

## MAKİNA EMNİYETİ YÖNETMELİĞİ (98/37/AT)

### BİRİNCİ BÖLÜM

#### Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

##### Amaç

**MADDE 1 –** (1) Bu Yönetmeliğin amacı, makinaların, gerektiği gibi kurulduğunda, bakımı yapıldığında ve kendinden beklenen amaçlar doğrultusunda kullanıldığında, sadece insan sağlığına ve güvenliğine ve söz konusu ise, evcil hayvanlara ve mallara zarar vermemeleri halinde piyasaya arz edilmelerini ve hizmete sokulmalarını teminen, Ek I’de belirtildiği gibi tasarım ve imalat aşamasında uyulması gereken temel emniyet şartları ile takip edilmesi gereken uygunluk değerlendirme prosedürlerini ve uygunluk değerlendirmesi yapacak onaylanmış kuruluşların görevlendirilmesinde dikkate alınacak asgari kriterleri belirlemektir.

##### Kapsam

**MADDE 2 –** (1) Bu Yönetmelik, aşağıda belirtilenler hariç, makinaları kapsar. Ayrıca bu Yönetmelik, makinaların arıza veya kötü çalışma durumlarında, bunların etkisine maruz kalan insanların güvenliğine ve sağlığına yönelik riskleri bertaraf etmeye yönelik bir güvenlik fonksiyonunu yerine getirmek üzere piyasaya arz edilen emniyet parçalarını da kapsar.

(2) Kapsam dışı olan makinalar ve emniyet parçaları aşağıda belirtilmiştir.

a) Yüklerin kaldırılması ve indirilmesi için kullanılan makinalar hariç, güç kaynağı sadece doğrudan uygulanan kol gücü ile çalışan makinalar,

b) Tıbbi cihazlar,

c) Fuar alanlarında ve/veya eğlence parklarında kullanılan özel makinalar,

ç) Buhar kazanları, tanklar ve basınçlı kaplar,

d) Özellikle nükleer amaçlar için tasarlanmış veya hizmete konulmuş ve bozulmaları halinde radyoaktivite yayan makinalar,

e) Bir makinanın parçasını teşkil eden radyoaktif kaynaklar,

f) Ateşli silahlar,

g) Benzin, mazot, parlayıcı sıvılar ve tehlikeli maddeler için depolama tankları ve boru hatları,

ğ) Sadece yolcuların hava veya karayolu, demiryolu veya su yolu şebekeleriyle taşınmasına mahsus araçlar ve bunların römorkları ile eşyanın hava ve kara yolu veya demiryolları ve su yolları şebekeleriyle taşınması için tasarlanmış araçlar ve bunların römorkları. (Maden çıkarma sanayinde kullanılan araçlar kapsam dışı değildir),

h) Denizde hareket eden vasıtalar ve seyيار açık deniz tertibatları ile bunların üzerindeki teçhizatlar,

ı) Teleferikler dahil kişilerin kamuya açık veya özel taşınmalarına mahsus kablolu taşıma hatları,

i) Tarım veya orman traktörleri (74/150/AT - Tekerlekli Tarım ve Orman Traktörleri Tip Onayı Yönetmeliğinde tanımlanan),

j) Askeri amaçlarla veya emniyeti sağlamak amacıyla özel olarak tasarlanmış ve inşa edilmiş makinalar,

k) 15 dereceden daha fazla bir eğimle yerleştirilmiş sabit raylar arasında hareket eden bir kabine sahip insan ve eşyaların taşınmasına mahsus asansörler ile madenlerde kullanılan cevher asansörleri, tiyatro asansörleri ve insan ve/veya yük kaldırmak için kullanılan şantiye asansörleri,

l) Üzerlerinde küçük dişlilerin hareket ettiği ray kullanan insan taşıyıcı araçlar.

(3) Makinalar veya emniyet parçaları için, bu Yönetmelikte atıfta bulunulan risklerin kısmen veya tamamen özel yönetmelikler kapsamında yer alması halinde, bu Yönetmelik, bu tür makinalar veya emniyet parçaları ve bu tür riskler için, bu özel yönetmeliklerin uygulanması için geçerli değildir.

(4) Makinalar için, risklerin esas itibarıyla elektrikten kaynaklandığı durumlarda, bu tür makinalar, münhasıran Belirli Gerilim Sınırları Dahilinde Kullanılmak Üzere Tasarlanmış Elektrikli Teçhizat İle İlgili Yönetmelik (73/23/AT) kapsamına girer.

#### **Dayanak**

**MADDE 3 – (1)** Bu Yönetmelik;

a) 4703 sayılı Ürünlere İlişkin Teknik Mevzuatın Hazırlanması ve Uygulanmasına Dair Kanuna dayanılarak ve

b) Avrupa Birliğinin 98/37/EC direktifine paralel olarak hazırlanmıştır.

#### **Tanımlar**

**MADDE 4- (1)** Bu Yönetmelikte geçen;

a) Bakanlık: Sanayi ve Ticaret Bakanlığını,

b) Emniyet Parçaları: Değiştirilebilir teçhizat olmamak kaydıyla, bir güvenlik fonksiyonu gerçekleştirmek üzere piyasaya arz edilen ve arızalanması veya hatalı çalışması durumunda, maruz kalan şahısların sağlık ve emniyetinin tehlikeye girdiği parçayı,

c) Komisyon: Avrupa Komisyonunu,

ç) Makina: En az bir parçası, uygun çalıştırıcı, kumanda ve güç devreleri vasıtasıyla hareket eden muhtelif parça ve gruplardan oluşan, malzemeyi işlemeye, taşımaya veya ambalajlamaya yarayan gereçleri; tek başına kullanıldığında ulaşılan amacı sağlamak için, tek bir bütünlük gibi çalışmak üzere düzenlenen ve kontrol edilen makinalar grubunu, yedek parça veya gereç olmamak kaydıyla, bir makinaya veya muhtelif makinalar grubuna veya bir traktöre kullanıcı tarafından monte edilmek üzere piyasaya arz edilen ve bir makinanın fonksiyonunu değiştiren değiştirilebilir teçhizatı,

d) Müsteşarlık: Dış Ticaret Müsteşarlığını ifade eder.

## **İKİNCİ BÖLÜM**

### **Temel Güvenlik Kuralları ve Standartlar**

#### **Temel güvenlik kuralları**

**MADDE 5 – (1)** Bu Yönetmeliğin kapsamına giren makinalar ve emniyet parçaları Ek I'de belirtilen temel sağlık ve emniyet kurallarını yerine getirmek zorundadır.

#### **Standartlara uygunluk**

**MADDE 6 – (1)** Standartlara ilişkin hükümler aşağıda belirtilmiştir.

a) Uyumlaştırılmış ulusal bir standardın temel güvenlik kurallarından bir veya birden fazlasını kapsamaması durumunda, bu standarda uygun olarak imal edilmiş makinaların veya emniyet parçalarının ilgili temel kurallara uygun oldukları kabul edilir. Uyumlaştırılmış ulusal standartların isimleri ve numaraları Bakanlık tarafından Resmî Gazete’de yayımlanır. Bakanlık bu bilgileri Komisyona iletmek üzere Müsteşarlığa bildirir.

b) Bakanlık, uyumlaştırılmış Avrupa standardının bulunmadığı durumlarda, Ek I’de yer alan asgari güvenlik ve sağlık kurallarının gerektiği şekilde uygulanması için önemli ve uygulanmasıyla ilgili olduğu kabul edilen mevcut ulusal standartlar ve teknik şartnameler hakkında ilgili taraflara bilgi vermek için gerekli tedbirleri alır.

c) Bakanlık, bu maddenin (a) bendinde belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarının 5 inci maddede belirtilen güvenlik kurallarını tamamen sağlamadığını tespit etmesi durumunda, konuyu Müsteşarlık aracılığı ile Komisyona bildirir. Komisyonun konu üzerinde yapacağı değerlendirmeyi müteakip, Komisyon söz konusu uyumlaştırılmış Avrupa standardının veya bunu uyumlaştıran uyumlaştırılmış ulusal standardın yayından çekilmesi gerektiğini bildirmesi halinde, Bakanlık söz konusu uyumlaştırılmış ulusal standardı Resmî Gazete yayımlanan listeden çıkarır.

ç) Bakanlık uyumlaştırılmış standartların hazırlanması ve izlenmesi işleminde ulusal seviyede sosyal tarafların katılımını sağlayacak gerekli tedbirleri alır.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### Uygunluk Değerlendirme Prosedürleri ve CE Uygunluk İşareti

#### Uygunluk değerlendirme prosedürleri

**MADDE 7 – (1)** İmalatçı veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisi, imal edilen makinaların ve emniyet parçalarının bu Yönetmeliğe uygun olduğunu belgelemek üzere, Ek II(A) veya Ek II(C)’ye göre AT Uygunluk Beyanı düzenler. İlaveten, sadece makinalar için geçerli olmak üzere, İmalatçı veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisi makinaların üzerine 8 inci maddede belirtilen CE uygunluk işaretini ilişitir.

(2) İmalatçı veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisi, makinaları piyasaya arz etmeden önce aşağıdaki hususları yerine getirmek zorundadır;

a) Makinaların Ek IV’de verilen listede yer almaması halinde, Ek V’de belirtilen AT Uygunluk Beyanı düzenler.

b) Makinaların EK IV’de verilen listede yer alması ve imalatçının 6 ncı Maddede belirtilen standartlarla uymaması veya kısmen uyması veya böyle bir standardın mevcut olmaması halinde, Ek VI’da belirtilen AT Tip İncelemesi prosedürü için makinanın bir örneğini verir.

c) Makinaların Ek IV’te verilen listede yer alması ve 6 ncı maddede belirtilen standartlara göre imal edilmiş olması halinde;

1) Ek VI’da belirtilen dosyayı düzenleyerek onaylanmış kuruluşa sunar ve onaylanmış kuruluş dosyanın alındığını en kısa zamanda yazılı olarak teyit eder ve dosyayı muhafaza eder veya

2) Ek VI’da belirtilen dosyayı onaylanmış kuruluşa sunar ve onaylanmış kuruluş sadece 6 ncı maddede atıfta bulunulan standartların doğru uygulanıp uygulanmadığını belirleyerek, bu bendin (1) numaralı alt bendinde belirtilen dosyanın yeterliliğini kanıtlayan bir belge düzenler veya

3) Ek VI’da belirtilen AT Tip İncelemesi için makinanın bir örneğini verir.

