

## **ŞANTIYE İNŞAAT SAHALARINDA VE SOSYAL TESİSLERİNDE YANGIN OLUŞMAMASI İÇİN GEREKLİ KURALLAR**

Şantiyelerin sosyal tesislerinde ve inşaat yapılan sahada yangın oluşmaması için uyulması gerekli genel kurallar ile yangın sırasında yapılması gerekli işlemler ile ilgili kurallar şantiye yönetimince belirlenmiştir. Şantiyede Alt Yüklenici çalışanları dahil tüm çalışanlar kendi kişisel güvenliğini almak için aşağıdaki kurallara uymak zorundadır.

### **Yangın oluşmaması ile ilgili genel kurallar:**

1. Kapalı mekanlarda ve sigara içilmesi yasaklanmış yerlerde; sigara içilmesi, ateş yakılması, açık alevli cihaz kullanılması ve kaynak yapılması yasaklanmalıdır.
2. Yangın görüldüğü an itfaiyeye haber verilmelidir.
3. Yanıcı, parlayıcı ve patlayıcı maddeler kurallara uygun olarak depolanmalı ve güvenlik önlemleri alınmalıdır.
4. Şantiyede meydana gelecek veya gelmiş en küçük bir yangının bile yetkililere haber verilmesi için gerekli önlemler alınmalıdır.
5. Akaryakıt, gaz kaçakları, yağ döküntüleri ve bu gibi yangına neden olabilecek sızıntıların yetkililere bildirilmesi için gerekli önlemler alınmalıdır.
6. İş elbiselerindeki lekeler, benzin, tiner v.b. maddelerle kesinlikle çıkartılmamalıdır.
7. Koğuşlarda giymeli, havlu ve benzerlerini kurutmak amacıyla sıcak boru veya kaloriferlerin üzerine asılmamalıdır.
8. Araçlara akaryakıt ikmalini önceden tayin edilmiş yetkilisi yapmalıdır. İkmal yaparken asla sigara içilmemeli, kibrit, çakmak ve cep telefonu kullanılmamalıdır.
9. Benzin, mazot, alkol, eter gibi yanıcı ve parlayıcı maddeler temizlik veya diğer maksatlar için zorunlu olmadıkça kullanılmamalıdır. Bu maddelerle bulaşmış üstübu, bez gibi parçalar her hangi bir yere gelişigüzel atılmamalıdır.
10. Kullanılan elektrikli cihazlar mutlaka topraklanarak kullanılmalı ve bu cihazlar topraklaması olmayan prizlerde kullanılmamalıdır.
11. Elektrik motorları, panolar, trafolar, kablolar gibi elektrik tesisatı yangına neden olabilecek yanıcı toz ve maddelerden korunmalıdır.
12. Elektrik panoları sürekli kapalı tutulmalıdır.
13. Tehlikeli durumlarda panoların önünde onlara ulaşmayı engelleyecek hiç bir engel bulundurulmamalıdır.
14. Ambarlarda ve ofislerde yangına neden olabilecek yanıcı, patlayıcı ve parlayıcı maddeler, ısıtıcı, ocak, tüp gibi malzemeler bulundurulmamalıdır.
15. Yangın anında herkes etrafını kontrol edilmeli, çalışmaya devam eden varsa uyarılmalı ve derhal o mekan boşaltılmalıdır.
16. Bozuk ve izolesi aşınmış elektrikli malzemeler kullanılmamalı ve elektrik tesisatında çalışanın kendisi tarafından değişiklik yapılmamalıdır.

17. Çalışma yerlerinde yanıcı maddeler gelişi güzel atılmamalı, malzemeler tertipli tutulmalı ve kurallara uyulmalıdır.

18. Mesai bitimlerinde açıkta yanıcı veya parlayıcı herhangi bir malzeme bırakılmamalıdır.

19. Geceleri kullanılmayacak olan elektrik sisteminin şalterleri kapatılmalıdır.

20. Ofis, ambar, atölye vb. işyerlerinde koşullarda yemek ısıtmak, çay pişirmek için Elektrikli ocak veya piknik tipi LPG tüpü kullanılmamalıdır.

21. Ofis, ambar, atölye vb. işyerlerinde iş bitiminde elektrik sisteminin şalteri kapatılmalıdır.

22. Yangın söndürücülerin önü onlara ulaşmayı engellemeli her hangi bir başka malzeme ile kapatılmamalıdır.

23. Yangın söndürme cihazları kurcalanmamalı ve zarar verilmemelidir.

24. Elektrik tesisatı ve yanıcı, patlayıcı sıvıların yangınlarında kesinlikle su kullanılmamalıdır. Yanıcı, parlayıcı ve patlayıcı malzeme ve maddelerin yakınında sigara içilmemeli ve ateş bulundurulmamalıdır.

25. Kaynak ya da kesim işlerinde çevrede yanıcı madde olup olmadığı kontrol edildikten sonra işe başlanmalıdır.

26. İşyerindeki yangın ile ilgili yazılı ve resimli ikaz levhalarına uyulmalıdır.

27. Küçük elektrik yangınlarında derhal cihazın fişi çekilip, kuru kimyevi tozlu yangın söndürücü kullanılmıdır.

28. Mesai bitiminde iş yerleri terk edilmeden önce yangına sebebiyet verebilecek elektrikli cihazlar, lambalar, sigara küllükleri, çöp kutulan kontrol edilerek gerekli önlemler alınmalıdır.

29. Yangın anında ortamda fazla duman varsa zehirli dumandan kaçınmak için mümkün olduğunca zemine yakın kalınmalıdır.

30. Oksijen tüpleri, akaryakıt deposu ve kereste ile çalışılan yerlere sigara ve yangına sebebiyet verebilecek maddelerle yaklaşılmamalıdır.

31. Yanıcı maddeler merdivenlerden ve yürüyüş yollarından uzakta depolanmalıdır.

32. Yangın söndürme sırasında rüzgar arkaya alınmalıdır.

33. Şantiyenin her 500 metre karelik alanına bir YANGIN İSTASYONU kurulmalıdır.

34. Yangın talimatlarını uygulamak için işbaşındaki eğitimlere önem verilmelidir. İşçiler yangın konusunda her fırsatta devamlı eğitilmelidir.

35. Her birimde "İlk Yardım ve Kurtarma" ekipleri oluşturulmalı ve gerekli eğitimler verilmelidir.

36. Bütün taşınabilir yangın cihazları, işlerliği garanti altına alınabilsin diye periyodik olarak kontrol edilmelidir.

#### **Yangın söndürme cihazları ile ilgili kurallar:**

1. Kuru Kimyevi Tozlu taşınır tipteki yangın söndürücülerinin; ayda bir bakımı yapılmalıdır.

2. Her hangi bir nedenle kullanılmış yangın söndürücü tüplerin yenilenmesi için yetkililere haber verilmelidir.

3. Yangın söndürücüleri, gerektiğinde kullanılabilmesi için kolay erişilebilir yerlere konulmalı, her an görülebilmesi için belirgin tarzda işaretlenmelidir.

4. Tamamen dolu halde ve çalışır durumda muhafaza edilmelidir.

5. Standartlara uygun yangın battaniyeleri sağlanıp, ilgili çalışmalarda kullanılmak üzere açık ve erişilebilir yerlerde saklanmalıdır.

6. Yangın söndürücü sayısı; korunacak alanın her noktasından en yakın yangın söndürücüsüne ulaşım mesafesi 30 m'yi aşmamalıdır.

7. Çok katlı binalarda en az bir yangın söndürücü, her merdiven başına yerleştirilmiş olmalıdır.

8. 5'ten fazla tutuşabilir veya yanabilir sıvı varilleri bulunan bir alanda 15 m mesafede bir yangın söndürücü bulunmalıdır. Veya çalışma yerinde 2.5 kg'lık tutuşabilir gaz bulunan yerlerde bir yangın söndürücü bulundurulmalıdır.

9. Depolama alanlarındaki yangın söndürme araçları, mevcut tehlikeye uygun olarak tasarlanmış olmalıdır.

10. TSE normlarına uygun yangın söndürücüler kullanılmalıdır.

11. Yangın anında ateşin o anda patlayıcılar ile temas tehlikesi bulunan yerlerde, yangınla mücadele edilmemeli, bütün çalışanlar güvenli bir bölüme götürülmeli ve yangın mahalline üçüncü kişilerin girmesi engellenmelidir.

12. Her iş makinesine kamyonlara ve binek otolarına ya kuru kimyevi tozlu ya da karbondioksit gazlı yangın söndürücüleri yerleştirilmelidir.

13. Bekçi veya diğer güvenlik görevlileri çalışma bittikten sonra sık sık bina ve depo alanları etrafında ve arasında gezmeleri koordine edilmelidir.

#### **Yangın oluştuğunda uyulacak kurallar:**

1. Yangın görüldüğü telaşa kapılmamalı, bulunulan yerin çevresindekilere haber ulaştırılmalıdır.

2. Yangın ekibi şefi tarafından 110 No.lu telefon ile İtfaiye teşkilatına yangının cinsi bildirilerek haber verilmelidir.

3. İtfaiye gelinceye kadar eldeki mevcut imkanlarla yangın söndürülmeye çalışılmalıdır.

4. Yangının yayılmasını önlemek için kapı ve pencereler kapatılmalı ve çabuk yanıcı, parlayıcı maddeler uzaklaştırılmalıdır.

5. Görevlilerden başkalarının yangın sahasına girmesi engellenmelidir.

6. İlk yardım ekibine haber verilerek yardıma hazır hale gelmesi sağlanmalı ve bu ekibin çalışmasına yardımcı olunmalıdır.

#### **Boşaltma sırasında uyulacak kurallar:**

1. Tahliyenin yapılacağı kapalı mekan içinde bulunanlara, yangının çıktığı ve telaşlanılmaması gerektiği bildirilmelidir.

2. Çalışma yerinde (Atölye, ambar, koğuş, ofis vb.) çalışanlar kıymetli eşyalarını, önemli evrakları toplarken, yanıcı, parlayıcı, patlayıcı malzemeleri boşaltırken kapı ve pencereler; hava ceryanını azaltmak için kilitlenmeden kapatılmalıdır.

3. Çıkış ve kaçış yerlerine telaşlanmadan gidilmeli, gereksiz acelecilikten kaçınılmalıdır.

4. Kapalı mekanlar (Atölye, ambar, koğuş, ofis vb.) terk edildikten sonra belirlenen toplanma yerinde yeniden toplanmak için sorumlu amir beklenmelidir.

### Yangın söndürme cihazları:

Yangın söndürme cihazları elle taşınır cihazlardır. Renkleri kırmızıdır. Firmanın üretim patentine göre çalışma şekilleri çeşitlidir. Yangın türlerine göre ise beş türüdür:

### Yangın söndürme cihazlarının sınıfları ve hangi yangın türüne karşı kullanılacağı

<p><b>Su ve sulu çözeltili söndürücüler</b></p> <p>A sınıfı yangınlardır. Su püskürtülüp sis haline getirilerek kullanılır.</p>	<p><b>Metal dışındaki katı yanıcı maddelerin yangınlarına karşı kullanılır.</b></p> <p>Odun, kömür, kağıt, kumaş, lastik, plastik gibi yanıcı katı maddeler, benzin, gazyağı, alkol, tiner, makine yağları, laklar, yağlı boyalar, katran, asfalt gibi yanıcı sıvı madde ve Lpg, Propan, Bütan, Asetilen, Hidrojen, gibi yanıcı gaz yangınlarıdır.</p> <p>Yanıcı metal yangınlarını (Magnezyum, sodyum, potasyum gibi) söndürme yoğun su ile yapılır.</p> <p>Etkili kullanım mesafesi 1-2 metredir.</p> <p>Elektrik yangınlarına karşı kesinlikle su kullanılmamalıdır.</p>
<p><b>Kuru Kimyasal Tozlu söndürücüler</b></p> <p>B sınıfı yanıcı sıvı madde yangınıdır</p> <p>Aşırı hassas cihazların yakınlarında KKT türü cihazlar bulundurulmaz. (Elektrik panoları, bilgisayarlı sistemler v.b)</p>	<p><b>Yanıcı metal yangınları (D sınıfı) hariç diğer sınıftaki (A,B,C,E) yangınlara karşı kullanılabilir.</b></p> <p>Odun, kömür, kağıt, kumaş, lastik, plastik gibi yanıcı katı maddeler, benzin, gazyağı, alkol, tiner, makine yağları, laklar, yağlı boyalar, katran, asfalt gibi yanıcı sıvı madde ve Lpg, Propan, Bütan, Asetilen, Hidrojen, gibi yanıcı gaz ve elektrik yangınlarıdır.</p> <p>Elektrik yangınlarında devredeki elektrik akımı kesilmeden yangına asla su sıkılmamalıdır.</p> <p>Bu tip söndürücüler ile yangınlar kuru kimyasal tozlu söndürücülerle kolaylıkla söndürülebilir. Sis halinde su kullanılarak da bu tip yangınlar söndürülebilir.</p> <p>Su kullanılacaksa mutlaka sis haline getirilerek kullanılır.</p>
<p><b>Köpüklü Cihaz</b></p> <p>A ve B sınıfı yangınlardır.</p> <p>(Elektrik yangınına karşı kesinlikle kullanılmaz.)</p>	<p><b>Akaryakıtın yayılması esnasında havasını kesmek için kullanılır.</b></p> <p>(A sınıfı)Metal harici katı madde yangınları ve (B sınıfı) Yanıcı sıvı madde yangınlarına karşı kullanılan söndürücülerdir.</p> <p>Hafif petrol ürünlerinin neden olduğu büyük yangınların söndürülmesinde köpük kullanılabilir.</p> <p>Köpük kullanılırken dikkat edilecek nokta köpüğün yanan yüzey üzerine düzgün bir şekilde yayılmasıdır.</p> <p>Yanmakta olan petrol ürünlerinin üzerine kesinlikle basınçlı su sıkılmaz. Basınçlı su ürünün (petrol ürünü) etrafa dağılmasına ve yangının büyümesine neden olur.</p>

<p><b>Karbon dioksitli söndürücüler</b></p> <p>A ve B sınıfı yangınlarıdır.</p> <p>Isınmış basınçlı cisimlerde kullanılmamalıdır. (LPG tüpleri gibi)</p>	<p><b>(B sınıfı) Yanıcı sıvı madde yangınları ve (C sınıfı) Yanıcı gaz maddeler ile (E sınıfı) elektrik yangınlarına karşı kullanılır.</b></p> <p>(benzin, gazyağı, alkol, tiner, makine yağları, laklar, yağlı boyalar, katran, asfalt v.b. yanıcı sıvı yangını) (Lpg, Propan, Bütan, Asetilen, Hidrojen, v.b. yanıcı gaz yangınları)</p> <p>Gaz yangınlarının söndürülmesinde uyulacak genel kural önce gaz akışını kesmek, sonra söndürmektir. Bu nedenle, gaz yangınına derhal söndürmeye kalkışılmaz, gaz akışı kesilene kadar yanmasına izin verilir.</p> <p>Cihazın etkili kullanım mesafesi 1-2 metredir.</p>
<p><b>Halon alternatifi söndürücüler</b></p>	<p><b>(B sınıfı) Yanıcı sıvı madde yangınları ile (C sınıfı) Yanıcı gaz maddeler yangınlara karşı kullanılır.</b></p> <p>Özellikle elektrik ve elektronik ekipman yangınlarında artık bırakmadan ve zarar vermeden söndürürler. Bu tür yangın söndürücüler uygun sıcaklıkta bulundurulmalıdır.</p>

Yangın türüne ve yanmakta olan maddelerin cinsine göre mücadele yöntemi yangın söndürme çalışmalarını yürütmekle görevli ekip tarafından saptanır ve çalışmalar ona göre yürütülmelidir.

Ofis, yatma ve dinlenme yerleri ile depolarda ve sahadaki kapalı alanlarda bulunması gereken malzeme ve cihazlar;

1. Isı ve/veya Duman Detektörleri
2. Otomatik Yangın Alarmlar
3. Seyyar Yangın Söndürme Cihazları
4. Acil çıkış levhaları

Özellikle yangın söndürme cihazları “Yangın Ekibi”ndeki sorumlu tarafından altı aylık periyotlarla kontrol edilip aşağıdaki rapor doldurulmalıdır.

#### İŞLETMEYAPILAN HAFTALIK KONTROL RAPORU

Kontrol Tarihi	Yangın Sorumlusunun Adı	Kontrolü Yapılan yer	Kontrol Sonucu	Yangın Sorumlusunun İmzası

## Yangın Anında İşçilerin Yapmaları Gerekenler

İşçiler, yangın çıktığında yangın alanını terk etmeli, orada bulunan arkadaşlarını çıkarmalı, yangını amirine bildirmelidir.

Yangın ihbarı telefon ile yapılmalıdır. İhbar, yangının çıktığı adres açık, anlaşılır ve tam olarak, yanan tesise ve oda hakkında bilgi vererek yapılmalıdır.

Yangın söndürme esnasında yangın tüplerin püskürtme süresinin kısa olduğundan dolayı öncelikle kaçış yollarının açılmasına dikkat edilmelidir.

İtfaiye gelmeden önceki süre içinde yapılması gerekenler:

- İtfaiye arabaların geçiş yollarının açılması sağlanmalı,
- Yangın alanındaki bina ve yapının elektriği kesilmeli,
- Yangın alanının içinde insanların var olup olmadığı araştırılmalı,
- Yangının büyümemesi için söndürme önlemleri alınmalıdır.

Yangın anında unutulmaması gerekenler:

• Yanan oda kapısını açarken girişin yan tarafında durulmayacağı. (çünkü bu durumda ateşin dışarıya doğru sıçrayabilir.)

• Isınan madde üzerine dökülen su buharlaşıp deri yanmasına neden olabileceği,

• İzolasyon, linoleum ve diğer sentetik maddeler yanınca koyu ve nefes darlığına neden olan duman oluşacağı bu nedenle, nefes alırken sulu kumaş kullanılmayacağı,

• Filtreli gaz maskesi karbon monoksitle zehirlenmesine karşı etkili olmadığı için gaz maskesini yangın dumana karşı kullanılmamalıdır.

• Yanan odanın içindeki duman tavana doğru yayıldığından odadan çıkarken zemine yakın diğer bir anlatımla sürünerek çıkılmalıdır.

## ŞANTİYELERDE ACİL DURUM İLE İLGİLİ KURALLAR

Şantiyelerde zarar, kayıp ve büyük hasarlara, personelin yaralanıp, bedenen zarar görmesine, üretimin kısmen veya tamamen durmasına neden olan veya olması olası her hangi bir iş kazası, yangın, deprem, su baskını, patlama, göçük, terörist saldırısı, zehirli veya zararlı gaz yayılması v.b. istenmeyen olaylarda ilk yardım yapılması ve kurtarma işlemlerinin aksatılmadan yürütülmesi ile ilgili kurallar şantiye yönetimince belirlenmiştir. Şantiyede Alt Yüklenici çalışanları dahil tüm çalışanlar, kendi kişisel güvenliğini almak için aşağıdaki kurallara uymak zorundadır. Gerekli kişisel koruyucu malzemeler kendisine zimmetle verildiğinden kullanılmaması ya da iş güvenliği kurallarına uyulmaması halinde meydana gelebilecek kazalardan ve sonuçlarından kendileri sorumludur.

Bu kurallar, şantiyelere gelen ziyaret veya iş takibi yapan kişiler dahil belli bir kısım işi yapmakla görevi yerine getirmekle görevli alt yüklenicilerin personelini kapsar.

Acil durum planları, aşağıda tanımlanan, oluşma ihtimali yüksek olan kazaların ve diğer tehlikeli olayların meydana gelmesi durumunda:

- Firma varlığına,
- İnsana, çalışanlara ziyaretçilere, iş yerinde çalışan tedarikçilere,

- Çevreye,
- Üretime ve üretime olabilecek olumsuz etkilerini önlemeyi veya azaltmayı kapsadığından, acil durumlarda yapılması gerekenler “Acil Durum Planı”nda anlatılmalıdır.

#### **Acil Durum Planı:**

Acil durum planları aşağıdaki kriterleri kapsayacak şekilde hazırlanmalıdır;

- Potansiyel olaylar
- Acil durumu yönetecek kişi yardımcısı ve ekip (vardiya dahil),
- İş yeri terk talimatları,
- Acil durum sırasındaki görevler,
- Acil durumda tehlikeli malzeme için yapılacaklar,
- Yerel yetkililer ile temas,
- İkaz sistemlerinin kullanımı,
- İlk yardım,
- Aydınlatma sistemi,
- Acil Çıkış noktaları,
- İletişim olanakları,
- Güvenli bölgeler ve güvenlik vanaları,

#### **Acil Durum Planının Belirlenmesi:**

Acil durumların oluşmasını önlemek ve oluştuğunda etkilerini azaltmak için “ISO 14001 : 1996 Madde 4.4.7, OHSAS 18001 : 1999 Madde 4.4.7” ile “İlk Yardım Yönetmeliği (R.G.: 18.03.2004/25406)” açıklandığı gibi değerlendirilmelidir.

Acil durum planları, önem, kapsam ve oluşma sıklığı/olasılığı (risk değerlendirmesine göre) dikkate alınarak İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu’nda gözden geçirilmeli (toplantı tutanağına kaydedilmeli) ve kurulun tespit edeceği tarihlerde uygulamaya sokularak etkinliği kontrol edilmelidir.

#### **Acil Durum Tatbikatları ve Planlama:**

Acil durum planlarındaki görevlendirmeler personelin eğitimi, yeterliliği, tecrübesi ve varsa yasalardaki zorunluluklar da dikkate alınarak belirlenmelidir.

İş Sağlığı Ve Güvenliği Kurulu tarafından belirlenen tatbikat ve eğitimler ilgili Şantiye İş Güvenliği Uzmanı tarafından eğitim ihtiyaçlarına ve eğitim programına kaydedilerek belirlenen sıklıkta, tarih ve yerde gerçekleştirilmelidir.

#### **Tatbikat Sonuçlarının Raporlanması:**

Tatbikat sonuçları ve görüşleri içeren bir rapor Şantiye İş Güvenliği Uzmanı tarafından hazırlanmalıdır. Tatbikat sonuçları, Şantiye İş Güvenliği Uzmanı (OSGB Müdürü), acil durum amiri ve yardımcısı (acil durum

planlarında açıklanır) ve ihtiyaç duyulan diğer ilgili kişilerin de katıldığı, takip eden iş güvenliği kurulu toplantısında gözden geçirilmelidir. Toplantıda;

- Aksayan uygulamalar,
- Gereksiz uygulamalar,
- Başarılı ve başarısız kişiler,
- Zamanlama ve gecikmeler,

Tartışılmalı ve ihtiyaç duyulursa düzeltme/değişiklik ve diğer ihtiyaçlar belirlenmeli ve toplantı tutanağına kaydedilmelidir.

Ayrıca, yasa/yönetmeliklerde veya en iyi uygulamalarda (dış kaynaklı) değişiklik olduğunda da acil durum planlarına uygun hareket edilmelidir.

### **İlkyardım müdahaleleri:**

Herhangi bir acil durum ile karşılaşıldığında ve ilk yardım müdahalesi yapılması gerekli olduğunda, bu müdahaleyi yapabilecek eğitimleri almış personel hazır bulundurulmalıdır. Çalışanların ilkyardımı konusundaki eğitim ve yeterlilik durumları değerlendirilmeli ve gerek duyulduğu durumlarda çalışanlar için ilk yardım eğitimleri planlanmalıdır.

Acil durum ortaya çıktığında ve ilkyardımı ihtiyaç duyulduğunda, ilkyardım eğitimi almış kişilere kolayca ulaşılması için, ilgili alt yüklenici İSG sorumluları, ilk yardımda görevli olanların listesini incelenmeli ve sürekli güncellenmelidir. İlgili alt yüklenici İSG sorumluları en az bir ilk yardım eğitimi almış çalışan bulunmasından sorumludur.

İlkyardım sorumlusunun vardiya çizelgesine uyamadığı, hastalık, izin vb. durumlarda, ilgili alt yüklenici İSG Sorumlusu, başka bir ilkyardım sorumlusunu görevlendirmelidir.



## **8. Kazı İşlerinde Yöntem Kuralları**

Kazı İşleri İle İlgili Çalışmalarda Uyulması Gerekli İş Güvenliği Kuralları  
İş Makineleri ile Yapılan Kazı İşlerinde Uyulması Gerekli İş Güvenliği Kuralları



## ŞANTİYELERDE YAPILAN KAZI İŞLERİ İLE İLGİLİ ÇALIŞMALARDA UYULMASI GEREKİ İŞ GÜVENLİĞİ KURALLARI

Şantiyelerde yapılan kazı işleri ile ilgili çalışmalarda çalışanların uymaları gerekli iş güvenliği kuralları şantiye yönetimince belirlenmiştir. Şantiyede kazı işlerinde çalışanlar Alt Yüklenici çalışanları dahil kendi kişisel güvenliğini almak için aşağıdaki kurallara uymak zorundadır. Gerekli kişisel koruyucu malzemeler kendisine zimmetle verildiğinden kullanılmaması ya da iş güvenliği kurallarına uyulmaması halinde meydana gelebilecek kazalardan ve sonuçlarından kendileri sorumludur.

1. Her türlü kazı işlerinin gündüz yapılması esastır. Karanlıkta veya gece çalışmasının gerekli veya zorunlu olduğu hallerde, çalışma yerinin yeterince ve uygun şekilde aydınlatılması ve iş güvenliği sağlanması gereklidir.

2. Kazı işlerinde işe başlanılmadan önce izin alınmalı (Bkz: Bölüm.3 01.SG.FC.03) ve “Kazı İzni Formu” üzerinden yapılan çalışmalar iş güvenliği birimlerince izlenip kontrol edilmelidir.

3. Kazı alanında çalışanlar mutlaka baret giymelidir.

4. Gece çalışmaları yapılan kısımlarda, kazı kenarları bantla çevrilmeli ve tehlikeli kısımlar ışıkla aydınlatılmalıdır. Yeterli aydınlatmanın olmadığı alanlarda, taşıt araçları ve iş makineleri önünde beyaz, arkalarında kırmızı ışıklarını yakmalı veya arakalarında aynı rengi aynı derecede yansıtacak kedi gözü veya benzeri işaret bulundurulmalıdır.

5. Elektrikle aydınlatılmış yer altı işyerlerinde, akımın kesilmesi halinde çalışanların boşaltılmaları sağlanmalı ve ancak bu sürede kullanılmak üzere madenci lambaları veya fenerleri yahut benzeri uygun aydınlatma araçları bulundurulmalıdır.

6. Kazı alanında kazaya neden olabilmeli veya çalışanları tehlikeli durumlara düşürecek şekilde malzeme istif edilmemeli ve araçlar gelişi güzel yerlere bırakılmamalıdır.

7. Derinliği 1,5 metreyi geçen kazaların etrafı tahta perde ile veya korkulukla çevrilmelidir. Korkuluğun yüksekliği en az 90 cm. olmalıdır.

8. Geçit, yol, kaldırım, cadde veya diğer yaya ve motorlu araç trafiğine açık yerlerin yanındaki kazılarda korkuluklar, parmaklıklar, engeller ve ikaz lambaları veya diğer ışıklandırma bulunmalıdır. Tüm kuyular, delikler, çukurlar vb. etrafı engellenerek veya kapanarak emniyete alınmalıdır.

9. Kazı işinin yapılacağı yerde veya bölgede önceden döşenmiş elektrik, su, doğalgaz, yakıt ve kanalizasyon vb. servis hatlarının bulunmadığı araştırılmalı, alınacak cevaba göre yerleri belirlenmeli ve bunlar hasar görmeden veya yerinden oynatmadan önlem alınmalıdır.

10. Kazı işleri, yukarıdan aşağıya doğru ve toprağın durumu ile uygun şev verilerek yapılmalıdır. 1,5 metreden daha derin malzeme yığınlarının altını oyup çöktürme yapma yöntemiyle kazı yapılmamalıdır. Herhangi bir temel veya duvarın altına kazı yapılmamalıdır. Bu kazı ancak temel veya duvarın alttan kazıklarla beslenip, kazıda veya etrafında çalışan çalışanların emniyeti için duvar veya temelin sağlamlığı garanti altına alındıktan sonra yapılır.

11. Şayet kazı etrafındaki bina veya duvarlar kazılardan dolayı tehlikeye girerse, destekleme, gergileme veya alttan kazıkla besleme uzman bir statikçi tarafından yapılmalıdır. Bu tür destekler, gergiler ve temel destekleri duruma göre uzman statikçi tarafından her gün veya daha sık kontrol edilmelidir.

12. Yapılan kazı işinde şev verilmesi gerektiğinde durum kazı sorumlusuna bildirilmelidir.

13. Şev açısı ve destek sisteminin planlanmasında kazı derinliği, kazı açıkken malzemenin su miktarının değişebilme imkanı, güneş, su veya dondan dolayı malzemede meydana gelebilecek değişiklikler, kazı etra-

ında bulunabilmeli yapıların, teçhizatların veya depolanan malzemenin oluşturduğu yük, trafik veya şiddetli rüzgardan ileri gelen titreşimler dikkate alınmalıdır.

14. zayıf bir tabakanın üzerinde daha büyük duruş açısı olan tabakalar varsa üstteki tabakaların duruş açısı zayıf tabakanın duruş açısından fazla olarak kabul edilmelidir.

15. Yuvarlak taşlar, kökler veya buna benzer kazının içine yuvarlanabilecek veya kayabilecek malzemeler her gün kontrol edilip temizlenmelidir.

16. Şev verilmesi mümkün olmayan kazılarda derinliğin 1,5 metreyi aşması durumunda kazı yan yüzlerinin çökmesine engel olmak için yan yüzler iksa yapılmak suretiyle takviye edilmelidir.

17. İksayı gerektiren kazılarda kazı sorumlusunun vereceği kurallara göre hareket edilmelidir.

18. Yüzey suyunun kazı sahasına girişini önlemek ve kazı etrafındaki sahayı kuru tutmak için drenaj ark ve setleri yapılmalı veya başka önlemler alınmalıdır.

19. Yağışlı havalarda kazı yapılmaması esastır. Yağış durduktan sonra durum gözden geçirilerek yeniden çalışılmasına imkan bulunması halinde her türlü emniyet önlemleri alınarak kazıya tekrar başlanabilmelidir.

20. Su içinde çalışılması gerektiği hallerde çalışanlara uygun koruyucu giysiler verilmelidir.

21. İş makineleri ile yapılan kazılarda makinenin çalışma alanına çalışanlar sokulmamalıdır. İşçilerle de çalışma yapılmasına gerek varsa iş makinelerinin saha içinde belirli kısımda çalışması bittikten sonra işbaşı yaptırılmalıdır.

22. Kazı sahasından malzeme taşınması işi için iş makinelerinin ve kamyonların kazı sahasına girip çıkabileceği rampalar yapılmalı ve bu rampaların eğimi 35 dereceden fazla olmamalıdır. Bunun sağlanamadığı hallerde yük asansörleri kullanılmalıdır.

23. Kazı sahasının genişliği 30 metreden fazla olan kazı yerlerinde çalışan personel için en az 2 çıkış yolu yapılmalıdır.

24. Rampalarda birden fazla araç bulundurulmamalıdır.

25. Kazı kenarlarına hiçbir nedenle ağırlık yüklenmemelidir. Kazılan toprak kazı kenarından en az bir metre uzağa atılmalı, kazı kenarına baskı yaparak çökmesi önlenmelidir.

26. 1,5 metreden daha derin olan kazı işlerinde çalışanların inip çıkmaları için yeteri kadar el merdivenleri bulundurulmalıdır. Çalışanların inip çıkmalarında iksa tertibatını kullanmaları engellenmelidir.

27. Kuyu ve çukurlar gibi çok derin yerlerde çalışanlara emniyet kemeri ve sinyal ipleri verilmelidir.

28. Tünellerde delme ve kazma sırasında çalışanların sağlığını koruyacak yeterli ve uygun havalandırma tesisatı yapılmalıdır.

29. Kuyularda örme duvar veya betonla takviyesinde gerekli önlemler alınmalıdır.

30. Tabanı kaya olan bir galerinin açılması veya bir kuyunun kazılması halinde sulu delicili makineler kullanılmalıdır. Tozların çalışanların sağlığına zara vermemesi için gerekli önlemler alınmalıdır.

31. Patlayıcı maddelerin kullanıldığı veya serbest silisin bulunduğu yerlerde yapılan çalışmalarda kazı topağı ıslatılmalıdır.

32. Yer altı galerilerinde veya kuyularda yapılan çalışmalarda galeri veya kuyunun ağzında buçurgat kullanmak üzere devamlı bir çalışan bulunmalıdır.

33. Galeri veya kuyunun derinliği 6 metreyi aştığı hallerde elle çalıştırılan bir buçurgat en az iki kişi tarafından kullanılmalıdır. Derinliği 25 metreyi aşan kuyularda çalışanlar kuyuya inip çıkmaları için kullanılan buçurgatlar motorla çalıştırılmalıdır.

34. Taşıma araçlarının kullanıldığı tünellerde yeterli bir aydınlatmanın yapılmaması halinde çalışılan yerler iyice görülebilecek şekilde ışıklarla işaretlenmeli ve taşıt katarlarının önünde beyaz arkasında kırmızı ışıklar yakılmalı veya aynı renkleri aynı derecede yansıtacak kedi gözü vb. bulundurulmalıdır.

35. Yeraltında yapılan çalışmalarda elektrikle aydınlatılmış yerlerde akımın kesilmesi halinde, işyerinin boşaltılmasını sağlamak için zorunlu sürede kullanılmak üzere maden lambaları vb. bulundurulmalıdır.

36. Kazıda patlayıcı maddeler kullanıldığında, meskun mahallerde ve yakın çevrede oturanlar uyarılmalı, stratejik yerlere işaretçiler yerleştirilmelidir.

37. Ehliyetli ateşçiler tarafından patlatılma yapılmalı, ateşçiden başka iki çalışana daha lağım atışları saydırılmalıdır. Kavlak yoklaması yapılmalı, patlamamış delikler bulunduğu durumda durum ateşçiye derhal haber verilmelidir.

38. Patlamadan ancak bir saat sonra kazı alanına girilmelidir.

39. Kazılar bitimine kadar her gün yetkilisince kontrol edilmeli, ayrıca işgüvenliği Uzmanı'nın sahada tespit ettiği uygunsuz hususlar ile uygulamaların daha iyi olması için önerileri; noter onaylı deftere yazılmalıdır.

### **ŞANTİYELERDEKİ İŞ MAKİNELERİ İLE YAPILAN KAZI İŞLERİNDE UYULMASI GEREKLİ İŞ GÜVENLİĞİ KURALLARI**

Şantiyelerde yapılan, kazı işlerinde kullanılan iş makineleri ile yapılan çalışmalarda; gerek kazı işlerinde gerekse kazıya yakın işlerde çalışan tüm çalışanların uyması gerekli genel kurallar ile kazı sırasında uymaları zorunlu kurallar şantiye yönetimince belirlenmiştir. Kazıda ve civarında çalışan her çalışan ve iş makineleri ile kazı yapan her operatör, kendi kişisel güvenliğini almak için aşağıdaki kurallara uymak zorundadır. Gerekli kişisel koruyucu malzemeler kendisine zimmetle verildiğinden kullanılmaması ya da sağlık ve güvenlik kurallarına uyulmaması halinde meydana gelebilecek kazalardan ve sonuçlarından kendileri sorumludur.

1. İş makinelerine çalışma esnasında operatörlerinden başka bir kimsenin binmesi tehlikeli olduğundan, yardımcıları dahil hiçbir kimse iş makinesine binmemelidir.

2. İş makineleri veya el ile yapılan kazı çalışmalarında önce yer altında bulunabilecek elektrik, su gaz, kanalizasyon, telefon vb. hatlar yönünden bir ön tespit yaptırılmalı ve bunların geçtiği yerler açık ve kesin olarak işaretlenmedikçe bu bölgede çalışmaya başlanılmamalıdır.

3. Kazı yapılacak yer ve alanın etrafı önceden çevrilip kapatılmalı, gerekli uyarı levhaları asılmalı ve kazı alanına görevli olmayanların girmesi engellenmelidir.

4. Her türlü kazı çalışmaları, İş Güvenliği Yöneticisi' ne önceden mutlaka haber verilmeli ve önlemler konusunda bu birimin önerilerine kesinlikle uyulmalıdır.

5. Özellikle, elektrik kablolarının geçtiği yerlerdeki el ile yapılan kazılarda kullanılan kazma ve küreklerin sapları kuru ahşaptan olmalı, metal saplı kazı aletleri asla kullanılmamalı, kazı yapanların lastik çizme, lastik eldiven ve gerektiğinde yüz siperliği kullanmaları sağlanmalıdır.

6. Paletli iş makineleri ile şantiye içindeki yollarda seyredilmesi, asfaltı bozduğu için sürücülerin karayollarına çıkmasını izin verilmemelidir. Paletli iş makineleri, çalışma yerine trayler taşıtlarla nakledilmelidir.

7. İş makineleri ile bina içine giriş ve çıkışlarda, bina köşe ve aralarından geçişlerde, geri manevralarda çok dikkatli olunmalı, gerektiğinde gözcü görevlendirilmeli ve sesli uyanıcı ile çevredekileri haberdar edilmelidir.

8. Kapalı ve yarı kapalı yerlerde iş makineleri çalışır durumda bırakılmamalıdır. (Çünkü, bu gibi yerlerin egzost gazları ile dolmasına ve zehirlenmelere neden olunabilir.)

9. Operatörler çalışır durumdaki iş makinelerine insanların binmesine ve yaklaşmasına izin vermemelidir. İş makinesinin etki alanında insan ve başka araçların bırakılması (yüklenenler hariç) engellenmelidir.

10. Hendek, çukur, temel yeri ve öteki kazı işlerinin yapıldığı yerlere düşme tehlikesine karşı uygun pa-yanda korkuluklar yapılmalı, bu gibi yerler aydınlatılarak güvenlik levhaları konulmalıdır.

