



tmmob
makina mühendisleri odası

II. İŞ Sağlığı ve Güvenliği Kongresi

bildiriler kitabı

02-03 Mayıs 2003
Adana

tmmob
makina mühendisleri odası

Sümer Sok. 36/1-A
06440 Demirtepe / ANKARA
Tel: (312) 231 31 59 Faks: (312) 231 31 65
e-posta: mmo@mmo.org.tr
<http://www.mmo.org.tr>

Yayın No: E/2003/317

ISBN: 975-395-596-0

Bu yapıtın yayın hakkı Makina Mühendisleri Odası'na aittir. Kitabın hiçbir bölümü değiştirilemez. MMO'nun izni olmadan kitabın hiçbir bölümü elektronik, mekanik vb. yollarla kopya edilip kullanılamaz. Kaynak gösterilmek kaydı ile alıntı yapılabilir.

Mayıs 2003 / Adana

Baskı:

Özkan Matbaacılık Ltd. Şti. (312) 229 59 74



BU BİR MMO YAYINIDIR

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

**İNŞAAT İŐKOLUNA ELEMAN YETİŞTİREN
KURUMLARDA
İŐ SAĞLIĞI VE İŐ GÜVENLİĞI EĞİTİMİ**

Yrd. Doç. Dr. Özkan GÜVERCİN

KSÜ Mühendislik Mimarlık Fakültesi, İnş. Müh. Böl.

ÖZET

İnşaat iş kolunda meydana gelen iş kazaları, çok sayıda insanımızın ölmesine, yaralanmasına ve özürli duruma düşmesine neden olmaktadır. Bu durum inşaat sektöründe kaza riskinin yüksek olması yanında, çeşitli eğitim kurumlarından mezun inşaat sektörü çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği konusundaki eğitim yetersizliklerinden de kaynaklanmaktadır. Halbuki, bir eğitim kurumundan beklenen, kişiye mesleğin tüm gereklerini öğretebilmesi ve kişiyi iş yaşamına hazır hale getirebilmesidir. Bu amaca ulaşılabilmek için eğitim kurumlarının programlarında iş sağlığı ve güvenliğine yeterince yer vermeleri gerekmektedir. Bu çalışmada, inşaat sektörüne eleman yetiştirmekte olan çeşitli düzeylerdeki mesleki ve teknik eğitim kurumlarında verilmekte olan iş sağlığı ve güvenliği eğitiminin düzeyi araştırılmıştır. Araştırma sonucunda, inşaat iş koluna eleman yetiştirmekte olan her derecedeki mesleki ve teknik eğitim kurumlarında iş sağlığı ve güvenliği eğitimine gereği kadar yer verilmediği saptanmıştır.

GİRİŞ

Gelişen teknolojinin üretim alanında kullanılması, verimlilikte, ürün kalitesinde ve maliyetinde avantajlar sağlarken, çalışanlar için bazı sorunları da beraberinde getirmiştir. Bu sorunlardan en önemlisi kuşkusuz iş kazalarıdır. İş kazaları çalışanlar açısından iş gücü ve can kayıplarına; işverenler açısından önemli düzeyde ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Bu kayıplar dünyada her yıl 335.000 çalışanın yaşamını yitirmesine ve ulusal üretimin %4'ünün kaybı anlamına gelmektedir. Bu kayıpların önemli bir ölçümü, inşaat iş koluna aittir. Çünkü, gelişmiş ülkeler de dahil, iş kazalarının sektörlere göre dağılımı irdelendiğinde, inşaat iş kolunun gerek kaza sayısı, gerekse kaza sonucu ölüm ve yaralanma sayılarında ilk sırada yer aldığı görülmektedir. Öyle ki Avrupa Birliği ülkelerinde meydana gelen tüm iş kazalarının yaklaşık %20'si ve kazalarda ölenlerin yaklaşık %25'i inşaat iş kolu ile ilgilidir.

İnşaat iş kolundaki kazalar açısından ülkemizin durumu, Avrupa Birliği ülkelerine göre daha karamsar bir görüntü vermektedir. SSK verilerine göre, 1999 yılında meydana gelen 77.955 iş kazasından 10.278 (%13.2)'i ve toplam 1.330 ölüm olayından 407 (%30.5)'si inşaat iş kolunda meydana gelmiştir. Söz konusu veriler hemen tüm yıllar için bezerlik göstermektedir. Aynı şekilde inşaat iş kolu, iş kazaları sonucu hastanede geçen günler açısından tüm sektörler arasında birinci (%33.3); kaza sonucu sürekli iş göremezlik sayılarında ikinci (%21.2) sırada yer almaktadır. Kazalar sonucu kaybedilen toplam 2.030.186 günün 367.516'sı (%19.4)'da bu iş koluna aittir.

Ülkemiz inşaat iş kolunda iş kazalarının bu denli yüksek olması bir çok etmene bağlıdır. Bu etmenlerin başında, inşaat iş kolu çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği konusundaki eğitim yetersizliklerinin geldiği söylenebilir. Eğitim yetersizliği sadece kol gücü ile sınırlı olmayıp; çeşitli mesleki ve teknik eğitim kurumlarından geçmiş tüm çalışanlar hatta yönetenler için de geçerlidir.

Buna karşın araştırmalar, işletmelerin konuya gerekli özeni göstermediklerini ve eğitim kurumlarının müfredat programlarında iş sağlığı ve güvenliğine yeteri kadar yer vermediklerini ortaya koymaktadır. Örneğin, Erbay ve Erbay (1993), ülkemizde iş sağlığı ve güvenliğinin çalışan ve çalıştıran kesimlere yabancı olduğunu, iş sağlığı ve güvenliği konusundaki çalışmaların işletmelerce yadırgandığını belirtmektedir. Uzun (1999) ise, işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda atılacak en önemli adımın, çalışanların iş güvenliği konusunda eğitilmesi olduğunu vurgulayarak, bugün ülkemizde hizmet içi eğitim çalışmalarını

bir yana, mesleki ve teknik öğretim kurumlarında da iş güvenliği eğitimine gereken önemin verilmediğini belirtmiştir. Müngen (1997), mühendislerimiz mezun oldukları öğretim kurumlarında iş güvenliği ile ilgili eğitim almadıklarından, çalışma hayatına bu açıdan hazırlıksız yakalanmaktadır. Eğitim kurumlarımızın aksine, gelişmiş ülkelerin üniversitelerine bakıldığında, hemen tamamında iş güvenliği eğitimine önem verildiği görülmektedir. Kuşkusuz bu eğitim, kazaların azalmasında etken olmaktadır.

Çünkü araştırmalar, yeterli güvenlik önlemlerinin alınması ve çalışanların güvenli davranışlar sergilemeleri halinde, iş kazalarından %98'inin önlenebileceğini ortaya koymaktadır. Bu da ancak amacına yönelik bir eğitimle olabilir. Bu nedenle eğitim çalışmaları kaçınılmaz olmaktadır

Ülkemizdeki inşaat iş kolunda çalışan teknik personelin iş güvenliği konusundaki düzeylerine yönelik verilere rastlanmamakla birlikte, bir araştırmada Güvercin ve Aybek (2003), Adana, Osmaniye ve Kahramanmaraş illerindeki kamu kurumlarında çalışan teknik personelden yalnız % 17'sinin iş güvenliği konusunda yeterli birikime sahip olduklarını ifade ettiklerini ve söz konusu teknik personelden %20'sinin yükseköğretim sırasında % 1.5'inin ise orta öğretim şuasında iş güvenliği eğitimi aldıklarını saptamışlardır. Çam (1993) tarafından Ankara makina sanayiinde yapılan bir araştırmada yöneticilerden %70.05'inin yükseköğretimleri sırasında iş güvenliği eğitimi almadıkları görülmüştür.

Halbuki eğitim, amaçlı bir faaliyettir. Bağımsız ve yaratıcı düşünceye sahip, kendisinin ve çevresinin sorumluluğunu duyabilen insanlar yetiştirmeyi amaçlar. Eğitimin amacına ulaşabilmesi, öğretimi tesadüflerden kurtarmak ve öğrenilmeye değer konulan ve öğretim yöntemini belirlemekle olasıdır. Bu amaçla müfredat programları hazırlanır. Müfredat programları hazırlanırken, neleri öğretmeliyiz, niçin öğretmeliyiz sorularının yanıtlanması ve öğrenme sonucunda davranış değişiminin gerçekleştirilebilmesi gerekir. Bir başka deyişle, öğrenme sadece bilgi edinme, ezberleme, kuramsal bilgilere sahip olabilmek değildir. Öğrenmede önemli olan, bilgilerin yaşama aktarılması yani uygulamaya sokulmasıdır.

Bu çalışmada, inşaat iş koluna elaman hazırlamakla görevli orta ve yükseköğretim düzeyindeki eğitim kurumlarında, iş sağlığı ve güvenliği konusundaki eğitim faaliyetleri araştırılmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmanın materyalini, mühendislik mimarlık fakültelerinin inşaat mühendisliği ve mimarlık bölümlerinde verilmekte olan iş sağlığı ve güvenliği eğitiminin düzeyinin saptanmaya yönelik anket sonuçları ile çeşitli üniversitelerin ilgili bölümlerinden mezun 17 öğrenciye ait not belgeleri ve meslek liselerinin yapı bölümleri ile meslek yüksekokullarının inşaat bölümlerinin ders müfredatları oluşturmaktadır.

İnşaat mühendisliği ve mimarlık bölümlerindeki iş sağlığı ve iş güvenliği eğitiminin düzeyini belirlemeye yönelik olarak hazırlanan anket, çeşitli üniversitelerimizdeki toplam 73 inşaat mühendisliği ve mimarlık bölümüne gönderilmiştir. Bu bölümlerden 23'ü anketi yanıtlanmıştır. Ankete verilen yanıtlar ve 17 öğrenciye ait not belgeleri değerlendirilerek, inşaat mühendisliği ve mimarlık bölümlerinde; müfredat programları irdelenerek, meslek liselerinin yapı bölümleri ile meslek yüksekokullarının inşaat bölümlerindeki iş sağlığı ve iş güvenliği eğitiminin düzeyi saptanmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

İnşaat iş koluna eleman yetiştiren farklı düzeydeki üç öğretim kurumunun

1. Meslek liselerinin yapı bölümleri,
2. Meslek yüksekokullarının İnşaat programları
3. Üniversitelerin inşaat mühendisliği ile mimarlık bölümleri olduğu görülmektedir.

Meslek Liselerinin Yapı Bölümlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Eğitimi

Yapı bölümlerinde iş sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili bilgiler iki farklı ders kapsamında verilmeye çalışılmaktadır. Bunlardan biri, seçmeli dersler arasında yer alan 2 saat / haftalık İş Sağlığı ve Güvenliği dersidir. İş sağlığı ve Güvenliği dersinde Mili Eğitim Bakanlığı'nca yardımcı ders kitabı olarak onaylanan kaynaklardan yararlanılmaktadır. Bu kaynaklarda inşaat iş kolu kazalan ve bu işkolundaki güvenlik kuralları konu edilmemektedir. Konular genelde iş kazaları, ev kazaları, kazalarda ilkyardım ile ilgili bilgileri kapsamaktadır. Buna ek olarak, seçmeli ders kapsamında yer alması nedeniyle, İş Sağlığı Ve Güvenliği dersi çoğu kez öğretmenler tarafından öğrencilere önerilmemekte, bunun yerine meslekle doğrudan ilgili olduğu düşünülen dersler tercih ettirmektedir.

Meslek liselerinin yapı bölümlerinde, İş Sağlığı ve İş Güvenliği bilgilerinin verildiği diğer bir ders de atölye çalışmalarıdır. Atölye çalışmaları, Ahşap ve Kâğıt atölyeleri olarak ikiye ayrılır. Öğrenciler ilk iki yılın, bir yan yılını ahşap, bir yan yılını da kâğıt atölyesinde geçirirken; son sınıfta alan seçerek, tüm yıllarını ahşap veya kâğıt atölyelerinde geçirmektedirler. Atölye uygulamaları sırasında, Milli Eğitim Bakanlığı'nca onaylı ders kitapları, Ahşap İş ve İşlem Yaprakları 1, 2 ve 3 ile Kâğıt İş ve İşlem Yaprakları 1, 2 ve 3 adlı yayınlardan yararlanılmaktadır. Söz konusu İş ve İşlem Yapraklarının kapsadıkları üniteler ile bu ünitelerde konu edilen iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin güvenlik önlemleri Çizelge 1 ve 2'de verilmiştir.

Çizelge 1.Yapı Bölümü Kâğıt Atölyesi Üniteleri ve Önerilen Güvenlik Önlemleri

Sınıfı	Kaynağın Adı	Kapsadığı Üniteler	Önerilen Güvenlik Önlemleri
1	Kâğıt iş ve İşlem Yap. I	Tuğla Duvarlar, Moloz Taş Duvarlar	Moloz taş duvarlarla ilgili ünite de eldiven kullanılması önerilmektedir.
2	Kâğıt iş ve İşlem Yap. II	Sıvalar, Boyalar, Alçı İşleri	Çeşitli ünitelerde gerekli güvenlik önlemlerinin alınması istenilmekte, gözlük, başlık ve eldiven gibi kişisel koruyucular önerilmektedir.
3	Kâğıt iş ve İşlem Yap. II	Beton ve betonarme işleri. Betonarme demirlerin işlenmesi. Taşların çıkarılması ve yontulması	Eldiven ve gözlükten söz edilmektedir.

Çizelge 1'de görüldüğü üzere Kâğıt İş ve İşlem Yaprakları 1, 2 ve 3 adlı yayınlarda iş güvenliği konu edilmektedir. Ancak iş ve işlemlere göre alınması gerekli önlemlerden yeterince söz edilmemekte, riskler sıralanmamaktadır. Buna karşın kazaların önlenmesine

yönelik sorumluluk öğretmene yüklenmektedir. Aslında meslek liselerinin yapı bölümlerine öğretmen yetiştirmekte olan Teknik Eğitim Fakültelerinin müfredatlarında (YAP-402 İşletmelerde Denetim Ve Güvenlik) iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili ders bulunmaktadır. Bu nedenle, öğretmenlerimizin bu konuda yeterli birikime sahip olarak mezun oldukları söylenebilir. Ancak burada tartışılması gereken sınırlı mekanlarda yapılan ve iş ortamı ile örtüşmeyen atölye uygulamaları sırasında verilmeye çalışılan iş güvenliği eğitiminin ne derece yeterli olacağı ve atölye uygulamalarının iş yaşamı ile ne derece örtüştüğüdür. Çünkü, atölye uygulamaları genellikle küçük ölçekli işler şeklinde ve atölye zemini üzerinde yapılmaktadır. Bu çalışma ortamında herhangi bir güvenlik sorunu yaşanmayabilir. Ancak inşaat iş kolundaki kazalarda ve kaza sonucu ortaya çıkan ölüm sayılarında önemli bir yer tutan yüksekten düşmelerin sıkça yaşandığı yapı alanları için durum farklı olmaktadır. Çünkü bir istinat duvarı için iş iskelesi, sıva için metrelerce yükseklikte sıva iskelesi ve beton için kalıp iskelesinin kurulması ve kullanılması kaçınılmazdır.

Yine Çizelge 1'deki ünitelerin inşaat iş kolunda karşılaşılan tüm işleri kapsamadığı, örneğin boru iskeleler ile son yıllarda sık kullanılmaya başlanılan asma iskelelerden söz edilmediği görülmektedir. Dolayısıyla bu kısıtlı öğretimle iş sağlığı ve güvenliği konusunda istenilen düzeyin yakalanamayacağı açıktır.

Çizelge 2. Yapı Bölümü Ahşap Atelyesi Üniteleri ve Önerilen Güvenlik Önlemleri

Sınıfı	Kaynağın Adı	Kapsadığı Üniteler	Önerilen Güvenlik Önlemleri
1	Ahşap iş ve İşlem Yapr. 1	El aletlerinin bakımı, bilenmesi, Ahşap çatılar, Ahşap iskeletli yapılar,	Yalnızca bileme işlerinde göz siperinden ve zımpara taşındaki desteğin ayarlanmasından söz edilmektedir
2	Ahşap iş ve İşlem Yapr. 11	İksa işleri, Asma çatılar, Betonarme kalıplar, İskeleler	Gerekli güvenlik önlemlerinin alınması istenmekte ve emniyet kemeri ile başlık önerilmektedir.
3	Ahşap iş ve İşlem Yapr. III	Ahşap kaplamalar ve doğramalar	İş sırasında gerekli güvenlik önlemlerinin alınması önerilmekte ve ahşap işleme makinalarının kullanımı sırasında alınması gereken önlemler sıralanmaktadır.

Ahşap atölyelerindeki durum kağıt atölyelerindeki durumla benzerlik göstermektedir. Burada ahşap işleme makinalarında güvenlik önlemleri sıralanmakla birlikte, örneğin çatı işlerinde ve iş iskelelerinde güvenlik önlemlerinden yeteri kadar söz edilmemektedir.

Görüldüğü üzere meslek liselerinin yapı bölümlerinde verilmekte olan iş güvenliği eğitimi yetersizdir. Buna karşın, Milli Eğitim Bakanlığının hazırladığı Atölye - Laboratuvar Organizasyonu ve Yönetimi (Anonim, 2000) adlı kaynakta, Atölyenin bir iş yeri olması nedeniyle, iş kazalarına ve meslek hastalıklarına açık olduğu, bu nedenle kazalara karşı önlemlerin alınması gerektiği belirtilmiştir. Bu amaçla öğretmenlere bazı öneriler yapılmış olmakla birlikte, bu yaklaşımlarla sonuca gitmek mümkün değildir. Çünkü, atölye her zaman iş ortamı ile örtüşmemektedir. Ayrıca mevcut bilginin %5'inin her yıl eski ve geçersiz hale geldiği (Yıldız, 1997) ve teknolojinin hızla değiştiği bir dönemi yaşamaktayız. Böyle bir dönemde, atölyesinden çıkmayan, 1/1 ölçekli işlerde görev almayan öğretmenlerin mevcut birikimleri ile gelişen teknolojinin gerektirdiği iş güvenliği önlemlerini almaları oldukça zor

görülmektedir. Bunun yanında, yapı bölümü atölyelerinde kişisel koruyuculara rastlamakta oldukça güçtür.

Meslek Yüksekokullarının İnşaat Bölümlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi

2002-2003 Eğitim - Öğretim yılında uygulanmaya konulan 4702 sayılı Yasa sonucunda meslek yüksekokullarının aynı bölümlerinde ortak ders programlarının uygulanması zorunlu hale getirilmiştir. Bu gelişme bazı yönleri ile yararlı olmakla birlikte, programlarda iş sağlığı ve güvenliği gibi güncel ve önemli bir konuya yer verilmemesi bir eksiklik olarak alınabilir. Halbuki 2001 -2002 Öğretim yılından önceki dönemde, bazı meslek yüksekokullarının eğitim programlarında, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili dersler veya üniteler bulunmaktaydı. Ayrıca, Dünya Bankası Projesi kapsamındaki yer alan yaklaşık 30 meslek yüksekokulunda iş sağlığı ve güvenliği konusu, yoğun atölye uygulamaları yanında, bazı derslerde ünite şeklinde de olsa yer almaktaydı. Buradan hareketle bu konuda geriye gidişin söz konusu olduğu söylenebilir.

İnşaat Mühendisliği Ve Mimarlık Fakültelerine İş Sağlığı Ve Güvenliği Eğitimi

Çeşitli üniversitelerimizin (Özel, Devlet) mühendislik ve mimarlık fakültelerinin inşaat mühendisliği ve mimarlık bölümlerinde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bilgilerin verilmiş şekilleri çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3. Mühendislik Fakültelerinin İnşaat Müh. ve Mimarlık Fakültelerinde İş Sağlığı ve İş Güvenliği ile İlgili Bilgilerin Veriliş Şekilleri

İş Sağlığı ve Güvenliği bilgilerinin veriliş şekli	Müh. Fak. İnş. Müh. Bölümü	Müh. Fak. Mim. Bölümü	Toplam
Zorunlu ders kapsamında	2	2	4
Bazı derslerde üniteler şeklinde	11	1	12
Seçmeli ders kapsamında	2	1	3
Bilgi verilmiyor	5	1	6

Çizelge 3'de görüldüğü üzere, iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin bilgiler inşaat mühendisliği bölümlerinden 2'sinde zorunlu ders kapsamında; 2'sinde seçmeli ders kapsamında, 11'inde bazı derslerde üniteler şeklinde verilmektedir. Mühendislik fakültelerinin 5'inde ise, iş sağlığı ve güvenliği hakkında bilgi verilmemektedir.