ç) Bu maddenin ikinci fıkrasının (c) bendinin (1) numaralı alt bendinin geçerli olduğu durumlarda, Ek VI'nın 5 ve 7 numaralı paragraflarının ilk cümlelerindeki hükümler, (2) numaralı alt bendinin geçerli söz konusu olduğu durumlarda ise, Ek VI'nın 5 , 6 ve 7 numaralı paragraflarının hükümleri de uygulanır.

d) Bu maddenin ikinci fıkrasının (a) bendi ile (c) bendinin (1) ve (2) numaralı alt bentlerinin geçerli olduğu durumlarda, AT Uygunluk Beyanı sadece bu Yönetmeliğin temel güvenlik kurallarına uygunluğu belirtir, (b) bendi ile (c) bendinin (3) numaralı alt bendinin geçerli olduğu durumlarda ise, AT Uygunluk Beyanı AT Tip İncelemesine tabi tutulan numuneye uygunluğu belirtir.

e) Emniyet parçaları da bu maddenin (b), (c) ve (ç) bendlerinde belirtilen makinalara uygulanan belgelendirme prosedürlerine tabidirler. Ayrıca, AT Tip İncelemesinde, onaylanmış kuruluş, emniyet parçasının imalatçı tarafından beyan edilen güvenlik fonksiyonlarını gerçekleştirmeye uygun olup olmadığını doğrular.

#### **CE uygunluk işareti**

**MADDE 8 -** (1) CE uygunluk işareti CE harflerinden ibarettir. Kullanılacak işaretin şekli Ek III'te verilmiştir. CE uygunluk İşaretinin iliştilmesinde ve kullanılmasında bu Yönetmeliğin Ek I'inin 1.7.3 numaralı paragrafının ve 2001/3530 sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla yürürlüğe konulan "CE" Uygunluk İşaretinin Ürüne İliştirilmesine ve Kullanılmasına Dair Yönetmeliğin 5 inci maddesinin hükümleri geçerlidir.

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **Onaylanmış Kuruluş**

#### **Onaylanmış kuruluşlar**

**MADDE 9 –** (1) Bakanlık tarafından görevlendirilecek onaylanmış kuruluşlar, Ek VII'de belirtilen asgari kriterleri sağlamak zorundadır. Bakanlık, bu Yönetmeliğin 7 nci maddesinde belirtilen uygunluk değerlendirme işlemlerinde faaliyet gösterecek onaylanmış kuruluşların tespitini, tayinini, bildirimini ve statülerinin kaldırılmasını 2001/3531 sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla yürürlüğe konulan Uygunluk Değerlendirme Kuruluşları ile Onaylanmış Kuruluşlara Dair Yönetmelikte belirtilen hükümler çerçevesinde gerçekleştirir.

## **BEŞİNCİ BÖLÜM**

### **Piyasaya Arz ve Pazarda Serbest Dolaşım, Tedbirler**

#### **Yükümlülük ve Piyasa Gözetimi ve Denetimi**

#### **Piyasaya arz ve serbest dolaşım**

**MADDE 10 –** (1) Bu Yönetmeliğe uygun olarak imal edilmiş makinaların veya emniyet parçalarının serbest dolaşımına ilişkin esaslar aşağıda belirtilmiştir.

a) Bu Yönetmelik hükümlerine uygun makinaların veya emniyet parçalarının piyasaya arz edilmesi veya hizmete sokulması yasaklanamaz, sınırlanamaz ve engellenemez.

b) Bu Yönetmelik kapsamındaki makina ve emniyet parçaları, usulüne uygun olarak kurulduklarında, bakımları yapıldığında ve uygun şekilde kullanıldıklarında insanların ve uygun olduğunda evcil hayvanların veya malların sağlık ve emniyetini tehlikeye düşürmüyorsa piyasaya arz edilebilir ve hizmete alınabilir.

c) Bu Yönetmelikte yer alan hükümlere uygun ve beraberinde Ek II (C)'de belirtilen içeriğe göre imalatçı veya Türkiye'de yerleşik yetkili temsilcisi tarafından düzenlenmiş bir AT Uygunluk Beyanı bulunan, 4 üncü

maddenin (b) bendinde tanımı yapılmış emniyet parçalarının piyasaya arz edilmeleri yasaklanmaz, sınırlanmaz ve engellenmez.

ç) Ticaret fuarlarında, gösterilerde ve benzeri durumlarda; bu Yönetmelik hükümlerine uygun olmayan makinaların veya emniyet parçalarının, üzerlerinde uygun olmadıklarına ve imalatçı veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisi tarafından uygun duruma getirilinceye kadar satılık olmadıklarına dair görülebilir bir işaret olması kaydıyla, sergilenmelerine mani olunmaz. Gösteriler sırasında şahısların emniyetini sağlayacak yeterli emniyet tedbirleri alınır.

d) İmalatçının veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisinin Ek II (B) bendine göre, bir makinanın, bağımsız olarak işlev gösterebildiği durum haricinde, başka bir makinarya dahil edileceğini ya da başka bir makina ile birlikte monte edileceğini beyan etmesi halinde, söz konusu makinanın piyasaya arz edilmesi yasaklanmaz, sınırlanmaz ve engellenmez. Her halükârda, 4 üncü maddenin (ç) bendinde tanımı yapılmış değiştirilebilir teçhizat, CE uygunluk işareti taşıy ve beraberinde Ek II’nin (A) bendinde belirtilen AT Uygunluk Beyanı bulunur.

### **Tedbirler**

**MADDE 11** - (1) Makinalar veya emniyet parçalarının temel sağlık ve güvenlik kurallarını yerine getirmeleri ile ilgili şartlar ve usulsüz işaret kullanımına karşı alınan tedbirler aşağıda belirtilmiştir.

a) Bakanlık; bu Yönetmelik kapsamındaki makinaların veya emniyet parçalarının, usulüne uygun şekilde kurulup, bakımları yapıldığında ve amaçları doğrultusunda kullanıldıklarında insanların ve uygun olduğunda, evcil hayvanların ve malların sağlık ve emniyetini tehlikeye düşürdüğünün tespit edilmesi halinde, söz konusu makinaların veya emniyet parçalarının piyasaya arzını, hizmete alınmasını, kullanılmasını ve serbest dolaşımını yasaklamak için uygun tüm tedbirleri alır.

b) Bu Yönetmeliğe uygun olmayan makinaların CE uygunluk işareti taşıdıklarının veya AT Uygunluk Beyanını haiz olmadıklarının yahut CE uygunluk İşaretinin usulsüz bir şekilde konulmuş olduğunun tespit edilmesi halinde; makinaların veya emniyet parçalarının imalatçısı veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisi, Bakanlıkça belirlenen kurallar çerçevesinde bu uygunsuzluğa son vermek zorundadır. Bakanlık, bu uygunsuzluğun devamı halinde, ürünün piyasaya arzını kısıtlayıcı veya yasaklayıcı yahut ürünün piyasadan çekilmesini sağlayacak gerekli bütün tedbirleri alır. Bakanlık alınan tedbirleri, kararların gerekçelerini ve aşağıdaki hususlardan kaynaklanan uygunsuzluklarla ilgili görüşlerini Müsteşarlık aracılığı ile Komisyona ve Avrupa Birliği üyesi ülkelere bildirir.

1) Uygunsuzluğun bu Yönetmelikte yer alan temel sağlık ve güvenlik şartlarının yerine getirilmemesinden kaynaklanıp kaynaklanmadığı,

2) Uygunsuzluğun bu Yönetmelikte atıf yapılan standartların yanlış uygulanmasından kaynaklanıp kaynaklanmadığı,

3) Uygunsuzluğun bu Yönetmelikte atıf yapılan standartlardaki eksikliklerden kaynaklanıp kaynaklanmadığı.

c) Bu Yönetmelik, Yönetmelikte belirtilmeyen şekilde tadil edilmemeleri kaydıyla, şahısların ve özellikle de çalışanların makinaları veya emniyet parçalarını kullanırken korunmalarını sağlamaya yönelik kuralları etkilemez.

### **Yükümlülük**

**MADDE 12** – (1) Yükümlülük esasları aşağıda belirtilmiştir.

a) İmalatçı veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisi, uygunluk değerlendirme prosedürlerine riayet etmekle yükümlüdür. İmalatçının veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisinin bu yükümlülüğü yerine getirmemesi halinde, yükümlülük makinayı veya emniyet parçasını piyasaya arz eden kişiye aittir. Aynı yükümlülük, kendi kullanımına mahsus olmak üzere muhtelif menşeli makinaları veya bunun parçalarını veya emniyet parçalarını monte eden veya makina veya emniyet parçaları imal eden şahıslar için de geçerlidir.

b) Parçaların uyumlu ve monte edilmiş makinayı oluşturan parçalarının CE uygunluk işareti taşıması ve beraberinde AT Uygunluk Beyanı bulunması kaydıyla, değiştirilebilir teçhizatı bir makinaya veya traktöre monte eden kişiler için bu yükümlülükler geçerli değildir.