11. İş makineleri çevrede bulunabilecek insan veya malzemelere çarpabileceği için geriye dönüşlerde ve iş makinesinin çalışmaları sırasında sesli ve ışıklı uyarılar kullanılmalıdır.

12. İnşaat (yapı) alanlarındaki her türlü kuyu, hendek, çukur vb. yerlerin etrafı veya üzeri güvenli biçim-de kapatılarak gerekli güvenlik levhaları asılmalıdır.

13. Kazı işleri şev (eğim) vererek yapılmalıdır. 1,5 m. den daha derin kazılarda iniş çıkmak için seyyar merdiven kullanılmalıdır.

14. Kazı kenarlarına iş makineleri kesinlikle park etmemelidir.

## **9. El Aletleri Kullanımı İle İlgili Yöntem Kuralları**

- Elektrikli Veya Elektriksiz El Araç Ve Gereçlerinin Kullanımında Alınması ve Uyulması Gerekli Kurallar





## ELEKTRİKSİZ EL ARAÇ VE GEREÇLERİN KULLANIMINDA UYULMASI GEREKLİ KURALLAR

Şantiyelerde özellikle tamirhaneler ile inşaat imalat sahalarında (kalıp, demir, beton ve her türlü tesisat işlerinde) kullanılmakta olan elektriksiz el araç ve gereçler ile bunlarla birlikte kullanılan maddeler nedeniyle ortaya çıkabilecek iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi için aşağıda belirlenen kurallara uyulmalıdır.

Bu kurallar, şantiye sahası ve sosyal tesislerinde inşaat işlerinde çalışanların alt yüklenici personel dahil tüm çalışanları kapsmalıdır.

Elektriksiz el araç ve gereçler ile çalışanlar, aşağıdaki iş güvenliği ile ilgili kurallara uymayı kabul ve taahhüt etmelidir. Bu kurallar ile ilgili yapılan sözlü veya yazılı uyarılara uyulmaması sonucunda meydana gelebilecek her türlü olay halinde sorumluluk el aletlerini kullanan bizzat çalışanlara ait olmalıdır.

Bu itibarlar, elektriksiz el araç ve gereçleri ile çalışan her bir çalışan kendi kişisel güvenliğini almak zorundadır. Gerekli kişisel koruyucu malzemeler kendisine zimmetle verildiğinden kullanılmaması ya da işgüvenliği kurallarına uyulmaması halinde meydana gelebilecek kazalardan ve sonuçlarından kendileri sorumlu olmalıdır.

Genel kurallar:

1. El aletleri belirli işlerin yapımı için hazırlanmıştır. Bu nedenle sadece özellikleriyle ilgili kullanılması gereken işlerde kullanılmalıdır.

2. El aletlerini, görevlerini en iyi yapabilecek durumda (bakımlı, keskin, düzgün, temiz, yağlanmış, gerekli hallerde özel kılıflarında) bulundurulmalıdır. (El aletlerini ehil ustalara periyodik olarak kontrol ettirilmeli, bakım ve onarımları yaptırılmalıdır.)

3. İşçiler yapacağı iş için en uygun aleti seçmeli, bozuk alet ve takımlarla çalışmamalıdır.

4. Çekiç, balyoz vb. aletlerin bakımlı ve kullanılır durumda, saplarının sağlam ve yuvalarına sıkı geçmiş kamalanmış olmasına dikkat edilmelidir. (Örneğin; çatlak, kırık, gevşek saplar kazalara neden olur. Balyoz ve çekiçlerin başları fırlayıp çalışanı veya etraftakileri yaralayabilir.)

5. Kesici aletlerin ağızları düzgün ve bilenmiş olmalıdır. Körlenmiş aletlerle çalışılmamalıdır.

6. El aletleri yüksek yerlere veya ayak altına, tehlike doğuracak şekilde bırakılmamalıdır. Alet ve takımlar birilerin üzerine düşmemeli, ayağına takılmayacak bir yere bırakılmamalıdır.

7. Her aletin bir yeri olmalıdır. İşleri bitince ve paydosta aletler yerine koyulmalıdır.

8. Keskin ve sivri aletler cebe konulmamalıdır. Kılıf veya kınında, alet çantasında taşınmalı, sivri uçlarına mantar gibi uygun bir malzeme takılmalıdır.

9. Aletlere gereği kadar kuvvet ve basınç uygulanmalı, kapasiteleri dışındaki işler için zorlanmamalıdır.

10. Vurulmaktan tepeleri bozulmuş, kırılmış veya bükülmüş aletler tamir ettirilmeli, onarılamayanlar hurdaliğe atılmalıdır. Ortalıkta bırakılmamalıdır.

11. Yapılacak işe, vidanın yarığına uygun tornavida kullanılmalıdır. Vidalanacak veya sökülecek parça avuç içinde tutulmamalıdır. (Tornavida kayıp elinizi yaralayabilir.)

12. Tornavidanın sapına vurularak herhangi bir iş yapılmamalıdır.

13. Tornavidalar; kama, keski veya manivela yerine kullanılmamalıdır.

14. Ağız açılmış, çatlamış, yalama olmuş, kaynak edilmiş kötü durumdaki anahtarlar kullanılmamalıdır.

15. Anahtarlar; uçlarına boru geçirerek veya bir alet (özellikle başka bir anahtar) ekleyerek uzatılmamalıdır.

16. Anahtara hiç bir zaman vurulmamalı, anahtar çekiç yerine kullanılmamalıdır.
17. Somunu sıkıp veya gevşetirken, anahtarı çekmek itmekten güvenlidir. İtmek gerekirse açık avucunuzla itilmelidir.
18. Ayarlı anahtar kullanırken, çeneye doğru bastırılmalıdır.
19. Baş üzerindeki somun, civata veya başka bir parçayı takar veya sökerken yana çekilmeli, anahtarların altında durulmamalıdır.
20. Civata başları ve somunlar için uygun tip ve boyutta anahtar kullanılmalıdır. Ayarlanabilir İngiliz anahtarı, kurbağacık veya tırtıllı anahtar mecbur kalmadıkça kullanılmamalıdır.
21. Civata ve somunları sıkmak veya sökmek için anahtar yerine küçük parçaları tutmaya ve çıkarmağa yarayan penseler kullanılmamalıdır.
22. Parçaları (çivi vb.) iyice kavrayıp, her tarafını aynı derecede sıkın kerpetenler kullanılmalıdır.
23. Sapsız veya bozuk saplı, aşınmış veya körleşmiş eğeler kullanılmamalıdır.
24. Doğru ayarlanmamış, bilenmemiş ve çaprazlanmamış, çatlak, dişleri kırık, sapları gevşek testereler kullanılmamalıdır.
25. Balyozla çalışırken gerekiyorsa saplı keski kullanılmalıdır. Balyozu sallamadan önce arka tarafa bakılmalıdır.
26. Basınçlı hava tabancasıyla çalışırken keski ve matkabı ayağına kaçırmamaya özen gösterilmelidir.
27. Çivi çakarken hafif vuruşla başlanmalı, çekerek vurulmamalıdır.
28. Bıçak ve çakılar tornavida yerine veya sandık, kutu kapağı açmakta kullanılmamalıdır.
29. Manivela ile kapasitesinin üstünde ağırlık kaldırılmamalıdır. Manivela takoz veya destek yerine kullanılmamalıdır.
30. Kazma, taş veya ağaç kökü sökmede manivela yerine kullanılmamalıdır.
31. Malzemeyi sıyırmak suretiyle kaldırmaya yarayan kürekler, bel (küreği) gibi toprağın şekilli kesilip çıkarılmasında (oyulmasında) kullanılmamalıdır.
32. Bıçak, keski, iskarpela ve benzerleriyle, malzeme ileriye doğru kesilmeli, bu gibi aletler kendine doğru yöneltilmemelidir.

#### **El aletlerinin malzemesi, kullanılması ve ahşap sapları:**

1. El aletleri yapılacak işe uygun malzemedен yapılmış olmalı ve yalnız yapımına özgü işlerde kullanılmalıdır.
2. Aletlerin kullanılma amaçları dışında (örneğin bir bıçak veya çakının tornavida, kazmanın manivela, anahtarın çekiç yerine) kullanılmamalıdır.
3. Çekiç ve benzeri aletlerin ahşap sapları budaksız, iyi cins ve elyafı ağaçtan uygun biçim ve boyutta, kenarları yuvarlatılmış kıymıksız ve düzgün yapılmış olmalıdır.

#### **Parlayıcı ve patlayıcı maddeler bulunan yerlerdeki el aletleri:**

1. Kıvılcımın tehlikeli olduğu yerlerde kullanılacak el aletleri, kıvılcım çıkartmayan malzemedен (ex-pro-off) yapılmış olmalıdır.

2. Karpit kapları, benzin v.b. bidonları kıvılcım çıkarmayan (bakır, pirinç, sert ağaç v.b) aletlerle açılmalıdır.

### **Darbe aletleri:**

1. Bu ve benzeri aletler, standartlarına uygun şekilde kaliteli çelikten ve darbelere dayanacak sağlamlıkta yapılmalıdır.

2. Darbe aletlerinin bozulan veya çapaklanan (saçaklanan) başları, tavlama, zımparalama veya eğleme suretiyle düzeltilmelidir.

### **El aletlerinin bakımı:**

1. El aletlerinin su verme veya bilenmesi ile bakım ve onarım işleri, nitelikli çalışanlar tarafından yapılmalıdır.

2. Aletlerin sivri veya keskin uçları, kullanılmadıkları zaman uygun şekilde korunmalıdır.

### **El aletlerinin özel yerleri:**

1. El aletleri döşemelere, merdivenlere, çalışanları çalıştığı veya geçtiği yerlere ya da gelip geçenlerin başlarına düşebilecek platformlara bırakılmamalıdır.

2. Çalışma sırasında kullanılmayan aletler için uygun dolap, askı tablası veya en az 2 cm. yükseklikte topuk levhası bulunan raflar yapılmalıdır.

3. İnşaat, makinede veya atölyede iyi bir düzen için, her aletin bir yeri olmalı, her şey yerli yerinde bulunmalıdır.

4. Baş üstündeki bir yükseklikten düşmelere karşı gerekli önlemler alınmadan aletler herhangi bir yere bırakılmamalıdır.

### **Balta, keser ve satırlar:**

1. Ahşap işlerinde kullanılan balta, keser, satır gibi el aletleri daima keskin, sapları sıkı geçirilmiş ve sağlam durumda olmalı, çalışanların beraberlerinde taşıma zorunda oldukları hallerde aletler uygun kılıf, askı veya muhafaza içinde bulundurulmalıdır.

2. Normal kollu anahtarların ucuna boru geçirerek veya benzerleri takılarak uzatılmamalı, anahtarlar, çekiç yerine kullanılmamalıdır.

3. Ağız açılmış kötü durumda veya çatlak anahtar kullanılmamalı, anahtarla somun veya civata başı arasına anahtarı uydurmak için sac v.b. konulmamalıdır. Anahtarı çevirirken yerin durumu gözönünde tutulmalı, el ve parmakları sıkıştırmaktan veya vücudun başka kısımlarını çarptırmaktan sakınmalı, anahtarın kayması, civata somun veya parçanın kopması halinde denge bozulmasına karşı önlemler alınmalıdır.

4. Mandren anahtarları, yuvasına gevşek oturmalı ve bırakıldığında kendiliğinden düşebilecek şekilde olmalı, zincir, ip veya benzerleriyle kullanılan aletin kendisine bağlanmalıdır.

### **Hava Komprasörü ile çalışan:**

#### **a) Pnömatik (Basınçlı hava) seyyar cihazlar:**

1. Pnömatik, seyyar cihazların kumanda tetikleri aletin kazaen çalışmasına imkan vermeyecek şekilde korunmuş olmalı, operatör elini çektiğinde, giriş subabı kendiliğinden kapanmalıdır.

2. Basıncı hava hortumları ile hortum bağlantıları yapılacak ise uygun ve dayanıklı olmalı, normal onarım dışında bir parça değiştirilir veya benzeri bir iş yapılırken, hava hortumlarının ana valfleri kapatılmalıdır.

3. Hava hortumları, boruları, valfleri ve diğer parçalarının basıncı üretici firma tarafından belirlenen basıncın üzerine çıkmamasına çalışmalıdır. Arızalı hortumlar çalışma yerinden uzaklaştırılmalıdır.

4. Takılma tehlikesine karşın hortumlar, merdiven basamaklarından, iskelelerden ve yürüme platformları üzerinden geçirilmemelidir.

#### **b) Pnömatik Çekiçler:**

1. Pnömatik çekiçlerin pistonları, çalışırken yerlerinden çıkmayacak şekilde yapılmış ve cihaz parçalarının fırlamasını önlemek için yaylar güvenlik kancaları veya benzerleriyle teçhiz edilmiş olmalıdır.

2. Pnömatik çekiçlerden bazı parçalar el yerine basıncı havadan yararlanılarak fırlatma usulüyle çıkarılmamalıdır.

#### **c) Pnömatik Keski:**

Pnömatik keskiyle perçin başı kesilirken, perçin başlarının bir tel sepet içine düşmesi sağlanmalı ve bu işlerde çalışanlara, baş ve gözlerinin korunması için uygun kişisel koruyucular verilmeli, kişisel koruyucuları bulunmayan kimselerin civarda bulunması için gerekli önlemler alınmalıdır.

#### **d) Pnömatik Çivi Çakma Tabancaları:**

Basıncı çivi çakma tabancalarının tetiklerinde güvenlik tertibatı, namlularında, parça fırlamalarına karşı koruyucu huni bulunmalıdır.

#### **Kalem, keski, zımba ve benzerleri:**

Kalem, keski, zımba ve benzeri aletlerin uçları, ağızları yapılacak işe uygun biçimde ve daima keskin olmalı, kullanıldıkları sırada, gerekli hallerde, önlerine uygun siper veya benzeri koruyucular konulmalıdır.

#### **Kaldıraç (manivela) ve benzeri:**

Kaldıraç ve benzeri aletler kullanılmadıkları zaman duvara, tezgaha dayalı ve dik olarak konulmalı, her zaman yere yatık durumda bırakılmamalıdır.

#### **Eğ ve törpüler:**

1. Eğ ve törpülerin metal bilezikleri sağlam sapları veya başka çeşit tutacakları olmalı ve hiçbir nedenle sapsız kullanılmamalıdır.

2. Eğ ve törpüler sandık açma, çivi sökme veya sert bir cisme vurma işlerinde kullanılmamalı, bunlara çekiç ve benzerleriyle vurulmamalı ve eski eğlerden keski, kalem veya zımba gibi aletler yapılmalıdır.

#### **Bıçaklar:**

1. Bıçakların saplarına gerektiğinde kabza muhafazaları bulunmalı veya parmak kavramaları veya kalkan konularak elin bıçağın ağızına kayması önlenmelidir.

2. Kauçuğun kesilmesinde kullanılan bıçakların sivri uçları, uygun şekilde yuvarlatılmalıdır.

3. Devamlı kullanılan bıçakların güvenle taşınmaları için, uygun kılıf veya kınları bulunmalıdır.

**Krikolar:**

1. Krikolar yük kaldırılırken yere devrilmeyecek şekilde ve dik olarak konulmalı, yükler istenilen yüksekliğe kaldırıldıktan sonra, sağlam ve uygun takozlarla beslenmedikçe alt veya üstlerinde çalışılmamalıdır.
2. Yüklerin indirilmesine başlanmadan önce çalışanlar güvenle olacakları yerlere çekilmelidir.

**Kancalar:**

Tomruk veya kütüklerin aktarma ve istifleme işlerinde kullanılan kanca ve süngülerin uçları, daima sivri olmalı, kancaların kolları, saplarına sağlam ve sıkı bir şekilde geçirilmiş bulunmalıdır.

**Penseler, tel makaslar ve kısıkaçlar:**

Penseler, tel makasları kısıkaçlarla gergin tel, yay ve benzerleri kesilirken, kamçılama tehlikesini önlemek için telin kesilen uçlarından biri uygun şekilde tespit edilmelidir.

**Anahtarlar:**

Her iş için uygun tip ve boyutta (normal, lokma, yıldız gibi) anahtarlar seçilmeli, pense ve benzeri aletler somun sıkma veya gevşetme (sökme) işlerinde kullanılmamalıdır.



## **10. Betonarme İşleri Yöntem Kuralları**

Tünel Yapımında Alınacak Önlemlere İlişkin Genel Kurallar  
İnşaat Demiri Hazırlanması ve Hazırlanan Demirlerin Montajı İşlerinde Çalışan  
Ekibinin Uyması Gerekli Kurallar

Beton İşlerinde Çalışanların Uyması Gerekli Kuralları

Kalıp Yapım ve Söküm İşlerinde Çalışanların Uyması gerekli Kuralları

Döşeme Üzeri Ve Kenar Boşluklarında Alınması Gerekli Kuralları ve  
Döşeme Üzeri Boşlukların Teslim Protokolü

Tünel kalıp ve Prekast Montajında Alınacak Önlemlere İlişkin Kurallar





## TÜNEL YAPIMINDA ALINACAK ÖNLEMLERE İLİŞKİN GENEL KURALLAR

Baraj veya yol inşaatları şantiyelerinde yapılacak tünel yapımında çalışanların iş kazası ve meslek hastalığı olmaması için işveren tarafından alınması gerekli önlemler ile çalışanların uyması gerekli kurallar aşağıda belirlenmiştir. Bu kurallar, şantiye sahası ve inşaat işlerinde çalışanların alt yüklenici personel dahil tüm çalışanları kapsar.

Tünel yapım işlerinde çalışanlar, aşağıdaki iş güvenliği ile ilgili kurallara uymayı kabul ve taahhüt etmelidir. Tünel yapım işlerinde her çalışan kendi kişisel güvenliğini almak zorundadır. Gerekli kişisel koruyucu malzemeler kendisine zimmetle verildiğinden kullanılmaması ya da aşağıda sıralanan kurallara uyulmaması halinde meydana gelebilecek kazalardan ve sonuçlarından kendileri sorumlu olmalıdır.

### Uygulanması gerekli genel kurallar:

1. Kişisel koruyucu (Baret, eldiven, lastik çizme, iş elbisesi, kulaklık v.b.) kullanımı zorunlu olmalıdır.
2. İş makinelerinde geri vites uyarı ışığı ve sesli ikaz sistemi bulunmalıdır.
3. Aydınlatma yeterli ve güvenli olmalıdır.
4. Toz ile mücadele yapılmalı, gerekli havalandırma sistemi kurulmalıdır.
5. Çalışanların tozdan korunması için "Tozla Mücadele Yönetmeliği"nde (RG:5.11.2013 Tarih ve 28812 sayılı) yer alan gerekli önlemler alınmalı ve gürültülü işlerde çalışanlarda duyma kaybı meydana gelmemesi için gerekli koruyucuların (kulak tıkacı) kullanılması sağlanmalıdır.
6. Göçme ve kavlak kontrolleri sürekli yapılmalıdır.
7. İşle doğrudan doğruya ilgili olmayan araçlar, girişlerden uzak tutulmalı veyapı çalışmalarından ayrılmalıdır.
8. Tünel işlerinde gürültülü mekanlarda kulaklık kullanımının kontrolü sağlanmalıdır.
9. Tünellerin içinde ıslak yerlerde çalışan personel güvenlik tabanlı lastik çizme ve yağmurluk kullanılmalıdır.
10. Tünelin aydınlatılması için hava koşullarına dayanıklı olmalı, insanlar ve makineler ile yeterli mesafe kalacak şekilde monte edilmelidir.
11. Tünel kazımın da havalandırma ve dışarı atma düzeni, tünelin her yerinde yeterli miktarda temiz hava temin edecek güçte olmalıdır. Verilecek temiz hava yeraltındaki her çalışan için en az 6 m<sup>3</sup> ve buna ek olarak teçhizatı çalıştırmak için gerekli olan havadır. İçinde dinamitleme veya kaya oyma gibi işlerin yapıldığı veya diğer nedenler toz, duman, buhar veya gazların oluşabileceği tünel borusundaki hava akımının lineer hızı en az 0,1524 m/sn olmalıdır.
12. Havanın oksijen miktarını tünel veya kuyudaki ateş alıcı, zehirli gazların konsantrasyonunu ölçmek için atmosferik test araçları kullanılmalıdır. Bu testler düzenli olarak bir programla, ancak vardiya başına en fazla bir kez yapılmalıdır. Yeraltındaki işyerlerinin havasında %1,5 veya daha fazla ateş alıcı gaz konsantrasyonu tespit edildiğinde ateş alıcı gazın konsantrasyonu %1 veya daha aza indirilinceye kadar orada çalışanlar oradan çekilmelidir.
13. Tüm atmosferik testlerin raporları işyerinde bulunmalıdır. Bu raporlar, testlerin gün ve saatini, sonuçlarını, testleri yapan kişilerin isimlerini göstermelidir.
14. Tünellerde ateş alabilmeli veya yanabilecek maddeler depolanmamalı ve ateş yakılmamalıdır. Tünellerde kullanılacak ısıtma araçları tespit edilirken iş güvenliği yöneticisinin de görüşleri alınmalıdır.

15. Tüm yer altı iş alanlarına personel girişi için yollar, önceden belirlenip işaretlenmelidir. Çalışılan yerler ve giriş yolları daima moloz, çöp döküntülerden temiz tutulmalıdır.

16. Tünel kazma araçlarının çalışma platformlarında kaygan olmayan kaplama bulunmalıdır. Çalışma platformunun bir standart korkuluğu olmalıdır. Tünel kazma araçlarının her çalışma katının güvenli bir girişi olmalıdır.

17. Tünel kazma araçlarına hava götüren ana hortumun tüm kısım bağlantılarının, ayrıldıkları takdirde fırlamalarını önlemek için gergi zincirleri veya halatları bulunmalıdır. En derin yerde hava boruları gömülü ise bunun yakında konmuş levhalarla çalışanlar uyarılmalıdır.

18. Tüm kaya vidalarının sıklığını denemek için bir program hazırlanmalıdır. Bu denemelerin ne kadar sık yapılacağı kayanın durumuna ve titreşim kaynaklarından uzaklığına bağlı olmalıdır.

19. Her vardiyanın başlangıcında ve sonra da sık sık çalışma sahasının çatısını, yüzünü ve duvarları kontrol edilmelidir.

20. Benzin veya LPG tüpleri yer altına götürülememeli, depolanmamalıdır. Yer altında ancak bir gün yetecek kadar yakıt depolana bilmelidir.

21. Yeraltındaki yakıt veya petrol depolarından geçmiş olan hava iş sahalarını havalandırmak için kullanılmamalıdır.

22. Devlet tarafından kabul edilmiş bir makam veya bayilik tarafından onaylanmış ateşe dayanıklı hidrolik sıvılar yeraltındaki hidrolik ile çalışan makine ve teçhizat için kullanılmalıdır.

23. Bir vardiya sırasında kullanılacak olan delme teçhizatı her vardiyada yetkili bir kişi tarafından denetlenmelidir. Güvenliksiz teçhizat kullanılmadan önce tamir edilmelidir.

24. Delme devresine başlamadan önce sırt ve vinçler yanlış ateşleme olup olmadığı yönünde kontrol edilmelidir. Şayet patlayıcı madde kalıntıları bulunursa bunlar delme başlamadan yok edilmelidir. Kaldırıcılar dinamitlenmiş kaya veya suyun içinden geçirilmemelidir.

25. Keski çubukları daima iyi durumda olmalıdır. Körleşmiş veya çok aşınmış çubuklar kullanılmamalıdır.

26. Tünel kazma araçları kullanılmakta ise operatör dışında kimse binmemelidir.

27. Yüksekliği 3 m.' den fazla olan tünel kazma arabalarının kenarlarında veya arka platformlarında yerinden çıkabilen korkuluklar vb. bulunmalıdır. Arabanın üstüne iki kişiyi alabilecek merdiven giriş yapılmalıdır.

28. Bir kaya matkabının kazı yerinden bir diğerine götürülürken matkap çeliği, aletler vb. teçhizat emniyete alınıp, güvenli bir pozisyona getirilmelidir.

29. Delmeye başlamadan önce delinecek sahada hasar olup olmadığı kontrol edilmelidir.

30. Tünel kazma arabalarında depolanan matkap çeliği için koruyucular bulunmalıdır.

31. Kaya matkabı ile delme başlamadan önce kazma arabalarının altında çalışan personel uyarılmalıdır.

32. Matkapla delmeye başlamadan sütun üzerinde duran matkaplar sıkıca demirlenmeli ve sıkılaştırılmalıdır.

33. Yüksekliği 3 m.' den fazla olan tünel kazma arabalarının en üst katına matkaplar, çatı kütükleri, maden kayışları gibi ağır malzemeyi çıkarmak için mekanik cihazlar kullanılmalıdır.

34. İçi yağ dolu transformatörler yeraltında ancak ateşe dayanıklı bir koruma içinde olurlarsa ve etraflarında patladıkları takdirde içlerinden akana alacak bir taşıma kabı olursa kullanılabilirler.

35. Güvenlik elemanı bulunmayan yer altı girişlerinde kapı bulunmalıdır.

36. Her tünel yapımında, yeraltındaki çalışanların kimliklerini tespit edebilmek için bir giriş çıkış kontrol sistemi bulunmalıdır.

37. Derinliği 15 m.' den fazla olan kuyularda, elektrik cereyanı kesilmesinden etkilenmeyecek vinçler yoksa, derhal kullanılabilir acil durum vinçleri bulunmalıdır.

38. Kurtarma aletleri her çalışanın kullanması için hazır bulunmalıdır. Bu teçhizat, taşıma tertibatının üzerinde ve çalışanların duman veya gaz içinde kalabileceği tüm diğer sahalarda bulunmalı ve daima iyi bakılmalıdır.

39. Çalışma sahi ile tünelin kapısı arasında telefon veya diğer bir sinyalli haberleşme tertibatı bulunmalıdır.

40. Mekanik çalışmayan havalandırma kapıları kendi kendine kapanmalı ve hava akımının yönü ne olursa olsun açılmayacak şekilde planlanıp monte edilmelidir.

41. Havalandırmanın kesilmesinden kısa bir süre sonra tekrar hava akımı başladığında yetkili bir kişi tarafından gaz birikme olasılığı bulunan her yer kontrol edilmeli ve işe tekrar başlamadan önce buralarda ateş alabilecek gazların bulunup bulunmadığı kontrol edilmelidir.

42. Tüm havalandırma tesisatları tamamen kapatılmış ve çalışanlar kazı yerinden çıkmışsa, yetkili makam tarafından tayin edilmiş bir kişi vantilatörler tekrar çalışmaya başlayıp, çalışma sahaları emin ilan edilinceye kadar yeraltına inebilmelidir.

43. Kuyuda kaynak veya yakma işlemleri yapılırken yanmayacak engeller kuyunun içine veya üzerine konmalıdır.

### **Tünel kapısının güvenliği:**

1. Kapı sahalarının üzerinde ve etrafındaki kaya yüzleri iyice kontrol edilmeli ve gevşek kayalar çıkartılmalıdır.

2. Ana kısımdan ek yerleri veya çatlaklarla ayrılmış olan kaya parçaları ya kaya vidaları ile sıkıştırılmalı veya çıkarılmalıdır. Güvenli duruma getirme ya bir temel mühendisi ve mühendis jeolog veya diğer bir yetkili kişi tarafından planlanmalıdır.

3. Pul pul olup dökülen kaya yüzlerine çelik veya benzeri kafes tel (fens) yerleştirilmelidir.

4. Toprak veya yağlı taş işinden tünel kazılan yerlerde kapı sahaları üzerinde veya etrafındaki kazılar doğru zaviyesine eğilmeli veya yerdeki destekler tarafından tutulmalıdır. Toprak akması veya diğer nedenlerden dolayı bu meyillerin altı boşalmaya başlarsa üstten sarkan kısımlar derhal yok edilmelidir.

5. Kaya yüzlerinde ve şevli toprak kısımlarda buz veya kar kümeleri oluşursa derhal temizlenmelidir.

6. Gereken yerlerde her tünel kapısında şahısları veya teçhizatı düşen kaya parçalarından vb. cisimlerden korumak için bir koruyucu şiper bulunmalıdır. Bu şiper tünel kapısından en az 5 metre dışarı uzanmalıdır.

7. Kaya vidalarının yer desteği olarak kullanıldığı tünellerde döndürme anı ölçekleri ve anahtarları bulunmalıdır. Vidaların gereken dönmeyi yapıp yapmadıkları kontrol edilmelidir.

8. Çelik veya tahta kalastan tünel desteklemeleri zarar gördüğü veya yerinden oynadığı takdirde tamir edilmeli veya değiştirilmelidir.

9. Tünel kapısından çıkış mümkün değilse hemen DUMAN YÖNÜNÜN TERSİNE doğru en yakın Acil Çıkış Kapısı'ndan yaya olarak kullanıp dışarı çıkılmalıdır.

### **Dinamit patlatma güvenlik kuralları:**

1. Tünel için yapılan patlatmada kullanılan dinamit 1.sınıf duman kalitesinde olmalıdır.
2. Yüklemeden evvel yükleme arabasından tüm elektrik, su ve hava boruları ayrılmalıdır. Işık devreleri dahil elektrik hatları en az 15 m. uzaklaştırılmalıdır.
3. Yükleme sahası satıhtan 15 m. mesafede projektörlerle aydınlatılmalıdır. Daha fazla ışığa ihtiyaç olursa yükleme grubuna baş lambaları verilmelidir. Kapsülsüz hassas patlayıcı maddeleri hava tazyiki ile yerleştirmek için gerekli teçhizat bu kullanım için planlanmalı ve kullanılırken toprağa bağlanmalıdır.
4. Tünellerde veya diğer yer altı çalışma yerlerinde patlayıcı madde depolanmamalıdır.
5. Patlatma için kullanılan elektrik devreleri belirli bir şekilde diğer elektrik devrelerinden ayrılmalıdır.
6. Ateşleme hattı üzerinde 150 metrelik mesafelerde bölüm şalterleri vb. takılmalıdır.
7. Herkes patlatma bölgesini boşaltıp, güvenli bir yere gitmeden patlatma yapılmamalıdır.
8. Patlatma sorumlusu kişi sahadan son olarak ayrılmalıdır. Bu kişi hiç kimsenin patlatmanın yapılacağı sahada kalmamasını sağlamalı ve sahadan ayrılırken ateşleme hattındaki şalterleri çalıştırmalıdır.
9. Havalandırma sistemi kafa kısmı zehirli gazlardan, dumandan ve tozdan temizlenmeden önce tünel patlatma sahasına girilmemelidir.
10. Her patlatmadan sonra derhal kaya sathları kontrol edilip ölçülmeli ve gerekirse desteklenmelidir.
11. Bir patlatmanın 30 metre civarındaki kaya vidaları bir sonraki delme başlamadan önce her patlatmadan sonra denetlenmelidir.
12. Moloz yığını toplamaya başlamadan önce ıslatılır ve toplama boyunca ıslak tutulmalıdır.
13. Yeraltında patlayıcı maddelerin transportunda kullanılan kamyonların elektrik sistemi her hafta kontrol edilip bir kaza meydana getirebilecek hataların olup olmadığı araştırılmalıdır. Bu kontroller yazılı olarak yapılmalı ve dosyalanmalıdır.
14. Patlayıcı maddeler kendi orijinal koruyucularının içinde değilse elle taşınırken uygun bir koruyucu içine konmalıdır. Kapsüller ve ateşleme fitilleri elle taşınırken ayrı ayrı koruyuculara konulmalıdır.

### **Tünelde taşıma işlerindeki kurallar:**

1. Yeraltında seyyar dizelden başka içten yanmalı makineler kullanılmamalıdır.
2. Lastik tekerlekli araçların her iki ucunda ışıklar bulunmalıdır.
3. Tünellere girip çıkması gereken tüm araçların dönen, yanıp sönen kehribar rengi lambası olmalı ve bu lamba her yönden görülebileceği şekilde monte edilmelidir. Araç çalışırken lamba da çalışır olmalıdır.
4. Taşıma için dar raylı yollar kullanılmıyorsa rayları güvenli duruma alınarak yerlerinden oynamaları engellenmelidir. Kapakları açılan vagonlar ayrılmamalıdır.
5. Kapağı açılan maden arabalarında otomatik güvenlik bağları bulunmalı ve alttan sürme arabaların müspet bir kilidi olmalı, bu şekilde kaza ile ayrılmaları önlenmelidir.

### **Toprağa tünel açma işlerindeki kurallar:**

1. Tünel bilinen metotlarla kazılmakta ise kazı tünel desteklerinden en fazla 60 cm. öne uzatılmalıdır.
2. Sürekli kazma makinelerinin tünel kazımın da kullanıldığı yerlerde kazı tünel desteklerinin en fazla 120 cm. önüne uzatılmalıdır.
3. Tünelin desteklenmemiş kısımlarında çalışılmamalıdır.
4. Halka kirişlerin, astarlama levhalarının, tahta kaplamanın ve diğer tünel desteklerinin gerisinde iptal edilen yerler, daha fazla kayma olmasını önlemek için doldurulmalıdır.
5. Astarlama levhası kullanılmayan yerlerde doruk kısmının üzerine 5 cm.' lik bir tel örgü veya zincirleme dokunmuş keten tünelin her yanında üzenği hattına kadar uzanacak şekilde gerilmeli ve sabitleştirilmelidir.

### **Tünel kazılmasında ve basınçlı hava kullanılmasında gerekli sağlık koşulları:**

1. Basınçlı hava ile yapılan çalışmalarda dikkat edilmesi gereken güvenlik kuralları güvenlik planlarında veya gerektiği yerlerde teknik şartnamelerde ve projenin çalışma esnasındaki risk analizlerinde belirtilmelidir. Bu koşullar, en az aşağıdaki hususları içermelidir:

- Bir tıbbi kilit ve çalışması ile ilgili koşullar
- Basınçlı hava ile çalışan çalışanlar için kişisel sağlık kartları
- Haberleşme sistemi ile ilgili koşullar
- Sinyaller ve defter tutma ile ilgili koşullar
- Özel sıkıştırma ve gevşetme koşulları
- Tazyik hücresi giriş kapısı ve dekomprasyon hücresi koşulları
- Sıkıştırma sistemleri ve hava tedariki ile ilgili koşullar
- Havalandırma ile ilgili koşullar
- Elektrik ile ilgili koşullar
- Sıhhi tertibat ile ilgili hususlar

### **Yangından korunma ile ilgili hususlar**

1. Basınçlı hava ile çalışmanın ve dekomprasyon hastalığının özelliklerini ve tedavisini tanıyan ve bu konuda tecrübeli bir veya daha fazla hazır bulunmalıdır.
2. İşin devam ettiği sürece basınçlı hava ile çalışanların tıbbi kontrolünü yapması için İşyeri Hekimi hazır bulunmalıdır.
3. Çalışmakta olan çalışanların sayısı ne olursa olsun, her tünel projesinde tam tertibatlı ilk yardım istasyonu bulunmalıdır.

## **İNŞAAT DEMİRİ HAZIRLANMASI VE HAZIRLANAN DEMİRLERİN MONTAJI İŞLERİNDE ÇALIŞAN EKİBİN UYMASI GEREKLİ KURALLAR**

Kaba yapım aşamasında projeye uygun demir bükme, kesme ve demir bağlama işlerinde çalışan ekibin iş kazası ve meslek hastalığı olmaması için alınması gerekli önlemler ile uyması gerekli kuralları aşağıda belirlenmiştir. Bu kurallar, şantiye sahası ve sosyal tesislerinde inşaat işlerinde çalışanların alt yüklenici personel dahil tüm çalışanları kapsar.

Demir hazırlama ve montaj işlerinde çalışanlar, aşağıdaki iş güvenliği ile ilgili kurallara uymayı kabul ve taahhüt etmelidir. Demir işlerinde her çalışan kendi kişisel güvenliğini almak zorundadır. Gerekli kişisel koruyucu malzemeler kendisine zimmetle verildiğinden kullanılmaması ya bu kurallar ile ilgili yapılan sözlü veya yazılı uyarılara uyulmaması sonucunda meydana gelebilecek her türlü olay halinde sorumluluk demir işinde çalışanlara ait olmalıdır.

### **Uygulanması gerekli kurallar:**

1. Demir işlerinde çalışanlarına; yaptıkları işler ve bu işlerin tehlike ve risk unsurları hakkında eğitim almadan çalışma alanlarına gitmelerine izin verilmemelidir.
2. Koşullardan çalışma alanlarına gösterilen yürüme yolundan gidilmelidir.
3. Açık alanda ve malzeme istiflenmiş yerlerin alt katındaki kenarlarda beklenmemelidir.
4. Kişisel koruyucular giyilmelidir. Özellikle baret, yelek, iş elbisesi, çelik burunlu ayakkabı, emniyet kemeri ve eldiven giyilmeden işbaşı yapılmamalıdır.
5. Çalışma yerlerinde iş sağlığı, güvenliği ve çevre konularında alınmış bulunan tüm önlemlere tam olarak uyulmalıdır.
6. İşyeri sorumlu ve ilgilileri tarafından, zaman zaman bildirilecek yazılı ve sözlü kurallara ve uyarılara uyulmalıdır.
7. Çalışma yerlerinin muhtelif yerlerine, çeşitli amaçlar için asılmış bulunan uyarı (ikaz) levhaları tek tek okunmalı ve bu levhalardaki uyarılara muhakkak uyulmalıdır.
8. Uyarı levhalarının yerleri ilgili ve sorumluların bilgisi ve izni olmadan değiştirilmemelidir.
9. Birlikte çalışan ve işyerinde çalışan diğer çalışanları tehlikeye düşürmeyecek şekilde çalışılmalıdır.
10. Çalışma alanında keskin kenarlı ve sivri uç-köşeli araç ile gereçler dağınık olarak bulundurulmamalıdır.
11. Bunlar çalışmaları engellemeyecek şekilde belli alanlarda istif edilmelidir.
12. Bütün çalışma alanlarında; zararlı olabilecek atıklar, gelişi güzel bulundurulmamalı ve çevre kirliliğine yol açılmamalıdır.
13. Ayrıca bitki örtüsünün korunmasına özen gösterilmelidir.

