



TÜRKCİMENTO

ÇİMENTO MÜHENDİSLİĞİ EL KİTABI

İş Sağlığı ve Güvenliği

TÜRKCİMENTO
2021

İçindekiler

1.	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KÜLTÜRÜNE GENEL BAKIŞ.....	1
2.	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KANUNU UYGULAMALARI.....	2
2.1.	Tüm çalışanlar için sağlık ve güvenlik.....	2
2.2.	Kuralcı değil, önleyici yaklaşım.....	2
2.3.	İşyerleri için tehlike sınıfları.....	2
2.4.	İşyerlerinde İSG Profesyoneli Çalıştırma Yükümlülüğü.....	2
2.5.	İşyerlerine hizmet sunan ortak sağlık güvenlik birimleri.....	3
2.6.	Risk Değerlendirme.....	3
2.7.	Sağlık Gözetimi.....	3
2.8.	İş Kazası ve Meslek Hastalıklarının Kayıtları.....	3
2.9.	İşyerlerinde Acil Durumlara Karşı Hazırlık.....	3
2.10.	İş Sağlığı ve Güvenliğine Çalışanın Katkısı.....	3
2.11.	Çalışanların İş sağlığı ve Güvenliği Eğitimleri.....	4
2.12.	İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları.....	4
2.13.	Tehlike Durumunda Çalışmaktan Kaçınma Hakkı.....	4
2.14.	Birden Fazla İşverenin Olduğu Çalışma Alanında Koordinasyon.....	4
2.15.	Hayati Tehlike Tespitinde İşin durdurulması.....	4
2.16.	Büyük Endüstriyel Kaza Risklerine Karşı alınacak Tedbirler.....	4
2.17.	İdari Yaptırımlar.....	4
3.	KAPALI ALANLARDA GÜVENLİ ÇALIŞMA.....	5
3.1.	Kapalı alan nedir?.....	5
3.2.	Çimento Fabrikalarında Kapalı Alan Uygulamaları.....	5
3.3.	Kapalı Alanlarda tanımlanmış tehlikeler nelerdir?.....	5
3.4.	Kapalı Alan Çalışmalarında Görev ve Sorumluluklar.....	6
3.5.	Çalışma Esasları.....	7
3.6.	Kullanılacak Kişisel Koruyucu Donanım ve Ekipmanlar.....	8
3.7.	Kapalı Alanlarda Acil Durum Hareket Tarzı.....	8
4.	ÇİMENTO SEKTÖRÜNDE YÜKSEKTE GÜVENLİ ÇALIŞMA.....	9
4.1.	Yüksekte çalışma nasıl tanımlanır?.....	9
4.2.	Çimento Fabrikalarında Yüksekte Çalışma Yapılan Alanlar.....	9
4.3.	Çimento Sektöründe Yüksekte Yapılan Çalışmalar.....	9
4.4.	Yüksekte Yapılan Çalışmalarda tanımlanmış tehlikeler nelerdir?.....	10
4.5.	Yüksekte Yapılan Çalışmalarında Görev ve Sorumluluklar.....	10
4.6.	Çalışma Esasları.....	11
4.7.	Kullanılacak Kişisel Koruyucu Donanım ve Ekipmanlar.....	12
4.8.	Yüksekte Yapılan Çalışmalarda Acil Durum Hareket Tarzı.....	12

5.	ATEŞLİ İŞLERDE GÜVENLİ ÇALIŞMA	13
5.1.	Ateşli işler nedir?.....	13
5.2.	Çimento Fabrikalarında Ateşli İş Uygulamaları.....	13
5.3.	Ateşli işlerde tanımlanmış tehlikeler nelerdir?.....	13
5.4.	Ateşli işlerde Türlerine Göre Riskler.....	14
5.5.	Ateşli işlerde Görev ve Sorumluluklar.....	14
5.6.	Çalışma Esasları.....	15
5.7.	Kullanılacak Kişisel Koruyucu Donanım ve Ekipmanlar.....	15
5.8.	Acil durum Hareket Tarzı.....	15
6.	ÖN ISITICILARDA GÜVENLİ ÇALIŞMA	16
6.1.	Ön Isıtıcılar ile ilgili kritik tanımlar nelerdir?.....	16
6.2.	Çimento Fabrikalarında Ön Isıtıcılarda Müdahale Gerektiren Durumlar.....	16
6.2.1.	Proses Kaynaklı Nedenler ve Önlemler.....	17
6.2.2.	Fiziksel Kaynaklı Nedenler ve Önlemler.....	17
6.3.	Çalışma Esasları ve Genel Güvenlik Önlemleri.....	18
6.4.	Kullanılacak Kişisel Koruyucu Donanım ve Ekipmanlar.....	19
6.5.	Ön Isıtıcı Müdahalesinde Acil Durum Hareket Tarzı.....	19
7.	EKED SİSTEMİ UYGULAMALARI	20
7.1.	EKED Sistemi nedir?.....	20
7.2.	Çimento Fabrikalarında EKED Uygulamaları.....	20
7.3.	EKED Sistemi dahilinde tanımlanmış tehlikeler nelerdir?.....	21
7.4.	EKED Sistemi Dahilinde Görev ve Sorumluluklar.....	21
7.5.	Çalışma Esasları.....	22
7.6.	Kullanılacak Kişisel Koruyucu Donanım ve Ekipmanlar.....	22
7.7.	EKED Sistemi Dahilinde Acil Durum Hareket Tarzı.....	22
8.	ALT İŞVEREN VE YÜKLENİCİ İŞLERİNDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KURALLARI	23
8.1.	Alt işveren ve yüklenici işleri hakkında bilinmesi gereken kritik tanımlar nelerdir?..	23
8.2.	Çimento Fabrikalarında Alt İşveren ve Yüklenici Çalıştırılması Uygulamaları.....	23
8.3.	Alt işveren ve yüklenici Uygulamalarında Görev ve Sorumluluklar.....	24
8.4.	Çalışma Esasları ve Uygulama.....	25
8.5.	Yapılacak İş Öncesinde İzlenecek Adımlar.....	25
9.	ÇİMENTO SEKTÖRÜ RİSK DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI	27
9.1.	Risk Değerlendirmeye İlişkin Kritik Kavramlar nelerdir?.....	27
9.2.	Çimento Fabrikalarında Risk Değerlendirme Çalışmaları.....	28
9.3.	Risk Değerlendirme Çalışmalarında Görev ve Sorumluluklar.....	28
9.4.	Çalışma Esasları.....	28
10.	ENDÜSTRİYEL PATLAMALARDAN KORUNMA	30

1. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KÜLTÜRÜNE GENEL BAKIŞ

İnsanoğlu yaşadığı çevre ile etkileşim halindedir. Temel ihtiyaçların karşılanması yanında bireyin en önemli ihtiyacı, kendini güvende hissetmek ve tehlikeli durum ve koşullardan uzak durmaktır. İnsan yaşamının önemli bir bölümünü işgal eden çalışma hayatında güvende olduğunu hissetmek her bir bireyin vazgeçilemez hakkıdır.

Endüstrileşme süreci beraberinde, ileri teknoloji ve sanayileşmeyi getirmiş, insanların maruz kaldığı tehlike ve riskler boyut değiştirmiştir. Her ne kadar güvenlik tedbirleri alınmak üzere mühendislik yaklaşımları geliştirildi ise de endüstrileşme sürecinde önemli kayıplar yaşanmıştır.

Dünyada ve ülkemizde yaşanan vakalar, güvenlik olgusunun yeniden gözden geçirilmesine, uygulamaların değişimi ve gelişimine neden olmuştur.

Çalışan haklarını korumak adına yapılan yasal düzenlemeler, insan ve iş arasındaki etkileşimin artması sonucu önem kazanmıştır. Çalışanların hak ve sorumlulukları, yasalar ile düzenlenirken, işyerinde karşılaşılan tehlike ve risklerin bertaraf edilmesi, teknik mevzuatın konusu olmuştur. Çalışanların iş hayatı süresince maruz kaldıkları sağlık riskleri, üzerine çalışmalar yapılan bir diğer unsurdur.

Bu bağlamda, İş Sağlığı ve Güvenliği en çok bilinen tanımı ile “işyerlerinde işin yürütülmesi sırasında, çeşitli nedenlerden kaynaklanan, sağlığa zarar verebilecek koşullardan korunmak için yapılan sistemli ve bilimsel çalışmalardır”.

Başka bir deyişle iş sağlığı ve güvenliği kavramı; çevreye ve insan sağlığına uygun çalışma koşullarını sağlayabilmek adına risklerin değerlendirilmesi, bertarafı veya kontrol altına alınmasını amaçlayan, temelinde tıp, mühendislik, psikoloji ve ilgili diğer dalları barındıran bilimsel yaklaşımdır.

Çalışan ve işveren ilişkisi değer zinciri içinde İş Sağlığı ve Güvenliği alanında yapılan çalışmalar, aşağıda belirtilen temel kavramlar altında incelenmelidir.

- Çalışan çalıştıkları yaptıkları işe uygunluğu,
- Çalışan sağlığının korunması, güvenliğinin sağlanması,
- Üretim ve/veya işletme güvenliğinin sağlanması,
- Çalışanların etkileşimde olduğu çevrenin sağlık ve güvenlik koşulları,
- Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Alanında aldığı eğitimler,

Çimento Mühendisliği El Kitabı altında hazırlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümünün bundan sonraki kısımlarında, İş Sağlığı ve Kanununa Genel Bakış ve Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası tarafından hazırlanan “ÇEİS İSG Kılavuzları Serisi”nin özetleri yer almaktadır.

İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümünün hazırlanmasında özverili katkıları dolayısıyla VİCAT Grup Çevre ve İSG Müdürü M.Emre ERGÜÇLÜ'ye özel teşekkürlerimizi sunarız.

Bu kitabın yayın ve dağıtım hakkı TÜRKCİMENTO'ya aittir. Tamamı veya herhangi bir bölümü TÜRKCİMENTO'nun yazılı izni olmadan fotokopi dahil mekanik ve elektronik ortamda transfer edilemez, çoğaltılamaz ve dağıtılamaz.

2. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KANUNU UYGULAMALARI

İş Sağlığı ve Güvenliği alanının ilk kez müstakil bir düzenlemede ele alındığı 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 30.06.2012 tarihinde yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Kanun, kamu ve özel sektör ayrımı yapmaksızın tüm çalışanları kapsamaktadır. Kuralcı yaklaşım yerine, önleyici yaklaşımı esas alan kanun ile; iş kazaları ve meslek hastalıkları kayıtlarının güncel ve etkin olarak tutulması amaçlanmaktadır.

Düzenleme kapsamında işyerleri tehlike sınıflarına göre ayrılmış, bütün işyerlerinde iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimi gibi uzman personel bulundurulması zorunlu hale getirilmiştir. İşyerindeki tehlikelerin tespiti ve bağlı olarak risk değerlendirme süreci kanunda tanımlanmıştır. Çalışanların sağlık gözetimleriyle ilgili hükümler ve iş sağlığı ve güvenliği kurullarının oluşum esasları kanun ile düzenlenmiştir. Acil durum planları, çalışanların hak ve sorumlulukları, iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerine aktif katılım; yapılan diğer düzenlemelerdir.

Ciddi veya yakın bir tehlike olması durumunda çalışmaktan kaçınma hakkına ilişkin usuller kanunda belirlenmiştir. İşin durdurulmasına ilişkin hususlar da kanunda tanımlanmış, büyük endüstriyel kazalara karşı alınacak tedbirler ile idari yaptırımlar düzenleme çerçevesinde netleştirilmiştir.

Aşağıda 17 ana başlık halinde, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun işveren ve çalışan açısından değerlendirilmesi yapılmıştır.

2.1. Tüm çalışanlar için sağlık ve güvenlik

Kanun kamu ve özel sektör ayrımı yapmaksızın tüm çalışanları kapsamaktadır. Çalışan sayısı veya işyerinin türü, çalışanın hak ve sorumluluklarını etkilememektedir. Kanunda çırak ve stajyerler çalışan olarak değerlendirilmekte, ilgililerin iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinden yararlanması sağlanmaktadır. Kanun ile belirlenen temel yaklaşım sağlıklı ve güvenli çalışma ortamının oluşturulmasıdır.

2.2. Kuralcı değil, önleyici yaklaşım

İSG Kanunu işyerlerinde risk değerlendirmesi ile birlikte önleyici iş sağlığı ve güvenliği yaklaşımını benimsemektedir. Tüm sorumluluk işverene ait olmak ile birlikte, iş sağlığı ve güvenliği olgusunun tümü ile benimsenmesi ve uygulanması kanun nezdinde öngörülmektedir. İşveren, iş kaynaklı bütün tehlikeleri saptayarak gerekli önlemleri almak ile yükümlüdür. Kanun, sürekli gelişimi benimsenmesi ile mevcut koşulların iyileştirilmesini hedeflemektedir. İş kazası veya meslek hastalığı oluşumuna müteakip neler yapılacağı değil önleyici yaklaşım ile alınması gereken işverene hatırlatılmaktadır.

2.3. İşyerleri için tehlike sınıfları

İşveren tarafından İş Sağlığı ve Güvenliği hizmetlerinin tanımına uygun olarak verilmesi amacı ile işyerleri tehlike sınıflarına göre ayrıştırılmıştır. Sınıflandırma yapılırken, yapılan işin türü, işin her safhasında kullanılan ekipman ve malzemeler, üretim ve yönetim biçimi ve çalışma ortam koşulları göz önünde bulundurulmuştur. Tehlike sınıfları işyerinde yapılan asıl iş göz önünde bulundurularak belirlenmektedir. İSG profesyonellerinin çalışma süreleri, çalışanların eğitimi için harcanacak asgari zaman dilimi, acil durum planı ve risk değerlendirme yenileme süreleri tehlike sınıfları kapsamında tanımlanmıştır.

2.4. İşyerlerinde İSG Profesyoneli Çalıştırma Yükümlülüğü

Çalışan sayısına bakılmaksızın her işyerinde İş Güvenliği Uzmanı ve İşyeri hekimi çalıştırma zorunluluğu kanun nezdinde tanımlanmaktadır. İş Sağlığı ve Güvenliği alanında belirli kriterleri yerine getiren personel, İSG Profesyoneli olarak çalışabilmektedir.