Mimarlık bölümlerine gelince, iş sağlığı ve güvenliği bu bölümlerden 2'sinde zorunlu ders kapsamında, 1'inde seçmeli ders kapsamında verildiği, bir fakültede ise bu konuya yönelik eğitim faaliyetinin olmadığı görülmektedir. Ayrıca anketi yanıtlayan inşaat mühendisliği ve mimarlık bölümlerinde, öğrencilere yönelik iş sağlığı ve güvenliği içerikli seminer veya konferans gibi etkinliklerin yapılmadığı da görülmüştür. Bu yükseköğretim kurumlarında iş güvenliği eğitimi İş Hukuku, Şantiye Yönetimi, Yapı İşletmesi gibi derslerde üniteler şeklinde verilmeye çalışılmaktadır

Seçmeli ders kapsamındaki iş güvenliği dersinin hangi oranda seçildiği belirlemek amacıyla, Yüksek lisansa girmek için KSÜ Fen Bilimleri Enstitüsüne baş vuran 17 adayın not belgesi incelenmiş, ancak bu adaylar arasında iş ve iş sağlığı ve güvenliği dersini seçen ve okuyan adaya rastlanılamamıştır.

Halbuki mühendislerimiz üretimin her aşamasında görev almakta ve işletmelerde beyin gücü olarak çalışmak yanında, yöneticilik görevini de üstlenmektedirler. Dolayısıyla yönettikleri insanların can güvenliğini sağlamak mühendislerimizin başlıca amacı olmalıdır. Bu durum iş kazalarının yoğun olduğu inşaat iş kolu için daha farklı bir öneme, sahiptir. Ayrıca, İTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü öğrencilerinden %65'inin şantiye mühendisi olarak çalışmak istedikleri saptanmıştır. Bu nedenle, inşaat mühendislerinin işten kaynaklanan tehlikeleri ve bunlara karşı alınması gereken önlemleri eğitimleri sırasında ve en üst düzeyde öğrenmeleri gerekmektedir.

Ayrıca mimar ve mühendislerin üretim sektöründe şantiye şefi, kontrol mühendisi, atölye yöneticisi ve çoğu kez iş veren temsilcisi olarak görev yapmaları verim artışı, üretimde ekonomi ve çalışanların sağlık ve yaşama haklarına saygı bağlamında da iş sağlığı ve güvenliği açısından birikimli olmalarını zorunlu kılmaktadır. Bunlara ek olarak iş yaşamını düzenlemeye yönelik 1475 sayılı İş Kanunu ile 506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanunu, 765 sayılı Türk Ceza Kanunu, 818 sayılı Borçlar Kanunu ve İşleri Kontrol Yönetmeliği, İmar Yönetmelikleri ve ilgili bazı tüzük ve yönetmelikler bu alanlarda çalışanlara iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yasal sorumluluklar yüklemekte ve cezai yaptırımlar getirmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

İnşaat iş kolu kazaların sıklıkla yaşandığı sektörlerin başında gelmektedir. Söz konusu kazalar önemli ölçülerde ekonomik kayıplar yanında can kayıplarına da, neden olmaktadır. Buna karşın, sektörde alt, orta ve üst düzey yönetici olarak görev alan mesleki eğitimden geçmiş kişilerin kendilerini yönettikleri insanları iş kazalarına karşı korumaya yönelik iş güvenliği birikiminden yoksun oldukları görülmektedir.

Bu durum büyük ölçüde, mesleki eğitim kurumlarının kişileri, iş sağlığı ve güvenliği açısından bilgili, becerili ve sorumluluk duyan bireyler olarak yetiştirememelerinden kaynaklanmaktadır.

Kaldı ki eğitim kurumlarının kişileri kuramsal bilgilerle donatmak yanında, kişilere bu bilgileri uygulamaya aktarabilecek yetenekleri de kazandırmak sorumluluğu bulunmaktadır. Kazanılacak bu bilgi ve beceriler, diğer çalışanlar kadar, teknik elamanların kendi güvenlikleri içinde gereklidir.

Bu da ancak amacına uygun bir iş sağlığı ve güvenliği ile sağlanabilir. Bu amaçla;

1. Mesleki ve teknik öğretim içindeki tüm kurumlarda İş Güvenliği zorunlu dersler kapsamına alınmalı, bu dersin okutulmasında iş deneyimi olan kişilerden yararlanılmalı ve bu kurumlarda en azından kişisel koruyucular bulundurulmalı ve kullanılmalıdır.
2. Öğrencilerin staj çalışmalarını iş güvenliği mühendislerinin bulunduğu büyük işletmelerde yapmaları sağlanmalı,
3. Mezun durumdaki teknik personele yönelik iş sağlığı ve güvenliği kursları açılmalı ve üniversiteler bu kurslarda etkin görev almalı,
4. Öğrencilere yönelik teknik gezilerde iş güvenliği konusuna yer verilmeli,
5. Öğrenci katılımlı İş Güvenliği konferans ve panelleri düzenlenmeli
6. Üniversitelerde iş sağlığı ve güvenliğine yönelik bilimsel çalışmalara ağırlık verilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Anonim,Atölye-Laboratuar Organizasyonu ve Yönetimi. Cilt II. Meram Endüstri Meslek Lisesi Matbaa Bölümü. Konya, 250s, 2000
2. Baripoğlu, Ö., İşyerinde Risk Değerlendirmesi. Ulusal İş Sağlığı ve İşyeri Hekimliği Günleri Sunular ve Tartışma Kitabı, say: 137-149, Bursa, 2001
3. Çam, İ., Türkiye'de İş Kazalarının Ve Meslek Hastalıklarının Çözümünde İş Güvenliği Eğitiminin Önemi Üzerine Bir Araştırma, ÇSGB, İşçi Sağlığı Daire Başkanlığı yayın no: 50, Say: 49-67 Ankara, 1993.
4. Demirel, S., İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği. Türk-İş Yayınları, No: 62, Ankara 64s, 200-1
5. Dertli, S., İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği. Türk-İş Eğitim Yayınları No: 18, Demircioğlu Matbaacılık, Ankara. 64s, 2000
6. Erbay, N., Ö., İş Yönetimi Açısından Şantiye İşlerinde Uygulanacak Bazı Teknik Kurallar. Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi, Sayı 388, say 66-75, 1997
7. Erbay, N., Ö. ve Erbay, F., İnşaat Sektöründe İş Güvenliği. İMO Yayınları, Ankara. 103s, 1993
8. Güvercin Ö., Aybek A., Teknik Personelin İş Güvenliği Konusundaki Eğitim Düzeyleri. KSÜ Mühendislik Dergisi.(Basımda), 2003
9. Kulga, A., İş Sağlığı ve Güvenliğinin Ülkemizdeki Durumu ve İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Eğitiminin Rolü. İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliği Sempozyumu, ÇSGB, İşçi Sağlığı Daire Başkanlığı Say: 271 -274 Ankara, 1992
10. Müngen , U., İnşaat Mühendisliği Eğitiminde İş Güvenliği Konusunun Önemi ve Bir Uygulama Örneği. Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi Sayı 388, say 57-62, 1997
11. Müngen, U., Türkiye'de İsaat İş Kazalarının İncelenmesi ve İş Güvenliği Sorunu ÇSGB, İşçi Sağlığı Daire Başkanlığı, yayın no: 50, Say: 25-50 Ankara, 1993
12. Roskam, E., Küreselleşmenin Çalışanların Sağlığına Etkileri. Ulusal İş Sağlığı ve İş Yeri Hekimliği Günleri, Sunular ve Tartışmalar, say: 114-121, Özsan Matbaası, Bursa, 2001
13. Tozlu, N., Eğitim Felsefesi, Milli Eğitim Bakanlığı Yayınlan:2823, İstanbul, 164s, 1993
14. Uzun, F., İnşaat Sektöründe İş Kazalarının Azaltılmasında Alınan Genel Önlemler ve Pratikteki Uygulamaların İncelenmesi. Osman Gazi Üniversitesi Fen Bil. Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi (yayınlanmamış) 149s, 1999
15. Yıldız, D., Mühendislik Ve Mimarlıkta Sürekli Mesleki Gelişim Gerekli mi? Türkiye Mühendislik Haberleri Dergisi, sayı 388, say 81-83, 1997



BU BİR MMO YAYINIDIR

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

İŐ SAĞLIĞI ve İŐ GÜVENLİĞİ KONULARINDA DEVLETİN İŞVERENİN İŞÇİNİN GÖREV ve SORUMLULUKLARI

Haydar KAÇMAZ

Elektrik Mühendisi

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Baş İŐ Müfettişi

GİRİŞ

Sanayileşmenin doğal bir sonucu olarak, yoğun işçi çalıştırılan iş yerlerinde iş kazalarının sayısında büyük artışlar olmuştur. Önceleri bu kazalar işverenler tarafından fazla önemsenmezken zaman içinde bu kazalar sonucu doğan üretim kayıpları işverenlerin önlem alma zorunluluğunu doğurmuştur.

Sosyal güvenlik kuruluşlarının doğması da, bu gelişmelerin ortaya çıkmasının bir sonucudur. Önceleri yaralanan ve hastalanan işçilerin tedavisi için katkıda bulunan işverenler daha ileri aşamalarda, bunları organize edecek olan kuruluşların oluşumuna katkıda bulunarak sosyal güvenlik kuruluşlarının doğmasına yol açmıştır.

İleri aşamalarda ise gerek baskı gruplarının etkisi gerekse toplumsal gelişmeler karşısında bu tür katkıların yeterli olmadığı, önemli olanın bir zararın meydana gelmesinin engellenmesi olduğu anlaşılmıştır. Bunun doğal bir sonucu olarak, koruyucu önlemler getirilmiştir. Önceleri çalışma sürelerinin sınırlandırılmasının yeterli olduğu düşünülmüş ise de; zamanla bunların sadece süre açısından tehlikeyi sınırlandırdığı, tehlike riskini ortadan kaldırmadığı anlaşılmıştır.

Bir yandan yapılan düzenlemelerle; iş yerlerindeki çalışma koşulları işçi sağlığı ve iş güvenliği açısından tehlikelerden arındırılmaya çalışılırken diğer yandan da sosyal güvenlik kuruluşlarının işverenlere sadece kusurlarının bulunmadığı durumlarda güvence sağlayacağı fikri yerleştirilmeye çalışılmıştır. Bugün için sosyal güvenlik kuruluşlarının kusurlu işverenlere bir güvence sağlayamayacağı fikri toplum tarafından kabul edilmiş ise de; iş yerlerinin tehlikelerden arındırılmış olduğunu söylemek pek mümkün değildir.

Bugün ülkemizde uygulanmakta bulunan mevzuat açısından, ülkemizin çağdaş ülkelerden daha geri olduğunu söylemek mümkün değildir.

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü' nün 4. Maddesi işyerlerinde alınması gereken önlemler açısından, işverenleri en geniş anlamda sorumlu tutmakta, bugün için geçerli kabul edilen bir önlemin bir süre sonra geçerliliğini yitirebileceğini kabul ederek, işçi sağlığı ve iş güvenliği açısından işverenleri sürekli arayış ve bundan daha az tehlikeli madde ve durumları işyerlerinde uygulama zorunluluğunda olduklarını dile getirmektedir.

Düşünce olarak çağdaş olan mevzuatımızın sistematik olarak çağdaş olduğunun söylenmesi pek mümkün değildir. Özellikle iş kazalarında yeterli bir düzenlemenin bulunmadığı açıktır.

İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ KONUSUNDA DEVLETİN GÖREVLERİ

Çağdaş bir devlet, sosyal bir hukuk devleti olmak zorunda olduğuna göre öncelikle vatandaşlarının en kutsal hakkı olan yaşama hakkını güvence altına almak zorundadır. Bu da çalışanlar bakımından, çalışma ortamında tüm tehlikelerden uzak çalışmak demektir. Bu nedenle çağdaş devlet, bu görevini yerine getirecek olan tüm önlemleri belirlemek; bunların işyerlerinde uygulanmasını sağlamak ve bunları sürekli olarak düzeltmekle yükümlüdür.

Devletin görevlerini şu başlıklar altında toplamak mümkündür:

DEVLETİN İŞ GÜVENLİĞİ MEVZUATINI OLUŞTURMA GÖREVİ

Bilindiği gibi hukuk devletinin temel özelliği tüm kuralların önceden belirlenerek kamuoyunun bilgisine sunulmasıdır. Devlet bu görevini kanun, tüzük, yönetmelik gibi mevzuatı oluşturarak yerine getirir. Bizim buradaki konumuz, devletin bu görevini nasıl yerine getirdiği değil; amacı gerçekleştirmek için getirmiş olduğu düzenlemelerin nelerden ibaret olduğunun araştırılmasıdır.

Bu nedenle de devletin oluşturduğu mevzuata kısaca değinmek gerekmektedir.

İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞÇİ GÜVENLİĞİNİ İLGİLENDİREN MEVZUAT

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği alanıyla ilgili sorunların çözümüne yönelik hükümlerin tek bir yasayla düzenlenmemiş olması, yargılanma aşamasında zorluklara yol açmaktadır.

Konuya ilişkin hükümlerin değişik yasalarda yer alması her yasanın çıkarılış amacına uygun yorumlama yapılması sırasında uygulamacıları zor durumda bırakmaktadır. Bu yorumlamalar sırasında zaman zaman yaratılan çelişkili durumlar ise yargıtay tarafından giderilerek, yasal boşluklar içtihatlarla doldurulmaya çalışılmaktadır.

İşçi sağlığı ve iş güvenliğini ilgilendiren mevzuatın başında elbette ki hizmet akdinin tanımı yer almaktadır. Yukarıda da belirtildiği gibi mevzuattaki dağınıklık bizi bu tanım için Borçlar Kanunu'na kadar göndermektedir.

B.K. Md. 313 "Hizmet akdi bir mukaveledir ki onunla işçi, muayyen veya gayri muayyen bir zamanda hizmet görmeyi ve iş sahibi dahi bir ücret vermeyi taahhüt eder." hükmünü düzenlemiştir. Aynı maddenin son fıkrasında ise: "Hizmet akdi hakkındaki hükümler baz alınarak çiraklık akdine de tatbik olunur." hükmünü getirerek, çirakların dahi yasa koruyucu tarafından işçi gibi önemsendiğini vurgulamaktadır.

İş Yasasında ise herhangi bir hizmet akdi tanımına yer verilmeden doğrudan işçi, işveren ve işveren vekili tanımına girilmektedir. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Hükümleri de temelini Borçlar Yasası'ndan almaktadır.

Yasa koyucu; B.K. Md. 332 de "İşverenin işyerinde çalışan işçisinin karşılaşılabileceği tehlikeleri önlemek, sağlıklı bir işyeri ortamı oluşturmak zorundadır." hükmünü getirmekle bu konudaki temel düşüncesini ortaya koymaktadır. Burada görülebileceği gibi yasa koyucu alınacak tedbirlerde sınırsız bir zorlamaya gitmemekte, işverenlerin istenebilecek olan tedbirlerin istenmesinin hakkaniyet sınırlarını aşmaması esasını ön şart olarak getirmektedir. Olaya Borçlar Yasası açısından bakıldığında, ortada ters bir durum yok gibi görünse de uygulamada bu hükmün yetersizliği açık olarak ortaya çıkmaktadır.

Günümüz şartları altında sanayi kuruluşlarında çalışan işçilerin iş güvenliği açısından korunmaları, işverenin bilgi düzeyi, ekonomik gücü gibi değişken verilerle değişebilecek hakkaniyet ilkesine dayandırıldığında içinden çıkılmaz bir kaos yaratılmış olacaktır. Oysa hukukun amacı sorun yaratmak değil, yaratılmış olan sorunların en doğru bir şekilde çözümlenmesini sağlamaktır.

İş Yasası hükümlerine göre çıkarılmış bulunan İş Güvenliği Tüzüğü' nde yasa koyucu Borçlar Yasasından farklı olarak hakkaniyet ilkesine hiç değinmeksizin, günümüz koşullarına daha uygun çözümler üretecek olan kusursuz sorumluluk ilkesini benimsemiştir. Anılan yasa ve tüzükte yer verilen düzenlemelere bakıldığında;

İş Yasası Md.73 te : " Her işveren, işyerinde işçilerinin sağlığını ve iş güvenliğini sağlamak için gerekli olanı yapmak ve bu husustaki şartları sağlamak ve araçları noksansız bulundurmaya yükümlüdür.

İşçilerde işçi sağlığı ve iş güvenliği hakkındaki usul ve şartlara uymakla yükümlüdürler.

İşverenler, makinelerin kullanılmasından doğacak olan tehlikelerden ve bu hususta önceden alınabilecek tedbirlerden işçileri münasip bir şekilde haberdar etmek zorundadırlar.

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü:

Md.1 : İşçilere ait yatıp kalkma yerlerinde ve diğer müstemilatında bulunması gerekli sağlık şartlarının ve işyerlerinde kullanılan alet, edevat, makineler ve hammaddeler yüzünden çıkabilecek hastalıklara engel olacak tedbir ve araçların, işyerlerinde iş kazalarını önlemek üzere bulundurulması gerekli araçların ve alınacak güvenlik önlemlerinin neler olduğu bu tüzükte belirtilmiştir.

Md.2 : Her işveren, işyerinde işçilerinin sağlığını ve iş güvenliğini sağlamak için, bu tüzükte belirtilen şartları yerine getirmek, araçları noksansız bulundurmaya, gerekli olanı yapmakla yükümlüdür.

İşçiler de, bu yoldaki usuller ve şartlara uymak zorundadırlar.

Md.3 : İşveren, işçilerine yapmakta oldukları işlerinde uymaları gereken sağlık ve güvenlik tedbirlerini öğretmek ve iş değiştirecek işçilere, yenisinin gerektirdiği bilgileri vermek ve öğretmek zorundadır.

Md.4 : İşverenin, işyerinde teknik ilerlemelerin getirdiği daha uygun sağlık şartlarını sağlaması; kullanılan makinelerle alet ve edevattan herhangi bir şekilde tehlike gösterenleri veya hammaddelerden zehirli veya zararlı olanları, yapılan işin özelliğine ve fennin gereklerine göre bu tehlike ve zararları azaltan alet ve edevatla değiştirmesi, iş kazalarını önlemek üzere işyerinde alınması gerekli tedbir ve araçları ve alınacak diğer iş güvenliği tedbirlerini devamlı surette izlemesi esastır. Hükümleri ile karşılanmaktadır.

Buradan da görüleceği gibi, yasa koyucu bu hükümlerde daha çağdaş bir görüşten hareketle, işyerinde alınabilecek bütün güvenlik önlemleri açısından işverenleri sorumlu kılmakta, işçilerin sorumluluğu ise sadece alınacak bu önlemlere uymakla sınırlandırılmaktadır. Ancak bu sorumluluğa getirilen yaptırım, işçi açısından öylesine büyük zarara yol açacak bir yaptırımdır ki, kanımca bu yaptırım, yasa düzenlenmiş bulunan en ağır yaptırımdır.

İş Yasası Md. 17/11- h işçinin kendi isteği veya savaşması yüzünden iş güvenliğini tehlikeye düşürmesi durumunda işverene işçinin hizmet akdini bildirmsiz ve tazminatsız feshetme yetkisi vermektedir.

Günümüz koşullarında işçinin işsiz kalmasından daha ağır bir durum olmadığı gibi, işçi aynı zamanda tazminat hakkından da yoksun kalmaktadır. Bu nedenle yasalarımızın sadece işverenlere yükümlülük getiren yasalar olduğunu, sürekli olarak işçileri kollamakta olduğunu savunmak mümkün değildir. Burada dikkat edilmesi gereken en önemli husus, anılan yaptırımın uygulanabilmesi için bir zararın doğmuş olması dahi gerekmemektedir. Bir tehlikenin varlığı bu hükmün uygulanabilmesi için yeterli ortamı yaratmaktadır.

Ana hatları ile işçi sağlığı ve iş güvenliği düzenlemesi, yukarıda belirtildiği gibi Borçlar Yasası ve İş Yasasında yapılmışsa da düzenlemelerin bunlardan olduğunu söylemek mümkün değildir.

Belediyeler Kanunu - Umumi Hıfzıssıhha Kanunu - Sosyal Sigortalar Kanunu - İmar Kanunu ve benzeri kanunlarla bu amaca yönelik düzenlemeler getirilmiştir.

28.01.1946 yılında çıkarılan "Çalışma Bakanlığının Kuruluş ve Görevleri Hakkındaki Kanunla" Çalışma Bakanlığı kurularak, işçi sağlığı ve iş güvenliğini sağlama ve denetleme görevi bu bakanlığa verilmiştir.

Bu amacın gerçekleştirilmesi için İş Yasasına dayanılarak çıkarılan belli başlı tüzükler aşağıdaki gibi sayılabilir:

- * İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü,
- * Parlayıcı ve Patlayıcı Maddeler Tüzüğü,
- * Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü,
- * Maden ve Taşocağı İşletmelerinde ve Tünel Yapımında Alınacak İSİG Önlemleri Tüzüğü,
- * Ağır ve Tehlikeli İşler Tüzüğü,

DEVLETİN İŞ GÜVENLİĞİNİ DENETLEME GÖREVİ

Çağdaş devletin bir diğer asli görevi de şüphesiz denetimdir. Denetimsiz olarak bir kuralın uygulanabilirliğini savunmak söz konusu olamayacağına göre, işyerlerinin işçi sağlığı ve iş güvenliği açısından sürekli olarak denetlenmesi gerekmektedir. Yukarıda da belirtildiği gibi bu görev, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Müfettişleri tarafından yerine getirilmektedir.