### **Demir işine başlarken ve işlenen demirlerin montaj yerine taşınmasında, montajının yapılmasında uyulması gereken kurallar:**

1. Depo sorumlusundan alınacak ekipmanlar, sağlam ve koruyucu parçaları takılı olarak alınmalıdır.
2. Koruyucusu olmayan demir kesme ve bükme tezgahları, dairesel testere, kesme motoru kullanılmamalıdır.
3. Kesim işi yaparken koruyucu gözlük veya tam yüz koruyucu siperlik kullanılmalıdır.

4. Tek çalışan 25 kg.dan ağır yükü elle kaldırmamalıdır. Böyle bir durumda, yardımcı istenmelidir. Yüğü, eğilerek değil dizleri bükerek yere yaklaşılarak kaldırılmalı ve malzeme dengeli olarak kavranmalıdır. Tek veya iki kişi kaldırıyorsa aynı anda yükü birlikte ayağa kalkılmalıdır.

5. Omuzdan daha yukarıda ve belden daha aşağıda taşınmamalıdır. Omuzlarda taşınırken omuzla demir arasına ped (sünger yastık) konulmalıdır.

6. Malzemenin nereye gideceği ve yerin uygunluğu hakkında kaldırma işinden önce bilgi edinilmelidir. Malzeme indirilirken de aynı anda oturarak indirilmelidir.

7. Yüksekte yapılacak işlerde emniyet kemerinin kancası sağlam yere takılmalıdır.

8. Omuz hizasından daha yukarıda yapılacak işler için İSG' ne uygun seyyar iskele veya merdiven kullanılmalıdır.

9. Malzeme indirilirken de aynı anda oturarak indirilmelidir.

10. Hazırlanan inşaat demirlerinin; kamyon, tır ya da traktörle monte edileceği yere taşınması sırasında çalışanlar kesinlikle yük üzerinde gönderilmemelidir.

11. İşçi taşımalarında uygun binek araçları kullanılmalıdır.

12. El aletleri bel çantasında veya alet kutusu vb. de taşınmalıdır.

13. Demir bağları taşınması sırasında vinç sapan kancası bağ teline takılarak taşınmamalıdır.

14. Demir bağlarının istiflenmesinde sapanların sarılabilmesi için 10x10 cm' lik tahtalar boy demirlerde üç noktadan bağlanmasını sağlayacak şekilde yerleştirilmelidir. Demir bağ yerden 20 cm kaldırılarak tahtalar yerleştirilmelidir.

15. Boy demir bağları sapancı/işaretçi tarafından orta nokta ve diğer kalan iki parçanın ortasından dengeli bağlanmalıdır.

16. Bez sapanlar, zincir sapan kancası ve kilitleri kontrol edilmelidir. Sapan takımı sağlam ise kullanılmalıdır. Bez sapanlar yırtılmış, arızalı, yıpranmış, kırık ya da zincirlerin açık olduğu görüldüğünde kesinlikle hiçbir ağırlık kaldırılmamalıdır. Hasarlı olanlar kullanılmamalı ve derhal amirler bildirilmelidir.

17. Demir bağları kaldırılırken işaretçi olarak resmen görevlendirilmemiş hiçbir kimse kule vinç operatörüne işaret vermemelidir.

18. Sapan bağlama eğitimi almış kişiler sapanla bağlama yaparak malzeme taşınmasını sağlamalıdır.

19. Malzemenin ağırlığına ve sapanın sarma kabiliyetine uygun sapan kullanılarak malzeme taşınmalıdır.

20. Kısa uzunluktaki (en fazla 1 m boyumda olan) malzemeler kapalı kasada taşınmalıdır.

21. Kasa ve sepet gibi taşıma araçlarında malzeme, taşıma aracının üst kısmından daha alçakta kalacak şekilde doldurulmalıdır. Malzeme düşmesi önlenmelidir.

22. Demir ekibi sapancı tarafından kaldırılan her malzeme kontrol edilmelidir. Sarkan veya takılan parça/malzemelerden yük/kasanın altını temizlemelidir. Dengeli ve güvenli taşıma yapmalıdır.

23. Demir ekibi sapancı merdiven, kapı, acil durum müdahale ve çıkış yerlerine malzeme istiflememelidir. İlgili formlar ve şefler bu durumları göz önüne alarak malzeme istiflemesini planlamalıdır.

24. Demir malzemelerinin istiflenmesi yapılırken kayarak dağılması, zemin kenarlarından aşağıya düşmemesi sağlanmalıdır.

25. Döşemedeki donatı demir bağlama işinde kas iskelet sistemi rahatsızlığı görülmemesi, ileride hareket kısıtlılığına gidecek rahatsızlıkların görülmemesi için belden eğilerek iş yapılmalıdır. Çalışma saati içinde bu rahatsızlıklara sahip olmamak için zaman zaman duruş farklılıkları yapılmalıdır. Bunun için gerektiğinde demir bağlama işinden malzeme taşıma işine kadar görev değişimleri yapılmalıdır. Demirciler, çalışma saatinin sonunda kendilerine öğretilen egzersizleri yapmalıdır.

26. Kolon ve perdede yapılacak işlerde iskele ve merdivenler sağlam malzemelerden, en az 50 cm' lik genişlikte çalışma platformu (25 cm' lik 2 adet kalas ve benzeri ile) yapılmalıdır.

27. Demir bağlama işi yapılırken cephe kenarı ve boşluk kenarında çalışırken önce düşme önleyici iş güvenliği önlemleri alınmalıdır. Sonra işe başlanmalıdır.

28. Gerektiğinde korkuluk yapılmalı ve/veya yatay can halat sistemi ile yüksekte çalışma emniyet sistemi (çalışacak kişi sayısına uygun polyamit halat/çelik halat, paraşüt tip emniyet kemeri takımı) ile çalışılmalıdır.

29. Kolon ve perdede dikey doğrultuda yapılacak çalışmalarda düşey can halat sistemi ile yüksekte çalışma emniyet sistemi kurulmalıdır. Bağlantı noktaları için bölüm şefine ve İSG ve Çevre Şefi'ne danışılmalıdır. Zayıf noktalar kullanılmamalıdır.

30. Kullanılan bağ teli, pas payı, kerpeten ve diğer alet ve edevatlar dağınık bırakılmamalıdır. Bel çantasında sabit kalacak şekilde veya alet çanta/kutusunda taşınmalıdır. Düşmeye neden olmamalıdır.

#### **Demir kesme ve bükme tezgahlarının kullanılmasında uyulacak kurallar:**

1. Sahada bulunan demir kesme ve bükme tezgahı için imalatçısının hazırlamış olduğu bakım ve kullanma talimatına uyulmalıdır.

2. Tüm kullanılacak demir kesme ve bükme tezgahlarının hareketli parçalarının üzerini örten makine koruyucusu ve parmak koruyucusu bulunmalıdır. Koruyucusu eksik olan cihazda çalışma yapılmamalıdır.

3. Demir kesme makinesinde demir yerleştirildikten sonra makinenin kesme bıçağı içinde ve yanında el durmamalıdır.

4. Kesme ve bükme tezgahlarını kullanma konusunda bilgili olmayan kişilerin kullanmasına izin verilmemelidir. Bu tezgahlar, sadece kullanılması konusunda mesleki eğitimi bulunan, tezgahı güvenli çalıştırma konusunda bilgili personel tarafından kullanılmalıdır.

5. İş Güvenliği ile ilgili verilen; baret, çelik burunlu ayakkabı/bot/çizme, koruyucu gözlük ve eldiven gibi koruyucu malzemeler işin gereğine göre mutlaka kullanılmalıdır.

6. Tezgah, terazide ve rahat çalışabilecek düz bir zeminde bulundurulmalıdır. Parmak koruma ve makine koruma aparatları asla yerinden çıkartılmamalı ve tahrip edilmemelidir.

7. Takılma, düşme riskine karşı çalışma alanı zemininin temiz olduğundan emin olunmalıdır. Tezgah çevresi sürekli temizlenmelidir.

8. Çalışmaya başlamadan önce herhangi bir arıza durumu olup olmadığı kontrol edilmelidir. Arızalı tezgah ile asla çalışılmamalıdır. Arızalandığında derhal sorumlu kişiye bildirilmelidir.

9. Demir kesme makinesinin piston kapağı sabit olarak takılı olmalıdır. Piston kumandası sağlam olarak kullanılacaktır.

10. Çalışmaya başlamadan önce, vücuda uygun (sarkan, takılmaya müsait uzantıları olmayan), kol manşetleri ilgili veya lastikli iş elbisesi, giyilmelidir. Kravat, kolye vb. asla takılmamalıdır. Eğer varsa gömlek panto-



lon içerisine sokulmalıdır. Yüzük, saat, bilezik, kolye vb. eşyalar çalışmaya başlamadan önce mutlak suretle çıkartılmalıdır.

11. Eldiven kapma riskine karşı, kullanılan eldiven ele tam oturur ve kendi el numarasına göre olmalıdır. İş eldiveni uygun değil ise İş Güvenliği Uzmanına bildirilmelidir.

12. Acil stop butonunun çalışıp çalışmadığını her gün işe başlamadan önce kontrol edilmelidir.

13. Herhangi bir hasar veya kaza durumunda Acil stop butonuna basmakta kuşku gösterilmemelidir. Tezgahın nasıl hareket edeceğinden emin olmadıkça tezgah çalıştırılmamalıdır.

14. Aynı tezgahta birden fazla kişi çalışırken tezgahın kontrolü için tek bir kişi belirlenmelidir.

15. Tezgah çalışır durumda iken asla terk edilmemelidir. Çalışma alanından ayrılırken hem açma/kapama düğmesinden hem de elektrik şalterinden tezgah kapatılmalıdır.

16. Tezgah çalışır durumda iken; bakım, yağlama, temizlik, arıza giderme işlemi yapılmamalıdır.

17. İş biter bitmez her gün kesme ve bükme tezgahı açma/kapama düğmesinden kapatıldıktan sonra varsa hava kompresörü veya temiz bir fırça ile diskin üzerindeki güvenlik kapağını kaldırarak diskin altını ve tablayı komple demir tozundan arındırılmalıdır. Emniyet kapağını kapatıp diski, kızakları ve hareket civatalarını, pimlerini demir kesme ve bükme tezgahı imalatçısının bakım talimatında belirtilen makine yağı ile yağlanmalıdır.

18. Tezgahın tahrik motoru; yağmur, kar gibi olumsuz hava koşullarından korunmalıdır. Tezgah sundurma altında değil ise, optik okuyuculu tezgahlarda yağmurlu havalarda çalışma durdurulmalıdır.

19. Kumanda panelinin üzerinde bulunan trifaze ışıkları üç fazın gelip gelmediğini kontrol edebilmek için kullanılır. Eğer ışıklardan bir ya da bir kaç çalışmıyorsa ya da elektrik kesintisi, elektrik arızası v.b. durumlar varsa tezgah mutlaka açma/kapama düğmesinden kapatılmalıdır. Elektrikçiye haber verilmelidir. Elektrik panosuna asla müdahale edilmemelidir.

20. Tezgah ana kablosu ve seyyar kablolar mutlaka toprak hatlı olmalıdır. Topraklama kablolarına asla zarar verilmemelidir.

21. Tezgahlarda topraklama kablosu varsa topraklama hattına, yoksa ucuna bakır levha veya çubuk bağlanmış (en az 18 mm<sup>2</sup> kesitinde) metali olduğunca derin ve nemli toprağa gömerek oluşturulacak koruma topraklamasına bağlantı yapılmalıdır.

22. Mevcut topraklama hattına zarar verilmemeli, kesilmemeli ve koparıp yerinden çıkartılmamalıdır. Topraklama tesisatı 5 OHM' dan büyük olmamalıdır. Topraklama kablosu zarar gördüğünde derhal tezgahı durdurup elektrikçiye haber verilmelidir.

23. Çalışma esnasında elektrik kabloları korunmalıdır. Demirlerin altında kalacak şekilde açıktan taşınılmamalıdır. Kabloların üzerine malzeme indirilmemelidir.

24. Demir ve metal aksamlarının kablo üzerine düşüp elektrik kablolarına zarar vermesini engellenmelidir. Herhangi bir kablo hasarı olduğunda tezgahı durdurup derhal elektrikçiye haber verilmelidir.

25. Bükme işi (etriye, çiroz, gönye v.b.) yapılırken tezgahı kullananın dışında, yakınında kimsenin bulunmaması sağlanmalıdır.

26. Yeni iş ayarlarken tezgah mutlaka manuel (el ile kumanda modu) konumuna alınmalıdır.

27. Çalışmaya başlamadan önce her zaman döner tabladan iş parçasını ve bükme parçaları alınarak temizlenmelidir.

28. Vücudun hiçbir yerinin tezgahın döner ve hareketli parçalarına dokunmaması için azami özen gösterilmelidir. Tezgahın kapalı olduğu durumlar hariç tezgahın çalışma alanına girilmemelidir. Tezgah çalışırken uzak durulmalıdır.

29. Bükülecek demir ve bükme parçaları döner tabla üzerinde iken tezgah asla geriye doğru çalıştırılmamalıdır.

30. Reset düğmesine basmadan önce bükülecek parçayı, bükme pimini ve destek parçasını döner tabla üzerinden alınmalıdır.

31. 25 kg üzerindeki parçalar tek başına kaldırılmamalıdır. Daha ağır parçalar için iş gücü veya kaldırma makinelerinden yardım alınmalıdır.

32. Bükülen demirin boyutuna göre çalışma alanı yeterli genişlikte düzenlenmelidir. Tezgah, sahada tehlikeli bölgelere ve kazı alanlarına yakın bölgelere yerleştirilmemelidir.

33. Gövde, omuz, dirsek vb. organlar pedala basmak için kullanılmamalıdır.

34. İş parçasını tezgaha yerleştirdikten sonra pedala basmadan önce diğer el mutlaka geriye çekilmelidir.

35. Döner tablaya yerleştirilen malzeme yüksekliğinin, bükme ve merkez piminin en az 1 cm. altında kalması sağlanmalıdır. Asla daha fazla malzeme yerleştirilmemelidir.

### **Elektrikli Tezgahlarda ve El Aletlerinde Yapılan Çalışmalarda İş Güvenliği Kuralları**

1. Aynı alanda çalışacak birden fazla elektrikli tezgah olması halinde alanın uygun bir yerine, çalışacak tüm cihazlara enerji sağlayacak bir pano kurulmalıdır. Bu pano üzerinde enerjiyi kapatacak bir pako şalter bulunmalıdır. Pako şalterler, kilitlenebilen tipte olmalıdır.

2. Kullanılacak elektrikli tezgahlarının üzerinde Çalıştırma ve STOP butonları olmalıdır.

3. Kaçak Akım Rölesi (AAC), her gün test düğmesine basılarak etkin olarak çalışır durumda olduğu kontrol edilmelidir.

4. Kontrolü yapıp etiketlenmemiş ve topraklama elemanı olmayan seyyar kablo kullanılmamalıdır.

5. Diğer firmalarla aynı alanlarda ve birbirini tamamlayan çalışmalarda kullanılacak olan; elektrikli kaynak makinesi, spiral taşlama, matkap, seyyar lamba, projektör ve benzeri araçları besleyen iletkenlerin yalıtımı sağlanmalı ve çalışanların gerilim altında çıplak iletkenlere dokunmaları engellenmelidir.

6. Demir bükme ve kesme tezgahlarına koruma topraklaması yapılmalı, her ay iletkenlik kontrolü yapılmalıdır.

7. Ekipmanın dış muhafazası hasarlanmamalı veya gevşemeyecek şekilde olmalı ve tüm vidaları yerinde olmalıdır.

8. Fişler, sağlam olmalıdır. (Örneğin, fişin muhafazası kırık, pimleri bükülmüş olmamalı ve gevşemiş malzeme nedeniyle fişin yuvaları tıkanmış olmamalıdır.)

9. Fiş,kablo veya ekipmanın üzerinde aşırı ısınma olmamalı ve yanık izleri bulunmamalıdır.

10. Elektrik kablosunda, bantlanmış ek yeri veya diğer standart olmayan bağlantılar bulunmamalıdır.

11. Elektrik kablosunun dış kaplaması (kılıfı), ekipman veya fişin girdiği kısmını kavramalıdır. İç tellerin renkli yalıtımı gözükmemelidir.

12. Elektrik kablolarının üstüne demir malzemesi atılmamalıdır. Elektrik kabloları, zedelenmemelidir. Elektrik kabloları, mekanik etkilere karşı dayanıklı bir boru içinden veya aşınmaya ve kopmaya dayanıklı esnek bir hortum içinden geçirilmelidir.

13. Elektrik kabloları sudan ve metalden uzak tutulmalıdır. Elektrik kabloları, mukavim malzemeden yapılmış muhafaza içine alınmış olarak kullanılmalıdır. Elektrik kabloları, muhafazalı değilse, kuru plastik malzeme veya tahta ile duvar, korkuluk vb. yere tutturularak veyahut plastik/tahta üstünden geçirilmelidir. Elektrik besleme kabloları, merdiven önünden ya da üzerinden veyahut koridor üstünden geçmemeli, düşmeye neden olmamalıdır.

### **Kaynak makinesi ile demir kesme işi yapılırken uyulması gereken kurallar:**

1. Kaynak, kesme ve ısıtma işleri, kaynak işleri, sertifikalı kaynakçılar tarafından; iyi ve doğru kaynak işlemleri uygulanarak yapılmalıdır.

2. Kaynak, kesme ve ısıtma işleri kaynak işleri yapanlara ve yardımcısına, naylon, dakron vb. çabuk tuşabilen suni elyaftan yapılmış giyim eşyaları kullanılmamalıdır.

3. Kaynak, kesme ve ısıtma işlerini yapanlara ve yardımcısına, kaynakçı maskesi, eldiveni ve önlüğü verilmeli ve çalışanlar da bu malzemeler mutlaka kullanılmalıdır.

4. Demir kesim işi yapılmadan önce etrafta yanabilecek malzemeler uzaklaştırılmalıdır. Taşınması mümkün olmayan malzemelerin üstü yanmaz battaniye ile örtülmelidir. Telis bezi serili yerde kesim yapılacaksa telis bezlerinin üstü ıslatıldıktan sonra kesim yapılmalıdır.

5. Oksijenli demir kesme işinde oksijen takımındaki oksijen ve LPG tüplerinin tüp koruma başlıkları, regülatör, manometre, emniyet ventilleri takılı olmalıdır.

6. Tüplerin üstünde cinsleri, tehlikeleri, dolun tarihleri ve son kullanım tarihleri yazılı olmalıdır. Hortumları kontrol edilmeli, sağlam ve renkleri doğru ise kullanılmalıdır. Sıyrık, soyulmuş ve çatlamış hortum kullanılmamalıdır. Şaloma'nın ucu her zaman temizlenmelidir. Şaloma'nın girişine her bir hortum için emniyet ventili takılmalıdır.

7. Kesme motoru ile kesim işinde makinenin koruyucu parçası takılarak motora uygun taş kullanılmalıdır. Kesme motorunun gövdesi elektrik çarpması ve rahat kullanım için sağlam olmalıdır. Kırık, arızalı, koruyucusuz ekipman kullanılmamalıdır.

8. Kesilecek demirin bir ucu boşta bırakılarak bu uçtan kesim yapılmalıdır. Taşın açık tarafı dışa bakmalıdır. Kullanıcı motoru sol taraftan kullanılmalıdır.

### **BETON DÖKÜM İŞLERİNDE ÇALIŞAN EKİBİN UYMASI GEREKEN KURALLAR**

Beton dökümleri işlerinde çalışan ekibin iş kazası ve meslek hastalığı olmaması için alması gerekli önlemler ile uyması gerekli kuralları belirlemektir. Şantiye sahası ve sosyal tesislerinde inşaat işlerinde çalışanların alt yüklenici personel dahil tüm çalışanları kapsar.

Beton işlerinde çalışanlar, aşağıdaki iş güvenliği ile ilgili kurallara uymayı ve kendi kişisel güvenliğini almayı kabul ve taahhüt eder. Gerekli kişisel koruyucu malzemeler kendisine zimmetle verildiğinden kullanılmaması ya da bu kurallar ile ilgili yapılan sözlü veya yazılı uyarılara uyulmaması sonucunda meydana gelebilecek her türlü olay halinde sorumluluk beton işinde çalışanlara ait olmalıdır.

#### **Uygulanması gerekli genel kurallar:**

1. Beton çalışanları, şantiye içerisinde daima baret giymelidir.

2. Yüksekte çalışırken işin doğası gereği toplu koruma önlemlerinin uygulanmasının mümkün olmadığı hallerde (korkuluğu bulunmayan yerlerde) paraşüt tipi emniyet kemeri kullanılmalıdır.

3. Beton dökümünden önce, servis yolu, korkuluk ve çalışma platformu gibi beton esnasında üzerinde dolaşılacak yerlerin sağlamlığı çalışmaya başlamadan önce kontrol edilmelidir.

4. Beton dökümünden önce, kalıp dikmelerinin ve takviyelerinin yeterliliği yetkili beton formeni tarafından kontrol edilmelidir.

5. Vinçle beton dökülürken beton kovası uygun bir yere ulaşmadan kimse dokunmamalı, operatöre yalnız bir kişi işaret vermelidir.

6. Beton perdeye dökülüyor ve perde dar ya da 3 m.' den daha yüksek ise, beton hunisi kullanılmalıdır.

7. Beton dökümü sonunda, beton ertesi günde devam edecekse, mesai sonunda kova mutlaka temizlenmelidir. Betona başlarken kova iyice yıkanmalı ve ilk beton kova ıslakken doldurulmalıdır. Beton kovaları, belli periyotlarla atölyeye tamire gönderilmelidir.

8. İşçiler, sıkıştırma yapılırken sıkıştırma işini yapan çalışanlar sağlam zemin üzerinde durmalı, genellikle emniyet kemeri kancasını sağlam bir yere takmalıdır.

9. Beton kovasına, binilmesine izin verilmemelidir. Ancak, işin doğası gereği kovaya binilmesi gerekiyorsa emniyet kemer tutma halatının kancasını, vinç kancasına takmadan binilmemelidir. Bu işlerde çalışan çalışan belli periyotlarla tansiyonları kontrol edilmelidir.

10. Vibratörler sadece fiziki görünüşü uygun olan çalışanlar tarafından kullanılmalıdır.

11. Vibratör düşey doğrultuda kullanılmalıdır. Yayma işlemi, vibratörle yapılmamalıdır.

12. Vibratör cihazında titreşimin kullanan çalışana geçmemesi için her türlü pratik önlemler alınmalıdır. (Vibratörün tutma yerlerinin lastikle veya süngerle kaplanması gibi)

13. Vibratörlerin elektrik besleme kablosu toprak hatlı olmalı, bağlantılar en iyi şekilde izole edilmeli ve kullanılmadığı zamanlarda elektrik akımı kesilmelidir.

14. Vibratörler sadece beton sıkıştırmak için kullanılmalıdır.

15. Havalı vibratörün hortum bağlantıları iyice kontrol edilmeli ve hortum bağlanmadan önce hava musluğu kapatılmalıdır.

16. Elektrikli vibratörün bağlantıları yetkili elektrikçi tarafından yapılmalı ve çalışma sırasında elektrik kablosunun emniyetine dikkat edilmelidir.

17. Elektrikli vibratörün çalışma yönü betondan önce kontrol edilmelidir. Beton pompası borularının kelepçeleri, beton döküm öncesi ve döküm esnasında kontrol edilmelidir. Özellikle sabit beton pompasının boruları sık sık kontrol edilmelidir. (Zamanla boru ağzları aşınır ve beton boru içinde hareket ederken ek yerlerinden su sızar, bu betonun akışkanlığının azalmasına dolayısıyla, boruların sık sık tıkanmasına neden olur.)

18. Sabit pompada mümkün olduğu kadar az dirsek kullanılmalıdır. Çok aşınan borular mutlaka değiştirilmelidir.

19. Beton pompasının bir yerden bir yere gidişi sırasında borular toplanmalı, araçtaki orijinal konumunda olmalıdır. (Aksi durumda aracın devrilme olasılığı yüksektir.)

20. Beton dökümü esnasında plastik çizme giyilmelidir.

21. Mikserle beton dökülürken, beton aracını kalıptan veya şevden güvenli bir mesafede tutmak için ta-koz kullanılmalıdır.

22. Betonca kullanılan tüm aletler, vibratör, master, kürek, el arabası, kova vs. iş bitiminde mutlaka temizlenmelidir.

#### **Beton dökümünde uyulması gerekli kurallar:**

1. Beton pompasının beton dökülecek yere uygun durumda konumlandırılmalı, destek pabuçları zemi-ne uygun şekilde sabitlenmelidir.
2. Beton pompası bom ve hortumların birleşim yerlerinde hava basıncından dolayı oluşabilecek açma-ların önlenmesi için gerekli kontroller yapılmalıdır.
3. Pompa kollarının açılmasında ve toplanmasında çevredeki bina, elektrik iletim hatları gibi tesislerin oluşturduğu riskler ortadan kaldırılmalıdır.
4. Enerji nakil hatlarının altlarında pompa çalıştırılmaması veya zorunlu olduğu durumlarda enerji nakil hatlarıyla temasının olmaması için gerekli önlemler alınmalıdır.
5. Beton pompası bomunun ucundaki bom hortumunun güvenli yöntemlerle yöneltmelidir.
6. Beton yığılmasının tehlike oluşturacağı döşeme betonu dökümü gibi işlerde betonun uygun şekilde yayılarak dökülmesidir.
7. Beton dökülen kısmın hemen altında çalışma yapılmamalıdır.
8. Beton dökülen ağızda hortumun savrulmaması için bu konuda deneyimli kişi çalıştırılmalıdır.
9. Beton pompası operatörünün betonun döküldüğü yeri görmemesi durumunda uygun haberleşme imkânı sağlanmalıdır.
10. Beton dökümü bitinceye kadar kalıpların sürekli kontrol edilmelidir.
11. Kalıp açılması ve patlamaması için gerekli önlemler alınmalıdır.
12. Kolon ve perde dökülürken emniyet kemerinin tutma halatının kancası sağlam bir yere takılmalıdır.
13. Döşeme betonunun dökümü sırasında dış kenar boşluklarında düşmeye karşı korkulukları yapılmış olmalıdır.

#### **KALIP YAPIM VE SÖKÜM İŞLERİNDE ÇALIŞAN EKİBİN UYMASI GEREKEN KURALLAR**

kalıp yapım ve söküm işlerinde çalışan ekipte yer alan kişilerde iş kazası ve meslek hastalığı olmaması için alması gerekli önlemler ile uyması gerekli kurallar aşağıda belirlenmiştir. Bu kurallar, şantiye sahası ve sos-yal tesislerinde inşaat işlerinde çalışanların alt yüklenici personel dahil tüm çalışanları kapsar.

Kalıp yapım ve söküm işlerinde çalışanlar, aşağıdaki iş güvenliği ile ilgili kurallara uymayı kabul ve taah-hüt eder. Gerekli kişisel koruyucu malzemeler kendisine zimmetle verildiğinden kullanılmaması ya da bu ku-rallar ile ilgili yapılan sözlü veya yazılı uyarılara uyulmaması sonucunda meydana gelebilecek her türlü olay halinde sorumluluk beton işinde çalışanlara ait olmalıdır.

#### **Uyulması gerekli genel kurallar:**

1. Kalıp işleri, saha mühendisi veya formeni gözetiminde ve konu ile ilgili sağlık muayenesinden geçen ve mesleki eğitim belgesi bulunan çalışanlar tarafından yapılmalıdır. Teorik ve işletim kursları geçen kalıpcılar tecrübeli çalışanın nezaretinde çalışmalıdır.
2. İşe yeni giren kalıpcı, iş tecrübesine bakılmaksızın, işe giriş eğitimine tabi tutulmalıdır.

3. Çalışma yerindeki ilk ve tekrarı olan iş güvenlik talimatları her çalışana özel olarak verilmelidir. Bu talimatlarla birlikte, çalışmanın yapılması ile ilgili güvenli metod ile teknikler gösterilmelidir.

4. İşe yeni giren kalıpcı, 3-5 çalışma günü süresince usta veya formenin nezaretinde çalıştıktan sonra çalışmasına izin verilmelidir.

5. 3 ayda bir tüm çalışanlara, kalifiye ve iş tecrübesine bakılmaksızın eğitim verilmelidir.

6. Tüm çalışan kalıpcılara iş giysisi, iş ayakkabısını ve yelek gibi kişisel koruyucu malzemeleri verilmeli ve bunların doğru ve amaçlara uygun olarak kullanılmasını kontrol edilmelidir.

7. Çalışma yerleri ve geçiş yolları temiz tutularak malzeme, teçhizat ve parçalarla kapatılmayarak açık tutulmalıdır. Kalıpların istiflemesi yapılırken yüksekliği 1,5 metreden fazla olmamalıdır.

8. El alet sap kesiti oval şeklinde olmalı ve pürüzsüz, sert ağaçtan yapılmalıdır.

9. El aleti sapına sağlam olarak takozlayarak sabitleştirilmelidir.

10. Çekiçle vurulan ahşap saplar uçlarına mutlaka metal halka geçirilmelidir.

11. Kalıpcı el aletler sapları aşağıdaki şartlara uygun olacak:

- Keser sapının uzunluğu balta uzunluğunun 2,5 - 3 katı kadar olmalıdır.
- Yontmak için kullanılan balta sap uzunluğu balta uzunluğunun 1,5 katı kadar azaltılabilir.
- Keski, iskarpela ve diğer el aletler sap uzunluğu 120-140 mm olmalı, sapın üst taraf genişliği 25 mm'den 40 mm'e kadar olup aşağıya doğru daraltılmalıdır.
- Kalıpcının rencesindeki takoz demiri 39 derecelik açıyla, planya rencesindeki ise 52 derecelik açıyla yerleştirilmelidir.

12. Tezgahlar, düz ve pürüzsüz olmalı, tezgah mengersi ise bükülmeden hareket edip yavaş ve sert sıkıştırılması sağlanmalıdır. Tüm vida ve takozlar sıkı bir şekilde gerdirilerek yuvaya yerleştirilmelidir. Yuvalar aynı olacak ki her takoz oraya yerleştirilebilsin. Tezgah, malzemenin masaya sıkıştırılmasını ve malzemeyi kaydırmadan düz keski, törpü, ege ile işlemlerini sağlanmalıdır.

13. Elektrikli el aleti tam olarak elektrik iş güvenlik kurallarına uygun olmalıdır.

14. Çalışma yeri temizlik teçhizat ve malzemelerle donatılarak bunların saklanma yeri ayarlanmalıdır. Çalışma yerinin talaş ve tozdan temizlenmesinde basınçlı hava kullanılmamalıdır.

### **İş başlamadan önce uyulması gerekli kurallar:**

1. İş başlamadan önce formen iş planı, akşam ve gece saatlerinde çalışma yerinin aydınlatmasını, vardiyanın aletlerle ve iş güvenlik teçhizatlarla donatılmasını kontrol etmelidir.

2. Elektrikli el aletleriyle çalışan kalıpcılara, periyodik olarak düzenlenen elektrik iş güvenliği eğitimi verilmelidir.

3. Kış mevsiminde ve açık havada çalışan kalıpcıların üşümesini önlemek üzere onlar için özel ısıtma odaları öngörülmelidir.

4. Kalıpcılar, iskelenin kurulması ve sökülmesi sırasında, çalışma platformları arasında kurulan korkuluk ve döşemelerin kurulmasında ve de yüksek yerlerde yapılan diğer işlerde işe başlamadan önce mutlaka emniyet kemeri taktıktan sonra işine başlamalıdır. Emniyet kemerinin nasıl kullanılacağı öğretilmelidir.

5. Kalıpcıların çalışma yerinin organizasyonu ve düzenlenmesi işin güvenliliği önceden sağlanmalıdır.

6. Kalıpcı iş giysisini, iş ayakkabısını, eğer yüksekte çalışıyorsa emniyet kemerini düzgün muhafaza etmelidir. Emniyet kemerinin üzerinde kapasite bilgileri ve CE işareti bulunmalıdır.

7. Çalışma yeri önceden hazırlanmalı, el aletleri kontrol edilmeli ve ancak onların sağlam olduklarından emin olduktan sonra kullanılmalıdır.

8. Kalıpcı, aşağıdaki hususları kontrol etmelidir;

- Balta ve testere dişlerinin bileme kalitesini,
- Elektrikli rende bıçak bilesinin ve çıkışının, onların arka pano düzleminden çıkıp çıkmadığını,
- Elektrik el aleti rölanti çalıştırılmasını,
- Tüm makinelerde kılıf, şalter, kumanda panoların hazır bulunmasını ve sağlamlığını,

9. Kalıpcı, mekanikli aletle çalışmalarda dayanma merdivenleri ile çalışmamalıdır. Katlanır merdivenle çalışılmasına ancak tüm şantiye alanında çitleme ve merdiven ayaklarına gerekli payandaların olduğu durumlarda izin verilmelidir.

10. Tutkal ve antiseptikle çalışırken beden ölçülerine uygun iş koruma giysisi giymelidir.

11. Gerekli matkap uçlar setin tamlığını ve matkapla bağlantı yerini kontrol edilmelidir.

12. Kalıbı taşıyan zemin ve tamamlanan yapı, üzerine gelecek olan dikey ve yatay yükleri taşıyabilecek güçte olmalıdır.

13. Kalıp kurumundaki bağlantılar bel verme ve bükülmeye engel olacak şekilde planlanıp yapılmalıdır.

14. Kalıp yapı kısımlarının eğilmezliğini sağlamak ve bel vermesini önlemek için dikey ve yatay yönlerde çapraz gergileme yapılmalıdır.

15. Dikey inip kalkan kayar kalıpların kuruldukları yerin etrafında ya iskele ya da çalışma platformları bulunmalıdır.

16. Kurulan kalıp iskelesinin üzerinde geçici olarak, döşeme demiri, ağır malzeme veya araçların depolanması gerektiğinde, bu kısımlar üzerine binecek yüke dayanabilecek şekilde güçlendirilmelidir.

17. Dikey destek tabanları sağlam ve bükülmez olmalıdır.

18. Destek elemanları koyulmadan önce tek tek kontrol edilmelidir. Hasarlı olduğu tespit edilen elemanlar kullanılmamalıdır.

19. Kalıp altındaki destek elemanları; beton dökümüne başlamadan önce, beton dökümü sırasında ve beton bittikten sonra kontrol edilmelidir. Hasarlı, yerinden oynamış veya zayıflamış olduğu tespit edilen destek kısımları takviye edilmelidir.

20. Döşeme ve kirşlerin altı kalıp sökümünden sonra da yeniden desteklenmelidir.

21. Destekleme için kullanılan çelik borular imalatçının tavsiyesinden daha fazla yüklenmemelidir.

22. Kalıp destekleme malzemesinin tüm elemanları birbiri ile sıkıca birleşmiş olmalıdır.

23. Bu işlerde çalışan çalışanlar baret, emniyet kemeri, iş eldiveni gibi kişisel korunma araçlarını mutlaka kullanırılmalıdır. Özellikle, kalıpların sökülmesinde baret giyilmiş olmalı, seviye farkı bulunan ve düşme sonucu yaralanma ihtimalinin oluşabileceği her türlü alanda paraşüt tipi emniyet kemeri takılmalıdır.

24. Kalıp işlerinde kullanılan seyyar merdivenler eksiz ve basamak araları eşit (en çok 30 cm.) olmalıdır. Seyyar merdivenler, kaymamaları için üst taraflarından tel veya halat ile sağlam yerlere bağlanmalıdır.

25. Kalıp tahtaları (özellikle çivili olanlar) gelişigüzel yerlere atılmamalıdır. Bunlar, düzenli olarak istif edilmeli, çivileri çıkarılmalı veya dövülerek yassılaştırılmalıdır.

26. Betonarme kalıp dikmeleri yeterli sağlamlıkta olmalı, kalıbın bel vermemesi için belirli sıklıkla kontrol edilmelidir.

27. Betonarme kalıplarında giriş tabanları yeterli dikmelerle sabitleştirilmeden üzerlerine çıkılmamalıdır.

28. Betonarme platformlarının döşeme kenarlarına düşmeleri önleyecek uygun korkulukları yapılmayan yerlerde paraşüt tipi emniyet kemeri olmadan çalışmamalıdır.

29. Yüksekte çalışırken servis yollarının sağlamlığı kontrol edilmelidir.

30. Yüksekte çalışırken el aletleri aşağıya düşmeyecek şekilde emniyette tutulmalı, iskele yapılmadan yüksekte çalışılmamalıdır.

31. Bina giriş rampalarının eni en az 80 cm. olmalı ve her iki tarafına da korkuluk yapılmalıdır.

32. Kalıp ya da kalıp malzemesi yanında yangına karşı gerekli önlemler alınmalıdır.

33. Her türlü el aleti koruması üzerinde ve amacına uygun olarak kullanılmalı ve kullanımdan sonra uygun bir yerde korunmalıdır.

34. Vinç ile kalıp montajı ve sökümü işi sırasında vinç çalışırken hiç kimse kalıbın üzerinde bulunmamalı, kalıbın yönlendirilmesi kalıba bağlanan bir ip yardımıyla yapılmalıdır.

35. Kullanılacak ahşap iş iskeleleri sallanmayacak şekilde stabil olmalı, gerekirse sağlam bir yere sabitlenmelidir.

36. Betonarme kalıplarının giriş kanatları dış tarafından çakılmamalı, zorunlu hallerde gerekli önlemler alınarak boşluk tarafından çalışılmalıdır.

37. Kalıp yapan ve söken çalışanlar dikmelere tırmanmamalı, sığa iskele veya çatal merdiven kullanmamalıdır. Giriş ızgaralarının üzerine çıkılarak montaj yapıldığında kolondan kolona gerilen halata takılı emniyet kemeri ile çalışılmalıdır.

