden 10 ayrı noktadan örnek alındı.

Tüm çalışanlara allerjik küf mantarları olarak bilinen *Alternaria alternata*, *Aspergillus spp* , *Penicillium spp* , *Cladosporium spp*, *Mucor mucedo*, *Fusarium moniliforme*, *Rhizopus nigricans*, *Pullularia pullulans*, *Neurospora sitophila* (ALK ABELLO, Madrid, Spain) ve evtozu akarları olarak *Dermatophagoides farinea*, *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Blumia tropicalis* (ALK ABELLO, Madrid, İspanya), pozitif kontrol (histamin) ve negatif kontrol (salin) (ALK ABELLO, Madrid, İspanya) ile deri testleri uygulandı. Prik deri testlerinde ödem çapı, histamin tarafından meydana getirilenin %60'ına eşit ve en az 3 mm çapında olduğunda pozitif kabul edildi.

Bulgular

Çalışma kapsamına alınan kişilerin yaş ortalaması 38,52±8,14, çalışma yılı ortalaması 4,76±3,93 yıl olarak bulundu. Sigara içme durumları değerlendirildiğinde; % 55,9'unun (n=335) halen sigara içtiği

belirlendi. Fizik muayene sonucunda çalışanların %20,9'unda (n=125) bronş obstrüksiyonunu gösteren hışıltı ve ronküs belirtileri tespit edildi. Astım sorgulama formuna göre; çalışanların %35,9'unda (n=215) astım şüphesi tespit edildi.

Katı atık toplama merkezlerinde ortam havasında ayırım ve tanısı yapılan küf mantarlar türleri: Cladosporium spp, Penicillium spp, Alternaria spp, Fussarium spp, Aspergillus spp, Rhizopus spp, Trichoderma spp olarak saptandı.

Çalışma kapsamına alınan kişilerin deri testi pozitiflik oranları sırası ile ; Aspergillus spp (n:64, %10.7), Dermatophagoides farinea, (n:52, %8,68), Dermatophagoides pteronyssinus (n:51, %8,51) , Blumia tropicalis (n:41, %6,8) Penicillium spp. (n: 41, %6.8), Alternaria spp. (n:25, %4.2), ve Cladosporium spp (n:18, %3) bulundu . Deri test pozitiflikleri ile ortam ölçümlerinde izole edilen küf mantarları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler elde edildi ($p<0,001$).

Bu sonuçlar katı atık toplama merkezlerinde çalışan kişilerde mesleksi biyolojik maruziyetin bir göstergesi olabilir. Katı atık toplama merkezlerinde ortamın iç ortam hava kalitesinin kontrolü düzenli olarak yapılmalı ve çalışanlarda risk faktörlerine yönelik periyodik muayeneler ile birlikte değerlendirilmelidir.



YOL TEMİZLİK ARACI OPERATÖRLERİNDE PSİKOLOJİK BELİRTİLER VE KAS İSKELET SİSTEMİ ŞİKÂyetLERİ

Halim İŞSEVER*, Kürşat ÖZDİLLİ, Recep BAYRAKTARLI*****

Bedia ÖZYILDIRIM*, Nurhan İNCE*, Haluk İNCE****

Emel ÖZCAN***, Levent ÖNEN*******

*İstanbul Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.Dalı

****Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü**

*****İSTAÇ AŞ İşyeri Hekimi**

******İstanbul Tıp Fakültesi Adli Tıp A.Dalı**

*******İstanbul Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp Rehabilitasyon A.Dalı**

*******Maltepe Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Psikoloji Bölümü**

ÖZET

Giriş ve amaç

Yol temizlik aracı operatörleri sürekli olarak fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik ve psikososyal etkenlere maruz kalmakta, bu tehlikeler de çeşitli sağlık sorunlarına yol açmaktadır. Çalışmanın amacı, yol temizlik aracı operatörlerinde psikolojik belirtiler ve kas iskelet sistemi şikayetlerinin sıklığını belirlemektir.

Materyal ve metot

İstanbul'da yol temizlik aracı operatörü olarak görev yapan 199 kişi çalışma kapsamına alınmıştır. Çalışma 2008 yılında 20 Şubat- 20 Nisan tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Örnekleme yapılmamış, tüm çalışanlar araştırma kapsamına alınmıştır. Kişilere kas iskelet sistemi hastalıklarına ait tarama formu ve SCL-90 Ruhsal Belirti Tarama Testi bire bir görüşme yöntemi ile uygulanmıştır.

Bulgular

Çalışma kapsamına alınan kişilerin yaş ortalaması $40,74 \pm 5,99$, çalışma süresi ortalamaları $8,39 \pm 3,60$ yıldır.

SCL-90 Ruhsal Belirti Tarama testi alt boyutlarda, ortalama 1,5 puan ve üstü kişi sayısı ; Somatizasyonda (n=10, %5) , Obsesif-Kompulsif belirtilerde (n=8, %4) , Kişiler arası duyarlılıkta (n=13, %6,5), depresyonda (n=4, %2), kaygıda (n=4, %2) , öfke-düşmanlıkta (n=8, %4), fobik anksiyetede (n=0, %0), paranoid düşüncede (n=8, %4), psikotizmde (n=3, %1,5) ve GSI de (n=3, %1,5) olarak bulunmuştur.

Çalışma yılı ile SCL90 alt ölçekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$)

.

Son bir yıl içinde Kas iskelet sistemi şikayetleri; boyun bölgesinde (n=59,%29,6) , her iki omuzda (n=25,%12,6), sırt bölgesinde (n=58,%29,1), bel bölgesinde (n=88,%44,2), diz bölgesinde (n=48,%24,1) ve ayak bileği bölgesinde (n=36,%18,1) bulunmuştur.

Son bir hafta içinde Kas iskelet sistemi şikayetleri; boyun bölgesinde (n=38,%19,1) , her iki omuzda (n=18,%9), sırt bölgesinde (n=44,%22,1), bel bölgesinde (n=61,%30,7), diz bölgesinde (n=38,%19,1) ve ayak bileği bölgesinde (n=23,%12,6) bulunmuştur.

Çalışma süresi 10 yılın üzerinde olanlarda son bir yıl içinde ayak bileklerinde ağrı sızı ve uyuşma (p=0,03), son bir hafta içinde ayak bileklerinde ağrı, sızı ve uyuşma (p=0,003) anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur.

Sonuç

Yol temizlik aracı operatörlerinde SCL90 Ruhsal Belirti puanları düşük, kas iskelet sistemi şikayetleri yüksek bulunmuştur. Son yıllarda titreşimleri düşük, konforlu, yeni ve modern araçların alınması ile iyileştirmeler yapılmıştır. Fakat çalışma yılı ile artan kas iskelet sistemi şikayetleri dikkat çekmektedir. Bu tür işlerde çalışanlarda işyerlerinde uygun iyileştirmeler ile birlikte ergonomi eğitim programlarının birlikte uygulanmasında fayda vardır.



TOZLARIN ÇALIŞANLARA ETKİSİ ve KORUNMA

Özgen Timuçin KILIÇ

Burak YASUN

Hatice SAĞLAM

Meltem METE KILIÇ

Sadiye Esra ÖZER

ÇSGB İş Sağlığı Ve Güvenliği Merkez Müdürlüğü

ÖZET

Çalışanların sağlığının korunması, işyerinde iş sağlığı ve güvenliği ile birlikte koruma ve önleme bilincinin yerleştirilmesi ve geliştirilmesi, toplumun sağlığına yönelik çalışmalar içinde önemli ve vazgeçilmez bir yer tutmaktadır.

Çalışanlar işyeri ortamında pek çok fiziksel ve kimyasal etkilere maruz kalmaktadırlar. Bu etkilerden birisi de pek çok meslek hastalıklarına, iş kazalarına ve çeşitli nedenlerle işin aksamasına neden olan tozlardır.