Rehberlik ve danışma, görevleri arasında bulunan İSG Profesyonelleri ihmallerinden ötürü işverene karşı sorumludur. Bununla birlikte söz konusu çalışanlar hayati tehlike arz eden riskleri bildirdiği halde tedbir almayan işverenler hakkında Çalışma, Sosyal Hizmetler ve Aile Bakanlığına başvuruda bulunabilmektedir. Ölüm ya da maluliyetle sonuçlanan iş kazası ve meslek hastalığı durumunda ihmali tespit edilen uzman yada hekimin belgesi askıya alınabilmekte buna karşın ilgili personelin iş güvenliği kanun ile birlikte tanımlanmaktadır.

2.5. İşyerlerine hizmet sunan ortak sağlık güvenlik birimleri

İşveren tarafından işe görevlendirme ile iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin yerine getirilememesi durumunda, görev ve sorumlulukları yasal düzenlemeler ile belirlenmiş ortak sağlık güvenlik birimi unvanına sahip kuruluşlardan hizmet alınabilmektedir. Bakanlıkça yetkilendirilen firmalar hizmet sundukları işverene karşı ihmallerinden ötürü sorumludurlar. Ancak, işyeri dışındaki uzman kişi ve kuruluşlardan hizmet alınması, işverenin sorumluluklarını ortadan kaldırmaz. İşyerinde tam zamanlı İş Güvenliği Uzmanı bulundurulması halinde kurulacak işyeri sağlık ve güvenlik birimi kanun ile belirlenen görevleri ifa etmekle yükümlüdür.

2.6. Risk Değerlendirme

Bütün işyerlerinde var olan veya dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi ve bertaraf edilmesi için risk değerlendirme çalışması yapılması zorunludur. Bu çalışma İSG Uzmanı koordinasyonunda ilgili çalışanların katılımı ile gerçekleştirilmelidir. Risk değerlendirme çalışması sürekli iyileşme prensibinden hareketle güncel ve işler tutulmalıdır. İşyeri tehlike sınıfına göre risk değerlendirmesi belirli periyotlarda güncellenmelidir. Özel politika gerektiren yaşlı, engelli, gebe veya emziren çalışanlar için risk değerlendirme çalışması ayrıca yapılmalıdır. Bazı işyeri grupları için (madeni, metal, yapı, tehlikeli kimyasallar ile çalışan işyerleri ve büyük endüstriyel kazaların olabileceği işyerleri) risk değerlendirme çalışmalarının yapılmamış olması, işin durdurulma sebebi sayılmaktadır.

2.7. Sağlık Gözetimi

Çalışanların sağlık durumlarının gözden geçirilmesi amacı ile periyodik olarak sağlık gözetimi yapılması zorunludur. Sağlık muayeneleri ayrıca işe girişte, iş değişikliğinde, iş kazası veya meslek hastalığı nedeni ile verilen aralar sonrası yapılmalıdır. Bu durumlar dışında işyeri tehlike sınıfına göre periyodik sağlık kontrolleri tekrarlanmalıdır. Tehlikeli veya çok tehlikeli işlerde çalışacak personel yapacağı işe uygun olduğunu belirtir sağlık raporu olmadan işe başlatılmamaktadır. İşveren sağlık gözetiminin maliyetini çalışanlarına yansıtamaz ve sağlık bilgilerini gizli tutmakla yükümlüdür.

2.8. İş Kazası ve Meslek Hastalıklarının Kayıtları

İşveren iş kazası ve meslek hastalığının öğrenilmesinin ardından üç işgünü içerisinde Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirim yapmakla yükümlüdür. İşyeri hekimi ve sağlık görevlileri tarafından meslek hastalığı şüphesi bulunan çalışan Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından yetkilendirilmiş sağlık hizmeti sunucularına sevk edilmelidir. Sağlık kuruluşları kendilerine intikal eden iş kazalarını, yetkilendirilen sağlık hizmet sunucuları ise tanı koydukları meslek hastalıklarını 10 gün içinde Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirmekle yükümlüdür. Ayrıca işyerinde yaşanan ramak kala olaylar işveren tarafından incelenerek kayıt altına alınmalıdır.

2.9. İşyerlerinde Acil Durumlara Karşı Hazırlık

Acil durumların çalışanlar ve çalışma çevresi üzerinde olumsuz etkilerini önlemek ve sınırlandırmak amacı ile acil durum planları hazırlanır ve uygulamaya alınır. Acil durumlara hazırlık amacı ile tüm çalışanların katıldığı eğitim ve tatbikatlar düzenlenmelidir. İşveren ilkyardım, acil tıbbi müdahale, kurtarma ve yangın ile mücadele konularında işyerinde görevlendirme yapmak ve ilgili yerler ile iletişim kurmak üzere organizasyonu planlamak ile yükümlüdür. Ciddi ve yakın tehlikenin önlenemez olduğu yerlere, sadece gerekli eğitim ve donanıma sahip görevli personelin girebileceğine ilişkin prosedür işveren tarafından oluşturulmalıdır.

2.10. İş Sağlığı ve Güvenliğine Çalışanın Katkısı

İşyerinde yapılacak sağlık ve güvenlik faaliyetlerine çalışanların aktif olarak katılımı sağlanmalıdır. İşyerlerinde görevlendirilecek çalışan temsilcisi iş sağlığı ve güvenliği kapsamında yer alan konularda çalışanlar ile işveren arasında iletişimi sağlamakla görevlendirilmelidir. Seçim veya atama yolu ile görevlendirilen çalışan temsilcileri İSG konusunda saha tespitleri yapabilmekte, işverene tehlike ve riskler hakkında teklifte bulunabilmektedir. İşyerinde sendika bulunması halinde sendika temsilcileri çalışan temsilcisi olarak görev yapabilmekte, çalışan temsilcilerinin getirdikleri öneriler nedeni ile hak mahrumiyetine uğramamaları kanun ile güvence altına alınmaktadır.

2.11. Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimleri

Bütün çalışanlar işveren tarafından iş sağlığı ve güvenliği ile çalışma hayatı hakkında bilgilendirilir. Çalışanlar işyeri değişikliği, uzun süreli işyerinden uzak kalma, kullanılan ekipman/sistem değişikliği durumlarından yeniden eğitime alınmak zorundadır. Tehlikeli ve çok tehlikeli işyerlerinde çalışanların yapacağı iş ile ilgili olarak meslek eğitim aldıklarını belgelemeleri istenmelidir. Belgeye sahip olmayan personelin çalıştırılmaması gerekmektedir. Eğitimlerin maliyetleri çalışana yansıtılmaz ve çalışma süresinden sayılması zaruridir.

2.12. İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları

Elliden fazla çalışanın bulunduğu ve altı aydan fazla süren işlerin yapıldığı bütün işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği kurulu oluşturulması zaruridir. İSG Kurulu kararlarının uygulaması işverence zorunludur. Kurulda aynı çalışma alanında birbirini etkileyebilecek şekilde çalışan işverenler hakkında alınan kararları ilgili birimlere bildirilmelidir.

2.13. Tehlike Durumunda Çalışmaktan Kaçınma Hakkı

Çalışan ciddi ve yakın tehlike ile karşılaşması halinde öncelikle İSG Kuruluna başvuruda bulunarak tehlikenin giderilmesini talep edebilir. İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu bulunmayan işyerlerinde çalışan doğrudan işverene tehlikenin giderilmesi için başvuruda bulunabilecektir. Çalışanın bildirimde bulunmasının ardından söz konusu tehlike giderilinceye kadar çalışmaktan kaçınma hakkı bulunmaktadır. Talep ettiği halde tehlike giderilmeyen durumlarda çalışan iş sözleşmesini tek taraflı olarak feshedebilme hakkına sahiptir. Ayrıca çalışanın tehlike giderilinceye kadar çalışmadığı sürelerde ücretinden kesinti yapılamaz ve bu dönemde sözleşmesinde bulunan haklarında kısıtlamaya gidilemez.

Yukarıda belirtilen koşullar yanında çalışan, ciddi ve yakın tehlikenin önlenemez olduğu durumlarda, her hangi bir usule tabi olmaksızın işyerini veya tehlikeli bölgeyi terk etme hakkına sahiptir.

2.14. Birden Fazla İşverenin Olduğu Çalışma Alanında Koordinasyon

Aynı işyerinde birden fazla işveren olması durumunda işverenler, risk ve tedbirler hakkında birbirilerini ve çalışanları bilgilendirmek zorundadır.

2.15. Hayati Tehlike Tespitinde İşin Durdurulması

Hayati tehlike tespit edilmesi halinde bu tehlike bertaraf edilinceye kadar geçen süreçte, sadece tehlikenin bulunduğu alanda (işyerinin tamamında değil) iş durdurulabilmektedir. Bu şekilde işyerinin tamamının kapatılması sonucu oluşabilecek mağduriyetlerin önüne geçilmektedir. İşveren işin durdurulması nedeni ile işsiz kalan çalışanlarının ücretlerini ödemek ve ücretlerinde her hangi bir düşüm yapılmadan başka bir işe yönlendirilmesini sağlamak ile yükümlüdür. Çok tehlikeli işyerlerinde, ihaleli iş nedeni ile üretim zorlaması iş durdurma nedeni olarak sayılabilmektedir. Çalışması durdurulan işyerinde izinsiz çalışma yaptıran işveren veya işveren vekillerine üç yıldan beş yıla kadar hapis cezası verilebilmektedir.

2.16. Büyük Endüstriyel Kaza Risklerine Karşı Alınacak Tedbirler

Büyük endüstriyel kaza oluşabilecek işyerlerinde büyük kaza önleme politikası ve güvenlik raporu hazırlanması zorunludur. Güvenlik raporu hazırlamakla yükümlü işyerleri hazırladıkları güvenlik raporunun içerik ve yeterliliği Bakanlıkça yapılacak incelemeden sonra işverene bildirilmektedir. Yeni açılan ve rapor hazırlama yükümlülüğü olan tesislerde rapor onayı olmadan faaliyetlerine başlayamamaktadır. Bu yolla büyük endüstriyel kazaların önlenmesi ve meydana gelebilecek büyük ölçekli kayıplardan korunma sağlanmış olacaktır.

2.17. İdari Yaptırımlar

İşyerlerinde çalışma hayatı ile ilgili hususların denetlenmesi Bakanlıkça görevlendirilen İş Müfettişleri tarafından yapılmaktadır. Denetim görevlileri tarafından tespit edilecek aykırılıklarda çalışan sayısı ve tehlike sınıfı göz önünde bulundurularak idari para cezaları uygulanmaktadır. İdari para cezalarından elde edilecek gelir, iş sağlığı ve güvenliği alanında eğitim/ar-ge projelerine harcanmaktadır. Maden işyerlerinde ölümlü kaza meydana gelmesi halinde işveren iki yıl süre ile kamu ihalelerine katılamamaktadır.

3. KAPALI ALANLARDA GÜVENLİ ÇALIŞMA

Bu bölümün amacı; Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası tarafından hazırlanan “Kapalı Alanlarda Güvenli Çalışma Kılavuzu” referans alınarak, çimento sektöründe faaliyet gösteren fabrikalarda güvenli çalışma koşullarının sağlanmasına yönelik alınan önlemler ve uygulanacak mühendislik yaklaşımları hakkında bilgi vermektir.

Sektör uygulamalarını kapsayan ve detaylı bilgilerin bulunduğu kılavuza, Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası'nın internet sitesinden (www.ceis.org.tr) ulaşılabilir.

Bu çalışma kapsamında verilen bilgiler günün değişen koşulları, teknolojik iyileştirmeler ve mevzuat değişikliklerine istinaden revize edilebilecektir. Verilen bilgilerin sektörel bağlayıcılığı bulunmamaktadır.

3.1. Kapalı alan nedir?

Kapalı alanlar; sürekli çalışma için tasarlanmamış ve yetersiz havalandırması olan, yakınında ve/veya içindeki havada tehlikeli atmosfer içeren, giriş-çıkışların sınırlandırıldığı ve serbest hareket imkanı olmayacak kadar büyüklükte olan alanlardır.

Tehlikeli atmosferden kastedilen ise; çalışanın yanma ve patlama nedeni ile yaralanabileceği ya da ölme riski bulunan; mal çökmesi- sıvı seviyesinin yükselmesi-zararlı gaz, duman ya da buharı solunması nedeni ile boğulma tehlikesi olan atmosferlerdir.

Tanım olarak benzer ifadeler içerse de Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı ve Birleşik Krallık İş Sağlığı ve Güvenliği İdaresi tarafından yapılan farklı içerikte kapalı alan tanımları bulunmaktadır.

Ülkemizde “kapalı alan tanımı” belirli bir mevzuatın konusu olmayıp, genel ifadeler ile güvenli çalışma koşullarının nasıl sağlanacağı farklı düzenlemelerde ifade edilmektedir.

3.2. Çimento Fabrikalarında Kapalı Alan Uygulamaları

Çimento sektörü makine yoğun olarak tanımlanmaktadır. Bünyesinde kullanılan birçok sistem ve süreç kapalı alan tanımına uymaktadır. Örnek olarak silolar, değirmenler, fırınlar, soğutma üniteleri, filtreler, bunkerler, kablo galerileri verilebilmekte, örnekler spesifik uygulamalara göre çoğaltılabilmektedir.

3.3. Kapalı Alanlarda tanımlanmış tehlikeler nelerdir?

• Tehlikeli Atmosfer; Oksijen Seviyesi

Kapalı alan tanımında da verildiği üzere ortam atmosferi en önemli tehlikelerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ortam atmosferinde oksijen düzeyi çalışma öncesi analiz edilmesi gereken başlıca tehlike olup azlığı ya da çokluğu farklı tedbirler alınmasını gerektirmektedir. Zira % 19,5 ve altı oksijen seviyeleri solunma gücüne neden olacağı için kapalı alana giriş öncesinde ilave tedbirlerin alınmasını zorunlu kılmaktadır. Diğer taraftan patlama ve parlama ihtimalini arttırması nedeni ile % 23 ve üzeri oksijen seviyesi kapalı alanlardan istenmeyen birdurumdur.