38. Tavanın 3 metreden fazla olması halinde ara çalışma platformu yapılmadan ızgara montaj işinde çalışılmamalıdır.

39. Kalıptaki servis yolları sağlam keresteden yapılmalı, üzerleri temiz ve engelsiz olarak korunmalıdır.

40. Bir yangın riskine karşı özellikle kuru havalarda kalıp malzemesinin yanına açık alevli araçlarla yaklaşılmamalıdır.

41. Kalıp içinde oksijen kesme aparatı ile demir ve ankraj kesilmesi halinde düşen kızgın metal parçaların yangın çıkarmaması için bu parçaların üzerine su dökülmelidir.

42. Keser, testere vb. aletlerin kesici tarafları yukarıya gelecek şekilde yere bırakılmamalı, bunlar uygun yerlere, takım sandıklarına konulmalıdır.

43. Bir kattan diğerine kalıp malzemeleri, düşme riski olan dış cephelerden veya korkuluğu olmayan iç boşluklardan verilmemelidir.

44. Kalıp işlerinde elektrikli el aleti kullanılacaksa, bunların bağlantıları yetkilisi tarafından yapılmalı, kabloların zedelenmemesine dikkat edilmeli, geçit yerlerinde kabloların üzerlerine muhafaza konulmalıdır.

45. Kalıp panolarının, geçici destek ve payandaların üzerlerine binen yüke ve gerilime dayanacak şekilde planlanması, tasarlanması, kurulması ve korunması sağlanmalıdır.



46. Kalıpçılar, kalıp sisteminin geçici dayanıksızlık veya kırılganlığından kaynaklanan risklerden korumak için yeterli önlemler alınmalıdır.

47. Betonarme kalıplarının yeterliliği her beton dökümünden önce kontrol edilmelidir. Özellikle kayar kalıp, tünel kalıp ve masa kalıplardaki bağlantı yerleri, sabitleme elemanları, tijler, hidrolik hortumları, taşıma yerleri, pano krikoları, teker sistemleri, fiş krikoları, yayların aksları ve hareketli parçalar, sapma pimler, ağı sistemleri ve benzeri kalıp parça ve unsurları düzenli olarak ve her kullanımdan önce kontrol edilerek deformasyona uğramış ve güvenliği tehlikeye atabilecek durumda olanların kullanılmasına izin verilmemelidir.

48. Kalıp sökme işi için izlenecek çalışma yöntemi, parçaların hangi sırayla sökülmesi gerektiği, çalışanların çalışma yerlerine güvenli ulaşımı, sökülen kalıp malzemelerinin çalışma ortamından güvenli şekilde uzaklaştırılması ve istifi, kalıp malzemelerinin dengeli olarak yere indirilmesi veya yukarıya çıkarılması gibi konularda gerekli düzenlemeler yapılmalı, araç ve gereçler eksiksiz olarak sağlanmalıdır. Söküm sırasında, söküm alanında görevli çalışanlar hariç kimse bulundurulmamalıdır.

### **DÖŞEME ÜZERİ VE KENAR BOŞLUKLARINDA UYULMASI GEREKLİ KURALLAR**

Üzerinde boşluk bulunan döşemelerde çalışan ekipte görev alan kişilerin iş kazası yapmaması için alınması gerekli önlemler ile uyması gerekli kuralları aşağıda belirlenmiştir. Bu kurallar, şantiye sahası ve sosyal tesislerinde inşaat işlerinde çalışanların alt yüklenici personeli dahil tüm çalışanları kapsar.

Üzerinde büyük boşluklar bulunan döşemelerde veya kenar boşlukları yanında çalışanlar, aşağıdaki iş güvenliği ile ilgili kurallara uymayı kabul ve taahhüt eder. Bu kurallar ile ilgili yapılan sözlü veya yazılı uyarılara uyulmaması sonucunda meydana gelebilecek her türlü olay halinde sorumluluk, üzerinde büyük boşluklar bulunan döşemelerde veya kenar boşlukları yanında çalışanlara ait olmalıdır.

#### **Kenar boşluklarının ve deliklerin güvenli duruma gelmesine ilişkin kurallar:**

Betonarme platformların döşeme kenarlarında, asansör, merdiven, baca, shaft, aydınlatma boşlukları gibi döşemeler üzerinde bulunan boşluklarda, duvar ve perde duvar gibi yapı elemanları arasında süresizlik meydana getiren pencere ve benzeri boşluklarda çalışanların veya malzemelerin düşmesini engellemek üzere, etrafları korkulukla çevrilerek toplu koruma önlemleri alınmalıdır. Bu korkulukların, Yapı İşlerinde İSG Yönetmeliği'nin Ek-4 (A) yüksekte çalışma başlığının 6. maddesinde tanımlanan özelliklere uygun olması sağlanmalıdır.

İskele platformları hareket etmeyecek şekilde iskele sistemine sabitlenmesi gerekir. Platform elemanları ile iskele dikey elemanları arasında ve platform döşemesinde çalışanların düşmesine neden olabilecek boşluk bulunmaması sağlanmalıdır.

İnşaat sırasında tesisat ve merdiven boşlukları ile shaftların üzerlerinin açık bırakılmaktadır. Açık kalan kenar boşluklarının korkuluklar ile emniyete alınmaması yüzünden bir çok çalışan yüksekten düşüp ölmüş veya ömür boyu sakat kalmışlardır. Bu nedenle, büyük ebadlı boşlukların etrafı korkuluklarla çevrilmeli, küçük ebadlı boşlukların üzeri açık bırakılmamalı, alt katlardan üst katlara veya alt katlara malzeme, ekipman çıkarıldıktan sonra kapatılması unutulmamalıdır. Şayet boşlukların etrafında, yakınında veya üzerinde çalışma yapılıyorsa, aşağıdaki kurallar uygulanmalıdır;

1. Deliklerin ve boşlukların üzerleri daima kapatılmalı veya 2 m.'den büyük ise etrafı çelik boru iskelelerle çevrilmelidir.

2. 2 m.'den küçük deliklerin üzerlerinin sağlam kalas ve plakalarla kapatılıp, çivilenmelidir.

3. Deliklerin ve boşlukların kapakları üzerine “**TEHLİKE – KAPAK ALTINDA BOŞLUK VAR**” uyarı levhaları konulmalı ve asla sökülmemelidir.

4. Deliklerin üzerlerindeki kapaklar, üzerinden geçen çalışanların ağırlığını taşıyabilecek sağlamlıkta olmalıdır.

5. İnşaat sahasındaki tehlikeli delik ve boşlukların yerleri çalışanlara iyice öğretilmeli, buralarda çalışma yapılacağı zaman gerekli önlemler alınmalıdır.

6. Kenar boşluklarının yakınlarında veya üzerlerinde çalışma yapılacağı zaman mutlaka kenar korkuluklarının monte edilmelidir.

7. Ekipteki çalışanlar için nerede bir düşme tehlikesi varsa (örneğin; üzeri açık zemin delik ve boşlukları, kazılardaki çukurlar, üzeri açık menhol delik ağızları) bunlar derhal kapatılarak güvenli duruma getirilmelidir.

8. Malzeme ve ekipmanlar kenar boşlukları yakınına ne bırakılmalı ne de istif edilmelidir. Eğer bu tehlikeli boşluk bölgelerinde kısa süreli bir iş yapılması planlanmışsa, o taktirde burada mutlaka emniyet kemeri takılarak çalışılmalıdır.

9. Yukarıda sayılan önlemler alındıktan sonra ekteki “Döşeme Üzeri Boşluk Teslim Protokolü” düzenlenmelidir.

## **DÖŞEME ÜZERİ BOŞLUKLARIN TESLİM PROTOKOLÜ**

### **TARAFLAR :**

**İŞVEREN ÜNVANI :**

**ADRESİ :**

### **ALT YÜKLENİCİ :**

**DÖŞEME KAPLAMASI YAPFİRMANIN ÜNVANI :**

**ADRESİ :**

**İŞİN YERİ :**

YUKARIDA YAZILI İNŞAAT ŞANTİYESİNDEKİ BLOKLARDA MEVCUT DÖŞEME ÜZERİ BOŞLUKLARIN ÇEVRESİNDE DÖŞEME KAPLAMA İŞİNİ YAPYUKARI-DA UNVANI YAZILI ALT YÜKLENİCİ FİRMASINA İŞVERENCE TESLİM EDİLMİŞTİR. ALT YÜKLENİCİ FİRMA TARAFINDAN DÖŞEME KAPLAMA İŞLERİNİ YAPARKEN ÇEVREDE BULUNAN DÖŞEME ÜZERİ BOŞLUKLARA ÇALIŞANIN VEYA MALZEME-NİN DÜŞMEMESİ İÇİN ALINIŞ GÜVENLİĞİ ÖNLEMLERİ AŞAĞIDA BELİRTİLMİŞTİR.

• TÜM BLOKTAKİ DÖŞEME ÜZERİBOŞLUĞU, BLOKTA ÇALIŞANLARIN HER HANGİ BİR NEDENLE AŞAĞIYA DÜŞMEMELERİİÇİN GEÇİCİ OLARAK İŞVEREN TARAFINDAN KORKULUKLARLA KAPATILMIŞTIR. BU KORKULUKLAR, ALT YÜKLENİCİ FİRMACA DÖŞEME ÜZERİ KAPLAMA İŞİ BİTENE KADAR KORUNMALIDIR.

• KAPLAMA ÇALIŞMALARI BAŞLADIKTAN SONRA DA ÇIKARILAN KORKULUKLAR İŞİN BİTİMİNDE DERHAL ESKİ ŞEKLİNE GETİRİLMELİTİR.

• TÜM BLOKTAKİ DÖŞEME ÜZERİ BOŞLUĞU HER GÜN ALT YÜKLENİCİ FİRMA İSG SORUMLUSU TARAFINDAN KONTROL EDİLMELİ, ÇALIŞMAYA ENGEL DURUM VAR İSE GİDERİLDİKTEN SONRA ÇALIŞMAYA BAŞLANMALIDIR. HER İKİ DURUMDA ALT YÜKLENİCİ TUTULDEFTERE YAZILISTENDİĞİNDE İŞVERENE İBRAZ EDİLMELİTİR

• ALT YÜKLENİCİ FİRMA ŞANTİYEDE UYGULANMAKTA OLAN İŞ GÜVENLİĞİ KURALLARINA KESİNLİKLE UYMALIDIR.

• ALT YÜKLENİCİ, KENDİ AYRILAN YERDEKİ ÇALIŞAN İŞÇİLERİNE KARŞI GİŞVEREN OLDUĞUNDAN GEREK İHMAL GEREKSE TEDBİRSİZLİKTEN VEYA EHLİYETSİZ İŞÇİ ÇALIŞTIRMAKTAN DOĞUŞ KAZALARINDAN DOLAYI HER TÜRLÜ CEZAI VE HUKUKİ SORUMLULUK KENDİSİNE AİT OLMALIDIR.

TESLİM TARİHİ :

TESLİM EDEN (İŞVEREN)

TESLİM ALAN

(ALT YÜKLENİCİ FİRMA)

### **TÜNEL KALIP VE PREKAST MONTAJINDA UYULMASI GEREKEN KURALLAR**

Tünel kalıpların kurulmasında, sökülmesinde ve prekastların montajında çalışanların iş kazası ve meslek hastalığı geçirmemesi için uymaları gerekli genel ve özel kuralları aşağıda belirlenmiştir. Bu kurallar, şantiye sahası ve sosyal tesislerinde inşaat işlerinde çalışanların alt yüklenici personel dahil tüm çalışanları kapsar.

Tünel kalıp ve prekast montaj işlerinde çalışanlar, aşağıdaki iş güvenliği ile ilgili kurallara uymayı kabul ve taahhüt eder. Tünel kalıp ve prekast montaj işlerinde her çalışan kendi kişisel güvenliğini almak zorundadır. Gerekli kişisel koruyucu malzemeler kendisine zimmetle verildiğinden kullanılmaması ya da bu kurallar ile ilgili yapılan sözlü veya yazılı uyarılara uyulmaması sonucunda meydana gelebilecek her türlü olay halinde sorumluluk kalıp işinde çalışanlara ait olmalıdır.

#### **1. Tünel Kalıp Montajında Alınması Gerekli İş Güvenliği Önlemleri:**

1. Tünel kalıp ekibi dışındakilerden başkaları tünel çalışmalarına katılmamalı, görev verilmediği takdirde çalışmalara kesinlikle başlanılmamalıdır.

2. Kalıp iskele tabanındaki ters (u) şeklindeki profile, ebadına uygun ahşap takoz yerleştirilmeli, takoz uzunluğu en az 1 m. olmalı ve bu takoz döşemeye sağlamca çakılmalıdır.

3. Kalıp, iskele ayaklarının yanlarında bulunan gerdirme vidaları ile yan duvarlara iyice sıkışması sağlanmalıdır.

4. Tünel kalıpları içeri alındıktan sonra iskele dış cephesinde bulunan ağ korkulukları 90 derece dik konuma getirilmeli, arızalı olanlar onarılmadıkça çalışmaya başlanılmamalı ve yan cephesi boşlukta kaldığında sey-yar korkuluğu takılmalıdır.

5. Kalıp iskelelerinin köşe geçişlerine üçgen platform monte edilmeli, boşluğa bakan cephelerine de sey-yar korkulukları takılmalıdır.

6. Merdiven sahanlığı iskelesinin her üç tarafı da korkulukla çevrilmelidir.

7. Tünel kalıplar, taşıma aparatı (büyük kaldırma üçgen aparatı) ile taşınmalı, yere dengeli konulmalı, dar ve dış kalıplara mutlaka destek konulmalıdır.

8. Kalıp taşıma aparatındaki kaldırma mili ile ana gövde arasındaki küresel yatağın bozulmaması için kitleme somunu iyice sıkıştırılmalıdır.

9. Kaldırma milleri, her hafta tiner, mazot v.b gibi çözücü ve tel fırça ile temizlenmeli, ayrıca mil üzerinde bir anormallik olup olmadığı kontrol edilmelidir.(Bu miller, oldukça esnek bir malzemeden yapıldığında üzerinde oluşan çatlaklar gözle görülebilir.)

10. Kalıp taşıma aparatının kaldırma mili, her 250 kullanımdan sonra yenisi ile değiştirilmelidir.

11. Kalıplar, üçgen bağlantı kelebeklerinin sökümü yapıldıktan sonra etrafta kimse bulunmadığı takdirde yetkili kişiye operatöre verilen işaretle kaldırılmalıdır.

12. Kalıpların taşınması ve indirilmesi ile depolanmaları ilgili kişinin işareti ile olmalı bu sırada kalıp hareket alanında görevliden başkası bulunmamalıdır.

13. Kalıplar, üçgen bağlantı kelebeklerinin sökümü yapıldıktan sonra ve yetkili kişiye (işaretçi tarafından) vinç operatörlerine verilen işarettten sonra kaldırılmalıdır.

14. Kalıpların taşınması, indirilmesi ve yerleştirilmeleri işaretçinin işareti ile olmalı, taşınma ve indirilme sırasında kalıpların hareket alanında görevliden başkası bulunmamalıdır.

## **2. Tünel Kalıp Sökümünde Alınması Gerekli İş Güvenliği Önlemleri:**

1. Kalıp sökümü yetkilinin kontrolü altında yapılmalı ve sökümü sırasında sürekli işaretçi bulunmalıdır.

2. Kalıp sökümü sonrası ayarlı dikmeler hemen yerleştirilmelidir.

3. Kalıp sökümü sırasında zeminde iskeleler ve ağıl korkuluklar üzerinde malzeme bulunup bulunmadığı kontrol edilmeli, üzerlerinde bulunan malzemeler temizlendikten sonra söküm işlemine başlanmalıdır. Temizleme aşığıya atılarak yapılmamalıdır.

4. Tüm çalışanlar malzeme kaldırıldığında malzemenin altında bulunmamalıdır.

5. Kalıp iskelelerin dış cephedeki ağıl korkulukları, kalıp dışarı alınırken 180 derece yatay duruma getirilmeli arızalı olanları derhal onarılmalıdır.

6. Tünellerin taşınması esnasında hiçbir çalışan tünele asılmamalı ve üzerine binmemelidir.

7. Tünel kalıplar yere dengeli konulmalı, dar ve dış kalıplara mutlaka destek konulmalıdır.

8. Kalıplar, üçgen bağlantı kelebeklerinin sökümü yapıldıktan ve yetkili tarafından vinç operatörüne verilen işaretle kaldırılmalıdır.

## **3. Tünel Kalıp Isıtımında Alınması Gerekli İş Güvenliği Önlemleri:**

1. Tüplerin koku çıkardığı hissedildiği anda kesinlikle ateşle yaklaşılmamalı, kapatılarak havalandırma sağlanmalı veya açık havaya alınmalıdır.

2. Gaz kaçağı aranması sabunlu su veya köpükle yapılmalıdır.

3. Tüplerin ocakla bağlantıları yüksek basınca dayanıklı hortumlarla yapılmalı, mekanik ve kimyasal etkilere dayanıklı hortum kullanılmalıdır.

4. Yakmak için gerekli alev hazırlandıktan sonra musluk açılmalıdır.

5. Pilot muslukları mutlaka kullanılmalıdır.

6. Kış koşullarında tüpler tünel dışından 50 cm, içeriye konulmalıdır.

7. Tüplerin değişimi mutlaka tünel dışında yapılmalıdır.

8. Tüp ve ocak bağlantılarında mutlaka kelepçe kullanılmalıdır.

9. Dişli bağlantılarda teflon bant kullanılmalıdır.

10. Regülatör ve domuz kuyruğu bağlantılarında mutlaka conta kullanılmalıdır.

11. Emniyet ventili çalıştırıldıktan sonra ocak yakma işlemi yapılmalıdır.
12. Tüpler dik olarak kullanılmalı ve istiflenmeli, ısıya, elektriğe karşı korunmalıdır.
13. Gaz alevi açık mavi renkte olacak şekilde enjektör üzerindeki hava ayar yüksüğü ile ayar yapılmalıdır.
14. Tünel kalıp ekibi dışındakilerden tünel ısıtma çalışmalarına katılmaları görev verilmediği takdirde kalmamalıdır.

#### **4. Prekastların Montajında Alınması Gerekli İş Güvenliği Önlemleri:**

1. Prekast istif sahasına getirilip bina etrafına stok sahasına indirilen prekastlar için tüm iş güvenliği önlemleri alınmalıdır. Prekast indirilirken kule vinç işaretinden başkası kule vinçe işaret vermemelidir. Prekastın altında kimse bulundurulmamalıdır.
2. Prekastların kaldırma ankraj demirleri kontrol edilmeli; ankraj demirlerinde çatlama; kesit zayıflaması varsa prekast için gerekli önlemler alınmadan kaldırılmamalıdır.
3. Kule vincinin görmediği cephede prekast asarken mutlaka kule vinç operatöründe ve prekast astırılan formende telsiz bulundurulmalıdır.
4. Cephe prekastlarının asımı sırasında; bina çevresinde gözcü bir kişi bulundurulmalı; bina giriş ve çıkışları kontrol edilmelidir.
5. (30 mm x 30 mm) ve (60 mm x 60 mm) dolu demirlerin tüneldeki ankrajların kontrol edilmeli daha sonra prekast asılmalı; dolu demirlerin terazisinde olup olmadığı kontrol edilmelidir.
6. Prekast cepheye yaklaşırken; prekast cephe dönmeden, binaya çarpmadan ankrajlara oturtulmalı; kaynak işlemi tamamlandıktan sonra; vincin halatları prekast elemanından sökülmemelidir.
7. Sahanlık prekastları montajı yapıldıktan sonra kaldırma kancaları kesilmelidir.
8. Balkon prekastları kaynak bitirilmeden vincin kancası sökülmemelidir.
9. En ağır prekastın tonajı üzerine yazılarak; vinç boom'un kaçınıcı metrede kaldıracağı daha önceden vinç operatörüne ve prekast asan formene bildirilmelidir.

#### **5. Tünel Kalıpta Kullanılan Kişisel Koruyucu Malzemeler;**

1. Görev ünvanı ne olursa olsun tüm çalışanlar, BARET kullanmalıdır. Baret çene bağı iptal edilmeden, başa sıkıca oturacak şekilde ayarlandıktan sonra takılmalıdır. Gürültülü yerde çalışanlar baretlerine ayrıca kulaklık, kaynak yapanlar ise kaynakçı maskesi monte ederek çalışmalıdır.
2. Tüm çalışanlar yazın çelik burunlu ve tabanlı ayakkabı, kışın çelik burunlu ve tabanlı bot yağışlı ve ıslak yerlerde çelik burunlu çizme giymelidir. Ayakkabının çelik burunlu kısmı ile malzemeye vurma gibi değişik amaçla kullanımı denenmemelidir.
3. Ellere zarar verici kazalara neden olacak çalışma ortamı bulunduğu, özellikle montaj çalışmalarında araç ve gereç kullanırken batıcı, kesici ve delici yaralanmalara karşı montajcı eldiveni kullanılmalıdır. Beton dökümü esnasında PVC esaslı lastik eldiven, titreşimli aletlerin kullanılmasında ise titreşime karşı çalışırken özel eldiven takılmalıdır.
4. En az 3 m'nin üstündeki yükseklikte kayma ve düşme tehlikesi bulunan; korkuluksuz yerlerdeki çalışmalarda, asansör ve dış cephe boşluklarında yapılan çalışmalarda kolonları tüm gövdeyi saran paraşüt tipi emniyet kemeri kullanılmalıdır. Emniyet kemeri kancasının takılacağı yer bulunamazsa iki aks arasına düşey

ve yatay halatı çekilmeli, kanca bu halata takılarak çalışmalıdır. Gerektiğinde düşey halata mobil düşüş tutucu aparat takılmalıdır.

5. Emniyet kemerinin kullanılmadığı yerlerde düşme ve kayma tehlikesi varsa çalışanların çalıştığı yerin alt tarafına naylon iplerden örülmüş güvenlik ağları gerilmelidir

6. Kaynakçılar uzun konçlu deri eldiven ve deri önlük kullanmalıdır.

7. İşaretçilere reflektif şeritli işaretçi yelege giydirilmelidir. İşaretçilere, sesli uyarılarda bulunmak üzere düdük verilmelidir.

## **11. Korkuluklar, Rampalar, Platformlar, Yükte Yapılan işlerde kullanılan İş İskeleleri, Seyyar Merdiven Kullanım Yöntem Kuralları**

Korkuluklar, Rampalar, Yükleme Yerleri ve Rampaları ile Geçitlerde Alınması Gerekli Önlemler ile İlgili Kuralları

Yükte Yapılan Çalışmalarda Kullanılan İş İskelelerinde Çalışma Kuralları

Seyyar Merdivenlerin Kullanılmasında Uyulması Gerekli İş Güvenliğine İlişkin Kurallar





## **KORKULUKLAR, RAMPALAR VE YÜKLEME YERLERİ İLE GEÇİTLERDE ALINMASI GEREKLİ ÖNLEMLER İLE İLGİLİ KURALLAR**

Şantiyelerde korkuluklar, rampalar ve yükleme yerleri ve rampaları ile geçitlerde çalışanların iş kazasına uğramamaları için bu gibi yerlerde korunma ve önlem alma yöntemleri aşağıda belirlenmiştir. Bu kurallar, şantiye sahası ve sosyal tesislerinde seyyar iş iskelelerinde çalışan alt yüklenici personel dahil tüm çalışanları kapsar.

### **Genel kurallar:**

1. Yerden veya benzeri bir cismin üzerinde çalışabilecek işlerin dışında kalan tüm diğer işler için platform veya geçici zeminler hazırlanmasına çalışılmalıdır.
2. Kurma, yer değiştirme, sökme veya değişiklik yapma gibi işler işyeri İş Güvenliği Uzmanı'nın kontrolü altında yapılmalıdır.
3. Rampalar ve geçitlerde çalışan kişiler için tehlike doğurabilecek buz, kar, yağ, çamur ve benzeri tüm diğer madde ve teçhizattan temiz tutulmalıdır.
4. Yürünecek yolların veya üzerinde çalışılan zeminlerin kaygan olması durumunda güvenli yürümek için yüzey temizlenmeli ve düzleştirilmeli, takılması olası malzeme bırakılmamalıdır.
5. Rampa ve geçitlerin iki tarafının korkuluklu olarak yapılması halinde, eğim en çok 25 derece olmalı ve üzerlerine 40 cm de bir, kendi genişlikleri kadar çitler çakılmalıdır. Rampa ve geçitler çalışanların geçmesi için 80 cm' den, üzerlerinden yük geçirilecek olanların ise .125 cm' den dar olmamalı ve bunların geriye kaymasını engelleyici önlemler alınmalıdır.
6. Köprü görevi görecek geçitler, 60 cm' den dar ve korkuluksuz yapılmamalıdır.
7. Rampalar ve geçitlerde dirsekli bir çıkıntı, vinç, kuyu makarası (çıkırık) veya malzeme kaldırmak için kullanılan herhangi bir başka araç veya teçhizatı desteklemek için kullanılmasına müsaade edilmemelidir. Ancak, bu durumda iskele veya platform desteklerinin ve aracın takıldığı her kısmın ek yüklerle dayanabilmesi için kuvvetlendirilmiş ve takviye edilmiş olmalıdır.
8. Rampalar, platformların destek kısımları güçlü ve düz, yana kaymayı önleyecek bir zemin üzerine konmalıdır. Varil, kutu, tuğla veya beton blok gibi sabit olmayan cisimler iskele veya kaplamaları desteklemek için kullanılmamalıdır.
9. Kalas geçitler; aşırı derecede yaylanmalarını ve eğilmelerini önlemek için, gevşeme, devrilme ve yerinden oynamalarına engel olmak için emniyete alınmalıdır.
10. Rampalar, platformlar üzerinde bulunan kalasların uçları birbirinin üzerine bindirilmişse, her kalasın sonundaki üste binme kısmı en az 30 cm. olmalıdır. Kalasların eğilip yerinden oynamasını önlemek için aralara kirişler atılmalı ve uçları emniyete alınmalıdır.

### **Korkuluklar:**

1. Standart bir korkuluk; üst korkuluk, ara korkuluk, tabandaki topuk levhası ve 125 kg.'lık yüke dayanıklı ana korkuluktan oluşmalıdır.
2. Üst korkuluğun platform yüzeyinden zemine olan dikey yüksekliği ortalama 1,00 m olmalı ve üst yüzeyi bütün korkuluk boyunca pürüzsüz olmalıdır.
3. Ara korkuluk üst korkuluk ile zemin platformun tam ortasında olmalıdır. Topuk levhası ile ana korkuluk arasında açıklık 47 cm.'den fazla olmamalıdır.

4. Korkulukların uçları son dikmenin üzerinden dışarı uzanmamalıdır. Ancak, böyle bir uzantının bir tehlike yaratmayacağı yerlerde buna izin verilebilir.

5. Tahta korkuluklarda kullanılan kerestenin kesiti en az 5x10 cm olmalıdır.

6. Borudan yapılan korkuluklardaki ara dikmeleri üst ve ara korkulukları çapları en az 4 cm olmalıdır. Dikmelerin arasındaki mesafeler, en fazla merkezden merkeze 2,5 m. olmalıdır.

7. İnşaat demirinden yapılan korkulukların dikmeleri ile üst ve ara korkulukları en az 8'lik demirden yapılmalıdır. Korkuluk dikmeleri, merkezden merkeze en fazla 2,5 m. mesafe ile yerleştirilmelidir.

8. Dikmelerin yere bağlanması ve diğer korkuluk kısımlarının sabitleştirilmesi; korkuluğun üst korkuluk herhangi bir noktasına herhangi bir yönden verilen en az 125 kg ağırlığındaki yüke çok az bir bükülmeye dayanabilecek şekilde yapılmalıdır.

9. Daha büyük bir ağırlığa maruz kalınacağı düşünülen korkuluklar, daha kalın malzemeler kullanılarak, ara dikmelerini daha sık uzaklıklarla yerleştirilerek, gergileştirerek veya başka yollarla güçlendirilerek yapılmalıdır.

10. Merdiven korkulukları, yapılış bakımından standart korkuluğa benzediğinden, dikey yüksekliği en fazla 90 cm. en az 75 cm. olmalıdır.

11. Standart bir topuk levhası; üst kenarından zemin, platform, geçit veya rampaya dikey olarak en az 15 cm. yükseklikte olmalıdır. Topuk levhası, yerine güvenli bir şekilde sabitlenmiş olmalıdır.

12. Standart bir topuk levhasının; korumak için yeterli olamayacağı derecede çok malzeme yığılmış olan yerlerde, zeminden ara ve üst korkuluklara kadar levha veya tel örgü çekilmek suretiyle yapılabilir.

#### **Yükleme yerleri ve rampaları ile geçitler:**

1. Yüklemeye yerleri ve rampalarda; taşınacak yükün boyutlarına uygun olarak tasarlanması, çalışanların düşmesini önleyecek şekilde güvenli olması ve en az bir çıkış yerine sahip olması sağlanmalıdır.

2. Meyilli rampalar, geçitler ve platformlar durumun izin verdiği derecede düz olmalıdır. Rampalar, 25°den fazla eğimli olmamalıdır.

3. Rampanın meyilli döşemesinin üzerine çalışanların rahatça inip çıkabilmeleri için 40 cm de bir, kendi genişlikleri kadar çitler çakılmalıdır.

4. Çalışanları ve üçüncü kişileri korumak, maddi hasar meydana gelmemesi için önlemler alınmalıdır.

5. Üstlerinden geçmesine yaya trafiğine müsaade edilen vasıta geçitleri, rampa ve köprülere bir kaldırım ve her iki tarafına korkuluk yapılmalıdır.

6. Rampaların eni, üzerinden sadece çalışanlar geçecek ise 80 cm. malzeme de geçecek ise 125 cm. olmalıdır.

7. Rampalardan yük geçirilmesi halinde, döşemeye çakılan çitlerin ortasında 20 cm'lik bir vasıta (el arabası gibi) geçiş boşluğu bırakılmalıdır.

8. Boşlukları aşmakta kullanılan ve iskelelerde köprü görevi yapılan geçitler, 60 cm'den dar ve korkuluk-suz yapılmamalıdır.

9. İskelelerde geçiş amacıyla en az 60 cm. genişliğinde ve kenarlarında "Korkuluklar" başlıklı kısımda tanımlanan özelliklere uygun korkuluk sistemleri bulunan geçitler kullanılmalıdır.

## YÜKSEKTE YAPILAN ÇALIŞMALARDA KULLANILAN İŞ İSKELELERİN ÇALIŞMA KURALLARI

Şantiyelerde yüksek yerlerde çalışabilmek için zorunlu olarak kurulan iskelelerin kurulma, sökülme ve çalışmalar sırasında uyulması gerekli kurallar aşağıda belirlenmiştir. Bu kurallar, şantiye sahası ve sosyal tesislerinde yüksek yerlerde çalışan alt yüklenici personeli dahil tüm çalışanları kapsar.

Yüksek yerlerde ve iş iskelelerinde çalışanlar, iş güvenliği ile ilgili kurallara uymayı kabul ve taahhüt etmelidir. Bu işlerde çalışan her çalışan kendi kişisel güvenliğini almak zorundadır. Gerekli kişisel koruyucu malzemeler kendisine zimmetle verildiğinden kullanılmaması ya da bu kurallar ile ilgili yapılan sözlü veya yazılı uyarılara uyulmaması sonucunda meydana gelebilecek her türlü olay halinde sorumluluk üzerinde çalışanlara ait olmalıdır.

### İş iskelelerinde genel kurallar:

1. İskeleler, yapılan işin niteliğine göre önceden projelendirilmeli, amaçları dışında hiçbir işte kullanılmamalıdır.

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

3. Seçilen iskelenin kurulum ve kullanım şekline göre sağlık ve dayanıklılık hesapları üreticiden sağlanmalı, mevcut değilse yapılmalı veya yaptırılmalıdır.

4. Bunlar hesaplanmadan veya yapılan hesaplar sonucunda iskelenin güvenli olmadığı anlaşılmadan iskeleler kullanılamamalıdır. İskele kontrol işlemlerinde Sabit (Dış cephe) İskele Güvenlik Kontrol Formu” (Bkz: Bölüm.3F 01.SG.FB12) ve “Seyyar İskele Güvenlik Kontrol Formu” (Bkz: Bölüm.3F 01.SG.FB11) kullanılmalıdır.

5. İskeleler kendiliğinden hareket etmemeli, stabilitesi bozulmamalı ve çökmeyecek şekilde tasarlanmış, imal edilmiş ve kurulmuş olmalıdır.

6. İskele sistemlerinin güvenli bir şekilde desteklenmeli, yatay ve düşey kuvvetlere karşı uygun şekilde sabitlenmelidir.

7. Doğru şekilde ve bakımlı bulundurulmalıdır.

8. Korozyona karşı uygun malzeme kullanılmalıdır.

9. İskele sisteminde çatlak, kırık, yıpranmış ve korozyona uğramış özellikteki iskele ve bağlantı elemanlarının kullanılmamalıdır.

10. İskelelerde görülen kusurların derhal giderilerek zayıf kısımların güçlendirilmelidir.

11. İskele platformları hareket etmeyecek şekilde iskele sistemine sabitlenmelidir. Platform elemanları ile iskele dikey elemanları arasında ve platform döşemesinde çalışanların düşmesine sebep olabilecek boşluk bulunmaması sağlanmalıdır.

12. İskelelerdeki korkuluklarda; platformdan en az bir metre yükseklikte ve herhangi bir yönden gelebilecek en az 125 kilogramlık yüke dayanıklı ana korkuluk, platforma bitişik, en az 15 santimetre yüksekliğinde topuk levhası bulunmalıdır. Topuk levhası ile ana korkuluk arasında açıklıklar 47 santimetreden fazla olmayacak şekilde konulan ara korkuluk bulunmalıdır.

13. İskelelerdeki bütün bağlantı yerleri ile bağlantı elemanlarının yeterli sağlamlıkta olması sağlanmalı ve bu bağlantıların kendiliğinden ayrılması için gerekli önlemler alınmalıdır.

14. İskele sistemlerinin kurulması, kullanılması ve sökülmesinde "İş ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Koşulları Yönetmeliği"nde belirtilen hükümlere uyulmalıdır.

15. İskelelerin taşıyabilecekleri azami ağırlıklar, levhalar üzerine yazılarak iskelelerin uygun ve görülebilir yerlerine asılmalıdır. Belirtilen bu ağırlıkları aşan yükler iskelelere yüklenmemelidir.

16. İskelelerin üzerine moloz ve artıklar ile geçişi engelleyecek malzemeler bırakılmamalıdır.

17. İskelelerde geçiş amacıyla en az 60 santimetre genişliğinde ve kenarlarında korkuluk sistemleri bulunan geçitler kullanılmalıdır.

18. Vinç veya benzeri makinelerin kullanılması sırasında, yüklenen malzemenin iskeleyle takılmaması için gerekli önlemler önceden alınmalıdır.

### **Ön yapımlı bileşenlerden oluşan dış cephe iskelelerde uygulanacak kurallar:**

1. Ön yapımlı bileşenlerden oluşan cephe iskelelerinin kurulumunda, taşıyıcı sisteme ait düşey ve yatay elemanların eksiksiz olarak kullanılması ve sistemin yeteri kadar çapraz elemanlarla takviye edilmesi sağlanmalıdır.

2. Ön yapımlı bileşenlerden oluşan cephe iskelelerinde taşıyıcı sisteme ait dairesel kesitli düşey ve yatay elemanların anma dış çapının en az 48,3 mm. olmalı, anma et kalınlıklarının ise malzeme cinsine ve en küçük akma dayanımına uygun olması sağlanmalıdır.

3. Bu iskele, genellikle yüksek binaların restorasyonunda veya onarımında kullanılmaktadır. Bu nedenle, çalışma yerlerine ulaşmayı sağlamak üzere dizayn edilmeli, Çevre ve Şehircilik Bakanlığının 19.09. 2014 tarih ve 29124 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Tebliği'ne göre gerekleri yerine getirilmelidir.

4. Cephe iskeleleri binaya mümkün olduğunca yakın kurulur, bunun mümkün olmadığı durumlarda çalışanların bina ile iskele arasından düşmelerini önleyici önlemler alınmalıdır.

5. Cephe iskelelerinin ayaklarında sabit veya düşeyliği ayarlanabilir taban plakaları ve yumuşak zeminlerde yükü dağıtmak için taban plakaları altlarında uygun malzemeden yapılmış altlıklar kullanılmalıdır. Sağlam olmayan ve uygunsuz malzemeler destek parçaları olarak kullanılmaz, iskelenin sağlam ve dengeli olması sağlanmalıdır.

6. İskelelerde çalışılan, platformlara güvenli ulaşımın sağlanması için merdiven sistemleri veya benzeri güvenli ulaşım sistemleri kullanılmalıdır.

7. Boru ve madeni iskeleler, statik elektriğe karşı uygun şekilde topraklanmalıdır.

8. İskelelerde boru başlıklarının tabana yerleştirilen kalas altlıklarına batmaması için, özel surette yapılmış madeni başlık kullanılmalı ve başlıklar çivi veya uzun vidalarla bu altlıklara tespit edilmelidir.

### **Kule tipi seyyar iş iskelelerinde uygulanacak kurallar:**

1. Seyyar iskelenin dik ve platformun düz olması sağlanmalıdır. İskele ayaklarında iskelenin kendiliğinden hareket etmesini engelleyecek tekerlerinde fren tertibatı bulunmalıdır.

2. Seyyar iskelelerin azami yüksekliği dar kenarının 3 katından fazla olmamalıdır.

3. İskelenin kurulması, sökülmesi ve kullanılması ile ilgili olarak imalatçı firmanın hazırladığı talimatlar uygulanmalıdır. Bu nedenle, sözüedilen talimatları içeren el kitabının bir kopyası üreticiden sağlanmalıdır.

