İş sağlığı ve güvenliği eğitimi

İnşaat işyerlerinde iş sağlığı ve güvenliği

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu

ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu

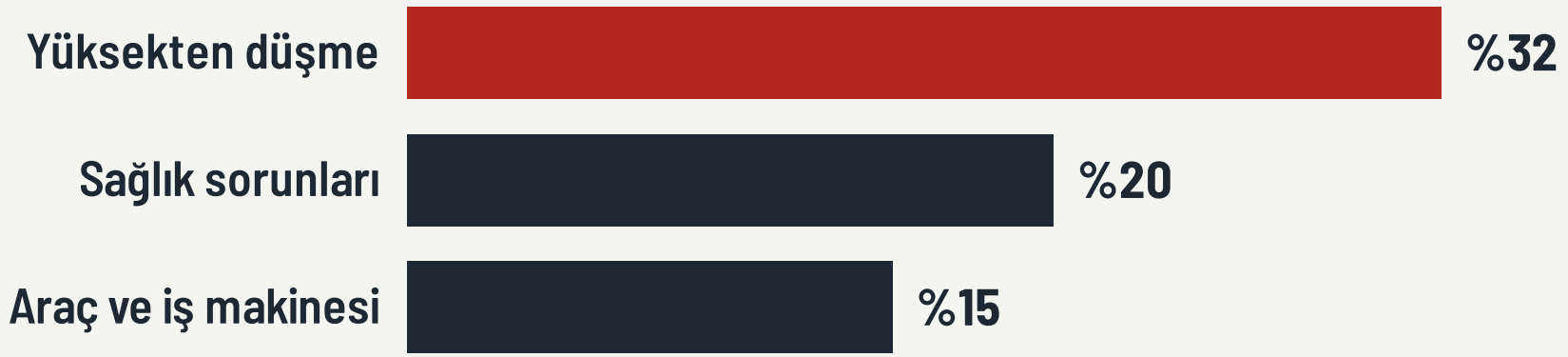
ofis akademi

ASYA AKADEMİ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EĞİTİM KURUMU

Neden inşaat?

İnşaat sektörü Türkiye'de olduğu gibi AB ülkelerinde de kaza riskinin en yüksek olduğu sektörlerdendir. ILO'ya göre dünyada inşaat çalışanları, diğer sektörlere oranla yaklaşık 3 kat fazla ölüm ve 2 kat fazla yaralanma riskiyle karşı karşıyadır.

2023'te inşaat işyerlerinde 552 çalışan hayatını kaybetti. Ölümlerin nedenlere göre dağılımı:



Kaynak: SGK 2023 verileri (NACE 41, 42, 43), ÇSGB Güvenli İnşaat analizleri. Yüksekten düşme, inşaattaki ölümlerin ilk sırasındaki nedenidir.

“Gerekli kontroller yapılana kadar ben o işi bitirmiş olurum!”

Şantiyelerde sık duyulan ve kazaların önünü açan bir düşünce

Bölüm 1

Mevzuat ve kapsam

Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği

2013

Yapı İşlerinde İSG Yönetmeliği: kapsam

- **Yayım:** Resmî Gazete 05.10.2013, sayı 28786; AB'nin 92/57/AET sayılı geçici veya seyyar şantiyelere ilişkin direktifi esas alınmıştır.
- **Kapsam:** 6331 sayılı Kanun kapsamına giren bütün yapı işlerinin yapıldığı işyerleri (md. 2).
- **Kapsam dışı:** Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği (RG 19.09.2013, 28770) kapsamındaki işyerleri.
- **6331 sayılı Kanun'un uygulanmadığı faaliyetler:** fabrika, bakım merkezi ve dikimevi gibi yerler hariç TSK, genel kolluk ve MİT faaliyetleri; afet ve acil durum birimlerinin müdahale faaliyetleri; ev hizmetleri; çalışan istihdam etmeksizin kendi nam ve hesabına üretim yapanlar; hükümlü ve tutukluların iyileştirme kapsamındaki faaliyetleri.

4857 sayılı İş Kanunu md. 4'e göre aile ekonomisi sınırları içinde kalan tarımla ilgili yapı işleri bu Kanun kapsamı dışındadır; ancak tarım işletmelerinde yapılan yapı işleri kapsamdadır.

2013

Tanımlar (1)

- **Yapı işleri:** İnşaat ve çeşitli mühendislik işlerinin yürütüldüğü, yerüstü veya yeraltında, su üstü veya su altında yapılan, Ek-1'deki işler ile benzeri işler.
- **Yapı alanı:** Yapı işlerinin yürütüldüğü alan. **Proje:** Yapı işlerinin tasarımından tamamlanmasına kadar yürütülen bütün işler.
- **İşveren:** Projeyi üstlenen ve işçi çalıştıran gerçek veya tüzel kişi.
- **Proje sorumlusu:** İşverence görevlendirilen ve işveren adına projenin hazırlanmasından, uygulanmasından ve kontrolünden sorumlu gerçek veya tüzel kişi.
- **Alt işveren:** Yardımcı işlerde veya uzmanlık gerektiren asıl işin bir bölümünde iş alan ve işçilerini yalnızca bu işyerinde çalıştıran kişi veya kuruluş.
- **Kendi nam ve hesabına çalışan:** Çalışan istihdam etmeksizin üretim yapan ve projenin tamamlanmasına profesyonel katkı sağlayan kişi.

2013

Tanımlar (2)

- **Sağlık ve güvenlik koordinatörü:** Projenin hazırlık ve uygulama aşamalarında işveren veya proje sorumlusunca sorumluluk verilen ve yönetmeliğin 10. ve 11. maddelerindeki görevleri yapan gerçek veya tüzel kişi.

- **Sağlık ve güvenlik planı:** Muhtemel risklerin değerlendirilip yapı işi süreci boyunca alınacak tedbirlerin, organizasyon yapısının, çalışma yöntemlerinin ve bunların ne zaman, kim tarafından yapılacağının belirlendiği; aynı sahadaki işverenler, alt işverenler, kendi nam ve hesabına çalışanlar ve ekipler arasında koordinasyonu sağlamak için yapı alanının tamamından sorumlu işveren veya proje sorumlusunca hazırlanan veya hazırlatılan plan.