İş yaşamının teknik yönden denetimi, İş Yasasının 89. Maddesi ve 81 Sayılı Uluslararası Sözleşmeye göre yürürlüğe konulmuş bulunan İş Teftiş Kuruluna bağlı Devlet adına denetime yetkili Teknik İş Müfettişlerince yerine getirilmektedir.

Devlet denetleme görevini iki aşamada yerine getirmektedir:

İşyerindeki Çalışmanın Başlamadan önceki Denetim

Yasa koyucu bazı önemli durumlarda işyerlerinin faaliyete geçmeye başlamasından önce denetlenmeye başlanmasını gerekli görerek bunların Kurma İzni almasını hüküm altına almıştır. Bu gibi işyerleri faaliyete geçmeden önce, işyerleri ile ilgili bilgileri devletin denetimine sunarak, işyeri projelerinin mevzuata uygunluğunun onayını isterler.

Bu aşamada yapılan denetimlerde getirilen öneriler doğrultusunda yapılacak değişikliklerle tehlikelerin önüne geçildiği gibi, daha sonradan yapılmak zorunluluğunda kalınacak olan değişikliklerin getireceği maliyetler ortadan kaldırılmış olur. Bu izni alıp işyerini kurmaya başlayan işveren, işyerinin kurulmasını tamamladıktan sonra, işletmeye başlamadan önce tekrar işyerinin kontrol edilmesini ve kendisine İşletme Belgesi verilmesini istemek zorundadır.

İşyerinin Faaliyete Geçmesinden Sonra Yapılan Programlı Denetimler

Devlet adına denetim yapan müfettişler bu denetim tipinde; üretime geçilmiş olan işyerlerinde alınmış olan önlemlerin devam edip etmediği hususları ile kuruluş öncesi denetimden geçme zorunluluğu bulunmayan işyerlerindeki durumları kontrol etmektedirler. Müfettişler, bu denetimler sırasında işçiler için yaşamsal bir yakın tehlike bulunmayan noksanlıklar tespit ettikleri takdirde bir defaya mahsus olmak üzere giderilmesi için uygun bir süre verebildikleri gibi ceza da uygulayabilirler.

Ancak tespit edilen noksanlıkların bir sonraki kontrol teftişte yapılmamış olması halinde kesin olarak ceza uygularlar. Bu noksanlıkların yapılmamasının devam etmesi halinde ceza takip eden her bir ay için katlı olarak uygulanır. Cezalar İdari Para Cezası niteliğinde olup, itiraz hakkı mevcuttur. Süresi 1 haftadır. Dava Sulh Ceza Mahkemesine açılır mahkemenin verdiği karar kesin olup itiraz hakkı yoktur.

Müfettişlerin çalışanlar için yaşamsal yakın tehlike arz eden noksanlıklar ve durumlar görmesi halinde ise; bu işyerlerinde işi durdurma veya işyerini kapatma yetkileri de bulunmaktadır.

DEVLETİN İŞ GÜVENLİĞİ KONULARINDAKİ EĞİTİM GÖREVİ

İşçi Sağlığı ve iş güvenliği konularında eğitim çok önemli bir faktördür. Gerek işverenlerin, gerekse de işçilerin bu konulardaki eğitimi tamamlanmadığı sürece, alınan önlemlerden yeteri kadar yarar sağlamak mümkün olmayacaktır.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığında bu görev 3 ayrı kuruluş tarafından yerine getirilmektedir.

Yakın ve Orta Doğu Çalışma Eğitim Merkezi

Kısa adı YODÇEM olan bu kuruluş işçileri, işverenlerin ve bunların örgütlerinin eğitimi ile görevlendirilmiş bir kuruluştur.

İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü

Bakanlığın bir kuruluşu olan bu genel müdürlük, iş kazaları ve meslek hastalıkları konularında inceleme, araştırma, eğitim ve mevzuat çalışmaları yapmak ile görevlendirilmiştir.

İş Müfettişleri

İşyerlerinde teknik yönden teftişler yapan iş müfettişleri, işyerlerinin daha sağlıklı ve güvenli olabilmeleri için, işçi sağlığı ve iş güvenliği konularındaki bilgi ve birikimlerini işçi ve işverenlerin eğitilmeleri ve bilgilendirilmeleri için de görevlendirilmektedirler.

İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞGÜVENLİĞİ KONUSUNDA İŞVERENİN GÖREVLERİ

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği açısından işverenin sorumluluğunu doğuran düşünce, değişik düşüncelerden hareketle tek bir noktada buluşmaktadır. Bu düşünceler aşağıda belirtildiği gibi sıralanabilir:

- Tehlike unsuru ile sorumluluk unsuru eş anlamlıdır.
- Üretimden yararlanan kişi işveren olduğuna göre, sorumluluk ta ona ait olmalıdır.
- İşçi, ekonomik açıdan işverenden daha zayıf olduğuna göre, işverenin karşısında korunmalıdır.
- İşçi, İşverene göre sosyal açıdan da güçsüz durumdadır, bu nedenle işverene karşı korunmalıdır.

Bu düşünceler doğrultusunda güvenlik konusunda sorumluluğun işverene ait olduğu kabul edilmektedir.

En kısa deyim ile işçisine karşı kusursuz sorumluluk ilkesi ile sorumlu tutulan işverenin, işyerinde zarar riskini azaltan tedbirler yerine, tehlike riskini azaltan ve hatta ortadan kaldıran tedbirleri alması en akılcı yöntemdir. Bu günkü mevzuatımızda da kabul gören prensip budur. Bu nedenle işverenin işçi sağlığı ve iş güvenliği açısından görevlerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür.

Mevzuatı Yerine Getirme Görevi

İşçi Sağlığı ve iş güvenliği konusunda işverene düşen en önemli görev mutlaka yazılı kurallara (mevzuata) uyma yükümlülüğüdür. Burada özel olarak vurgulanması gereken husus, işverenlerin bu kurallara elden geldikince durumu elverdikince, gücü yettikince uyması değil, kendi işyerini ilgilendirdiği ölçüde bu kurallara uyma zorunluluğunun bulunduğuudur.

İşyerlerinde güvenlik önlemlerinin alınması, işverenin işçisini gözetme borcunun bir sonucudur. İşveren, İş Kanununa tabi bir işyeri işletiyorsa bu yasa ile getirilmiş hükümlere, yok eğer İş Kanunu kapsamı dışında kalan bir işyeri işletiyorsa bu kez de Borçlar Yasası ile getirilen hükümlere uymak zorundadır.

Burada sözü geçen mevzuat sadece yazılı olan değil, yazılı olmayanları da kapsamaktadır. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'nün 4.Maddesi incelendiğinde de görülecektir ki, yasa koyucu bu madde ile işverenin yükümlülüğünü belirlerken, mevcut önlemlerle yetinilemeyeceğini, günün ve teknolojinin getireceği yenilikleri de takip edip, bunların işyerlerinde uygulanması görevinin de işverende olduğunu açık olarak dile getirmektedir.

Borçlar Yasasından farklı düzenlemeye gidilmiş olan İş Yasasındaki temel kural, önlemin objektif açıdan yerine getirilmesi gerekli ise, başkaca bir husus dikkate alınmaksızın, bunun

yerine getirilmesi zorunluluğundan bahsedilir. Gerek maliyetin yüksekliği gerekse de hakkaniyete uymayacağı savunması yapılamayacaktır.

Bu nedenle yasa koyucu, İş Yasasında Borçlar Yasasından farklı olarak, hakkaniyet ilkesinden ve adalete uygunluk ilkesinden söz etmemiştir.

İş Yasası kapsamında olan bir işyerinde alınacak önlem, bilim, teknik ve deneyimin ulaştığı ve yazılı teknik literatürde yer alan şekil ve düzeyde olmalıdır. Olayın meydana geldiği sırada, bilim ve tekniğin ulaştığı düzey, meydana gelebilecek iş kazasını önleyebilecek tedbir ve olanaklara sahip ise, işveren gereken önlemleri almamış sayılmaktadır. Bunun doğal bir sonucu olarak da, İşçi Sağlığı ve İş güvenliği Tüzüğü'nün 4. Maddesinde işverenin sorumluluğuna bir sınır getirilmiştir.

İşçileri Eğitme Görevi

İşyerinde sadece tedbirlerin alınmış olması çoğu kez tehlikeyi ortadan kaldırmamaktadır. Önlemlerle birlikte; bu önlemlere uyma, tehlikeleri bilme ve tekniğin getirdiği yenilikleri de öğrenmeyi zorunlu kılmaktadır. Bu nedenle İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'nün 3. Maddesi ile Parlayıcı ve Patlayıcı Maddeler Tüzüğü'nün 73.üncü maddesindeki düzenlemeye yer verilmiştir.

Buna göre işveren, işçisini mutlaka eğitecek onun bilgisinin yeterliliğine güvenmeyecektir. Bu eğitim sadece işe yeni giriş sırasında yapılmayacak, her iş değişmesinde yenisinin tehlikeleri ve alınacak önlemler konusunda işçiler yeniden eğitimlere tabi tutulacaktır. Burada görüleceği gibi, işverenin işçilerini eğitme görevi süreklilik göstermektedir. Ayrıca yapılan eğitimlerin, eğitilenlerin eğitim ve kültürü seviyesinde olması, uzman kişiler tarafından verilmesi ve gerçekçi olması gerekmektedir. Aksi takdirde yarar sağlaması mümkün değildir.

Küçük çaplı işyerlerinde sıklıkla karşılaşılan, " işçiler ustaları tarafından denetlenip eğitilmektedir " şeklindeki savunma ve yaklaşımlar aslında büyük ve beklenmeyen tehlikelerin mesleki körlük- işyeri körlüğü nedeni ile ustalar tarafından da görülemeyeceği gerçeği bunu savunanlar tarafından da bilinmemektedir.

İşverenin Denetim Görevi

Her şeyde olduğu gibi, güvenliğin temeli de denetimdir. İnsanlar, ne kadar eğitilmiş olsalar da, ne kadar işlerine eğilip önem verseler de, denetlenmedikleri takdirde, bir süre sonra bu özelliklerini kaybetmektedirler. Bu nedenle bu özelliklerini canlı tutmanın yolu eğitimle birlikte denetimden geçmektedir.

Bir insanın dikkatini sürekli olarak bir konuda toplayabilmesi mümkün değildir. Bu nedenle işçilerin sürekli olarak denetlenmesi noksanlıkların zamanında görülmesi ve risk oluşmadan önlem alınması gerekmektedir.

İşyerlerindeki sağlık ve güvenlik kurallarının denetlenmesi sadece devlete ve işverenlere bırakılmamıştır. Yasa koyucun İş Yasası 76.Maddesi gereği, 50 ve daha fazla işçinin 6 aydan daha fazla bir süre ile çalıştığı ve sanayiden sayılan işlerin yapıldığı işyerlerinde; işveren ve işçi temsilcilerinin işyerlerindeki tehlikeleri birlikte görmeleri, tartışmaları ve alınacak

önlemleri yine birlikte karar vererek almaları ve savsaklama yapmamaları konuya daha ciddi olarak bakmaları ve oto kontrol sistemi oluşturmaları amacıyla İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kurulu kurulmasını ve çalışmasını zorunlu kılmıştır.

İşçileri Alınacak Güvenlik Önlemlerine Uymaya Zorlama Görevi

Sanayide ve işletmelerde görülen tehlikeler karşısında işverenlerin bu tür bir görevinin bulunduğunu kabul etmek gerekmektedir. Aksi takdirde tüm görev ve yükümlülüklerini yerine getiren, ancak bunlara uyulmadığını da gören işverenin, işçisini koruması imkansız olacaktır. İş Yasası daha önce de belirtildiği gibi, işverenlere bu konuda en geniş yetkiyi vermektedir.

Yasanın 17/11- g maddesinde açık olarak, bir zararın doğması beklenmeksizin, tehlikenin doğmuş olması durumunda işçinin hizmet akdinin tazminatsız ve bildirimsiz feshetme yetkisini vermiştir. Böyle olmakla birlikte bu yetkinin koşulsuz olarak uygulanabilirliğini savunmak da mümkün değildir. Her şeyden önce işçinin çalıştığı işyerindeki tehlikelerden haberdar edilmesi gerekir ki, ileride işçinin bu tehlikeleri bildiği halde uymadığı savunulabilsin.

Başka bir deyişle işçinin tüm tehlikeleri kendiliğinden bilmesini beklemek mümkün değildir. İşveren mutlaka işyerindeki tehlikeleri işçilere uygun bir şekilde öğretmek zorundadır. İşveren alınan önlemlerin amaçlarını ve niteliklerini işçilere öğretmekle de yükümlüdür.

Mevzuat bu öğretme yükümlülüğünü " uygun bir şekilde " deyimi ile tanımlamaktadır. Buna göre işçilerin eğitim ve kültür dereceleri de nazara alınmak şartıyla, işveren uyan levhaları ile yetinmeksizin, kullanma talimatları düzenleme, eğitim çalışmaları yaparak bu konularda işçilere deneyim kazandırma, işçileri sürekli denetleyip, alınmış önlemlere uymayı alışkanlık haline getirme, önlemleri yerine getirmeyen işçiyi işbaşı yaptırmama yetkilerine ve sorumluluğuna sahiptir.

Şüphesiz, anılan madde ile getirilen düzenleme bir yetki olup, mutlaka kullanılması gereken bir görev, değildir. Ancak bu yetkisini kullanmayan bir işverenin, kusursuz bir işçiden meydana gelebilecek zarar karşısında kendini savunabilmesi mümkün olamayacaktır.

İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞGÜVENLİĞİ KONUSUNDA SENDİKALARIN GÖREVLERİ

Sendikalar Yasası gereğince, sendikaların amacı, üyelerinin hak ve menfaatlerinin korunmasıdır. Ancak unutulmaması gerekir işçilerin en önemli sosyal hakları sağlıklı bir ortamda , tehlikelerden uzak olarak yaşamaktır. Bu nedenle sendikaların imzalayacakları toplu iş sözleşmelerine koyacakları hükümler ile bu amacın gerçekleşmesine yardımcı olabilirler.

Ayrıca sendikaların işçilere en yakın örgütler olması nedeniyle, işyerlerindeki önlemlerin ciddi olarak uygulanıp uygulanmadığını kontrol edebilmeleri mümkündür. Bu da sendikaların denetiminin, devletin denetiminden- daha süratli olması nedeniyle tehlikelerin ortadan kaldırılmasında zaman kazandıracaktır.

Yine Sendikalar Yasası, sendikaları, üyelerini eğitmekle sorumlu tutmaktadır. Dolayısıyla sendikaların üyelerine verecekleri eğitimlerle, bu tür konulara ağırlık vermeleri ile de önemli ölçülerde netice alınması mümkün olacaktır.

İŞÇİ SAĞLIĞI ve İŞ GÜVENLİĞİ KONUSUNDA İŞÇİLERİN GÖREVLERİ

Yukarıda kısaca değinildiği gibi, işçilerin işçi sağlığı ve iş güvenliği konularındaki görevleri pasif niteliktedir. Dolayısıyla işçilerin bu konularda yerine getirmesi gereken bir önlem bulunmamaktadır.

İşçiler sadece alınmış olan önlemlere uymak ve tehlikeli bir durum yaratmamak için gereğinden de fazla dikkatli ve tedbirli davranmak ve çalışmak zorundadırlar. Aksi takdirde, hizmet akitleri bildirimsiz ve tazminatsız olarak feshedilecek, işsiz kalma durumu ile karşılaşabilecek veya kazaya uğramaları halinde ya sakat kalacak veya yaşamlarından olacaklardır. Dolayısıyla her türlü şartlarda işçiler en büyük zararı göreceklerdir.

Ayrıca kendi kusuru ile zarara uğrayan işçinin işverene tazminat açısından başvurma hakkı kusuru oranında ortadan kalkmış olacaktır.

KAYNAKLAR

- 1- ÇENBERCİ M., İş Kanunu Şerhi Ankara, 1986
- 2- EREN F., Borçlar Hukuku ve İş Hukuku Açısından İşverenin İş Kazası ve Meslek Hastalıklarından Doğan Sorumlulukları Ankara, 1974
- 3- ATABEK R., İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı Yönünden İşverenin Sorumluluğu Eskişehir, 1976
- 4- AKYÜZ N., İş Güvenliği Mevzuatı, İstanbul, 1976
- 5- SÜZEK S., İş Güvenliği Hukuku Ankara, 1975
- 6- FER U., YODÇEM-İş Güvenliği Notlar Ankara, 1998
- 7- TURHAN C., Seminer Notları Ankara, 1989
- 8- ARICI K. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Bülteni Kasım, 1997



BU BİR MMO YAYINIDIR

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

İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ YÖNÜNDEN YAPILAN DENETİMLERDE İSTENEN KAYIT, DEFTER, FORM ve BELGELER

Haydar KAÇMAZ

Elektrik Mühendisi

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Baş İş Müfettişi

GİRİŞ

İşverenlerin, işyerlerinde uygulamakta oldukları sağlık ve güvenlik önlemleri, yaptıkları çalışmalar ile konuya verdikleri önem ve yasal zorunlulukların yerine getirilmesi açısından kayıt, defter, belge ve formların düzgün tutulması ve gerekenlerin en iyi yöntemlerle yapılmasının çok büyük önemi bulunmaktadır.

Bu nedenle, işyerlerinde müfettişler tarafından yapılan denetimler sırasında iş sağlığı ve iş güvenliği yönünden istenen ve bulundurulması gereken kayıt, defter, form ve belgelerle ilgili olarak yapılan bu çalışmada Kanun, Tüzük ve Yönetmelikler incelenmiş bir bütünlük sağlanması amacıyla işverenlerin hangi belge ve kayıtları bulunduracağı belirlenmiştir.

Bu kapsamda işyerlerinde bulundurulması gereken kayıt, defter, belge ve formlar; yasal yaptırımlarla belirlenmiş olanlar ve yasal yaptırımlarla belirlenmiş örneği bulunmayanlar olarak iki ana başlık altında toplanmıştır.

Belgeler de kendi aralarında, çalışanlara yönelik belgeler, işyerine yönelik belgeler ile işyerinde yapılması gereken çalışmalara yönelik olan belgeler olarak üç ana başlık altında sıralanmıştır.

Ayrıca çalışmanın sonunda aynı kapsamda görülen etiket ve levhalar ile bildirim ve başvurulara da dördüncü başlık olarak yer verilmiştir.

Bu çalışmada işyerinde bulundurulması gerekli her belge ile ilgili olarak hemen altta parantez içerisinde yasal zorunlulukla ilgili çerçeve ve madde numarası ile belge süreye bağlı ise; hangi süre zarfında aynı işlemin periyodik olarak yapılacağı ayrıca belirtilmiştir.

Bu çalışma sırasında kullanılan kısaltmalar ve yararlanılan kaynaklarla ilgili olarak ayrıca gerekli açıklamalar yapılmıştır.