4. Seyyar iskele, dikey durumda ve ayakları sağlam bir zeminde bulunmalıdır.

5. Her bir tekerleği ve konsol ayakları kullanıma başlanmadan önce kilitlemelidir.
6. Eğer, iskelenin hareket ettirilmesi zorunlu değilse, daha iyi bir stabilite sağlamak için tekerlek yerine metal altlık kullanılmalıdır.
7. Çalışma platformuna çıkış ve iniş için, örneğin iç merdivenler gibi güvenli bir yol oluşturulmalıdır.
8. İşçiler kulenin dışından tırmanmaya çalışmamalıdır.
9. Çalışma platformunda dışma olasılığına karşı kenar korunması sağlanmalıdır. (korkuluk ve diğer uygun bariyerler ve topuk levhaları v.b)
10. Seyyar iskeleler kuvvetli rüzgarlara maruz kalma olasılığı var ise; taşlama işlemi için kullanıldığında, iskelenin dışından ağır malzemeler kaldırılıyorsa veya iskelenin tabanı, platformun yüksekliğine göre stabiliteyi sağlayamayacak kadar küçükse, üzerinde çalışma yapılan yapıya, iskele sıkıca bağlanmalı veya ek destek sağlanmalıdır.
11. Eğer bağlantı yapılması gerekli ise, iskele kurulumu bu bağlantıların gerekli yerlerde yapıldığı kontrol edilmelidir. Bu kontroller zaman zaman tekrar edilmelidir.
12. İskele alışma platformunun üzerine merdiven konulmamalı veya iskelenin devrilmesine neden olabilecek diğer yatay yükleri uygulanmamalıdır.
13. Hareketli bir iskelenin yerini değiştirirken, iskelenin yukarısında güç hatlarının olup olmadığı veya herhangi bir engel bulunup bulunmadığı araştırılmalıdır.
14. İskelenin bulunduğu zemin üzerinde delik veya boşluklar bulunmadığı kontrol edilmeli, delik veya boşluklar bulunduğunda üzerleri kapatılmalıdır.
15. İskele hareket halinde iken, daha kolay devrilebileceğinden, üzerinde çalışan bulunduğu durumlarda hareket ettirilmemelidir.
16. İskele kontrol işlemlerinde "Seyyar İskele Güvenlik Kontrol Formu" (Bkz: Bölüm.3F 01.SG.FB11) kullanılmalıdır.

### **Cephe platformu ve aslı erişim donanımları şekindeki asma iskele sistemlerinde uygulanacak kurallar:**

1. İskele taşıyıcı sistemi için kullanılacak halatlar, hareketi sağlayan mekanik tesisat ve motor tertibatı, fren sistemleri, çalışma platformu ve diğer güvenlik teizatları her gün işe başlamadan önce kontrol edilmelidir.
2. İskelelerin hareketlerini sağlayan makine, teizat ve vinçlerin, kullanılmaya başlanmadan önce, montajını gerçekleştiren yetkili teknik elemanlarca kullanıma elverişli olduklarına dair belgeler hazırlanarak, bu belgeler şantiyede bulundurulmalıdır.
3. İskelelerin, alışma sırasında sağa sola veya ileri geri hareket etmeden asılı kalması sağlanmalıdır.
4. İskelelerin taşıyabileceği azami yük miktarı yetkili teknik elemanların verecekleri bir raporla belirtilmeli, bu miktardan fazla yükleme yapılmamalıdır. Asma iskelelerde merdiven asla kullanılmamalıdır.
5. İskelelerin duvardan olan açıklığının, malzeme takım ve aletlerin aşağya dışmesini önleyecek şekilde olması sağlanmalıdır.
6. İskeleler, alışma konumunda devreye sokulabilecek durdurma fren sistemleriyle donatılmalıdır. Ayrıca, iskelelerde dışmeyi önleyici teizat ve ikincil fren sistemleri bulunmalıdır.
7. İskelenin halatlı kaldırma tertibatlarında çalışma konumunda güç kaynağının kesilmesi durumunda otomatik olarak devreye giren ayrı bir tutma freni bulunmalıdır.

8. İskelelerde düşmeyi önleyici teçhizat, tutma frenleri ve ikincil fren sistemi gibi güvenlik önlemlerinin çalışma esnasında sistemi durdurma amaçlı kullanılmaması için gerekli önlemler alınmalıdır.

9. İskelenin güç tahrikli halatlı asma iskele sistemlerinde, aşırı yük algılama sistemleri, otomatik hız algılayıcı sistemler, en düşük ve en yüksek çalışma seviyelerinde devreye girecek halat sonu Limit (sınır) anahtarları, yapıdan kaynaklanan tehlikeli durum varsa çarpışmayı önleyici düzenekler, iskele platformunun yatay düzlemde kalmasını sağlayan eğim algılayıcılar gibi güvenlik sistemleri bulunmalıdır. İskele sistemlerinde çalışan sayısı kadar paraşüt tipi emniyet kemeri için dikey can halatı bulundurulmalıdır.

10. İskelede çalışanlara bağlantı aparatları ve halat düşüş tutucularıyla beraber paraşüt tipi emniyet kemeri sistemleri verilerek kullanımı sağlanmalıdır. Dikey can halatlarının üst uçları uygun bir yere sağlam ve güvenli bir şekilde sabitlenmelidir.

11. Halatlı sistemlerde halatların sarıldığı ve geçtiği mekanik teçhizatlardan kurtulmalarını, hareket sırasında çekme sisteminde halatların kaymasını önleyen önlemler alınmalıdır.

12. İskele platformunu taşıyan, tutan sistem ve bu sistemin bağlantı ve sabitleme noktalarının en olumsuz yükleme koşullarında oluşan statik ve dinamik kuvvetleri karşılayacak nitelikte olması sağlanmalıdır.

13. Yan yana duran iskelelere, kalas atıp geçiş yapılmamalı, el merdiveni dayanmamalıdır.

14. İskelelerin aşağı yukarı hareketlerini sağlayan makine, teçhizat ve vinçlerin, kullanılmaya elverişli olduklarına ilişkin ve yetkili teknik elemanca kullanılmaya başlamadan önce her gün muayene edilmeli, ezik, kopuk, çürük veya başka özürü olup olmadığına ilişkin sonuçları "Asma iskele kontrol formu"na işlenip imzalanmalıdır. (Bkz: Bölüm.3 01.SG.FB13)

15. İskelede çalışmaya başlamadan önce, iskelenin altına ve üstüne gelen pencere ve kapı boşlukları kapatılmalıdır.

16. Aynı cephede iki iskele arasındaki aralık 5 m'den az olursa üst üste çalışılmamalıdır.

17. İskeleyi taşıyan halatların güvenlik kat sayısı 6 dan aşağı olmamalı ve bu halatlarda ek yerleri, halka, başlık ve bağlantı bulunmamalı, bunlar askı demirlerinden kaymayacak şekilde tespit edilmelidir.

18. İskeleyi besleyen panodan elektrik enerjisi alınmamalı, iş bitiminde elektrik enerjisi kesilmelidir.

19. İskele çelik halatlarının, konsollara bağlantı yerleri, sürekli olarak tercihan her işe başlamadan önce ve iskelenin her değişiminde kontrol edilmelidir.

20. İskelelere 400 kg. dan fazla ağırlık yüklenilmemelidir. Asma iskelelerin tespit edileceği askı kirişi, 16'lık I putrel veya aynı dayanıklılıkta diğer malzemedan yapılmalıdır.

21. İskele platformu için kullanılmalı çift köşebent kesiti 50 mm x 50 mm x 5 mm veya bu özellikte diğer profilli malzemedan yapılmış olmalıdır. Montajı yapılan vinç çerçevesini platform iç ve dış kirislerine bağlayan civataların çapı 16 mm'den küçük olmamalıdır.

22. Askı kirişi, bina tavan döşemesine veya bina çerçevesine U civataları ile uygun ve dayanıklı bir şekilde tespit edilmelidir. Civata arkalarına 10 mm kalınlığında çelik bir levha konulmalı, civatalar çift somunlu olmalı, yaylı ve düz pullarla birlikte sıkılmalıdır.

23. Bina tavan döşemesine tespit edilen askı kirisinin, iskele ve tespit için bırakılan aralıkları birbirine eşit olan ve U civatasının boşluğunu almak için I demiri üstüne, 10 cm x 15 cm kesitinde ahşap yastıklar konmalıdır.

24. Platform genişlikleri, sıva işlerinde 80 cm'den, duvar işlerinde 1.20 m'den az olmamalıdır. Asma iskelenin duvardan olan açıklığı, malzeme takım ve aletlerin aşağıya düşmesini önleyecek şekilde olmalıdır. Asma

iskele içinde çalışanların başlarını korumak için en az 2,5 cm – 3 cm kalınlığında tahtadan yapılmış koruyucu bir tavan bulunmalıdır.

25. Dengeleme ağırlıkları yerden 200 mm. yükseklikten asılmalı ve halatlar iyice gerilmelidir.

26. İskele, elle çalıştırdıktan sonra transmisyon kolu, mekanizma üzerinde bırakılmamalıdır.

27. İskeleye, yerde iken binilip inilmeli, kapı, pencere, çatı v.b. yerlerden binilip inilmemelidir.

28. Asma iskele konsollarının yeri değiştirilirken, iskele platformunun altına rastlayan zeminin çevresi, uyarı bandı ile çevrilmeli ve uyarı levhası ile ayrıca çalışanlar uyarılmalıdır.

29. Asma iskele korkulukları, en az 1.00 m yükseklikte ve ara korkuluklu yapılmalı, topuk levhaları ise en az 15 cm yükseklikte olmalıdır.

### **Geçici hareketli (koltuk şeklinde tek kişilik oturma platformunda) asma iskelesinde uygulanacak kurallar:**

1. Bu tip iskelenin montajı, sökülmesi veya kullanılması sırasında kazalar meydana gelebilmektedir. Bu kazaların nedenleri:

a) Asma koltuğa geçişlerin güvensiz olması,

b) Yetersiz veya zayıf emniyetteki denge sistemlerinin arızalanması,

c) Asma koltuk platformun, civata ve pim gibi taşıyıcı parçalarının arızalanması,

d) Genellikle iyi bakım-onarım yapılmaması nedeniyle vinçler, tırmanma aletleri, düşme tutucularının ve halatların arızalanması,

e) Kurma ve sökme talimatlarına uyulmamasıdır, bu hatalar asla yapılmamalıdır.

2. Bu tip iş ekipmanının amaca uygun seçilip monte edildiği ve test edildiğinden emin olunmalıdır. Asma koltuk, sadece eğitimli, ehliyetli çalışanlar tarafından kullanılmalıdır.

3. Asma koltuğun oturma platformunun korkulukları bulunmalıdır.

4. Ekipman binaya yakın bir şekilde kurulmalıdır. Tampon ve makaraların binaya uyumlu çalıştığı kontrol edilmelidir.

5. Binanın üzerine gelen yükleri, özellikle çapraz ağırlıklar ve konsol dayanma (eksen) noktası altında kalan yükleri taşıyabildiğinden emin olunmalıdır. Bu platformlar yetkili teknik elemanca kontrol edilmelidir.

6. Vinç aralığı, asma koltuk uzunluğu kadar olmalı, asma koltuk hareket halinde iken, rayın sonuna kaçmasını önlemek için yeterli frenleri bulunmalıdır.

7. Vinç uzunluğu için, çapraz yüklere ve devrilmelere karşı, 3'ten az olmayan bir güvenlik faktörü verilmiş olmalıdır.

8. İkinci bir yedek emniyet halatı da, kullanılmak üzere teçhiz edilmiş olmalıdır.

9. Yeterli işletme talimatnamesi ve teknik destek sağlanmış olmalıdır. Eğer ekipman kiralanıyor ise tedarikçi firmanın teknik desteği sağlanmalıdır.

10. Asma koltuk aşırı yüklenmemeli ve platformun üzerindeki yükler uniform yerleştirilmiş olmalıdır.

11. Asma koltuğa en güvenli geçişi şekli, zemin seviyesinde yapılan geçişlerdir. Eğer asma koltuğa geçiş çatıdan yapılıyorsa, asma koltuk binadan uzağa doğru sallanmayacak şekilde sağlamlaştırılmalıdır. Geçişlerin, halat üzerinde tırmanma veya sallanma gerektirmeyecek şekilde olması sağlanmalıdır. Ayrıca geçişlerin çatıdan veya diğer yükseltilmiş platformlardan yapılması halinde, çatı kenarından düşmeyi önlemek üzere uygun vasıtalar kullanılması gerekli olmalıdır. (örneğin, korkuluklar ve topuk levhaları).

12. Elektrikle çalıştırılan bir asma koltuğun motoru arızalanmaya karşı, asma koltuk devrilebileceği veya üzerindeki kişinin dengesi bozulup düşebileceği için çalışana emniyet kemeri taktırılmalıdır. Emniyet kemeri nin tutma halatı kancası, asma koltuktan bağımsız uygun bir yere takılmış can halatına takılı olmalıdır. Kemerin tutma halatı operatörün erişebilmesini sağlayacak şekilde mümkün olduğu kadar kısa tutulmalıdır.

13. Her kullanım öncesi, tam bir görsel kontrol yapılmalı, ayrıca ehliyetli bir kişi tarafından haftada bir kontrolü de yapılmış olmalıdır.

### **Seyyar çalışma platformlu (Sepetli) iskelede uygulanacak kurallar:**

1. Bu tip iskele yüksekte çalışmanın, yapı iskelesi tipindeki iş platformunun kullanılması mümkün olmadığı durumda kullanılmalıdır.

2. Bu tip iskeleyi kullananlar, ekipmanı kullanma yeterliliğine sahip eğitilmiş kişiler olmalıdır. Ayrıca bu kişilerin, acil durum ve tahliye prosedürlerini öğrenmiş olmaları gereklidir. Örneğin, platformun üzerine güç kaynağının düşmesi veya yangın çıkması gibi acil durumlarda, çok sayıda ekipmanın yanısıra birden fazla çalışanın güvenliğinin sağlanmalıdır.

3. Bu tip iş iskelesini imal edenlerin imalatçı yeterlik belgesinin olduğu işe başlamadan önce kontrol edilmelidir. Bu belgede, ekipmanının korunması, işletimi, kontrolü ve acil durumlar karşısında yapılması gerekenlere ve güvenli çalışmaya ilişkin yük miktarını içermelidir.

4. Bu tip iskelenin montajı, modifikasyonu ve demontaj işlemleri sadece uzmanlar tarafından yapılmalıdır.

5. Arızalı ve güvenli olmayan seyyar çalışma platformları kullanılmamalıdır.

6. Her gün çalışmaya başlamadan önce çalışma platformu (sepet) kontrolünü yaptıktan sonra kullanılmalıdır.

7. Üretici firma tarafından belirlenen taşıma yükü sınırları aşılmamalıdır.

8. Sepet içinde yapılan çalışmalarda, emniyet kemeri takarak ve de kemeri bir halatla sepete tutturarak çalışılmalıdır.

9. Sepetin içindeyken yapılan çalışmalar sırasında ayakta ve dik olarak durulmalıdır. Sepetin kenarlarına oturulmamalıdır.

10. Çalışmalar sırasında sepetin içinde merdiven, kalas vb. malzemeler kullanılmamalıdır.

11. Bu tip ekipmanlar sadece ehliyetli olarak ve/veya yetkili kişilerin idaresi altında kullanılmalıdır.

12. Yükselen platformları doğru ve amacına uygun olarak kullanılmalıdır.

13. Mobil ayaklı çalışma platformlarda (sepetlerde) çalışıldığında, ayaklar sağlam yüzeyler üzerine oturduktan ve frenlendikten sonra çalışılmalı, meyilli çalışmalarda ise fren takozları kullanılmalıdır.

14. Her türlü arızada, Bölüm amirine ve İş Güvenliği Uzmanı'na haber verilmelidir.

15. Yükselen platform kabininde ve/veya sepetinde bulunan malzeme düşme tehlikesine karşı emniyete alınmalıdır.



16. Elektrik kaçağı tespit edildiğinde derhal gerilim kestirilmelidir.

17. Platformun yükseltilmesi ve indirilmesi esnasında, bina içindeki diğer çalışanlara çarpmayı önlemek için yerleştirilen sistemler kontrol edilmelidir.

18. Platformun devrilmesine neden olabilecek açık pencere vb. engellere platformun çarpması önlenmelidir.

19. Platformun askılarına zarar verilmesi önlenmelidir (örneğin, çalışma yerlerinden geçen araçların kazara çarpması veya kasten müdahale edilmesi gibi)

20. Bu tip iskelenin kötü hava koşullarına karşı korunup korunmadığı sürekli kontrol edilmelidir. Örneğin, kuvvetli rüzgarlarla platformlar devrilebilir ve stabilitesi bozulabilir. Bu nedenle, rüzgarın hızı 20 m/sn.'ye ulaştığında iş durdurulmalıdır. Fırtına ve kar yağışı da platformlara zarar verilebileceğinden, kötü hava koşullarından sonra platform kullanılacaksa önce platformun sağlamlığı kontrol edilmelidir.

21. Her iş gününün sonunda:

a) Platform üzerinde alet ve ekipman bırakılmadığından emin olunmalıdır.

b) Platformun elektriksel kısımları kapatılmalı ve eğer mümkünse kabloların güç bağlantısı ile teması kesilmelidir.

c) İskelenin, kasti müdahalelere maruz kalmayacağı güvenli bir yere konulması sağlanmalıdır.

d) İskelenin üzerine ekipmanın servis dışı olduğunu ve kullanılmamasını gerektiğini gösteren uyarıcı levhalar konulmalıdır.

#### **Asansör tip dış cephe iskelesinde uygulanacak kurallar:**

1. Bu tip iskeleyi kullananlar, eğitilmiş ve belgeli olmalıdır.

2. İskele çalışma platformunun koruyucu korkulukları ve topuk levhaları veya diğer uygun bariyerleri olmalıdır.

3. Sağlam ve yatay bir zemin üzerinde kullanılmalıdır. (zeminin önceden hazırlanması gerekli olabilir).

4. Platformlar tekerlekli ise havasının kontrolü yapılmış olmalıdır.

5. Platform yükseltilmeden önce, tüm dirsekli çıkıntıları uzatılmalı ve sabitlenmelidir.

6. Platform yükseltilmiş konumda iken, makinenin arızalanması halinde, ne yapılması gerektiği herkes tarafından bilinmelidir.

7. Ekipman, yukarısında bulunabilecek kabloları veya diğer tehlikeli makinelere yakın bir şekilde çalıştırılmamalıdır.

8. Hareket halinde iken platformdan dışarıya el, dirsek parmak çıkarılmamalıdır.

9. Dizaynı uygun olmadığı sürece, ekipmanın platform yükseltilmiş halde iken hareket ettirilmemelidir. (imalatçının talimatnamesini kontrol edilmelidir.)

10. Bazı tiplerinin "pürüzlü (kaba) zeminlerde" de kullanılabileceği tanımlanmış olabilir. Ancak platform, bu tür hazırlanmamış ve eğimli yüzeylere götürülmeden önce, imalatçının tanımladığı sınır değerler kontrol edilmelidir. Özellikle, platform hareket halindeyken platforma bağlı bir emniyet kemeri kullanılmalı, düşmeye karşı ekstra bir koruma sağlanmalıdır.

### **Sıpa iskelelerin kullanımında uyulması gerekli kurallar:**

1. Sıva, badana ve tamirat gibi işler için yapılan ve yük taşımayan iskeleler "Sıpa iskele" olarak tanımlanır. Bu iskeleler, dayanıklılık ve taşıyacağı yükler bakımından yeterli sağlamlıkta ve uygun malzemeden yapılmış olmalıdır.

2. Sıpa iskeleler, genişlikleri 80 cm' den dar yapılmamalı, döşemelerinde en az iki adet 5x20 cm. kesitten daha küçük kesitte kalas kullanılmamalı ve bu kalaslar birbirlerine 60 cm' de bir .enine olmak üzere alttan 2,5x5 cm' lik çitalarla bağlanmalıdır.

3. Sıpa iskelelerde ayak ve taşıyıcı orta kirişleri ekleme yapılmaksızın çakılmalı, iki sıpa iskele arası, merkezden merkeze 20 m'den fazla uzun olmamalıdır. İskele ayak açıklığı, yüksekliğinin yarısını geçmemelidir. Sıpa iskele ayakları, düzgün ve sağlam yerlere oturtulmalıdır. Bunun mümkün olmadığı hallerde düzgünlüğü sağlamak için altlarına tek parçalı ve yüksekliği 10 cm'den fazla olmayan ahşap yastıklar çakılmalıdır.

4. Duvar işlerinde veya 120 cm'den fazla yükseklikte yapılan işlerde kullanılacak sıpa iskelelerin genişlikleri 125 cm'den az, yükseklikleri 300 cm'den çok, platformunun kalınlığı 5 cm'den az, iskele ayak ve kirişleri 10x10 cm'den küçük, takviye ve çaprazlar ise 25x15cm veya 5x10cm kesitinden küçük olmamalıdır.

5. Sıpa iskelelerinde bütün bağlantı yerleri ile bağlantı elemanlarının yeterli sağlamlıkta olması sağlanmalı ve bu bağlantıların kendiliğinden ayrılmaması için gerekli tedbirler alınmalıdır.

### **Konsol iskele, takma iskele, seren iskele, çakma iskele ve yakalama iskelesinde gerekli kurallar:**

1. Konsol iskeleler, bina saçaklarında veya dış duvarlardaki yapım ve onarım işlerinde kullanılmalıdır. Yapıdaki kapı ve pencere boşluklarından istifade edilerek yapılmalıdır. İskele destek kirişleri, bina içindeki ucu oynamayacak şekilde yerleştirildikten sonra dikmelerle yükü tavana aktaracak biçimde çakılmalıdır. Kirişlerin bina dışında kalan uçlarına başlıklar çakılmalı ve korkulukları takılmalıdır. İskele kalasları oynamayacak şekilde yerleştirilmeli veya gerektiğinde çakılmalıdır.

2. Kalıbın ön destek çubuklarının üst ve alt uçlarına kaynatılan ikişer bulonla betonarme duvar veya kolona bağlanmalıdır. Karşılıklı konulan duvar veya betonarme kalıplarını birbirine bağlamak üzere kullanılacak bulon çap ve aralıkları, portatif çıkma iskele bulonlarına denk olacak şekilde konulmalıdır.

3. Üstten bağlantılı konsol iskelelerde, iskele yatay konsol kirişleri en az dıştaki çıkma miktarı kadar bina içine doğru uzatılmalıdır.

4. Alttan bağlantılı konsol iskele, duvarla temas halinde ise, bina cephe duvarındaki kapı boşluklarından kolon üzerine döşeme tahtaları sık atılmak suretiyle bir çalışma alanı oluşturulmalıdır. Çalışma alanının üç tarafı en az bir metre yüksekliğine kadar korkuluk dikme ve küpeştelere (tutunma yerleri) ile güvenli duruma getirilmelidir.

5. Takma iskelelerde kat yüksekliği 2 m'yi geçmemelidir.

6. Takma iskelelerde dikmeler, pencere boşluğu önlerinde dikilerek içten ve dıştan dikilen ağaç çatmalarla pencere boşluğundan 2 m'de bir uzatılan iskele boyunduruğu ile bağlantısı sağlanmalıdır. Boyunduruk uçları, dikmeye bulonla (büyük civata) tutturulmuş takoz üzerine oturtulan iskele kirişinin üzerine yerleştirilmelidir. Takma iskele dikmeleri yastık üzerine oturtulmalıdır.

7. Takma iskelenin devrilmemesi için içten ve dıştan desteklerle tutturulup, çaprazlarla sağlamlaştırılmalıdır.

8. Özellikle duvar işlerinde kullanılan seren iskeleler; 15 cm çapında ve kabukları soyulmuş ahşaptan yapılmış olmalıdır.

9. İskele serenleri, binanın ana duvarlarından 1,5 m. – 2,0 m. uzaklıkta, iki seren arası 2,0 m – 3,0 m. aralıkta olmak üzere, 0,50 m – 1,0 m derinlikte toprağa gömülerek dikilmelidir. Toprağa gömülen başlıkların altına sağlam ve kalınca yastıklar konulmalıdır.

10. Seren iskelelerde kullanılan kalasların oynamaması ve esnememesi için uçları çivilenmelidir. Seren iskelelerinin döşemesinin altına ve dış tarafına 25 cm. – 30 cm. eninde korkuluk görevi görecek bir kalas yerleştirilmelidir. İskele döşemesinden 80 cm. yükseklikte ve iskele boyunca devam eden 12 cm. çapında küpeşte (tutunma yeri) bağlanmalıdır.

11. Kat yüksekliği 3 m' den fazla olan yerlere takma iskele kurulmalıdır.

12. Kat döşemelerinde ve iskele aralarında cephe duvarlarının örülmesinde, duvar yüksekliği 5 m."den büyük olursa, dış tarafa yakalama iskelesi kurulmalıdır.

13. Yakalama iskelesinin yüksekliği, işin niteliğine göre belirlenmelidir.

14. Duvar örülmesi dış taraftan yapılan, iç tarafı 5 m"den fazla serbest yüksekliği bulunan yapılarda yakalama iskelesi iç tarafa kurulmalıdır.

15. Çatı oluk kenarı yüksekliğinin yerden itibaren 5 m'yi geçmesi ve çatı eğimi açısının 200"den büyük olması halinde; çatı üstünün ve etrafının onarımı ve çatı örtüsü malzemelerinin değiştirilmesi işlerinde yakalama iskelesi kurulmalıdır.

16. Yakalama iskelesi hesaplarında, ahşap iskelelerin kendi kütlesi için birim hacim ağırlığı 600 kg/m<sup>3</sup> alınmalıdır. Koruma iskelelerinde üniform yük 600 N/m<sup>2</sup> iki dikme arasındaki platform açıklığı ortasında 50 cm. aralıklı iki 750 N'luk münferit yük, sıvacı iskeleleri için 2000 N/m<sup>2</sup> üniform yük, harç taşımasından dolayı 1500 Nevton münferit yük, duvar iskeleleri için 3000 N/m<sup>2</sup> üniform yük kabul edilmelidir.

### **İskelenin kurulması ve sökülmesi aşağıda belirtilen esaslara göre yapılmalıdır:**

1. İskelenin kurulması ve sökülmesi veya değişiklik yapılması sırasında iskelenin kullanıma hazır olmayan kısımları, 23.12.2003 tarihli ve 25325 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğine uygun şekilde genel uyarı işaretleri ile işaretlenmeli ve tehlikeli bölgeye girişler fiziki olarak engellenmelidir.

2. İskelelerin kurulması, sökülmesi veya üzerinde önemli değişiklik yapılması, görevli inşaat mühendisi, inşaat teknikeri veya yüksek teknikeri; gözetimi altında ve özel riskleri ve ayrıca aşağıda belirtilen hususları kapsayan konularda yapacakları işle ilgili yeterli eğitim almış çalışanlar tarafından yapılmalıdır.

- a) İskelelerin kurulması, sökülmesi veya değişiklik yapılması ile ilgili planların anlaşılması,
- b) İskelelerin kurulması, sökülmesi veya değişiklik yapılması sırasında güvenlik,
- c) Çalışanların veya malzemelerin düşme riskini önleyici önlemler,
- d) İskelelerde güvenliği olumsuz etkileyebilecek değişen hava koşullarına göre alınacak güvenlik önlemleri,
- e) İskelelerin taşıyabileceği yükler,

### **İskelelerin kurulması, sökülmesi veya değişiklik yapılması işlemleri sırasında ortaya çıkabilecek diğer riskler.**

1. Gözetim yapan kişi ve ilgili çalışanlara gerekli talimatları da içeren kurma ve sökme planları verilmelidir. Kurma, kullanma ve sökme planı; yapı işlerinde inşaat mühendisi, inşaat teknikeri veya yüksek teknike-

ri; tarafından yapılmalı veya yaptırılmalıdır. (Bu plan, iskele ile ilgili detay bilgileri içeren standart form şeklinde olabilir.)

2. İskelelerin sökülmesine en üst kısımdan başlanmalıdır.

3. İskelelerin bina bağlantıları kalasların alınmasından sonra yukarıdan aşağıya doğru sırayla sökülmelidir.

4. Sökülmüş olan malzeme hangi yükseklikten olursa olsun doğrudan doğruya yere atılmamalı, iki yerinden bağlanarak dengeli bir şekilde aşağıya indirilmeli ve uygun bir yere istif edilmelidir.

5. Söküm başlamadan önce herhangi bir sebeple, iskelenin takviye veya çaprazlarından hiçbir eleman alınamamalıdır. Ancak söküme başlandıktan sonra iskele malzemesinin indirilmesi amacıyla iki dikme arası (aks) korkuluklarının alınması mümkündür.

### **İskelelerin Kontrolünde uygulanacak kurallar:**

1. İskeleler aşağıda belirtilen durumlarda İş Güvenliği Uzmanı tarafından ilgili formlarına işlenerek kontrolleri yapılmalı, (Bkz: Bölüm.3F 01.SG.FB11,12,13) kontrol sonucunda sadece güvenli olduğu tespit edilen iskelelerde çalışma yapılmalıdır. Kontroller;

a) Kullanılmaya başlamadan önce,

b) Haftada en az bir kez,

c) Üzerinde değişiklik yapıldığında,

d) Belli bir süre kullanılmadığında,

e) Sismik sarsıntı, kuvvetli rüzgârlar gibi olumsuz hava koşullarına veya denge ve sağlamlığını etkileyebilecek diğer koşullara maruz kaldığında yapılmalıdır.

2. Seçilen iskelenin sağlamlık ve dayanıklılık hesabı mevcut değilse veya var olan hesaplar seçilen iskele tipinde tasarlanan yapısal değişikliklere uygun değilse veya iskelenin genel olarak alışılmış standart konfigürasyonlara uygun yapıda imal edilmemiş olduğu durumlarda bunların sağlamlık ve dayanıklılık hesapları yapılmalıdır. Bu hesaplar yapılmadan iskeleler kullanılmamalıdır.

3. Seçilen iskelenin karmaşıklığına bağlı olarak kurma, kullanma ve sökme planı; yapı işlerinde inşaat mühendisi, inşaat teknikeri veya yüksek teknikeri; gemi inşası ve sökümü işlerinde ise gemi inşaatı mühendisi tarafından yapılır veya yaptırılmalıdır. Bu plan, iskele ile ilgili detay bilgileri içeren standart form şeklinde olmalıdır.

4. İskelenin taşıyıcı elemanlarının kayması; yeterli sağlamlıktaki taşıyıcı zemine sabitlenerek, kaymaz araçlar kullanarak veya aynı etkiye sahip diğer yöntemlerle önlenmelidir.

5. İskelenin sağlam ve dengeli olması sağlanmalıdır. Yüksekte çalışma sırasında tekerlekli iskelelerin kazara hareket etmesini önleyecek uygun araçlar kullanılmalıdır.

6. Kurma, sökme veya değişiklik yapılması sırasında iskelenin kullanıma hazır olmayan kısımları, "Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği"ne uygun şekilde genel uyarı işaretleri ile işaretlenmeli ve tehlikeli bölgeye girişler fiziki olarak engellenmelidir.

7. Zemin veya temel, iskelenin ağırlığını ve iskele üzerindeki yükleri taşıyabilecek sağlamlıkta olmalıdır.

8. İskeleler, bodrum, drenaj kapakları veya yumuşak toprak gibi üzerine yük bindiğinde yıkılmayan zeminler üzerinde kurulmasına dikkat edilmelidir. Kurulması zorunlu olduğu hallerde ekstra destekleme işlemi yapılmalıdır.

9. Dış cephe iskeleleri, binaya sağlam bir şekilde bağlı olduğundan emin olarak kurulmalıdır. Bağlantı elemanları, sadece yeterli ölçüde bağlı olduğunda stabiliteyi sağlayacak; çelik borulu bağlantı elemanları genellikle tek başına stabiliteyi sağlayamadığından, takılmaları, bükülmeleri önlemek için bağlanmış olmalıdır.

10. Bağlantı elemanları, yapı iskelesinin kurulduğu yerde ve basamaklara çarpmayacak şekilde yerleştirilmelidir. İşin ilerleyişine bağlı olarak bir bağlantı söküldüğünde, stabiliteyi koruyabilecek ölçüde eşdeğer başka bir bağlantı yapılmış olmalıdır.

11. İskeleler, üzerine yerleştirilen olası yükleri taşıyabilecek güçte olmalıdır.

12. İskele çalışma platformları, işin yürütülmesini ve geçişleri sağlayan genişlikte tam koruyuculu yapıldığından emin olunmalı, üzerinde moloz ve artıklar ile geçişi engelleyecek malzeme bırakılmamalıdır.

13. Yapı iskelesi tahtaları, uygun şekilde desteklenmeli ve üzerine aşırı yük binmemelidir. (Örneğin, tahta kalınlığının 4 katından daha fazla yük konulmamalıdır.)

14. Çalışma platformunun üzerine geçişi sağlayan güvenli bir merdiven bulunmalıdır.

15. Platform ters bir etkiye maruz kaldığında, örneğin güçlü bir rüzgarla yeri önemli ölçüde değişirse, kullanılmadan önce kontrol edilmelidir.

16. Yapı iskeleleri kullanılmadan önce yapılan işe uygunluğundan ve güvenli olduğundan emin olunmalı ve sürekli kontrol edilip üzerine kontrol etiketi takılmalıdır.

17. Yapı iskeleleri; yağmur, kar, buz veya benzeri nedenlerle kayganlaşması halinde, kaymayı önleyecek önlemler alınmalıdır.

## **SEYYAR EL MERDİVENLERİN KULLANILMASINDA UYULMASI GEREKLİ KURALLAR**

Şantiyelerde her türlü işlerde kullanılan seyyar el merdivenlerde iş kazası olmaması için korunma ve önlem alma yöntemleri aşağıda belirlenmiştir. Bu kurallar, şantiye sahası ve mütemmim tesislerinde merdivenlerde çalışan alt yüklenici personeli dahil tüm çalışanları kapsar.

Seyyar merdivenler ile çalışanlar, bu kurallara uymayı kabul ve taahhüt etmelidir. Çalışanlara gerekli kişisel koruyucu malzemeler kendilerine zimmetle verildiğinden kullanılmaması ya da bu kurallar ile ilgili yapılan sözlü veya yazılı uyarılara uyulmaması sonucunda meydana gelebilecek her türlü olay halinde sorumluluk üzerinde çalışanlara ait olmalıdır.

Seyyar el merdivenleri ancak düşük risk nedeniyle daha güvenli bir iş ekipmanı kullanımı gerekmiyorsa ve kısa süre kullanılacaksa veya işverence değiştirilmesi mümkün olmayan işyeri ortamında kullanılacak ise, aşağıda sayılan koşullara da uymak kaydıyla yüksekte yapılan çalışmalarda kullanılabilir.

### **Seyyar el merdivenlerde uygulanacak kurallar:**

1. Seyyar el merdivenleri ancak düşük risk nedeniyle daha güvenli bir iş ekipmanı kullanımı gerekmiyorsa, kısa süre kullanılacaksa veya işverence değiştirilmesi mümkün olmayan işyeri koşullarında, aşağıdaki şartlara uymak kaydıyla yüksekte yapılan çalışmalarda kullanılmalıdır.

2. Seyyar el merdivenleri, kullanımı sırasında sağlam bir şekilde yerleştirilmelidir. Seyyar el merdivenleri, basamakları yatay konumda olacak şekilde düzgün, sağlam, ölçüsü uygun, sabit pabuçlar üzerinde durmalıdır. Asılı duran el merdivenleri güvenli bir şekilde tutturulmalı, ip merdivenler hariç, yerlerinden çıkarılması ve sallanması önlenmelidir.

3. Seyyar el merdivenlerinin kullanımı sırasında üst veya alt uçları sabitlenmelidir. Çalışma platformlarına çıkmakta kullanılan el merdivenleri, platformda tutunacak yer bulunmadığı durumlarda, güvenli çıkışı sağla-

mak için platform seviyesini yeteri kadar aşacak uzunlukta yerleştirilmelidir. Uzatılıp kilitlenebilir ve eklenebilir el merdivenleri, parçalarının birbirinden ayrı hareket etmeleri önlenecek şekilde kullanılmalıdır. Çatal ayaklı el merdivenleri, üzerine çıkılmadan önce hareketleri durdurulmalı ve sabitlenmelidir.

4. El merdivenlerinde her zaman çalışanların elleriyle tutunabilecekleri uygun yer ve sağlam destek bulunmalıdır. Özellikle, bir el merdiveni üzerinde elle yük taşıyorsa bu durum elle tutacak yer bulunması zorunluluğunu ortadan kaldırmaz.

5. Seyyar el merdiven kolları ve basamaklarında kullanılan kereste, en azından sağlam ve birinci sınıf çirali çam cinsinden olmalı, üzerinde çatlak, yarık, çürük ve bir santimetreden büyük budaklar bulunmamalıdır. Basamaklar en çok 30 cm. ve eşit aralıklı olmalıdır.

6. Seyyar el merdivenler uzatılmak amacıyla birbirine kesinlikle eklenmemeli, 4 m.'den uzun taşınır merdivenlerle el merdivenleri, çelik boru veya profilden yapılmalıdır.

7. İşyerinin çeşitli yerlerindeki yangın köşelerinde bulunan seyyar merdivenler, sadece yangın halinde kullanılmalıdır. Bu merdivenler buradan alınıp başka amaçlar için kullanılmamalıdır. Seyyar merdivenler her kullanılmadan önce iyice kontrol edilmeli, herhangi bir kusur görülmesi halinde kullanılmamalı, tamir edilmesi veya kullanımdan çıkartılmalıdır. Seyyar merdivenler, eğimi yaklaşık 75 derece (yani taban dayama mesafesi, merdiven dayanma noktasına kadar olan uzunluğun 1/4 'ü) olacak şekilde yerleştirilmelidir. Ayrıca, dayanak noktası üzerinde de 1 m.'lik bir uzantısı bulunmalıdır.