- **Sağlık ve güvenlik dosyası:** Proje süresince ve tamamlandıktan sonra temizlik, bakım, tadilat, yenileme ve yıkım işlerinin güvenle yapılması için gereken bilgileri içeren dosya.

2013

Ek-1: yapı işlerinin kapsamı

1. Kazı, yarma ve doldurma
2. Hafriyat
3. İnşa: bina, set, baraj, yol, demiryolu, havai hat, tünel, metro, köprü, çelik yapı, iskele, liman, dalgakıran, gemi, kanalizasyon, kuyu, kanal, duvar, sıva-badana-boya, elektrik, sıhhi tesisat, kalorifer, dülgerlik, marangozluk
4. Prefabrik elemanların inşası ve sökümü
5. Montaj
6. Değiştirme ve donatma
7. Tadilat
8. Yenileme
9. Tamir
10. Söküm
11. Yıkım
12. Restorasyon
13. Bakım, boyama ve temizleme
14. Drenaj
15. Bu işlerde kullanılan sabit ve hareketli makine ve tesislerin kullanılması

2013

Ek-2: özel risk içeren çalışmalar

1. Toprak altında kalma, bataklıkta batma veya yüksekten düşme riski fazla olan işler
2. Özel sağlık gözetimi gerektiren veya kimyasal ve biyolojik özellikleri nedeniyle risk oluşturan maddelerle yapılan işler
3. Denetimli ve gözetimli alan belirlenmesini gerektiren iyonlaştırıcı radyasyonla çalışılan işler
4. Yüksek gerilim hatları yakınındaki işler
5. Boğulma riski bulunan işler
6. Kuyu, yeraltı kazıları ve tünel işleri
7. Hava beslemeli sistem kullanan dalgıçların işleri
8. Basınçlı hava sağlanarak keson içinde yapılan işler
9. Patlayıcı madde kullanılan işler
10. Yüksek ses, titreşim, basınç farkı, toz gibi risklerin fazla olduğu işler
11. Ağır prefabrik elemanların montaj ve söküm işleri

Bölüm 2

Yükümlülükler ve koordinasyon

İşveren, proje sorumlusu ve sağlık ve güvenlik koordinatörü

2013

İşverenin yükümlülükleri (1)

İşveren özellikle şunları sağlar:

a) Yapı alanının düzenli ve yeterli temizlikte tutulması

b) Çalışma yerlerine ulaşımın, ekipman ve geçiş yollarının belirlenmesi

c) Malzemenin kullanım ve taşıma şartlarının düzenlenmesi

ç) Tesis ve ekipmanın kullanımdan önce ve periyodik olarak bakım ve kontrolü

d) Tehlikeli madde ve malzemeler için sınırları belirlenmiş depolama alanları

e) Tehlikeli malzemelerin kullanım ve uzaklaştırılma koşulları

f) Atık ve artıkların depolanması ve uzaklaştırılması



Düzenli bir yapı alanı

2013

İşverenin yükümlülükleri (2)

g) İş aşamalarının sürelerinin işin durumuna göre yeniden belirlenmesi

ğ) Alt işverenler ve kendi nam ve hesabına çalışanlar arasında işbirliği

h) Yapı alanındaki veya yakınındaki endüstriyel faaliyetlerle etkileşimin dikkate alınması

ı) KKD Yönetmeliği ve standartlara uygun kişisel koruyucu donanımın bulundurulması ve kullanılması

- İşveren ve alt işverenler Ek-4'teki asgari şartları dikkate alarak tedbir alır; sağlık ve güvenlik koordinatörlerinin uyarı, tespit ve talimatlarını dikkate alır.
- 6331 sayılı Kanun md. 19 (çalışanların yükümlülükleri), İş Ekipmanları ve KKD yönetmeliklerine uygun hareket eder.
- Bir veya daha fazla proje sorumlusu tayin edilebilir; koordinatör görevlendirilmesi işverenin, proje sorumlusunun ve alt işverenlerin sorumluluğunu ortadan kaldırmaz.

2013

Koordinatör, sağlık ve güvenlik planı ve bildirim

- Aynı yapı alanında birden fazla işveren veya alt işveren varsa işveren veya proje sorumlusu bir veya daha fazla sağlık ve güvenlik koordinatörü görevlendirir.
- Yapı işine başlamadan önce, hazırlık aşamasında sağlık ve güvenlik planı hazırlanır veya hazırlatılır.
- Bildirim gerektirmeyen ve Ek-2'deki riskleri içermeyen işlerde koordinatör görevlendirilmeyebilir.

Şu durumlarda işe başlamadan önce çalışma ve iş kurumu il müdürlüğüne Ek-3'teki bilgilerle bildirim yapılır:

Koşul	Ölçüt
Süre ve çalışan sayısı	30 işgününden fazla sürecek ve devamlı olarak 20'den fazla çalışan istihdam edilecek
İşin büyüklüğü	500 yevmiyeden fazla çalışma gerektirecek

Bildirimdeki bilgilerin yer aldığı levha, yapı alanında açıkça görünecek bir yere konur ve gerektiğinde güncellenir.

2013

Ek-3: bildirimin içeriği

1. Bildirim tarihi
2. İnşaatın açık adresi
3. İşverenin adı ve adresi
4. Proje tipi: köprü, bina, yol gibi
5. Varsa proje sorumlusunun adı ve adresi
6. Hazırlık aşamasındaki koordinatörlerin adı ve adresi
7. Uygulama aşamasındaki koordinatörlerin adı ve adresi
8. Planlanan başlama tarihi
9. Planlanan çalışma süresi
10. Tahmin edilen azami çalışan sayısı
11. Muhtemel yüklenici sayısı
12. Belirlenmiş yükleniciler: alt işverenler, kendi nam ve hesabına çalışanlar, tedarikçiler

2013

Koordinatörün proje hazırlık aşamasındaki görevleri

a) Proje hazırlık aşamasında genel prensiplere ilişkin yükümlülüklerin yerine getirilmesini koordine eder.

b) Sağlık ve güvenlik planını hazırlar veya hazırlatır; Ek-2'deki işler yapılıyorsa bunlara ilişkin özel tedbirlerin plana girmesini sağlar.

c) Sonraki işlerde ve proje tamamlandıktan sonra bakım, tadilat, yenileme ve yıkım gibi işlerde kullanılacak sağlık ve güvenlik dosyasını hazırlar.