Çeşitli büyüklükleri ve türleri olan tozlar işyeri ortam havasında çalışma koşullarına bağlı olarak bulunmakta ve çalışanlar tarafından teneffüs edilmektedirler. Maruziyet süresine, kişisel yatkınlığa bağlı olarak ortaya çıkan ve etkilerini gösteren meslek hastalıkları, çalışanları olumsuz yönde etkilemekte, iş verimini düşürmektedir. Hatta bazı tozlara maruziyet, ölüme sebebiyet veren sonuçlar doğurmaktadır. Bazı toz türlerinin yanıcı ve patlayıcı özellik göstermesinden dolayı, işyeri ortamlarında uygun koşullar altında toz patlamaları sonucunda büyük iş kazaları meydana gelmektedir. Bu etkilerinin dışında tozlar, çalışma ortamındaki fiziksel koşulları bozarak çalışma kalitesini düşürmekte, çalışanların ruhsal sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir.

Korunma ve önlemeyi teknik ve tıbbi önlemler altında incelediğimizde öncelikle işe giriş muayeneleri ve periyodik muayeneler önem kazanmaktadır. Teknik olarak ise tozların kaynağında bastırılması önleyici yaklaşımken, bunun oluşturulmadığı ortamlarda, etkili havalandırma, yer değiştirme, sulu çalışma gibi teknik uygulamalar koruma yaklaşımı olarak uygulanmalıdır. Koruma önlemede son yaklaşım olarak düşünülen ama sürekli kullanılmasın da fayda olan kişisel koruyucu donanımların seçimi ve doğru uygulanması çalışanların sağlığını koruma açısından önem arz etmektedir.

Bu bildiri kapsamında, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Merkezi Müdürlüğü(İSGÜM)'nün 2000 ile 2006 yılları arasında işyeri talebiyle yapmış olduğu toz ölçüm sonuçlarına göre işyeri faaliyet alanları doğrultusunda, toz yoğunluğunun en fazla olduğu işkolları ve bölümleri araştırılarak ve sunulmaktadır.



İNŞAATLARDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

Kimya Mühendisi Erol KURAL

Sabiha Gökçen Uluslar Arası Havaalanı İş Sağlığı ve İş Güvenliği Teknik Danışmanı

ÖZET

- Planlama ve Organizasyon
- Eğitim
- Alt işveren
- Dinlenme ve Temizlik
- İskele Merdiven ve Çatıda Çalışmalar
- Araçlar ve İnşaat Alanı
- Kazı
- Alet ve Makineler
- Elektrik
- Elle Taşıma
- Tehlikeli Maddeler
- Gürültü
- El – Kol Titreşimi
- Acil Durumlar

- Yangın
- Kişisel Koruyucu Donanım “KKD”
- Diğer Kişilerin Korunması



PLASTİK YAPIMINDA KULLANILAN STRYREN’İN İNSAN DNA’SINA ETKİLERİ

Dr. Can KÜÇÜKAKSU

Devrim EFE

Hakan SERTER

Yeditepe Üniversitesi İSG Bölümü Yüksek Lisans Programı

ÖZET

Stryren plastik, sentetik kauçuk, polyester reçine üretiminde yoğun olarak kullanılan sentetik kimyasal bir maddedir. Bazı gıda maddelerinde, sigara dumanında ve motor gazlarında, yapı

malzemelerinde, tekne yapımında, plastik borularda, plastik kaplarda, fotokopi makinalarında da bulunan, çevre kirliliğine neden olan bir maddedir. Yüksek düzeyde styrene maruz kalındığında; santral sistemi etkilenmesi, buna bağlı baş ağrısı, bulantı, konfüzyon, konsantrasyon bozukluğu, baş dönmesi, sersemlik, uyku hali, zehirlenme hissi gibi belirtiler görülür.

Uluslararası Kansere Araştırmaları Kurumu 2002 yılından beri styreni potansiyel karsinogen olarak (2B grubunda) sınıflandırmıştır. Maruz kalma limitleri ülkelere göre farklılık göstermekle beraber 20 – 100 ppm olarak belirlenmiştir. Özellikle havadaki styren yoğunluğu, maruz kalma süresi, idrardaki metabolitleri olan MA, PGA ve 4VPT düzeylerinin incelenmesi maruziyetin derecesini gösterir. Yapılan genetik çalışmalarda styren maddesinin aynı zamanda insan lokositlerinde tek sarmal DNA kırıklarına neden olduğu, periferik lenfositlerde de sitogenetik hasara neden olduğu saptanmıştır. Oluşan genotoksik etkilerde; maruz kalma düzeyi, süresi ve birçok biyotransformasyon, DNA onarım genlerindeki bireysel duyarlılıklara bağlıdır.

Bu bildiri günlük hayatımızda çok sık kullandığımız malzemelerin yapımında kullanılan styrenin insan sağlığı üzerindeki etkilerini irdeleyerek farkındalık yaratmayı ve bu konuda kaynak oluşturmayı amaçlamaktadır.



İSDEMİRDE ACİL MÜDAHALE VE İLK YARDIM ORGANİZASYONU

Dr. Ahmet ÖZÇÖREKÇİ

Dr. Cem KAVUZLU

Ayten Telli İYİOL

İskenderun Demir ve Çelik A.Ş.

ÖZET

Genel sağlık hizmetlerinin en kritik alanlarından biri olan “acil sağlık hizmeti”; acil müdahale gerektiren durumlarda birincil öncelik olması sebebiyle, bir ağır sanayi kuruluşu olan İSDEMİR’ de İş Sağlığı ve Güvenliği uygulamaları içerisinde önemli bir yer teşkil etmektedir.

İSDEMİR Sağlık Müdürlüğü, çalışanlara acil müdahale gerektiren durumlarda veya kazalanma durumlarında ilk yardım ve acil tedaviyi organize ederek, en kısa ve en etkili şekilde sağlık hizmetini sunmak bilinciyle gerekli donanımını oluşturmuştur. Bu anlamda tam donanımlı acil yardım ambulansları, acil servisi, gözlem odası ve sağlık personeliyle her türlü tıbbi ve teknik malzemeleri kullanarak ve diğer sağlık kuruluşlarıyla işbirliği yaparak kaliteli acil sağlık hizmeti sunmayı hedeflemektedir.

İSDEMİR; acil sağlık hizmetinin en iyi standartlarda sunulması, hizmetin daha kaliteli, etkin ve ulaşılabilir olmasını sağlamak amacı ile tüm imkânlarını kullanarak çevredeki sanayi kuruluşlarına örnek olma yolunda önemli adımlar atmaktadır.



HİDROLİK SİSTEMLERİN GÜVENLİ KULLANIMI VE İŞ KAZALARININ ÖNLENMESİNDE HİDROLİK EĞİTİMİ

Gökhan ÖZDEMİR

Tacettin TAKMA

Süleyman ERZİNLİ

Eser YURTSEVER

İskenderun Demir ve Çelik A.Ş.

ÖZET

Günümüzdeki teknolojik araştırma ve çalışmalar; sınırlı enerji kaynaklarımızın daha verimli kullanıldığı çevreyi kirletmeyen malzeme ve üretim süreçlerinin (üretim proseslerinin) geliştirilmesi konularında yoğunlaşmıştır. İşyerlerinde, çevre kirliliği ve enerji kayıplarına azaltılabilmesi; gelişmiş teknoloji yanında verilen eğitimlerin iş yapış şekillerine aktarılmasına bağlıdır. Bu çalışmada, Hidrolik Sistemlerin güvenli kullanımı ve iş kazalarının önlenmesine yönelik Hidrolik Sistemlerin çevre kirliliği ve enerji kayıplarının ortadan kaldırılması amacıyla; İSDEMİR 'de gerçekleştirilen Hidrolik Eğitimlerinde yapılan çalışmalar sunulmuştur.