8. Ahşap malzemeden yapılan seyyar el merdivenlerin maksimum uzunluğu (iki adedi birleştirilse bile) 8 m.'yi geçmemelidir. Ek yerlerinde iki merdivenin birbirine binen kısmı toplam merdiven uzunluğunun en az beşte biri ve ayrıca en az 5 basamak aralığı kadar olmalıdır. Sadece basamak aralıkları birbirine eşit olan merdivenler birbirine eklenmelidir. Seyyar merdivenlere çıkılıp, inilirken daima merdivene bakar şekilde inilip çıkılmalıdır.

9. Seyyar el merdiven kolunda açılacak lamba ve basamak zıvanaların uzunlukları 2 cm.'den az olmamalıdır. Kör delikler ve bunların zıvanaları 2,5 cm. uzunluğunda ve 2 cm. çapından küçük olmamalıdır.

10. Kusurlu veya hasarlı olan Seyyar el merdivenler kullanılmamalıdır. Onarım amacı ile de olsa basamak altlarına takoz konmamalıdır. Açılır kapanır el merdivenlerinde basamaklar kollara uygun boyutlarda civata ile bağlanmalıdır. Civata başı ve somun ile ahşap rondela konulmalı ve kontrasomun kullanılmalıdır.

11. Seyyar el merdivenleri kullanıldıkları yerlere, alt ve üst kısımları kaymamalı veya bu yerlerden kurtulmayacak şekilde yerleştirilmelidir.

12. Çalışanlar basamakları tırmanma sırasında üç nokta teması (iki el bir ayak veya iki ayak bir el) kullanmalıdır.

13. Seyyar el merdivenlerde kollar, orta yerinden, bir tarafı eklemeli, diğer tarafı çengelli lama yahut zincir ile birbirine bağlanmalıdır. Civata başı ve lama ile ahşap arasına rondela konmalı ve kontrasomun kullanılmalıdır.

14. Seyyar el merdivenlerin üst bağlantıları menteşe ile yapılmalıdır. Bağlantılar taşıyacağı yüke uygun boyutlarda olmalı, kolları açılan delikler, menteşe civata çapından daha büyük olmamalıdır.

15. Seyyar el merdivenin son basamağında çalışılmamalıdır.

16. Seyyar el merdivenlerle kol uçlarına, kaymayacak şekilde pabuçlar konmalı, merdivenler madeni veya kaygan döşemelerde kullanılacak ise, pabuç altlarına tırtıllı lastik veya lastik mantar eklenmelidir.

17. Seyyar el araç ve yaya trafiğinin yoğun olduğu yerlerde kullanılmamalı, zorunlu ise merdivenin etrafı halat, zincir veya ahşap merdivenler korkuluklarla çevrilmeli ve görünür yerlere uyarma levhaları asılmalıdır.

18. Merdivenin bir veya her iki kolu, çıkılan yerin platformundan en az 90 cm. aşmış olmalı ve merdivenin son basamağı ile platformun arası 30 cm.'yi geçmemelidir.

19. Seyyar el kullanılmadan önce basamaklarında yağ, gres veya çamur olup olmadığı kontrol edilmelidir. Ayrıca, çalışanın ayakkabı/bot tabanlarında kaygan maddelerin bulunup bulunmadığı kontrol edilmelidir.

20. Basamakları yapılmamış betonarme merdiven döşemelerine kaymayı veya düşmeyi önleyecek ahşap basamaklar ve kova boşluğu kenarlarına ise uygun **KORKULUK**'lar yapılmalıdır.

21. Seyyar el kullanılmadan önce basamaklarında yağ, gres veya çamur olup olmadığını kontrol edilmelidir. Ayrıca, çalışanın ayakkabı/bot tabanlarının kaygan maddelerin bulunup bulunmadığı kontrol edilmelidir.

### **Çok parçalı seyyar merdivenlerde güvenlik kuralları:**

1. Bu tür merdivenler, uygun ölçülerde uzatılmalı ve birbirine geçirilmelidir. Bükülmelere ve devrilmelere karşı da destek elemanları kullanılmalıdır.

2. Kırılmış, kenar kırıışı ve merdiven basamağı yamulmuş ve bükülmüş metal ve ahşap merdivenler kullanılmamalıdır.

3. Açılır-kapanır tip merdivenleri çökmeye ve devrilmeye karşı zemine sağlam yerleştirilmelidir.

4. Açılır-kapanır tip merdivenleri yaslamalı merdivenler gibi kullanılmamalıdır.

5. Normal merdivenler üzerinde ve eğimli yerlerde sadece uzatmalı merdivenler kullanılmalıdır.

6. Uzatılan her kiriş iki yerden sürgülenerek sabitlenmeli ve sürgülerin ara uzaklığını montaj kılavuzuna göre belirlenmelidir.

7. Açılır-kapanır tip merdivenlerin üzerinden başka çalışma düzlemlerine veya yollara geçmeye çalışılmamalıdır.

8. En üst basamakta çalışılmamalıdır. Ancak, güvenlik köprüsü veya üzerinde durma düzlemi olan merdivenlerde son basamak kullanılabilir.

9. Geçiş yerlerinde merdivenin etrafı uyarı bandı ile çevrilmelidir.

10. Açılır-kapanır tip merdivenlere, sadece sağlam yerleştirilmiş ve açılmaya karşı güvenli ise çıkılmalıdır.





## **12. elik Yapı Yöntem Kuralları**

elik Montaj İşlerinde alışan İşçilerin Uyması Gerekli İş Güvenliği Kuralları  
Asansör Montaj İşlerinde Alınması Gerekli İş Güvenliği Önlemlerine  
ilişkin Kurallar

İnsan ve Yüklerin veya Sadece Yüklerin Taşınmasında Kullanılan Asansörlere Ait  
Temel Kurallar



## **ÇELİK MONTAJ İŞLERİNDE ÇALIŞANLARIN UYMASI GEREKLİ KURALLAR**

Şantiyelerde, çelik montaj işlerinde çalışanların iş kazası ve meslek hastalığı olmaması için ekip şeflerinin almaları gerekli önlemler ile çalışanların uyması gerekli kurallar aşağıda belirlenmiştir. Bu kurallar, şantiye sahası ve sosyal tesislerindeki inşaat işlerinde çalışan alt yüklenici personel dahil tüm çalışanları kapsar.

Çelik montajı işlerinde çalışanlar, aşağıdaki iş güvenliği ile ilgili kurallara uymayı kabul ve taahhüt etmelidir. Çelik montajı işinde çalışanlarda mesleki yeterlik belgesi bulunmalıdır. Çelik montaj işlerinde her çalışan kendi kişisel güvenliğini almak zorundadır. Gerekli kişisel koruyucu malzemeler kendisine zimmetle verildiğinden kullanılmaması ya da bu kurallarına uyulmaması halinde meydana gelebilecek kazalardan ve sonuçlarından kendileri sorumlu olmalıdır.

### **Çelik montajı işlerinde çalışanların uyması gerekli kurallar:**

1. Montaj işleri, doğrudan uzmanlık işidir. Bu nedenle, gerekli tecrübesi ve uzmanlığı ve mesleki eğitim belgesi olmayan kişiler, montaj işlerinde çalıştırılmamalıdır.

2. Montaj işlerinde çalışanların “Çok Tehlikeli İşlerde Çalışacaklara ait Sağlık Raporu” nda belirtilen özelliklere uygunluğu doktor tarafından muayene edilip “Çalışabilir” hali belirtildikten sonra işbaşı yaptırılmalıdır. Özellikle baş dönmesi, yüksek yerlere çıkma korkusu bulunan, epilepsi (sara), hastalığı, sağır, görmesi zayıf ve akli dengesi normal olmayan kişilerin bu gibi işlerde çalışmasına izin verilmemelidir.

3. Montajda çalışanların tansiyonları; montaj işi başlamasından itibaren 2 hafta, haftada 3 gün şantiye reviri tarafından kontrol edilmelidir.

4. Rahatsızlık ve halsizlik hisseden montaj çalışanları göreve başlamadan önce, viziteye çıkmalı veya montaj çalışmasını yüksek yerlerine çıkarak yapmamalıdır.

5. Montaj çalışanları devamlı olarak bir formen nezaretinde çalışmalı ve bu kişinin kumandasına göre hareket edilmelidir.

6. Montaj çalışanları;

a) Çelik burunlu ayakkabı,

b) Yüksek yerlerde çalışırken giyilmek üzere tabanı ızgaralı (kaymayı önleyici) lastik ayakkabı

c) Baret

d) Emniyet kemeri ve aksesuarı

e) Gözlük

f) Yüz siperi

g) Eldiven ve benzeri kişisel koruyucu malzemeleri kesinlikle kullanmalıdır.

7. Montajcılar, kişisel koruyucu olarak kesinlikle şalvar veya sarkıntılı elbise giymemelidir. Bu tip işlerde özel olarak yapılan iş elbiseleri veya tulum giyilmelidir.

8. Pantolon paçaları geniş ve yırtık olmamalı, gerektiğinde pantolon paçaları çorap içine sokulmalıdır. Ceket kolu uzun olmamalıdır. Kol saati ve yüzük takılmamalıdır.

9. Montaj çalışanları, kendilerine verilen kişisel koruyucuyu yanına aldıktan sonra ve gerekli aletleri de malzeme çantasına koyduktan sonra çalışma yerine çıkmalıdır. Hiç bir suretle yukarıdan aşağıya malzeme atılmamalıdır.

10. Montaj iskeleleri veya putreller üzerine herhangi bir alet veya malzeme bırakılmamalıdır.
11. Montaj elemanları veya malzemeleri vinç veya makara sistemi ile kaldırılmalı veya indirilmelidir. Hiç bir şekilde el ile kaldırma veya indirme işlemine teşebbüs edilmemelidir.
12. Kaldırılan veya indirilen eleman veya malzeme üzerine hiçbir zaman çalışan binmemelidir.
13. Kaldırılan veya indirilen eleman veya malzemenin altında veya tehlike sahası içinde çalışan bulundurulmamalıdır.
14. Kaldırılan veya indirilen eleman veya malzemenin sahasında tehlike yaratacak enerji nakil hattı, su hattı v.b. tesisler bulunmamalıdır.
15. Montaj önceden yapılan sırasına uygun olarak yapılmalı vetespit edilmemiş parça veya eleman montaj bölgesinde bırakılmamalıdır.
16. Montaj sırasında kaymaya neden olabilecek çamur, kurumamış boya, gres veya toz gibi tehlikelere dikkat edilmeli, var olduğu tespit edildiğinde bölge derhal temizlenmelidir. Ayrıca çamurlu veya ıslak ayakkabılar ile montaj yapılmamalıdır.
17. Üstte montaj işi devam ederken olası malzeme düşmesine karşı çalışılan bölgenin alt tarafı uyarı şeritleriyle işaretlenerek bu bölgeye kimsenin girmemesi sağlanmalıdır.
18. Çelik konstrüksiyon üzerinde emniyet kemerinin herhangi bir yere bağlı olmaksızın; yürünmemeli, bir yerden başka bir yere geçilmemesi konusunda çalışanlar bilgilendirilmelidir.
19. Montaj işi kule tipi iskeleler ile yapılıyorsa; iskelenin hareket etmesi gerektiği zamanlarda, kule tipi iskele üzerinde bulunan çalışanlar yere indikten sonra hareket ettirilmelidir. İskele üzerinde herhangi bir çalışanın bulunması halinde iskele kesinlikle yerinden hareket ettirilmemelidir.
20. Montaj sırasında kullanılacak aletler devamlı olarak iyi durumda bulundurulmalı, yerinden oynamış çekiç sapları, yalama olmuş anahtarlar, gibi hasarlanmış el aletleri kullanılmamalıdır.
21. Montaj elemanlarının veya malzemelerinin vinç ile montaj bölgesine getirilmesi sırasında herhangi bir yere çarpmasına veya takılmasına meydan vermemek için, daha önce eleman yerdeyken ucuna bağlanmış bir halat ile usta bir çalışan tarafından yönlendirilmelidir.
22. Montajda kullanılan elektrikli aletlerin kabloları ve uzatma kabloları hasarsız olmalıdır. Kesinlikle ek-siz kablo kullanılmalıdır.
23. Rüzgarlı ve yağışlı havalarda, yüksek yerlerde kesinlikle montaj yapılmamalıdır.
24. Montaj çalışanları; emniyet kemeri, uzatma sapanları, çelik burunlu iş ayakkabıları, baret, montaj eldiveni ve taşlama gözlüğü gibi kişisel koruyucu malzemeler olmadan kesinlikle montaj sahasına çıkarılmamalıdır.
25. Emniyet kemeri kullanımının mümkün olmadığı durumlarda montaj sahasında çalışanların altına yakalama ağı gerilmelidir.
26. Civataları, somunları, saplamaları ve perçin çivilerini taşımak ve yukarıda biriktirmek için uygun aparatlar yapılmalıdır. Bu aparatlar yukarıda güvenli bir şekilde sabitlenmelidir.

### **ASANSÖR MONTAJ İŞLERİNDE UYULMASI GEREKLİ KURALLAR**

Şantiyelerde yapılan binalarda mevcut asansör boşluklarına kurulacak yük veya insan asansörünün montajında çalışanların uymaları zorunlu kurallar aşağıda belirlenmiştir. Bu kurallar, şantiye sahası ve sosyal tesislerinde inşaat işlerinde çalışanların alt yüklenici personel dahil tüm çalışanları kapsar.

Asansör montajı işlerinde çalışanlar, aşağıdaki iş güvenliği ile ilgili kurallara uymayı kabul ve taahhüt etmelidir. Asansör montajı işlerinde her çalışan kendi kişisel güvenliğini almak zorundadır. Gerekli kişisel koruyucu malzemeler kendisine zimmetle verildiğinden kullanılmaması ya da bu kurallarına uyulmaması halinde meydana gelebilecek kazalardan ve sonuçlarından kendileri sorumlu olmalıdır.

### **Asansör montajı işlerinde çalışanların uyması gerekli kurallar;**

1. Her kattaki asansör boşluğu aşağıya düşmelerin önlenmesi için kat kapıları açık olarak korkuluklarla kapatılmalıdır. Bu korkuluklar, yapılacak montaj çalışmalarına başlanıncaya kadar hiçbir nedenle çıkartılmamalıdır.

2. Çalışmalar başladıktan sonra asansör boşluğuna düşmelere neden olmaması için asansör kapılarının montajı işine veya kapı boşluklarının kapatılmasına öncelik verilmelidir.

3. Asansör boşluklarının her birinde yapılacak ray montajı işleri; kılavuz raylar üzerine monte edilmiş bağımsız platform içinde yapılmalıdır. Bu platformlar, 1000 Kg' lık taşıma kapasiteli ve makine bölümüne monte edilmiş kaldırma makineleri ile çalışacak, platform vincin kapasitesine uygun çapta 1 adet halatla çekilmelidir. Platformlarda iki farklı güvenlik sistemi aynı anda kullanılmalıdır. Birincisinde, taşıyıcı hattın kopma ve gevşemesi halinde bu iş için tesis edilmiş çelik halata bağlı yakalama görevi yapan güvenlik düzeninin devreye girilmesiyle çalışacak, ikincisinde ise normal asansörde olduğu gibi aşırı hız regülatörü ve paraşüt tertibatı ile yapılmalıdır. Platformların çalışma hızı 0,15 m/sn olmalıdır. Paraşüt tertibatında 0,40 m/sn hız regülatörü kullanılmalıdır.

Çalışma platform kenarlarında 1.00 m. yüksekliğinde üst korkulu, 0.50 m. Yüksekliğinde ara korkuluk ve zeminden 20 m. yüksekliğinde eteklik tahtası bulunmalıdır. Bu tür makinalı platformun yapılmaması halinde, asansör boşluğuna montaj çalışmalarını yapabilmek için "Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği" nin ekli EK-IV/Bölüm-II mad.6'da belirtilen hükümlere uygun iskele kurularak yapılmalıdır.

4. Platform üzerine kullanılan elektrikli el aletleri, kaynak makineleri ve platform makineleri ile diğer cihazların koruma topraklaması yapılmadan çalışılmamalıdır.

5. Asansör boşluklarında yapılacak her türlü aydınlatma 4/11/1985 tarih ve 18565 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan "Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği" ne uygun olarak yapılmalıdır.

6. Asansör boşluğu ve kuyu önleri (kapıları) her gün yetkilisi tarafından kontrol edilmeli, çalışmaya engel bir durum varsa giderildikten sonra çalışmaya başlanmalıdır. Asansör makine dairesi ve asansör kat kapıları kesinlikle açık tutulmamalıdır.

7. Asansör kat kapı önleri, makine dairesi ve asansör boşluğunda çalışan asansör firması çalışanları, şantiyede çalışan diğer çalışanlar ile koordineli çalışmalıdır.

8. Asansör firması ekibi, çalışma süresinde yanında ilk yardım dolabı ve gerekli malzemeyi hazır bulundurmalıdır.

9. Asansör montajında bir kuyuda tek ekibin çalışması esastır. Altı üstlü iki ekip aynı anda çalışmamalıdır.

10. Kuyu içinde montaj esnasında malzemenin düşey taşınmasında elektrikli vinçler kullanılmalı, taşıma anında kuyu alt bölgesinde çalışan bulunmamalıdır.

11. Asansör firması şantiyede alınmış tüm iş güvenliği önlem ve kurallara uymalı, çalışanlarına iş güvenliği talimat ve tutanağını okuyarak imzalatmalıdır.

12. Asansör boşluğunda yapılacak çalışmalarda, düşmelere karşı emniyet kemeri ve yakalama ağı, baş yaralanmalarına karşı baret, taşlama ve kaynak kesme işlerinde göz ve yüz koruyucuları ve ellerin korunması

için de iş eldiveni gibi kişisel koruyucu malzemeler kullanılmalıdır. İşçilerin çalışma süresince yüzük, kol saati, boyun zinciri gibi aksesuarları kullanmamalıdır.

13. Her iş günü sabahı, asansör makine dairesi, kuyu önleri ve kuyular kontrol edilmeli, çalışmaya engel bir durum olduğunda derhal giderildikten sonra çalışma başlatılmalıdır. Asansör makine dairesi ve asansör kapıları mutlak surette kapalı bulundurulmalıdır.

14. Şantiyede çalışma süresince arızalı takım ve avadanlıklar takım sandıklarında bulundurulmalı, arıza ve hasar durumunda yetkili personel tarafından önlemleri alınmalıdır.

15. Asansör montajında çalışan formen, usta başı ve işçiler, şantiyede alınmış her türlü iş güvenliği önlemlerine uyacaklar ve giriş işlemlerini tamamlayan her çalışana Yaka Kartı alınacak, yaka kartını üzerinde bulundurmaya kişi şantiye dışına çıkartılmamalıdır.

16. Montaj çalışma platformları, 1000 Kg'lık taşıma kapasiteli ve makine dairesine monte edilmiş kaldırma makineleri ile çalışmalı, platform 8 mm. Çaplı 1 adet halatla çekilmelidir. Platformlarda iki farklı güvenlik sistemi aynı anda kullanılmalıdır. Birincisinde, taşıyıcı hattın kopma ve gevşemesi halinde bu iş için tesis edilmiş 8 mm'lik çelik halata bağlı yakalama görevi yapan güvenlik düzeninin devreye girmesiyle çalışmalı, ikincisinde ise normal asansörde olduğu gibi aşırı hız regülatörü ve paraşüt tertibatı ile yapılmalıdır. Platformların çalışma hızı 0,15 m/sn olmalıdır. Paraşüt tertibatında 0,40 m/sn hız regülatörü kullanılmalıdır. Çalışma platform kenarlarında 1 m. yüksekliğinde korkuluk kullanılmalıdır. Bu tür makineli platformun yapılmaması halinde, asansör boşluğuna montaj çalışmaları için çalışma platformu kurulmalı, bu platformun bulunduğu iki kat üstüne yukarıdan düşebilecek parçalara karşı koruyucu yakalama ağı gerilmelidir.

17. Elektrikli el aletleri ve uzatma kablolarının fiş ve prizleri toprak elemanlı olmalı, bozuk alet ve kablolar kullanılmamalıdır.

18. Asansör çalışmaları esnasında sigara içilmemeli, kaynak işlerinde olası yangına karşı yanlarında yangın söndürme cihazı bulundurulmalıdır.

## **İNSAN VE YÜK ASANSÖRLERİNİ KULLANIM KURALLARI**

İnsan ve yüklerin veya sadece yüklerin taşınmasında kullanılan asansörlere ait temel sağlık ve güvenlik gereklerine ilişkin kurallar aşağıda belirlenmiştir. Bu kurallar, şantiye sahasında çalışan ve insan veya yük taşıyan asansörü kullanan alt yüklenici personel dahil tüm çalışanları kapsar.

İnsan ve yüklerin veya sadece yüklerin taşınmasında kullanılan asansörlere binen her çalışan, aşağıdaki iş güvenliği ile ilgili kurallara uymayı kabul ve taahhüt etmelidir. Asansörü kullanan her çalışan kendi kişisel güvenliğini almak zorundadır. Bu kurallara uyulmaması halinde meydana gelebilecek kazalardan ve sonuçlarından kendileri sorumlu olmalıdır.

### **Genel kurallar:**

1. Her kattaki döşeme kenar boşlukları, blokta çalışanların her hangi bir nedenle aşağıya düşmemeleri için sağlam geçici korkuluklarla kapatılmalıdır. Bu korkuluklar, asansörü teslim alan firma tarafından her gün kontrol edilmeli ön cephenin projeye uygun kapatılana kadar hiçbir şekilde çıkarılmamalıdır.

2. Asansörün operasyon güvenliğinden mesleki eğitim belgeli operatör sorumlu olmalıdır.

3. Asansörün kapıları, açıkken asansörün hareket etmesine izin vermeyen elektrikli kontaklar (switch) ile donatıldığından operatör ya da başka biri tarafından çalışmaz hale getirilmemelidir.

4. Asansör kabininin belirli bir kapasitesi olduğundan azami tonajını gösterir uyarı levhası bulunmalıdır.

5. Asansör kabininde bir tehlike anında durduran şalterin üzerinde “ACİL DURDURMA DÜĞMESİ” yazılı levha konmalıdır.

6. Asansörlerin haftada bir bakımının, üç ayda bir periyodik kontrol ve deneyinin yaptırılması alt yüklenici firma tarafından sağlanmalıdır.

7. Yükleme ve boşaltma hariç diğer zamanlarda iniş ve çıkış anında kapılar kapalı tutulmalıdır.

8. Kabin platform kenarı, düşme riski oluşturacak bir boşluk kalmayacak şekilde iniş kenarına yakın olmalıdır.

9. Dağınık yükler taşınırken devriliş yıkılmamasına özen gösterilmelidir. Örneğin el arabaları güvenli bir şekilde bağlanmalı ve aşırı yüklenmemelidir. Tuğla gibi dağınık yükler uygun bir kapı içinde taşınmalı mümkün değilse kapalı platformu bulunan özel vinçle taşınmalıdır.

10. Asansör, kabinin içinde kalmış olan kişilerin kurtarılması ve tahliyesine imkân sağlayacak şekilde olmalıdır.

11. Kabin, kurtarma hizmeti ile kalıcı irtibatı sağlayan çift-yollu haberleşme tertibatı ve sesli alarm ile donatılmalıdır.

#### **Asansörün kullanılmadan önce uyulması gerekli kurallar:**

1. Nihai durdurucu limit anahtar ile acil durdurucu anahtarlarının çalışır durumda olduğu kontrol edilmelidir. (Kontrol her bir anahtar “Kapalı” konumda iken yapılmalıdır).

2. Elektrik kilitleme sisteminin çalışır durumda olup olmadığı aşağıda belirlendiği gibi kontrol edilmelidir.

a) Giriş rampası açık

b) Kafes giriş kapısı açık

c) Kafes çıkış kapısı açık

d) Kafes tutucu kapısı açık

e) Her bir kat çıkış kapıları açık

f) Halat dengeleyici anahtar varsa “Kapalı” konumda, asansörün hareket etmemesi gerekir. (Deneyinin her durum için ayrı ayrı yapılması gerekmektedir.)

3. Kapıların kilitleme sistemi normal çalışma esnasında; bütün durak kapıları kapalı ve kilit tertibatı kilitli olmadığı takdirde, kasıtlı veya kasıtsız olarak çalıştırılırsa dahi, kabinin hareketine başlaması ve kabin hâlâ hareket halindeyken ve önceden belirlenmiş kat seviyesi dışında iken durak kapılarının açılması önlenmelidir.

4. Bunun için kapılar açılmaya çalışılarak deneme yapılmalıdır. Mekanik kilitleme sistemi kontrol edilmelidir.

5. Kabinin düşme riski varsa veya kat seviyesinde kabin yoksa asansör iki durak seviyesi arasında durduğunda, kabin kapıları kapalı ve kilitli olmalıdır.

6. Asansörün tüm kablo kılavuzlarındaki yaylarının fonksiyonel olduğu kontrol edilmelidir.

7. Test ederek limit anahtarlarının çalıştığı kontrol edilmelidir.

8. Bütün limit plakaları ve anahtarlarının bağlantıları da kontrol edilmelidir.

9. Deprem, tayfun, hortum ve fırtınadan sonra vincin tüm gerekli parçaları uzman yetkilisi tarafından tek tek kontrol edilmedikçe asansör kullanılmamalıdır.

10. Bina dışında kurulan asansörler, rüzgarın hızı 20 m/sn (ABD ve Kanada ölçülerine göre 65,8 km/saat) aştığında kullanılmamalıdır.

11. Buzlanma riskinin bulunduğu durumlarda, asansör yer seviyesinde park edilmelidir. Taşıyıcı elemanlar ve kablolar buzlanmışsa, asansör kullanılmadan önce buzlanma tamamen ortadan kaldırılmalıdır.

12. Kabin üzeri platforma yetkiliden başkasının çıkamayacağı gibi, merdiven olarak veya elektrik tesisatı montajı yahut diğer ekipmanların montajı için kullanılmamalıdır. (Asansör bu işlerde kullanılmak üzere yapılmamıştır.)

#### **Asansörün kullanımı sırasında uyulması gerekli kurallar:**

1. Asansörde operatör bulunmadığı zamanlarda kesinlikle asansöre hiç kimse binmemeli ve çalıştırmamalıdır. Bu duruma karşı önlem alınmalıdır.

2. Bütün bakım ve onarım operatörünün bilgisi dahilinde yapılmalıdır.

3. Arızalı durumlarda ana şalterden elektrik akımı kesilmeli, operatör ekipmana elektrik gerilimi verilmesi için tüm önlemleri almalıdır.

4. Asansör üzerindeki çalışmalarda aşağıya takım ve parça düşürülmemesi için azami çaba gösterilmelidir.

5. Operatör, her gün işe başlamadan önce bütün bağlantı ve mekanik aksamları kontrol etmeli, herhangi bir olumsuz durumda yetkililere bilgi vermeli, ayrıca gerekli güvenlik önlemlerini almalıdır.

6. Asansöre yüklenecek malzemeler, kafesten dışarı taşmayacak şekilde istiflenmeli, bütün yükleme ve boşaltma operatörün yönetiminde yapılmalıdır.

7. *Kabin içine konan yüklerin dengeli yüklenmesine dikkat edilmeli, kabin hareket halinde iken bu yüklerin kaymaması için önlem alınmalıdır.*

8. Yükler, asansör içinde tek taraflı olarak değil, kabin içinde dengeli biçimde (sağlı, sollu) yayılmış olarak istiflenmelidir. Keza insan taşınmasında da aynı kurala riayet edilmelidir.

9. Asansör içinde yük uzun süre bırakılmamalı, yük varken asansör terk edilmemelidir.

10. Asansörün azami taşıma kapasitesinin üzerinde yük ve insan bindirilmemelidir. Örneğin:

a) Bir asansörün azami kapasitesi 1000 kg. ise

b) En fazla 12 kişi (operatör dahil) dir.

c) Kesinlikle bu kapasite içinde yük ve insan asansöre bindirilmemelidir.

d) Kaldırılacak yükler çeşitlerine göre aşağıdaki şekilde olmalıdır.

• Azami 20 torba çimento (50 kg lık)

• Azami 28 torba alçı (35 kg lık)

• Azami 10 el arabası kum alacak şekilde olmalıdır.

11. Asansöre girip çıkarken oyalayıcı hareketlerde bulunulmamalı, süratle hareket edilmelidir.



12. Asansör kat kapısı operatörü tarafından içeriden açılmalı, operatörden başkası kapıyı açmaya uğraşmamalıdır.
13. Asansördekiler kabin üstündeki çıkış kapağından kendi başına çıkmaya çalışmamalıdır.(bu kapak sadece dışarıdan kurtarmak isteyenler için kullanılır)
14. Anlaşmalı bakım yapan firma dışında başka bir firma ve kişilerin asansöre müdahale etmelerine izin verilmemelidir.



### **13. Kaynak ve Kesme İşleri Yöntem Kuralları**

Elektrik Kaynağı İle Yapılan İşlerde Uygulanacak Kurallar

Uç Kaynak Makinesi İle Yapılan Çalışmalarda Uyulacak Kurallar

Elektrik ve Gaz Kaynağı İle Metal Kesme İşlerinde Uyulması Gerekli Kurallar

Gaz (Oksijen) Kaynağı İle Yapılan İşlerde Çalışanların Uyulması Gerekli Kurallar



## ELEKTRİK KAYNAĞI İLE YAPILAN İŞLERDE UYGULANACAK KURALLAR

Şantiyelerde alt yüklenici firma elektrik kaynakçıları dahil iş yapan tüm elektrik kaynakçılarının uymaları zorunlu kurallar aşağıda belirlenmiştir. Bu kurallar, şantiye alanında, ofislerde ve sosyal tesislerde alt işveren personeli dahil kaynakçı mesleki eğitim sertifikasına sahip olan personeli kapsar.

Elektrik kaynağı ile yapılan işlerde çalışanlar, aşağıdaki kurallara uymayı kabul ve taahhüt etmelidir. Bu kurallar ile ilgili yapılan sözlü veya yazılı uyarılara uyulmaması sonucunda meydana gelebilecek her türlü olay halinde sorumluluk kaynak işinde çalışanlara ait olmalıdır. Bu nedenle, kaynak işlerinde her çalışan kendi kişisel güvenliğini almak zorundadır. Gerekli kişisel koruyucu malzemeler kendisine zimmetle verildiğinden kullanılmaması ya da aşağıdaki kurallara uyulmaması halinde meydana gelebilecek kazalardan ve sonuçlarından kendileri sorumludur.

### Uyulması gerekli genel kurallar:

Elektrik kaynağı yapılan yerler, başka çalışanları korumak amacıyla en az 2 metre yükseklikte ve ışık geçirmeyen sabit veya taşınabilir paravanalarla ayrılmış olmalıdır.

Elektrik kaynağı işlerinde çalışanlara işin özelliğine uygun yanmaz kumaştan yapılmış elbise, tozluk, ark ışınına dayanıklı kaynakçı maskesi, ısıya dayanıklı eldiven, lastik tabanlı, çelik burunlu ayakkabı gibi kişisel korunma araçları verilmelidir.

Kaynağın cinsine ve akım şiddetine göre aşağıda gösterilen çeşitli koyulukta camlar kullanılmalıdır.

Akım Şiddeti (amper)	Camın Rengi	Camın Numarası
>100	Orta	8
100 - 300	Orta	9
300 - 400	Orta	12
400 - 500	Koyu	14
> 500	Koyu	16

Kaynak: BS679

1. Elektrik kaynak makinesi bağlantıları ve prizlerin kontrolü ve bakımı, sadece yetkili elektrikçiler tarafından yapılmalı ve kaynakçılar aşağıdaki hususlara aynen uymalıdır;

2. Seyyar kaynak ve şebeke hattı kabloları çalışma esnasında ve nakil sırasında zedelenmelere karşı korunmalıdır.

3. Hasarlı kablolar değiştirilmeli veya sorumlu bakım tamir bölümü tarafından onarılmalıdır.

4. Kaynakçı, kaynak aletinin bağlantı kablosu ile kaynak yapılan parça, makine ya da tesis arasında iyi bir bağlantı yapmaya özen gösterilmelidir. Bunun için de başıboş akımlar uygun bir bağlantı ile kaynak akımı kablo tarafındaki kaynaklanacak parçaya aktarılmalıdır.

5. Kaynakçı, kaynak aletinin bağlantı kablosu ile kaynak yapılan parça, makine ya da tesis arasında iyi bir bağlantı yapmaya özen gösterilmelidir. Bunun için de başıboş akımlar uygun bir bağlantı ile kaynak akımı kablo tarafındaki kaynak edilmeli parçaya aktarılmalıdır.

6. Çapak çekiçlemelerinde darbelere dayanıklı camı olan koruyucu gözlük kullanılmalıdır.

7. Kaynakçıların elbiseleri kesinlikle naylon, perlon, dralon, trevir vs. gibi suni malzemeden yapılmış olmamalıdır. (Sun'i elyaf kıvılcımla büyük oranda yanıklara neden olabilir.)

8. Seyyar veya sabit kaynak çalışmalarında 2 metre yüksekliğinde paravanalar kullanılmalıdır.
9. Kaynakçıların giyecekleri elbiseler, kıvrımlı ve dıştan cebi olmamalıdır.
10. Kaynak makinelerinin sapları izole edilmelidir. Bütün tesisat toplanmalıdır.
11. Kazanlar, depolar ve menhol gibi kapalı alanlarda yapılan çalışmalarda doğru akım makineleri. (Kaynak transformatörü)
12. Küçük hacimli ve kapalı yerlerdeki çalışmada içeri temiz hava verilmelidir. Eğer yeterli bir havalandırma imkanı yoksa temiz hava maskesi kullanılmalıdır.
13. Kaynatılan parçanın büyüklüğüne göre çalışma sırasında bir başka çalışan yardımında bulunacaksa, bunun da gözlerinin korunması için siper veya gözlük, çıkan kıvılcıkların yüzüne ve saçlarına zarar vermemesi için koruyucu başlık giymelidir.
14. Kaynatılan parçanın büyüklüğüne göre çalışma sırasında yardımında bulunacaksa, bunun da gözlerinin korunması için siper veya gözlük, çıkan kıvılcıkların yüzüne ve saçlarına zarar vermemesi için koruyucu başlık giymeleri gerekir. Elbise ve diğer koruyucu malzemeler kaynakçınınin aynı olmalıdır.
15. Kaynak yapılan yerde çabuk parlayabilen ve yanıcı maddelerin bulunmamasına dikkat edilmeli, kaynağa başlamadan bunlar uzaklaştırılmalı uzaklaştırılmayan hallerde mutlaka yangın ile ilgili amire haber verilerek yangın söndürme cihazı bulundurulmalıdır.
16. Sıcak havalarda dahi açık elbiseler giyilmemelidir. Kollar ve boyun kısmı korumalı olmalıdır.
17. Parlayıcı ve patlayıcı maddelerin bulunduğu yerlerde bu maddelerin yakınındaki yerlerde statik elektrik yüklerinin meydana gelmesine karşı nemlendirme topraklama ve iyonizasyon vb. gibi uygun önlemler alınmalıdır.
18. Yüksekte yapılan çalışmalarda kaynakçıya emniyet kemerinin ne şekilde, nereye takılacağı ve olması gerekli önlemler hakkında önceden bilgi verilmelidir.

### **Elektrik kaynak makinelerini kullanırken aşağıdaki kurallara uymalıdır;**

1. Elektrik kaynak makineleri ve teçhizatı yalıtılmış ve topraklanmış kaynak penseleri kabızlı ve dış yüzleri yalıtılmış olmalıdır.
2. Elektrik kaynak makinelerinin şalteri, makine üzerinde veya çok yakınında bulunmalı, kablolar sağlam şekilde tespit edilmiş olmalıdır.
3. Otomatik veya yarı otomatik dikiş ve punta kaynağı makinelerinde, operasyon noktasına kapalı koruyucu yapılmalı veya çift el kumanda usulü uygulanmalıdır.
4. Besleme ve kaynak kabloları üzerinden taşıt geçmesi halinde, zedelenmemeli ve bozulmayacak şekilde korunmalıdır.
5. Yanıcı maddeler yakınında elektrik kaynağı yapılmamalıdır. Yapılmak zorunda ise yanıcı maddelerin üzeri yangın battaniyesi ile örtülmelidir.
6. Elektrik kaynak makinesinin şebeke bağlantısındaki şalter, bütün kutupları kesmelidir.
7. Elektrik kaynak makinelerinin temizlenmesi tamir ve bakım veya çalışma yerinin değiştirilmesi sırasında makineler şebekeden ayrılıp elektriği kesilmelidir.
8. Kazanlar gibi dar ve kapalı hacimlerle aynı zamanda nemli yerlerdeki kaynak çalışmalarında yalnız doğru akım kullanılmalıdır.

9. Elektrik kaynak veya kesme makinelerinde kullanılan elektrojen grupları, elektrik redresörleri veya transformatörleri ile bunların gerilim altındaki yalıtılmamış kısımları, dokunmalara karşı korunmuş ve elektrik kaynak makinelerinin metal çerçeveleri uygun şekilde topraklanmış olmalıdır.

10. Elektrik kaynak ve kesme makinelerinin çıkış uçlarının veya kaynak devrelerinin birer kutbu, kaçak akımlara karşı, iş parçasında topraklanmış olmalıdır.

11. Akımı sağlayan kablo uçlarını bağlantı noktası ve elektrot pensleri yalıtılmış ve kaynak ısısına karşı elektrot pensleri, uygun şekilde korunmuş olmalıdır.

12. Dirençli kaynak makinelerinin punto noktası ile gerilim altındaki kısımları yalıtılmış olmalı, bunların kablolarının makine üzerinde veya yakınında bir yerde bir anahtar bulunmalı; akım giriş uçları, vida veya saplama ile iyice tespit edilmeli ve buralardan fişler kullanılmamalıdır.