Genel prensipler (md. 9):

- İşveren veya proje sorumlusu, aynı anda veya birbiri ardına gerçekleşen iş aşamalarını planlarken mimari, teknik ve organizasyonel kararlarda 6331 sayılı Kanun md. 5'teki risklerden korunma ilkelerini gözetir.
- İş aşamalarının süreleri hesaplanırken meslek disiplininin kriterleri ile sağlık ve güvenlik planı ve dosyası dikkate alınır.

2013

Koordinatörün proje uygulama aşamasındaki görevleri

a) İş programlarının oluşturulmasında ve iş aşamalarının süre hesabında risklerden korunma ilkelerinin uygulanmasını koordine eder.

b) İşverenlerin tedbirleri uygulamasını, çalışanların ve kendi nam ve hesabına çalışanların korunmasını ve sağlık ve güvenlik planının uygulanmasını koordine eder.

c) İşteki ilerleme ve değişikliklere göre plan ve dosyada gerekli düzenlemeleri yapar veya yaptırır.

ç) Sonradan katılanlar dahil işverenler ve alt işverenler arasında organizasyonu sağlar, bilgi alışverişine katkıda bulunur.

d) Güvenli çalışma için gerekli kontrolleri koordine eder.

e) İzinli kişiler dışındakilerin yapı alanına girmesini önleyecek düzenlemeleri yapar.

Makine, ekipman, malzeme ve çalışma yöntemleri

- İşveren, yapı işlerinde kullanılan makine, araç, ekipman, malzeme ve çalışma yöntemlerinin ilgili teknik mevzuata ve kabul görmüş, uyumlaştırılmış ulusal veya uluslararası standartlara uygun olmasını sağlar.

- Mekanik ve elektrikli ekipmanın seçimi, kurulması, yerleştirilmesi, hizmete alınması, işletilmesi ve bakımında Makine Emniyeti Yönetmeliği (2006/42/AT) ile İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği hükümleri dikkate alınır.

- Tüm iş ekipmanlarının periyodik kontrol, test ve deneyleri İş Ekipmanları Yönetmeliği'ne uygun yapılır.

Bölüm 3

Ek-4 (A): yapı alanları için genel asgari şartlar

Yüksekte çalışma, düşen cisimler, elektrik, düzen, acil durum ve sosyal tesisler

2013

Yüksekte çalışma: ilkeler

> **Seviye farkı bulunan ve düşme sonucu yaralanma ihtimali olan her türlü alanda yapılan çalışma yüksekte çalışmadır.**

a) Yüksekte yapılması zorunlu olmayan montaj ve benzeri işler mümkün olduğunca yerde yapılır.

b) Çalışmalar önceden planlanır; yüksekten düşmeye ilişkin hususlar acil durum planında yer alır.

c) Çalışma yerlerine güvenli ulaşım uygun araç ve ekipmanla sağlanır.

ç) Güvenlik öncelikle korkuluk, düşmeyi önleyici platform, bariyer, kapak, iskele, güvenlik ağı veya hava yastığı gibi toplu koruma tedbirleriyle sağlanır.

d) Toplu koruma yeterli olmadığında, uygulanamadığında veya geçici kaldırıldığında bağlantı noktaları veya yaşam hatlarıyla tam vücut kemer sistemleri kullanılır; enerji sönümleyici, halat tutucu ve uygun bağlantı elemanları verilir.

2013

Yüksekte çalışma: uygulama

- Yapı işleri sırasında ve sonrasında kullanılacak yaşam hatlarının bağlantı noktaları hazırlık aşamasında belirlenir ve plan ile dosyada yer alır.
- Yüksekte güvenli çalışma donanımlarının kontrol ve bakımı düzenli yapılır; uygun olmayanlar kullanılmaz.
- Çalışanlara yüksekte çalışmanın tehlike ve riskleri hakkında bilgilendirme ve eğitim verilir.
- Yüksekte çalışmalar işverenin görevlendirdiği ehil kişinin gözetim ve kontrolünde yapılır.
- Güvenlik ağları TS EN 1263-1 ve TS EN 1263-2'ye uygun olur; kullanma kılavuzu işyerinde bulunur ve kılavuza göre kurulur.
- Döşeme kenarları ile asansör, merdiven, baca, şaft ve pencere boşluklarında insan ve malzeme düşmesini engelleyen toplu koruma tedbirleri alınır.

2013

Korkuluk özellikleri

Eleman	Asgari özellik
Ana korkuluk	Platformdan en az 1 m yükseklikte; herhangi bir yönden gelebilecek en az 125 kg yüke dayanıklı
Topuk levhası	Platforma bitişik, en az 15 cm yüksekliğinde
Ara korkuluk	Topuk levhası ile ana korkuluk arasındaki açıklık 47 cm'yi aşmayacak şekilde

- Korkuluğun bir kısmı geçici olarak kaldırılırsa o alanda gerekli tedbirler alınır ve uygun KKD verilir.
- İskelelerdeki ve kazı geçitlerindeki korkuluklar da bu özelliklere uygun olur.

2013

Geçitler ve düşen cisimler

- Çalışma platformları ve geçitler kişileri düşmekten ve düşen cisimlerden koruyacak şekilde yapılır ve muhafaza edilir.
- Yüksekte kullanılan el aletleri ve malzemelerin düşmesini engelleyen tedbirler alınır; çalışanlar düşen cisimlere karşı öncelikle toplu olarak korunur.
- Yapı alanında uygun baş koruyucu (baret) verilir ve kullanılması sağlanır.
- Malzemeler hangi yükseklikten olursa olsun doğrudan yere atılmaz; dengeli ve güvenli şekilde indirilerek istiflenir; atıklar için moloz kaydırağı gibi güvenli yöntemler tercih edilir.
- Cisim düşebilecek bölgelere girişler önlenir veya kapalı geçitler yapılır.