İŞYERLERİNDE İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ YÖNÜNDEN YAPILAN DENETİMLERDE İSTENEN KAYIT, DEFTER, FORM ve BELGELER

YASAL YAPTIRIMLARLA BELİRLENMİŞ OLANLAR

ÇALIŞANLARA YÖNELİK BELGELER

- Sağlık Raporları (İK / 79 - ATİT / 3 Süre 12 ay)
- Emzirme Odaları ve Kreşlerle İlgili Kayıtlar (GEKİT / 9 -13 Süre: -)
- Sağlık Dosyası (İHY / C-3 Süre: -)
- Operatörlük Belgesi (KTK / 42 Süre : -)

İŞYERİNE YÖNELİK BELGELER

- İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistik Fişleri (İHY- 4 /3-b Süre: -)
- Sağlık Birimi Yıllık Çalışma Cetveli (İHY - 4/3 -c Süre : 12 Ay)
- Yapı İş Defteri (YİT / 5 Süre:-)

YASAL YAPTIRIMLARLA BELİRLENMİŞ ÖRNEĞİ OLMAYANLAR

ÇALIŞANLARA YÖNELİK BELGELER

- Sağlık Raporları ve Çiçek Aşısı (İSİGT- 57/7 Süre : -)
- Portör Muayeneleri (UHK /126 Süre:-)
- Göğüs Radyografileri (Tozlu İşlerde Çalışanlar İçin İSİGT- 76/5 Süre : 6 Ay)
- Meslek Hastalıklarına Yönelik Kontroller (Radyasyon -Gaz- Duman İSİGT / 59-83 Süre:-)
- Mesleğe Bağlı Olarak Ortaya Çıkan Hastalıkların Kontrolü (Şarbon ve Brüsella Aşısı İSİGT / 85-88 Süre: -)
- Hasta Bakımları İçin Kayıtlar (İHY- 4/3-c Süre : -)
- Gebe ve Emzikli Kadın İşçilerin Sağlık Kontrolü (GEKİT / 4 Doğum Sonrası)
- Gece Postalarında Çalışacak Kadın İşçilerin Kontrolü (KİGPÇT / 5 Süre: 6 Ay)
- Çocuk İşçilerin Sağlık Kontrolü (İK / 80 Süre: -)
- Eğitim Belgeleri (PPTZMT / 73 PPTZM ile Çalışanlar İçin)
- Ateşleyici Belgeleri (TDIŞPMT / 121 Patlayıcı Maddeler İçin)
- Patlayıcı Maddeler İçin Depolama ve Kullanım Defteri (MTOCT / 23- 25)

İŞYERİNE YÖNELİK BELGELER

- İnsan ve Yük Asansörlerinin Periyodik Kontrolü (İSİGT / 25 Süre: 3 Ay)
- Kaldırma Araçlarının Periyodik Kontrolü (İSİGT / 376 -378 Süre: 3 Ay)
- Motopompların Periyodik Kontrolü (İSİGT /118 Süre: 6 Ay)
- Buhar ve Sıcak Su Kazanlarının Periyodik Kontrolü (Üretici Firma ve Periyodik Belgesi İSİGT / 206-207 Süre: 12 Ay)
- Basınçlı Kapların Periyodik Kontrol ve Basınç Deneyleri (İSİGT/223-227 Süre: 12 Ay)
- Vulkanizatör ve Devulkanizatörlerin Periyodik Kontrolü (İSİGT / 235 Süre: 3 Ay)
- Basınçlı Su ve Hava Tanklarının Periyodik Kontrolü (İSİGT / 244 Süre : 12 Ay)
- Kompresörlerin Periyodik Kontrol ve Basınç Deneyleri İSİGT / 244 Süre: 12 Ay)
- Asma İskelelerin Kontrolü (YİİSİGT / 85- 87 Süre Kullanıldığı Sürece)
- Gırgır Vinçlerin Kontrolü (YİİSİGT -137/18 Kullanıldığı Sürece 3 ayda bir)
- Basınçlı Gaz Tüplerinin Periyodik Kontrol ve Basınç Deneyleri (PPTZMT / 94-95 Süre: 5 Yıl)
- Asetilen Tüplerinin Kontrolleri (PPTZMT /102-104 Süre : -)
- Alev Geçirmez Cihazların Uygunluk Belgeleri (PPTZMT / 94-95 Firmalardan Alınacak)
- Yangın Söndürme Cihazlarının Periyodik Kontrolü (İSİGT / 12S KKT Süre : 6 Ay - Köpüklü Süre: 1 Yıl)

İŞYERİNDE YAPILMASI GEREKEN ÇALIŞMALARLA YÖNELİK OLAN BELGELER

- İçme Suyunun Uygunluk Belgesi (İSİGT / 31)
- İşyeri Hekimi Sözleşmesi (İHY II)
- Sorumlu Müdür Sözleşmesi (KKMHK / 6)

- Kişisel İlk Yardım Yönergesi (İSİGT /93)
- t İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kurul Kararları (İSİGKHT / 4-5 Süre :1 Ay)

YASAL YAPTIRIMLARLA BELGELENDİRİLMESİ AÇIKÇA BELİRTİLMEYENLER

ÇALIŞANLARA YÖNELİK OLANLAR

- Kazancılar İçin Yeterlilik Belgesi (İSİGT / 210)
- Kaynakçılar İçin Yeterlilik Belgesi (İSİGT / 325)

İŞYERİNE YÖNELİK OLANLAR

- Yangın Hortumlarının Kontrolleri (İSİGT /120 Süre : 3 ay)
- Aspirasyon Donanımların Kontrolleri (İSİGT / 200 Süre : 3 Ay)
- Marangoz Makinalarının Kontrolleri (İSİGT/183 Süre: Kullanıldığı Sürece)
- Güvenlik Subaplarının Kontrolleri (İSİGT / 226 Süre : Her gün)
- Basınçlı Asit Kaplarının Kontrolleri (İSİGT / 238 Süre : Boşaltımında)
- Fırın ve Ocakların Kontrolleri (İSİGT / 250 -253 Süre: Ateşleme Sırasında)
- Elektrikli El Araçlarının Kontrolleri (İSİGT / 322 Süre: Kullanım Esnasında)
- Elektrikli Kaynak Makinalarının Kontrolleri (İSİGT / 325 Süre: Kullanım Esnasında)
- Tam Yalıtılmış Elektrikli Aygıtların Kontrolleri (PPTZMT / 32)
- Aydınlatma Tesisatının Kontrolü (PPTZMT / 40 Süre: 12 Ay)
- Topraklama Tesisatının Kontrolü (PPTZMT / 40 Süre: 12 Ay)
- Elektrik Tesisatının Kontrolü (PPTZMT / 40 Süre: 12 Ay)
- Paratoner ve Tesisatının Kontrolü (PPTZMT / 57 Süre : 12 Ay)
- Boru ve Donanımlarının Kontrolü (İSİGT / 485 Süre :12 Ay)
- Sıvı Tank ve Depoların Kontrolü (İSİGT / 513 Süre: 12 Ay)
- Kişisel Koruyucuların Kontrolü (İSİGT / 529 -533 Süre: Kullanım Sırasında)
- Taban ve Asma Kat İskelelerinin Kontrolü (İSİGT /10 Süre: Sıkça)

İŞYERİNDE YAPILACAK ÇALIŞMALARLA YÖNELİK OLANLAR

- Yangın Alarm ve Tahliye Denemeleri (İSİGT /131 - 132 Süre: 6. Ay)
- Kaynak İşleri Sırasında Onarım İzni (İSİGT / 519 Par. Pat. Teh. ve Zar. Maddelerin Olduğu Yerlerde)
- İşyeri Ortamlarındaki Gaz ve Toz Ölçümleri (PPTZMT / 15 Süre: Periyodik Olarak)
- Birden Fazla İSİGK Oluşumu (İSİGKHT / 6)
- Emzirme Odaları ve Kreşlerin Kontrolü (GEKİT / 15 Süre : 1 Ay)

İŞYERLERİNDE BULUNDURULMASI GEREKLİ ETİKET ve LEVHALAR İLE YAPILMASI GEREKLİ BİLDİRİM ve BAŞVURU İŞLEMLERİ

ETİKET ve LEVHALAR

- Asansör Kabinlerinin Taşıyabileceği Maksimum Yük Levhası (İSİGT / 25)

- Ecza Dolaplarının İçerisinde Bulunan Malzemeleri Belirten Liste (İSİGT / 99)
- Zımpara Taşının Dönme Hızı ve Özelliklerine İlişkin Etiket (İSİGT - 174/6)
- Kazanların Üzerindeki Etiketler (İSİGT / 203 Firma- No- Yıl- Basınç)
- Basınçlı Kapların Etiketleri (İSİGT / 222 Hacim- Basınç- Kontrol)
- Kompresörlerin Üzerindeki Etiketler (İSİGT / 245 Firma -Yıl Basınç- Gaz)
- Vinçlerin Taşıma Gücünü Belirten Etiketler (İSİGT / 418 - Alarm)
- Motorlu Araç ve Römorkların Taşıma Kapasiteleri Etiketleri (İSİGT / 460 Kesit)
- Par. Pat. Teh.ve Zar.Madde Kaplarına İlişkin Etiketler (PPTZMT / 58 Cinsleri)
- Karpit Saklanan Kaplar İçin Etiket (PPTZMT / 151)
- Asetilen Jeneratörleri İçin Etiketler (PPTZMT / 158 Firma-Basınç-Miktar-Karpit Büyüklüğü)

BİLDİRİM ve BAŞVURULAR

- İşyeri Açılışının 1 Ay İçerisinde Bildirilmesi (İK / 3 Kuruluş- Devir- El- Unvan ve Adres Değişiminde)
- İş Kazalarının 48 Saat İçerisinde Bildirilmesi (İK/73 SSK- ÇSGBBM- Kolluk Kuv.)
- Kurma İzni ve İşletme Belgeleri İçin Başvuru (İSİGT / GEÇİCİ -2 MADDE)
- Günde 7,5 Saat ve Daha Az Çalışma Bildirimi (SKBGYDAÇT / 6 Kurşun-Antimuan - Üstübeç - Cam-Asit - Civa- Havagazı- Radyoaktif)
- Gece Postalarında Çalıştırılacak Kadın İşçiler İçin İzin Belgeleri (KİSAİGPÇHT / 9)
- Posta Sayısı ve Çalıştırılacak İşçilerin Bildirimi ile 15 günde bir Değiştirilmesine İlişkin Dilekçe (PHİÇYİHT / 2-3)
- Hazırlama Tam..ve Temizleme İşlerinde Çalıştırılacak İşçilerin Bildirimi (HTTİT / 6) (Oluşumda Asıl İşten Önce veya Sonra - İşçi Sayısı ve Süresi)
- İşyerinde İşin Durdurulma Nedenlerini Gidermek İçin Dilekçe (İİDİKT / 11 Oluşumda)
- İşyerinde İşin Durdurulması İşleminin Kaldırılması için Dilekçe (İİDİKT / 12 Oluşumda)
- İşyerinin Kapatma Nedenlerini Gidermek İçin Dilekçe (İİDİKT /15 Oluşumda)
- Kurma İzni ve İşletme Belgesi İstemiyle Yapılan Başvuru Dilekçeleri (İİDİKT / 16 Oluşumda)

BAŞVURULAN KISALTMALAR ve KAYNAKLAR

İK: İş Kanunu

UHK: Umumi Hıfzıssıhha Kanunu

KTk: Karayolları Trafik Kanunu

KKMHK: Kimyagerler ve Kimya Mühendisleri Hakkında Kanun

İSİGT: İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü

PPTZMT: Parlayıcı Patlayıcı Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışılan İşyerlerinde ve İşlerde Alınacak Tedbirler Hakkında Tüzük

YİSİGT : Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü

ATİT : Ağır ve Tehlikeli İşler Tüzüğü

İHY : İşyeri Hekimlerinin Çalışma Şartları İle Görev ve Yetkileri Hakkında Yönetmelik

GEKİT : Gebe veya Emzikli Kadınların Çalıştırılma Koşullarıyla Emzirme Odaları ve Çocuk Bakım Yurtları (Kreş) Hakkında Tüzük

- KİGPÇT** : Kadın İşçilerin Gece Postalarında Çalıştırılmaları ile ilgili Tüzük
MTOCT : Maden ve Taş Ocakları Tüzüğü
TDİŞPMT : Tekel Dışı Patlayıcı Maddeler Tüzüğü
İSİGKHT : İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kurulları Hakkındaki Tüzük
SKBGYDAÇT : Sağlık Kuralları Bakımından Günde Ancak Yedibuçuk Saat veya Daha Az Çalışması Gereken İşler Hakkında Tüzük
KİSAİGPÇHT : Kadın İşçilerin Sanayüye Ait İşlerde Gece Postalarında Çalıştırılma Koşulları Hakkında Tüzük
PHİÇYİHT : Postalar Halinde İşçi Çalıştırılarak Yürütülen İşlerde Çalışmalara İlişkin Bazı Özel Usul ve Kurallar Hakkında Tüzük
FÇT : Çalışma Tüzüğü
HTTİT : Hazırlama Tamamlama ve Temizleme Tüzüğü
İİDİKT : İşyerlerinde İşin Durdurulmasına veya İşyerlerinin Kapatılmasına İlişkin Tüzük

Ekte form örnekleri verilmiştir. Bu formlar içerik hariç format olarak değiştirilip ilaveler yapılabilir.

YAPI İŞ DEFTERİ

İşyerinin

Bölge Çalışma Müdürlüğüne

Verilen Sicil No :

Unvanı :

Adresi :

İşyerinin

Adı Soyadı :

Tebliğat Adresi:

Tatbik İmzası :

İşin Fenni ve Kanuni Sorumlusunun

Adı Soyadı :

Mesleği :

Diploma veya yeterlilik belgesinin tarih ve no :

Tebliğat Adresi :

Tatbik İmzası :

Bu Defter.....Sayfadır.

Tasdik Eden
Bölge Çalışma Müdürlüğü
Mühür, Tarih, İmza

İşyerine

Ek:

YANGIN RAPORU

FABRİKA :

TARİH :

YANGININ CİNSİ	SİGORTALININ ÖDEYECEĞİ ZARAR	YANGININ SEBEPLERİ			
		Mekanik	Elektrik	Diğer Nedenler	Kaza
İtfaiyenin		Hareket Saati			
		Yangın yerine varış saati			
Yangının ilk durumu					
İlk müdahale için ne tip cihaz kullanıldı?					
Su nereden alındı ve kafi geldi mi?					
Yangının sönüş saati					
Yangının sebepleri nelerdir					
Üretimi etkileme süresi?					
İtfaiyenin dönüşü?					
Yangının son durumu?					
Hasar derecesi nedir?					
Yangının faili var mı?					
..... Şefi	İdari İşler Şefi	Fabrika Müdürü	İtfaiye Postabaşı	İtfaiye Amiri	Tesis Göv.Md.

TOPRAKLAMA TESİSATI KONTROL VE BAKIM BELGESİ

	Uygun	Uygun değildir
1.İŞLETME ARAÇLARININ KORUMA TOPRAKLAMALARI RK=65V/ la ŞARTINA		
2.TOPRAKLAMA İLETKENLERİ VE BAĞLANMALARI		
3.İLETKEN VE BAĞLANTILARININ DOĞRU ŞEKİLDE İŞARETLENMELERİ		
4.TOPRAKLAMA İLETKENLERİ İLE ORTA İLETKENİN ÇEKİLMELERİ		
5.İLETKENLERİN GERİLİMLİ BÖLÜMLERE BAĞLANMALARI		
6.TOPRAKLAMA DEVRESİ ÜZERİNDE AŞIRI AKIM KORUMA AYGITLARININ BULUNMAMASI		
7.İLETKENLERİN MEKANİK VE KİMYASAL ETKİLERE KARŞI KORUNMASI		
8.TOPRAKLAYICI VE TOPRAKLAYICI İLETKENLERİN HER BEŞ YILDA BİR KONTROL EDİLMELERİ		
SONUÇ:		
tarihinde topraklama tesisatının tüm bakım ve muayeneleri yapıldığı, standardına ve tanıtımına uygun olduğunu bildirir rapordur.		

ELEKTRİK TESİSATI KONTROL VE BAKIM BELGESİ

	Uygundur	Uygun değildir
1.ELEKTRİK TESİSATÇILARININ NİTELİKLERİ		
2.KORUMA TEDBİRLERİ		
2.1.GERİM ALTINDA BULUNAN BÖLÜMLERE DOĞRUDAN VEYA DOLAYLI KORUMA ÖNLEMLERİ		
2.1.1.KORUYUCU YALITIM		
2.1.2.KÜÇÜK GERİLİM		
2.1.3.KORUMA TOPRAKLAMALARI		
2.1.4.SIFIRLAMA DÜZENİ		
2.1.5.HATA GERİLİMİ KORUMA BAĞLAMALARI		
2.1.6.HATA AKIMI KORUMA BAĞLAMALARI		
2.1.7.KORUYUCU AYIRMA		
2.1.8.KORUMA İLETKENLİ TEDBİRLER		
2.2.AŞIRI GERİLİMLERE KARŞI KORUMA		
2.3.TOPRAKLAYICILAR		
2.4.DENEY VE DENETİM SONUÇLARI		
3.ELEKTRİK MAK.VE TRANSFORMATÖRLER		
3.1.ELEKTRİK MOTORLARI		
3.2.TRANSFORMATÖRLER		
4.ÖTEKİ İŞLETME ARAÇLARI		
4.1.DAĞITIM TABLOLARI		
4.2.BAĞLAMA AYGITLARI(Anahtarlar, aydınlatma aygıtları, tüketim araçları ve ısıtma araçları)		
5.İLETKENLER VE KABLolar		
5.1.YALITILMIŞ İLETKENLER VE KABLolar		
5.2.İLETKEN VE KABLolarIN DÖŞENMELERİ		
6.ÖZEL İŞLETME YERLERİ VE TESİSLER		
6.1.ELEKTRİK İŞLETME YERLERİ		
6.2.NEMLİ VE ISLAK YERLER		
6.3.AÇIK HAVA TESİSLERİ		
6.4.BANYOLAR VE DUŞ YERLERİ		
6.5.YANGIN TEHLİKESİ OLAN YERLER		
6.6.YAPI İŞLERİNE AİT TESİSLER		
7.ZAYIF AKIM TESİSLERİ		
SONUÇ:		

tarihinde elektrik tesisatının tüm bakım ve muayeneleri yapıldı,standardına ve tanıtmağına uygun olduğunu bildirir rapordur.



tmob
makina mühendisleri odası
adana şubesi

Kompresör Periyodik Kontrol Raporu

Güzelyalı mh. Adnan Kahveci Blv.No.37/A 01170 - ADANA

Tel: 2326420 / 3 Hat
Fax: 2326419

<http://www.mmo.org.tr/adana>
e-posta: adana@mno.org.tr

Raporu isteyen kuruluş:

Adı	Bölümü	
Adresi	kontrol Tarihi	
Tel.	Fax	Rapor Tarihi
e-posta	www	Rapor No

TEKNİK ÖZELLİKLER

TANK	KOMPRESÖR	ELEKTRİK MOTORU
Markası		
Tip		
Seri No		
İmalYılı		
İşletme Basıncı (kg/cm ²)	İşletme Basıncı (kg/cm ²)	Gücü (hp)
Deney Basıncı (kg/cm ²)	Debi (lt/dak)	Gerilim (Volt)
Hacim (lt)	Stop-boşa alma (kg/cm ²)	Devir Sayısı (d/dak)
	Start-yüke geçme (kg/cm ²)	

TEST VE KONTROLLER

1. Manometre çalışıyor ve tüzüğe uygun mu?	
2. Güvenlik ventili çalışıyor ve tüzüğe uygun mu?	
3. Basınç Ayar Otomatığı (presostatj çalışıyor ve tüzüğe uygun mu?)	
4. Blöf vanası çalışıyor ve tüzüğe uygun mu?	
5. Kompresör çıkışında çekvaif var mı, çalışıyor mu?	
6. Ayırıcı (separator) var mı, çalışıyor mu?	
7 Hava tankı üretim tekniği	
7.1. Kaynak dikişleri uygun mu?	
7.2. Hava tankı maizemesi uygun mu?	
7.3. Hava tankında kalıcı deformasyon var mı?	
8. Yapılan kontroller, bakım ve onarımlar Sicil Defterine işleniyor mu?	
9. Kompresör sabit ise, kompresörün deposu patlamalara karşı dayanıklı bir bölmede midir?	
Ü. Kompresör seyyar ise, çalışan işçilerden en az İÖ metre uzaklıkta veya dayanıklı bir	
Ü. kompresör donmaya, güneş radyasyonuna, aşırı sıcaklığa, yağmur ve rutubete karşı	
12. Elektrik motorları ayarlanan basınçta durmakta midir?	

HİDROSTATİK DENEY:

Tankın bütün bağlantı lan kapatıldı, tank (.....) oc su ile {.....} atü basınçta [.....] saat deney ^ da tutuldu.

Tankta deformasyon ve sızıntıların olmadığı / olduğu görüldü.


NOTLAR ve ÖNERİLER:

SONUÇ : Yukarıda özellikleri ve kontrol sırasında durumu belirtilen söz konusu kompresörün, belirtilen özelliklerinin muhafaza edilmesi ile belirtilen eksikliklerinin giderilmesi ve kullanma talimatlarına uygun kullanılması kaydı ile **BİR YIL SÜRE YLE** emniyetle çalışabileceğine dair rapordur.