Oksijen seviyesi kapalı alan içinde malzeme dekompozisyonu veya alan içinde depolanan malzeme ya da malzeme artıklarının reaksiyonu sonucu değişiklik gösterebilmektedir.

• Tehlikeli Atmosfer; Zehirli Gazlar, Duman ve buhar

Kapalı alan olarak tanımlı tank veya depo içinde gerçekleşen reaksiyonlar oksijen yetersizliğine sebep olduğu gibi insan sağlığı üzerinde olumsuz etkilere sebebiyet verecek bir takım zehirli gazların oluşumuna neden olabilmektedir. Genellikle tank içindeki bağlantı borularından gaz sızması, kirli yüzeylerde özellikle daha önceki gaz çalışması nedeni ile çukurlara gaz sızması ve kanalizasyon sistemlerinde gaz oluşması tanıma dâhil edilebilmektedir.

Kapalı alanlarda aşağıdaki tehlikeli durumların gerçekleşmesi halinde iş kazaları meydana gelebilmektedir.

- Parlayıcı ve patlayıcı gaz nedeni ile yangın ve patlama (yanıcı buharlar ve oksijen fazlası nedeni ile), Çökme tehlikesi olan katı ya da birden seviyesi yükselebilen sıvılar nedeni ile mal çökmesi ya da sıvı seviyesinin aniden yükselmesi, oluşan kemerlerin hızlıca kopup düşmesi
- Tank, kap içinde ya da yüzeylerde kalan kalıntıların gaz, duman, buhar vermesi, yapılan faaliyet sonucu gaz, duman, buharın birikmesi
- Yüksek miktarda toz olma olasılığı
- Sıcak koşullar nedeni ile vücut sıcaklığının tehlikeli olarak yükselmesi

• Fiziksel Tehlikeler

Aşağıda fiziksel tehlikelere örnekler verilmektedir.

- Gevşek ve tam olarak sabitlenmemiş malzemenin aniden düşmesi (bunker, siklon, kapalı stokhol, bunker ve silo içi temizliklerde, mal çökmesi)
- Kayma, düşme ve ayaktakılması
- Düşen nesnelere
- Hareket eden ekipman ve makineler
- Elektrik şoku
- Görüş alanının iyi olmaması
- Gürültü
- Boğulma tehlikesi
- Patlayıcı, Parlayıcı Ortamlar

3.4. Kapalı Alan Çalışmalarında Görev ve Sorumluluklar

Kapalı alan çalışmaları alanda çalışacak personel, gözlemci ve alanın güvenli çalışma koşullarına sahip olduğunun teyit edilmesinden sorumlu ünite amiri ve/veya İş Sağlığı ve Güvenliği ekip üyeleri tarafından aşağıda belirtilen hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir. Başlıca sorumluluklar aşağıda belirtildiği gibidir.

• Ünite Amiri - İSG Ekip Üyesi

- Kapalı alanda çalışacak personelin eğitiminin verilmesi,
- Kapalı alanda çalışma eğitimini almayan personelin çalışmasına izin vermemek,
- Kapalı alanda çalışma öncesi risk değerlendirme çalışması yapmak,
- Kapalı alana giriş öncesi ortam ölçümü yapmak,
- İlk yardım ve kurtarma, yangın söndürme gibi acil durum ekipmanlarının hazır olmasını sağlamak,
- Kapalı alanda yapılacak çalışmaya uygun kişisel koruyucu temin etmek-ettirmek,
- Kilitlemenin ve izolasyonun yapılmasını sağlamak-kontrol etmek,
- Kapalı alana giriş izni vermek; izin bitimi veya süre uzatımı gibi işleri kontrol etmek,
- Havalandırma, kapalı alan içini boşaltma gibi faaliyetleri gerçekleştirmek,
- Gerekli aydınlatma, kapalı alana giriş için gerekli merdiven, yaşam hattı, düşme durdurucu sistem kurulması çalışmalarını yürütmek,
- Birden fazla izin gerektiren işler için koordinasyonu sağlamak,
- İş alanının güvenliğini sağlamak,
- İş esnasında iş izninde belirtilenlerin aksine bir tutum ve davranış gözlemlerse işi durdurmak,
- İşin doğasından kaynaklanan diğer tehlikeler ve doğurabileceği riskler konusunda işe başlamadan önce çalışanları bilgilendirmek,
- Ortam ölçümü yapacak cihazın kalibrasyonunun doğru olarak yapıldığından; alarmının doğru olarak çalıştığından emin olmak,

- **Çalışacak personel**

- Kapalı alana giriş izni almadan çalışmaya başlamamak,
- Amirlerinin yaptığı kontrol sonucuna göre öngörülen KKD'leri kullanmak,
- EKED ve izolasyon prosedürleri gereği kilidini gerekli yerlereasmak,
- Risk değerlendirmesini ve kontrol listesini gözden geçirmek,
- Yapacağı iş ile ilgili kullanması gereken ekipmanları kullanmak,

- **Gözlemci**

- Kapalı alanda çalışma tamamlanincaya kadar görevi sürdürmek,
- Gerekli önlemler alınincaya kadar kapalı alana girişi engellemek,
- Gerekli önlemlerin alınıp alınmadığını kontrol etmek,
- Acil durumlarda kurtarma ekibine haber vermek,
- İçeride çalışacak personelle sürekli iletişim kurmak,

3.5. Çalışma Esasları

- Kapalı alanlara girmeden önce ortam mutlaka cebri veya doğal olarak havalandırılmalıdır,
- Kapalı alanlarda çalışma en az iki kişi ile yapılır,
- Dışarıda bir gözlemci mutlaka bulundurulur,
- Kapalı alana giriş-çıkışlarda kullanılan izin formları üzerindeki bölümlere giriş-çıkış saatleri yazılarak doldurup imzalanmalıdır,
- Birim amiri/İSG uzmanı tarafından risk değerlendirmesi çalışması yapılarak, alınması gerekli önlemler belirlenir,
- Çalışılacak alanın kapalı alan olup olmadığı belirlenir ve giriş için izin verilip verilmemesi konusu değerlendirilir,
- Uygun havalandırma sistemi olmayan kapalı alanlara girmeden önce, içerideki oksijen miktarı ve yanıcı-patlayıcı gazlara kişisel maruziyet ölçümü yapılır ve ölçüm değerleri kontrol listesine yazılır,
- Bazı gazlar havadan ağır veya hafif olabileceğinden, ölçümler kapalı alanın üst- orta- aşağı bölümlerinden atmosfer ölçümleri yapılmalı; sadece giriş öncesi değil ortamdaki kimyasal maddenin cinsine bağlı olarak çalışma esnasında da periyodik olarak ölçümler yapılmalı ve kayıt altına alınmalıdır,
- Atmosfer kapalı alanın her seviyesinde, yukarıdan aşağıya doğru giriş öncesinde; çalışma esnasında da periyodik olarak kalibrasyonu yapılmış bir cihaz ile ve eğitimini almış yetkin personel tarafından ölçülmelidir,
- Çalışan bu havayı solumasa (kullanacağı maske nedeni ile) bile, bu ölçümler yapılmak zorundadır,
- Metan, havadan hafif olduğu için üst bölgelerde, karbon monoksit hava ile aynı olduğu için ortada, hidrojen sülfür ise tabanda oluşur. Ölçüm değerleri kabul edilecek gaz seviyesi listesi ile karşılaştırılır ve gerekiyor ise dışarıdan havalandırma yapılır,
- Kaynak dumanlarının dışarıya atılması sağlanmalı; ayrıca kapalı alanın dışından hava beslenmelidir,
- Kapalı alanlar, tehlike kaynaklarına göre aşağıdaki yönetmelik ekinde verilen işaretlere göre giriş yapılacak noktalarda işaretlenmelidir,
- Kapalı alanların işaretlenmesi ve girişin izne bağlanması zorunludur. Kapalı alana giren personelin ve gaz ölçümü yapacak personelin eğitim almış olması ve yetkin olması OSHA standartlarında zorunlu kılınmıştır,
- Her fabrikanın proses şartları farklı olacağından, ölçüm yapılacak noktalar fabrikadan fabrikaya değişmekle birlikte, çimento fabrikalarında genelde kapalı alan olarak tanımlanan yerlerde atmosfer uygunluğunun ölçülmesi ve gözlenmesi zorunludur,

3.6. Kullanılacak Kişisel Koruyucu Donanım ve Ekipmanlar

Aşağıda kapalı alanlarda belirlenen tehlike ve değerlendirilen riske göre sınıflandırılmış kişisel koruyucu donanım örnekleri verilmektedir.

Solunum koruyucu maske (dışarıdan hava beslemeli ya da hava tüplü maske) (kapalı alana girecek personel için), emniyet kemeri, Üç ayaklı sehpa (tripod), hava tüplü kaçış maskesi (kurtarıcı-gözlemci için), kaymaz iş ayakkabısı, kapalı alan içindeki madde türüne göre koruyucu elbise ve tehlike/riskin muhtevasına uygun diğer kişisel koruyucu donanımlar.

3.7. Kapalı Alanlarda Acil Durum Hareket Tarzı

Nezaretçi acil durumlarda asla içeri girmeyecek; öncelikle acil durum ile ilgili iletişim prosedüründe öngörülen birime bilgi verecektir. Daha sonra kurtarma ekipleri ile temas kuracak ve kapalı alan içerisinde bulunan personelin kurtarılmasına yardım edecektir. Kurtarma ekiplerinin acil durumlarda kullanacağı KKD her zaman hazır bulundurulacaktır. Gerektiğinde nezaretçi ilkyardım için sağlık personeli ile temasa geçecektir.

4. ÇİMENTO SEKTÖRÜNDE YÜKSEKTE GÜVENLİ ÇALIŞMA

Bu bölümün amacı; Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası tarafından hazırlanan “Yüksekte Güvenli Çalışma Kılavuzu” referans alınarak, çimento sektöründe faaliyet gösteren fabrikalarda güvenli çalışma koşullarının sağlanmasına yönelik alınan önlemler ve uygulanacak mühendislik yaklaşımları hakkında bilgi vermektir.

Sektör uygulamalarını kapsayan ve detaylı bilgilerin bulunduğu kılavuza, Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası'nın internet sitesinden (www.ceis.org.tr) ulaşılabilir.

Bu çalışma kapsamında verilen bilgiler günün değişen koşulları, teknolojik iyileştirmeler ve mevzuat değişikliklerine istinaden revize edilebilecektir. Verilen bilgilerin sektörel bağlayıcılığı bulunmamaktadır.

4.1. Yüksekte çalışma nasıl tanımlanır?

Kişinin bulunduğu referans seviyenin üzerinde, sağlık ve güvenlik açısından tehlike oluşturabilecek durumda yapılan çalışmalar “yüksekte çalışma” olarak tanımlanmaktadır.

Ayrıca çalışma yapılan yer, gerek yer seviyesinin altında gerekse üstünde olsun, bir düşüşün gerçekleşmesi halinde yaralanma riski taşıyor ise ve kişi çalışma yapılacak yere ulaşım için çalışma yerinden başlangıç noktasına geri dönemiyorsa da yüksekte çalışmak kapsamındadır.

Mevzuatımızda yüksekte çalışma, seviye farkı bulunan ve düşme sonucu yaralanma ihtimalinin oluşabileceği her türlü alanda yapılan çalışma olarak tanımlanmış olup somut olarak herhangi bir yükseklik belirtilmemiştir.

Çalışma hayatında ülkeden ülkeye farklılık gösteren yükseklik kavramı Avrupa’da 1,8 metre Amerika’da 1,2 metre olarak kabul edilmiştir.

Ülkemiz mevzuatında konuya ilişkin aşağıdaki düzenlemeler bulunmaktadır; İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği ve Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği kapsamında “yüksekte çalışma” düzenlemelerine yer verilmiştir.

4.2. Çimento Fabrikalarında Yüksekte Çalışma Yapılan Alanlar

Örnekler; çatılar, iskeleler, seyyar ve sabit merdivenler, değirmen ve fırın üstleri, filtreler, tanklar, gaz hatları, ön ısıtıcı, vinçler, nakliye araçları, elektrik havai hatları verilebilmekte, fabrika bazlı uygulamalara göre çoğaltılabilmektedir.

4.3. Çimento Sektöründe Yüksekte Yapılan Çalışmalar

• Yatırım, ilk kurulum imalat ve montaj-demontaj faaliyetleri

Çimento sanayinde üretim hattında kullanılan tüm makinelerin gerek imalatları gerekse montaj- demontajları esnasında yüksekte çalışma durumları olmaktadır. Bu makinelerin kurulumları çoğunlukla yüklenici firmalar tarafından yapılmaktadır. Dolayısıyla yüklenici firmaların işe başlamadan önce; yüksekte çalışacak personelin sağlık durumunun uygunluğu (yüksekte çalışabilir raporu), eğitim durumunun uygunluğu, kullanacak ekipmanların uygunluğu (iskele, düşüş tutucu, emniyet kemeri vb.), iskele kurulumu faaliyeti yapılacaksa iskeleyi kuracak personelinin MYK Mesleki Yeterlilik Belgesine sahip olması sağlanmalıdır.

• Üretim sürekliliğini sağlamak için ekipmanlara ulaşım

Üretim devam ederken bazı ekipmanlara ulaşım gerekmekte olup, bu gibi durumlarda hızlı bir şekilde müdahale ve süre önemlidir. Bu bağlamda, söz konusu yerlere ulaşımın süreklilik arz etmesi halinde, mutlaka işin yapılacağı bölümde standartlara uygun çalışma platformu ve korkulukları olmalıdır.

- **Bakım ve revizyon zamanlarında çalışma**

Çimento fabrikalarında üretim hatlarında belirli sürelerde revizyon çalışmaları yapılmaktadır. Bu durumlarda özellikle bakım çalışmaları için çeşitli yerlere iskeleler kurulmakta ve merdivenli çalışmalar yapılmaktadır. Söz konusu iskeleler uzman kişilerce kurulmalı ve çalışma bölümlerinde iskele ekipmanlarının (korkuluklar, kalaslar vb.) eksiksiz ve uygun olduğu iskele teftişçilerince incelenmelidir.