2013

Enerji dağıtım tesisleri ve elektrikle çalışma

- Enerji dağıtım tesisleri yangın ve patlama riski oluşturmayacak şekilde kurulur; doğrudan veya dolaylı temasa karşı koruma sağlanır.
- Elektrik ekipmanı ve bağlantılarının kurulması, sökülmesi, tamiri ve tadilatı yalnızca yetkili elektrikçilerce yapılır.
- Ana pano ve tali panolarda uygun kaçak akım rölesi kullanılır.
- Panolar ve kontrol tertibatı kilitli dolap veya hücre içine konur.
- Elektrik teçhizatı, hatlar ve aletler üzerinde voltaj belirtilir; elektrikli iş ekipmanının gövde güvenlik topraklaması yapılır.
- İşe başlamadan önce alandaki mevcut tesisat belirlenir, kontrol edilir ve işaretlenir.

2013

Düzen, temizlik, istif ve depolama

- Yapı alanı düzenli ve temiz tutulur; sivri uçlu ve keskin kenarlı malzeme ve atıklar düzenli olarak uzaklaştırılır.
- Uzaklaştırılamayan sivri veya keskin kenarlı malzemeler (filiz demirleri gibi) saplanmaya karşı korunur veya kaplanır.
- Buz, kar, yağmur ve malzemelerle kayganlaşan çalışma yerleri ve geçitler temizlenir; kaymayı önleyici tedbirler alınır.
- Malzemelerin yıkılması ve devrilmesi önlenir; kazaya yol açmayacak şekilde istiflenir.



Düzensiz istif

2013

Acil çıkışlar ve yangınla mücadele

Acil çıkış yolları ve kapıları

- Doğrudan dışarıya veya güvenli alana açılır; engel bulunmaz
- Bütün çalışanların derhâl ve güvenle tahliyesine imkân verir
- Sayı, yerleşim ve boyutları Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik'e uygundur
- Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği'ne göre kalıcı işaretlenir
- Elektrik kesilmesinde yeterli acil aydınlatma bulunur

Yangın algılama ve mücadele

- Alanın özelliklerine ve kişi sayısına uygun yeterli yangınla mücadele aracı; gerekli yerlerde dedektör ve alarm
- Düzenli bakım ve mevzuata uygun periyodik kontrol
- Söndürücüler görünür, kolay erişilebilir yerde ve önleri açık
- Söndürme ekipmanı işaretlenir

2013

Havalandırma, özel riskler ve kapılar

- Fiziksel yük ve çalışma şekli dikkate alınarak yeterli temiz hava sağlanır; cebri havalandırma her zaman çalışır durumda tutulur ve gerekiyorsa arıza bildiren sistem bulunur.
- Zararlı düzeyde titreşim, gürültü, gaz, buhar ve toza maruziyet önlenir.
- Zehirli, oksijeni yetersiz veya parlayıcı olabilecek ortama girmeden önce ortam havası kontrol edilir; sınırlı hava hacimli yüksek riskli ortamlarda zorunlu hâller dışında çalışılmaz, çalışan dışarıdan sürekli izlenir.
- Raylı kapılarda raydan çıkma ve devrilme, yukarı açılan kapılarda düşme önlenir; kaçış yolundaki kapılar her zaman içeriden açılabilir.
- Araç kapılarının yayalar için güvenli olmadığı yerlerde ayrı ve işaretli yaya kapısı bulunur; mekanik kapılarda acil durdurma ve elle açma imkânı vardır.

2013

Soyunma yerleri, duşlar ve tuvaletler

Soyunma yerleri

- Kolay ulaşılabilir ve yeterli kapasitede
- Yeterli oturma yeri
- Kadın ve erkekler için ayrı
- Her çalışana kilitli dolap
- Kirli ve tehlikeli maddeli işlerde iki bölmeli veya iki ayrı dolap

Duşlar ve lavabolar

- Gerektiğinde kadın ve erkekler için ayrı, sıcak ve soğuk sulu duşlar
- Dışarıdan görünmeyen, havalandırması ve aydınlatması uygun
- Duş gerekmeyen işlerde yakında lavabo
- Temizlik malzemesi her zaman hazır

Tuvaletler

- Çalışma, dinlenme, yıkanma ve soyunma yerlerine yakın
- Kadın ve erkekler için ayrı ve yeterli sayıda
- Havalandırma, aydınlatma, termal konfor ve hijyen sağlanır

2013

Dinlenme ve barınma yerleri

- Sağlık şartları ve dış etkilerden korunma bakımından yeterli, korunaklı bir yere, zemini düzeltilip drenajı yapılarak kurulur.
- Yanıcı olmayan ve kolay tutuşmayan malzemeden yapılır; barınma için çadır ve branda kullanılmaz. Meskûn mahal dışındaki açık hava işlerinde yalnızca yanmaz malzemeden çadır kullanılabilir.
- Isıtma, soğutma, havalandırma ve elektrik tesisatı yangına yol açmayacak şekilde kurulur; mangal ve maltız gibi açık ateş kullanılmaz.
- Yeterli karyola, ranza, yatak ve battaniye işverence sağlanır, temiz tutulur ve gerektiğinde dezenfekte edilir; yeterli masa ve arkalıklı sandalye bulunur; sigara içmeyenler korunur.
- Sabit barınma tesislerinde dinlenme odası, boş vakit değerlendirme odası, yeterli duş, tuvalet ve lavabo bulunur.

2013

Gebe, emziren ve engelli çalışanlar; çeşitli hükümler

- Gebe ve emziren kadınların yatıp uzanarak dinlenebilecekleri uygun koşullar sağlanır.
- Engelli çalışanlar için çalışma yerleri, kapılar, geçişler, merdivenler, duş, lavabo ve tuvaletlerde gerekli düzenlemeler yapılır.
- Yapı alanının ve çalışma alanının çevresi kolayca fark edilecek ve yetkisiz girişi engelleyecek şekilde çevrilir ve işaretlenir.
- Çalışma yerlerinde ve barakalarda yeterli içme suyu ve mümkünse başka alkolsüz içecek bulundurulur.
- Çalışanlara uygun koşullarda yemek yiyebilecekleri ve gerektiğinde hazırlayabilecekleri imkânlar sağlanır.