KONTROLÜ YAPAN ÜYENİN

Adı, Soyadı	ONAY
ÖdaSicilNo	
İmza	

Not: Bu kontroller imalinin biliminde, monte edilip kullanılmaya başlanmadan önce yapılan değişiklik ve büyük onarımlardan sonra en az yeniden servise girmesi halinde ve yılda bir kez yapılması zorunludur. (İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü Madde 223)

	tmmob makina mühendisleri odası adana şubesi	Caraskal Periyodik Kontrol Raporu	
	Güzelyalı mh. Adnan Kahveci Blv.No. 37/A 01170 - ADANA		Tel:2326420/3Hat Fax: 2326419

Raporu isteyen kuruluş:

Adı	i Bölümü		
Adresi	Kontrol Türü:???		
İli	e-gosta	Rapor Tarihi	
Fax	url(www)	Rapor No	

TEKNİK ÖZELLİKLER

Markası	Kaldırma kapasitesi (kg)		
Seri No	Kaldırma Yüksekliği (m)		
	Deneme ağırlığı (kg)		
	YÜK ZİNCİRİ	TAHRİK ZİNCİRİ	TAHRİK ZİNCİRİ
Uzunluğu (m)			Elektrik Motoru tahrikli
Bakla tei çapı (mm)			Marka
Bakla iç genişliği (mm)			Tip
Bakla iç uzunluğu (mm)			Seri No
Uzama miktar %			Güç
Kalıcı uzama			Devir
Korozyona karşı önlem			
Aşınma			
Taşıyabileceği kapasite (kg) <i>pin7m</i>			
	YÜK ZİNCİRİ ÇARKI	TAHRİK ZİNCİRİ ÇARKI	
Zincirin yuvalara uyumu			
Yatakların durumu			
	YÜK KANCASI	ASKI KANCASI	
Tipi			
Taşıyabileceği yük (DIN 15401)			
Kanca sapı çapı (mm)			
Kanca iç çapı (mm)			

TEST ve KONTROLLER

a) Kaldırma - durdurma kontrolü			
b) İndirme - durdurma kontrolü			
	YÜK KANCASI	ASKI KANCASI	
Ağız açıklığı (deney öncesi)			
Ağız açıklığı (deney sonrası)			
Kalıcı açıklık (mm)-(%)			
Güvenlik mandalı			
Çarpıklık			

NOTLAR ve ÖNERİLER:

SONUÇ: Yukarıda özellikleri ve kontrol tarihinde durumu belirtilen söz konusu bu caraskal'ın; (varsa) eksiklerin giderilmesi ile özellikleri aynen korunması ve kullanma talimatlarına uyulması kaydıyla, kontrol tarihinden itibaren **ÜÇ AY SÜREYLE** emniyetle kullanılabileceğine dair rapordur.

KONTROLÜ YAPAN ÜYENİN

Adı, Soyadı	ONAY
Oda Sicil No	
İmza	

NOT: Kaldırma makinalarında çelik halatların, zincirlerin, kancaların, sapanların, kasnakların, frenlerin ve otomatik durdurucuların üç ayda bir kontrol edilmesi zorunludur. (İşçi Sağlığı ve İş güvenliği Tüzüğü, Madde 378)



tmmob
makina mühendisleri odası
adana şubesi

Buhar Kazanı
Periyodik Kontrol Raporu

Güzelyalı Mh. Adnan Kahveci Blv.No.37/A 01170 - ADANA

Tel: 2326420 / 3 Hat
Fax: 2326419

<http://www.mmo.org.tr/adana>
e-posta: adana@mno.org.tr

Raporu isteyen kuruluş:

Adı		Bölümü	
Adresi		Kontrol Tarihi	
İletişim		Rapor Tarihi	
Fax		Rapor No	

TEKNİK ÖZELLİKLER

Markası		Güvenlik Ventili Açma Basıncı	
Tipi		Kapasite (m ³) (kcal/h)	
İmal Yılı		İşletme Basıncı(kg/cm ²)	
Seri No		Deneme Basıncı(kg/cm ²)	

KAZAN DONANIMLARI

Manometre		2 Adet	atü
Su seviyesi göstergesi		2 Adet	
Basınc Ayar Otomatığı (Presostat)	1		2 Adet
Alarm aygıtı	1	1 Düdük	1 Lamba
Güvenlik Ventili	1	1 Ağırlıklı	1 Yaylı
Blöf düzeni			1 Adet
Otomatik su besleme (Tağdiye) cihazı	1		1 Adet

KAZAN YARDIMCI DONANIMI

BRÜLÖR (Sıvı ve Gaz Yakıtlı Kazanlarda)

Yakıt hazırlama sistemi		Marka	
Su hazırlama sistemi		Tip	
Hava kurutma ve temizleme sistemi	1	Seri No	
		Kapasite	

TEST VE KONTROLLER

1. Manometre çalışıyor ve tüzüğe uygun mu?	
2. Güvenlik ventili çalışıyor ve tüzüğe uygun mu?	
3- Blöf vanası çalışıyor ve tüzüğe uygun mu?	
4. Yapılan bakım ve onarımlar sicil defterine işleniyor mu ?	
5. Kazan operatör belgesi var mı ?	
6. Baca gazı analiz raporları var mı ?	

HİDROSTATİK DENEY:

Kazanın bütün bağlantıları kapatıldı, kazan (.....) °C su ile (.....) atü basınçta (15) dakika deney altında tutuldu.

Kazanda deformasyon ve sızıntıların olmadığı / olduğu görüldü.

NOTLAR ve ÖNERİLER:

SÖNÜÇ:Yukarıda özellikleri ve kontrol sırasında durumu belirtilen söz konusu buhar kazanının, belirtilen özelliklerinin muhafaza edilmesi ile raporda belirtilen eksikliklerinin giderilmesi ve kullanma talimatlarına uygun, kullanılması kaydı ile
BİR YIL SÜREYLE emniyetle çalışabileceğine dair rapordur.

KONTROLÜ YAPAN ÜYENİN

Adı, Soyadı		ONAY
Oda Sicil No		
İmza		

NOT: Bu kontroller imalinin bitiminde, monte edilip kullanılmaya başlamadan önce yapılan değişiklik ve büyük onarımlardan sonra en az üç ay kullanılmayıp yeniden servise girmesi halinde ve yılda bir kez yapılması zorunludur. (İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü Madde 207)



Güzelyalı Mh. Adnan Kahveci Bulv.No.37/A 01170 - ADANA

Tel: 2326420/3 Hat
Fax: 2326419

http://www.mmo.org.tr/adana
e-posta: adana@mmo.org.tr

Raporu isteyen kuruluş:

Adı	Bölümü
Adresi	Kontrol Tarihi
Tel. e-posta)	Rapor Tarihi
Fax I url(www) i	Rapor No

TEKNİK ÖZELLİKLER

Markası	Seri No
Modeli	Kapasitesi (kg)
Tipi	Kaldırma Yüksekliği (mm)
Kullanılan Yakıt Cinsi	Ağırlık Merkezi Mesafesi (mm)

TEST VE KONTROLLER

Çatalda deformasyon ve çatlaklık durumu	
Asansör makaralarının aşınma ve boşluk durumu	
Gali zinciri aşınma, pim ve ayar durumu	
Asansör kepi civataları sıkılık durumu	
Çatal kilit piminin ayna kazağındaki yuva durumu	
Asansör silindirleri ve kumanda valfi durumu	
Tilt silindirleri ve kumanda valfi durumu	
Tilt silindirleri paralellik durumu	
Ön korkuluk deformasyon ve çatlaklık durumu	
Üst korkuluk deformasyon ve çatlaklık durumu	
Servis ve el freni durumu	
Lastik ve bilyonların genel durumu	
Egzoz sistemi ve gaz temizleyici / tutucu durumu	
Direksiyon topuzunun durumu-	
Korna; On far, stop; sinyal; geri vites; sesli ikaz ve lamba durumu	
Yan aynaların durumu	
Ataşmanların genel durumu	
Karşı ağırlık bağlantıları durumu	
.1750.....kg yükte (durma halinde) denge durumu	
.1750.kg yükte (hareket halinde j denge durumu	
..1750.....kg yükte piston ve kumanda valfi kaçak durumu	
Yüksüz fren kontrolü	
Yangın söndürücü var mı? Durumu uygun mu?	
Forklifti kullananın operatör belgesi var mı?	
Yapılan bakım ve onarımlar sicil defterine işleniyor mu?	

NOTLAR ve ÖNERİLER:

SONUÇ : Yukarıda özellikleri ve kontrol tarihinde durumu belirtilen söz konusu bu forklift'in; (varsa) eksiklerin giderilmesi ile özellikleri aynen korunması ve kullanma talimatlarına uyulması kaydıyla, kontrol tarihinden itibaren **ÜÇ AY SÜREYLE** emniyetle kullanabileceğine dair rapordur.

KONTROLÜ YAPAN ÜYENİN

Adı, Soyadı	ONAY
Oda Sicil No	
İmza	

Not:Kaldırma makamlarında çelik halatların ,zincirlerin, kancaların,sapanların, kasnakların frenlerin ve otomatik durdurucuların üç ayda bir kontrol edilmesi zorunludur. (İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü, Madde 378)



BU BİR MMO YAYINIDIR

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

KAYNAKLI İMALATTA İNSAN SAĞLIĞI

Arş.Gör. Fatih KAHRAMAN
Arş.Gör. Kutlay SEVER
Prof.Dr. Süleyman KARADENİZ

Dokuz Eylül Üniv. Müh.Mim.Fak.Makina Mühendisliği Bölümü

ÖZET

Kaynaklı imalat yöntemi, diğer imalat yöntemlerine göre sahip olduğu avantajları nedeni ile yaygın olarak kullanılmaktadır. Kullanım alanının yaygınlaşmasında, yöntemin pratikliği, ucuzluğu ve teknolojinin gelişmesiyle birlikte yeni kaynak yöntemlerinin geliştirilmesi etkili olmuştur. Bu nedenle her geçen gün daha fazla personel bu alanda istihdam edilmeye başlanmıştır. Günümüzde artık herhangi bir kaynak yönteminin kullanılmadığı bir işletme kalmamıştır.

İmalat sanayiinin temel üretim yöntemlerinden biri olan kaynaklı imalatta güvenli çalışma ortamının sağlanması hem istihdam edilen personel sağlığının korunması için hem de işletmenin ekonomik anlamda zarar görmemesi için çok önemlidir. İşletmede meydana gelebilecek herhangi bir kaza hem işletmede çalışan personelin sağlığını tehlikeye atacak ve hem de işletmedeki üretimi sekteye uğratacaktır. Bu arada kaza olmasa bile sağlıklı bir ortamda çalışmanın, çalışanın sıhhatini gün geçtikçe yok ettiğini ve aynı zamanda sağlıklı ortamda çalışan bir kişinin performansının her yönüyle dikkate değer derecede düştüğünü de gözden uzak tutmamak gerekir. Bu nedenle alınacak her güvenlik önlemi aynı zamanda işletmede üretimin devamını sağlayacak bir önlemdir. Kaynak işinde çalışacak personelin işe başlamadan önce kullanacağı yöntemi ve ekipmanlarını çok iyi tanıması gerekir. Bu sayede çalışan hangi tehlikelerin ne şekilde oluşabileceğini bilerek ve bunlara karşı önlemlerini alarak çalışabilir.

Bu bildiriye kaynak işleminde karşımıza çıkan insan sağlığını tehlikeye atan durumlar ve bunların önlenmesi üzerinde durulacaktır. İnsan sağlığı ile ilgili faktörler; akım kaynağı, ısı kaynağı, hava kirletme kaynağı, ışık kaynağı, yanıcı ve patlayıcı gazların etkileri ve mekanik etkenler olarak altı grupta toplanarak ele alınacaktır.

GİRİŞ

Ülkemiz gibi işsizlik yüzdesi yüksek, iş hayatı ile ilgili bilinç seviyesi düşük ülkelerde çalışana ve dolayısıyla çalışanın sağlığına verilen değer azdır. İşsizlik yüzdesinin yüksek olması bu alandaki serbest piyasa ekonomisi koşulu olan, iş ve çalışan arasındaki arz-talep dengesinin oluşmamasına neden olur. Arz-talep dengesinin yokluğunda sistem, şartlara göre arz ve talep edenden birinin aleyhine çalıştığından buradaki koşullarda sistem çalışanın aleyhine işlemektedir. Bu durum kanun ve kurallara dayalı cezai zorlamalarla düzeltilmeye çalışılırsa da bunda başarılı olunamamaktadır. Dolayısıyla bu durumda çözüm işsizliğin yok edilmesine dayanır ki, bu da bugünden yarına gerçekleştirilebilecek bir iş değildir, yönetimlerce uzun süreli ve zorlu bir çaba gerektirir.

İş hayatı ile ilgili bilinç düzeyinin düşük olması, çalışanın sağlığına verilen önemin getiri ve götürüşünün hem işveren ve hem de çalışan tarafından bilinmemesine neden olur. Zira çalışanın sağlığı hem çalışanın kendisi ve hem de işverenle ilgili bir konudur. Çalışanın sağlık sorunları hem kendisinden ve hem de işverenden kaynaklanabilir. Dolayısıyla her iki tarafında bu konuda bilmesi ve yapması gerekenler vardır. Sağlıklı bir ortamda çalışmanın, çalışana getiri ve götürüleri çalışan tarafından bilinmesi gerekeceği gibi, işveren tarafından da işçi ve işverene getiri ve götürülerinin kapsamlı bir şekilde bilinmesi gerekecektir. Örneğin işveren sağlıksız bir ortamda çalışan bir işçinin sağlığının kaybolması yanında iş performansının düşeceğini, dolayısıyla daha kalitesiz ve adet olarak daha az mal üreteceğini ve bunun da kendisine yansıtacağını bilmesi gerekir. Sonuçta işçi ve işverenin çalışanın sağlığına etkiyen

etkenleri bilmesi ve yok etmesi gerekir. Bunun için de ilgili konuda bilinçlendirilmeleri gerekir.

Kaynakta İnsan Sağlığı

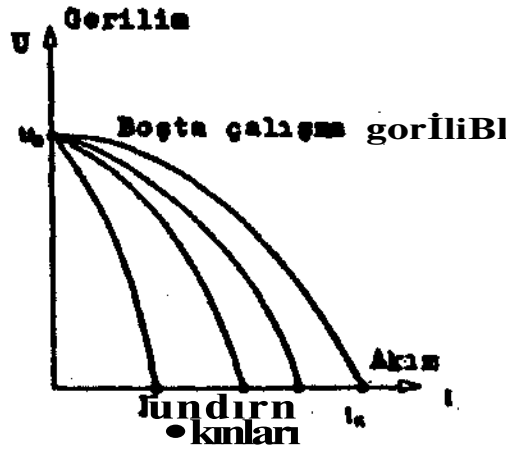
Kaynakta insan sağlığı ile ilgili konuları genel olarak altı grupta toplamak mümkündür.

1. Kaynak akımı üreteçlerinin insan sağlığına etkileri
2. Kaynağın gerçekleşmesinde kullanılan ısı kaynaklarının insan sağlığına etkileri
3. Kaynakta oluşan hava kirliliğinin insan sağlığına etkileri
4. Kaynakta oluşan ışınların insan sağlığına etkileri
5. Kaynakta kullanılan yanıcı, patlayıcı gazların insan sağlığına etkileri
6. Kaynakta insan sağlığını etkileyen mekanik etkenler

Kaynak akımı üreteçlerinin insan sağlığına etkileri

Elektrik Çarpma Tehlikesi

Bir kaynak makinasında kaza tehlikesi kaynak makinasının bir elektrik akımı üretici olmasından kaynaklanabilir ve bu kaynakçıyı elektrik çarpması olarak görülür. Kaynak işleminde elektrik çarpması, bir kaynak makinasının verebileceği en büyük gerilim değeri olan boşta çalışma gerilimi nedeniyle olur. Bir kaynak makinasının boşta çalışma gerilimi U_0 kaynak akımının sıfır olduğu gerilimdir Şekil 1.



Şekil 1. Düşey karakteristiktir bir makinanın statik karakteristikleri.

U_0 =Boşta çalışma gerilimi I_K =Kısadevre akımı

Kaza emniyeti açısından kaynak makinalarının boşta çalışma gerilimleri üstten sınırlandırılmıştır. Kaynak işleminde arkın tutuşması için de kaynak makinasının boşta

çalışma geriliminin belirli bir değerden küçük olmaması gerekir. Böylece boşta çalışma gerilimi alttan ve üstten sınırlandırılmıştır. Örneğin kazan kaynağında, dar ve nemli yerlerde transformatörle kaynakta, transformatörün boşta çalışma gerilimi 48 voltur. Bu tür işler için üretilen makinaların üzerinde normal plakanın dışında üzerinde 48 veya S harfi yazılı bir plaka daha vardır. Boşta çalışma gerilimi normal şartlardaki kaynaklarda alternatif akım kaynak makinaları ile yapılan kaynakta 70 Volt efektif değer, doğru akım kaynak makinaları ile yapılan kaynakta ise 100 Volttur. Verilen boşta çalışma gerilimi değerleri bütün kaynak metotları için geçerlidir. Ancak kaynak işlemi şartlarına bağlı olarak istisnalar vardır. Örneğin kazan kaynağı ve otomatik kaynak. Yalnız otomatik kaynak ve robotlarda kullanılan makinalarda bazı şartlar altında boşta çalışma gerilimi yukarıda verilenlerden daha yüksek tutulabilmektedir. Bu durumda makina üzerinde otomatik kaynak için olduğu yazılı olmalıdır. Zira bu makina ile elle kaynak yapılırsa tehlike arzeder.

Kaynak ve kesme işlemlerinde çoğunlukla çalışanların dikkatsizliği sonucu oluşan elektrik çarpması ölümlere, çeşitli yanıklara ve elektrik şokundan dolayı kişinin düşmesi sonucu ciddi yaralanmalara neden olmaktadır. *İM*

Elektrik çarpmasına karşı alınması gereken önlemler;

- Kaynak ve kesme şartlarına bağlı olarak uygun boşta çalışma gerilimine sahip kaynak ve kesme makinası kullanılmalıdır.
- Vücudun herhangi bir yeri gerek makinanın kutupları, gerekse makinanın kutbu (elektrod) ile iş parçası arasına girmemelidir. Bunun için kaynak pensesinin iyi izoleli olması, kaynak kablolarının makinadan kaynak yerine gidişinin kazaya meydan verecek şekilde olmaması gerekir.
- Kaynak işleminde kullanılacak ekipmanların kurulumu, çalıştırılması ve hatta bakım işleminden önce kullanım kılavuzu dikkatlice okunmalıdır. Tüm kurulum, çalıştırma, bakım ve tamir işlemleri yalnızca deneyimli ve nitelikli elemanlar tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Kaynak makinasının çalışması esnasında elektrik ileten parçalara dokunulmamalıdır
- Kuru ve izole edilmiş eldivenler ve koruyucu elbiseler giyilmelidir.
- İş parçasından ve yerden gelebilecek elektrikten korunmak için kauçuk (lastik) tabanlı ayakkabılar giyilmeli veya kuru, yalıtkan bir altlık üzerinde durulmalıdır.
- Tamamıyla izole edilmiş elektrod tutucular (pensler) kullanılmalıdır. Su ile soğutulan kaynak torçları kullanılıyorsa torçlardan su sızması olmamasına dikkat edilmelidir.
- Yıpranmış, zarar görmüş, çok küçük çaplı veya birbirine eklenmiş kablolar ve kaynak torç veya pense kabloları kullanılmamalıdır. Tüm elektrik bağlantılarının sağlam, temiz ve kuru olduğundan emin olunmalıdır.
- Kaynak akımı taşıyan kablolar insan vücuduna değmemeli veya sanılmamalıdır.

- Şartlar gerektiriyorsa iş parçasına toprak hattı bağlanmalıdır.
- İş elektrik devresiyle temasta iken elektrik yüklü bir elektroda dokunulmamalıdır.
- Kapalı alanlarda veya su veya terden dolayı elektriksel tehlikelerin olduğu bölgelerde, örneğin su altı kaynağında, uzaktan kontrollü ve bir gerilim düşürücülü ekipman olmaksızın alternatif akım kaynak makinalarıyla kaynak yapılmamalıdır. DC kaynak makinaları kullanılmalıdır.
- Parmaklık, duvar, koruyucu çit ve bunun gibi koruyucu önlemlerin bulunmadığı kat seviyesinden yüksek yerlerde çalışılması halinde güvenlik halatları kullanılmalıdır.
- Kullanılmayan tüm kaynak makinaları kapatılmalıdır. Kullanılmayan veya arızalı makinaların güç üretici kapatılmalıdır.
- Yalnızca bakımdan geçirilmiş makinalar kullanılmalıdır. Makina kullanılmadan önce hasar görmüş parçalar değiştirilmeli veya tamir edilmelidir. 121
- Kaynak makinası kaportası, makina çalışır haldeyken veya şebekeye bağlı iken açılmamalıdır.