- **Temizlik, kontrol ve diğer faaliyetler**

Çimento fabrikalarında istenmeyen toz kaçakları nedeniyle havada asılı bulunan tozlar zamanla çatılarda, boru üzerlerinde vs. yerlerde birikerek sertleşmekte ve bu biriken tozların zaman zaman temizlenmesi gerekmektedir. Dolayısıyla bu tür yerlerin temizlikleri esnasında yüksekte çalışma yapılmaktadır.

- **Nakliye araçlarının üzerinde yapılan faaliyetler**

Çimento sanayinde silobas ile yapılan çimento taşımalarında dolumdan önce ve sonra silobas üst kapaklarını açmak, daha sonra kapatmak gerekmektedir. Bunun için fabrikaya gelen tüm silobaslar üzerinde, şoförün kapak açmak veya kapatmak için silobas üzerine çıktığında merdivene bağlı bir mekanizma ile açılıp kapanan korkuluk sistemleri mevcut olması sağlanmalıdır.

Bunun dışında şoförün insiyatifine bırakılan silobas kapak açma ve kapatma için yapılan aşağı yukarı hareket eden platform korkuluk sistemleri de mevcuttur.

- **İskeleler**

Çimento sektöründe farklı amaç ve alanlar için iskeleler kurulmakta olup, özellikle kapalı alanlarda yürütülen işlere özel iskeleler ile mobil ve seyyar iskeleler kurulmaktadır.

Çimento fabrikalarında özellikle; Siklon içleri, Körleme, Dalma Borusu, Kalsinatör iç ve dış cepheleri, Döner fırın iç ve dış bölümleri, Gaz Kanalları iç ve dış cepheleri, Soğutma altı ve baca çıkış bölümleri, Dış bölümler izolasyon çalışmaları gibi bölgelerde standartlara uygun özel iskeleler kurulmalıdır.

Ön yapımlı bileşenlerden oluşan cephe iskeleleri ve iskele şeklinde kullanılan geçici iş ekipmanlarının, TS EN 12810-1, TS EN 12810-2, TS EN 12811-1, TS EN 12811-2, TS EN 12811-3 ve TS EN 1808 - A1 standartlarına ve ilgili diğer ulusal standartlara, konu ile ilgili ulusal standart bulunmaması halinde ilgili uluslararası standartlara uygun olması sağlanır.

4.4. Yüksekte Yapılan Çalışmalarda tanımlanmış tehlikeler nelerdir?

Çalışanların düşmesine neden olabilecek tehlikeli hareket ve durumlara örnekler aşağıda verilmektedir;

Bir seviyeden diğer bir seviyeye geçme, korumasız boşluklar, çalışma platformlarının aşırı yüklenmesi, zayıf ve bakımsız korkuluk ve tirabzanlar, kırılğan ve kaygan yüzeyler, kot farkı, standartsız, yetersiz ve uygun olmayan donanım, merdivenlerin yanlış kullanımı, kötü hava şartları, yetersiz aydınlatma, iskele, merdiven vb. yerlere araç çarpması, kişisel koruyucu donanımların ya da sistemlerin doğru kullanılmaması, eğitimsizlik, acemilik, yanlış yönlendirilme, mühendislik hataları, yetersiz personel görevlendirme, iş güvenliği kurallarına uymama, yetersiz kontrol ve bakım, yüksekte çalışmayı etkileyen sağlık sorunları, düşen nesnelere aşağıdakileri yaralaması, çalışma platformlarının çökmesi veya devrilmesi, havai elektrik hatları ile temas, çalışma alanı düzensizliği, kaldırma araçları ile çalışma vb.

4.5. Yüksekte Yapılan Çalışmalarında Görev ve Sorumluluklar

- **Ünite Amiri/Alan Sorumlusu**

İşi yapacak ekibin sorumlusudur. Ünite amiri/alan-vardiya sorumlusu yüksekte çalışma ile ilgili önlemleri belirleyen ve belirlenen önlemler çerçevesinde çalışma iznini veren kişilerdir.

- **Alt işveren sorumluları**

Çalışmayı yaptırtacak bölüm amiri, ünite amirleri ve/veya fabrika İSG sorumlusu nezaretinde yüksekte çalışma ile ilgili önlemleri belirleyerek bu önlemleri sahada uygulandıktan ve denetlemekten sorumlu kişilerdir.

- **Yüksekte Çalışacak Personel**

İş izni kapsamında belirlenen önlemlere uyarak yüksekte çalışacak kişilerdir.

4.6. Çalışma Esasları

Yüksekte yapılan çalışmaların aşağıdaki esaslara göre gerçekleştirilmesi uygun olacaktır.

- Mümkünse yüksekte çalışmayı önlemek (ör: montaj çalışmalarının yer seviyesinde yapılması),
- Yüksekte çalışma kaçınılmazsa, düşmeleri önleyici tedbirleri almak (korkuluklar, trabzanlar vb.),
- Hala düşme riski varsa uygun donanımlar kullanılmasıyla düşme mesafesini ve zararı azaltmak,
- Toplu koruma yöntemlerine öncelik vermek, mümkün olmuyorsa kişisel koruyucu yöntemlere başvurmak,
- Sağlık ve güvenliği tehlikeye düşürecek hava şartlarında çalışmayı ertelemek,
- Acil durum ve kurtarma planları hazırlamak,
- Çalışanların yetkin, eğitilmiş ve sağlık açısından uygun olduklarından emin olmak,
- Çalışmanın bir gözetmen kontrolünde gerçekleştirilmesini sağlamak,
- Yüklenici firmalar tarafından gerçekleştirilen yapı işlerinde, Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği'nin 10. maddesinin (b) fıkrasında belirtilen ve uygulanacak kuralları belirleyen sağlık ve güvenlik planına uygun bir "Yüksekte Çalışma Planı" hazırlanmasını sağlamak.
- Yüksekteki çalışmalar, iş iznine tabi çalışmalardır. "Yüksekte Çalışma İzin Formu" ve gerekiyorsa diğer izinler ilgili kişilerce çalışma yapılacak bölgede işe başlangıç öncesi alınır. Yüksekteki çalışmalarda toplu koruma ve kişisel koruma sistemleri bir arada kullanılmalı ve kontrolleri yapılmadan kullanılmamalıdır.

Yüksekte çalışma izin sisteminde bulunması gereken esaslar aşağıdaki gibidir:

- Çalışma yapılacak alanın ve çalışma düzeninin belirlenmesi
- Yüksekte çalışma izin formunun hazırlanması
- Yerde yapılacak kontrol ve onay işlemi
- Çalışmanın bitmesini müteakip, yüksekte çalışma izin formunun kapatılması

- **Toplu Koruma Sistemleri**

Toplu koruma sistemlerinin kişisel koruma sistemlerine göre her zaman önceliği olmalıdır. Toplu koruma sistemlerinde birden fazla kişinin korunması söz konusudur. Bu nedenle pasif sistemler olarak da bilinen bu sistemler daha çok çalışma süresinin uzun, çalışan sayısının fazla olduğu ve geniş bir alanda yapılan çalışmalarda tercih edilir.

Aşağıda Toplu Koruma Sistemlerine örnekler verilmektedir. Konu hakkında detaylı bilgi ÇEİS Kılavuzlarında verilmektedir.

- Korkuluklar
- Güvenlik Ağları
- Uyarı Hatları
- Kontrollü Giriş Alanları
- Kapaklar
- Bariyerler, Çitler, Siperler ve Perdeler
- Mobil-Yükselebilen Çalışma Platformu Sistemi
- Merdiven Kullanımı

• **Kişisel Koruma Sistemleri**

Kişisel Koruma Sistemleri, yalnız kullanıcının güvenliğini sağlayan; düşüşün gerçekleşmesi halinde en az zararla kurtulmasını sağlamak üzere tasarlanmış kişisel koruyucu donanımlardır (KKD). Bu donanımların etkili çalışabilmesi için kullanıcıya ihtiyacı olduğundan “aktif sistemler” olarak da anılırlar. Pasif koruma sistemlerinin aksine kullanıcıyla birlikte çalışma esnasında hareket ederler.

- Çalışma Alanı Sınırlama Sistemi
- Sabitlenerek Çalışma Sistemi (Pozisyon Alma),
- İple Erişim (Çift İple Güvenlik Sistemi),
- Düşüş Durdurucu Sistemler,
- Kurtarma Sistemleri,

• **Yüksekte Çalışanlarda Sağlık Kontrolleri**

Öncelikle işyeri hekimleri işe girişte ve yıllık periyodik muayenelerde, yüksekte çalışacak personeli yüksek ve düşük tansiyon, kan şekeri ve diğer hastalıklar yönünden muayene etmelidirler. Bu gibi rahatsızlıkları olanların yüksekte çalışmalarına müsaade edilmemelidir. Ayrıca günlük olarak da Kısım Şefi, Saha Mühendisi ve Formen; işe başlayacak işçileri ofiste toplayıp o gün için hasta olan (grip, soğuk algınlığı, ishal ve diğer) ya da morali herhangi bir nedenden dolayı bozuk olan var mı diye kontrol etmeli, durumlarını iş arkadaşlarından öğrenmeye çalışmalıdır.

• **Yüksekte Çalışma Eğitimi**

Çalışma alanındaki düşme tehlikelerinin tespit edilip uygun düşme önleyiciyi seçmek gerekir. Çalışanlar, kullandıkları düşmeye karşı koruma sistemlerini ve metotlarını bilmeleri ve alışmaları için eğitilmelidir.

4.7. Kullanılacak Kişisel Koruyucu Donanım ve Ekipmanlar

Kullanılacak kişisel koruyucu ekipmanlar CE Belgeli ve üretimlerine has standartlara uygun olmalı, uygunlukları yüksekte yapılacak çalışmalar öncesinde kontrol edilmelidir. Aşağıda yüksekte çalışmalarda kullanılan kişisel koruyucu ekipmanlara örnekler verilmektedir.

Paraşüt tipi emniyet kemeri, emniyet kancası (karabina), halatlı frenleme sistemi, geri sarmalı tipte düşme önleyiciler ve yüksekten indirme ve kurtarma aparatı

4.8. Yüksekte Yapılan Çalışmalarda Acil Durum Hareket Tarzı

Acil Durum Ekibi üyelerinin, yüksekteki çalışmalarda karşılaşılabilecek acil durumlarla ilgili eğitim alması sağlanmalıdır. Yüksekteki çalışmalarda ihtiyaç duyulabilecek acil durum ekipmanının, askıda kalma travmasına karşılık kurtarma malzemelerinin temini ve periyodik kontrolü sağlanmalıdır.

Muhtemel kaza (yüksekte çalışmalarda) oluşumunun türüne bağlı olarak veya askıda kalma travması yaşanması durumuna göre her işletmenin kendisine ait Acil Durum planı olmalı ve planda bulunan faaliyete göre hareket edilmelidir.

5. ATEŞLİ İŞLERDE GÜVENLİ ÇALIŞMA

Bu bölümün amacı; Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası tarafından hazırlanan “Ateşli İşlerde Güvenli Çalışma Kılavuzu” referans alınarak, çimento sektöründe faaliyet gösteren fabrikalarda güvenli çalışma koşullarının sağlanmasına yönelik alınan önlemler ve uygulanacak mühendislik yaklaşımları hakkında bilgi vermektir.

Sektör uygulamalarını kapsayan ve detaylı bilgilerin bulunduğu kılavuza, Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası'nın internet sitesinden (www.ceis.org.tr) ulaşılabilir.

Bu çalışma kapsamında verilen bilgiler günün değişen koşulları, teknolojik iyileştirmeler ve mevzuat değişikliklerine istinaden revize edilebilecektir. Verilen bilgilerin sektörel bağlayıcılığı bulunmamaktadır.

5.1. Ateşli İşler nedir?

Parlayıcı, patlayıcı veya yanıcı malzeme varlığında tutuşma kaynağı olabilecek veya ortamda parlayıcı, patlayıcı veya yanıcı malzeme bulunmasa bile direkt yangın, patlama veya parlama tehlikesi oluşturan işler “ateşli iş” olarak tanımlanmaktadır.

Ülkemizde yürürlükte olan mevzuat kapsamında ateşli işler ve bu tür işlerde alınacak önlemler detaylı olarak tanımlanmıştır. İlgili detaylara ÇEİS tarafından hazırlanan Ateşli İşlerde Güvenli Çalışma Kılavuzu'nun eklerinden ulaşılabilir.

5.2. Çimento Fabrikalarında Ateşli İş Uygulamaları

Kaynak, lehim, metal kesme, sert lehim, taşlama ve delme faaliyetleri ateşli işlere örnek olarak verilebilir. Kesme ya da kaynak işlemi yapacak tüm fabrika çalışanları ile alt işveren ve yüklenicilerin çalışanları bu izin sistemine uymak ile yükümlüdür.

Çimento sektöründe aşağıda belirtilen işlerde ateşli işlerde çalışma izni alınması tavsiye edilmektedir: Kömür değirmenleri içerisinde, kömür değirmeni filtresi, kömür değirmeni siklon ve seperatörü, kömür stok siloları, kömür dozajlama ve besleme sistemleri, kazan daireleri, basınçlı tüp depoları, yağhaneler, kimyasal depo, tank ve stok alanları, yakıt (fuel oil, mazot, doğal gaz vb) depo, tank, stok alanları ve tesisatları, doğalgaz (yakıt) hatları, kağıt torba ambarı, akaryakıt istasyonları (benzin vb.) ve ek yakıt (atıktan türetilmiş yakıt, atık yağ vb) tankları, stok sahaları ve besleme sistemleri...

Bu işlemlerin yapıldığı bölgeler yangın, patlama ve parlama tehlikesi olmayan alanlar da olabilir ve izin gerekmez. Bu yüzden izin sisteminin işletilmesi gerekliliği; eğer tanımlanmış izin alınması gerekli bölgeler var ise bu bölgelerde uygulanabilir. Yok ise ateşle yapılacak çalışma öncesinde alan, İSG Ekibi ve ateşli çalışmayı yapacak departmanın yetkilisinin bir araya gelerek yapacakları kontrol ve risk analizi görüşmesi ile izin sisteminin işletilip işletilmeyeceğine karar vermelidir.