#### **Piyasa gözetimi ve denetimi**

**MADDE 13** – (1) Bakanlık makinaların ve emniyet parçalarının piyasa gözetimi ve denetimini 2001/3529 sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla yürürlüğe konulan Ürünlerin Piyasa Gözetimi ve Denetimine Dair Yönetmelik ile 9/5/2003 tarihli ve 25103 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Tarafından Gerçekleştirilecek Piyasa Gözetimi ve Denetimine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik hükümlerine uygun olarak Bakanlık tarafından yapılır. Denetim sonuçlarının olumsuz olması halinde, bu Yönetmeliğin 17 nci maddesi hükümleri uygulanır.

## **ALTINCI BÖLÜM**

### **Çeşitli ve Son Hükümler**

#### **Bildirimler**

**MADDE 14** – (1) Bildirimlere ilişkin hususlar aşağıda belirtilmiştir.

a) Bakanlıkça, bu Yönetmeliğin uygulamaya konulduğu Müsteşarlık aracılığı ile Komisyona ve Avrupa Birliği üyesi ülkelere bildirilir.

b) Bu Yönetmelik hükümleri gereğince, herhangi bir makinaya veya emniyet parçasına 11 inci maddeyle getirilen her türlü sınırlama, yasaklama ve tedbirlerin alınmasını gerektiren sebepler belirtilerek, Bakanlıkça en kısa süre içinde ilgili taraflara Müsteşarlık aracılığı ile Komisyona ve Avrupa Birliği üyesi ülkelere bildirilir.

#### **Avrupa Birliği daimi komitesi**

**MADDE 15** - (1) Bu Yönetmeliğin uygulaması ve işleyişi hususunda bu Yönetmelikle ilgili Avrupa Birliği Daimi Komitesinin çalışmalarına iştirak edilir.

#### **Ulusal daimi komite**

**MADDE 16** - (1) Bu Yönetmeliğin uygulanması ve işlerliğinin sağlanması amacıyla, gerektiğinde, Bakanlık koordinasyonunda ilgili kamu ve özel kurum ve kuruluşlarının temsilcilerinden oluşan daimi komite kurulabilir. Bu komiteye iştirak edecek kurum ve kuruluşlar ve komitenin çalışma usul ve esasları yayımlanacak tebliğ ile belirlenir.

#### **Aykırı davranışlarda uygulanacak hükümler**

**MADDE 17** - (1) Bu Yönetmelik hükümlerine aykırı davranışta bulunanlara 4703 sayılı Ürünlere İlişkin Teknik Mevzuatın Hazırlanması ve Uygulanmasına Dair Kanun hükümleri uygulanır.

#### **Düzenlemeler**

**MADDE 18** - (1) Bakanlık, bu Yönetmeliğin uygulanması ile ilgili ulusal mevzuat düzenlemelerini yapmaya yetkilidir.

**Yürürlükten kaldırılan mevzuat**

**MADDE 19 -** (1) 5/6/2002 tarihli ve 24776 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Makina Emniyeti Yönetmeliği (98/37/AT) yürürlükten kaldırılmıştır. Daha önce diğer düzenlemelerde söz konusu Yönetmeliğe yapılan atıflar, bu Yönetmeliğe yapılmış kabul edilir.

**Yürürlük**

**MADDE 20 -** (1) Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

**Yürütme**

**MADDE 21 –** (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Sanayi ve Ticaret Bakanı yürütür.

**Ek I**  
**MAKİNALARIN VE EMNİYET PARÇALARININ TASARIMI VE İMALİ İLE İLGİLİ TEMEL**  
**SAĞLIK VE GÜVENLİK KURALLARI**

Bu Ekin amacı bakımından "makina" terimi, bu Yönetmeliğin 4 üncü maddesinde belirtildiği gibi makina veya emniyet parçaları anlamına gelir.

**ÖN GÖZLEMLER**

1 - Temel sağlık ve güvenlik kuralları ile konulan mecburiyetler, söz konusu makina için imalatçısı tarafından belirtilen kurallar altında kullanıldığında sadece ortaya çıkan tehlikeler için uygulanır. Her durumda, bu Ekin 1.1.2, 1.7.3 ve 1.7.4 numaralı paragrafları bu Yönetmeliğin kapsadığı bütün makinalara uygulanır.

2 - Bu Yönetmelikte yer alan temel sağlık ve güvenlik kurallarına riayet edilmesi mecburidir. Bununla beraber, teknolojinin seviyesi itibarıyla, belirledikleri amaçlara ulaşmanın mümkün olmayabileceği düşünülmelidir. Bu durumda, makinalar olabildiğince bu amaçlara erişilmesini sağlayacak şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir.

3 - Temel sağlık ve güvenlik kuralları kapsadıkları tehlikelere göre gruplandırılır. Makinalar, bu Ek içinde birden fazla başlıkta belirtilen bir seri tehlike arz eder. İmalatçı, bunlardan makinasına uygulanabilecek olanların tamamının tanıtılması amacıyla, bu tehlikeleri değerlendirmekle yükümlüdür ve makinayı tasarmlarken ve imal ederken yaptığı bu değerlendirmeyi mutlaka göz önüne almalıdır.

**1 - TEMEL SAĞLIK VE GÜVENLİK KURALLARI**

**1.1 - GENEL DÜŞÜNCELER**

**1.1.1 - Tarifler**

Bu Yönetmeliğin amacı bakımından;

1 - "Tehlike bölgesi": Bir kişinin sağlığına zararlı olma veya yaralanma riskine maruz kaldığı makina içinde ve/veya civarındaki herhangi bir alanı,

2 - "Maruz kalmış kimse": Bir tehlike bölgesinde kısmen veya tamamen kalmış bir kimseyi,

3 - "Operatör": Bir makinanın yerleştirme, çalıştırma, ayarlama, bakım, temizleme, onarım veya taşıma görevi verilen kişi veya kişileri,  
ifade eder.

**1.1.2. Güvenlik bütünlüğü prensipleri**

a) Makina, fonksiyona göre yapılmış olmalı ve imalatçı tarafından önceden tahmin edilen kullanma kuralları altında, bu işlemler yapıldığında, hiçbir kimsenin risk altında kalmayacağı şekilde ayarlanabilmeli ve kullanılabilirdir.

Alınacak tedbirlerin amacı, makinanın tahmin edilebilir bütün ömrü boyunca, montaj ve sökülme aşamaları dahil, hatta tahmin edilebilir anormal durumlardan kaynaklanan kaza riskleri durumunda da her türlü kaza riskinin ortadan kaldırılması olmalıdır.

b) En uygun metotların seçiminde imalatçı aşağıda belirtilen ilkeleri verilmiş sırasıyla uygulamak mecburiyetindedir:

- Riskleri olabildiğince ortadan kaldırmak veya azaltmak (güvenlikli makina tasarımı ve imali),



- Giderilemeyen risklere karşı gerekli koruma önlemlerini almak,
- İlgili koruma tedbirlerinin herhangi bir arızasının sebep olduğu bakiye riskler hakkında kullanıcı bilgilendirilmeli, herhangi bir özel eğitim gerekip gerekmediği ve kişisel korunma gereçlerin teminine olan ihtiyaç belirtilmelidir.

c) Makinanın tasarımı ve yapımı ve de talimatların hazırlanması esnasında imalatçı sadece makinanın normal kullanımının değil, aynı zamanda beklenen makul kullanılmasını da dikkate almalıdır.

Makinalar, bir risk doğurabilmelerinin mümkün olduğu durumlarda anormal kullanımı önleyebilecek şekilde tasarımlanmalıdır. Diğer durumlarda, talimatlar kullanıcının dikkatini tecrübe ile elde edilebilen makinanın kullanılmaması gerektiği yönünde çekilmelidir.

d) Amaçlanan kullanma koşulları altında, operatörün maruz kalacağı rahatsızlık, yorgunluk ve psikolojik stres ergonomik ilkeler dikkate alınarak mümkün olan en alt seviyeye indirilmelidir.

e) Makina tasarım ve yapımı sırasında imalatçı kullanılması tahmin edilen kişisel korunma malzemesi (ayakkabı kundura ve eldiven gibi) ihtiyacının bir sonucu olarak, operatöre getireceği kısıtlamaları dikkate almalıdır.

f) Makinalar herhangi bir risk söz konusu olmaksızın ayarlanmaları, bakımlarının yapılması ve çalıştırılmaları için gereken bütün önemli özel teçhizat ve aksesuarlarıyla birlikte verilmelidir.

#### 1.1.3 - Malzeme ve mamuller

Makinanın yapımında kullanılan malzemeler veya makinanın çalışması esnasında kullanılan ve ortaya çıkan mamuller, "maruz kalmış" kişilerin sağlığını veya güvenliğini tehlikeye sokmamalıdır.

Özellikle de sıvıların kullanıldığı yerlerde makinalar, doldurma, kullanım, geri kazanma ve boşaltma sırasında risk meydana getirmeyecek şekilde tasarımlanmalı ve yapılmalıdır.

#### 1.1.4 - Aydınlatma

İmalatçı, normal yoğunluktaki ortam aydınlatması olsa bile, muhtemel bir riske sebep olabilecek bir aydınlatma yetersizliği olduğu yerlerde ilgili işlemler için, uygun entegre edilmiş aydınlatma sağlamalıdır.

İmalatçı, ne sorun yaratabilecek gölgeli bir alan, ne de rahatsız edecek parlamalar bulunmamasını ve sağlanan aydınlatma olanaklarının tehlikeli etki meydana getirmemesini sağlamalıdır.

Sık aralıklarla muayene gerektiren iç parçalar ile ayarlama ve bakım alanları uygun ışıklandırma olanaklarıyla donatılmalıdır.

#### 1.1.5 - Makinaların kullanmayı kolaylaştıracak biçimde tasarlanması

Makina veya her bileşeni;

- Emniyetle kullanılabilir olmalıdır,
- Ambalajlanabilmeli veya emniyetle ve hasara uğramadan depolanabilecek şekilde tasarlanmalı veya ambalajlanmış olmalıdır (örneğin, yeterli kararlılık, özel destekler vesaire).