Elektrik ve Magnetik Alanın Etkisi

Pekçok bilimsel araştırma sonucu elektromagnetik alanın etkin sağlık problemlerine neden olmadığını göstermektedir. Bununla birlikte bu zararlı etkileri en aza indirmek için;

- Çalışan kişinin vücudu torç ve kablolar arasında bulunmamalıdır. Kablolar çalışan kişinin aynı tarafında yer almalıdır.
- Kaynak güç kaynağını ve kabloları çalışan kişinin vücudundan mümkün olduğu kadar uzak bulundurulmalı ve kablolar vücut etrafına dolandırılmamalıdır. /3/
- Özellikle kalp cihazı kullanan kişilerin taşıdıkları kalp ritim düzenleyici cihazlar (Pacemakers) yüksek elektromagnetik alanlardan etkilenebileceği için bu kişiler elektrik ark kaynağı veya kesme işlemlerinin yapıldığı yerlerde bulunmamalıdır. Ancak doktorlara danışarak ve cihaz üreticisinden gerekli bilgileri alarak çalışmaları mümkündür. Yine de bu kişiler gereğinden daha yüksek akımlarda çalışmamak, kaynak güç kaynağı ve kabloları çalışılacak yerden uzak bir mesafede tutulmalı, yalnız çalışmamalı ve kendini rahatsız hissettiğinde derhal kaynak işlemini bırakmalı ve tıbbi yardım almalıdır. /A/

Kaynağın Gerçekleşmesinde Kullanılan Isı Kaynaklarının İnsan Sağlığına Etkileri

Kaynak arkı sıcaklığı kaynak yöntemine göre değişen yüksek sıcaklıklara sahiptir. Örneğin örtülü elektrodlarla kaynakta kaynak arkı 5500 °C ye kadar yüksek sıcaklığa sahiptir. Dolayısıyla yanmanın önlenmesi için ark ile vücudun teması önlenmelidir. Kaynak ve kesme işlemlerinde kaynak arkının dışında, sıcak metal, kıvılcıklar ve çeşitli sıcak parçacıklar sıçramaktadır ve bunların sıcaklıkları yüksek olduğu için giysilerin yanmasına ve vücuda temas ettiklerinde ise çeşitli yanıklara neden olabilir. Ayrıca iş parçası ve kaynak ekipmanları da çok sıcaktır ve dolayısıyla vücuda temas ettiğinde yanıklar oluşabilir. Buna ek olarak arka

meydana gelen radyasyon ışınları (ultraviyole ışını) da radyasyon yanıklarına neden olmaktadır.

Genel olarak kaynağın ısı kaynağı olarak zarar vermesini engellemek için şu önlemler alınabilir

- Delik olmayan, iyi bir izolasyona sahip eldivenler kullanılmalı
- Elektrod tutucu, torcun uç kısmı gibi kaynak veya kesme işlemine çok yakında bulunan parçalara herhangi bir nedenle dokunulması gerektiği durumlarda her zaman izolasyonlu eldivenler kullanılmalı veya soğuması için bir süre beklendikten sonra dokunulmalıdır.
- Üzerinde yağ, gres yağı, solvent gibi yanıcı madde olmayan deri eldivenler, içine sıcak metal ve sıçrantıların girmemesi için herhangi bir yerinde katlama olmayan, cepleri kapalı pantolon ve gömlek, uzun çizme veya deri tozluklara sahip ateşe dirençli botlar ve yüzü, boynu ve kulakları koruyan uygun bir başlık giyilmelidir. 151
- Kapalı alanlarda veya baş seviyesinin üzerinde yapılan tavan kaynaklarında ve kesme işlemlerinde kulak içerisine kıvılcım ve sıçrayan parçacıkların girmesini engellemek için ateşe dirençli kulak tıkaçları veya kulaklıklar kullanılmalıdır.
- Çalışma alanı, metal levhalar veya ateşe dirençli perdeler ile çevrilerek yangına güvenli bölge oluşturulmalıdır. Ayrıca çalışma alanının tabanı da çimento veya ateşe dirençli bir malzemeyle izole edilmelidir. Tabandaki çatlakların içine çapak ve sıcak metalin girmesine karşı önlem alınmalıdır./6/
- Bazı durumlarda (yanıcı ve patlayıcı alanların, kaynağında) kaynak yapan kişiyi bir kişinin izlemesi gereklidir.
- Çalışma yerinde yangına karşı yangın alarmı ve söndürme cihazları bulunmalıdır. III

Kaynakta Oluşan Hava Kirliliğinin İnsan Sağlığına Etkileri

Kaynak ve kesme işlemi sırasında insan sağlığına zarar verebilecek zehirli gazlar, duman, metal buharı ve partikülleri çıkmaktadır. Emisyon maddesi denilen bu maddelerin özellikle solunum yollarına zararı büyüktür. Kaynak dumanında bulunan çeşitli maddeler örneğin krom, nikel, arsenik, asbest (amyant), manganez, silisyum, berilyum, kadmiyum, azot oksitleri, karbon oksit klorürü (fosgen), akrolin, flüor (fluorin) bileşikler, karbon monoksit, kobalt, bakır, kurşun, ozon, selenyum, çinko zehirli maddelerdir. Bu metallerin buharı, parçacıklarının solunum yollarına ve ciğerlere yerleşerek solunum sistemini zamanla fonksiyon dışı bırakması söz konusudur.

Genel olarak kaynak dumanı;

- Kaynak edilen esas metalden veya kullanılan dolgu metalinden,
- Kaynak edilen metalin üstünde mevcut olan kaplamalar ve boyalardan, veya örtülü elektrodalarda elektrod üzerindeki örtüden,
- Tüplerden tedarik edilen koruyucu gazlardan,
- Arkta ultraviyole ışınların ve ısının etkisi ile oluşan kimyasal reaksiyonlardan,
- Kullanılan yöntem ve dolgu maddelerinden,
- Çalışma ortamındaki hava kirliliği, örneğin kaynak öncesi yapılan temizleme ve yağ sökme işlemleri sonucunda oluşan buhardan kaynaklanır.

Kaynak ve kesme işlemi esnasında oluşan dumandan konunulmadığı takdirde, insan sağlığı üzerinde yaratmış olduğu kötü etkileri listelemek kolay değildir. Çünkü kaynak dumanı zararlı olduğu bilinen birçok madde içermektedir. Kaynak dumanı akciğer, kalp, böbrek gibi vücudun herhangi bir parçasını ve merkezi sinir sistemini etkileyebilir. Sağlık açısından kaynak dumanından korunmayan personel çok büyük risk almaktadır. Ancak kaynak ve kesme işlemlerinde oluşan en yaygın gazlar ve dumanlar ve bunların etkileri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo1. kaynak ve kesme işlemlerinde oluşan en yaygın a) gazlar ve b)dumanlar ve bunların etkileri

a) Gazlar

Gazlar	Etkileri	Maksimum değeri
Azot oksitleri NO, NO ₂	Renksiz, kokusuz, tatsız durağan bir gazdır. Sıvı halde de renksizdir. Su ve alkolde çözünür. Göz ve solunum yollarında tahriş, akciğer ödemi ve kusma görülür. Çok uzun süre etkiğinde diş ve ciltte sarı renk, dişlerde çürüme görülür.	MAK değer: 5ppm TWA : 3ppm
Karbonmonoksit CO	Renksiz, kokusuz boğucu bir gazdır. Uygun ve yeterli havalandırma sisteminin olmadığı kapalı yerlerde yapılan kaynak işlemlerinde CO miktarı yüksek değerlere erişir. CO hemoglobin ile birleşerek kanın oksijen taşımamasını engeller. Yorgunluk, baş ağrısı, çarpıntı ve bayılma gibi belirtiler görülür	MAK değer: 500 ppm TWA=25 ppm
Ozon O ₃	Renksiz, sarımsak kokulu ve zehirli bir gazdır. Mukoza özellikle de solunum yolları üzerinde etkilidir. Boğazda kaşıntı ve yanma, öksürük, göğüs ağrısı, akciğer ödemi ve hırıltı etkilenme belirtileridir.	MAK değeri: 0.1 ppm. TWA- 1 ppm.
Karbondioksit CO ₂	Gaz kaynağında koruyucu gaz olarak kullanılır. Suda çözünen, katı, sıvı, ve gaz halinde bulunur. Gaz halinde iken renksiz, kokusuz ve boğucudur. Solunum yoluyla etki eder. Havalandırma veya emici tesisatı bulunmayan kapalı ortamlarda yapılan kaynak işleminde bu gazın oranı, % 10'na çıkması halinde kandaki hemoglobin ile birleşerek kanın oksijen taşımamasını önler. Bu takdirde solunum güçlüğüne, baygınlığa ve daha yüksek konsantrasyonunda ölüme neden olabilir.	MAKdeğer=5000ppm TWA=25 ppm
Etil Bromür C ₂ H ₅ Br	Renksiz bir gazdır. Hava ile belli bir oranda karışımı patlayıcıdır. Oksi-Asetilen kaynağı ve Oksi-Asetilen ile kesme işlemlerinde oluşur. Basit bir boğucu gazdır. Solunum yolu ile etki eder.	MAK değer: 200 ppm
Fosgen COCl ₂	Elektrik ark kaynağı yakınında bulunan klorlu solventlerin buharları arkta fosgene dönüşür. Renksiz, çok uçucu ve kolayca sıvılaşılabilen benzol veya toluende çözünen zehirli bir gazdır. Ağız ve boğazda tahriş ile yanıklar oluşturur.	MAK değer= 0.1 ppm TWA=0.1 ppm

	Solunum yolu ile etki eder ve akciğer ödemi yapar.	
Fosfin PH ₃	Kendiliğinden parlayabilen, soğuk suda, alkol ve eterde çözünen oldukça zehirli bir gazdır. Burun, gözler ve deride tahrişe neden olur. Solunduğunda solunum güçlüğü, baygınlık, ishal, yorgunluk ve baş ağrısı görülür. 100 ppm. Üzerindeki konsantrasyonlar kan basıncı düşüklüğü, kusma, felç ve koma ile kısa bir sürede öldürücü etki yapabilir. Kronik zehirlenmede ise, kansızlık ve psikolojik belirtiler görülür. Bu nedenle, sinir sistemi ve böbrekler üzerinde de etkilidir.	MAKdeğeri=0.3 ppm TWA= 0.3 ppm
Hidrojen H ₂	Atomik hidrojen kaynağında ve bazı koruyucu gaz kaynağı yöntemlerinde kullanılır. Su, alkol ve eterde çözünen, çabuk yanan renksiz bir gazdır.Solunum yolu ile etki eder. Basit boğucudur. Havadan hafif olduğu için boğucu etkisi düşeme seviyesinde daha azdır.	MAK değer: Türkiye dahil bir çok ülkede bulunmamaktadır
Propan CaH ₅	Bütan ile karışık şekilde gaz kaynağında yanıcı olarak kullanılır. Havadan ağır, doğal gaz kokusunda, renksiz ve parlayıcı bir gazdır.	MAKdeğerPARPAT ta bulunmamaktadır. TWA=1400mg/m ³
Argon Ar	Gaza İti kaynağında koruyucu gaz olarak kullanılır. Sıvı metallerde çözünmeyen ve havadan ağır bir soy (asal) gazdır	MAK değer: PARPATta bulunmamaktadır
Helyum	Gazaltı kaynağında koruyucu gaz olarak kullanılır.	MAK değer: PARPATta bulunmamaktadır

b) Dumanlar

Dumanlar	Etkileri	Maksimum değeri
Baryum, Ba	Baryum oksit içeren dumanın solunması sonucu solunum yollarında tahrişler ve zehirlenmeler görülür. Ayrıca baş dönmesi, solunum zorluğu, kusma, ishal, karın ağrısı, kalp rahatsızlıkları ile yüz ve boyun kaslarında kasılma görülebilir. Ölüm genellikle solunum ve dolaşım yetmezliğinden meydana gelmektedir.	MAK değer: 0,5 mg/m ³
Berilyum, Be	Metalik veya bileşik halindeki (örneğin berilyum oksit) berilyum oldukça zehirli bir maddedir. Çoğunlukla bakır alaşımları içinde bulunan berilyum mesleksel akciğer hastalıklarına neden olabilir.	MAK değer: PARPATta bulunmamaktadır TWA= 0.002 mg /m ³
Kadmiyum oksitler Cd	Çok zehirli bir maddedir. Korozyon koruyucu olarak kadmiyum ile kaplı bir malzemenin kaynak işlemi sırasında kadmiyum oksit oluşur. Kadmiyum zehirlenmesinin belirtileri; solunum güçlüğü, ağızda kuruluk, öksürük, göğüs ağrısı ve vücut sıcaklığının yükselmesidir. Bu	MAK değer: 0.1 mg /m ³ TWA= 0.05 mg /m ³

	belirtilerin bir kısmı genellikle etkilenmeyi izleyen bir veya birkaç gün içinde görülmezler. Karaciğer ve böbreklerin de kadmiyumdan etkilendiği bilinmektedir.	
Kalsiyum oksitler Ca	Kaynak işlemi sırasında oluşan kalsiyum oksit yüksek konsantrasyonlarda mukozada tahrişlere neden olabilir. Ancak kaynak işlemine bağlı olarak doğrudan bir sağlık etkisi yoktur.	MAK değer: 5mg/m ³ TWA = 2 mg/m ³
Krom, Cr	Paslanmaz çelik gibi krom alaşımlı malzemeden yapılan kaynak işlemi sonucunda +3 ve +6 değerlikli krom oluşur ki her iki yapı da mukoza, solunum yolları ve akciğer üzerinde tahrişlere neden olurlar. Ayrıca vücut sıcaklığında yükselmeler görülür. +6 değerlikli krom kanser yapma riski yüksek olan bir maddedir.	MAK değer: PARPAT ta bulunmamaktadır TWA= 0.5 (krom metal ve krom +3 bileşikleri için)
Bakır Cu	Kaynak işlemi yapılan ana metal ve dolgu metalinde bulunan bakırın kaynak dumanı yoluyla solunması vücut sıcaklığının yükselmesine neden olabilir.	MAK değer: PARPAT ta bulunmamaktadır TWA= 0.2 mg/m ³
Flor F	Temel olarak kaynak elektrotlarında örtü maddesi olarak bulunan flor bileşiklerinin kaynak işlemi sırasında açığa çıkması ve ortam havasına yayılması sonucu solunum yollarında tahrişler ile akut ve kronik etkilenmeler olabilir. Havalandırmanın iyi yapılmadığı kapalı alanlarda ortam havasında bulunan flor konsantrasyonu izin verilen eşik değerinin üzerine çıkabilir.	MAK değer: 0.1 ppm TWA= 2.5 mg/m ³
Demir oksitler Fe	Kaynak işlemi sırasında oluşan demir oksite uzun süreli etkilenme sonucu kişilerde siderosis adı verilen akciğer meslek hastalığı görülebilir.	MAK değer: 10mg/m ³ TWA=3.5mg/m ³
Kurşun Pb	Kurşun genel olarak kaynak dumanı içinde bulunmaz. Ancak, yüzeyi kurşun ile kaplı malzemenin kaynak işlemi ve/veya kurşun içeren yalıtım maddesi ile kaplı elektrotların kullanıldığı işlemlerde metal oksit dumanları içinde kurşun bulunabilir. Kurşun oksit dumanlarının solunması sonucu baş ağrısı, bayılma, adale ağrısı, kramp, kilo kaybı, iştahsızlık ile yüksek konsantrasyonlarda anemi ve hafıza kaybı görülebilir.	MAK değer: 0,2 mg/m ³ TWA=0,15 mg/m ³
Magnezyum oksitler Mg	Çelik alaşımlarında ve elektroda bulunur. Kaynak dumanı içinde bol miktarda bulunan magnezyum oksit zehirli etkilere sahiptir. Mukoza tahrişleri, baş dönmesi, kas gerilmesi, bayılma ve unutkanlık başlıca zehirlenme belirtileridir. Metal buharı ateşine de neden olan magnezyum oksit sinir sistemi ve solunum yolları üzerinde de etkilidir.	MAK değer: 1 5 mg/m ³ TWA= 10 mg/m ³
Molibden Mo	Molibden içeren metal oksit dumanlarının solunması, solunum yollarında tahrişlere neden olur. Eşik değerinin üzerindeki konsantrasyonlarda uzun süreli etkilenmeler karaciğer rahatsızlıklarına neden olabilir.	MAK değer: 15mg/m ³ TWA= 0.5 mg/m ³
Nikel	Paslanmaz çelik parçaların kaynak işlemi sırasında açığa	MAK değer: PARPAT

Ni	çıkar. Nikel oksit metal buharı ateşine neden olur. Kanserojendir.	ta bulunmamaktadır TWA= 0.1 mg/m ³
Çinko oksit ZnO	Galvanizli parçaların kaynak işleminde çinko oksit oluşur. Çinko oksit metal buharı ateşine neden olur.	MAK değer: 5 mg/m ³ TWA=5 mg/m ³
<p>MAK değer: Günde 8 saat içerisinde solunan havada izin verilen en yüksek konsantrasyon. (ppm:parts per million veya mm/m³)</p> <p>TWA (Time Weighted Average): Günlük 8 saat, Haftalık 40 saatlik bir çalışma dönemi için çalışanlar için hiçbir etki yaratmayacağı kabul edilen en yüksek konsantrasyon (ppm:parts per million veya mg/m³)</p> <p>PARPAT: Parlayıcı ve patlayıcı, tehlikeli ve zararlı maddelerle çalışılan yerlerde ve işlerde alınacak tedbirler hakkında tüzük (Resmi Gazete: 24.12.1973-14752)</p>		

Kaynak dumanına karşı korunmasız kalınması sonucu çalışan personelin kısa ve uzun süreli sağlık etkileri görmesi kaçınılmazdır. Bu etkiler aşağıda tanımlanmıştır:

Kısa Süreli Sağlık Problemleri

Metal buharını (örneğin çinko, magnezyum, bakır ve bakır oksit) soluyan kaynak personeli metal buharı ateşine(metal fiime fever) yakalanabilir. Bu hastalığın belirtileri (semptomları) buhar solunduktan sonra 4 ile 12 saat içerisinde titreme, susama, ateş, kas ağnsı, göğüs ağrısı, öksürük, hırıltılı soluma, yorgunluk, mide bulantısı ve ağızda metalik (madeni) bir tat şeklinde kendini gösterir. Buharın solunmasından birkaç saat sonra kişide çok yüksek derecelerde ateş (nadiren 39 °C'den yüksek) görülür. Vücut sıcaklığı 1 ile 4 saat içinde normale dönmeden önce terleme ve titreme oluşur.

Kaynak dumanı ayrıca gözleri, koku alma gücünü, göğsü ve solunumla ilgili organları tahriş ederek öksürüğe, hırıltılı solumaya, nefes daralmasına, bronşite, akciğerde su toplanmasına ve zatürreye (akciğerin tihaplanması) neden olmaktadır. Mide bulantısı, iştahsızlık, kusma, kramplar ve yavaş sindirim gibi sorunlar da kaynak ile beraber ortaya çıkar.

Kaynak buharındaki bazı maddeler örneğin kadmiyum veya kadmiyum oksit bileşikleri çok kısa süre içerisinde öldürücü olabilir. Ayrıca kaynak yönteminde kullanılan koruyucu gazlar son derece tehlikelidir. Havadaki azot ve oksijen kaynak işlemi sırasında reaksiyona girerek azot oksit ve ozon (temizlikte kullanılan) oluşturur. Bu gazlar yüksek dozlarda çok ölümcüldür ve ayrıca burun ve boğazın tahriş olmasına ve ciddi akciğer hastalıklarına da neden olmaktadır. Kaynak esnasında oluşan ultraviyole ışınlar klorlanmış hidrokarbon çözücülerle (örneğin trikloroetilen, 1,1,1 trikloroetan, metilenclorit ve percloroetilen) reaksiyona girerek fosgen (karbonoksit klorürü) gazı oluşturur. Fosgenin çok küçük miktarları bile öldürücüdür, ancak hastalığın ilk belirtileri genellikle 5-6 saat sonra baş dönmesi, titreme ve öksürük olarak gözükmektedir. /8/

Yüksek konsantrasyondaki kadmiyum ve kadmiyum oksitleri buharının solunum yoluyla içeri çekilmesi neticesinde mide bulantısı, baş ağnsı, baş dönmesi, sinirlilik, akciğer sorunları gibi sağlık problemleri ortaya çıkmaktadır./9/

Uzun süreli kaynak problemleri:

Kaynak ve kesme (alevle kesme, yakarak kesme) işlemleri yapan kişilerin akciğer kanserine yakalanma riski çok yüksektir. Çalışma şartlarına bağlı olarak gırtlak kanseri ve idrar yolu kanseri olma ihtimali vardır. Bu sonuç arsenik, krom, berilyum, nikel ve kadmiyum gibi kanser riski içeren kaynak dumanındaki zehirli maddelerin büyük miktarlarda bulunduğu

ortaya çıkmaktadır. Kaynakçılar ayrıca kronik solunum problemleri (bronşit, astım, zatürree, akciğer kapasitesinin azalması v.b.) yaşayabilirler.

Krom ve nikel gibi ağır metallere maruz kalan kaynak çalışanlarının böbreklerinin zarar gördüğü görülmüştür. Ayrıca kaynakçılar üzerinde yapılan en son çalışmalarda özellikle paslanmaz çelikler ile çalışanlarda sperm miktarının azaldığı ve üreme problemlerinin ortaya çıktığı görülmüştür. Buna bağlı olarak kaynakçıların eşlerinin geç gebelik veya çocuk düşürme olaylarında da bir artış görülmüştür. Bu tarz problemler aynı zamanda alüminyum, krom, nikel, kadmiyum, demir, mangan ve bakır gibi metallere, azotlu gazlar ve ozon gibi gazlara, ısıya ve iyonlaştırıcı radyasyona (kaynak dikişlerini kontrol etmekte kullanılan radyoaktif ışınlar) korunmasız kaldığı durumlarda mümkün olmaktadır.