Bölüm 4

Ek-4 (B): yapı alanlarındaki özel asgari şartlar

Kapalı ve açık mekânlar, iskeleler, ekipman, kazı, yıkım ve diğer özel işler

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ofis akademi
ASYA AKADEMİ

2013

Kapalı mekânlardaki çalışma yerleri

- Acil çıkış kapıları doğrudan dışarıya veya güvenli alana açılır; kolayca açılır, kilitli veya bağlı tutulmaz; raylı veya döner kapı acil çıkış olarak kullanılmaz.
- Cebri havalandırma rahatsız edici hava akımı yaratmaz; ani tehlike oluşturan kirlilik derhâl uzaklaştırılır.
- Sıcaklık kullanım amacına uygundur; camlı kısımlar aşırı güneşi engeller.
- İşyerleri mümkün olduğunca doğal, yetmezse yeterli yapay aydınlatmayla aydınlatılır.
- Tabanlar sağlam ve kaymaz; camlı bölmeler güvenli malzemeden, işaretli ve korunmuştur. Pencereler güvenle açılıp temizlenebilir; araç yolları işaretlenir; yürüyen merdivenlerde acil durdurma bulunur.



Gece çalışmasında aydınlatma

2013

Açık mekânlar: sağlamlık, enerji hatları ve hava koşulları

- Hareketli veya sabit çalışma yerleri çalışan sayısı, azami ağırlık ve dağılımı ile dış etkilere göre yeterli sağlamlıktadır; kendiliğinden hareketi önleyecek sabitleme yapılır ve yükseklik veya derinlik değiştikçe kontrol edilir.

- Enerji nakil hatlarına yeterli güvenlik mesafesi bırakılır; mesafe belirlenirken tellerin rüzgârda salınımı hesaba katılır. Mesafe sağlanamıyorsa hattın yeri değiştirilir veya enerjisi kesilir.

- Hat bulunan alanlarda bariyer ve ikaz levhalarıyla araçlar hattan uzak tutulur; hat altından geçiş zorunluysa uygun tedbir alınır.

- Çalışanlar olumsuz hava koşullarından korunur; kuvvetli rüzgâr alan yerlerde gerekli tedbirler alınmadan çalışılmaz.

2013

İskeleler: genel tedbirler

- Cephe iskeleleri TS EN 12810 ve TS EN 12811 serisine, asılı erişim donanımları ilgili standartlara uygun olur.
- Sağlamlık ve dayanıklılık hesapları üreticiden alınır veya yaptırılır; hesap yoksa veya güvensizse iskele kullanılmaz.
- Kendiliğinden hareket etmeyecek ve çökmeyecek şekilde kurulur; yatay ve düşey kuvvetlere karşı sabitlenir; korozyona dayanıklı malzeme kullanılır; çatlak, kırık ve paslı eleman kullanılmaz.
- Platformlar sabitlenir; platform ile dikmeler arasında ve döşemede düşmeye yol açacak boşluk bırakılmaz; korkuluklar Ek-4 (A) özelliklerine uygun olur.
- Azami yük levhada belirtilir ve aşılmaz; iskeleye moloz bırakılmaz; geçitler en az 60 cm genişlikte ve korkuluklu olur.



Bina cephesinde iskele

2013

İskelelerin kontrolü

İskeleler işverenin görevlendirdiği ehil kişi tarafından aşağıdaki durumlarda kontrol edilir ve rapor hazırlanır; yalnızca güvenli bulunan iskelede çalışılır:

Kontrol zamanı
Kullanılmaya başlamadan önce
Haftada en az bir kez
Üzerinde değişiklik yapıldığında
Belli bir süre kullanılmadığında
Sismik sarsıntı, kuvvetli rüzgâr gibi olumsuz koşullara veya dengesini etkileyebilecek durumlara maruz kaldığında

İskelelerin kurulması, kullanılması ve sökümünde İş Ekipmanları Yönetmeliği hükümlerine uyulur. Vinçle yük taşınırken yükün iskeleye takılması önlenir.

2013

Cephe ve seyyar iskeleler

- Taşıyıcı sistemin düşey ve yatay elemanları eksiksiz kullanılır, yeterli çaprazla takviye edilir; dairesel kesitli elemanların anma dış çapı en az 48,3 mm olur.
- İskele binaya mümkün olduğunca yakın kurulur; değilse bina ile iskele arasından düşme önlenir.
- Ayaklarda taban plakası, yumuşak zeminde altlık kullanılır; uygunsuz destek parçası kullanılmaz.
- Platformlara merdiven sistemi gibi güvenli ulaşım sağlanır; madeni iskeleler topraklanır.
- Seyyar iskeleler üzerinde çalışan varken hareket ettirilmez; dik ve düz tutulur; ayaklarda fren bulunur.



Seyyar iskele

2013

Asma iskeleler ve asılı erişim donanımları

- Taşıyıcı halatlar, mekanik tesisat, motor, frenler, platform ve güvenlik teçhizatı her gün işe başlamadan kontrol edilir; makine ve vinçler için montajı yapanlarca kullanıma elverişlilik belgesi hazırlanır.
- İskele çalışma sırasında sallanmaz; azami yük belirtilir ve aşılmaz; asma iskelelerde merdiven kullanılmaz.
- Durdurma freni, düşmeyi önleyici teçhizat ve ikincil fren bulunur; güç kesilince otomatik devreye giren ayrı tutma freni vardır.
- Güç tahrikli sistemlerde aşırı yük algılama, hız algılama, halat sonu sınır anahtarları, çarpışma önleyici ve eğim algılayıcı bulunur.
- Çalışan sayısı kadar dikey yaşam hattı kurulur; çalışanlara halat tutuculu tam vücut kemeri verilir.

Asılı erişim donanımlarının periyodik kontrolü ekipman muayene kuruluşlarınca yapılır (İş Ekipmanları Yönetmeliği, 2025 değişikliği).