### **UÇ KAYNAK MAKİNESİ İLE YAPILAN ÇALIŞMALARDA UYULACAK KURALLAR**

Şantiyelerin gerek sosyal tesislerinde gerekse inşaat sahasında alt yüklenici firma çalışanları dahil uç kaynağı imalatında çalışan tüm elektrik kaynakçılarının uymaları zorunlu kurallar aşağıda belirlenmiştir. Bu kararlar, şantiye alanında, ofislerde ve sosyal tesislerde çalışan Alt yüklenici personeli dahil bu konuda kaynakçı mesleki eğitim sertifikasına sahip olan, elektrik kaynakçıları kapsar.

Uç kaynağı imalatında çalışanlar, aşağıdaki iş güvenliği ile ilgili kurallara uymayı kabul ve taahhüt etmelidir. Bu kurallar ile ilgili yapılan sözlü veya yazılı uyarılara uyulmaması sonucunda meydana gelebilecek her türlü olay halinde sorumluluk kaynak işinde çalışanlara ait olmalıdır. Bu nedenle, uç kaynağı imalat işlerinde her çalışan kendi kişisel güvenliğini almak zorundadır. Gerekli kişisel koruyucu malzemeler kendisine zimmetle verildiğinden kullanılmaması ya da iş güvenliği kurallarına uyulmaması halinde meydana gelebilecek kazalardan ve sonuçlarından kendileri sorumludur.

#### **Uyulması gereken kurallar:**

1. Kaynak makinesi su tesisatına bağlanıp su verilmeden çalıştırılmamalıdır. Su çıkış hortumundan suyun aktığı görülmelidir.

2. Elektrik tesisatı elektrikçiye kontrol ettirilmelidir. Elektrik kaçağı olup olmadığı araştırılmalıdır. Kaçak olmadığından emin olunduktan sonra çalıştırılmalıdır.

3. Makinenin topraklaması kontrol edilmelidir. Topraklamanın bağlı olduğuna emin olduktan sonra enerji verilmelidir.

4. Kullanan personel, lastik ayakkabı, lastik eldiven, gözlük ve ısıya dayanıklı elbise veya koruyucu elbise giymelidir. Makineyi kullanan ayaklarının altına yalıtkan sehpa koymalıdır.

5. Makineyi kullanan bir elle butona basıp kolu çekerken, diğer eliyle topraklamayı oluşturmalı bunu yaparken herhangi bir yer tutmamalıdır.

6. Kaynak yapılacak malzeme uçlarının temiz, çapaksız ve passız olmasına dikkat edilmelidir. Kaynak makinesinin bakır papuçları periyodik olarak temizlenmelidir.

7. Makinenin sehpadaki ayar switch'i ark süresine göre ayarlanmalıdır. Ya da uygun süre el butonu ile ark verilmelidir. Zira, ark kesilince itme kolu bir süre el butonuna basarak kesitin aşırı tavlama ve şişirilmesi de gerekmez.

8. Makinede gereksiz yere fazla ark yaptırılmamalıdır. Gereğinden fazla ark butonuna basarak kesitin aşırı tavlama ve şişirilmesi engellenmelidir.

9. İş bitimi makineye verilen enerji elektrikçi vasıta ile kestirilmelidir. Makine güzelce yağmura ve suya karşı korunmalıdır.

10. Bir aksaklık görüldüğü veya sezildiğinde ilgililere haber verilmelidir.

## **ELEKTRİK VE GAZ KAYNAĞI İLE METAL KESİMİNDE ÇALIŞANLARIN UYMALARI GEREKLİ KURALLAR**

Şantiyelerde elektrik ve gaz (oksijen, argon ve yanıcı gaz olarak propan, LPG, bütan gazı vs..) kaynağı ile yapılan kesim işlerinde çalışan kaynakçıların iş kazası ve meslek hastalığı olmaması için uyması gerekli kurallar aşağıda belirlenmiştir. Bu kurallar, şantiye sahası ve sosyal tesislerinde oksijen kaynağı veya elektrik kaynağı ile kesim işlerinde çalışanların alt yüklenici personeli dahil tüm kaynak çalışanlarını kapsar.

Elektrik ve gaz (oksijen, argon ve yanıcı gaz olarak propan, LPG, bütan gazı vs..) kaynağı ile yapılan metal kesim işlerinde çalışanlar kaynakçı mesleki eğitim sertifikasına sahip olup, aşağıdaki iş güvenliği ile ilgili kurallara uymayı kabul ve taahhüt etmelidir. Bu kurallar ile ilgili yapılan sözlü veya yazılı uyarılara uyulmaması sonucunda meydana gelebilecek her türlü olay halinde sorumluluk kaynak işinde çalışanlara ait olmalıdır. Bu nedenle, kaynakla metal kesim işlerinde her çalışan kendi kişisel güvenliğini almak zorundadır. Gerekli kişisel koruyucu malzemeler kendisine zimmetle verildiğinden kullanılmaması ya da iş güvenliği kurallarına uyulmaması halinde meydana gelebilecek kazalardan ve sonuçlarından kendileri sorumludur.

### **Uyulması gerekli genel kurallar**

Elektrik ve gaz kaynağı ile kesim işleri yalnız özel eğitim ve ilgili sınavı geçen ve gaz kaynak işleri yapma hakkı veren sertifikası olanlar yapabilmelidir.

Kaynakçıların bilgileri, yılda bir kez yenilenmelidir. Yanıcı ve patlayıcı maddelerin bulunduğu yerlerde kaynak yapma zorunluluğu varsa, kaynağa başlamadan önce yetkili kişilerden kaynak müsaadesi "Sıcak iş izni" alınmalıdır.

### **Kaynakçılar;**

1. Yaptığı işlerin kuralları bilmek kaydıyla yalnız yönetimin izin vermiş olduğu işleri yapmalıdır.
2. Yeni iş görevi alırken o işin iş güvenliği kurallarına dair "iş emri"ni talep etmelidir.
3. Kaynak işini yaparken işine özen göstermeli, başkalarının dikkatini bozacak şekilde konuşmamalı ve görevinin kapsamı dışında olan diğer işlere karışmamalıdır.
4. Mekanizmaların hareketli parçalarına, izole olmayan kaynak makine kablolarına ve kontaklara dokunmamalıdır.
5. Kaldırılmış yükün altında bulunmamalı ve geçmemelidir. Çalışmakta olan ekipteki diğer gaz kaynakçıların ve kaynak kesicilerin altından geçmemelidir.
6. Kaynak işi yaparken çıplak gözle ve maskesiz oluşan ışına bakmamalıdır.
7. Yanıcı olup olmadığı bilinmeyen herhangi bir koruyucu ile kaplanmış metallere kaynak, kesme ve ısıtma yapmadan önce bu maddenin yanıcı olup olmadığını anlamak için test yapılmalıdır.
8. Yanıcı olduğu anlaşılan kaplamalar iyice sıyrılmadan kaynak, kesme ve ısıtma işlemi yapılmamalıdır.
9. Üzerinde aşınma veya hasar görülen ve geri tepen aleve maruz kalmış hortumlar çalışma basıncının iki katına kadar bir basınçla test edilmelilerdir. Her halükarda bu basınç 20 atmosferden (300 psi) az olmamalıdır. Bu test sonucunda uygun olmayan hortumları kullanılmamalıdır.



10. Kaynakçının elbisesi, eldiveni, önlüğü, bareti, tozluğu yanmaz kumaştan olmalıdır.
11. Elbiselerinde yağ vs gibi yanıcı maddeler bulaştığında hemen temizlenmeli ya da yenisi ile değiştirmelidir.
12. Kaynak makinesinin arızası olduğunda kaynakçı müdahale etmeyerek onarım elemanını çağırmalıdır.
13. İş kazası olduğu durumda ilk yardım için revire başvurup daha sonra amirine bilgi vermemelidir.
14. Kazanlar, tanklar gibi kapalı alanlarda yapılacak kaynakla kesme işlerinde iyice temizlendikten sonra içeriye temiz hava basılmalı ve ayrıca havadan ağır olan kaynak, gaz ve buharları tabana yakın yerlerden emilerek dışarıya atılmalıdır. Ayrıca çalışanlar uygun filtre elemanlı solunum maskeleri kullanmalıdır.
15. Elektrik kaynak makinelerinin bağlantıları ve prizleri bozulduğunda, sadece yetkili elektrikçilere yaptırılmalı veya yenisi ile değiştirmelidir.
16. Elektrik kaynağı ile yapılan kesme işlerini, makinesi üzerindeki elektrik redresörleri veya transformatörlerin madeni aksamaları, kaçak akımlara karşı uygun şekilde topraklanmış ise kullanılmalıdır.
17. Elektrik kaynağı ile yapılan kesme işi makinelerinin çıkış uçlarının veya kaynak devrelerinin birer kutbu kaçak akımlara karşı iş parçasından topraklanmış olmalıdır.
18. Kazanlar gibi dar ve kapalı hacimlerde, ayrıca nemli ve ıslak yerlerdeki kaynak çalışmalarında elektrik çarpma riskinin azaltılması için sadece doğru akım kullanılmalıdır.

### **İş başlamadan önce kaynakçılar;**

1. Kaynakçı elbisesini ve eldivenini giymeli, kaynak yapmadan önce ise, koruma gözlüğü takmalıdır.
2. Kapalı ortamda yapılan işlemden dolayı kaynakçılar haricinde diğer çalışanların da, kaynak ışınlarından, erimiş metalden, kıvılcımlardan korunmaları için gerekli tertibat (paravana, kaynağın ayrı bir yerde yapılması gibi) yerleştirmelidir.
3. Kablolara, hortumlara ve diğer kaynak malzemeleri merdivenler ve geçiş yerlerinde bulundurmamalıdır.
4. Bütün çukur, kuyu, silo, kazan, tank, tünel v.s. gibi kapalı yerler; kaynak, kesme ve ısıtma gibi işler yapılmadan önce iyice havalandırılmalıdır.
5. Çalışma yerinde güvenli çalışmak için talimata uygun hazırlanmalı, çalışmayı engelleyen gereksiz parçalardan arındırılmalıdır.
6. Duvarlarda, tabanlarda ve tavanlarda kaynak, kesme ve ısıtma işlemi yapılırken; kaynak yapılan tarafta alınan önlemlerin aynısını diğer tarafta da almalıdır.
7. Çalışma yerinde brülörü soğutmak amacıyla su rezervuarı bulundurmalıdır.
8. Oksijen tüpleri kullanıldığında oksijen tüpü dikey olarak özel payandaya yerleştirip etriye veya zincirle sabitleştirmelidir. İçinde tüpler olan payandaları, yol geçişlerin yanına yerleştirmemelidir. Bu payandanın üzerinde yukarıdan herhangi bir yağın düşmesinden (kule vinçten gibi) koruyucu tente kurmalıdır.
9. Tüp başlığını çekici, keski veya diğer el aletle çıkartılması kıvılcıma neden olabileğiğinden bu şekilde başlığı çıkartmamalıdır. Eğer, başlık çıkartılmıyorsa do l- durma noktasına geri vermemelidir.
10. Tüp başlığını çıkartıp bakımını yaptıktan sonra;
11. Oksijen tüp nipelinin üzerinde gözle görülür yağ lekelerinin olmadığını ve nipel ile valf yivlerinin sağlam olduğu,

12. Gaz tüpünde bağlantı nipel gövdesindeki deri contasının olduğunu ve sağlam olduğunu, kontrol etmelidir.

13. Redüktörü, oksijen tüpüne takmadan önce:

a) Giriş nipel ve redüktörün bindirme somunu kontrol edmeli, yani somun yivlerinin sağlam olduğu, yağ lekelerinin olmadığı, redüktör giriş nipelindeki fi-berli conta ile filitrenin sağlam olarak bulunduğu kontrol edilmelidir.

b) Valf, devrinin çeyreğine ve yarımına kadar kısa süreli olarak çevirmek suretiyle yavaş açılmalı, dolayısıyla gereksiz taneçiklerinden arındırmak üzere tüp nipelinin hava üflenmesi sağlanmalıdır.

c) Redüktörün içindeki bindirmeli somunun hasarlı yivi olan ve diğer eksiklikleri olan redüktörü kullanmamalıdır.

d) Kaynakçı, tüp ve hortumların elektrik akımı olan kablolarıyla temasını önlemelidir.

e) Oksijen redüktörünü, tüpe bağlantısını kaynakçının yanında bulundurduğu anahtarla yapmalıdır.

14. Asetilen tüpü açılırken ve onun üzerinde redüktörü kurarken özel anahtar olan lokma anahtarı kullanılmalıdır. Bu çalışma sırasında lokma anahtarı tüp valfiin (mil) üzerinde bırakmalıdır.

15. Gaz tüpü contasından gaz sızıntısı olduğu durumda kaynakçı, redüktörün takılması ve conta somununun yükseltilmesi ancak tüp valfinin kapatılmasından sonra yapılmalıdır.

### **Yapılan iş sırasında kaynakçılar;**

1. El brülörü (bek) veya kesiciyi yakmadan önce oksijen valfi devrinin çeyreğine ve yarımına kadar kısa süreli olarak çevirmek suretiyle yavaş açılarak asetilen veya diğer yanıcı gaz valfini açıp kısa süreli olarak hortumu havadan temizlemek üzere üflemesi yapıldıktan sonra gaz bileşimini yakmalıdır.

2. Gaz kaynağı esnasında indirekt havalandırılmalı kapalı tip gözlük kullanılmalı ve camının rengi yeşil, elektrik kaynağı maskesinin camı koyu kahverengi olmalı, elektrik ve gaz kaynağı camlarının koyuluk derecesi TS-EN standardına uygun olmalıdır.

3. El brülörü (kesici) kibrit veya özel çakmakla ateşlenmelidir. El brülörü, sıcak çelik veya diğer madde yardımıyla ateşlenmemelidir.

4. İş yapım sırasında kaynakçı hortumu koltuk atlında, omuzlarda tutmamalı ve ayaklarla sıkıştırılmamalıdır.

5. Ateşlenen el brülörü veya kesici ile çalışma yerinin dışına çıkılmamalı, iskeleler ve rampaların üzerine çıkılmamalıdır.

6. İş sırasında ara verirken brülör ateşini söndürerek valfi iyice kapatmalıdır.

7. Uzun süreli iş paydosunda (öğle tatili gibi) kesici ve brülörleri dahil oksijen ve asetilen tüpler valfini kapatmalıdır.

8. El brülörün (kesicisi) ısındığında işi durdurup brülörü (kesiciyi) söndürerek temiz su kabının içinde tam olarak soğutmalıdır.

9. Çıkış kanal ağızlıkların kirlenmesi durumunda, tersyönlü hareket (vuruş) ve gürültünün ortaya çıkmasını önlemek üzere çalıştırmamalıdır.

10. Alevin ters yönlü vuruşu durumunda brülör, tüp valfini kapatarak sonra da ağızlık ve karıştırıcı kamerasının suyun içinde tam olarak soğutulmasına kadar brülörün soğutulmasını sağlanmalıdır.

11. Redüktör, valf ve asetilen tüpünde ateşin çıkması halinde derhal tüp valfini kapatarak tüm iş güvenliği önlemlerini alarak tüpü güvenli bir yere nakletmelidir. Alevin ters yönlü vuruşu ve hava emilmesini önlemek üzere basınç tam olarak düşmeden ve brülör ateşi sönmeden jeneratörün içindeki asetileni kullanmamalıdır.

12. Her tersyönlü vuruşundan sonra su kapağını, çek valfi ve hortumu kontrol ederek gaz veya diğer hava ile üfleme yolu ile temizlenmelidir.

13. Arızalı el brülörü, kesici, hortum, redüktör, valf ve diğer cihazlarla çalışmamalı, el brülörü, kesici, redüktör, tüp valfi ve diğer cihazları çalışma yerinde tamir etmemelidir.

14. Tüp veya gaz hattından yanıcı gaz sızıntısını fark edildiği durumda tüm açık ateşle çalışmalar derhal durdurmalı, çalışmalara ancak tüp veya gaz hattındaki arızaların önlenmesinden sonra devam etmelidir.

15. Redüktör veya oksijen tüpü sürgü valfinin donması halinde onları temiz sıcak su ile ısıtmalıdır.

16. Basınç altında olan rezervuar, cihaz, boru hatlarında kaynak işini yapmamalıdır.

17. Oksijen hortumlarını gaz tüpü için, gaz hortumlarını da oksijen tüpü için kullanmamalıdır.

### **İş bitiminde kaynakçılar;**

1. Brülör veya kesiciyi söndürürken asetilen valfi kapatıp sonra da oksijen valfini kapatmalıdır.

2. Tüp veya gaz hattı valflerini kapatıp tüm tesisatları gazdan boşaltmalı ve redüktör sıkıştırma yaylarını gevşetmelidir. Hortumları çıkartarak el brülörü (kesici) ve redüktör ile birlikte iş amirine teslim etmelidir.

3. Lokal (yerel) havalandırmayı kapatmalıdır.

4. Çalışma yerini iş amirine düzenli ve temiz olarak teslim etmelidir. Çalışma yerinde tüten maddeler (paçavra), eriyen ve sıcak metali bırakmamalıdır.

5. Çalışma esnasında meydana gelen tüm eksikleri hakkında iş amirine bilgi vermelidir.

6. Yangın oluşmaması için önlem olarak kaynakçılar;

a) İşe başlamadan önce kaynak yapılan yerin yakına bir seyyar söndürücüyü yerleştirmelidir.

b) Yanıcı, parlayıcı ve patlayıcı maddelerin yakınında kaynakla kesme işleri yapılmamalıdır. Bu işler yapılmadan önce yakın çevrede riski doğurabilecek bir durum olup olmadığı araştırılmalıdır. Böyle bir risk varsa özel önlemleri alarak bu işleri yapmalıdır.

c) Daha önce parlayıcı ve yanıcı maddeler konulmuş olan varil ve madeni kutular boş olsalar bile kesinlikle kesmemelidir. Bu işlemler, içlerinin sıcak su buharı ile temizlenmesi ve su ile içlerinin doldurulması veya içlerine karbondioksit veya azot gibi gazlar basılmasından sonra ve havalandırma kapakları açık olarak yapılabilmelidir.

d) İş bitiminde kaynakla kesme işi yapılan mekanda, çıkması olasılığına karşı bir saat süre ile o mekanı gözetlenmelidir.

7. Gaz kaynağı (kesme) yapmadan önce;

a) Brülör ve redüktörle bağlanan gaz hortumlarının bağlantı yerlerinin sağlamlılığını ve sızdırmazlığını,

b) Brülör, redüktör ve hortumların sağlam olmalarını,

c) Enjektör cihazındaki yeterli pompalamanın olmasını, kontrol etmelidir.

8. Tüpleri, ısıtma cihazlarından en az 1 metre uzaklığa, fırın vs. gibi güçlü ısı kaynaklarından 5 metre uzaklığa yerleştirmelidir.

8. Kaynak yapılacak yerin yanında yanıcı maddelerin olmadığı araştırılmalıdır. Eğer varsa, bu maddelerin kaynak yerinin 5 metre uzaklığına uzaklaştırmasını çaba gösterilmelidir. Dolayısıyla, kaynaktan gelen kıvılcımlarından korunmuş olunmalıdır.

9. Tüp valfini açarken ve gaz basıncını redüktörle ayarlama esnasında sigara içmemelidir.

10. Yanıcı boyaların, karışımların ve tehlikeye neden olabilecek derecede yoğun olan patlayıcı ve yanıcı tozlar bulunduğu yerlerde kesme ve ısıtma işlemi yapılmamalıdır.

## **GAZ KAYNAĞI İLE YAPILAN KAYNAK İŞLERİNDE ÇALIŞANLARIN UYMASI GEREKEN KURALLAR**

Şantiyelerde gaz (oksijen, argon ve yanıcı gaz olarak propan, LPG, bütan gazı vs..) kaynağı ile yapılan işlerde çalışan kaynakçıların iş kazası ve meslek hastalığı olmaması için uyması gerekli kurallar aşağıda belirlenmiştir. Bu kurallar, şantiye sahası ve sosyal tesislerinde oksijen kaynak işlerinde çalışanların alt yüklenici personeli dahil tüm gaz kaynağı aparatı ile çalışan kaynakçıları kapsar.

Gaz (oksijen, argon ve yanıcı gaz olarak propan, LPG, asetilen, bütan gazı vs..) kaynağı ile yapılan işlerde çalışan kaynakçılar mesleki eğitim sertifikasına sahip olup, aşağıdaki iş güvenliği ile ilgili kurallara uymayı kabul ve taahhüt etmelidir. Bu kurallar ile ilgili yapılan sözlü veya yazılı uyarılara uyulmaması sonucunda meydana gelebilecek her türlü olay halinde sorumluluk kaynak işinde çalışanlara ait olmalıdır. Bu nedenle, kaynak işlerinde her çalışan kendi kişisel güvenliğini almak zorundadır. Gerekli kişisel koruyucu malzemeler kendisine zimmetle verildiğinden kullanılmaması ya da iş güvenliği kurallarına uyulmaması halinde meydana gelebilecek kazalardan ve sonuçlarından kendileri sorumludur.

### **Uygulanacak genel kurallar:**

1. Gaz kaynağı ile kesim işleri yalnız özel eğitim ve ilgili sınavı geçen ve gaz kaynak işleri yapma hakkı veren sertifikası olanlar yapabilmelidir.

2. Gaz kaynağında kullanılan tüpler bir seyyar arabada ise zincirle bağlı olmalı, sabit işlerde de tüplerin devrilmeyecek şekilde duvara zincirle veya lama demirle tespit edilmelidir.

3. Yangın tehlikelerinin azalması için çalışma alanlarında sadece kullanım için gerekli gaz tüpleri bulundurulmalıdır.

4. Gaz tüpleri kesinlikle ısı kaynaklarının yakınına yerleştirilmemelidir.

5. Hortumlarda çatlaklıklar veya yıpranma olmaması için sürekli kontrol edilmeli, hortumlardaki en küçük hasar bile hemen yenisi ile değiştirilmelidir.

6. Hortumlar yanma, burkulma ve üzerinden geçme gibi hususlara karşı güvenli olmalıdır.

7. Yapılan kaynak işinin uzun süreli durması halinde boş geçen sürede ve özellikle geceleri, cihazla suyu geri tepme emniyet tertibatı arasındaki gaz musluğu kapatılmalıdır.

8. Kaynak yaparken, koruyucu gözlük gözleri zararlı ışıklardan (UV) ısıdan ve fırlayan parçalardan koruyacak türde tam kapalı ol(gözlük camları DIN 4647'ye göre koruma derecesi 4A-6A arasında olan camlar kullanılmalıdır.) başlık, koruyucu elbise, güvenlik ayakkabısı, deri önlük, koruyucu tozluk ve deri eldiven gibi kişisel koruyucu malzemelerden yapılan işe uygun olanları mutlaka kullanılmalıdır.

9. Kullanılan tüplerin ventiline (açma-kapama musluğuna) hiçbir suretle yağlı elle dokunulmamalıdır.

10. Kaynakçı, şalümayı (üfleci) kendine doğru tutarak kontrol etmemelidir.
11. Kaynakçı, donmuş ventilleri alevle ısıtmamalı, su buharı veya sıcak su ile donmuş kısımları açmamalıdır.
12. Donmuş ventilleri alevle ısıtarak açma tehlikelidir. Bu nedenle, su buharı veya sıcak su ile donmuş kısımlar açılmalıdır.
13. Tüpler direkt güneş ışınlarının altında veya aşırı soğukta bırakılmamalıdır. Bu durumda dolu olanların basıncı aşırı sıcaklıkta yükseldiğinden tüpler aynı şekilde ateş bulunan yerlerin civarına da konulmamalıdır. Yanma tehlikesi olan maddelerle de birlikte depolanmamalıdır.
14. Kullanılmış tüplerin sağa sola fırlatılıp atılmamalıdır. Aynı dolu tüplerde olduğu gibi bir yerde toplanarak buldukları yere sağlamca (tercihan zincirle) bağlanmalıdır.
15. Basınç düşürücü ve tüpün ventilini sıkmadan evvel pas ve pisliği dışarı atmak için kısa bir süre açılmalıdır.
16. Kaynak işlemi biter bitmez tüp vanası kapatılmalı ve basınç düşürme manometresi gevşetilmelidir.
17. Aynı elektrik kaynağında olduğu gibi yanıcı maddelerin bulunduğu yerlerde bu maddeleri çalışma sahasından uzaklaştırdıktan sonra işe başlanmalıdır. Aynı şekilde kaynak yaparken yangın tüpü bulundurulacak yangına karşı gerekli tertibat alınmalıdır.
18. Elektrik kaynağında olduğu gibi dar yerlerde havalandırmasız kaynak yapılmamalı, havalandırma yapılamıyorsa temiz hava maskesi kullanılarak kaynak işi yapılmalıdır.
19. Giyilen elbiseler suni elyafı dokuda olmamalıdır. (Nylon, perlon, dralon, trevira vs.)
20. Kaynakçılar, çelik burunlu ayakkabı ve ısıya dayanıklı eldiven giyilmelidir.
21. Geçit yerlerinde yapılan kaynaklarda hortumların ezilmemeleri için hortumlar koruyucu içine alınmalıdır.
22. Tüp ventilleri elle açılıp kapatılmalı, herhangi bir alet kullanılmamalıdır. (Aletle kapamak ventile hasar vererek contasını bozabilir.)
23. Tüp ventillerin sızdırmazlığı sabunlu su ile yapılmamalıdır. Kibrit, çakmak gibi şeyler kullanılmamalıdır.
24. Asetilen üretim aparatlarının türüne göre karpit kullanılmalı, kazan kapasitesinden fazla karpit konulmamalıdır. Kazana karpit koyarken ve karpit çamuru boşaltırken açık ateş olmamalıdır ve sigara içilmemelidir.
25. Asetilen gazı kullanılarak ile yapılan kesme ve kaynak işlerinde asetilen üretim cihazlarında kazan ile üfleç arasına, alevin geri tepmesini kazana geçmeden söndürecek, üfleçten geri tepen oksijenin asetilen boru tesisatından kazana geçerek patlayıcı gaz karışımının oluşumunu ve meydana gelebilecek yanmayı önleyecek bir "sulu geri tepme emniyet tertibatı" bağlanmalıdır.
26. Sulu geri tepme emniyet tertibatları devamlı bakım ve kontrolü yapılmalıdır. Sulu geri tepme emniyet tertibatları en az ayda bir kere temizlenmelidir. Günde birkaç defa veya her kaynak işleminden evvel su seviyesi kontrol edilmelidir. Emniyet tertibatı su seviyesi, seviye musluğundan ayar edilmelidir. (aksi halde fazla su gaz ile birlikte üflece gelir.)
27. Emniyet tertibatının bütün aksanları, vana, musluk ve kolları sık sık kontrol edilerek, iyi çalışması sağlanmalıdır. Emniyet tertibatı işyerinden uzaklaştırılmak suretiyle önlemler alınarak tamir edilmelidir. Her geri tepmeyi müteakip cihaz kontrol etmelidir.

### **Gaz tüplerinde uygulanacak kurallar:**

1. Oksijen tüpleri her 3 senede bir basınç muayenesine tabi tutulması zorunludur.<sup>18</sup> Muayene tarihlerinin tüp üzerinde içe girintili değil dışa çıkıntılı yani, kabarık olması ve satın alınmalıdırken bu durum kontrol edilmelidir.

2. Tüplerin kullanılması ve taşınmaları sırasında zedelenmelerine özen gösterilmelidir.

3. Oksijen tüplerinin vanaları sağa, asetilen tüplerinin vanaları sola vidalı olmalıdır.

4. Basınç manometreleri, kırık ya da hasarlı olup olmadığı sürekli kontrol edilmelidir.

5. Tüp vanalarının hızla açılması supap yanmalarına neden olabilir. Hızla açılma sonucunda yüksek basınç kısmından alçak basınç kısmına oksijen süratle hücum eder. Bu nedenle, bu kısımdaki hava veya gaz sıkılarak oluşan ısı dolayısıyla manometrenin yanmasına neden olmaması için vanalar hızlı açılmamalıdır.

6. Basınç düşürme manometreleri için yağ son derece tehlikelidir. Yüksek basınç altında bulunan oksijen yağ ile temas edince patlayarak yanar. Çok kere tamir edilen manometrelerin yayları bazen yağlandıklarından tehlikeli olurlar. Bu nedenle, yağlı elle manometrelere dokunulmamalıdır.

7. Sıkışmada ısı meydana geldiği gibi basınç düşmelerinde de soğuma meydana gelir. Uzun zaman oksijen kullanıldığında yüksek basınçtan kesme basıncına düşen oksijen basınç manometresinin donmasına neden olur. Donu çözmek için sıcak havlu veya sıcak kum torbası kullanılmalıdır.

8. Oksijen tüplerinin, vanalarının ve basınç düşürme manometrelerinin bakımında uyulması gerekli hususlar şunlardır:

a) Tüpler depolanırken direkt olarak güneş ışınlarının altında ve aşırı soğukta bırakılmamalıdır. Dolu tüplerdeki basınç sıcaklıkla yükseldiğinden, tüpler ateş bulunan yerlerin civarına konmamalı ve yanma tehlikesi olan maddelerle birlikte depolanmalıdır.

b) Dik duran tüpler bir çember veya bir zincirle düşmeye karşı emniyet altına alınmalıdır.

c) Oksijen tüplerinin vana ve sair aksamı yağlı maddelerle temas etmemelidir. Yağlı ellerle, yağlı üstü�ü veya bezle tüp vanalarını açmamak gerekir.

d) Temiz hava üstten, emiş alttan olmalıdır.

9. Yüksek basınçlı tüplerde kullanılan contaların kösele olmaması gerekir. Yalnız özel firmalar tarafından imal ve tavsiye edilen contalar kullanılmalıdır. Aksi halde, vana yanmaları meydana gelebilir. Paslanan vana ve aksamı tel fırçalarla temizlenmelidir.

10. Tüp vanaları sıkı kapanmalı ve sızdırmaz olmalıdır. Önce vana gayet az olarak açılır. Böylece pas ve pislikler ağızdan uzaklaştırıldıktan sonra da basınç düşürme manometresi takılır.

11. Basınç düşürme manometresi başlangıçta yavaş açılmalıdır. Eğer hızla açılırsa yüksek basınçla gelen oksijen, içeride kalan hava ve gazı ısıtarak sıkıştırma salmastraları veya burada tozlar be ısının tesiriyle tutuşur ve dolayısıyla da manometrenin yanmasına neden olur.

12. Donan vanalar sıcak veya sıcak havlu ile çözülmelidir. Hiçbir zaman açık ateş veya alev kullanılmamalıdır.

13. Tüp vanaları yavaş açılmalıdır. Genel olarak vana volanın ¼ veya ½ defa döndürülmesi yeterli olacaktır.

18- İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği EK.3 Tablo 1, TS EN 1802, TS EN 1803, TS EN 1968, TS EN 13322, TS EN 14876, TS EN ISO 9809 ve TS EN ISO 16148 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak yapılır.

14. Tüp yatay olarak yere konduğunda, baş kısmının altına bir altlık koyarak yukarı kaldırılmalı ve manometre de üst kısımda bulunmalıdır. Hiçbir şekilde de ağız kısmı aşağıda bulunacak şekilde tutulmamalıdır.

15. Boşalan tüplerin vanası kapak olarak, muhafazası takılıp, dolu tüpler gibi muamele görmelidir.

16. Tüp vanaları elle açılıp, kapamalı ve herhangi bir alet kullanılmamalıdır. Aletle açıp kapama vana contasını bozar.

17. Vana millerinin sızdırılıp sızdırmadığını kontrol etmek için sabunlu su ve tüp vanaları, tüplere takılmadan evvel sızdırmazlığı iyice kontrol edilmelidir.

18. Normal bir tüpten saatte 1000 litreden fazla gaz alınmalıdır. Saatte 1000 litreden fazla gaz alındığı takdirde iki veya daha fazla tüpün birlikte bağlanması gerekir.

19. Tüpler manyetik vinçlerle taşınmamalıdır.

### **Oksijen kaynağı ve gaz donatımında kurallar:**

1. İşe her son verilişte hamaç valfi ile gaz besleme de kapatılmalı ve operasyon bölgesinden hortum ile hamaç valfi kaldırılmalıdır.

2. Oksijen kaynağında hortumları TS EN 559 standardına uygun olmalıdır. Yanıcı gaz hortumu kırmızı yakıcı gaz hortumu mavi renkte olmalıdır.

3. Kaynak, kesme ve yardımcı işlemlerde kullanılan, 300 bar'a kadar (30 MPa) sıkıştırılmış gazlar, çözünmüş asetilen, sıvılaştırılmış petrol gazları (LPG), metil asetilen-propadien karışımları (MPS) ve karbon dioksit (CO<sub>2</sub>) tüpleri TS EN ISO 2503 Standardına uygun olmalıdır.

4. Kesme ve kaynak işlerinde asetilen veya herhangi bir gazın oksijen kombinesi yakıtlarda, hamaç ile regülatör arasında akış geri tepme ventili olmalıdır. Manifold sistemlerde akış geri tepme ventili manifold bağlantısına tesis edilmiş olmalıdır.

5. Asetilen regülatörü 1.134 kg/cm<sup>2</sup>'den büyük bir boşalığa izin vermeyecek şekilde olmalıdır.

6. Basıncı gaz tüplerinin tüp ağızları daima yukarıya gelecek şekilde ve mümkün olduğu kadar dik tutulmalıdır.

7. Tüpler kullanılmaya başlanmadan önce tüp başlıklarına herhangi bir yağın veya kir parçasının bulunmadığı kontrol edilmelidir.

8. Basıncı gaz tüpleri kullanılmadığı zamanlarda bütün vanaları kapatılmış ve özel depolama yerlerine konulmuş olmalıdır.

9. Basıncı gaz tüpleri mümkün olduğu kadar dış tesirlerden korunmuş olmalı, güneş ve rüzgarın direkt etkisine engel olacak sundurma şeklinde örtüler altında bulunmalıdır.

10. Tüpler, herhangi bir patlama halinde yan tesirlerle etrafta çalışanlara zarar vermemesi için patlamaya dayanıklı paravanlar arkasına alınmalıdır.

11. Oksijen ve LPG tüpleri dik konumda devrilmeyecek şekilde muhafaza edilmeli, taşınırken özel arabası ile tüpler bağlanmış şekilde taşınmalıdır.

12. Taşıma arabasında ve depolandığı alanda "TEHLİKE yağlı elle dokunulmamalı, ateşle yaklaşılmamalı, tüpler zincirle bağlı olacaktır" uyarı levhası asılmalıdır.

13. Yanıcı gaz tüpleri ile yakıcı gaz tüpleri aynı yerde depolanmamalıdır. Oksijen tüpleri hiçbir zaman asetilen veya LPG tüpleri ile birlikte depolanmamalıdır.

14. Yanar haldeki üfleçler, tüplerin üzerine asılmamalıdır.

15. Tüpler aşağıda belirtilen renklerde olmalı ile boyanmalı, tüpün içindeki gaz cinsinin adı çevresel olarak kontrast renkli bir boya ile tüp tabanından 2/3 yüksekliğinde, tüp üzerine yazılmalıdır.

16. Kaynak işlerinde kullanılan tüplerin renkleri ve standartları aşağıdaki gibi olmalıdır.

<b>TÜPÜN TÜRÜ</b>	<b>TS EN 1089-3 STANDART</b>
OKSİJEN	BEYAZ RAL 9010
ASETİLEN	RAL 3009
ARGON	RAL 6001 koyu yeşil
AZOT	RAL 9005 siyah
KARBONDİOKSİT	RAL 7037 Gri
HİDROJEN	RAL 3000 kırmızı
HELYUM	RAL 8008 kahverengi
HAVA	RAL 6018 yeşil
AZOT PRODOKSİT	RAL 5010 mavi
METAN	RAL 3000 kırmızı
KLOR	RAL 1018 sarı
Ar/CO <sub>2</sub>	RAL 6018 yeşil
N <sub>2</sub> /CO <sub>2</sub>	RAL 6018 yeşil
CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub>	RAL 6018 yeşil

17. Medikal amaçlı kullanılan gaz tüplerinde ise yukarıdaki temel renklere ek olarak TS 3402 standardında belirtilen işaretlemeler yapılmalıdır.



## **14. Makine Ve İş ekipmanlarının Kullanımı İle İlgili Yöntem Kuralları**

Kaldırma ve İletme Araçlar ile Basıncılı Kaplar ve tesisatının Periyodik Kontrol Usullerine İlişkin Kurallar

Makineler, Tezgahlar, Elektrikli Araç Ve Gereçlerin Kullanımında Alınması ve Uyulması Gerekli Kurallar

Hareketli Vinç Operatörlerinin Uymaları Gerekli Kurallar

Vinç İşletme Ve Bakım Kuralları

İş Makineleri İle Yapılan Çalışmalarda Uyulması Gerekli Kurallar

Konkasörlerde Uyulması Gerekli Kurallar

Beton Santralında Uyulması Gerekli Kurallar

Motorlu Araç Bakım Ve Tamir İşlerinde Uyulması Gerekli Kurallar

Talaşlı İmalat Tezgahlarında Uyulması Gerekli Kurallar

Taşlama İşlerinde Uyulması Gerekli Kurallar



## **KALDIRMA ARAÇLARI, BASINÇLI KAPLAR VE KAZANLARIN PERİYODİK KONTROL USULLERİNE İLİŞKİN KURALLAR**

Şantiyelerde mevcut gerek kendine ait gerekse, alt yüklenici firmalara ait kaldırma ve iletme ekipmanları ile basınçlı kaplar ve tesisatın test ve kontrol süreleri ile yöntemleri aşağıda belirlenmiştir.

Bu kurallar, şantiyede kullanılmakta olan;

a) Kaldırma ve iletme ekipmanları (mobil vinç, kule vinç, tavan vinç, forklift, insan taşıyan asansör, platformlu kaldırıcı arabalar, ceraskal, elektrikli pnömatik hidrolik zincirli ve halatlı palangalar v.b.)

b) Basınçlı kap ve tesisat (tüpleri, sıvılaştırılmış gaz tankları, basınçlı hava tankları, kriyojenik tanklar, tehlikeli sıvıların bulunduğu tank ve depolar) kontrol ve test yöntemlerini kapsar.