Makinaların veya değişik parçalarının ağırlığı, büyüklüğü veya şeklinin el ile taşınmasına müsaade etmediği durumlarda, makina veya her elemanı;

- Yük kaldırma tertibatı tarafından kaldırmak için bir ataşman taşınmalı veya
- Böyle bir ataşmanın tutturulacağı şekilde tasarlanmalı (örn. taşıma delikleri olacak), veya
- Mutat bir kaldırma tertibatına kolayca bağlanabilecek bir şekle sahip olmalıdır.

Makinaların veya parçalarının elle taşınmalarının söz konusu olduğu durumlarda bu makinalar veya parçaları;

- Kolaylıkla taşınabilir olmalı veya
- Tamamen emniyetli bir tarzda kaldırmak ve taşımak için donatılmalı (el tutamağı vesaire).

Tehlikeli olabilecek (şekil, malzeme vb.) aletlerin ve/veya makina parçalarının, hatta hafif ağırlıkta bile olsalar, el ile taşınması için özel tertibatlar yapılmalıdır.

## 1.2 - KUMANDALAR (Kontroller)

### 1.2.1 - Kumanda sistemlerinin güvenliği ve güvenilirliği

Kumanda sistemleri emin ve istenilen fonksiyonları yerine getirirken hiçbir tehlikeli duruma sebep olmayacak şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir. Bu hususlara ilaveten, kontrol sistemlerinin;

- Normal kullanıma ve dış faktörlere dayanacak ve
- Kendi mantığında hatalar tehlikeli bir duruma sebep olmayı önleyecek biçimde tasarlanmaları ve imal edilmeleri gereklidir.

### 1.2.2- Kumanda tertibatları

Kumanda tertibatları;

- Açıkça görülebilmeli, tanınabilmeli ve gerektiğinde amacına uygun bir şekilde işaretlenmeli,
- Tereddüde mahal bırakmadan veya zaman kaybı olmadan ve bir karışıklığa sebep olmadan, emin bir işletme için konumlanmalı,
- Kumanda hareketi yapacağı tesir ile tutarlı olacak şekilde tasarlanmalı,
- Acil durum durdurması, seyyar kumanda tablosu gibi gerekli bazı kumandalar istisna olmak üzere, tehlike bölgesi dışına yerleştirilmeli,
- Çalışmasının ilave bir risk meydana getirmeyeceği konuma yerleştirilmiş olmalı,
- Bir riskin söz konusu olduğu hallerde, bilerek çalıştırma haricinde söz konusu etki meydana çıkmasını engelleyecek tasarım ve koruma yapılmalı,
- Tahmin edilebilir zorlamalara dayanabilecek şekilde yapılmalı, makul zorlamalara maruz kalması muhtemel acil durum durdurma tertibatına özel önem verilmelidir.

Bir kontrol gerecinin birkaç değişik görevi yerine getirmesi istendiği durumlarda, yani birebir ilişki bulunmayan hallerde (klavye gibi) gerçekleştirilecek faaliyet açıkça belirlenmiş olmalı ve gerekli hallerde doğrulama teyidi alınmalıdır.

Kumandalar, ergonomik prensiplerin dikkate alınmasıyla yerleştirilmesi, hareket doğrultuları ve işletmeye dayanıklılığı, ifa edecekleri hareket ile tutarlı olacak şekilde tertip edilmelidir. Gerekli veya gerekli olabilecek koruma ekipmanının (ayakkabı, eldiven v.s. gibi) sebep olacağı kısıtlamalar mutlaka dikkate alınmalıdır.

Makinalar, emniyetli kullanımları için gerekli göstergelerle (kadranslar, sinyal lambaları ve benzerleri) donatılmalıdır. Operatör bu göstergeleri kumanda yerinden kolaylıkla okuyabilmelidir.

Operatör, bulunduğu kontrol noktasından, tehlike bölgelerinde tehlikeye maruz kimsenin olmadığından emin olabilmelidir.

Eğer bu mümkün değilse, kontrol sistemi bir makinanın çalışmaya başlaması anında sesli ve/veya ışıklı bir sinyal verecek şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir. Riske maruz şahıslar, makinanın çalışmaya başlamasını önlemek için hızla gerekli tedbirleri alabilmelidirler.

### 1.2.3 - Çalışmaya başlama

Makinanın çalışmaya başlaması, ancak bu amaç için sağlanan kumandaların kasıtlı olarak, bilerek isteyerek tahrik edilmesi ile mümkün olmalıdır.

Aynı kural;

- Her ne sebeple olursa olsun, makinanın bir durmasını müteakip çalışmaya başlaması,

- Çalışma kurallarını etkileyen önemli değişiklikler olması (hız, basınç vesaire.)

durumlarında da geçerlidir. Ancak, bu tekrar çalışmaya başlama veya çalışma şartlarındaki değişiklikler, kişilerin tehlikeye maruz kalma riskini meydana getirmemelidir. Bu ana kurallar, makinanın tekrar çalışmaya başlamasına veya bir otomatik çevrimin normal kumanda sırasıyla yapılan işlemler sonucu ortaya çıkan işletme şartlarındaki değişikliklere uygulanmaz.

Makinaların birden çok çalışmaya başlama kumandalarına sahip olduğu durumlarda ve bu yüzden operatörler tehlikeye girdiklerinde, bu gibi riskleri bertaraf etmek gayesiyle, ilave tertibatlar (mesela takviyeli kumanda tertibatı veya bir anda başlama mekanizmasını sadece bir kısmının tahrik edilmesine izin veren seçme anahtarları) mevcut olmalıdır.

Otomatik tesislerde bir durdurmayı müteakip kolayca tekrar çalışmaya başlatılması (yol verilmesi) güvenlik kurallarının yerine getirilmesinden sonra ancak mümkün olmalıdır.

#### 1.2.4 – Durdurma tertibatı

##### Normal durdurma

Her makina, tam olarak emniyetli bir şekilde durdurulabilmesi için, bir kumanda ile mutlaka donatılmalıdır.

Her iş yerinde makinaların hareketli parçalarının tamamını veya bir kısmını, tehlikenin cinsine bağlı olarak, durduracak bir durdurma kumandası bulundurulmalıdır. Makinanın durdurma kumandası, başlama kumandasına göre önceliğe sahip olmalıdır.

Makina veya tehlikeli parçaları durdurulduğunda, ilgili tahrik edicilerin enerji beslemesi mutlaka kesilmelidir.

##### Acil durum durdurması

Aşağıda verilenler istisna olmak üzere, her makina üzerine, gerçek veya vukuu bulması beklenen tehlikeli durumlardan kaçınmayı sağlamak maksadıyla bir veya birkaç acil durum durdurma tertibatı takılmalıdır.

Bunlar;

-Durdurma zamanının azaltmadığından ya da, risk ile ilgili alınması gereken özel tedbirleri alamadığından, acil durum durdurma tertibatı ile riski azaltamayacak,

- Elde tutularak kullanılan taşınabilir makinalar ve el ile yönlendirilen, makinalardır.

Bu tertibatlar;

- Açıkça tarif edilmeli, net olarak görülebilmeli ve süratle ulaşılabilen el kumandasına sahip olmalı (tahrik ediciler),

- Mümkün olduğu kadar çabuk olarak, ilave bir tehlike meydana getirmeden makinaı durdurmalı,

- Gerekliği yerlerde, bazı güvenlik koruyucularının hareketini tetiklemeli veya tetiklemeye izin vermelidir.

Bir durdurma komutunu müteakiben acil durum durdurma tertibatının faaliyeti kesildiğinde, tertibatın meşgul durumu, hususi olarak devre dışı edilinceye kadar; acil durum durdurma tertibatının meşguliyeti ile bu durdurma komutu devam ettirilmelidir. Tertibatı, meşgul duruma getirmek, bir durdurma komutunun tetiklenmesi olmaksızın mümkün olmamalıdır. Bu tertibatı devre dışı etmek, sadece uygun bir işlem ile mümkün olmalıdır. Devre dışı etme işlemi, makinanın yeniden kendiliğinden çalışmasına sebep olmamalı, ancak sadece yeniden çalıştırılmasına engel olmalıdır.

##### Karmaşık tesisler

Makina veya makina parçalarının beraber çalışmak üzere tasarımılandığı durumda, onun sürekli çalışması tehlike meydana getirebildiği takdirde, imalatçı makinanın, durdurma kumandalarını, acil durum durdurma tertibatı

dahil, makinanın sadece kendisini değil, aynı zamanda makinanın çalışmasından önce ve çalışma sonrasında devreye girecek olan bütün donanımı da durduracak şekilde makinayı tasarımlamalı ve imal etmelidir.

#### 1.2.5 - İşletme tarzı (modu) seçimi

Seçilmiş kumanda tarzı, acil durum durdurma tertibatı istisna olmak üzere, bütün diğer kumanda sistemlerine göre önceliklidir.

Makina, değişik güvenlik seviyelerini temsil eden birden çok kumanda veya çalışma tarzlarında kullanılmaya izin verecek şekilde tasarımlanmış ve imal edilmiş ise (mesela, ayar, bakım, muayene vb. için izin vermek), her konuma kilitlenen bir tarz (mod) seçim anahtarı ile teçhiz edilmelidir. Seçim anahtarının her konumu sadece tek bir işletme veya kumanda tarzına karşılık gelmelidir.

Bu anahtar, operatörün belli sınıflar için (mesela, belli nümerik kontrollü fonksiyonların ulaşma kotları vesaire için) makinanın bazı fonksiyonlarının kullanılmasını kısıtlayan başka bir anahtar tertibatı ile değiştirilebilir.