2013

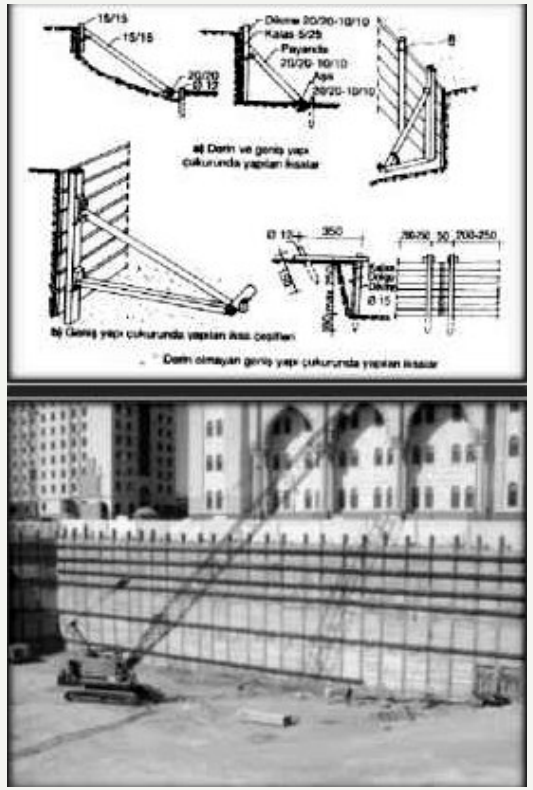
El merdivenleri, makine ve ekipman

- El merdivenleri işe ve standartlara uygun, kaymaz basamaklı ve sağlam olur; hasarlı merdiven kullanılmaz; düzenli kontrol edilir.
- Güçle çalışan tesis, makine ve ekipman ergonomik ve sağlam tasarlanmış, iyi çalışır durumda, doğru kurulmuş olur ve yalnızca tasarlandığı işlerde eğitimli kişilerce kullanılır.
- Ekipmanın üzerinde durduğu zeminin sağlamlığı kontrol edilir; gerekirse dengeleme ve sabitleme yapılmadan çalışılmaz; hendek kenarlarında kaymaya karşı önlem alınır.
- Operatörün görüşü kısıtlıysa eğitimli işaretçi görevlendirilir; manevralar gözetici tarafından yönetilir; geri manevrada sesli ve ışıklı uyarılar çalışır.
- Sürücü kabini devrilmeye ve düşen cisimlere karşı korunmuştur; operatör kabininde operatör dışında kimse bulunmaz (kamyonlarda muavin hariç).
- Kaldırma ekipmanında sesli-ışıklı ikaz ile sınır ve aşırı yük durumunda akımı kesen ve tamburu frenleyen güvenlik tertibatı bulunur.

2013

Kazı işleri: başlamadan önce

- Kazının bitişik yapıları etkileyip etkilemeyeceği araştırılır; etkileme ihtimali varsa önce tedbir alınır.
- Yeraltı kabloları, gaz, su, kanalizasyon ve diğer hatların yerleri belirlenir.
- Meskûn mahalde yapı alanı yeterli yükseklik ve sağlamlıkta perdeyle çevrilir; dışında kazı kenarlarına uyarı şeridi ve levha konur.
- Çalışmalar ehil kişi gözetiminde yapılır; güvenli giriş-çıkış yolları sağlanır.
- Zemin yapısı, iklim, sarsıntı, su kaynakları ve fazla yükler dikkate alınarak uygun şev açısı belirlenir ve/veya statik hesabı yapılmış iksa (destek) kullanılır.



Kazıda iksa sistemi

2013

Kazı işleri: çalışma sırasında

- Malzeme düşmesine, su baskınına ve insanların düşmesine karşı tedbir alınır; solunabilir hava sağlanır; yangın, su baskını ve göçükte güvenli yere ulaşım sağlanır.
- Kazı yüzleri her vardiyadan önce, her patlatmadan sonra, beklenmedik parça düşmesi, desteklerde önemli hasar ve şiddetli yağış, don ve kardan sonra kontrol edilir.
- Toz ve serbest silis gibi tehlikeli maddeler saptanırsa çalışanlar derhâl uzaklaştırılır.
- Meskûn mahalde kazı üzerinden geçiş için en az 80 cm genişliğinde, iki tarafı korkuluklu geçit kullanılır.
- 150 cm'den derin kazılarda ve her derinlikteki temel ve kanal kazılarında yan yüzlerin alttan oyularak yukarıdan çökertilmesi yasaktır.
- Hafriyat ile kazı kenarı arasında ve araçlarla kazı kenarı arasında yeterli mesafe bırakılır; yağış sırasında kazı yapılmaz; destekler iniş-çıkış için kullanılmaz; makinelerin hareket alanına çalışan girmez.

2013

Yeraltı işleri ve patlayıcılar

- Havalandırma arızalanırsa yeraltı çalışması durdurulur ve herkes tahliye edilir; uygun haberleşme sistemi kurulur, kaçış yolları işaretlenir, göçüğe karşı tedbir alınır.
- Patlayıcı gaz karışımı oluşabilecek yerlerde açık alevli lamba kullanılmaz, sigara içilmez ve uygun (Ex) ekipman kullanılır.
- Patlayıcılar üreticinin belirttiği koşullarda saklanır; yalnızca yeterlik belgeli çalışanlar alabilir ve ateşleyebilir.
- Patlayıcılar özel sandıklarda taşınır; kapsüllerle diğer patlayıcılar aynı kapta bulundurulmaz.
- Patlatma alanının çevresinde güvenlik tedbirleri alınmadan patlatma yapılmaz.



Kazıda iş makinesi

2013

Yıkım işleri ve asbest

- Yıkımdan önce yapının içindeki ve çevresindeki gaz, su ve elektrik bağlantıları kesilir; güvenlik alanı bırakılır.
- Yıkım ilgili standartlar ve mevzuata uygun yöntem ve ekipmanla, ehil kişi gözetiminde planlanır ve yürütülür.
- Toz kalkması önlenir; molozlar güvenle uzaklaştırılır.
- Asbest içerebilecek yapılarda çalışmadan önce bina sahibinden bilgi alınarak araştırma yapılır; asbest şüphesi varsa Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik'e uyulur.



Yüksek erişimli yıkım makinesi



6 Şubat 2023 depremlerinden sonra enkaz kaldırma çalışmalarında asbest ve toz maruziyeti önemli bir risk olarak öne çıkmıştır.