Hidrolik Sistemlerin Güvenirliğini oluşturan; kaliteli donanım (ekipman), doğru montaj, eğitilmiş/deneyimli çalışanlar, periyodik bakımlar vb. parametrelere değinilip, gürültünün ve yağ kaçaklarının; azaltılması yerine bunları oluşturan nedenlerin ortadan kaldırılması için İSDEMİR 'de gerçekleştirilen bazı uygulamalar aktarılmıştır.

Eğitimlerde hidrolik sistemlerde risk analizi, hidrolik donanımların (ekipmanların) güvenlik standartları vb. konular aktarılmaktadır. Çalışanlara uygun eğitim ortamlarının oluşturulması halinde; “İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG)” açısından gürültünün azaltılması hidrolik sistemlerin verimli/güvenli çalıştırılması mümkün olabilecektir.

Anahtar Sözcükler: Hidrolik Sistemler, İSG, İş Kazası, Hidrolik Eğitimi



ADANA’DA ÇALIŞAN BİR GRUP ERKEK SİGARA İÇİCİLERİNİN DAVRANIŞ ÖZELLİKLERİ

Olga ÖZDENER*

Ferdi TANIR*

Nureddin ÖZDENER**

* Ç.Ü. Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD. Adana

** İl Sağlık Müdürlüğü Adana

ÖZET

GİRİŞ: Ülkemizde sigara içme prevalansı çok yüksektir. Gelişmiş ülkelerde sigara tüketimi son yirmi yılda düzenli olarak azalırken Türkiye’de yaklaşık iki kat artmıştır. Türkiye’de sigara kullanan kişilerin davranış özelliklerinin bilinmesi ve buna göre stratejiler oluşturulması, ülkemizdeki sigara epidemisinin kontrolünde yararlı olabilecektir. Bu çalışmada amacımız; çalışan ve sigara kullanan bir grubun sigara içme davranış özelliklerini araştırmaktır.

GEREÇ ve YÖNTEM: Araştırma anketi sigara içen kişilere, bir duyurunun ardından 1- 11 Nisan 2008 tarihleri arasında, gönüllülük esasıyla, bir sendika yöneticileri tarafından Adana ilindeki şubelerinde uygulanmıştır. 1000 den fazla üyesi olan sendikanın sigara içen 57 üyesi anketi yanıtlamış, değerlendirme halen her gün sigara içen 31 kişi üzerinden yapılmıştır. Veriler SPSS programı ile değerlendirilmiştir.

BULGULAR: Erkek işçiler 25-55 yaş arasındadır. % 38.7 si 20 yıldan fazla süredir çalışmaktadır. İşçilerin tamamı her gün sigara içmektedir. %35.5’i 20 yıldan uzun süredir sigara içerken, % 29.0’ı 10-14 yıl, %25.8’i 15-19 yıldır sigara içmektedir. Sigaraya başlama yaşları incelendiğinde % 9.7’si 15 yaşından önce, %35.%’i 15-18 yaş, %54.8’i 19-24 yaş grubunda ilk sigaralarını içmişlerdir. Sigarayı bırakmayı %80,6’sı düşünmüş, %16,1’i hiç düşünmemiş, %74,2’si sigarayı bırakmayı denemiştir. Kişilerin %48,4’ü kendilerini çocuklarına ve çevrelerine karşı rol model olarak görmektedir. Sigara içme davranışı ile ilgili memnuniyet sorulduğunda %64,5’i hiç memnun olmadıklarını, %6,5’i çok memnun olduklarını, %22,7’si orta derece memnun olduklarını 10 basamaklı bir likert ölçeğe işaretlemişlerdir.

SONUÇ: Araştırma grubunda sigara içiciliğinin yanında ciddi bir sigara bağımlılığı vardır. Kişiler sigara için önemli bir memnuniyetsizlik içindedirler. Sigarayı bırakma girişimleri yüksek oranda olmasına karşın başarıları tesadüflere kalmıştır. Sigaranın insan yaşamında gerek sosyo-ekonomik, gerekse sağlık üzerine psikolojik ve fiziksel etkileri olabileceği gösterilmiştir. Bu çalışma grubunun da çalışma yaşamına olumsuz etkileri olacaktır. Kişilerin kanıta dayalı yöntemlerle sigarayı bırakmak için başvurabilecekleri sigara bırakma poliklinikleri oluşturulabileceği gibi, gruba yönelik sigara bıraktırma kursları düzenlenmesi uygun olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Çalışan sağlığı, sigara, verimlilik



İŞYERLERİNDE HEPATİT B VE HIV/AIDS

Dr. Gülsün POLATKAN

Doç. Dr. Ali Naci YILDIZ

Prof. Dr. Nazmi BİLİR

Hacettepe Üniversitesi Öğrenci Sağlık Merkezi

ÖZET

Bugün dünyada Ortalama 40.3 milyon HIV/AIDS'li kişinin yaklaşık %90 kadarı erişkindir. Yaşamın bu en üretken ve verimli çağında hastalığa bağlı gelirden ve iş yapma kabiliyetinde azalma sadece kendi hayatlarını etkilemekle kalmayıp, çalıştıkları sektörlerde de sosyal ve psikolojik sorunlara yol açması, işgücü maliyetlerinde artışa yol açması, beceri ve deneyimin yitirilmesi gibi sonuçlar doğurması nedeni çalışma yaşamı açısından önemlidir. Dünyadaki artan prevelans göz önüne alınarak ILO geliştirdiği interaktif bir eğitim programı olan SOLVE programında HIV/AIDS konusu temel basamaklardan biri olarak yer almıştır. Türkiye'de Sağlık Bakanlığı Aralık 2007 verilerine göre 2920 HIV/AIDS hastası mevcuttur. Bu hastalardan 647'si AIDS basamağına ulaşmış, 2273 kişi ise HIV pozitifdir. Bu rakamların buzdaki fenomeni olarak gerçekte daha yüksek olduğu düşünülse bile hepatit B ile karşılaştırıldığında çok düşük olduğu tahmin edilmektedir.

Dünya Hepatit B virüs sıklığına göre düşük orta ve yüksek endemisite olarak 3 coğrafik bölgede incelenmektedir. Türkiye %3-5 prevelans oranı ile Ortadoğu ve Güney Avrupa Bölgeleri ile beraber orta endemik bölgede yer almaktadır. Bu sonuç Türkiye açısından hepatit B'nin HIV/AIDS'e nazaran daha öncelikli bir sorun olduğunu işaret etmektedir.

Hepatit B'nin kontrolünde aşılama en maliyet tasarrufu sağlayan yöntemdir Hastalığın kontrolünde risk gruplarının eğitimi de önemlidir.

ILO'nun sağlığı geliştirici programlardan biri olan SOLVE programı değerlendirilirken hepatit B yer almamış olması göz önüne alınmalı ve program Türkiye koşullarına uygun olacak şekilde uyarlanmalıdır.



DOĞAL GAZ KAZALARI VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

Orhan SEZEROĞLU

Maden ve Makina Mühendisi

ÖZET

Ankara'da ve İstanbul'da 2009 yılı başında, doğal gaz kazası sonucu ölümler, kamuoyunun dikkatlerini bu konuya yönlendirmiştir. Doğal gaz(DG) sektörü, güvenlik açısından kontrollerin/denetimlerin her aşamada yapılmasını gerektirir. Ancak, tesisata gaz açılana kadar, denetimlerin yapıldığı, gaz açıldıktan sonra yapılan denetimlerin yeterli olmadığı ifade edilmektedir.