5.3. Ateşli İşlerde tanımlanmış tehlikeler nelerdir?

- Yüksekten düşme
- Keskin metal parçaları nedeniyle yaralanmalar
- Sıcak metal parçaları düşmesiyle oluşan darbeler
- Sıcak metal yüzeyleri, alev, uçuşan kıvılcım dolgu metali damlaları, termal ışınlama nedeniyle yanıklar
- Göze yabancı cisim kaçması
- Kulağa dolgu malzemesi veya kıvılcım kaçması
- Kıvılcım, akkor, alev nedeniyle yangın
- Toz patlamaları
- Sıçrayan metal parçalarının deriye saplanması
- Hidrojen vb yakıcı gazların tutuşması ya da patlaması
- Elektrik çarpması

Ayrıca; metal temizleme, boya, yapıştırıcılarda kullanılan klorinli karbonlardan oluşan fosgen ya da kaynak sırasında oluşan diğer toksik gazlardan (ozon, CO, nitrojenoksit) akut zehirlenmeler, gaz oksijen karışımı işlerde oksijen düzeyinin artmasıyla elbiselerde tutuşma, özellikle yağlı elbiselerde kalsiyum karpit ve asetilenin yanlış kullanılması nedeniyle oluşan patlama ve yangın karşılaşılabilecek diğer tehlikeler olarak tanımlanmaktadır.

5.4. Ateşli İşlerde Türlerine Göre Riskler

Fiziksel Riskler : Yüksek gürültü düzeylerine maruziyet, yüksek sıcak ve soğuk maruziyeti, X ve gama ışınlarına maruziyet ve UV ışınlarına maruziyet.

Kimyasal Riskler: Kaynak dumanına maruziyet, çinko ya da kadmiyumlu metallerin kaynak işlerinde oluşturduğu kronik zehirlenmeler, boya ya da antikorozyon yağlarının kaynak işlemiyle bozunmasıyla meydana getireceği kronik zehirlenmeler, demir oksitin neden olduğu pnömokonyozlar, düşük saflıkta kalsiyum karpit kullanımıyla oluşan fosfinlerden etkilenme sonucu merkezi sinir sistemi, karaciğer sorunları, nitrojen oksit ve ozon nedenli solunum sistemi ve göz yanmaları ve CO zehirlenmesi.

Ergonomik ve Sosyal Riskler: Statik ağır işlerde tekrarlayıcı zorlanmalardan kaynaklanan incinmeler, Uygunsuz çalışma sonucu kas iskelet sistemi rahatsızlıkları, Gözde zorlanma ve yorgunluk, ağır metal kütlelerinin kaldırılması sırasında yorucu fiziksel iş yüklenmesi ve kas gerginliği ve ellerde zorlanma.

5.5. Ateşli İşlerde Görev ve Sorumluluklar

Ateşli İşler Çalışma İzninin uygulanması ve anlaşılmasından tüm çalışanlar sorumludur ve izin sistemi çalışanlar (alt işveren, yüklenici (müteahhit), kadrolu) tarafından uygulanmalıdır. İşin yapıldığı alanın sorumluları ve tanımlanmış izin vermeye yetkili kişiler veya vekilleri ateşli çalışma izin sistemini uygulamak ve uygulandıktan, yine işi yapacak ekibin tanımlanmış amiri ve ekip lideri de izin sistemine uymak ve uygulamaktan sorumludur.

• Ünite Amiri - İSG Ekip Üyesi

- Ateşli işlerin yapılacağı alanların gözden geçirilmesi ve bir bölüm temsilcisi ile koordineli olarak, ateşli işin yapılacağı yerin güvenli olup olmadığına ayılır.
- Alan İSG Sorumluları, alanlarındaki Ateşli İşlerin yapılmasının tehlikeli olduğu belirlenmiş alanların bir listesini hazır tutar.
- Ateşli çalışma izni verilen alanlarda periyodik kontroller yapılarak koşulların güvenli olup olmadığını takip ederek güvenli ortamın sürdürüldüğünden emin olur.
- Ateşli Çalışma İzinleri verildikten sonra, belirlenen alanların dışında ateşli işlerin yapılıp yapılmadığı ile ilgili sorumluluk alanlarını denetler ve kontrol kaydı tutar.
- Kaynak ve kesme işlerini yapacak personel ve yanıcı malzemelerin bulunabileceği bölgelerde çalışan personelin yangın ile mücadele eğitimleri alması ve uygun yangın ile mücadele ekipmanları ile donatılmış olmalarını sağlar.
- Kaynak ve kesme çalışma koşulları iş için güvensiz hale gelirse davranış şekillerinin ne olacağı belirleyerek çalışanlara anlatır.

• Yangın Gözcüsü

- Yangın izleme, tespit ve söndürme konusunda eğitilmiş olmalıdır.
- Bir yangın durumunda; yangın ya da tutuşma durumunda müdahale edebileceği işler için uygun donanımla desteklenmiş, ihbar ve raporlama için uygun iletişim ekipmanları ile donatılmış olmalıdır.
- Kaynak ve kesme çalışmalarının yapıldığı noktaları sürekli gözlemlemeli ve kontrol etmelidir.

• Kaynakçılar

- İzin formunu ve kontrol listesini okumak anlamak.
- Güvenli ve iyi çalışır durumda olduğundan emin olmak için kaynak donanımlarını kontrol etmek.
- Vücut koruma, baş koruması, işitme koruma, solunum koruma, göz ve yüz koruma, el koruma dahil olmak üzere uygun koruyucu ekipman kullanmak.
- Belirlenmiş alanlar için Ateşli Çalışma İzni alır, belirlenmemiş alanlardaki çalışmalar için izin gerekip gerekmediğinin Alan İSG Sorumlusu ve/veya İSG departmanı tarafından teyidini ister.
- Güvenli olmayan alanlarda kaynak ve kesme işlemlerini yapmayı reddeder, yapılan işleri raporlar.
- Çalışma koşullarında değişiklikler olduğunda ve güvensiz haller oluşmaya başladığında işi durdurur. Yangın durumunda, işi durdurur ve durumu hemen rapor eder, güvensiz ortamı terk eder. İş tamamlandıktan sonra Yangın Gözcüsü ile birlikte en çok 30 dakikalık aralıklarla, en az (2) iki saat gözlem yapılır, Yangın Gözcüsüne yardımcı olur, rehberlik eder.
- Kaynak ve kesme ile ilgili gerekli eğitimleri almış ehil bir çalışandır. Yangın güvenliği ile ilgili eğitim almış olmalıdır.
- Güvenli alanlar belirlenerek, kesme ve kaynak işlemleri için gerekli güvenlik önlemleri alınması şartı ile Ateşli Çalışma İzni almadan bu alanlarda çalışmaların yapılabileceği bildirilir.

5.6. Çalışma Esasları

Çalışma yapılacak alanda hangi ekipmanlar kullanılacak, kimler çalışacak, nerede (kapalı/açık alan, yanıcı malzemelerin bulunabileceği bölgeler, hangi yükseklikte (yüksekte çalışma izni gereklilikleri de yerine getirilmelidir) ateşli çalışma yapılacak, ne kadar süre ile yapılacak, hangi birimlerle iletişim kurulacak/bilgilendirme yapılacak konuları tanımlanmalıdır.

Ateşli çalışma içeren ya da ateşli çalışma yapılması muhtemel olan bir bölgede yanıcı veya diğer tehlikeli maddelerin 10 m'den daha yakında olmadığından emin olunmalıdır. Gaz ölçümleri yapılma ihtiyacının, kaynak gazlarının tahliye ihtiyacının vb. olup olmadığı tespit edilmelidir.

Temel tehlike ve risklerin analiz edilmesinin ardından alana özel ve ÇEİS tarafından hazırlanan Ateşli İşlerde Güvenli Çalışma Kılavuzu'nda belirtilen işlemler sırası ile uygulamaya alınır.

5.7. Kullanılacak Kişisel Koruyucu Donanım ve Ekipmanlar

Çalışma öncesinde kullanılacak KKD'lerin neler olacağı belirlenmeli ve uygun KKD kullanımını sağlanmalıdır.

İhtiyaç duyulabilecek KKD'lerden bazıları; Uygun koyulukta lense sahip göz koruyucular (Otomatik ayarlanan başlıklar), ABEK II ve FFP3 Kombinli maskeler, Kaynak eldivenleri, Alevlenmeye ve kıvılcımlar nedeniyle delinmeye mukavim iş elbisesi, boyun-yüz ve kulak korumaları ve ayakkabı konçları, Koruyucubariyerler, Kapalıve kaynak gazı sıtahtliyesi yapılamayan alanlarda; Taze hava beslemeli solunum maskeleri, Gaz dedektörleri ve diğer spesifik donanım ve ekipmanlar olarak verilebilmektedir.

5.8. Acil durum Hareket Tarzı

Ateşli işler esnasında meydana gelebilecek acil durumlara örnekler aşağıda sırası ile verilmektedir;

- Yangın,
- Zehirli gazlar,
- Işıma yolu ile meydana gelen yanıklar,
- Kesilme, elektrik çarpması vb. nedenler ile oluşan kazalar,
- Parlama ve patlama,

Her bir işletme bünyesinde belirlediği acil durum hareket tarzına göre yöntem belirlemektedir. Yukarıda belirtilen sorumluluklar kapsamında acil durum sonrası hareket tarzı iş başlangıcında belirlenmelidir. Alınacak tedbirlere rağmen kişisel yukarıda belirtilen unsurlara maruz kalan personelin tahliyesi, ilk yardım ve nakil için planlama yapılmalı, alanda yanma ve zehirlenme ihtimaline karşı özel ilkyardım ekipmanları bulundurulmalıdır.

6. ÖN ISITICILARDA GÜVENLİ ÇALIŞMA

Bu bölümün amacı; Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası tarafından hazırlanan “Ön Isıtıcılarda Güvenli Çalışma Kılavuzu” referans alınarak, çimento sektöründe faaliyet gösteren fabrikalarda güvenli çalışma koşullarının sağlanmasına yönelik alınan önlemler ve uygulanacak mühendislik yaklaşımları hakkında bilgi vermektir.

Sektör uygulamalarını kapsayan ve detaylı bilgilerin bulunduğu kılavuza, Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası'nın internet sitesindeki (www.ceis.org.tr) “Diğer Yayınlar” bağlantısından ulaşılabilir.

Bu çalışma kapsamında verilen bilgiler günün değişen koşulları, teknolojik iyileştirmeler ve mevzuat değişikliklerine istinaden revize edilebilecektir. Verilen bilgilerin sektörel bağlayıcılığı bulunmamaktadır.

6.1. Ön Isıtıcılar ile ilgili kritik tanımlar nelerdir?

Dekarbonizasyon: Kalsinasyon esnasında ortaya çıkan karbondioksit gazının ortamdan uzaklaştırma olayıdır.

Siklon: Gövdesi silindirik alt kısmı konik olan, sıcak gaz ile malzemenin etkileşimini sağlamak amacıyla dizayn edilmiş yapılardır.

Tıkanma: Ön ısıtıcıdaki gaz ve/veya mal kanallarının tamamen veya kısmen kapanarak geçişi engelleme durumudur.

Volatilizasyon (Uçuculuk) Problemleri: Fırın içerisinde döngü halinde bulunan alkali klor ve SO_3 gibi uçucularının, enerji dalgalanmaları vb. nedenlerle fırın rejimindeki değişikliklerde siklonlardan geçerken yarattıkları tıkanmalardır.

Yapışma: Klinker üretimi esnasında kimyasal reaksiyona bağlı problemler nedeniyle farinin geçtiği bölgelere beklenenden daha fazla tutunmasıdır.

6.2. Çimento Fabrikalarında Ön Isıtıcılarda Müdahale Gerektiren Durumlar

Ön ısıtıcıda proses gaz emişleri, gaz ve mal sıcaklıkları sürekli olarak takip edilir. Mal ve gaz sıcaklıkları arasında rutin olmayan değişimler ve konik kısımdaki, emiş değerlerinin pozitifte doğru gitmesi siklonda bir tıkanıklığa işaretler. Bu tip durumlarda siklon tıkanıklığının nedenleri araştırılarak doğru müdahale yöntemleri seçilmelidir.

Siklonlarda meydana gelen birikme ve tıkanıklıklar operasyon şartlarının normal olmadığının bir göstergesidir. Bu yüzden en etkin korunma yöntemi, tıkanmaların nedenlerinin analiz edilmesi ve bunun önüne geçecek önlemlerin hayata geçirilmesidir.

Siklon tıkanıklıkları iki ana nedenden oluşur;

- Proses Kaynaklı Nedenler
- Fiziksel Kaynaklı Nedenler

ÇEİS üyesi çimento fabrikalarındaki siklon tıkanıklıklarının nedenlerine ilişkin yapılan araştırma sonuçlarına göre “Siklon Koniğine Beton/Parça/Tuğla Düşmesi”, “Hammadde ve ATY”, “Fırını Devreye Alma”, “Isıl Dengesizlikler” ve “Mekanik Sorunlar (klape vb)” başlıklarının öne çıktığı görülmektedir. Bu başlıkları “Kömür Besleme Düzensizliği”, “Kömür İncelik Ayarsızlığı Nedeniyle Kömürün Siklonlarda Yanması”, “Enerji Dalgalanmaları” ve “Alev Borusu Dizayn ve SO_3 Alkali Oranı Dengesizliği” izlemektedir.

6.2.1. Proses Kaynaklı Nedenler ve Önlemler

- **Hammadde**

Hammaddede yapılan ani değişiklikler tıkanmalara sebep olmaktadır. Örneğin düşük LSF olması durumunda veya modüllerdeki (SM, AM vb.) ani değişikliklerde ön ısıtıcı bölgesinde erken pişme meydana gelip tıkanıklar görülebilir.