2013

Batardolar, kesonlar ve çatı işleri

Batardolar ve kesonlar

- Yeterli dayanıklılıkta, sağlam ve uygun malzemeden yapılır ve iyi kurulur
- Su veya sıvı beton baskınında çalışanların sığınabileceği ekipmanla donatılır
- Yapımı, kurulması, değiştirilmesi ve sökümü ehil kişi gözetiminde yapılır
- Düzenli aralıklarla kontrol edilir

Çatı işleri

- Kenar koruma, çatı merdiveni, güvenlik ağı, platform, korkuluklu iskele, kayarak düşmeyi önleme ve yaşam hattı gibi toplu koruma tedbirleri alınır
- Kırılgan malzemeden yapılmış yüzeylerde (aydınlatma levhası, eternit) dalgınlıkla yürüme ve düşme önlenir

2013

Beton döküm işleri

a) Beton pompası uygun yerde konumlandırılır; destek pabuçları zemine sabitlenir.

b) Bom ve hortum bağlantılarında açılmaya karşı kontrol yapılır.

c) Pompa kollarının açılıp kapanmasında binalar ve enerji hatlarından kaynaklanan riskler giderilir; hat altında pompa çalıştırılmaz.

ç) Bom ucu hortumu güvenli yöntemle yönlendirilir; hortum savrulmaz.

d) Beton yığılması önlenerek yayılarak dökülür; dökülen kısmın hemen altında çalışılmaz.

e) Operatör döküm yerini göremiyorsa haberleşme sağlanır; döküm bitene kadar kalıplar sürekli kontrol edilir ve kalıp patlaması önlenir.



Beton pompasıyla döküm

2013

Kalıp, karkas ve çelik yapı işleri

- Kalıp işleri ehil kişi gözetiminde, deneyimli çalışanlarca yapılır; kalıp panoları ve geçici destekler yüke dayanacak şekilde tasarlanır ve kurulur.
- Kalıp yeterliliği her beton dökümünden önce kontrol edilir; kayar, tünel ve masa kalıplarda bağlantı ve hareketli parçalar her kullanımdan önce incelenir; deforme olanlar kullanılmaz.
- Kalıp sökümünde sıra, güvenli ulaşım ve malzemenin indirilmesi önceden düzenlenir; söküm alanında görevli olmayan bulunmaz.
- Karkas, prefabrik ve çelik elemanların kaldırılması, montajı ve sökümü projesine uygun, ehil kişi gözetiminde yapılır; korozyonlu ve deforme malzeme kullanılmaz.
- Montaj alanı şeritle işaretlenir; montajın altında çalışan bulundurulmaz.



Kalıp panosunun vinçle taşınması



Bölüm 5

Yapı işyerlerinde iş kazaları

Kalıp ve iskele çökmeleri: ne yanlış gitti?

Kalıp ve döşeme çökmeleri

- Beton dökümü sırasında kalıp ve destek sisteminin çökmesi, inşaattaki toplu ölümlü kazaların başlıca nedenlerindendir.
- Sık görülen nedenler: statik hesabı yapılmamış veya hesaba uyulmamış destekler, eksik çapraz ve bağlantılar, kötü zemin, aşırı ve dengesiz beton yığılması, döküm sırasında kalıp kontrolünün yapılmaması.
- Önlem: hesaplı kalıp ve destek sistemi, her dökümden önce ehil kişi kontrolü, döküm sırasında sürekli gözetim ve dökülen kısmın altında kimsenin bulunmaması.



Kalıp çökmesi sonrası arama



Çöken döşeme ve destekler

Bölüm 6

Değerlendirme soruları

On dokuz soru ve doğru cevapları

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ofis akademi
ASYA AKADEMİ

Soru 1

Aşağıdakilerden hangisinde işveren veya proje sorumlusu yapı işine başlamadan önce çalışma ve iş kurumu il müdürlüğüne bildirimde bulunmakla yükümlüdür?

A) Bütün yapı işlerinde

B) **İşin büyüklüğü 500 yevmiyeden fazla çalışma gerektiriyorsa** Doğru cevap

C) Yapı işi 10 işgününden fazla sürecek ve devamlı 20'den fazla çalışan olacaksa

D) Yapı işi 20 işgününden fazla sürecek ve devamlı 10'dan fazla çalışan olacaksa

Açıklama: Bildirim; 30 işgününden fazla sürecek ve devamlı 20'den fazla çalışan istihdam edilecek veya 500 yevmiyeden fazla çalışma gerektirecek işlerde yapılır.

Soru 2

Sağlık ve güvenlik planı, yönetmelikteki tanıma göre kim tarafından hazırlanır veya hazırlanması sağlanır?

A) **Yapı alanının tamamından sorumlu işveren veya proje sorumlusu** Doğru cevap

B) Şantiye şefi

C) İSG kurulu

D) Çalışan temsilcisi

Açıklama: Koordinatör görevlendirilmişse planı o hazırlar veya hazırlatır.

Soru 3

Şantiyeye giren yabancı ve misafir kişilere iş güvenliği yönünden hangisinin uygulanması doğrudur?

A) Uyarı levhalarına bakmasının yeterli olduğu söylenir.

B) Kurallara uymakta serbest olduğu söylenir.

C) **İş güvenliği yönünden bilgilendirilir ve kişisel koruyucu donanım verilir.**

Doğru cevap

D) Şantiyede araçla dolaşabileceği söylenir.

Soru 4

Şantiye içinde motorlu taşıtlar için hangisi yanlıştır?

A) Şantiye hız sınırına uyulmalıdır.

B) **Her zaman en kısa yol kullanılmalıdır.** Doğru cevap

C) Manevra ve yük taşımada yönlendirici personel olmalıdır.

D) Araç özel sinyal sistemlerine sahip olmalı, sürücü tehlike işaretlerine dikkat etmelidir.

Açıklama: Belirlenmiş araç yolları ve güzergâhlar kullanılır.

Soru 5

Yıkım işleriyle ilgili hangisi yanlıştır?

A) **Taş, tuğla, demir ve moloz gibi artıklar kat döşemelerinde yığılır.** Doğru cevap

B) Yıkım işleri ehil kişinin gözetiminde yapılır.

C) Merdivenler ve dayanakları en son yıkılır.

D) Camlı kapı, pencere ve ayna gibi kısımlar yıkımdan önce sökülür.

Açıklama: Döşemelerde yığılan moloz aşırı yüke ve çökmeye yol açar.

Soru 6

> I. Kanalizasyon
> II. Tadilat ve yıkım
> III. Sıhhi tesisat ve kalorifer tesisatı
> IV. Badana ve boya

Yapı alanları için asgari sağlık ve güvenlik şartları hangileri için geçerlidir?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) I, III ve IV

D) **I, II, III ve IV** — Doğru cevap

Açıklama: Hepsi Ek-1'deki yapı işleri arasındadır.