Örneğin,

- Mühendis gittikten sonra, bilinçsiz vatandaş/tüketici; menfez takılan camı söküp, yerine yeni cam taktığı, ya da menfezi gazeteyle/plastik tabakla kapattığı;

-Yırtık, delik alüminyum fleks, kombi atık gaz borusunu değıştirtmediğı,

-Baca periyodik temizliğine önem vermediğı; ifade ediliyor.

-Dolayısıyla, gaz açıldıktan sonra da tesisatların(servis kutusundan baca mahyasına kadar) yılda 1 kez, akredite olmuş kuruluşlarca denetiminin yapılması, sağlanmalıdır.

Diğer bir konu da, mevzuattaki yeni bir uygulama, standartlardaki gelişmedir. Gelişme yalnız yeni yapılacak işler için geçerli olmaktadır. Doğal olarak eskiden yapılan işler uygulama dışı kalmaktadır. Dolayısıyla, özellikle çok eski montajlardaki potansiyel tehlikelerin devam ettiğı belirtilmektedir.

Örneğin, önceden alüminyum fleks kombi, atık gaz borusu kabul ediliyordu ama şimdi çelik boruya yönelim var. Önceden deprem vanası yoktu, şimdi şart oldu. Doğal olarak, bunlar standartlardaki ve sektördeki güzel gelişmeler. Ancak aşağıdaki soruların cevapları, doğal gaz kazalarını önlemek için önemli proaktif tedbirleri içerir.

Alüminyum fleks kombi atık gaz borusu şimdi tehlikeliyse, eski montajlar için de potansiyel tehlike değil mi? Ankara'daki yılbaşındaki olayda, yırtık alüminyum fleks kombi atık gaz borusunun, yedi gencimizin ölümüyle sonuçlanan, faciaya sebep olduğu ifade ve iddia edildi. Ayrıca, deprem olduğu zaman, o mahaldeki her binayı etkileyecektir. Deprem, binaları yıkarken, hangi binada deprem vanası var, hangisinde yok diye bakmayacaktır. Dolayısıyla, yukarıdaki örnekler ışığında, özellikle denetim ve eğitim konularında alınması gerekli önlemler olduğu görüşündeyim. Bu önlemler direk ekonomi ile ilgili olmakla birlikte, bu durumda insanların can ve mal güvenliği söz konusudur.

Özetle, öncelikle sürekli denetim, eğitim ve tüketicinin/vatandaşların bilinçlendirilmesi, çevre dostu DG'ın güvenli kullanılmasında çok önemli unsurlardır.

ESKİ TESİSATLAR DA DENETLENSİN, HAYATLAR SÖNMESİN...

Ayrıca, DG bağlanan işletmelerdeki personelin, kesin bir zihniyet değışikliğine ihtiyac vardır. Tüm personel DG güvenliğinin, acil durumlara müdahalenin (kaçak, yangın, patlama, vb) kendi işlerinin bir parçası olduğuna inanmalıdırlar ve eski alışkanlıklarından vaz geçmelidirler.Yani önce, personelde DG güvenliği benim işim değil mantığı, mutlaka yok edilmelidir.

Bu çalışmayla evlerde, işletmelerde Doğal Gaz kazaları ve bu kazaların önlenmesi ile ilgili, tedbirler hakkında bilgilerimiz tazelenecek ve yenilenecektir.



ÇALIŞANLARI ETKİLEYEN ORTAM FAKTÖRLERİ VE FİZİKSEL ÇEVRE YÖNETİMİ

Prof. Dr. Şükran ŞAFAK

Doç. Dr. Canan YERTUTAN

Doç. Dr. Sibel ERKAL

Hacettepe Üniversitesi İİBF, Aile ve Tüketici Bilimleri Bölümü

ÖZET

Teknolojinin gelişmesi ve endüstrileşmenin hız kazanması ile üretim alanında emeğin yerine makineleşmeye geçilmesi bilinen bir gerçektir. Fakat her ne kadar seri, hızlı ve çok üretim için makineleşmeye geçilse de insan faktörüne her zaman ihtiyaç vardır. Bu nedenle üretimde planlama, karar verme, yönetme, değerlendirme, kontrol gibi faaliyetlerde önemli rol oynayan insanın üretkenliğini artırıcı her türlü önlemlerin alınması önem taşımaktadır. Üretimde en önemli rolü oynayan insanın üretkenliği üzerinde içinde bulunduğu ortam faktörlerinin etkisi hiçbir zaman yadsınamaz. Bu nedenle çalışanlar açısından ortam faktörlerinin risk oluşturmaması için gerekli önlemler alınarak sağlık ve güvenlik tehlikelerinin ortamdaki kaldırılması gerekir.

Çalışma ortamının sağlık ve güvenlik açısından risk oluşturmamasında “fiziksel çevre yönetimine” ilişkin uygulamalar da önem taşır. Fiziksel çevre yönetimi ile çalışanlar için; sağlıklı, güvenli, düzenli, rahat ve hoş gidecek bir çalışma ortamı oluşturulur. Çalışanların sağlık, moral ve performansı üzerinde etkili olan böyle bir çalışma ortamı ise, temiz, hijyenik, kullanıcı amacına uygun eşyaların ve alanların oluşturulması ve bu oluşumu yerine getirecek yeterliliğe sahip personelin çalıştırılması ile mümkün olur.

Bunun için, kurumlarda uygun çalışma ortamının oluşturularak personelin iyi koşullarda çalışmasının sağlanması önem taşır.



STAJYERLERİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ SORUNLARI

Tacettin TAKMA

Buket USLU

İskenderun Demir ve Çelik A.Ş.

ÖZET

Üniversite öğrencilerinin mezuniyete hak kazanabilmeleri için ders statüsünde olan stajı başarıyla tamamlamaları zorunludur. Staj yaptıran işyerleri ise tamamen sosyal sorumluluk kapsamında faaliyetlerini sürdürmektedirler. Stajyer öğrencilere yönelik iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları İSDEMİR örneğinde açıklanmaktadır.

Staj yaptıran iş yerleri, üzücü olaylarla karşılaşmamaları için İSG sistematiikleri kurmaları geliştirmeleri gerekmektedir. İsdemir, kurduğu sistematiiklerle her yıl yaklaşık 400 –500 üniversite öğrencisine staj, 150-170 lise öğrencisine beceri eğitimi, imkânı sağlamaktadır. 5. derece risk kapsamında olan bir şirket, böylesine riskli ortamda staj yapacak öğrenciler için önceliği İSG eğitimlerine vermektedir. Eğitimlerde riskler ve alınması gereken önlemler, şirket İSG prosedür ve talimatları verilmektedir. Daha sonra işyerleri şartlarına göre sağlık taraması yapılmaktadır. Yine işyeri şartlarına göre kişisel koruyucu ekipman kullanmak zorundadır. Ekipmansız görülen öğrencinin stajla ilişkisi derhal kesilir.

Riskli işyerlerinde, üniversite staj ve beceri eğitimi öğrencilerinin kazasız staj yapmaları için temel şart disiplin ve İSG sistematiiklerine uymaktır. İSDEMİR 'de takip edilen sistematiik yaklaşımlar ve uygulamalar sonucu kayıtlara geçen herhangi bir vaka ile karşılaşmamıştır.



RADYOAKTİF MADDELERLE ÇALIŞMLARDA

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

Mehmet TUĞĞÜM

İlker YANPINAR

İskenderun Demir ve Çelik A.Ş.