- **Yakıt**

Kullanılan birincil ve ikame yakıt çeşitleri önem arz etmektedir. Yakıtların inceliği, uçucu miktarları, klor ihtivası, SO₃ değerleri takip edilmelidir. Bu değerler alevin yanma bölgesiyle dolayısıyla da tıkanmalar ile doğrudan etkilidir. Alev borularının dizaynı bu konuda önem arz etmektedir. Fırına verilen kömürü yakacak yeterli hava bulunmaması gibi durumlarda ön ısıtıcı bölgelerinde anazast oluşumu artarak tıkanıklıklara yol açabilmektedir. İlave bir çözüm kaynağı olarak alev borusundan oksijen takviyesi durumu dikkate alınıp değerlendirilmelidir.

Alternatif yakıtlar kullanılırken (atık yağ, ATY, ÖTL, arıtma çamuru vb.) klor-kükürt oranına ve SO₃ alkali dengesizliği nedeniyle verimsiz yanmaya dikkat edilmesi gerekir. Ayrıca bu tip atık yakıtların ısıl değerleri de kontrol altına alınmaya çalışılmalıdır. Bu tip durumlar anazast oluşumuna neden olarak siklon tıkanıklığını meydana getirmektedir.

- **Operasyonel**

Uzun veya yetersiz süreli tavlama, yakıt ve malzeme besleme düzensizliği/yetersizliği, belli aralıklarla şişleme kapaklarından şişleme ile yapışmalara müdahale edilmemesi, personel hataları, talimat ve prosedür yetersizlikleri, eğitim eksikliği, tecrübesizlik vb. durumlar operasyonel hatalardan olup siklon tıkanıklıklarına neden olan başlıca sebeplerdir.

6.2.2. Fiziksel Kaynaklı Nedenler ve Önlemler

Ön ısıtıcı ve fırın besleme sistemini oluşturan ekipmanların doğru çalışmaması, arızalanması ve/veya hasarlanması, uygun refrakter seçilmemiş olması ve refrakter uygulama hataları siklon tıkanıklıklarının fiziksel kaynaklı nedenleridir.

- **Ekipman**

Farin ve yakıt beslemesi sistemsel arızalar nedeniyle kesintiye uğraması sonucu azalıp artması, dalma borusunun tamamen veya kısmi olarak düşmesi, sektirme saclarının ve/veya siklon mal klapelerinin yanması, deforme olması ve kopması ekipman nedenli siklon tıkanıklarına örnek verilebilir.

- **Dizayn**

Siklon mal iniş borularının dar tasarlanması, dizayn kapasitesinin üstünde üretim yapılması, mal akış şutlarının çaplarının düşük olması, alev borusunun yanlış seçimi ve kapasite ve/veya verimliliğin artırılması için yapılan modernizasyon sonrası meydana gelebilecek mühendislik hataları siklon tıkanıklarının dizayn kaynaklı nedenleri arasında yer almaktadır.

- **Bakım**

Siklon klapelerinin ağırlık ayarlarının doğru yapılmaması nedeniyle siklon klapesinin takılı kalarak çalışmaması, siklon tıkanıklığını önceden haber veren veya önleyen sistemlerin (patlaç, gama pilot, doluluk sensörü, sıcaklık ve basınç göstergeleri vb.) bakımlarının doğru yapılmaması yetersiz veya zamanında yapılmayan bakım kaynaklı siklon tıkanıklıklarına örnek verilebilir.

- **Refrakter**

Siklona beton veya tuğla düşmesi, siklon içi refrakter malzemenin deforme olmasından kaynaklı malzemenin refrakter yüzey üzerine tutunarak kesiti daraltması sonucunda oluşan siklon tıkanmaları refrakter kaynaklı tıkanmalara örnek olarak verilebilir.

6.3. Çalışma Esasları ve Genel Güvenlik Önlemleri

Ön ısıtıcılarda meydana gelen tıkanıklıklara müdahale yöntemlerinden şişleme ve şiş çakma, elektrikli pnömatik kırıcı, su jeti ve hava şoku (patlaç) başlıcalarıdır.

Söz konusu yöntemler ile müdahale etmeden önce sıcak malın akış borusunun açık olduğundan emin olunmalıdır. Bu amaçla, bilye atma ve sarkıtma yöntemleri kullanılabilir.

- **Şişleme ve Şiş Çakma**

Şişleme faaliyetlerinde, asgari sayıda ve yeterli bilgi, beceri, yetkinlik sahibi personelin görevlendirilmesi gereklidir. Şişleme işlemi sıcak malın hareketini ve ortamın çevre koşullarını iyi analiz eden kişilerce yapılır. Şişlerin, yapılacak işe ve faaliyetin yürütüleceği alana uygun ebat ve dayanıklı malzemeden seçilmesi gereklidir.

- **Su Jeti**

Siklonla tıkalı olan malzemenin birden boşalma riski olmadığı ve sertleşmiş parçaların temizlenmesi gerektiği durumlarda su jeti kullanılır.

Su jetinde kullanılacak olan suyun basıncı 500 Bar'a kadar çıkabilmektedir. Bu nedenle kullanıcıların eğitilmiş olması gerekmektedir. Ayrıca, su jeti pompası ve aksamaları (bağlantı noktaları, ayar valfi, basınçlı hidrolik hortumu, tabanca, tetik, nozul vb.) koruyucu bakım kapsamında periyodik kontrol ve bakımlara dahil edilmelidir.

- **Hava Şoku (Patlaç) Sistemi**

Hava şoku (patlaç) sistemleri kendi müstakil tanklarında biriktirdiği basınçlı havayı (6 – 10 bar) bu sisteme monte edilmiş nozullar vasıtasıyla ani olarak sarıntının olduğu bölgeye yönlendirip, yüzeyden ayrılmasını sağlayan sistemlerdir

- **Elektrikli ve Pnömatik Kırıcı Kullanımı**

Elektrikli ve pnömatik kırıcı yöntemi çok yaygın olmamakla birlikte, siklon açmak için kullanılmaktadır. Müdahale için kapak yok ise, bu kısımların sacı kesilerek alınır ve elektrikli pnömatik kırıcı ile anast kırılarak müdahale edilir.

Ön ısıtıcılarda meydana gelen tıkanıklıklara müdahale edilmeden önce aşağıdaki genel önlemler alınmalıdır. Müdahale konusunda detaylı bilgiler ÇEİS Ön Isıtıcılarda Güvenli Çalışma Kılavuzunda yer almaktadır.

Ön ısıtıcıya müdahale öncesi çalışanlar tehlikeler ve riskler konusunda bilgilendirilmelidir. Ön ısıtıcı giriş çıkışları tecrit edilerek kontrol altına alınmalı, uyarı sistemleri ve gözcü tesis edilmelidir. Çalışma izni düzenlenmeli, müdahaleler gözlem ve kontrol altında yapılmalıdır. Müdahale ekipleri müdahale öncesinde yapacakları çalışmaya ilişkin olarak ekip lideri tarafından risk analizine göre bilgilendirilmeli ve çalışmaya özgü alınacak operasyonel kontrol yöntemleri (KKE, eğitim, talimat, prosedür, alet ve ekipman vb.) hazır hale gelmelidir. Fırın operatörleri, çalışma sahası ve çevresinde çalışma yapan ekipler ile iş bitimine kadar sürekli iletişim halinde olunmalıdır. Müdahale faaliyeti tek bir noktada gerçekleştirilmeli, aynı anda birden fazla noktada müdahale yapılmamalıdır.

Müdahale öncesinde hiçbir kapak açık bırakılmamalı, açılmış olan kontrol kapakları kontrol sonrasında derhal kapatılmalı ve çalışma alanında sadece müdahale edilecek kapak açık olmalı diğer kapaklar kapalı olmalıdır.

Siklon üzerinde kontrol ve müdahale kapakları varsa müdahale bu kapaklardan yapılır, menhol kapağı açılarak siklon tıkanıklığına müdahale yapılmamalıdır. Kontrol ve müdahale kapaklarının olmadığı durumlarda, menhol kapağının üstünde bir noktadan kapak açılarak, menhol kapağı, açılabilir duruma geldikten sonra açılabilir. Ancak, yine de menhol kapağının açılması tecrübeli bir yöneticinin nezaretinde yapılmalıdır.

6.4. Kullanılacak Kişisel Koruyucu Donanım ve Ekipmanlar

Ön ısıtıcı tıkanıklığına müdahale eden ekipte asgari olarak bulunması gereken kişisel koruyucu donanım aşağıdaki verildiği gibidir;

Aluminize Ceket Pantolon Takım (eldiven dahil) , Yüksek Termal Riskler İçin Ceket Pantolon Takım (eldiven dahil), İtfaiyeci Botu, Isı ve Aleve Dayanıklı Örgü Başlık, Isı ve Aleve Dayanıklı İç Giysi Takımı, Termal Fanila, Isıya Mukavim Baret, Isıya Mukavim Vizör ve Isıya Mukavim (Dayanıklı) İş Kıyafeti

6.5. Ön Isıtıcı Müdahalesinde Acil Durum Hareket Tarzı

Olası ağır yaralanmalara karşı gerekli ilkyardım ve sağlık ekipleri ile nakliye ekipmanının (sedye vb.) alanda kullanıma hazır olarak tutulması sağlanmalıdır.

Acil durum planlarının ve çalışma talimatlarının, çalışma yapılacak alanda ve çalışanların kolay ulaşım sağlayabileceği yerlerde tutulması gereklidir.

Şişleme sırasında siklonda emiş olması gerekir. Enerji kesintilerinde eğer emiş sağlanamaz ise dışarı sıcak gaz/mal püskürebilir. Bu durumda şişleme yapılmaz.

7. EKED SİSTEMİ UYGULAMALARI

Bu bölümün amacı; Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası tarafından hazırlanan “Etiketleme, Kilitleme, Emniyete Alma ve Deneme (EKED) Sistemi Kılavuzu” referans alınarak, çimento sektöründe faaliyet gösteren fabrikalarda güvenli çalışma koşullarının sağlanmasına yönelik alınan önlemler ve uygulanacak mühendislik yaklaşımları hakkında bilgi vermektir.

Sektör uygulamalarını kapsayan ve detaylı bilgilerin bulunduğu kılavuza, Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası'nın internet sitesinden (www.ceis.org.tr) ulaşılabilir.

Bu çalışma kapsamında verilen bilgiler günün değişen koşulları, teknolojik iyileştirmeler ve mevzuat değişikliklerine istinaden revize edilebilecektir. Verilen bilgilerin sektörel bağlayıcılığı bulunmamaktadır.

7.1. EKED Sistemi nedir?

Detaylı tanımlamaların ÇEİS tarafından hazırlanan kılavuzda yer aldığı EKED Sistemine ait temel unsurlar aşağıda verildiği gibidir.

Bir makine ya da ekipman üzerinde bir çalışma gerçekleştirmeye başlamadan önce, tehlikeli enerjiyi kontrol altına almakta ve sıfır enerji durumuna getirmekte kullanılan birincil ve tercih edilen bir yöntemdir. Onarım, değiştirme ve genel bakım işleri sırasında ekipmanın kontrolsüz bir şekilde çalıştırılması veya ekipmana enerji verilmesi veya depolanmış enerjinin serbest kalması sonucu insana, makineye ve çevreye gelebilecek zararın önlenmesi amacıyla; o bölgede çalışma yapacak olan kişi veya kişilerin kontrolü altında, sistemin enerjisini (elektrik-mekanik-hidrolik- pnömatik) kesme ve tekrar çalıştırma işlemidir.

E - Etiketle : Kilidin kimlik bilgisi ve kilidin makine ya da ekipmana takıldığı tarihi gösteren etiketin kilide eklenmesini tanımlar.

K - Kilit : Makine veya ekipman kontrollerinin (şalter veya bir boru üzerindeki vana kolunun kilitlenmesi örneğinde olduğu gibi) fiziksel olarak kilitlenmesini tanımlar.

E - Emniyete al : Tehlikeli alanda kimsenin olmadığı kontrol edilmesidir.

D - Dene : Makine veya ekipmanın gerektiği gibi enerjiden kesildikten, bütün enerji kaynakları sıfırlandıktan sonra, makine ya da ekipmanın çalışmayacağına test edilerek denenmesini tanımlar.

7.2. Çimento Fabrikalarında EKED Uygulamaları

Bakım (onarım, montaj demontaj, değiştirme-yenileme, yağlama ve genel bakım faaliyetleri vb.), temizlik, kontrol ve devreye almalar sırasında kazara ekipmanın veya mobil araçların çalıştırılması ile ekipmana enerji verilmesi veya depolanmış enerjinin serbest kalması sonucu insana, makineye ve çevreye gelebilecek zararın önlenmesi amacıyla EKED Prosedürü uygulanır.

Fabrika dâhilinde elektrik, hidrolik ve pnömatik tahrikli tüm ekipmanlarda, elektrik-elektronik devre elemanlarında, kimyasal ve yakıt hatlarında, basınçlı hava, su, buhar ve sıcak gaz hatlarında (diğer gazların dolaylı etkileyeceği kapalı alanların girişleri) ve mekanik kilitleme gereken ekipmanlarda EKED Sistemi uygulanmaktadır.

Çimento fabrikalarında kilitleme yapılan yerlere örnekler aşağıda verilmektedir;

Elevatörler, değirmenler, kapalı alanlara giriş kapıları, kimyasal tankları, hammadde ve besleme bunkerleri, stok siloları, döner fırınlar, siklonlar, kırıcılar ve benzeri diğer üniteler...

Konuya ilişkin mevzuat detayları ÇEİS EKED Kılavuzunda verilmektedir.

7.3. EKED Sistemi dâhilinde tanımlanmış tehlikeler nelerdir?

EKED Sistemi ile ilintili tanımlanmış tehlikeler aşağıda verilmektedir.

Mekanik: Ekipmanın kontrol dışı çalışması sonucu mekanik etkenlerle (ezme, öğütme, kesme, vurma, parçalama, mal çökmesi, ekipmanın denge yitirmesi devrilmesi vb.) oluşan tehlikeler.

Elektrik: Ekipmana kontrol dışı elektrik enerjisi verilmesi sonucu elektrik akımına kapılma suretiyle oluşacak tehlikeler.