Asbest izolasyonu ile kaplanan yüzeylerde kaynak veya kesme yapan kaynakçılar akciğer kanserine ve diğer asbest ile ilişkili hastalıklara karşı risk içerisindedirler /8/.

Kadmiyum oksit buharına ve tozuna uzun süre maruz kalan kişilerde kronik meslek hastalıklarına, böbrek yetmezliğine ve solunumla ilgili hastalıklara da yakalandıkları görülmüştür. Uzun süre kadmiyuma maruz kalan kimse akciğer kanserine yakalanabilir. 191

Mangan gibi yüksek derecede zehirli malzemeler de çalışan kişinin merkezi sinir sistemini (konuşma ve hareket kabiliyetini zayıflatma gibi) zamanla etkileyebilmektedir. /10/

Kaynakta duman ve gazlara karşı alınması gereken önlemler:

- Öncelikle kişinin başını dumandan koruması için kaynak maskesi kullanılmalı ve dumanı solunmamalıdır. Kaynakta oluşan duman kaynakçının solunum organına (burnuna) gelmeden kaynak yerinden uzaklaşmalı veya uzaklaştırılmalıdır.
- Kaynak bölgesinde ve genel çalışma alanında yeterli havalandırma sağlanarak kaynak buharı ve gazları solunması önlenmelidir. Bu nedenle kapalı alanlarda yapılan kaynak ve kesme işlemlerinde yeterli çalışma alanı sağlanmalı (aynı zamanda bu alanın yeterli yüksekliğe sahip olması gerekir) ve bu alanda yeterli havalandırma sistemleri kullanılmalıdır.
- Kaynak dikişlerinin tahribatsız muayenesinde (örneğin penetrent muayenesinde) kullanılan kimyasalların zehirleyici ve diğer uzuvlara zarar verici etkilerine karşı koruma önlemleri alınmalıdır.
- 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 Oluşan Işınlarmın İnsan Sağlığına Etkileri

Birçok ark kaynağı ve kesme işlemi insan vücuduna zararlı olan radyasyon yayarlar. Radyasyonun etkileri ortaya çıkan ışının dalga boyuna, yoğunluğuna ve ışınımına maruz kalınan süreye göre değişir. Radyasyon özellikle gözlerde ve vücudun açık bölgelerinde derinin tahrişine neden olur.

Kaynak işlemlerinde iki temel tip radyasyon meydana gelir :

- İyonize olmuş radyasyon (X-Işınları): Elektron ışın kaynağında oluşur. Kaynağın yapıldığı alanda uygun koruyucu elemanların kullanılmasıyla kabul edilebilir sınırlarda tutulabilir. TIG kaynağında kullanılan toryumlu tungsten elektrodda 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.

Radyasyonun etkileri şöyle sıralanabilir:

- Ark kaynağında oluşan şiddetli ışık gözdeki retinaya zarar verirken, kızılötesi radyasyon gözdeki korneaya zarar verir ve bunun sonucunda gözde katarakt oluşur.
- Arktan yayılan görünmeyen ultraviyole ışınları (UV) bir dakikadan az bir süre bile etkidiği takdirde göz kamaşmasına (welder's flash veya arc eye) neden olur. Hastalığın belirtileri birkaç saat sonra meydana gelir. Bunlar; göz içinde kum veya çakıl tanesi varmış gibi kaşıntı, net görememe, şiddetli sızı, gözde yaşarma ve yanma ve baş ağrısıdır. Ayrıca ark ışını çevredeki malzemelerden, parlak, beyaz yüzeylerden yansiyabilir ve yakın alanda çalışan diğer çalışanları da etkileyebilir. Sürekli kaynak ve kesme işlerinde korumasız olarak çalışanlarda ultraviyole ışınlar kalıcı körlük yapabilir ve deride güneş yanığına benzer yanıklar oluşturarak deri kanseri riskini artırır.

Kaynakta radyasyondan korunmak için;

- Gözler tüm kaynak işlemlerinde her türlü radyasyona ve ısıya karşı muhakkak korunmalıdır. En iyi korunma için yüz koruyucu maskeler veya kasklar ve koruyucu gözlükler kullanılmalıdır. Kaynak kaskları, gözlükleri ve diğer göz koruyucu maskeleri kesme ve kaynak işlemlerinde gözlerin korunması için özel filtreli gözlük camlarına sahip olmalıdır.

Tablo 2. Radyasyondan korunma için kullanılan filtreli kaynak maskesi camı numaraları /8/

Kaynak işlemi	Gözlük numarası
Örtülü Elektrod kaynağı (elektrod çapı 4 mm (5/32") e kadar)	10
Örtülü Elektrod kaynağı (elektrod çapı 4,8 ile 6,4 mm (3/16" ile 1/4 ") arası)	12
Örtülü Elektrod kaynağı (elektrod çapı 6,4 mm (1/4")den büyük)	14
MIG/MAG kaynağı (GMAW) (Demir dışı metallerin kaynağında)	11
MIG/MAG kaynağı (GMAW) (Demir esaslı metallerin kaynağında)	12
TIG kaynağı	12
Atomik hidrojen kaynağı	14
Karbon elektrodlarla kaynak	10-14
Lehimleme	2
Sert lehimleme	3 veya 4
Kesme (Parça kalınlığı 25 mm'ye (1") kadar)	3 veya 4
Kesme (Parça kalınlığı 25 mm ile 150 mm (1 "ile 6") arası)	4 veya 5
Kesme (Parça kalınlığı 150 mm (6")den büyük)	5 veya 6
Oksi-Asetilen kaynağı (Parça kalınlığı 3,2 mm'ye (1/8") kadar)	4 veya 5
Oksi-Asetilen kaynağı (Parça kalınlığı 3,2 mm ile 12,7 mm (1/8"ile 1/2") arası)	5 veya 6
Oksi-Asetilen kaynağı (Parça kalınlığı 12,7 mm (1/2")den büyük)	6 veya 8

- Uygun eldiven ve elbiseler giyilerek radyasyondan korunulmalıdır.
- Kaynak arkından yansıyarak yayman ışınlarına karşı da diğer kişiler uyarılmalı ve buna uygun önlem alınmalıdır. Bunun için ekranlar, perdeler kullanılmalı veya çalışma yeri diğer çalışanlardan uygun bir mesafede olmalıdır./11/

Kaynakta Kullanılan Yanıcı, Patlayıcı Gazların İnsan Sağlığına Etkileri

Gaz kaynağı ve alev ile kesme işlemlerinde yakıcı gaz (oksijen) ve yanıcı gazlar (asetilen, hidrojen, propan vb.) kullanılır. Kullanılan gazlar yüksek basınç altındaki tüp veya tank içinde muhafaza edilir. Bu gaz tüplerinin dikkatsiz kullanımı ile (basınç, sıcaklık veya geri tepme gibi nedenlerle) çalışanlar tehlike altına girebilirler. Bu tehlike çalışma alanındaki çalışanların ölümlerine, ciddi yaralanmalarına neden olabilecek sonuçlar doğurabilmektedir.

Kullanılan gazlardan biri olan asetilen çok patlayıcı bir gaz olduğundan elverişli bir havalandırma sistemi ve sızıntı bulma programı ile kullanılmalıdır.

Oksijen tek başına yanmaz veya patlamaz. Oksijen konsantrasyonu yüksek ise ve ortamdaki gres yağı veya yağ ile temas haline kolayca geçebiliyorsa patlayabilir. Basıncılı kaplar içerisinde sıkıştırılmış gazların, kabın darbe ve çarpmaya maruz kalması sonucunda patlama tehlikesi ortaya çıkar.

Asetilen torcun içi haricinde alaşımız bakır ile temas haline gelmemelidir. Asetilen ile yüksek alaşımlı bakır borunun teması ile çok reaktif olan bakır asetilit bileşimi oluşur. Bu şiddetli bir patlama ile sonuçlanabilir.

Kaynak dikişlerinin tahribatsız muayenesinde (örneğin penetrent muayenede) kullanılan kimyasallar sıcaklık etkisiyle tutuşabilir.

Bu tür kazaların olmasını engellemek için;

- Montaj işleminden sonra tüm boru içerisine hava veya azot gazı (üflenerek, verilerek) yabancı maddeler temizlenmelidir(uzaklaşmalıdır)./12/
- Tüm tank ve tüpler uygun regülatörlere sahip olmalıdır. Basınç regülatörleri kullanılan gaz için dizayn edilmiş olmalıdır. Arızalı regülatörler (dışarıya gaz sızdırıyor, ölçü aygıtı basıncı göstermiyor veya hatalı gösteriyor vb.), kullanımdan kaldırılmalıdır. Ancak imalatçının belirttiği onarım merkezlerinde uzman bir kişi tarafından tamir edildikten sonra tekrar kullanıma alınmalıdır.
- Gaz sızıntısı olduğu tespit edilen kullanılabilir tüpler kullanımdan alınmalı, açık havaya götürülmeli ve yakınına ikaz işaretleri konulmalıdır.
- Hortumların kullanım yerine monte edilmesinde bağlantıya uygun kelepçeler kullanılmalıdır. Sıradan teller hiçbir zaman bağlantıda kullanılmamalıdır. Ayaklara dolaşmasını ve bir tehlike arz etmesini önlemek için hortum bir yerde asılı olarak tutulmalıdır.
- Tüpler dik olarak muhafaza edilmeli ve yere düşmesini engelleyecek tedbirler alınmalıdır. Bunun için tüp zincirlerle bir duvara veya tüpün taşındığı arabaya

sabitlenmelidir. Tüpler yatay pozisyonda saklanıldığında veya kullanıldığında tüplerin içindeki gaz sıvı halinde ise dışarıya sızıntı yapabilirler.

- Tüpler veya tanklar darbeye, çarpmaya maruz bırakılmamalıdır.
- Tüpler veya tanklar özel taşıma araçlarıyla taşınmalıdır.
- Gaz tank ve tüpleriyle gaz nakleden hatlar, normların belirttiği renklerle boyanmalıdır (Asetilen= Sarı, Oksijen= Mavi, Hidrojen= Kırmızı, Azot= Yeşil vs.).
- Oksijen ve yanıcı gaz tüpleri ısı ve gün ışığından uzak olacak şekilde ayrı ayrı olarak, havalandırması iyi olan kuru bir yerde tutulmalıdır. Yangın tehlikesine karşı tüpler yağ, boya ve solvent gibi kolayca yanabilecek malzemelerden en az 20 feet uzakta olmalıdır.
- Gaz tüplerinin basınç emniyet valfleri, hortumlar ve hortum bağlantı elemanları düzenli olarak kaynak veya kesme işleminden önce ve işlem esnasında kontrol edilmelidir.
- Hamlaç düzenli aralıklarla temizlenmelidir ve iyi şartlarda tutulmalıdır.
- Kaynak hamlaçları veya torçları ve diğer kablolar tankların yakınına veya üstüne asılmamalıdır. Hamlaç veya torç tüp cidarını veya valfi delecik şekilde ark veya alev oluşturabilir. Bu tüpleri zayıflatabilir veya yırtılma oluşturabilir.
- Gaz kaynağında oluşabilecek gazın geri tepmesine karşı asetilen hattı sulu güvenlik tertibatına sahip olmalıdır. Güvenlik tertibatındaki su seviyesi sürekli kontrol edilmelidir. Geri tepmeyi önlemek için gaz hatlarında check valfler de kullanılabilir. Ancak sulu güvenlik asetilen hattında mutlaka olmalı, check valfler buna ek olarak kullanılmalıdır.
- Tüpler çalışma öncesi yavaş yavaş açılmalıdır. Önce yanıcı gaz asetilen (C₂H₂) açılmalıdır. Özellikle asetilen tüp valfleri bir veya bir buçuk turdan fazla açılmamalıdır. Bu asetilen için uygun akışı sağlayacak ve olağanüstü durumlarda hızlı bir şekilde valfin kapatılmasına izin verecektir. İş bitiminde tüm tüp valfleri kapatılmalıdır.
- Tüpler bir başka alana taşınmadan önce tüpün üstünde bulunan valf koruma başlığı takılmalıdır. Bu valf sistemini çarpmalara ve ortamdaki damlalara karşı tüpü koruyacaktır. Ayrıca regülatörlerdeki ve hortumlardaki basınç serbest bırakılmalıdır. Tüpler kesinlikle valf koruma başlığından kaldırılarak bir yere taşınmamalıdır. /8/
- Tüpler kalorifer peteklerinden ve diğer ısı kaynaklarından uzak olacak şekilde kullanılmalı ve muhafaza edilmelidir.
- Boş tüplerden meydana gelecek artık gaz sızıntılarını önlemek için valfler kapatılmalıdır.
- Oksijen tüplerine ve cihazlarına yağlı el veya eldivenlerle dokunulmamalıdır.

- Yanmakta olan bir tüp veya tankın valfi hiçbir zaman kapatılmamalıdır.
- Tüp veya gaz tankı yangınında söndürme işlemi uygun bir gaz söndürücü ile yapılırken, tüp veya tank aynı zamanda soğutulmamalıdır. Tüp veya tank sıcaklığı belli bir değere düştükten sonra söndürme işlemine son verilmeli ve gaz valfi kaynatılmalıdır.
- Tüplerin valfleri yalnızca el yardımı ile açılmalıdır, çekiç, ingiliz anahtarı vb. aletler kullanılmamalıdır.
- Tüpler kaynak ve kesme işlemlerinden gelebilecek kıvılcım, sıcak cüruf veya alevin etkisinin ulaşmayacağı mesafede tutulmalıdır. Eğer bu yapılamaz ise tüpleri korumak için ateşe (aleve) dirençli kalkanlar kullanılmalıdır. /13/
- Kaynak dikişlerinin tahribatsız muayenesinde test malzemesi sıcaklığı kullanılan kimyasalların tutuşma sıcaklığından yeterli miktar düşük olmalıdır.

Kaynakta İnsan Sağlığına Etkiyen Mekanik Etkenler

Metallerle çalışılan diğer endüstriler gibi kaynak ve kesme işlemlerinde de kullanılan veya yakında bulunan mekanik ekipmanlar kaynakçılar için tehlike oluşturabilirler. Öğütücü, kesici, delici gibi makinah aletler ve el aletlerini doğru bir şekilde kullanmak kaynak güvenliği açısından önemlidir. Örneğin kaynak cürufu temizlemede kaynak dikişi taşlama ve fırçalamada sıçrayan partiküllerin gözler gibi uzuvlara zarar vermesi söz konusu olabilir. Sağlıklı çalışma için güvenlik sınırlarını bilmeli ve anlamalı ve vinçler, kaldıraçlar ve diğer metal taşıyıcı ekipmanları doğru bir şekilde kullanılmalıdır.

Mekanik tehlikeleri en aza indirmek için

- Kaliteli aletler seçilmeli ve bu aletler üretici firmanın talimatlarına uygun şekilde (doğru iş için uygun boyutta alet) kullanılmalıdır. Aletler sıkı bir şekilde, kaymayacak şekilde tutulmalıdır. Aletlere aşırı yük veya kuvvet uygulanmamalıdır. Aletler yeniden kullanmadan önce çeşitli tıkanmalar veya arızalar için kontrol edilmelidir.
- Cüruf temizleme, kesme ve kaynaktan sonra yapılan taşlanma işleminde meydana gelebilecek çeşitli metal ve cüruf sıçramalarına karşı ellerin ve gözlerin korunması için eldiven ve maske kullanılmalıdır.
- Yüzük, kolye, bileklik gibi takıların herhangi bir şeye takılmaması için çıkarılmalı, saçlar uzun olmamalı veya saçlar uzun ise sıkı bir şekilde bağlanıp toplanmalı, çok bol ve sarkan elbiseler giyilmemelidir.
- Kaynak ve kesme işlemi yapılan yerde bulunan keskin nesnelere, pres ve sıkıştırma işlemi yapan aletlere ve hareketli nesnelere dikkat edilmelidir. /14/
- Ayrıca kaynak ve kesme işlemleri çok farklı koşullar altında kat seviyesinden yüksek çok çeşitli yerlerde (fabrikalarda, uzay kafesi konstrüksiyonlarında, çukurlarda, teknelerde, madenlerde, tanklarda v.b.) yapılmaktadır. Bu tarz yerlerde kaynak ve kesme işlemleri yapılırken çalışanın meşgul edilmemesi ve çalışan kişinin işine

konsantre olarak değişen şartlara göre pozisyonunu iyi ayarlaması, özel işler için uygun ve doğru yerleştirilmiş ekipmanlar kullanması, çalışan kişinin dengesini bozacak veya görüşünü engelleyecek şeyler taşımaması, çalışanların birbirlerine el kol şakaları yapmaması, çalışan kişi için tüm güvenlik önlemlerinin alınması, çalışma yerinin temiz ve düzenli olması ve çalışanın gereksiz riskler almaması gerekir. 1151

- Kaynak ve kesme işlemleri yapılan alan içerisinde düşebilecek nesnelere dikkat edilmelidir. Bu gibi hallerde baş ve ayaklar korunmalı, çalışmaya başlamadan önce baş seviyesi üzerindeki her türlü nesnelere düşmeyecek şekilde sağlama yapılmalı veya baş seviyesinin altına indirilmeli, değişen şartlara göre kaynak maskesi ve gözlük kullanılmalı, kesilen veya kaynak edilen malzeme parça düşmeyecek şekilde doğru yerleştirilmelidir /161. İş parçası ezmelerine karşı emniyet ayakkabıları kullanılmalıdır.

Kaynakta insan Sağlığına Etkilerin Sonuçları

Kaynak ve kesme işlemlerinde güvenlik önlemleri ve koruyucu tedbirler alınmadan çalışılması sonucu ortaya çıkabilecek zararlı etkilerin başında hiç kuşkusuz insan sağlığı gelmektedir. Kaynak ve kesme işlemlerinde çalışanlar ve hatta aynı ortamda çalışanlar bile güvenlik önlemleri alınmadan çalıştıkları takdirde yukarıda sayılan etkenler nedeniyle sıhhatlerini kaybedebilirler. Hatta bazı durumlarda çalışanlar hayatlarını kaybedebilirler. Çalışanların sıhhatlerini kaybetmesi durumunda tedavi için hem zaman kaybı hem de masraf kaybı olması nedeniyle işletmeye ek bir yük binecektir. Tedavi kaybı işletmenin ilk karşılaşacağı kayıptır ve tedavi esnasında çalışan kişinin yerinin boş kalması da söz konusudur. Bu durumda işletmenin verimi de düşecektir ve işletme bir iş kaybına uğrayacaktır. Bununla beraber çalışanların hastalanmaları işletme içinde kendilerini huzursuz hissetmesine bunun sonucunda da işletmeye ve işverene karşı güvenlerini yitirmesine neden olacaktır. Güven eksikliği ve huzursuzluk ise çalışma performansı kaybına neden olacak ve iş verimi düşecektir. Çünkü ancak huzurlu bir çalışma ortamında verim yükselebilir.