ÖZET

1895 yılında X-ışını ve ardından radyoaktivitenin keşfini takiben, 1930'lu yılların ikinci yarısından itibaren radyasyon kaynakları tıpta, sanayide, tarım ve araştırmada artan bir hızla kullanılmaya başlanmıştır. Günümüzde sanayi alanında iyonlaştırıcı radyasyona sebep olan birçok uygulama mevcuttur. Bu çalışmanın amacı, demir - çelik üretimi yapan tesislerde iyonlaştırıcı radyasyona sebep olan uygulamalarda işçi, halk ve çevre sağlığını tehdit eden unsurların tespit edilmesi ve olası tehlikelerin bertaraf edilmesi için yapılan çalışmaları paylaşmaktır.

Demir - çelik tesislerinde, radyasyonlu hurda tespiti, nem, seviye ve kalınlık ölçme gibi proses kontrol cihazları, cevher ve mamullerin hassas içerik analizlerini yapan X-Ray cihazları, radyografi cihazları ve sağlık kliniklerinde kullanılan röntgen cihazları gibi insan ve çevre sağlığını tehdit edebilecek iyonlaştırıcı radyasyon kaynakları içeren birçok uygulama alanı vardır.

Radyasyon gözle tespit edilemediği için olası tehlikeleri tespit edip önlem almak amacıyla radyasyon doz hızını ve / veya toplam radyasyon miktarını ölçen radyasyon detektörleri kullanılmaktadır. Bunlar hurda malzeme radyasyon panel detektörleri, el tipi taşınabilir detektörler, kişisel film tipi dozimetreler ve taşınabilir elektronik dozimetrelerdir.

İSDEMİR' de gerekli görülen personele kişisel film tipi dozimetre dağıtılmakta ve periyodik olarak doz takibi yapılmaktadır. Radyasyon alanları, el tipi detektörler ve elektronik tip dozimetreler aracılığıyla periyodik olarak ölçülerek kontrol edilmektedir. Radyasyon alanlarına gerekli uyarı levhaları asılarak ve söz konusu bölgede çalışan personele gerekli radyasyon güvenliği eğitimi verilerek bilinçlenmeleri sağlanmaktadır.



KOK FABRİKALARINDA İŞ GÜVENLİĞİ AÇISINDAN RISK ANALİZİ

Doç. Dr. Suphi URAL*

İbrahim DİKE**

Mustafa SARIOĞLU***

*Çukurova Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Maden Mühendisliği Bölümü

**İSDEMİR AŞ. Kok Fabrikası Müdürlüğü

***Kardemir AŞ. İş Sağlığı ve Güvenliği Müdürlüğü

ÖZET

Bu çalışmada İSDEMİR A.Ş. Kok Fabrikası ile Kardemir A.Ş. Kok Fabrikası için İş Güvenliği Açısından Risk Değerlendirmesi yapılmıştır. Her iki Kok Fabrikasına ilişkin 2003-2007 yıllarına ait iş kazası kayıtları derlenerek bir veritabanı oluşturulmuştur.

Öncelikle iş kazası kayıtları, Kazanın Nedeni, Gün Kayıplı Kaza, Kaza Oranı v.b. bilgilere göre sınıflandırılmıştır. Daha sonra iş kazalarının ortaya çıkma olasılıkları ve hasarın büyüklüğü belirlenmiştir. İş günü kaybı hasarın büyüklüğünü açıklamak için kullanılan en etkin yöntemlerden biridir. Haftalık iş kazası olma olasılığı ve hasar dağılımları ortaya çıkarıldıktan sonra @RSK yazılımı kullanılarak, Yıllık İş Kazası Dağılımı ile İş Günü Kaybı Dağılımları elde edilmiştir. Daha sonra Matris Yöntemi kullanılarak her bir kok fabrikası için risk seviyeleri belirlenmiştir. Son olarak, kabul edilebilir risk seviyesi belirlenerek İSDEMİR ve Kardemir Kok Fabrikaları için risk değerlendirmesi yapılmış ve her iki işletmenin iş güvenliği performansı karşılaştırılmıştır.

İSDEMİR Kok Fabrikasında beklenen iş kazası sayısı 0,04 kaza/gün olup, bir haftada kaza olma ihtimali %29'dur. Toplam iş kazalarının %76'sı malzeme çarpması, yanma, iki cisim arasına sıkışma ve yüksekten düşme türü tehlikelerden kaynaklanmaktadır. Kardemir Kok Fabrikasında ise beklenen iş kazası sayısı 0,61 kaza/gün olup, bir haftada kaza olma ihtimali %58'dir. Toplam iş kazalarının %52'si yüksekten düşme, malzeme çarpması, yanma, iki cisim arasına sıkışma ve ağırlık kaldırma türü tehlikelerden kaynaklanmaktadır.



**TAŞOCAĞI İŞLETMELERİNDE SOLUNABİLİR TOZLARIN KRİSTAL
YAPIDA SiO₂ İÇERİKLERİNİN KANTİTATİF X IŞINI KIRINIMI YÖNTEMİ İLE
ANALİZİ**

Suphi URAL

Tülin DEMİRDÜZEN

Çukurova Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Maden Mühendisliği Bölümü

ÖZET

Taşocağı işletmelerinde delme, ateşleme, kırma, eleme ve nakliyat gibi işlemler sonucu oluşan ve havada askıya geçen tozları uzun süre soluyan işçilerde çeşitli akciğer meslek hastalıkları görülebilmektedir. Tozların neden olduğu bu tür meslek hastalıklarının tümüne birden “pnömokonyoz” adı verilir. Pnömokonyoz, hastalığa neden olan tozun cinsine göre adlandırılmaktadır. Örneğin, kristal yapıda SiO₂ içeren alfa kuvars, beta kuvars, tridimit ve kristobalit minerallerinin tozlarına uzun süre maruz kalan işçilerde silikoz (silikosis), kömür tozunun solunması ile antrakoz, demir tozlarının solunmasıyla sideroz ve asbest tozlarının solunmasıyla asbestoz adı verilen rahatsızlıklar oluşabilmektedir (Ataman, 1973). Pnömokonyoz hastalıkları içerisinde insan sağlığı için en tehlikeli olanı silikozdur. Günümüzde, pnömokonyozun tedavisi olanaklı değildir. Bu nedenle, hastalıkla mücadele, işyeri çalımsa koşullarının iyileştirilmesi ve pnömokonyoz şüphelilerinin ortamdan uzaklaştırılması ile yapılmaktadır. İşyerlerinde müsaade edilen solunabilir toz sınır değerlerinin asılmamasına özen gösterilerek hastalığın oluşumuna engel olunabilir. Bunu sağlamak için; solunabilir tozların örneklerinin alınması ve mineralojik özelliklerinin incelenmesi konuları büyük önem kazanmaktadır. Türkiye genelinde 770.687 kişinin silikoz riski ile karşı karşıya olduğu tahmin edilmektedir (Ural, 2007).

Bu çalışmanın ilk bölümünde, solunabilir tozların örneklenmesi ve mineralojik özelliklerinin belirlenmesine yönelik olarak kullanılan teknikler hakkında bilgi verilmiştir. Daha sonra da Çukurova bölgesinde pilot olarak seçilen üç taşocağı işletmesinde toz örnekleme yapılmış ve alveollere ulaşan toz numunelerinin kristalin yapıdaki SiO₂ içerikleriyle diğer mineralojik özellikleri kantitatif X-ışını kırınımı yöntemi ile incelenmiştir. Çalışmanın amacı, Çukurova bölgesindeki taşocağı işletmelerinde solunabilir tozların pnömokonyoz risk seviyesi hakkında bilgi sahibi olmaktır.

SKC AirChek2000 kişisel toz örnekleme cihazı ile alınan toz numunelerinin kimyasal analizleri (XRF yöntemi ile), X-ışını kırınımı (XRD) pattern çekimleri ve kalitatif faz analizleri TÜBTAK - Marmara Araştırma merkezinde gerçekleştirilmiştir. XRD çekimi Rigaku difraktometre ile Cu K. tüple, 5°–75° arasında, 0,02°/dakika ganyometre hızında yapılmış ve sonuçlar sayısal olarak bir dosyaya kaydedilmiştir. Bu dosya SIROQUANT bilgisayar yazılımına tanıtılarak kristal haldeki mineraller ve bunların miktarları belirlenmiştir.