Belirli çalışmalar için, makinanın çalışması, koruma tertibatlarının nötr hale getirilmesi ile mümkün oluyorsa, çalıştırma tarzı (mod) seçim anahtarı eş zamanlı olarak;

- Otomatik kumanda modunu kesmeli,
- Ancak, desteklemiş hareketi gerektiren kumandalar tarafından olan hareketlere izin vermeli,
- Birbirine bağlı sıralı işlemlerden kaynaklanan tehlikeler önlenmişse, tehlikeli hareketli parçaların çalışmasına, ancak gelişmiş güvenlik kurallarında (azaltılmış hız, azaltılmış güç, kademe- kademe işletme veya yeterli tedbirler) izin vermeli,
- Makinanın dahili aygılayıcılarında kasti veya kasti olmayan hareket tarafından herhangi bir tehlikeye maruz hareketi önlenmelidir.

İlave olarak, operatör ayarlama noktasında çalışırken, çalıştığı kısımların işletmesine kumanda edebilmelidir.

#### 1.2.6 - Güç beslemesinin rızası

Makinanın güç beslemesinde her ne suretle olursa olsun meydana gelen kesilme, bir kesilmeden sonra tekrar enerji beslemesinin kurulması veya dalgalanmalar bir tehlikeli duruma yol açmamalıdır.

Özellikle;

- Makina beklenmedik şekilde çalışmamalı,
- Komut verilmiş ise durmaktan alıkonulamamalı,
- Makinanın hiçbir hareketli parçası veya makina tarafından tutulan hiçbir parça düşmemeli veya fırlamamalı,
- Hareket eden parçalar, her ne olursa olsun, otomatik veya elle durdurulmaları engellenmemeli,
- Koruma tertibatları tam faal kalmalıdır.

#### 1.2.7 - Kumanda devrelerinin arızası

Kumanda devre mantığında bir hata veya kumanda devresinde bir arıza veya hasar tehlikeli bir duruma yol açmamalıdır.

Özellikle;

- Makina beklenmeyen şekilde çalışmamalı,
- Emir verilmiş ise durmaktan alıkonulamamalı,
- Makina tarafından tutulan, makina veya bölümünün hiç bir hareketli parçası düşmemeli veya fırlamamalı,
- Hareket eden parçalar, her ne olursa olsun, otomatik veya elle durdurulmaları engellenmemeli,
- Koruma tertibatları tam faal olarak kalmalıdır.

#### 1.2.8 - Yazılım

Operatör ile bir makinanın kumanda veya kumanda ve ayar sistemleri arasındaki diyaloga ait yazılım, mutlaka kullanıcı için kolay ve kullanışlı olmalıdır.

### 1.3 - MEKANİK TEHLİKELERE KARŞI KORUMA

#### 1.3.1- Kararlılık

Makina, parçaları ve ekleme parçaları tahmin edilen çalışma şartları altında (gerekirse iklim şartları da nazarı dikkate alınarak), devrilme, düşme veya beklenmeyen hareket riski olmaksızın kullanma için kararlı olacak şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

Makinanın kendisini şekli veya amaçlanan tesisi yeterli derecede kararlılığı sağlamıyorsa, uygun ankraj vasıtaları beraber verilmeli ve bunlar talimatta açıklanmalıdır.

#### 1.3.2 - Çalışma esnasında kırılma riski

Makinanın çeşitli parçaları veya birbiriyle ilgili bağlantıları, imalatçı tarafından belirtildiği gibi kullanıldığında maruz kalacağı zorlamalara dayanabilmelidir.

Kullanılan malzemenin dayanıklılığı işyerinin imalatçı tarafından öngörülen yapısı, özellikle de yorulma, eskime, yaşlanma, korozyon ve aşınma olayları konusunda yeterli olmalıdır.

İmalatçı, güvenlik sebebiyle gereken muayenenin tipini ve sıklığını ve bakımını talimatta belirtmelidir.

Uygun olan yerlerde, aşınmaya maruz kalan parçalar ve parça değiştirme kriterleri belirtilmelidir.

Alınmış tedbirlere rağmen, patlama veya dağılma risklerinin (mesela, taşlama taşı) olduğu yerlerde, hareketli parçalar, patlama veya dağılma durumunda kırıkların tutulup yakalanabileceği bir şekilde tasarımlanmalı ve yerleştirilmelidir.

Akışkan taşıyan, özellikle yüksek basınç altında olan, rijit ve esnek borular, önceden tespit edilen dahili ve harici zorlamalara dayanabilmeli ve/veya dahili gerilme ve zorlamaların her durumuna karşı korunmalı; bir patlamaya (mesela, ani hareketler, yüksek basınç) maruz kalındığında bir risk olmamasını sağlayacak tedbirler alınmış olmalıdır.

İşlenecek malzemenin takıma otomatik olarak verildiği durumlarda, kişileri maruz kalacağı risklerden (mesela, aletin kırılması) sakındırmak amacıyla;

- İş parçasının takım ile temasa girdiği zaman, bir sonraki iş parçası normal şartlar altında ulaşmış olmalı,
- Takım çalışmaya başladığı ve/veya durduğunda (isteyerek veya istemeyerek) besleme hareketi ve takım hareketi koordineli olmalıdır.

#### 1.3.3 - Düşen ve fırlayan nesnelerin sebep olduğu riskler

Düşen veya fırlayan nesnelerin sebep olduğu riskleri önleyecek tedbirler alınmalıdır (iş parçası, kesici takımlar aletler, kesiciler, cisim kırıkları, atıklar vesaire).

#### 1.3.4 - Yüzeyler, kenarlar veya köşelerin sebep olduğu riskler

Amacı izin verdiği sürece, makinanın ulaşılabilen parçaları herhangi bir yaralanmaya sebep olabilecek keskin kenara, keskin köşelere ve kaba yüzeylere sahip olmamalıdır.

#### 1.3.5 - Kombine edilmiş birden çok makinalarla ilgili riskler

Her işlem arasında parçaların elle alındığı birden çok farklı işlem amacıyla yapılmış makinalarda (kombine makinalarda), diğer elemanlar bir tehlike meydana getirmeksizin veya maruz kalmış personel riski olmaksızın her elemanın ayrı ayrı kullanılmasını mümkün kılacak bir tarzda makinalar tasarımlanmış ve imal edilmiş olmalıdır.

Bu amaçla, korunmamış her elemanı ayrı ayrı çalışmaya başlatmak ve durdurmak mümkün olmalıdır.

#### 1.3.6 - Aletlerin dönme hızlarındaki değişiklikler ile ilgili riskler

Makinaların değişik kullanma kuralları (mesela, farklı hız, veya enerji beslemesi vesaire.) altında işlem ifa etmek üzere tasarımı olduğu durumda, bu kuralların seçim ve ayarları güvenli ve güvenilir bir şekilde makina tasarımı ve imal edilmiş olmalıdır.

#### 1.3.7 - Hareketli parçalarla ilgili risklerin önlenmesi

Makinaların hareketli parçaları, tehlikeden kaçınmak amacıyla tasarımı ve imal edilmiş veya tehlikenin sürekli mevcut olduğu durumlarda, kazaya yol açan bütün temas etme risklerini önleyecek şekilde koruyucular veya koruyucu tertibatlarla donatılmış olmalıdır.

Hareketli iş parçalarının istenmeyen bloklanmasını (tıkanmasını) önlemek amacıyla gerekli bütün tedbirler alınmalıdır. Alınan tedbirlere rağmen, bir tıkanmanın muhtemel olduğu durumlarda, donanımın tıkanıklığının emniyetli bir biçimde giderilmesini sağlamak amacıyla özel koruma tertibatları sağlamalı ve bu durum talimat el kitabında ve makina üzerinde bir etiket halinde verilmelidir.

#### 1.3.8 - Hareketli parçalarla ilgili risklere karşı koruyucuların seçimi

Hareketli parçalar ile ilgili risklere karşı korunmayı sağlamak amacıyla kullanılan koruyucu veya koruma tertibatları, mutlaka riskin tipini esas alarak seçilmelidir. Aşağıdaki kılavuz, bu seçimin yapılmasında yardımcı olmak üzere verilmiştir.

##### A. Hareketli aktarma parçaları

Hareketli aktarma parçaları (makaralar, kayışlar, kasnaklar, kramer dişliler, dişliler, şaftlar vb.) ile ilgili risklere maruz personelinin korunması amacıyla tasarımı ve imal edilmiş koruyucular;

- Bu Ekin 1.4.1 ve 1.4.2.1 numaralı paragraflara uygun sabit veya
- Bu Ekin 1.4.1 ve 1.4.2.2.A numaralı paragraflara uygun, hareketli tipte koruyucu olmalıdır.

Hareketli koruyucular sık ulaşma olmasının tahmin edildiği yerlerde kullanılmalıdır.

##### B. İşlem içinde yer alan hareketli parçalar

İşlem içinde yer alan hareketli parçalarla (mesela, iş parçalarını işlemesinde kullanılan takımlar, preslerin hareketli parçaları, silindirler, makina ile işlem gören parçalar vb.) ilgili olan risklere karşı tehlikeye maruz kalmış personeli korumak amacıyla tasarımı ve imal edilmiş olan koruma tertibatları veya koruyucular;

- Bu Ekin 1.4.1 ve 1.4.2.1 numaralı paragraflarında verilen kurallara uygun sabit koruyucular olmalı,
- Bu mümkün değilse, hareketli koruyucular veya hassas algılama tertibatı (mesela, metal olmayan tamponlar, algılayıcı keçeler) gibi koruma tertibatları, uzak tutma koruma tertibatları (mesela, iki el kumanda tertibatı) veya bu Ekin 1.4.1 ve 1.4.3 numaralı paragraflarına uygun olarak tehlike bölgesi içerisine giren operatörün bir uzvunun veya tamamını otomatik olarak korumayı amaçlayan, bu Ekin 1.4.1 numaralı paragrafı ve 1.4.2. numaralı paragrafının (B) bendinde verilen kurallara uygun koruyucu tertibatlarla,

Bununla beraber, operatörün yakın müdahalesini gerektiren işlem içinde yer alan, işletme esnasında kısmen veya tamamen ulaşılmaz olmayan ve operatörün yakın müdahalesini gerektiren belirli hareketli parçalar teknik olarak mümkün olan durumlarda;

- İşlem içinde kullanılmayan hareketli parçaların ulaşılmayı önleyen bu Ekin 1.4.1 ve 1.4.2.1 numaralı paragraflarında verilen kurallara uygun olan sabit koruyucular ile,

- İşlem için gereken hareketli parçaların bu bölümlerine ulaşmayı kısıtlayan bu Ekin 1.4.1 ve 1.4.2.3 numaralı paragraflarına uygun olan hareketli tipte koruyucuyla, teçhiz edilmelidir.