Basınçlı gaz veya akışkanlar (hidrolik pnömatik sistemler): Yapılmayan veya yanlış yapılan EKED uygulamaları neticesinde çalışma ortamına basınçlı gaz veya akışkan gelmesi sonucu oluşabilecek etkiler veya hatta basınçlı kalmış olan hidrolik, pnömatik maddelerin bakım esnasında serbest kalması sonucu oluşabilecek tehlikeler (Mekanik kilitleme gerektiren hususlar).

Termal: Yapılmayan veya yanlış yapılan EKED uygulamaları neticesinde çalışma ortamına sıcak gaz veya akışkan gelmesi sonucu oluşabilecek tehlikeler (Mekanik kilitleme gerektiren hususlar).

Kimyasal, zehirlenme, havasız kalma, boğulma: Yapılmayan veya yanlış yapılan EKED uygulamaları neticesinde çalışma ortamına tehlikeli kimyasal gelmesi sonucu oluşabilecek kimyasal etkiler veya ortama hava sağlayan hatların kapatılması sonucu havasız kalma boğulma tehlikeleri.

Patlama: Yapılmayan veya yanlış yapılan EKED uygulamaları neticesinde çalışma ortamına yanıcı patlayıcı gaz veya akışkan gelmesi sonucu oluşabilecek patlama tehlikeleri.

Yangın: Yapılmayan veya yanlış yapılan EKED uygulamaları neticesinde çalışma ortamına yanıcı patlayıcı gaz veya akışkan gelmesi sonucu oluşabilecek yangın tehlikeleri.

Diğer: Proses sisteminde takip dışı ekipmanlar, radyoaktif tehlikeler vb.

7.4. EKED Sistemi Dahilinde Görev ve Sorumluluklar

• Ünite Amiri - İSG Ekip Üyesi

- Proseste EKED uygulanması gereken noktaların belirlenerek liste haline getirilmesinde aktif görev almak,
- Kendi sorumluluk alanında bulunan EKED panosundaki gerekli EKED ekipmanlarının eksiksiz bulundurulmasını sağlamak ve eksik aparatların temini için ilgili birimleri bilgilendirmek,
- Personelinin EKED eğitimlerinin aldırılmasını sağlamak,
- EKED kayıt defter uygulamalarını kontrol etmek,
- EKED prosedürünün uygulanmadığını tespit ettiği durumlarda derhal işi durdurmak,

• Çalışacak personel

- Enerjiyi kesmek veya kestirmek,
- Enerjinin kesilip kesilmediğini denemek,
- Etiketini doldurmak ve kilidi ile birlikte asmak.
- EKED uygulamasını sadece kendi adına yapmak. Başkası yerine EKED uygulamamak,
- Çalışma boyunca kilidine ait anahtarını üzerinde bulundurmak,
- Grup kilitleme durumunda tüm ekipmanların kilitlemesini yapmak,
- EKED prosedürü uygularken ilgili tüm taraflarla (saha-alan-wardiya sorumlusu, operatör, enerjiyi kesecek veya kesen personel vb.) iletişim içerisinde olmak,
- İş bitiminde kilidini alarak ilgili taraflara bilgi verir,

7.5. Çalışma Esasları

EKED sisteminde esas olan, kendi güvenliğini, başkasına emanet etmemektir. **“Kendi Güvenliğini, Kendin Al”** ve **“Kendini Başkasına Emanet Etme”** sistemin temelini oluşturan ana fikirlerdir. EKED sisteminde **“tek kişi, tek kilit, tek anahtar”** kuralı esastır.

EKED sisteminde kullanılan kilitleme ekipmanları enerjinin türüne, uygulanacak makine ve ekipmanın çeşitliliğine göre değişiklikler gösterebilir. EKED uygulamaları çalışmaya başlamadan önce, devir (yer) teslim tutanağı/iş izni/enerji kesme-verme formu ile kayıt altına alınır.

EKED sistemi enerjinin türü ve uygulanacak makine ekipman hakkında detaylı bilgiler ÇEİS EKED Kılavuzunda yer almaktadır.

7.6. Kullanılacak Kişisel Koruyucu Donanım ve Ekipmanlar

EKED yapılacak olan bölgedeki iş risklerine göre belirlenen KKD’ler ve EKED ekipmanları kullanılacaktır.

7.7. EKED Sistemi Dahilinde Acil Durum Hareket Tarzı

Genel olarak EKED, acil durumlara fırsat bırakmaz, ancak dolaylı bir durum olan anahtar kesilmesi (kilit kırılması) EKED sisteminin acildurumudur.

8. ALT İŞVEREN VE YÜKLENİCİ İŞLERİNDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KURALLARI

Bu bölümün amacı; Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası tarafından hazırlanan “Alt İşveren ve Yüklenici İşlerinde Dikkat Edilmesi Gereken İş Sağlığı ve Güvenliği Kuralları Kılavuzu” referans alınarak, çimento sektöründe faaliyet gösteren fabrikalarda güvenli çalışma koşullarının sağlanmasına yönelik alınan önlemler hakkında bilgi vermektir.

Sektör uygulamalarını kapsayan ve detaylı bilgilerin bulunduğu kılavuza, Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası'nın internet sitesinden (www.ceis.org.tr) ulaşılabilmektedir.

Bu çalışma kapsamında verilen bilgiler günün değişen koşulları, teknolojik iyileştirmeler ve mevzuat değişikliklerine istinaden revize edilebilecektir. Verilen bilgilerin sektörel bağlayıcılığı bulunmamaktadır.

8.1. Alt İşveren ve Yüklenici İşleri hakkında bilinmesi gereken kritik tanımlar nelerdir?

Alt İşveren (Taşeron): Bir işverenin işyerinde yürüttüğü mal veya hizmet üretimine ilişkin yardımcı işlerinde veya asıl işin bir bölümünde işletmenin ve işin gereği ile teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren işlerde iş alan ve bu iş için görevlendirdiği işçilerini sadece bu işyerinde aldığı işte çalıştıran diğer işverendir.

Yüklenici (Müteahhit): Eser sözleşmesiyle üstlendiği edimi iş sahibinin haklı menfaatlerini gözeterek, sadakat ve özenle ifa eden; meydana getirilecek eseri doğrudan doğruya kendisi yapmak veya kendi yönetimi altında yaptırmakla yükümlü olan gerçek veya tüzel kişidir.

İşleyişe ait kritik tanımlar Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası Alt İşveren ve Yüklenici İşlerinde Dikkat Edilmesi Gereken İş Sağlığı ve Güvenliği Kuralları Kılavuzunda yer almaktadır.

Konu ile ilgili mevzuatın detayları 4857 Sayılı İş Kanunu, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu, 6098 sayılı Türk Borçlar Kanunu ve bağlı düzenlemelerde yer almaktadır.

8.2. Çimento Fabrikalarında Alt İşveren ve Yüklenici Çalıştırılması Uygulamaları

Çimento fabrikalarında yürütülen işlerin alt işveren eliyle gördürülebilmesi için iki koşulun gerçekleşmesi gerekmektedir.

- **Asıl işin alt işverene verilmesi halinde; işletme ve işin gereği ile teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren bir iş olması,**

Mal üretimi yapılan bir işyerinde, malların müşteriye (satışa) sunulduğu duruma getirilmelerine kadar geçen süreçteki üretim aşamaları (zinciri) bir bütün olarak asıl işi oluşturur. Üretim zincirinin zorunlu halkalarının tamamı, asıl iş olarak nitelendirilmektedir. Asıl işin alt işverene verilmesi, sadece mevzuatta belirlenmiş koşulların varlığı halinde mümkün olabilmektedir. Bunun için o işin; “işletmenin ve işin gereği ile teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren” bir iş olması gerekmektedir. Yasal düzenlemelerden “işletmenin ve işin gereği” koşulu ile “teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren bir iş” olma koşullarının birlikte arandığı anlaşılmaktadır.

- **İşin yardımcı bir iş niteliğinde olması,**

“Asıl işverenin işyerinde yürüttüğü mal ve hizmet üretimine ilişkin yardımcı işler”in alt işveren eliyle gördürülmesi mümkündür. Bir işin yardımcı iş olarak değerlendirilebilmesi için o işin doğrudan üretim organizasyonu (zinciri) içinde yer almaması gerekir. Yapılmasa dahi çimento üretim sürecinin sürdürülebildiği (üretim sürecini doğrudan etkilemeyen) bir iş, yardımcı iş olarak nitelendirilecektir.

• **Yüklenici (Müteahhitlik, Anahtar Teslimi Vb.)**

Türk Borçlar Kanunu'na göre yüklenici (müteahhit), "iş sahibine ücret karşılığında eser sözleşmesine göre bir iş (eser) yapmayı taahhüt eden kişi"dir. Müteahhitlik ilişkisi münhasıran eser sözleşmesi ile kurulur. Yüklenici, meydana getirilecek eseri doğrudan doğruya kendisi yapmak veya kendi yönetimi altında yaptırmakla yükümlüdür. Aksine anlaşma olmadıkça yüklenici, eserin meydana getirilmesi için kullanılacak olan araç ve gereçleri kendisi sağlar.

Yüklenici, işi yaparken alması gereken iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinden ve işçisinin iş kazasına uğramasından kural olarak tek başına sorumludur. Olası bir iş kazası halinde iş sahibi sorumlu tutulamaz. Fakat, iş sahibinin asıl işi gerçekleştirdiği sahada gerçekleşmesi muhtemel bir iş kazasının, tüm işçiler ve maddi değerler (makine, ekipman vs.) bakımından risk oluşturacağı açıktır. Bu durumda iş sahibinin (fabrika), yüklenici işverenin (firma) yönetim hakkını ihlal etmeksizin, iş sağlığı ve güvenliği bakımından gözetim yapması yerinde olacaktır.

8.3. Alt İşveren ve Yüklenici Uygulamalarında Görev ve Sorumluluklar

• **Fabrika Proje Sorumlusu**

- Firmayı, Proje İSG Planı olmadan işe başlatmamak,
- Proje İSG Planının işlerliğini takip etmek ve gerekli gördüğü durumlarda revizyonunun yapılmasını sağlamak,
- Projenin İSG açısından uygun olarak yürütülebilmesi için gerekli kaynakları sağlamak,
- Firmanın hazırladığı Proje İSG Planına göre performansını gözlemleyerek İSG son değerlendirmesi için Fabrika İSG Uzmanına görüş beyan etmek,
- İhaleyi alan Firmanın Proje İSG Planının uygunluğunu Fabrika İSG Uzmanı, Firma İSG Uzmanı ve Firma Proje Sorumlusu ile birlikte değerlendirmek,
- Firmanın Proje İSG Planına uymaması durumunda, gerekli yaptırım prosedürünü başlatmak.

• **Fabrika İSG Uzmanı**

- Firma Genel İSG Planını talep etmek,
- Firmadan alınan Genel İSG Planını gözden geçirip, İSG ön değerlendirme formunu doldurarak, yapılacak işe İSG açısından uygun firmaları satınalma biriminin değerlendirmesine sunmak,
- İhaleyi alan Firmanın Proje İSG Planının uygunluğunu Fabrika Proje Sorumlusu, Firma İSG Uzmanı ve Firma Proje Sorumlusu ile birlikte değerlendirmek,
- Proje süresince Firmanın hazırladığı Proje İSG Planındaki eksiklikleri belirlemek, Firma ile iyileştirici eylemler üzerinde görüşerek hayata geçirilmesini sağlamak,
- Firmanın hazırladığı Proje İSG Planına ilişkin Fabrika Proje Sorumlusundan alınan geri bildirim çerçevesinde İSG son değerlendirmesini yapmak,
- Firma ile proje süresince iş sağlığı ve güvenliği bakımından koordinasyonu sağlamak,
- Firmanın Proje İSG Planına uymaması durumunda gerekli yaptırım prosedürünü başlatmak.

• **Satınalma Birimi**

- İSG spesifikasyonlarının (İSG şartnamesi, firmadan talep edilecek belgeler listesi vb.) ihale şartnamesine entegrasyonunu sağlamak,
- Fabrika İSG Uzmanı tarafından yapılan İSG ön değerlendirmesi sonuçlarını da dikkate alarak teklif istenecek firmaları (ihaleye katılacak firmaları) seçmek,
- Firmanın Proje İSG Planına uymadığının tespit edildiği durumlarda, Fabrika Proje Sorumlusu ve Fabrika İSG Uzmanından alınan geri bildirimler çerçevesinde gerekli yaptırımları uygulamak,
- İşin tamamlanmasından sonra, Fabrika İSG Uzmanının yaptığı İSG son değerlendirmesi sonucuna göre gelecek ihaleler için firmanın "tedarikçi listesine" alınıp alınmamasına karar vermek.

• Firma Sorumlulukları

- Gerekli belgeleri Fabrikayailetmek,
- Fabrika İSG Uzmanı ve Fabrika Proje Sorumlusu ile koordinasyon içinde çalışmak,
- Firma Genel İSG Planını ve firma İSG organizasyon şemasını Fabrikaya sunmak,
- Firmanın hazırladığı Proje İSG Planını Fabrikaya sunmak,
- Firmanın hazırladığı Proje İSG Planının uygunluğunu Fabrika İSG Uzmanı ve Fabrika Proje Sorumlusu ile birlikte değerlendirmek,
- Fabrikadan alınan geri bildirimler çerçevesinde eksiklikleri hızla gidermek.

8.4. Çalışma Esasları ve Uygulama

Fabrika sahasında çalışmaya başlanacak firmaların yeterliliği oluşturulan şartname ve teknik değerlendirme kriterleri gözetilerek incelenir. İncelemeye Teknik, Satınalma ve İSG Birimi müştereken katılır. Oluşturulan ön değerlendirme formunda aşağıdaki hususlar yer alır.

- Liderlik, Hedef ve Politika
- İSG Yönetimi
- Makine, Ekipman ve Teçhizatların Fenni Muayeneleri
- Eğitim ve Uzmanlık
- Çalışan Sağlığı

8.5. Yapılacak İş Öncesinde İzlenecek Adımlar

• Talep edilecek bilgi/belgeler

Ön değerlendirme sonrasında Teknik ve İSG Şartnamesinde belirtilen koşulları sağlayan ve Satınalma Birimi tarafından sipariş aşamasına getirilen firmalardan yapılacak iş öncesi 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 38. maddesinde belirtilen yürürlük süreleri dikkate aşağıda başlıklar halinde verilen belgeler talep edilir.