Kalitatif mineral faz analiz sonuçlarına göre örneklerde, kristal fazda, sadece kalsit ve kuvars mineralleri bulunmaktadır. Bölgedeki kireçtaşları Üst-Oligosen yaşlı denizel bir matriks içerisinde yer almaktadır (Kozlu, 1977). Sekiz saat boyunca yapılan ölçümde siklon baslık kullanılmıştır. 1 nolu numune için, siklondan geçerek filtre üzerinde toplanan 0,2 – 5 µm boyutundaki toz miktarı 4,55 mg, cihazın ortalama hava emme debisi 2,2 L/dakika ve TWA 2,6 mg/m³ olarak hesaplanmıştır.

Sonuç olarak, toz örnekleme yapılan taşocağı işletmelerinde silikoz riski olduğu anlaşılmıştır. Taşocağı işletmelerinin yukarıda anılan yönetmelik kapsamına alınması ve müsaade edilebilir

solunabilir toz maruziyet sınır değerlerinin günümüz koşullarına göre yeniden düzenlenmesi gerekmektedir.



BAZ İSTASYONU BAKIM VE KURULUMUNU YAPANLARDA, NON-İONİZE RADYASYON AÇISINDAN TEHLİKE DEğERLENDİRMEİ

İSG Uzm. Emre ÜÇSULAR*

Prof. Dr. H. Hilmi SABUNCU**

*Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, Öğretim Görevlisi

**Yeditepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İş Sağlığı Öğretim Üyesi

ÖZET

Günümüzde non-ionize radyasyon kaynakları (Radyo TV vericileri, baz istasyonları, v.d. gibi) çevremizde gittikçe artmaktadır. Elektromanyetik ışıma yapan bu sistemlerin bakımında ve kurulumunda çalışan kişiler non-ionize radyasyonun zararlı etkilerine maruz kalmaktadır.

Bu bildiriden amaç, non-ionize radyasyon kaynakları montajında veya teknik ayarlamalarında görev alan çalışanların, maruz kaldıkları tehlikeleri tanımlamak ve değerlendirmek, non-ionize radyasyona maruz kalmakla ortaya çıkabilecek sağlık sorunlarının önlenmesi için gerekli korunma yöntemlerini belirlemektir.

Bildiride radyasyon, radyasyon çeşitleri ve non-ionize radyasyon (elektromanyetik ışıma) ve kaynakları hakkında teknik bilgi verildikten sonra, Ülkemizdeki Baz istasyonlarının güçleri, monte edildiği yerler ve emniyet alanları ifade edilecek ve diğer elektromanyetik radyasyon kaynakları ile karşılaştırılması yapılacaktır.

Baz istasyonu montaj ve bakım çalışanlarının, karşı karşıya bulundukları tehlikelerin değerlendirmesi yapıldıktan sonra, çalışanların sağlığına gelebilecek zararların önlenmesi için gerekli önlemler ifade edilecektir.



TAVUKÇULUK ALANINDA ÇALIŞANIN ÜST EKSTREMİTELERDEKİ AĞRI ŞİKÂyetLERİNİN LOKALİZASYONU ve CİNSİYETE GÖRE DAĞILIMI

Prof. Dr. Ferda Dokuztuğ ÜÇSULAR*

Doç. Dr. Halim İŞSEVER**

Prof. Dr. H. Hilmi SABUNCU***

Uzm. Emre ÜÇSULAR (Msci)****

*Haliç Üniversitesi, Fiz.Ted.ve Rehabilitasyon Öğretim Üyesi

**İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İş Sağlığı Öğretim Üyesi

***Yeditepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İş Sağlığı Öğretim Üyesi

****Haliç Üniversitesi, Öğretim Görevlisi

ÖZET

Tavukçuluk endüstrisinde çalışma ortamının ve çalışma şeklinin özelliklerinden dolayı meydana gelen el ve üst ekstremitelerle ilgili muskuloskeletal rahatsızlıklar, işçinin çalışma verimini olumsuz etkilemektedir. Muskuloskeletal rahatsızlıkların erken dönem en önemli bulgularından biri ağrıdır. Ağrı şikayetinin erken dönemde belirlenmesi, işçilerde ileri dönem rahatsızlıklarının önlenmesini sağlamakla birlikte işçinin verimini de artıracaktır. Bu araştırma; tavukçuluk endüstrisinde çalışan işçilerde erken dönemde üst ekstremitelerde ağrı şikayetinin cinsiyete göre görülme oranı ve lokalizasyonunu belirlemek amacıyla yapıldı.

Araştırmamıza kanatlı endüstrisinde aktif olarak çalışan, akut ve belirgin sağlık şikayetleri olmayan, son bir yılda iş kazası geçirmeyen ve sürekli hastalığı olmayan 59(% 38,31) kadın, 95(% 61,69) erkek, toplam 154 işçi katıldı. Araştırmaya katılan işçilerde üst ekstremitelerle ilgili ağrı şikayeti olup olmadığı ve varsa hangi bölgede görüldüğü sorgulandı. Kadın işçilerin yaşı $30,25 \pm 6,19$ Yıl , vücut ağırlığı $63,41 \pm 10,49$ Kg , boy uzunluğu $158,74 \pm 6,01$ cm ve vücut kitle indeksi $25,18 \pm 4,11$ kg/m² dir. Erkek işçilerin yaşı $28,52 \pm 5,35$ yıl, vücut ağırlığı $72,38 \pm 10,46$ Kg, boy uzunluğu $171,35 \pm 6,17$ cm ve vücut kitle indeksi $24,64 \pm 3,31$ kg/m² dir. Kadın ve erkekler arasında vücut ağırlığı ($t=7,45$ $p<0,001$) ve boy uzunluğu ($t=17,19$ $p<0,001$) arasında anlamlı farklar vardı. Yaş ve vücut kitle indeksi arasında ise cinsler arasında istatistiki olarak anlamlı fark bulunmadı. Araştırma sonunda kadın işçilerin 32'sinde (%54,2) ve erkek işçilerin 39'unda (%41,1) ağrı şikayeti olduğu belirlendi. Ağrı şikayetinin görülme oranında cinsler arasında istatistiki olarak anlamlı fark belirlenemedi ($\chi^2=2,54$ $p>0,05$). Kadınlarda ağrının en fazla omuz bölgesinde (omuzların %11'nde [13 omuzda]) ve erkeklerde ise el/elbileği bölgesinde (% 5,26 el/el bileğinde [10 el/el bileğinde]) olduğu görüldü. Kadın ve erkeklerin bulguları birlikte değerlendirildiği zaman ise ağrı şikayetinin en fazla el ve el bileğinde, daha sonra sırasıyla omuz, dirsek, kol ve önkollarında olduğu bulundu.

Bu araştırma tavukçuluk endüstrisinde çalışan kadın ve erkek işçilerin üst ekstremitelerinde, muskuloskeletal rahatsızlıkların erken bulgularından biri olan ağrının görüldüğünü ve özellikle el - el bileği ve omuz bölgesinde meydana geldiğini göstermiştir. Tavukçuluk alanında çalışan işçilerde, ileri dönemde meydana gelebilecek üst ekstremita muskuloskeletal rahatsızlıkların önlenmesi için, erken

dönemde fabrika ortamında fonksiyonel eğitim programı uygulanmalı ve bu program kapsamında üst ekstremite kuvvet ve eduransını arttıracak egzersizlere yer verilmelidir.