#### 1.4 - KORUYUCULARIN VE KORUMA TERTİBATLARININ GEREKLİ OLAN ÖZELLİKLERİ

##### 1.4.1 - Genel kurallar

Koruyucuların ve koruma tertibatları;

- Sağlam ve kararlı yapıda olmalı,
- İlave bir riski ortaya çıkarmamalı,
- Kolayca yan geçit durumuna (by-pass) getirilememeli, devre dışı edilmemeli veya işlemez duruma getirilmemeli,
- Tehlike bölgesinden yeterli uzağa yerleştirilmeli,
- Üretim işlemlerini gözlenmesi için en az mania teşkil etmeli,
- Sadece yapılması gereken işin olduğu alana ulaşmayı sınırlayarak yürütülmesi gereken tesis etme, ve/veya aletlerin değiştirme ve bakım işlemlerinin esas işlerini, mümkünse koruyucu veya koruma tertibatları sökülmeden yapabilmelidir.

##### 1.4.2 - Koruyucular için özel kurallar

###### 1.4.2.1 - Sabit koruyucular

Sabit koruyucular, yerinde güvenli olarak tutturulmalıdır. Sabit koruyucular, sadece alet kullanılarak sökülebilecek sistemler ile sabitlenmelidir. Mümkün olduğu durumlarda, sabitlemeleri olmaksızın koruyucular yerinde kalmamalıdır.

###### 1.4.2.2 - Hareketli koruyucular

A. A tipi hareketli koruyucular:

- Açık olduğunda, mümkün olduğu kadar makinaya sabit kalmalı ve
- Hareketli parçalara erişebildiği sürece bu parçaların hareketini engelleyen ve kapalı kalmadığı her an için durdurma talimatı veren kilitleme tertibatlı olmalıdır.

B. B tipi hareketli koruyucu:

- Hareketli parçalar, operatörün çalışma alanı içerisinde iken hareketli parçaların çalışamayacağı,
- Maruz kalmış personelin çalışmaya başlamış olan hareketli parçalara erişmeyeceği,
- Parçalarından birinin yokluğunun veya arızasının hareketli parçaların çalışmaya başlamasını önleyecek veya durmasını sağlayacak,
- Fıskırma/fırlama risklerine karşı uygun bir engelle korumanın sağlanacağı, şekilde tasarımlanmış ve kumanda sistemi içine dahil edilmiş olmalıdır.

###### 1.4.2.3 - Ulaşmayı kısıtlayan ayarlanabilir koruyucular

Ulaşmayı kısıtlayan ayarlanabilir koruyucular, iş için kısıtlayıcı olan hareketli parçaların bu bölümlerine ulaşmayı kısıtlayan ayarlanabilir koruyucu;

- İlgili işin tipine göre otomatik olarak veya el ile ayarlanabilmeli,
- Alet kullanmaksızın kolayca ayarlanabilmeli,
- Fırlama / fıskırma riski mümkün olduğu nispetle azaltılmalıdır.

##### 1.4.3 - Koruyucu tertibatları için özel kurallar

Koruyucu tertibatlar;

- Hareketli parçalar operatörün çalışma alanı içerisinde iken hareketli parçaların çalışamayacağı,
- Maruz kalmış personelin çalışmaya başlamış olan hareketli parçalara erişmeyeceği,
- Parçalarından birinin yokluğunun veya arızasının hareketli parçaların çalışmaya başlamasını veya durdurmasını önleyeceği şekilde tasarımılanmış ve kumanda sistemi içine dahil edilmiş, şekilde olmalıdır.

## 1.5 - DİĞER TEHLİKELERE KARŞI KORUMA

### 1.5.1 - Elektrik beslemesi

Elektrik beslemesinin bulunduğu makinalarda, elektriğin tabiatından kaynaklanan bütün tehlikelere karşı korunmuş veya korunabilecek şekilde tasarımılanmış, imal edilmiş ve donatılmış olmalıdır.

Bazı gerilim sınırları dahilinde kullanmalar için tasarımılanmış elektrik donanımları ile ilgili yürürlükteki özel besleme kuralları, bu sınırlara maruz makinalara mutlaka uygulanmalıdır.

### 1.5.2 - Statik elektrik

Makinalar birikmiş potansiyel ve elektrostatik elektrik yüklerini önlemek veya sınırlamak amacıyla ve/veya bir boşaltma sistemi ile donatılmış olarak tasarımılanmalı ve imal edilmelidir.

### 1.5.3 - Elektrik kaynağından başka çeşit enerji beslemesi

Elektrikten başka enerji beslemesi (hidrolik, pnomatik veya termal enerji vesaire) olan makinalarda, makinalar bu tip enerji kullanılması ile ortaya çıkan bütün potansiyel tehlikelerden kaçınacak şekilde tasarımılanmış, imal edilmiş ve donatılmış olmalıdır.

### 1.5.4 - Takılma hataları

Takıldığında veya çıkartılıp tekrar takıldığında risk kaynağı olabilen bazı parçaların olması muhtemel hataları, bu parçaların tasarımı yoluyla giderilmelidir. Ancak, bu mümkün olmuyorsa, parçaların kendisi ve/veya koruyucuları (yuva) üzerinde bilgi verilerek, bu hatalardan sakınılmalıdır. Bir riskden kaçınmak amacıyla hareket doğrultusunun bilinmesi gereken yerlerde, hareketli parçaları ve/veya yuvaları üzerinde aynı bilgilendirme verilmelidir. Gerekli olduğunda ilave bilgilendirme, talimatta mutlaka verilmelidir.

Bir hatalı bağlantının bağlantıların risk kaynağı olduğu yerlerde, elektrik iletkenleri dahil, akışkanın yanlış bağlantısı, tasarım yoluyla imkansız hale getirilmelidir. Ancak, bunu yapmak mümkün değilse, boru, kablo, vb. üzerinde ve/veya bağlantı üzerinde mutlaka açıklayıcı bilgiler verilmelidir.

### 1.5.5 - Aşırı sıcaklık

Yüksek veya düşük sıcaklıktaki makina parçaları veya malzemeleri ile temas etmenin veya yaklaşmanın sebep olduğu yaralanma risklerini bertaraf etmek için tedbirler alınmalıdır.

Fırlayan çok soğuk veya kızgın malzemenin sebep olacağı riskler, mutlaka değerlendirilmelidir. Bu gibi riskin mevcut olduğu durumlarda, onu önleyici tedbirler mutlaka alınmalı veya bu teknik olarak mümkün değilse, o tehlikeli olmayan duruma çevrilmelidir.

### 1.5.6 - Yangın

Makinalar, kendisinin veya makina tarafından üretilen veya kullanılan gazlar, tozlar, sıvılar, buhar veya diğer maddelerin sebep olduğu yangın veya aşırı ısınma risklerinden kaçınmak amacıyla tasarımılanmış ve imal edilmiş olmalıdır.

### 1.5.7 - Patlama

Makinalar, kendisinin veya makina tarafından üretilen veya kullanılan gazlar, tozlar, sıvılar, buhar veya diğer maddelerin sebep olduğu patlama risklerinden kaçınmak amacıyla tasarımılanmış ve imal edilmiş olmalıdır.



Bunlara ek olarak imalatçı aşağıda verilen gayeleri sağlamak amacıyla;

- Ürünlerin tehlikeli konsantrasyonundan kaçınmak,
- Potansiyel olarak patlayıcı atmosferin yanmasını önlemek,
- Çevreyi tehlikeye sokmamak için patlamaları olabildiğince en aza indirmek, için gerekli tedbirler uygulanmalıdır.

İmalatçı, makinanın potansiyel patlayıcı atmosfer içerisinde kullanılmasını belirtmiş ise aynı önleyici tedbirler alınmalıdır.

Bu makinanın kısımlarını teşkil eden elektrik donanımları, patlama riski bakımından geçerli özel direktiflerdeki tedbirlere uygun olmalıdır.

#### 1.5.8 - Gürültü

Makinalar, havada yayılan gürültü emisyonundan kaynaklanan riskleri, teknik gelişmeleri ve mevcut vasıtaların mevcudiyetini nazarı dikkate alarak, gürültüyü bilhassa kaynağında en az seviyeye indirecek şekilde, tasarımlanmış ve imal edilmiş olmalıdır.

#### 1.5.9 - Titreşim

Makinalar, havada yayılan titreşim emisyonundan kaynaklanan riskleri teknik gelişmeleri ve mevcut vasıtaların mevcudiyetini nazarı dikkate alarak titreşimi bilhassa kaynağında en az seviyeye indirecek şekilde, tasarımlanmış ve imal edilmiş olmalıdır.

#### 1.5.10 - Radyasyon

Makinalar, fonksiyonlarının gerektirdiği ölçüde, radyasyonun yayılmasını sınırlayacak veya maruz personel üzerindeki etkisinin olmayacağı veya tehlikesiz oranlara düşüreceği şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

#### 1.5.11 - Harici radyasyon

Makinalar, hariçten gelecek bir radyasyon ile çalışmasının bozulmayacağı şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

#### 1.5.12 - Lazer donanımları

Lazer donanımlarının kullanıldığı yerlerde, aşağıdaki tedbirler nazarı dikkate alınmalıdır;

- Makina üzerindeki lazer donanımları, kazaen olabilecek radyasyonu önleyecek şekilde tasarımlanmış ve imal edilmiş olmalı,
- Makina üzerindeki lazer donanımları, etkili radyasyon, yansıma veya difüzyon ile üretilen radyasyonun ve sekonder radyasyonun sağlığa zararlı olmayacağı şekilde siperlenmeli,
- Makina üzerindeki lazer donanımlarının ayar veya gözlemlenmesi için kullanılan optik donanımlar, lazer ışınlarının sağlığa zararlı bir risk meydana getirmeyeceği özellikte olmalıdır.