SONUÇ

Kaynak ve kesme işlemlerinin hem çalışan ve hem de işveren için kötü sonuçları vardır. Dünyadaki bütün ülkelerde iş güvenliği çeşitli yasalarla garanti altına alınmaktadır. Bu konuda ülkemizde de İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü (İSGİT) bulunmaktadır. Bu tasarıyla iş güvenliği yasayla da koruma altına alınmıştır. Ancak öncelikle hem çalışanın hem de işverenin bu konuda eğitilmesi, iş güvenliğinin öğretilmesi ve işletmedeki iş güvenliğiyle ilgili bilinçlendirilmesi gerekir. İş güvenliği ve işçi sağlığının hem işveren hem de çalışan tarafından çok iyi bilinmesi gerekir. Bu nedenle yapılması gereken ilk şey, ekipmanlar ve bunların kullanılması esnasında oluşabilecek tehlikelerin anlatılması ve bu konuda işçilerin ve işverenin uyarılmasını sağlayacak eğitimlerdir. Verilecek olan eğitimle bir işletmede işverenin işçilerin sağlığını ve güvenliğini sağlaması için almak zorunda olduğu tedbirler işverene anlatılmalı, işçilere de karşı karşıya kaldığı tehlikeler ve bunlara karşı yapması gerekenler anlatılmalıdır. Güvenli ve huzurlu bir çalışma ortamı için işverenin aldığı bu güvenlik tedbirlerine çalışanların uyması sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Kaynak Makinaları, S. Karadeniz, DEU Müh. Fak. Yayınlan, İzmir 2003
2. Electrical hazards, American Welding Society, Safety and health, Fact sheet no:5, March 1997
3. Electric and magnetic fields, American Welding Society, Safety and health, Fact Sheet no: 17, January 1996
4. Pacemakers and Welding, American Welding Society, Safety and health, Fact sheet no: 16, March 1997
5. Welding Safety Makes Sense, Mike Pankratz
6. Arc Welding Safety, Lance Fluegel and Bradley Rein, May 1989
7. Safety and Health, Fact Sheet No.7 American Welding Society, September 1995
8. Welding Hazards AFSCME Fact Sheet Health and Safety, www.afscme.org
9. Cadmium Exposure From Welding and Allied Processes, American Welding Society, Safety and Health, Fact Sheet No:22, January 2002
10. Fumes and Gases, American Welding Society, Safety and Health, Fact Sheet No:1, October 1998
11. Radiation, American Welding Society, Safety and Health, Fact Sheet No:2, March 1997
12. Welding Safety on the Farm, Dawna L.Cyr, Steven B. Johnson, Üniversite of Main, August 1995
13. Osha Welding Safety, Ronald P. Nielsen, Newyork, 1994
14. Mechanical Hazards, American Welding Society, Safety and Health Fact Sheet No.8 september 1995
15. Tripping and Falling, American Welding Society, Safety and Health, Fact Sheet No:9, September 1995
16. Falling objects, American Welding Society, Safety and Health, Fact Sheet No: 10, September 1995



BU BİR MMO YAYINIDIR

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

ÖÜÇÜLEBİLİR TEMİZLİK VE DÜZEN- İŞLETMELERDE '5S' UYGULAMALARI VE SAĐLADIĐI FAYDALAR

Gürçan KELAHEMET

Haddehaneler Müd. Baş Mühendis

İSDEMİR AŐ

ÖZET

Sanayide, temizlik ve düzeni sağlamak için işletmeler çeşitli yöntemlerle uygulamalar yapmaktadırlar. Zira temizlik ve düzen ' iş sağlığı ve iş güvenliği ile birlikte verimlilik ve kaliteyi güçlendirici en temel faaliyettir.'

İş sağlığı ve güvenliği konusunda emniyetli çalışma ortamının sağlanması önemli ve öncelikli faktörlerden biri olduğu içinde işletmelerin sürekli temiz ve düzenli olmaya ihtiyaçları vardır. Temizlik ve düzeni sağlama yöntemlerinden biriside Japon orijinli '5 S ' sistematığıdır.

'5s' Japonca'dan uyarlanan;

Sıralama
Sınıflandırma
Silme
Standartlaştırma
Sahiplenme

Konu başlığını içeren kelimelerdir.

GİRİŞ VE AMAÇ:

Söz konusu '5S'i, işletmelerde PUKÖ(Planla, Uygula, Kontrol et, Önlem al) döngüsü içinde uygularken aynı zamanda temizlik ve düzen de sağlandığından; bu durum iş sağlığı ve iş güvenliğini de ön plana çıkarmaktadır.

5 S özet açılımını aşağıdaki açıklamalarla ifade edilmektedir.

SINIFLANDIRMA

Gerekli gereksiz malzemelerin kullanım sıklığına göre tasnif edilerek düzenlenmesidir.

SIRALAMA

Malzemelerin gerektiğinde kolayca bulunabilecek ve ulaşılabilir pozisyonda yerleştirilmesidir.

SİLME

1 .İş yerinin kir ve tozdan temizlenmesidir.

2.Zemin ,yürüme yolları,çalışma alanları,tezgahlar ve çevresi;atık yağlar,hurda malzemeler,her türlü kirler dahil olmak üzere temizlenir.

Çünkü toz,kir ve atıklar iş kazası kaynağı,verimsizlik ve hatalı üretim kaynağıdır.

STANDARTLAŞMA

İyi bir çalışma ve çevre düzeni yaratmak,yararlı çalışmalarını kalıcı kılmak bunları devamlı sürdürmek.

SAHİPLENME

İş sağlığı ve güvenliği başta olmak üzere iş yeri sorumluluğunu taşımak,sürekli eğitim yaparak personeli bilinçlendirmek ve temizlik/düzen konusunun topluca inanılarak sahiplenilmesidir.

TEMİZLİK VE DÜZENİN ÖLÇÜLEBİLİRLİĞİ:

İSDEMİR AŞ, Kangal(Tel-Çubuk) Haddehanesinde de 5S yöntemi uygulanmakta olup, bu yöntem gereği temizlik ve düzenin daha sistematik, daha çok katılımlı ve günlük çalışma yaşamının bir parçası olarak herhangi bir talimata veya uyarıya gerek kalmadan olağan ve rutin bir durum haline getirilmesiyle, bunu daha cazip kılmak için çalışanları da bu organizasyona ortak kılarak temizlik ve düzen Kangal Haddehanesinde ölçülebilir hale getirilmiştir.

Ölçü parametreleri de, çalışma sahasının çeşitli parsellere ayrılmasıyla her sahadaki çalışanların İş sağlığı ve güvenliği ile birlikte temizlik ve düzeninde sağlandığı kriterlerin bizzat kendilerinin belirlemesi şekliyle oluşur.

Ölçülebilir temizlik ve düzen sistematüğini aşağıdaki blok şeması ile açıklamak mümkündür.

Şema-1



Yukarıdaki blok şeması çerçevesinde;

1. Saha parselizasyonu ile saha sorumluları (Tablo-1) ve

2.Kriterlerin¹ saha çalışanları tarafından belirlenmesiyle 'Temizlik ve düzen kontrol tablosu(Tablo-2) oluşturulur.

Tablo-1

TEL- ÇUBUK HADDEHANESİ USTABAŞI / POSTABAŞILARININ (UB/PB) SORUMLULUK SAHALARI		
SAHA NO	ALANLAR	İLGİLİ UB/PB' LİKLER
1	1. w 2. yfklcme ızgaran, rrlc yolu, 12. kule	Tav fırını
2	8. parmak itlcl.fırın çevresi,tav odası vt çevresi	Tav fırını
3	Kabagrup.1. w 2. ara grup tezgah Mİgesi. 21. kült	İşletme
4	MÖhendis adan, tuvalet, vardiya odan	İşletme
5	Disk / tambur makas, blok tezgahlar, soğutma zanu	İşletme
6	Plnch-Roll. serme kafeji,konvt&r vt fanlar	İstok sahası
7	Şekillendirme ve bağlama makinaları	İstok saha»
8	İstok sahası vardiya adaları	İstok sahası
9	Blok odalı.mek. bakım atUyçsl ve ambarı, bakım istasyonu	Mekanik Bakım
10	VaİLLABA -ABLiast - - - - - YonukİtaliH orozuyu, vardiyu oocu	yoHukhaM
11	Tuvalet.TCMH bohça alanı, ana kapı girişi	Mekanik Bakım
12	Msk.Bak.vardiya oadn.hidrolik ekIp.edan.UB vardiya oda»	Mekanik Bakım
13	yollukhaM UB odası	Yollukhaı*
14	Otomasyon odası v* favresi	Otomasyon
İS	Makine HoİO-1	Elektrik Bakım
16	Makine Hala-2	Elektrik Bakım
17	Kaba grup.1. ve 2. ara grup Redaktir Mİgesi.	Mekanik Bekim
İS	Vaj çukuru ve Mİgasi	Yağlama
19	Seperatfr odası ve Baflama Hidrolik adası	Yağlama
20	Çapak çukuru	yafama
21	Tufal havunu, tuvalet tren yolu bölgeil	İşletme
22	2. Makine hala yal tarafı bölgeil	Elektrik Bakım
23	Baca bölgesi	Tav fırını
24	DağarJ İtici ve çevresi	Tav fırını
25	1. ve 2. grup tezgah Mİgesi. 22. kule	İşletme

NOT : Saha numaraları kontrol güzergahlarna göre (ROTA) verilmiştir.

Tablo-2

TEL-ÇUBUK HADDEHANESİ
TEMİZLİK ve DÜZEN ÖLÇÜM
KONTROL TABLOSU

SAHA NO :
SAHA ADI : 1.v* 2. yüklem» ızgarası,röte yolu w 12.kule
SORUMLU USTABAŞI/POSTABAŞI : Tavlını

(Sorumlu personel tarafından öngörülen koşullar)

- 1 - Röle yolu altı ve her iki taraf çevresi temiz olacak
- 2- Korkuluklar sağlam olacak .
- 3- Yerde sigara izmariti olmayacak ve çevrede küllük bulunacak.
- 4- Yerdeki yedek parçalar düzenli olacak.
- 5- Kule içi ve «evresi temiz ve düzenli olacak.
- 6- Izgara yanı merdiven temiz ve sağlam olacak.
- 7- Lavabolarda sular kapalı konumda olacak.
- 8- Kütük atıcısındaki eğri kütükler lade edilmiş olacak.
- 9- Röle yolunda arızalı röle bulunmayacak.
- 10- Kaplin muhafazaları üzerinde olacak.

Sıra No	Kontrol İçeriği	Kontrol Sonuçları																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12							
1	DOĞRU																			
	YANUŞ																			
2	DOĞRU																			
	YANUŞ																			
3	DOĞRU																			
	YANUŞ																			
4	DOĞRU																			
	YANUŞ																			
5	DOĞRU																			
	YANUŞ																			
6	DOĞRU																			
	YANUŞ																			
7	DOĞRU																			
	YANUŞ																			
8	DOĞRU																			
	YANUŞ																			
9	DOĞRU																			
	YANUŞ																			
10	DOĞRU																			
	YANUŞ																			
TOPLAM	DOĞRU																			
	YANUŞ																			

Maddeler irdelendiğinde iş sağlığı ve güvenliği ön planda olup,bütünde bölgenin sürekli temiz ve düzenli tutulması hedeflenmektedir.

İSDEMİR' de de ilk etapta Kangal Haddehanesinde bilahare diğer ünitelerde de yaygınlaştırılan '5S' ve 'Ölçülebilir temizlik ve düzen ' sistematüğinden hedeflenen:

- 1.Kazasız çalışma
- 2.Verimlilik
- 3.Kalite
4. Üretim

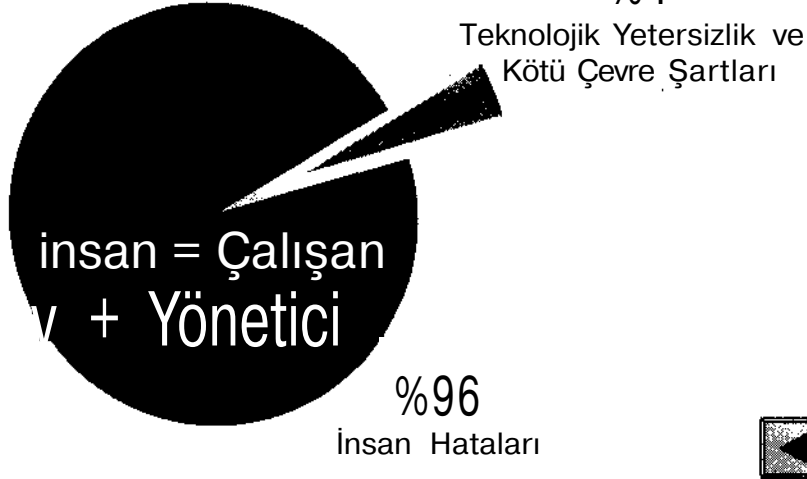
işlevleridir.

Bu yöntemle ayrıca insandan kaynaklanabilecek hatalar da asgariye inecektir.

Şema 2'de de İSİG' le bağlantılı insandan kaynaklanabilecek hata yüzdesinin oranının %96 olduğu görülmektedir.

ISIG Olayı Değerlendirme (5)

Kaza Nedenleri

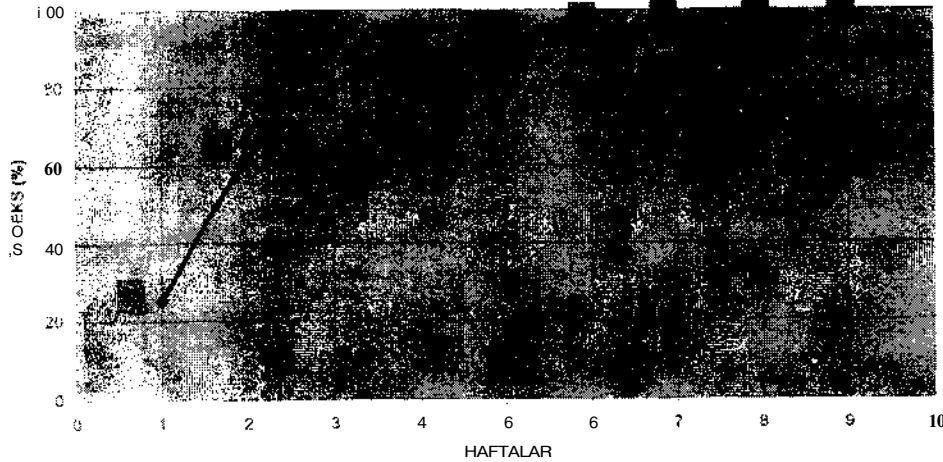


Temizlik ve Düzenin haftalık kontrolleri sonucu her hafta bir hafta öncesine göre doğrular yükselme trendine girmiş olup oran %97 'ler seviyesine kadar ulaşmış ve bu bölgede stabil kalmıştır.Oranı gösteren grafik aşağıda gösterilmiştir.

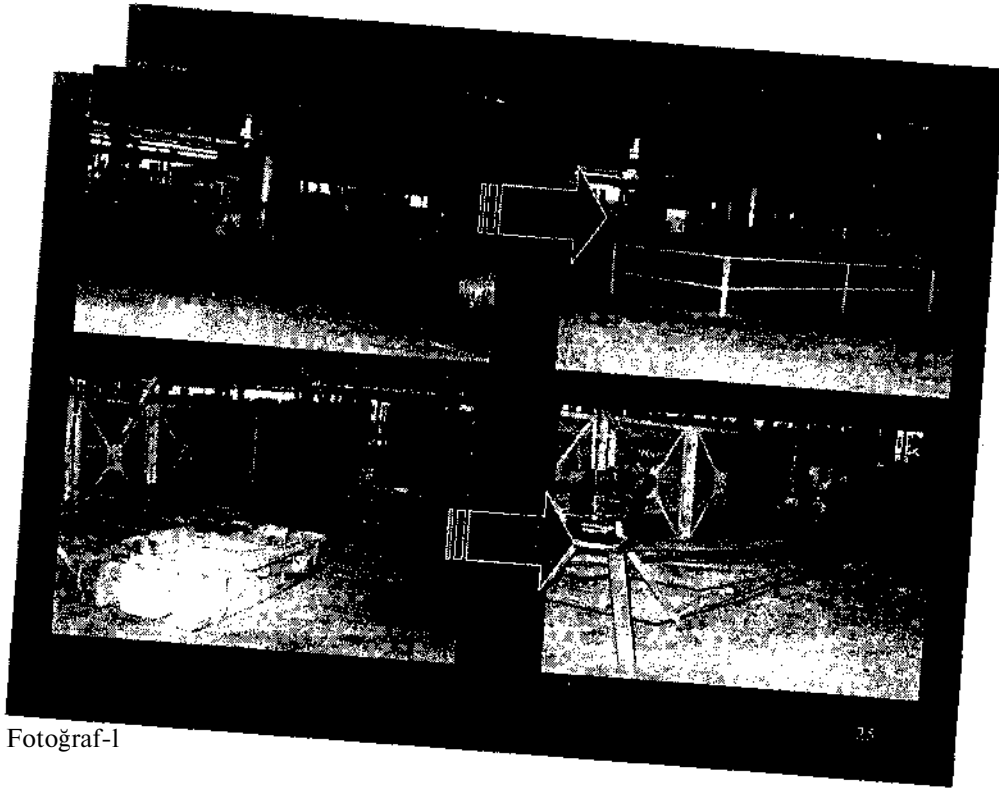
Grafık-1



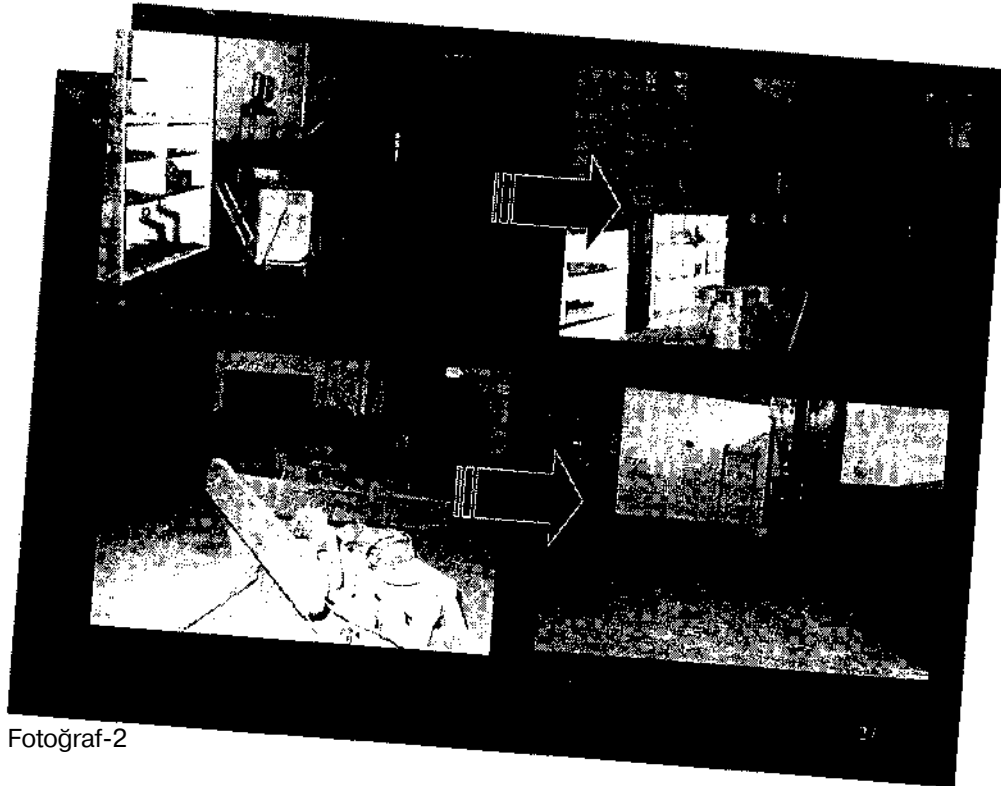
KANGAL HADDEHANESİ
ÖLÇÜLEBİLİR TEMİZLİK VE DÜZEN İNDEKS GRAFİĞİ



Ayrıca Ölçülebilir Temizlik ve Düzen ile '5 S' sistematığına başlamadan önce ve başladıktan sonraki görüntüleri içeren örnek 2 fotoğrafta altta yer almaktadır.



Fotoğraf-1



Fotoğraf-2

SONUÇLAR VE BULGULAR

İSDEMİR AŞ. Kangal Haddehanesinde ve diğer ünitelerde uygulanan '5S' ile Ölçülebilir Temizlik ve düzen sistematığı sonucu;

- 1.Çalışma ortam şartları iyileştirilmiş ve hala iyileştirilmeye devam edilmektedir.
- 2.Çalışanların davranış,alışkanlıkları ve motivasyonları izlenmiş bu yönde olumlu gelişmeler olmuştur.
- 3.Çalışanların eğitimi ve iş becerileri artmıştır.
- 4.Kazalar azalmış,ortadan tamamiyle kalkması için çalışanlar gönülden çaba sarfetmektedirler.
- 5.Olağan dışı durumlar hemen fark edilmiştir.
- 6.Toplam verimlilik artmıştır.
- 7.Arızalar azalmış,makine performansı artmıştır.
- 8.Sorunlar daha erken teşhis edilmeye başlanmıştır.
- 9.Çalışanlar arası uyum gelişme eğilimine girmiştir.
- 10.Taşımadan doğan zaman kayıpları azalmıştır.
- 11.Daha verimli saha kullanımı sağlanmıştır.
- 12.Gereksiz malzemeler ortadan kalkmıştır.
- 13.Çalışan işyerini benimsemiş gurur duymuştur.
- 14.Temiz ve düzenli bir işyerinde daha keyifli çalışma ortamı oluşmuştur.

SONUÇ

'5S' ,Ölçülebilir Temizlik ve Düzen herkesin birlikte uygulayabileceği bir sistemdir.

KAYNAKLAR

- 1.ERDEMİR AŞ 1.Soğuk Haddehane Müdürlüğündeki uygulamalar,
- 2.İSDEMİR AŞ Kangal Haddehanesi,Enerji Tesisleri,Bobinaj Atölyesi ve İş Makinaları Müdürlüğündeki uygulamalar,
- 3.Japon 5S Sistemi
- 4.İSDEMİR AŞ. Genel Müdürü Sn. İsmail AKÇAKMAK' in 04-06 Mayıs 2002 tarihlerindeki İSİG haftasındaki sunu dokümantasyonu