HERHANGİ BİR FİRMADA TEKNİK DONANIM AÇISINDAN İŞ GÜVENLİĞİNİN ANALİZİ

Yrd. Doç. Dr İrfan ÜREYEN

Arş. Gör. Çisil TİMURALP

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Makine Mühendisliği Bölümü

ÖZET

Bu çalışmada iş sağlığı ve güvenliğinin tanımı yapıp, işçi ve işveren açısından önemi belirtilmiştir. İş kazalarının çeşitleri ve nedenleri üzerinde durulmuştur. Ayrıca her türlü buzdolabı plastik parça imalini yapan bir firmada kullanılan makineler göz önüne alınarak burada alınması gerekli güvenlik tedbirleri açıklanmıştır.



İŞ KAZALARININ KAZA SEBEPLERİNE GÖRE İSTATİSTİKLERİNİN ANALİZİ VE ÖRNEK İŞ KAZALARI

Yrd. Doç. Dr İrfan ÜREYEN

Arş. Gör. Çisil TİMURALP

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Makine Mühendisliği Bölümü

ÖZET

İş kazalarının tanımları yapıp nedenleri sınıflandırılmıştır. Dünyadaki iş kazaları istatistikleri ve Türkiye İstatistik Kurumu'nun verilerine göre Türkiye'deki iş kazaları istatistikleri incelenmiştir. Ayrıca iş kazaları kaza sebeplerine göre sıralanmış ve bunlarla ilgili örnek iş kazaları sunulmuştur.



AYRINTILI MESLEK ANAMNEZİ

Doç. Dr. Ali Naci YILDIZ

Prof. Dr. Nazmi BİLİR

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

ÖZET

ILO verilerine göre 2003 yılında dünyada 1,95 milyon kişi işle ilgili hastalıklar nedeni ile hayatını kaybetmiştir. İş sağlığı uygulamaları bakımından istenen düzeyde olmayan ülkemiz gibi ülkelerde işle ilgili hastalıkların saptanmasında sorunlar yaşanmaktadır. Ülkemizde her yıl 30 000 meslek hastalığı beklenirken 400-500 kadar meslek hastalığı tanısı konmaktadır. Meslek hastalıkları tanı aşamalarında yaşanan en temel sorunlardan biri de meslek anamnezinin tam ve doğru alınmamasıdır.

Birçok sağlık kuruluşunda meslek anamnezinin önemi vurgulanmasına karşın konuyla ilgili eğitim ve uygulama oldukça sınırlıdır. Ülkemizde bir üniversite hastanesine başvuran hastaların %43.9'unda meslekle ilgili bilgi alınmıştır. Bir başka çalışmada; üniversite polikliniklerinde tıbbi kayıtlarda sorulması gereken soruların %34.7'si, polikliniklerde - hastaların yaptıkları iş %10.3, çalışma yılları %2.4, önceki işlerinin %2.5, çevresel maruziyet %3.9 sıklığında sorulmuş.

Meslek hastalıklarında klinik tanı konması yeterli değildir. Klinik tanının yanı sıra, bu hastalığın belirli bir işte çalışıyor olmaktan dolayı meydana geldiğinin, yani hastalığın meslekle ilişkisinin de ortaya konması gerekir. Bunun için hastanın meslek öyküsünün bilinmesi gereklidir. Ramazzini (1633-1714) tarafından günümüzden 300 yıl önce işaret edilen çalışma öyküsü alınmasının meslek hastalıkları konusunda büyük önemi vardır. Çalışma öyküsü, tanının doğru konması kadar korunma ve tedavinin planlanmasında da önem taşımaktadır. Çalışma öyküsü başlıca beş temel bölümden oluşur: Bütün

işlerin tanımlanması, İşyeri maruziyetleri, Belirtilerin zaman ilişkisi, Benzeri yakınmaları olan başka işçilerin varlığı, İş dışı etkilenmeler.

Bazı hastaneler ve klinikler, standart meslek anamnezi formları kullanmaktadır. Bu formlarda her bir satırda halen çalışılan işten başlayarak önceki işler, işyeri, işe başlama ve bitiş tarihleri ile maruz kalınan başlıca etkenler (toz, kimyasal, gürültü, gaz, radyasyon) belirtilmelidir. İkinci bölümde iş dışı muhtemel maruziyetler öğrenilmelidir.

Ayrıntılı çalışma öyküsü veya maruziyetlere ilişkin bilginin alınması zaman alıcıdır. En azından halen çalışılan iş ve önceki belirgin/major iki iş hakkında ayrıntılı bilgi alınmalıdır. Hastalığın meslek ile ilişkisinden kuşku olduğunda çalışma öyküsünü olabildiğince ayrıntı ile öğrenmek gerekir. Bazı hastalıklar söz konusu olduğunda (deri, solunum sistemi, nörolojik hastalıklar, bel ve sırt ağrıları, bazı kanserler, açıklanamayan bazı belirti ve bulgular) meslek soruşturmasının biraz daha ayrıntılı olarak yapılması uygun olur.

Meslek anamnezinin tam/doğru alınması; hastalık tanısının doğru konulmasını, hastalık tedavisinin doğru planlanmasını, koruyucu önlemlerin alınmasını, aynı işyerinde çalışan diğer kişilerin de korunmasını, çalışanların sağlık ve güvenliklerinin korunmasını, hastalık ve sakatlıkların önlenmesini, sağlık harcamalarının azalmasını, tazminat haklarının alınmasını, sağlık hizmetlerinin etkinliğinin artmasını, hekimin mesleki başarısını sağlayacaktır.



SAĞLIK PERSONELİNİN İŞYERİNDE ŞİDDET MARUZİYETİ

Doç. Dr. Ali Naci YILDIZ

Prof. Dr. Nazmi BİLİR

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

ÖZET

Şiddet, küresel bir halk sağlığı sorunudur. İş yerinde şiddet “çalışanların işle ilgili ortamlarda saldırı, istismar, tehdit ve diğer şiddet davranışlarına maruz kalmalarıdır” olarak tanımlanmaktadır. İş yerinde şiddet uygulamaları ABD’de 1990’lı yılların başlarına kadar görülememiş, dikkat çekmemiştir. Bu dönemde NIOSH tarafından yayınlanan ulusal verilerde iş yerlerinde yaralanma sonucu meydana gelen her 8 ölümden birinin cinayet olduğu belirlenmiştir. Bu rapor sonrasında birçok kuruluş iş yerinde şiddet olaylarına ilişkin çalışmalarına hız vermiştir ve ilgili yayınlar artmıştır. Şiddeti uygulayanlara göre iş yerinde şiddet 4 tipte incelenmektedir: Tip I: Suça niyet ederek şiddete başvurma şeklidir (kriminal şiddet). Tip II: Müşteri/tüketicinin çalışana karşı uyguladığı şiddet türüdür. Tip III: Çalışanın çalışana karşı uyguladığı şiddet türüdür. Nedeni kişiler arası veya işle ilgili anlaşmazlıklardır. Tip IV: Kişiler arası ilişki ile ilgili meydana gelen şiddet türüdür.

Bazı iş kolları, bazı meslekler şiddet uygulamaları bakımından özel önem taşımaktadır. Yapılan işin türü kişinin şiddete maruz kalması bakımından önemli risklerden bir tanesidir. Özellikle sağlık sektörü diğer sektörlerle göre şiddet yönünden daha risklidir. ABD’de en fazla şiddete maruz kalanlar güvenlik güçleri ve ruh sağlığı çalışanlarıdır. İsveç’te ise ilk sıralarda sağlık hizmetleri ve sosyal hizmetlerde çalışanlar yer almaktadır. Sağlık iş kolu, değişik risk faktörleri nedeni ile iş yerinde şiddet maruziyetinin yoğun olduğu işkolları arasındadır.