#### 1.5.13 - Tozların, gazların ve benzerlerinin emisyonları

Makinalar, ürettikleri gazlar, sıvılar, tozlar, buharlar ve diğer atık malzemelere bağlı olan risklerin önleneceği şekilde tasarımlanmalı, imal edilmeli ve/veya donatılmalıdır.

Bir tehlikenin mevcut olduğu durumlarda, makina, yukarıda bahsedilen maddeleri tutabilecek/ yakalayabilecek ve/veya tahliye edecek şekilde donatılmalıdır.

Normal çalışma sırasında makina kapatılmadığında, yakalama/tutma veya tahliye tertibatları, emisyon kaynağına mümkün olduğu kadar yakın yere yerleştirilmelidir.

#### 1.5.14 - Bir makina içinde tutulma/yakalanma riski

Makinalar, yakalanma tehlikesine maruz kalan kişinin içinde mahsur kalmasını önleyecek şekilde tasarlanmalı ve imal edilmeli; bunu yapmak mümkün değilse, imdat vasıtası ile teçhiz edilmelidir.

#### 1.5.15 - Kayma, tökeleme veya düşme riski

Kişilerin etrafında hareket edeceği veya ayakta duracağı makina bölümleri, bu bölümlerin üzerine veya dışına kaymaları, tökelemeleri veya düşmelerini önleyecek şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir.

### 1.6 - BAKIM

#### 1.6.1 - Makinanın bakımı

Ayarlama, bakım ve yağlama noktaları, tehlike bölgesini dışına yerleştirilmelidir. Makina durur iken ayar, bakım, onarım, temizlik ve hizmet işlemlerini ifa etmek mümkün olmalıdır.

Teknik sebeplerle yukarıdaki kuralların en azından birisi, uygun olarak gerçekleşmiyorsa, bu işlemler tehlikesiz olarak yapılmalıdır (bu Ekin 1.2.5 numaralı paragrafına bakınız).

Otomatik makinaların olduğu durumlarda ve gerektiğinde, diğer makinalarda, imalatçı hata bulma teşhis donanımı için bir bağlantı tertibatı sağlamalıdır.

Özellikle imalattaki değişiklikler veya aşınmaya maruz veya bir kazayı takip eden muhtemel tahribat olduğu durumda, sık sık değişmesi gereken otomatik makina parçaları, güvenlik içerisinde kolayca sökülüp değiştirilebilmelidir.

Bu makina parçalarına ulaşma, imalatçı tarafından tespit edilmiş işletme şartları ile uyum halinde gerekli aletlerle (aletler, ölçme cihazları vb.) ile ifa edilecek şekilde tasarlanmalıdır.

#### 1.6.2 - İşletme noktalarına ve servis noktalarına ulaşma

Üretim, ayar ve bakım işlemleri için kullanılan bütün alanlara emniyet içerisinde ulaşmak için ulaşma vasıtaları (sabit merdivenler, taşınabilir basamaklar, çalışma platformları vb.), imalatçı tarafından sağlanmalıdır.

#### 1.6.3 - Enerji kaynağının ayrılması

Bütün makinalar, kendi enerji kaynaklarından ayrılacak bir tertibatla donatılmalıdır. Bu gibi ayırıcı tertibatlar açıkça tanınabilmelidir. Devrenin tekrar kurulması kişilerin hayatını tehlikeye soktuğunda bu ayırma tertibatı kilitlenebilmelidir. Devreye bağlı prize sokulan bir fiş vasıtasıyla elektrik enerjisi ile beslenen makinalar, fişin prizden çekilmesi suretiyle devre dışı edilebilmelidir.

Bir operatörün enerjinin kesik olup olmadığını ulaşabileceği herhangi bir noktadan kontrol etmesinin mümkün olmadığı durumlarda, ayırma tertibatı mutlaka kilitlenebilmelidir.

Enerjinin kesilmesinden sonra makinanın devreleri içerisinde kalan veya depolanmış enerjinin normal şekilde personelin bir riske maruz kalmaksızın sönmülmesi mümkün olmalıdır.

Yukarıdaki kurallar istisna olmak üzere, bazı enerji devrelerinin; mesela, bazı parçaları tutmak, bilgileri muhafaza etmek ve iç parçaların aydınlatılmasını sağlamak amacıyla enerji kaynağı ile bağlantısı devam edebilir. Bu durumda operatörün güvenliğini sağlamak amacıyla özel tedbirler alınmalıdır.

#### 1.6.4 - Operatör müdahalesi

Makinalar, operatör müdahalesine olan ihtiyacın sınırlandırılacağı şekilde tasarlanmalı, imal edilmeli ve donatılmalıdır.

Operatörün müdahalesinden kaçınılmaz ise, bu işlem kolay ve emniyetli olarak yürütülmelidir.

#### 1.6.5 - İç parçaların temizlenmesi

Makinalar, tehlikeli maddeleri veya hazırlanan malzemeleri tutabilen ve içine girilmeksizin temizlenemeyen iç parçaların temizlenmesini mümkün kılacak şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir. Ayrıca, dışarıdan gereken boşaltmaların yapılması mümkün olmalıdır.

Makinanın içerisine girmekten kaçınmak mutlak surette imkansız ise, imalatçı temizlemenin en az tehlike ile ifa edilmesine izin verecek tedbirleri imalat safhasında mutlaka almalıdır.

## 1.7 - GÖSTERGELER

### 1.7.0 - Bilgilendirme tertibatları

Makinaların kontrol edilmesi için ihtiyaç duyulan bilgilendirme, bir yanlış anlamaya imkan vermeyecek şekilde tek anlamlı ve kolay anlaşılır olmalıdır.

Operatörün bilgi yükünün aşırı derecede ağırlaştırılmamasına da dikkat edilmelidir.

İşletilmesi kontrol edilemeyen makinanın çalışmasındaki bir hata sebebiyle tehlikeye maruz kalmış bir personelin güvenliğine ve sağlığına hanel gelebilecek durumlarda, makinalar, ikaz mahiyetinde uygun sesli veya ışıklı bir sinyal verecek şekilde donatılmalıdır.

### 1.7.1 - İkaz tertibatları

Makinaların ikaz tertibatları (sinyaller gibi) ile donatıldığı durumlarda, bunlar bir yanlış anlamaya meydan vermeyecek şekilde tek anlamlı ve kolayca idrak edilebilecek şekilde olmalıdır.

Operatör, bu ikaz tertibatlarının çalışmasını her zaman kontrol edebilecek imkanlara sahip olmalıdır.

Emniyet sinyalleri ve emniyet renkleri, alakalı özel direktiflerdeki kurallara uygun olmalıdır.

### 1.7.2 - Bakiye riskler hakkında ikaz

Bütün alınan tedbirlere rağmen, bakiye risklerin olduğu durumlarda veya herhangi bir emare göstermeyen potansiyel risklerin (elektrik tablosu, radyoaktif kaynaklar, hidrolik devrelerin boşalması, görünmeyen alandaki tehlikeler vb.) olduğu durumda, imalatçı gereken ikazları sağlamalıdır.

### 1.7.3 - İşaretleme

Bütün makinalar, açıkça ve en az aşağıdaki bilgileri ihtiva edecek şekilde işaretlenmelidir;

- İmalatçının adı ve adresi,
- CE işareti ( Ek III'e bakınız),
- Serisinin veya tipinin kısa gösterilişi,
- Varsa seri numarası,
- Yapım yılı.

Ayrıca, imalatçının makina potansiyel patlayıcı ortamda kullanılmasının amaçlandığı durumlarda, bu durum, makina üzerinde mutlaka belirtilmelidir.

Makinalar, ayrıca tipine ait ve emniyetli kullanılması için esas olan bilgileri (mesela, bazı dönen parçaların en yüksek devir hızları, bağlanan aletlerin en büyük çapları, kütle vb.) taşınmalıdır.

Bir makinanın, kaldırma makinaları kullanılarak taşınmasının gerektiği durumlarda, makinanın kütlesi açıkça okunur ve bir yanlış anlamaya mahal vermeyecek şekilde belirtilmelidir.

Bu Yönetmeliğin 4 üncü maddesinin (ç) bendinde atf yapılan değiştirilebilir parçalar aynı bilgiyi taşınmalıdır.

### 1.7.4 - İşletme talimatları

a) Her makinada en azından aşağıdaki bilgileri ihtiva eden işletme talimatı bulundurulmalıdır:

- Makinanın bakım imkanlarına (ithalatçının, tamircinin vs. adresleri) ait uygun ilave bilgiler ile beraber makina üzerinde işaretlenmiş bilgilerin (bu Ekin 1.7.3 numaralı paragrafına bakınız) tekrarı,

- Bu Ekin 1.1.2 numaralı paragrafının (c) bendi anlamı dahilinde makinanın öngörülen kullanımı,
- Operatörler tarafından kullanılacak çalışma yerleri,
- Güvenliği sağlamak amacıyla aşağıdaki talimatlar bulundurulmalıdır;
- İşletmeye alma,
- Kullanma,
- Makinanın ve ayrı ayrı taşınacak çeşitli parçalarının kütesinin verilmesiyle elle taşıma,
- Takma ve sökme,
- Ayar,
- İdame ettirme, bakım (servis ve onarım),
- Gerekli olduğu yerlerde, eğitim talimatları,
- Gerekli olduğu durumlarda makinaya bağlanabilen takımların temel karakteristikleri.