Kaldırma ve iletme ekipmanları ile basınçlı kaplarla çalışanlar, aşağıdaki iş güvenliği ile ilgili kurallara uymayı kabul ve taahhüt etmelidir. Bu kurallar ile ilgili yapılan sözlü veya yazılı uyarılara uyulmaması sonucunda meydana gelebilecek her türlü olay halinde sorumluluk bu araç ve gereçlerde çalışanlara ait olmalıdır.

### **Uygulamada gerekli olan kurallar:**

1. Şantiyede kullanılmakta olan kaldırma ve iletme ekipmanları ile basınçlı kap ve tesisatın periyodik kontrol ve deneyleri, sadece TS EN 473 standardına göre eğitim almış mühendisler ve aynı eğitimi almış tekniker veya yüksek teknikerler tarafından yaptırılmalıdır.

2. Kontrol ve deneyler, kalibre edilmiş cihazlar kullanılarak, uzman kişilere veya söz konusu ölçümler konusunda uzman bağımsız, akreditasyon kurumuna yaptırılmalıdır.

3. Test sonuçları kayıt altına alınmalı, ayrıca "Test pulu" ekipmanın üzerine yapıştırılmalıdır. Düzenlenen belge, yetkililer her istediğinde gösterilmek üzere uygun şekilde saklanmalıdır. Kullanılmakta olan kaldırma makineleri ve basınçlı kaplar şantiye dışında kullanıldığında, yapılan son kontrol ile ilgili belge de ekipmanla birlikte üzerinde bulundurulmalıdır.

e) Kaldırma ve iletme ekipmanları ile basınçlı kapların;

f) Bakım, onarım ve periyodik kontrolleri, ilgili ulusal ve uluslararası standartlarda belirlenen aralıklarda ve kriterlerde, imalatçı verileri ile fen ve tekniğin gereklilikleri gözönüne alınarak yapılmalıdır.

g) Bunların bakımları (günlük, haftalık, aylık, üç aylık, altı aylık ve benzeri), ilgili standartlarda belirlenen veya imalatçının belirlediği şekilde, imalatçı tarafından yetkilendirilmiş servislerce veya şantiyeye görevlendirilmiş kişilerce yapılmalıdır.

h) Her çalışmaya başlamadan önce, günlük kontrolü operatörleri tarafından yapılmalıdır.

i) Kullanım sırasında ekipman, çatlak, gevşemiş bağlantılar, parçalardaki deformasyon, aşınma, korzyon ve benzeri belirtiler bakımından gözle muayene edilip kayıt altına alınmalıdır.

j) İş sağlığı ve güvenliği yönünden uygun bulunmayan hususların tespit edilmesi ve bu hususlar giderilmeden iş ekipmanının kullanılmasının uygun olmadığı belirtilmesi halinde; bu hususlar giderilinceye kadar iş ekipmanı kullanılmaz. Söz konusu eksikliklerin giderilmesinden sonra yapılacak ikinci kontrol sonucunda; eksikliklerin giderilmesi için yapılan iş ve işlemler ile iş ekipmanının bir sonraki kontrol tarihine kadar güvenle kullanılacağı ibaresinin de yer aldığı ikinci bir belge düzenlenir.

### **Periyodik kontrol süreleri:**

Basıncılı kap tesisatlar;

- Buhar kazanları ve kalorifer kazanları, standardında belirtilmemişse yılda bir,
- Taşınabilir gaz tüpleri, üç yılda bir,
- Taşınabilir asetilen tüpleri, TS EN 12863 standardında belirtilen sürelerde,
- Sıvılaştırılmış gaz tankları (yer altı, yer üstü), standardında belirtilmemişse 10 yılda bir,
- Basıncılı hava tankları,
- Kriyojenik tanklar, TS EN:13458 – 3 standardında belirtilen sürelerde,
- Tehlikeli sıvıların bulunduğu tank ve depolar on yılda bir,

Kaldırma ve iletme ekipmanları ise, standartlarda süre belirtilmemişse yılda bir defa yaptırılmalıdır. Yapılan kontroller sonucunda periyodik kontrol raporu düzenlenmelidir. Düzenlenen belgeler, iş ekipmanının kullanıldığı sürece saklanmalıdır.

### **Periyodik kontrolü sonucunda düzenlenecek raporun içeriği:**

1. Genel bilgiler: Bu bölümde şantiyenin adı, adresi, iletişim bilgileri (telefon, faks, elektronik posta adresi, internet sitesi ve benzeri), periyodik kontrol tarihi, normal şartlarda yapılması gereken bir sonraki periyodik kontrol tarihi,

2. Kaldırma ve iletme ekipmanı ile basınçlı kabın veya tesisatının teknik özellikleri: Raporun bu bölümünde periyodik kontrole tabi tutulacak iş ekipmanının adı, markası, modeli, imal yılı, ekipmanın seri numarası, konumu, kullanım amacı ile gerek görülen teknik özellikleri,

3. Periyodik kontrol yöntemi: İlgili standart numarası ve adı, periyodik kontrol esnasında kullanılan ekipmanların özellikleri,

4. Tespit ve değerlendirme: İlgili standart numarası ve adı, periyodik kontrol esnasında kullanılan ekipmanların özellikleri ve yapılan periyodik kontrolden elde edilen değerleri, yine periyodik kontrole tabi tutulacak iş ekipmanının adı, markası, modeli, imal yılı, ekipmanın seri numarası, konumu, kullanım amacı ile gerek görülen teknik özellikleri karşılayıp karşılamadığı hususu ile ilgili standart ve teknik literatürde yer alan sınır değerlere uygun olup olmadığı kıyaslanarak yapılan sonuç değerleri,

5. Test, deney ve muayene sonuçları: Kaldırma ve iletme ekipmanı ile basınçlı kap veya tesisatın periyodik kontrolü sırasında yapılan test deney ve muayene (hidrostatik test, statik test, dinamik test, tahribatsız muayene yöntemleri ve benzeri) sonuçları,

6. İkaz ve öneriler: Yapılan periyodik kontrol sonucunda iş sağlığı ve güvenliği yönünden uygun bulunmayan hususların belirlenmesi halinde, bunların nasıl uygun hale getirileceğine ilişkin öneriler ile bu hususlar giderilmeden iş ekipmanının kullanımının güvenli olmayacağı belirtilmelidir.

7. Sonuç ve kanaat: Periyodik kontrole tabi tutulan ekipmanının varsa tespit edilen ve giderilen noksanlıklar, bir sonraki periyodik kontrole kadar geçecek süre içerisinde görevini güvenli bir şekilde yapıp yapamayacağı,

8. Onay: Periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişinin/kişilerin kimlik bilgileri, mesleği, diploma tarihi ve numarasına ilişkin bilgiler, Bakanlık kayıt numarası ile raporun kaç nüsha olarak düzenlendiği ve imzaları, (birden fazla branştaki periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişiler tarafından kontrolün yapılması gerekmesi ha-

linde, müştereken veya her bir branştan yetkili kişi kendi konusu ile ilgili kısmı imzalanır, aksi halde rapor geçersizdir.) bulunmalıdır.

### **Kontrol ve Test Usulleri**

1. Kaldırma ekipmanları standartlarda aksi belirtilmediği sürece, statik deneyde deney yükü, beyan edilen yükün en az 1,25 katı, dinamik deneyde ise en az 1,1 katını, etkili ve güvenli bir şekilde kaldırmalı ve askıda tutabilecek güçte olmalı ve bunların bu yüke dayanıklı ve yeterli yük frenleri bulunmalıdır.

2. Basınçlı kaplarda temel prensip olarak hidrostatik test yapılması esastır. Bu testler, standartlarda aksi belirtilmediği sürece işletme basıncının 1,5 katı ile ve yukarıda belirtilen süreleri aşmayan şekilde yapılmalıdır. Ancak iş ekipmanının özelliği ve işletmeden kaynaklanan zorunlu şartlar gereğince hidrostatik test yapma imkânı olmayan basınçlı kaplarda hidrostatik test yerine standartlarda belirtilen tahribatsız muayene yöntemleri de uygulanabilmelidir. Bu durumda, düzenlenecek periyodik kontrol raporlarında bu husus gerekçesi ile birlikte belirtilmelidir.

3. Basınçlı kap ve tesisatların periyodik kontrolleri Basınçlı Ekipmanlar Yönetmeliği (RG: 22.1.2007/26411), Taşınabilir Basınçlı Ekipmanlar Yönetmeliği (RG:31.12.2012/28514) ve Basit Basınçlı Kaplar Yönetmeliği'nde (RG:30/12/2006/26392) ve bu Yönetmelik hükümlerine aykırı olmayan hususlar saklı kalmak kaydıyla ilgili standartlarda belirtilen kriterlere göre yapılmalıdır.

4. Basınçlı kap ve tesisatların periyodik kontrolleri, makine mühendisleri ve makine tekniker veya yüksek teknikerleri tarafından yapılmalıdır. (Söz konusu periyodik kontrollerin tahribatsız muayene yöntemleri ile yapılması durumunda, bu kontroller sadece TS EN 473 standardına göre eğitim almış mühendisler ve aynı eğitimi almış tekniker veya yüksek teknikerler tarafından yapılabilir.)

5. İş Güvenliği Uzmanı, kaldırma makineleri ve araçların, basınçlı kaplar ve kazanların test süreleri dolmadan 10 gün öncesinde bu iş ekipmanları kullanan birimin ilgisine bildirir. Bunun için Ölçüm Bildirim Formu kullanılır. Bu formu alan ilgili birim yetkilisi kendi iş programını da dikkate alarak formun testin yapılabileceği tarihi gösteren kısmını doldurarak 1 kopya bilgi için İş Güvenliği Uzmanı'na ve 1 kopya da gereği için ilgili birim yöneticisine gönderilmelidir.

6. Test pulu yapıştırılmamış ekipmanlar, İş Güvenliği Uzmanı'nın izni olmadan kullanılmamalıdır. Aksi halde, kullanan sorumlu olmalıdır.

7. Kontrol ve deneyi yapan ilgili birim İş Güvenliği Uzmanı, test ve kontrole tabi her ekipman için bir dosya hazırlamalı ve ilgili test ya da kontrol raporlarını dosyalamalıdır.

8. Basınçlı kapların; tüm ölçümleri kalibre edilmiş cihazlar kullanılarak, uzman kişilere veya söz konusu ölçümler konusunda uzman bağımsız, akreditasyon kurumunca yaptırılmalıdır.

### **MAKİNELER, TEZGAHLAR, ELEKTRİKLİ ARAÇ VE GEREÇLERİN KULLANIMINDA ALINMASI VE UYULMASI GEREKLİ KURALLAR**

Şantiyelerde özellikle atölyelerde ve demir işleme sahalarında kullanılmakta olan makine, tezgah, elektrikli araç ve gereçler ile bunlarla birlikte kullanılan maddeler nedeniyle ortaya çıkabilecek iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesinde alınması gerekli önlemler ile uyulması gerekli kurallar aşağıda belirlenmiştir. Bu kurallar, şantiyede özellikle atölyelerde ve demir işleme sahalarındaki makine, tezgah, elektrikli araç ve gereçleri kullananları kapsar.

Şantiyede özellikle atölyelerde ve demir işleme sahalarındaki makine, tezgah, elektrikli araç ve gereçleri kullananlar ve/veya bunlarla çalışanlar, aşağıdaki iş güvenliği ile ilgili kurallara uymayı kabul ve taahhüt etmelidir. Bu kurallar ile ilgili yapılan sözlü veya yazılı uyarılara uyulmaması sonucunda meydana gelebilecek her türlü olay halinde sorumluluk bu araç ve gereçlerde çalışanlara ait olmalıdır.

### **Uygulanacak genel kurallar:**

1. Bir tezgah veya makinede, arızalı veya bunların koruyucusunda bir kusur ve yetersizlik görüldüğü halde, makine ve tezgah derhal durdurulmalı ve ilgililere haber verilmeli ve arızalı olduğu veya kusurlu koruyucu bulunduğu tespit edilen tezgah veya makinede, herhangi bir kimsenin çalışmasını önleyecek önlemler alınmalı ve durum bunların üzerine bir levha asılarak belirtilmelidir.

2. Kullanılacak tezgah, makine ve el aletlerini seçerken şantiyedeki özel çalışma koşullarını, sağlık ve güvenlik yönünden tehlikeleri göz önünde bulundurarak, bu ekipmanların kullanımının ek bir tehlike oluşturmamasına özen gösterilmeli, bunların çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden tamamen tehlikesiz olmasını sağlayamıyorsa, kabul edilebilir risk seviyesine indirecek uygun önlemler alınmalıdır.

3. Çalışanların sağlık ve güvenliği yönünden, özel risk taşıyan tezgah, makine ve el aletleri gibi iş ekipmanlarının kullanılmasında aşağıdaki önlemler alınmalıdır.

a. İş ekipmanı, sadece o ekipmanı kullanmak üzere görevlendirilen kişilerce kullanılmalıdır.

b. Bu ekipmanların tamiri, tadili, kontrolü, bakımı ve hizmete alınması bu işleri yapmakla özel olarak görevlendirilen kişilerce yapılmalıdır.

4. Tezgah, makine ve el aletleri gibi iş ekipmanında bulunan ve güvenliği etkileyen kumanda cihazları açıkça görülebilir ve tanınabilir özellikte olmalıdır. Gerekğinde uygun şekilde işaretlenmelidir.

5. Kumanda cihazlarının zorunlu haller dışında, tehlikeli bölgenin dışına yerleştirilmeli ancak bunların kullanımı ek bir tehlike oluşturmamalıdır. Kumanda cihazları, istem dışı hareketlerde tehlikeye neden olmaması gerekmektedir.

6. Operatör, ana kumanda yerinden tehlike bölgesinde herhangi bir kimsenin bulunup bulunmadığını kontrol ettikten sonra çalışmaya başlamalıdır. Bu mümkün değilse makine çalışmaya başlamadan önce otomatik olarak devreye girecek sesli ve ışıklı ikaz sistemi bulunmalıdır.

7. Bu ekipmanların çalıştırılması veya durdurulması sebebiyle doğabilecek tehlikelere maruz kalan çalışanlar yeterli zaman ve imkân sağlayan önlemlerle bu tehlikelerden korunmalıdır.

8. Kumanda sistemleri güvenli ve planlanan kullanım koşullarında oluşabilecek arıza, bozulma veya herhangi bir zorlanma göz önüne alınarak uygun nitelikte seçilmelidir.

### **El aletleri:**

1. Çekiç, balyoz, kalem, keski, zımba ve benzeri el aletleri, standartlarına uygun şekilde ve kaliteli çelikten yapılmalı ve bunların bozulan veya çapaklanan başları, taşlama veya eğeleme suretiyle düzeltilmelidir.

2. El aletlerinin su verme veya bilinmesi ile bakım ve onarım işleri kalifiye çalışanlar tarafından yapılmalı ve bunların sivri veya keskin uçları, kullanılmadıkları zaman uygun şekilde korunmalıdır.

3. El aletleri yerlerde, geçitlerde veya çalışanların geçit olarak faydalanabileceği herhangi bir yer üzerinde ortada bulundurulmamalı ve bunlar için uygun askılı pano veya en az 20 cm. yükseklikte etekliği bulunan raflar yapılmalıdır. Baş üstü yüksekliğinden düşmelere karşı gerekli önlemler alınmadan, bunlar elden bırakılmamalıdır.

4. Baltalar, keserler, testereler gibi el aletleri daima keskin olarak bulundurulmalı, bunların sapları sıkı ve sağlam duracak şekilde geçirilmeli ve taşınmalarında uygun kılıf, askı veya muhafaza içinde bulundurulmalıdır.

5. Kaldıraçlar ve benzeri aletler kullanılmadıkları sırada, yere veya tezgah üzerine dayalı ve dik olarak bırakılmamalı, yatık olarak bırakılmalıdır.

6. Krikolar, yük kaldırırken yere sağlam bir şekilde ve dik olarak konmalı ve yükler istenilen yüksekliğe kaldırıldıktan sonra, krikolar dayanıklı ve uygun takozlarla beslenmedikçe bu yüklerin altında veya üstünde çalışılmamalı ve yüklerin kriko ile indirilmesinde gerekli önlemler alınmalıdır.

### **Torna makinesi tezgahı:**

1. Otomatik torna tezgahları ile otomatik tezgahların operasyon noktaları, uygun şekli ve nitelikte içine alınmalıdır.

2. İşçilerin kayış ve aynayı tutarak elle fren yapmaları önlenmelidir.

3. Geçit ve ara yollara bakan tezgahlara da talaş fırlamalarına karşı gerekli önlemler alınmalıdır.

4. Roveller ve otomat tezgahlarında çubuk halinde olan malzemeler, uygun koruyucu içine alınmalıdır.

5. Ağaç tornalarında, özellikle uzun parçaların işlenmesinde, parçanın gevşeyerek fırlamasına karşı, gerekli koruyucu önlem alınmalı, kundura kalıbı, ökçe ve tahta topuk gibi parçaların işlenmesinde, döner kalemelerin temas eden kısımları diğer kısımları uygun koruyucu içine alınmalıdır.

6. İşlenecek parça sağlam bir şekilde bağlanmalı veya tespit edilmelidir.

7. Döner aksamdaki çukurlara (cıvata başları-sivrilikler vs.) dikkat edilmelidir.

8. Döner millere el sürülmemelidir. Torna aynası yanlarından elle durdurulmamalı, duruncaya kadar beklenmelidir.

9. Çıkan talaşlar elle alınmamalı, bu iş için verilecek kancalı çubuk veya fırça kullanılmalı, makine çalışırken bu gibi temizlik yapılmamalıdır.

10. Bütün temizlik ve yağlamaların tezgah durdurulduktan sonra yapılmalıdır.

11. Talaş temizliği için basınçlı hava kullanılıyorsa çıkan çapaklardan gözlerin korunması için gözlük kullanılmalı, çalışma sırasında oradan geçenlere dikkat edilerek onlara çapak sıçratılmamalıdır.

12. Talaş sıçratıcı işler için varsa şeffaf siperler kullanılmalı veya koruyucu gözlük takılmalıdır.

13. Tezgahta çalışma esnasında kesinlikle eldiven kullanılmamalıdır. Eldivenler tezgah durdurulup çapaklı parçaların tezgaha bağlanıp çıkarılmalarında veya taşınmalarında kullanılmalıdır.

14. Dağınık uzun saçlar, bilezik, kolye, kol saati, yüzük gibi döner aksama takılabilecek şeyler çalışma esnasında çıkarılmalı, uzun saçlar bir başlık içine alınmalıdır.

15. Döner aksama takılabilecek şekildeki bol elbiseler giyilmemelidir. Geniş ve yırtık kol ağzları bulunan iş elbiselerinin de takılabilecek nitelikte olduğu hatırdan çıkarılmamalıdır.

16. Muhtelif sıvı soğutucularla çalışıldığında, etrafa sıçramaması için önleyici muhafaza kullanılmalıdır.

17. Diğer tezgahlarda çalışanlara veya tezgahın önünden geçenlere çapak sıçramaması için önleyici paravana veya siperler kullanılmalıdır.

18. Parça düşmelerinde ayakların korunmalı için çelik maskaratlı ayakkabı giyilmelidir.

19. Tezgahların kayış ve dişli tertibatı daima kapalı tutulmalı, makine çalışırken açılmamalı veya muhafazaları çıkarılmamalıdır

### **Zımpara (seyyar ve sabit) makinesi tezgahı:**

1. Bütün taş tezgahlarında (seyyar ve sabit) taş muhafazaları daima üzerlerinde takılı bulunmalı, spiral (jet) taş aparatlarında ayrıca etek muhafazası bulunmalıdır.

2. Sabit taş tezgahlarında taşa tutulacak parçanın dayanacağı parça mesnedleri üzerlerinde takılı bulunmalı ve taş ile mesned arasındaki açıklık 3 mm. den fazla olmamalıdır.

3. Motorlarındaki katorom devri ile taş için belirlenen devir adedi uygun olmalı, motor devri hiçbir zaman taş için belirlenen devirden büyük olmamalıdır.

4. Sabit taş tezgahlarında fırlayacak taş parçalarından korunmak için çalışanlar mümkün olduğu nispette taşın karşısında değil de yan tarafında bulunmalıdır.

5. Spiral (jet) taşlarını kullanırken, taşın tutucu iskeletinin parçalanıp taşın parçalanmaması için çapak alın yüzeylere 30-35 derece eğik tutulmalı, hiçbir zaman taşın diklemesine veya bütün yüzeyi ile tutulmamasına izin verilmemelidir.

6. Spiral (jet) taşlarını kullananların karın kısımlarını, taş parçalanması halinde parça tesirinden korunması için oldukça kalın deri veya kösele ile takviyeli önlük takmalıdır.

7. Bütün taşlama işlerinde gözlük kullanılmalı, sabit taş tezgahlarında ve tornalarda takılan seyyar taşlamlardan çıkan çapakların çam veya mika (pleksiglas) veya benzeri koruyucu siperler kullanılarak gözleri korunmalıdır.

8. Büyük sabit taşlama tezgahlarından çıkan madeni tozların etrafa yayılmadan bir aspirasyon tertibatı ile harice atılması veya bir torbada toplanarak zaman zaman temizlenmelidir.

9. Çalışılan taş tezgahı etrafa madeni toz yayıcı biçimde çalışıyorsa tezgahta çalışanlar gereğinde toz maskesi kullanılmalıdır.

10. Gürültülü çalışan taş tezgahları ile spiral taşlamalarda çalışanlar, gürültüyü önleyici kulak tıkacı veya kulaklık takmalıdır.

11. Spiral taşlama aparatlarının taşlarının takılmasında katiyen keski vs. kullanılmamalıdır. Özel anahtarların kullanılması tercih nedenidir. Bu nedenle, yuvaları bozulmuş bağlantılar değiştirilmelidir. (Bu şekilde fazla sıkma neticesi taş çatlamış olur. İlk hareketinde taşın parçalanmasına neden olur.)

12. Takma esnasında oluşacak bir çatlak taşın parçalanmasına neden olmaması için taş takıldıktan sonra muhafazaları takılmadan çalıştırılmamalıdır.

13. Madeni bir kısma yapıştırılmamış veya herhangi bir şekilde mile bağlanmamış zımpara taşları, taşın çapına ve şekline uygun bir flanjlı tezgaha takılmalıdır.

14. Zımpara taşları yerlerine takılmasından önce kontrol edilmeli, çatlak ve hasarlı olanları kullanılmamalıdır.

15. Zımpara taşları, tezgaha takılırken flanjlı taş arasına, çapı flanj çapından küçük olmayan kağıt, kauçuk ve deri gibi yumuşak malzemeden yapılmış uygun pullar konulmalıdır.

16. Zımpara taşının takıldığı miller, tekniğe uygun yapılmış ve yataklanmış olmalı, salgısız dönmeli ve sıkıştırma somunları, dönme yönünde gevşememeli tarzda vidalanmış olmalıdır.



17. Zımpara taşları, imalatçının belirttiği karekteristiklere uymayan tezgahlarda kullanılmamalıdır.

18. Zımpara taşları imalatçının belirttiği hızın üzerinde kullanılmamalı ve taşın karekteristiğini gösteren ve taşın üzerine yapıştırılmış olan etiket hiçbir surette koparılmamalıdır. Düz satırlı zımpara taşlarının yan yüzeyleri kullanılmamalıdır.

19. Suni zımpara taşlarının kullanıldığı yerlerde tabi zımpara taşları kullanılmamalıdır.

20. Tabi zımpara taşları kullanıldığı hallerde, taşın çevresel hızı 15 m/s'yi geçmemeli ve taş uygun koruyucu içine alınmalıdır.

21. Elle yapılan taşlama işlerinde, taşlanacak parça bir mesnet veya tabla üzerinde tutulmalıdır. Mesnet veya tabla sağlam veya taşın şekline uyacak tarzda yapılmış olmalı, taşla arasındaki hiçbir nedenle ayar edilmemelidir.

### **Daire (Tepsi) testere tezgahı:**

1. Daire testere tezgahlarında, çalışma tablasının yerden yüksekliği 85 - 90cm. olmalıdır.

2. Daire testerenin çalışanın parmaklarını kesmemesi için üstünü ve etrafını kapatan bir koruyucusu olmalı, ayrıca testerenin tabla altındaki kısmı da bir koruyucu ile kapatılmalıdır.

3. Uzun parçaların kesildiği tezgahlarda sıkışmayı önlemek için, ayrıca bir bıçak veya kama bulunmalı ve el ile iş verilen tezgahlarda, kısa parçaları veya kesilmesi biten uzun parçaları itmek için, kayar takozlar bulunmalıdır ve bunların kullanılması sağlanmalıdır.

4. Daire testere tezgahlarında kullanılan ayrıca bıçaklar, testere dış genişliğinden dar ve testere gövdesinden kalın olmalı, tabla üzerinden yüksekliği 5cm'den az olmamalı, testere yüksekliğinden 2 mm. aşağıda bulunmalı ve testereye 3 mm. açıklıkta kavisli bir şekilde yapılmış olmalıdır.

5. Daire testere, bakımlı ayarlı ve keskin olmalı, arıza görülenlerle çatlak olanları derhal çıkarılmalı ve çatlak uçları delinse dahi, tekrar kullanılmamalıdır.

6. Kalas biçim büyük testere tezgahlarda, operatörün önüne tek korkuluk ve daire testerenin üstüne, ayaklı bir siper konmalıdır. Çift testere tezgahlarda, parça sıkışmasına engellenecek şekilde uygun ayrıcalar bulunmalıdır.

7. Sürekli odun kesen daire tezgahlarında testere üzerine tabladan 15 cm. yükseklikte 3 mm. kalınlıkta saç veya 4 cm. kalınlıkta tahtadan yapılmış bir koruyucu bulunmalıdır.

8. Sarkaç (üsten mafsallı) testere tezgahlarında koruyucu eteği testerenin ekseninden aşağıya kadar uzatılmalı, yanları menteşe kapaklı olacak testere, geri çekilme durumunda ve kesmez vaziyette iken de alt kısmı korunmuş olmalı ve testerenin önden tablayı aşması önlenmelidir.

### **Şerit testere tezgahı:**

1. Şerit testerenin alt ve üst kasnak arasında kalan kısımları uygun nitelik ve sağlamlıkta menteşeli kapaklarda örtülmeli alt ve üst kasnaklar da yandan ve üstten örtülmeyecek şekilde koruyucu içine alınmalı ve kesme yerinde, kapağın alt kısmı kesilmeli parçanın kalınlığına göre ayarlanabilir şekilde olmalıdır.

2. Şerit testere daima gergin tutulacak şekilde, kasnak veya bir germe tertibatı ile ayarlanabilmelidir.

3. Herhangi bir sıkışma halinde, şerit testere durmuş olsa dahi, tezgahın motoru durdurulmadan el sürülmemelidir, keza testere çatlak görüldüğü anda tezgah durdurulmalı ve çatlak testere bir daha kullanılmamalıdır.

4. Şerit testere ve bıçkı makineleri testerelerin bağlantıları en az ayda bir muayene ve kontrol edilmelidir.
5. Mekanik güçle çalışan hızarlarda gidip gelme hareketlerinin uç noktaları ile sabit yerler arasında en az 100 cm açıklık bulunmalı ve uç noktaları uygun korkulukla korunmalıdır.

#### **Planya ve vargel tezgahı:**

1. Planya etrafındaki boşluklar 60 cm'den az olmamalı, bu açıklığın sağlanmadığını veya hareketli tablanın üzerine konan işin tabladan taşıdığı hallerde tezgahın her iki başı uygun korkulukta korunmalıdır.
2. Planyanın motoru durduğunda, hareketi de durduracak bir fren tertibatı bulunmalıdır. Frensiz tezgahlarda kesici takımın değiştirilmesi sırasında hareketi engellenmeli bir kilit tertibatı bulunmalıdır.
3. Sürekli çalışan planyalara uygun aspirasyon tesisatı konmalıdır.
4. Yatay bıçak merdaneli planya (kalınlık) tezgahlarında bıçak merdanesi (frezesi) arasındaki boşluk 3 mm. 'den fazla olmamalıdır.
5. Bıçak merdanesinin üzerine, enine ve yüksekliğine, ayarlanabilen özel koruyucular konve bıçaklar, tabla altında tehlikeli olduğu hallerde de bıçak merdanesi uygun şekilde korunmalıdır.
6. Planya tezgahlarında parçaların son kısımları işlenirken uzun saplı iticiler kullanılmalıdır.

#### **Matkap ve freze tezgahları:**

1. Matkap ve freze tezgahlarında işlenmeli parçanın, takım ucu ile birlikte hareket etmemesi için gerekli önlemler alınmalıdır. (parçanın tezgaha sıkıca bağlanması şarttır.)
2. İşlenmeli parçanın bir elle tutularak diğer elle tezgaha kumanda edilmesi yanlış bir alışkanlıktır. Parça büyüklüğü ne olursa olsun tezgaha işlenebilmeli her parça, tezgaha sıkıca bağlanmalıdır.
3. Bu gibi talaş çıkaran tezgahlarda koruyucu sistemler bulunmalıdır. Örneğin, matkaplara tel kafes halinde koruyucu bulunmalıdır. Ancak, çalışanlar her defasında bu kafesi matkap ucu etrafına takmaya alışkanlık haline getirmediği için bir zaman sonra koruyucuyu söküp atmamalıdır. Burada güdülen amaç, tezgahtan fırlayan talaşların göz veya yüze zarar vermesini önlemektir. Bu nedenle tezgahta çalışanlar iş gözlüğü veya yüz siperi kullanılmalıdır.
4. Tezgahta çalışırken, takım ağızına biriken talaşların sık sık temizlenmesi, yeni çıkan talaşlara bir siper vazifesi görebileceği için, faydalı olur. Talaşların takım ağızı etrafında birikmesine izin verilmemelidir.
5. İşlenmeli parçanın tezgah tablasını aşması halinde, parçanın çıkan uçlarının mümkün olduğu kadar kör yönlere doğru verilmeli geçitlerin ve yolların kapatılmasına çalışılmalıdır.
6. Talaşların tezgah üzerinden atılması gerektiği zamanlarda, bu iş için bir süpürge veya fırça kullanılmalıdır. Talaşlar, hiç bir zaman elle süpürülmemelidir. Talaşlar gelişigüzel ortalığa atılmamalı bir yerde toplanmalıdır. Ahşap talaşlar, atölyeden uzak bir yerde ve yangından korunabilecek bir yere nakledilmelidir.
7. Küçük parçaların tezgahta işlenmesi sırasında takım ağızına kadar elin uzanmamasına dikkat edilmeli, bu iş için maşa veya yardımcı kıskaç v.s. kullanılmalıdır.
8. Tezgahlarda yapılacak temizlik, bakım ve onarım ve ayar işleri daima tezgah durdurulduktan sonra yapılmalıdır.
9. Matkap ve freze tezgahlarında çalışanlar eldiven kullanmamalıdır.

### **Saç kıvrırma ve şekillendirme tezgahları:**

1. Sac kıvrırma ve şekillendirme tezgahlarında, silindir ve merdanelerinin iş verme ağzında sabit veya ayarlanabilen koruyucusu veya çift elle kumanda tertibatı yoksa çalışılmamalıdır.
2. Çift el kumanda tertibatı bulunan tezgah biri iptal edilerek diğeri de tek başına makineyi hareket ettirerek çalıştırılmamalıdır.
3. Silindirli baskı tezgahlarında elle besleme yapıldığı hallerde çalışan ayakta durmalıdır.
4. Her merdane çiftinin arasına kapılmayı önlemek üzere sac, boru veya lamadan koruyucu bulunmalıdır. (Saçdan olan koruyucular, merdane çiftinin içe dönen yüzeyini boydan boyda kavisli olarak örtmeli ve bir yay ile veya kendi ağırlığı ile diğerinin kapma bölgesinin yakınına gelmeyecek şekilde yapılmalıdır. Boru ve çubuk koruyucular ise, merdane boyunca ve döner şekilde olmalıdır.)

### **Kesici, delici ve yarıcı tezgahlar:**

1. Makas tezgahlarında, kesilen parçalar iş yapılan tarafa düşürülmemeli ve fırlayan parçalara karşı koruyucu paravana konulmalıdır.
2. Makasların ağızlarına bıçak boyunca koruyucu bir lama konmalıdır.
3. Ayak pedallı otomatik giyotin makaslarda çalışanların elinin operasyon bölgesine girmemesi için çalışanın elini dışarı itici tertibat veya hareketini durdurucu fotosel tertibatı bulunmalıdır.
4. Mekanik güçle çalışan makaslarda durmayı sağlayacak frenlerden başka bıçağın hareketsiz anında ani düşmeyi önleyecek ayrı bir güvenlik freni veya tertibatı bulunmalıdır.

### **Pres (Eksantrik, hidrolik, mekanik, abkant) tezgahları:**

1. Elektrikle çalışan preslerde kalıp bağlamadan önce motoru durdurulmalı, hidrolik ve pnömatik preslerde ise kalıp bağlamadan önce basınç bağlantısı kesilmeli ve pres başlığı ile tabla arasına takoz konulmalıdır.
2. El ve kolların korunamadığı preslerde kısıkaç veya maşa kullanılmalıdır.
3. Büyük iş parçalarının işlendiği (ağır presler, enjeksiyon ve püskürtme) preslerinde fotosel tertibatı bulunmalı veya tamamen kapanmadıkça harekete engel olacak sürgülü kontaklı, mekanik engelli kapak bulunmalıdır.
4. Otomatik besleme tertibatı olmayan veya koruyucusu bulunmayan preslerde çift elle kumandalı tertibatla çalışılmalıdır.
5. Çalışırken parça fırlamasına karşı siper bulunmalıdır.
6. Pedalla çalışan preslerde, manometreler ve emniyet supabı çalışır durumda olmalı ve sürekli kontrol edilmelidir.
7. Hidrolik veya hava basınçlı preslerde manometreler ve emniyet supabı çalışır durumda olmalı ve sürekli kontrol edilmelidir.
8. Pres kalıplarının kenarları ve köşeleri keskin bırakılmamalıdır.

## HAREKETLİ VİNÇ OPERATÖRLERİNİN VİNÇ OPERARÖRLERİNİN UYMALARI GEREKLİ KURALLAR

Şantiyelerde çalışmakta olan kule vinç, köprü ayaklı raylı vinç, tavan vinç ve mobil vinçlerinin operatörlerinin kaza yapmamaları için uymaları zorunlu kurallar aşağıda belirlenmiştir. Bu kurallar, şantiyede kullanılmakta olan kule vinç, köprü ayaklı raylı vinç, tavan vinç ve mobil vinç kullanan operatörleri kapsar.

Şantiyelerde kule vinç, köprü ayaklı raylı vinç, tavan vinç ve mobil vinçlerde operatör olarak çalışanlar, mesleki eğitim görmüş sertifikalı kişiler olup, aşağıdaki kurallara uymayı kabul ve taahhüt etmelidir. Bu kurallar ile ilgili yapılan sözlü veya yazılı uyarılara uyulmaması sonucunda meydana gelebilecek her türlü olay halinde sorumluluk bu araç ve gereçlerde çalışanlara ait olmalıdır.

### Uygulanacak kurallar:

1. Vinç operatörleri mesleki eğitim belgeli olmalı, kabin dışında şantiye içerisinde daima baret giymelidir.
2. Operatör, vincin operasyonu ve hareketi esnasında tüm kurallara uymalıdır.
3. Vinç hareket halinde iken veya çalıştığı sahada vinç bomunun etraftaki tesislere çarpmasına dikkat edilmelidir.
4. Vincin bir yerden başka bir yere sevk esnasında havai hatlara temas etmemesi için bomu yeterince alçaltılmalı, eğer bom yüksek gerilim hattına değerse operatör vinçten aşağıya inmemeli ve olay derhal ilgili amire bildirilip elektrik kesilmelidir. (Operatör veya işaretçinin vince temas etmesi ölüme neden olur.)
5. Kaldırılan yük bir yerden başka bir yere taşınacaksa yerden en az 25-30 cm kaldırılmalıdır.
6. Kaldırılan yük vincin kapasitesinden fazla ise operatör yükü taşımamalıdır.
7. Tüm kaldırma makineleri her hangi bir tamir veya değişiklikten sonra iyice kontrol edilmelidir.
8. Vincin çalışması esnasında hiç kimse vincin altından geçirilmemeli ve çalışma bölgesinde hiçbir kimse bulundurulmamalıdır.
9. Vinç kancasına veya kaldırılan yüke hiç kimse bindirilmemelidir.
10. Vincin kaldırma aparatlarının hasarsız olup olmadığını kontrol edilmelidir.
11. Kancaların bağlantı yerleri iyice kontrol edilmelidir.
12. Hasarlı halat ve teller kesinlikle kullanılmamalıdır.
13. Uzun süre nemli havada kalmış veya paslanmış halatlar kullanılmadan önce iyice kontrol edilmelidir.
14. Kancaların emniyet kilitleri iyice kontrol edilmeli, sapanlar keskin kenarlardan korunmalıdır.
15. Kaldırılan yükü çarpma riskine karşı kılavuz ipiyle yönlendirilmelidir.
16. Vinç hareket halinde iken halatlara yada diğer hareketli parçalara dokunulmamalıdır.
17. Halatın sıkışması riskine karşı dikkatli olunmalıdır.
18. Tüm halatları su, çamur, çimento içinde ve rutubetli yerlerden korunmalıdır.
19. Palangalar, düz ve sağlam taşıyıcılara bağlanılmalıdır.
20. Vinç veya vinç kabininde bakım, yağlama ve onarım işleri, vinci durdurarak yapılmalıdır.
21. Vinç çalışırken çalışma sahasına kimse yaklaştırmamalıdır.
22. Tüm kaldırma araçları ve ataşmanlarını kullanmadan önce yetkili kişilerce kontrolü sağlanmalıdır.