Ülkemizde iş yerinde şiddet konusunda yapılan çalışmaların çoğunluğu sağlık iş kolunda yapılan çalışmalardır. Keçiören Sağlık Grup Başkanlığı sağlık ocaklarında çalışan sağlık personelinin %39,2’si hemen her gün, %25,7’si haftada en az bir kez sözel şiddete maruz kaldığını belirtmiştir. Malatya il merkezinde sağlık çalışanlarının iş yerinde şiddetle karşılaşma düzeylerinin incelendiği çalışmaya 588 kişi katılmıştır. Sağlık çalışanlarının %67,2’si son bir yıl içinde herhangi bir şiddet olayına maruz kalmıştır. İzmir’de hastane öncesi acil (112 hızır acil) hizmetlerinde çalışanların %81,0’inin çalışma sırasında şiddete uğrama endişesi taşıdığı, son 12 ayda %67,6’sının sözlü tacize uğradığı, %48,6’sının sözel tehdide maruz kaldığı, %16,8’inin fiziksel saldırıya uğradığı saptanmıştır. Samsun il merkezinde 112 acil ve hastane acil servisi çalışanlarında şiddete maruziyet ve durumluk-sürekli kaygı düzeyleri değerlendirilmiştir. Araştırma grubunu oluşturan 280 kişide durumluk kaygı puanı ve sürekli kaygı puanı ortancası sırasıyla 39,5 (30,0-56,0) ve 46,0 (32,0-62,0) puan olarak bulunmuştur. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesinde çalışan hemşirelere yönelik şiddetin değerlendirildiği çalışmada hemşirelerin %58,3’ü çalışma ortamının güvenli olmadığını düşünmekte; %47,9’u en az bir kez şiddete ya da şiddetle ilgili bir tehdide maruz kaldığını belirtmektedir. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Düzce Tıp Fakültesi araştırma görevlilerinden %57’ si azarlanma, %32’si hakaret, %27’si özel tehdit şeklinde iş yerinde şiddete maruz kaldığını, şiddet uygulayanların ise öğretim üyeleri (%44), hasta yakınları(%22,6) ve diğer asistanlar (%20,2) olduğunu açıklamaktadırlar. Yedi tıp fakültesinde uzmanlık eğitimi almakta olan 1712 hekimin katıldığı bir çalışmada sözel, fiziksel ve cinsel şiddete maruz kalma sıklıkları incelenmiştir. Araştırma grubunun %67,7’si asistanlığı sırasında herhangi bir şiddet türüne maruz kalmıştır.

İş yerinde şiddetin önlenmesi iyi planlanmış, etkin, önleyici stratejiler içeren sistemik bir yaklaşımla mümkün olacaktır. Önlem türleri farklılık gösterse de etkin bir koruma programı geliştirme

basamakları her yerde aynıdır. Değişik iş kollarına yönelik hazırlanmış çok sayıda risk yönetimi rehberi bulunmaktadır.



TIP FAKÜLTELERİNDE İŞ SAĞLIĞI EĞİTİMİ VE BİR ÖRNEK

Doç. Dr. Ali Naci YILDIZ

Prof. Dr. Nazmi BİLİR

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

ÖZET

İş sağlığı tıbbi ve teknik boyutları olan bir bilim dalıdır ve tıp eğitiminin önemli bileşenlerinden biridir. Tıp öğrencilerinin iş ve sağlık arasındaki iki yönlü ilişkiyi, iş öyküsünün önemi ile nasıl alınacağını ve işe bağlı önemli sağlık sorunlarını bilmeleri son derece önemlidir. Dünyada iş sağlığı eğitimi tüm tıp fakültelerinin ders programında yer almamaktadır. İş sağlığı konularına yer verilse de, konuyla ilgili uygulamalar genellikle geri planda kalmaktadır.

Türkiye’de, tıp fakültelerinde, mezuniyet öncesi ve mezuniyet sonrası iş sağlığı eğitimleri başlıca Halk Sağlığı Anabilim Dallarının eğitim programı kapsamında sürdürülmektedir. Mezuniyet öncesi iş sağlığı eğitimleri, diğer ülkelerde olduğu gibi, farklı fakültelerde, farklı süre ve içeriktedir. Eğitimlerin bir kısmı işyerlerinde uygulama eğitimi de içermekle birlikte, çoğunluk amfi dersi şeklindedir.

Entegre tıp eğitim modelinin uygulandığı Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi (HÜTF) 1961 yılında kurulmuştur. HÜTF’de Dönem VI ders programı kapsamında yer alan halk sağlığı eğitiminde “topluma dayalı tıp eğitim modeli” uygulanmaktadır. İş sağlığı konuları da temel olarak halk sağlığı eğitim programı içindedir. Ancak bazı konular Göğüs Hastalıkları ve Dahiliye gibi diğer anabilim dallarındaki eğitimler sırasında da gündeme gelmektedir.

İş sağlığı konuları halk Sağlığı dersleri kapsamında, Dönem I, III ve VI ders programı içinde yer almaktadır. Dönem I'de, öğrenim hedefi iş ve sağlık arasındaki ilişkilere ilişkin duyarlılık ve farkındalık oluşturmak olan 2 ders saati, Dönem III'de öğrenim hedefi teorik bilgi kazandırmak olan 6 ders saati iş sağlığı konularına ayrılmıştır. Bu dersler sınıf dersi biçimindedir, uygulama içermemektedir.

Dönem VI ğrencileri, yaklaşık 40-50 kişilik gruplar halinde iki ay süreyle Halk Sağlığı stajı yapmaktadır. Bu staj sırasında eğitim başlıca anabilim dalının eğitim araştırma bölgesindeki sağlık ocaklarında sürdürülmektedir. Staj kapsamında yer alan iş sağlığı eğitimlerinin amacı olumlu tutum geliştirmektir. Kasım 2007'de, Dönem VI ğrencisi intern doktorların görüşleri ve eğiticilerin saptamaları doğrultusunda, uluslararası uygulamalar da göz önünde tutularak eğitim uygulamasında değişiklik yapılmış, eğitim süresi 2 güne çıkarılmıştır.

Birinci gün sabah oturum ön test ve her bir internin kendisini tanıtıp bir meslek dalı, bu meslekte karşılaşılan bir riski belirttiği tanışma etkinliği ile başlamakta, öğrenim hedefleri ve eğitimin içeriği açıklanmaktadır. Oturumun ikinci yarısında, küçük gruplarla, 3 aşamalı vaka tartışması yapılmakta, gruplar sunum yapmaktadır. Bu alışma ile meslek anamnezinin önemi vurgulanmaktadır. İkinci yarım gün metal işkolunda faaliyet gösteren, 270 işçinin çalıştığı bir fabrika ve işyeri sağlık birimi ziyaret edilmektedir. 4-6 kişilik gruplar halinde 6 ayrı atölyede inceleme yapılmaktadır. Her bir grup, kontrol listesi kullanarak, iş yeri durum saptaması yapmaktadır. İşyeri hekimi tarafından da iş yeri sağlık birimi çalışmaları anlatılmaktadır.

İkinci gün sabah grup sunumları yapılarak iş yeri durum saptaması sonuçları tartışılmaktadır. İkinci gün öğleden sonra iş yeri hekiminin görev yetki ve sorumlulukları başta olmak üzere mevzuat konuları ve iş sağlığı uygulamaları 5-6 kişilik ğrenci grupları tarafından hazırlık yapılarak 10-15 dakikalık sunumlar yapılarak tartışılmaktadır.

Tıp fakültelerinde iş sağlığı eğitimi iş yeri ziyaretini de içerecek şekilde genişletilmeli, diğer anabilim dalları ile geliştirilecek programlarla hasta başı uygulamaları da kapsamalıdır.