Soru 7

Yapı işinde işverenin hangisinde çalışma ve iş kurumu il müdürlüğüne bildirim yapması zorunludur?

A) **İşin büyüklüğü 500 yevmiyeden fazla çalışmayı gerektiriyorsa** **Doğru cevap**

B) İşin büyüklüğü 250 yevmiyeden fazla çalışmayı gerektiriyorsa

C) Yapı işi 30 işgününden fazla sürecek ve devamlı 10 veya daha fazla çalışan olacaksa

D) Yapı işi 30 işgününden fazla sürecek ve devamlı 15 veya daha fazla çalışan olacaksa

Soru 8

Hangisi yapı işlerinden değildir?

A) Bina yıkım işleri

B) **Elmas madenciliği** Doğru cevap

C) Kuyu ve kazı işleri

D) Havai hat montajı

Açıklama: Madencilik ayrı bir yönetmelikle düzenlenir.

Soru 9

İşverenlerin önlemleri uygulamasını ve sağlık ve güvenlik planının uygulanmasını koordine etmek, plandaki düzenlemeleri yapmak, işverenler arası organizasyonu sağlamak ve yetkisiz kişilerin alana girmesini önlemek kimin görevidir?

A) Hazırlık aşaması koordinatörü

B) Proje sorumlusu

C) **Uygulama aşaması koordinatörü** Doğru cevap

D) İşveren

Soru 10

Hangisi Yapı İşlerinde İSG Yönetmeliği kapsamındadır?

A) **Yol yapım işleri** **Doğru cevap**

B) Madenlerin yeraltı veya yerüstünden çıkarılması

C) Madenlerin sondaj kuyularıyla çıkarılması

D) Arama amacıyla sondaj

Soru 11

İşveren veya proje sorumlusunun hangisinde bildirim yükümlülüğü yoktur?

A) Yapı işi 30 işgününden fazla sürecek ve devamlı 20'den fazla çalışan olacaksa

B) **Yapı işi 20 işgününden fazla sürecek ve devamlı 20'den fazla çalışan olacaksa** Doğru cevap

C) İşin büyüklüğü 500 yevmiyeden fazla çalışma gerektiriyorsa

D) İşin büyüklüğü 750 yevmiyeden fazla çalışma gerektiriyorsa

Açıklama: 20 işgünü ölçütü karşılamaz; 750 yevmiye ise 500'ü aştığı için bildirim gerektirir.

Soru 12

Koordinatör, hazırlık aşamasında yapı alanındaki faaliyetleri dikkate alarak uygulanacak kuralları belirleyen bir ..... hazırlar veya hazırlatır. Boşluğa ne gelmelidir?

A) **Sağlık ve güvenlik planı** Doğru cevap

B) İşyeri güvenlik planı

C) İş güvenliği kuralları planı

D) Yüksekte çalışma planı

Soru 13

Yapı alanındaki çalışma yerleri, barakalar ve yolların aydınlatılmasında kullanılan yapay ışık nasıl olmalıdır?

A) **Sinyallerin ve işaretlerin algılanmasını engellememeli** Doğru cevap

B) Sarımtırak renkte olmalı

C) Güçlü beyaz renkte olmalı

D) Gün ışığına yakın parlak renkte olmalı

Soru 14

Açık yapı alanlarındaki hareketli veya sabit çalışma yerlerinin sağlamlığı için hangisi yanlıştır?

A) Çalışan sayısı dikkate alınmalı

B) Maruz kalınabilecek dış etkiler dikkate alınmalı

C) Azami ağırlık ve dağılımı dikkate alınmalı

D) **Alçak ve yüksek yer işaretleri uygun yerlere konulmalı** Doğru cevap

Soru 15

Şantiyede risk analizi yapılmasının nedeni hangisidir?

A) Sistemli çalışıldığını göstermek

B) **Muhtemel tehlikeleri ve karmaşık riskli durumları çözmek** Doğru cevap

C) Çalışan sayısını tespit etmek

D) Sigortasız çalışanı tespit etmek

Soru 16

Hangisi şantiyedeki tuvalet ve yıkanma yerleri için aranan şartlardan değildir?

A) Çalışma alanlarına kolay ulaşılabilir olmalı

B) Kapıları geniş olmalı

C) Ayrı, temiz, yeterli sayı ve büyüklükte olmalı

D) **Doğrudan çalışma yerlerine ve yemek yerlerine açılmalı** Doğru cevap

Soru 17

Hangisi yapı işleri kapsamına girmez?

A) İskele

B) Metro

C) **Maden** Doğru cevap

D) Baraj

Soru 18

Hangisi yapı işlerine girmez?

A) Hafriyat

B) **Sondajla maden çıkarılması** Doğru cevap

C) Kuyu açılması

D) Sökme işleri

Soru 19

Hangisi şantiyede acil durumlar için yapılan çalışmalardan değildir?

A) Acil durum ve tahliye planı yapılmalı

B) Kurtarma ve alarm eğitimi yapılmalı

C) **Acil durumda ilk önce her üniteye telefon edilmeli** Doğru cevap

D) Gerekli telefon bilgileri ve eğitimli personel planda yer almalı

Açıklama: Önce alarm verilir ve plandaki müdahale ve tahliye yöntemleri uygulanır.

Kaynaklar

Mevzuat

Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği (RG 05.10.2013, 28786)

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği (2013; değişiklik 2025)

Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik (RG 02.07.2013, 28695)

Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik (RG 25.01.2013, 28539)

Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği (RG 19.09.2013, 28770)

Diğer kaynaklar

ÇSGB Güvenli İnşaat: İnşaat sektörü iş kazası bilgileri, 2023 ölümlü kaza tipleri

SGK İş Kazası ve Meslek Hastalığı İstatistikleri 2023

Direktif 92/57/AET, geçici veya seyyar şantiyeler

TS EN 1263-1 ve -2 güvenlik ağları; TS EN 12810 ve 12811 iskeleler

İş sağlığı ve güvenliği eğitimi

Teşekkürler

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu

ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu

ofis akademi

ASYA AKADEMİ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EĞİTİM KURUMU