- Çok Tehlikeli İşlerde Çalışabilir Sağlık Raporu
- SGK Belgeleri
- Adli Sicil Kaydı Belgesi
- İkametgah Kaydı
- Nüfus Cüzdanı Örneği
- Mesleki Eğitim Belgesi
- İş Güvenliği Uzmanlığı ve İşyeri Hekimliği Belgeleri
- Ekipman Periyodik Muayene ve Bakım Formları
- Eğitim Kayıtları
- Risk Değerlendirmesi
- Malzeme Güvenlik Bilgi Formları
- Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) Teslim Formu
- İş Referansı
- Yer Teslim Tutanağı
- Çalışan İSG Taahhütnamesi
- Çalışan Görevlendirme Yazısı
- Firma Temsilcisi (Proje Sorumlusu) Atama Yazısı
- Trafik Mevzuatı Kapsamındaki Yasal Belgeler

- **Yapılacak iş esnasında dikkat edilecek hususlar**

Fabrikanın sözleşme imzaladığı tüm firmaların, aşağıda belirtilen İSG Kurallarını azami ölçüde uygulaması tavsiye edilir. Bu kapsamda, firmanın yapacağı işten bağımsız olarak iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin faaliyetlerin yönetilmesi ve “insan” odaklı bir yaklaşımın benimsenerek faaliyetlerin gerçekleştirilmesinin ve aşağıda yer alan iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyulmasının sağlanması önem arz etmektedir.

Bu kapsamda izlenecek adımlar (gözlem, denetim ödüllendirme) ve ilgili konuda detaylara ÇEİS Kılavuzundan ulaşılabilecektir.

- **Yapılacak iş sonrasında dikkat edilecek hususlar**

Firma tarafından gerçekleştirilen iş sonrasında, Fabrika Proje Sorumlusu ve Fabrika İSG Uzmanı tarafından faaliyet sonrası kullanılarak firma değerlendirilir. Değerlendirme esnasında ÇEİS Alt İşveren ve Yüklenici İşlerinde Dikkat Edilmesi Gereken İş Sağlığı ve Güvenliği Kuralları Kılavuzu ekinde örnek olarak verilen formlar kullanılabilir.

Fabrika İSG Uzmanının yaptığı İSG son değerlendirmesi sonucuna göre gelecek ihaleler için firmanın tedarikçi listesine alınıp alınmamasına Satınalma Birimi tarafından karar verilir.

9. ÇİMENTO SEKTÖRÜ RİSK DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI

Bu bölümün amacı; Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası tarafından hazırlanan "Risk Değerlendirme Kılavuzu" referans alınarak, çimento sektöründe faaliyet gösteren fabrikalarda güvenli çalışma koşullarının sağlanmasına yönelik alınan önlemler ve uygulanacak mühendislik yaklaşımları hakkında bilgi vermektir.

Sektör uygulamalarını kapsayan ve detaylı bilgilerin bulunduğu kılavuza, Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası'nın internet sitesinden (www.ceis.org.tr) ulaşılabilir.

Bu çalışma kapsamında verilen bilgiler günün değişen koşulları, teknolojik iyileştirmeler ve mevzuat değişikliklerine istinaden revize edilebilecektir. Verilen bilgilerin sektörel bağlayıcılığı bulunmamaktadır.

9.1. Risk Değerlendirmeye İlişkin Kritik Kavramlar nelerdir?

Risk Değerlendirme işleyişine ait kritik tanımlar ÇEİS Risk Değerlendirme Kılavuzu ve ilgili mevzuatta verilmektedir. Bu bölüm kapsamında verilen tanımlar işleyişe özel spesifik ifadelerdir.

Frekans: Rutin ve rutin olmayan faaliyetler sırasında tehlikeye maruz kalma sıklığıdır.

Kabul Edilebilir Risk: Yasal yükümlülüklerle ve işyerinin önleme politikasına uygun, kayıp veya yaralanma oluşturmayacak risk seviyesidir.

Olasılık (Şans): Faaliyetin gerçekleştirildiği süre içinde zararın ortaya çıkma ihtimalidir.

Önleyici Faaliyet: Uygunsuzluğun meydana gelmesini önlemek için yapılan faaliyetlerdir.

Ramakkala: İşyerinde meydana gelen; çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olaydır.

Risk: Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalidir.

Risk Değerlendirmesi: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmalardır.

Risk Değerlendirmesi Ekibi: İşveren veya işveren vekili, iş güvenliği uzmanı ile işyeri hekimi, çalışan temsilcisi, destek elemanları, işyerindeki bütün birimleri temsil edecek şekilde belirlenen ve işyerinde yürütülen çalışmalar, mevcut veya muhtemel tehlike kaynakları ile riskler konusunda bilgi sahibi çalışanlardan oluşan ekiptir.

Risk Puanı: Yapılan risk değerlendirmesi sonucunda hesaplanan değerdir.

Rutin Faaliyet: Planlanmış, düzenli olarak sürekli yapılan ve nasıl yapılacağı tanımlanmış faaliyetlerdir.

Rutin Olmayan Faaliyet: Planlanmamış, ara sıra ve olağan dışı gelişen durumlar sebebi ile normal çalışmanın dışına çıkılan düzensiz periyotlarda yapılan faaliyetlerdir (arıza, plansız bakımlar ve duruşlar vb.).

Şiddet: Riskin oluşturacağı etkinin meydana getirebileceği zararın boyutudur.

Tehlike: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelidir.

Zarar: Fiziksel yaralanma, ölüm, hastalık, mal mülk ya da ekipman hasarı ve bunlardan kaynaklanan her türlü kayıp.

9.2. Çimento Fabrikalarında Risk Değerlendirme Çalışmaları

Bu çalışma çimento fabrikalarında yürütülen tüm faaliyetleri kapsar. Saha bazlı olarak, ÇEİS tarafından hazırlanan Çimento Sektörü Referans Risk Envanteri'nde belirtilen ve aşağıda yer alan sahalarda bu çalışmada belirtilen hususlar kapsamında risk değerlendirme yapılır.

Genel sınıflandırma hammaddeden ürüne olup, yardımcı tesisler ayrıca verilmektedir. Sırası ile; Ocaklar, Kırıcı, Ön Homojene, Gezervinçler, Kurutucular, Farin Değirmeni, Döner Fırın, Stokholler, Kömür Değirmeni, Çimento Değirmeni, Paketleme Tesisi, Laboratuvar, Yardımcı Tesisler, Makine Bakım, Elektrik Bakım, Ambar, Sosyal Hizmetler, Atıktan Türetilmiş Yakıt Tesisi, Enerji Üretim Tesisi ve Liman Tesisi olarak çimento fabrikası ana bölümleri olarak tanımlanabilmektedir.

9.3. Risk Değerlendirme Çalışmalarında Görev ve Sorumluluklar

• Fabrika Yönetimi

Fabrika yönetimi işyerinde yürütülen risk değerlendirmesi çalışmalarının gerçekleştirilmesi ve risk değerlendirmesinde belirtilen aksiyonların hayata geçirilmesi için gerekli kaynakları sağlar. Ayrıca, risk değerlendirmesi çalışmasının uygulanması esnasında, özellikle İSG yöneticilerine gerekli desteği verir.

• Birim Amiri

Birim amirleri, sorumluluk alanlarındaki bölümlerine ait faaliyetlerde ve alanlarda ortaya çıkabilecek risklerin değerlendirilmesini ve bu doğrultuda gerekli aksiyonların yerine getirilmesini sağlar. Bununla birlikte risk değerlendirmesi çalışmasının uygulanması esnasında gerekli desteği verir ve risk değerlendirme çalışmalarına bizzat kendisi katılır ya da biriminde yer alan ilgili kişilerin katılımını sağlar.

• İSG Yöneticileri

Fabrikada yürütülen faaliyetlere ait risklerin değerlendirilmesi aşamasında gerekli koordinasyonun ve ekiplere teknik bilginin sağlanması (konuya ilişkin mevzuat, risk değerlendirme yöntemleri vb.) ile ortaya çıkan aksiyonların ilgili departmanlarla birlikte takibinin yapılması İSG yöneticilerinin sorumluluğundadır.

İSG yöneticileri mevzuatın tanımladığı görevleri çerçevesinde risk değerlendirme çalışmalarının koordinasyonunu sağlar.

• Tüm Çalışanlar

Risk değerlendirmesinin uygulanması sürecinde atılması gereken birçok adım bulunmaktadır. Bu adımlar, risk değerlendirmesini yapacak ekibin oluşturulmasından başlayarak, sahaların/faaliyetlerin belirlenmesi, tehlikelerin tanımlanması, bu tehlikelerden kimlerin ne şekilde etkilenebileceğinin belirlenmesi, risk değerlendirmesinin tespit edilen yöntemle gerçekleştirilmesi, tedbirlerden sorumlu olanlar ile takvimlemenin yapılması ve kabul edilebilir risk seviyesinin üzerinde olanların yeniden ele alınması ile devam eder.

9.4. Çalışma Esasları

İşyerlerindeki tehlikelerin belirlenerek bunların olası risklerinin değerlendirilmesi iş sağlığı ve güvenliğinin en önemli konularından birisidir. Risk değerlendirmesinin uygulanması sürecinde atılması gereken birçok adım bulunmaktadır. Bu adımlar, risk değerlendirmesini yapacak ekibin oluşturulmasından başlayarak, sahaların/faaliyetlerin belirlenmesi ve tehlikelerin tanımlanması ve risk değerlendirmesinin tespit edilen yöntemle gerçekleştirilmesi ile devam eder.

Uygulamanın detaylarına ÇEİS Risk Değerlendirmesi Kılavuzu ve yürürlükte olan mevzuattan ulaşılabilir. Aşağıda Risk Değerlendirme Çalışmalarında uygulanacak adımlar verilmektedir.

1. Risk Değerlendirmesi Ekibinin Kurulması
2. Çalışma Yapılan Sahaların Belirlenmesi
3. Faaliyetlerin/Durumların Belirlenmesi
4. Tehlikelerin Tanımlanması
5. Risk Değerlendirme Metodolojisinin Seçimi
6. Risklerin Belirlenmesi
7. Risklerin Önceliklendirmesi
8. Kabul Edilebilir Risk Seviyesinin Üstünde Olunması halinde Yapılacak İşlemler
9. Kabul Edilebilir Risk Seviyesinde Olunması halinde Yapılacak İşlemler
10. Risk Kontrol Adımları
11. Dokümantasyon ve Raporlama
12. Gözden Geçirme ve Yenileme
13. Risk Değerlendirme Ekibinin Eğitimleri ve Çalışanların Bilgilendirilmesi
14. Koordinasyon

10. ENDÜSTRİYEL PATLAMALARDAN KORUNMA

Çimento sektörü enerji yoğun bir sektördür. Çimentoda enerji tüketiminin yoğun olduğu proses ise klinker üretimidir ve burada kömür ve benzerleri yakıtlar kullanılmaktadır. Kömür ve elektrik enerjisinin toplam üretim maliyeti (değişken maliyet) içindeki payı %70'lere varmaktadır. Yüksek enerji değeri, uygun maliyet ve kolay ulaşımdan dolayı tercih edilen kömür ve benzeri yakıtlar, çimento sektöründeki enerji ihtiyacının önemli kısmını sağlamaktadır. Kömüre ek olarak, alternatif yakıtların da giderek arttığı günümüzde, çimento sektörü de atıklardan türetilen yakıtları (ATY) artan şekilde kullanmaktadır.

Ham kömür, son kullanıma ulaşmadan önce bir dizi prosesten geçtikten sonra son halini almaktadır. Yakıt hazırlama sırasında ise endüstriyel patlama riskleri taşıyan ortamlar oluşabilmektedir. Örneğin kömür tozları havada dağıldığı zaman toz patlaması riski taşımaktadır. Aynı şekilde atıktan türetilmiş yakıt (ATY) tozları da benzer durumlar yaratabilmektedir. Linyit tarzı yüksek uçuculukta kömürler, depo alanlarında metan gazı salabilir ve kapalı ortamlarda parlayıcı gaz ortamları üretebilir. Doğal gaz, fuel oil ve atık yağlarında kullanıldığı günümüz çimento fabrikalarında, farklı yakıtların kullanımından ve yüksek tüketim miktarlarından dolayı ortaya kontrol edilmesi gereken teknolojik risklerin de içinde olduğu durumlar çıkabilmektedir.

ÇEİS tarafından hazırlanan Endüstriyel Patlamalardan Korunma Kılavuzu kapsamında, sendika üyesi çimento fabrikalarından anket yöntemiyle elde edilen veriler yer almaktadır. Söz konusu veriler incelendiğinde son 5 yıl içerisinde üye fabrikalarda 19 patlama ve 39 yangın meydana geldiği görülmektedir. Tamamı katı yakıtların işlendiği proseslerde gerçekleşen şiddeti ve zamanı değişkenlik gösteren bu olaylar, patlama risklerinin sektördeki varlığı hakkında önemli bir göstergedir.

Patlamadan korunma dokümanı çimento üreticileri tarafından hazırlanması gereken ve düzenli olarak güncellenmesi gereken kritik bir risk yönetimi dokümanıdır. Bu kılavuzun amacı patlamadan korunma dokümanının hazırlanmasında yardımcı olacak veri, prosedür, mevzuat ve uluslararası standartları bir araya getirerek, örnekler üzerinde uygulamalarını anlatan bir kaynak oluşturmaktır. Konuya ilişkin teknik ve idari tanımlar ile, uygulamaya esas mühendislik çalışmaları kılavuzda verilmektedir. Kılavuz ile fabrikalarda hazırlanması zaruri olan Patlamadan Korunma Dokümanları içeriği ve uygunluğu kontrol edilebilecektir.

Konu hakkında araştırma sonuçları dahil ilgili tüm detayların yer aldığı kılavuza, Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası'nın internet sitesinden (www.ceis.org.tr) ulaşılabilir.