Gerekli olduğu durumlarda, talimatlar makinanın kullanma güçlüklerine de dikkati çekmelidir.

b) Talimatlar, imalatçı veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisi tarafından, Avrupa Birliğinin resmi dillerinden birisi ile hazırlanmalıdır. Bütün makinalar, servise alındıklarında, orijinal dilindeki bir talimat veya bu talimatın makinanın kullanılacağı ülkenin dili veya dillerindeki bir tercümesi ile verilmelidir. Bu talimatlar, imalatçı veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisi tarafından veya makinayı söz konusu dil bölgesine getiren kişi tarafından mahalli dile tercüme edilmelidir. Bu şarttan farklı olarak, imalatçı veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisi tarafından istihdam edilen uzman personel tarafından kullanılacak bakım talimatları, bu kişilerin anladığı Avrupa Birliğinin resmi dillerinin birisinde hazırlanabilir.

c) Talimatlar, hizmeti alma, bakım, muayene, düzgün çalışıp çalışmadığının kontrolü ve uygun olduğu durumlarda, makinanın onarımı ile ilgili teknik resimleri ve diyagramları ve özellikle güvenlikle ilgili olan faydalı talimatları ihtiva etmelidir.

d) Makinayı tarif eden herhangi bir doküman, güvenlik bakımından, talimatlarla ters düşmemelidir. Makinayı tarif eden teknik dokümanlar, bu paragrafın (f) bendinde verilen havada yayılan gürültü emisyonlarına ve elde tutulan ve/veya el ile yönlendirilen makinalar olması durumunda, bu Ekin 2.2 numaralı paragrafında verildiği gibi titreşimle ilgili bilgiler vermelidir.

e) Gerekli olduğu durumlarda talimat, titreşim ve gürültüyü azaltmak için gereken tesisat ve montajla ilgili kuralları sağlamalıdır (titreşim sönmüleyicilerinin, gürültü soğurucularının kullanılması, temel blokların tipi ve kütesi vb.).

f) Talimatlar, makinanın çıkardığı havada yayılan gürültü ile ilgili olarak, gerçek değer ya da eş değer makina üzerinde yapılan ölçmelere dayandırılmış bir değer olarak aşağıdaki bilgileri vermelidir;

- İş yerlerindeki eş değer sürekli A ağırlıklı esas basınç seviyesi, (70 dB(A)’yı aşan durumlarda). Bu değer 70 dB(A)’yı aşmıyorsa bu husus belirtilmeli,
- İş yerlerindeki C ağırlıklı sürekli ses basıncı tepe değeri, [63 Pa (20 µPa göre 130 dB) ulaşıldığı durumlarda],
- Makinadan yayılan ses basınç seviyesidir (iş yerlerindeki eş değer sürekli A ağırlıklı bu basınç seviyesinin 85 dB(A)’yı aştığı durumlarda ).

Çok büyük makinalarda sesin güç seviyesi yerine makina etrafındaki belirli bir konumdaki eş değer sürekli A ağırlıklı ses basınç seviyesini verebilir.

Harmonize edilmiş standartların uygulanmadığı yerlerde, ses seviyesi, makina için en uygun metot kullanılarak ölçülmelidir.

İmalatçı, ölçme sırasındaki makinanın çalışma kurallarını ve ölçme için hangi metodun kullanılacağını belirtmelidir.

Çalışma yerinin belirtilmediği veya tarif edilemediği durumlara da, ses basınç seviyesi makinanın yüzeyinden 1 metre uzakta, döşemeden veya ulaşma platformundan 1,60 metre yukarıda ölçülmelidir. Maksimum ses basınç seviyesi ve ölçme noktalarının konumu belirtilmelidir.

g) İmalatçı, makinayı muhtemel patlayıcı ortamda kullanılmasını amaçladığı durumlarda, talimatlarda gerekli bilgiler verilmelidir.

h) Makinaların meslektan olmayan kişilerce kullanılmasının önceden tahmin edildiği durumlarda, yukarıda verilen diğer ana kurallara uyularak, kullanma için talimatların yerleştirilmesi ve ifade edilmesindeki kelime seçilmesi bu gibi operatörlerden beklenen makul anlama ve genel eğitim seviyesi dikkate alınmalıdır.

## **2 - BELİRLİ MAKİNA SINIFLARI İÇİN İLAVE TEMEL GÜVENLİK VE SAĞLIK KURALLARI**

### **2.1 - ZİRAİ GIDA MAKİNALARI**

Makinaların gıda hazırlamak, işlemek (pişirme, soğutma, dondurma, yıkama, elle işleme, paketlenme, depolama, nakliye veya dağıtım) için kullanılmasının amaçlandığı durumlarda, bu makinalar, herhangi bir enfeksiyon, hastalık veya bulaşıcı hastalıktan kaçınacak şekilde tasarımlanmış ve imal edilmiş olmalı ve ayrıca aşağıda verilen hijyen kurallarına mutlaka uyulmalıdır:

a) Gıda maddeleriyle temas eden veya temas etmesi amaçlanan malzemeler, ilgili direktiflerde verilen kuralları sağlamalıdır. Makinalar, her kullanmadan önce bu malzemelerin temizlenebileceği şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

b) Bütün yüzeyler, bağlantılar dahil olacak şekilde, düzgün olmalı ve organik malzemelere yataklık yapacak herhangi bir girinti çıkıntı bulundurmamalıdır.

c) Montaj, çıkıntıları, kenarları ve girintileri en aza indirecek şekilde tasarımlanmalıdır. Bunların kaynakla veya derzsiz sürekli bağlantılı olarak imal edilmeleri tercih edilmelidir. Teknik olarak kaçınılamayan yerler hariç olmak üzere, vida veya vida başı ve perçinleri kullanılmamalıdır.

d) Kolayca ayrılabilen parçaların sökülmesinden sonra gıda maddeleri ile temas eden bütün yüzeyler, kolayca temizlenebilmeli ve dezenfekte edilebilmelidir. İç yüzeylerin tam olarak temizlenebilmesi için, köşeler, yeterli yarıçapta yuvarlatılmalıdır.

e) Gıdalardan kaynaklanan sıvılar ve temizlik dezenfekte edilme ve durulama sıvıları engellenmeden dışarı atılmalıdır (mümkünse temiz bir durumda).

f) Makinalar, herhangi bir sıvı veya canlı yaratıkların, özellikle böceklerin, temizlenemeyen alanlara girişlerini veya herhangi bir organik maddenin burada birikmelerini önleyecek şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir (mesela, ayakları veya tekerlekleri üzerine monte edilmemiş makinalar için makina ile tabanı arasına sızdırmazlık malzemeleri yerleştirerek, sızdırmazlık birimlerini kullanarak vesaire).

g) Makina, işletme ile ilgili maddenin (yağlama yağlarının vesaire) gıdalarla temas etmesini önleyecek şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir. Gerektiği yerlerde, bu kurala devamlı olarak uyulup uyulmadığının kontrolü yapılacak şekilde makina tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

Talimatlar

Bölüm 1'de (bu Ekin 1 numaralı paragrafı) verilen bilgilere ilave olarak, talimatlarda tavsiye edilen temizleme, dezenfekte etme ve durulama metotları ve maddeleri yer almalıdır (Sadece kolayca ulaşılabilen alanlar değil aynı zamanda ulaşılması imkansız veya tavsiye edilmeyen boru tesisatı gibi yerler de temizlenmelidir).

## 2.2 - ELDE TAŞINAN VE/VEYA ELLE YÖNLENDİRİLEN MAKİNALAR

Elde taşınan ve/veya elle yönlendirilen makinalar, aşağıda verilen sağlık ve güvenlik kurallarına uygun olmalıdır;

- İmalatçı tarafından belirtilen işletme şartları altında, makinanın tipine bağlı olarak yeterli bir boyutta destek yüzeyine sahip olmalı ve yeterli sayıda kolları ve makinanın kararlılığını sağlayacak şekilde uygun boyutta destekleri olmalı,
- Teknik olarak imkansız olan yerler veya bağımsız bir kontrolün olduğu yerler hariç, güvenlik açısından serbest bırakılmayan kolların olması durumunda, operatörün makineyi kolları bırakarak çalıştırmasının mümkün olmayacağı bir şekilde tertip edilmiş olan çalıştırma ve durdurma kumandaları ile makina donatılmalı,
- Makina, operatörün kolları bırakmasından sonra istenmeyen çalışma ve/veya çalışmaya devam etme risklerinin bertaraf edecek şekilde tasarlanmış, imal edilmiş ve donatılmış olmalıdır. Bu kural teknik olarak yapılamıyorsa eş değer tedbirler alınmalı,
- Elde taşınan ve/veya elle yönlendirelen makinalar, gerektiği durumlarda, işlenen malzemenin alet ile temasının gözle kontrolünün yapılmasına izin verecek şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir.

### Talimatlar

Elde taşınan ve/veya elle yönlendirilen makinalar tarafından nakledilen titreşimle ilgili aşağıdaki bilgiler işletme talimatlarında verilmelidir:

- Uygun deney ile tayin edilen değer,  $2,5 \text{ m/s}^2$  yi geçtiğinde elin maruz kaldığı ağırlıklı ivme ortalama karekök (k.o.k.) değeri. İvmenin k.o.k değeri  $2,5 \text{ m/s}^2$  yi geçmediği durumlarda, buna dikkat edilmelidir.

Uygulanacak deney kodunun olmadığı durumlarda, imalatçı ölçme metotları ve ölçmenin hangi şartlar altında yapılacağı belirtmelidir.

## 2.3 - AĞAÇ VE BENZERİ MALZEMELERİ İŞLEME MAKİNALARI

Ağaç işleme makineleri ve fiziki ve kimyevi karakterleri ağaca benzeyen mantar, kemik, sertleştirilmiş lastik, sertleştirilmiş plastik ve benzeri diğer katı, sert malzemeleri işleyen makineler, aşağıda verilen temel sağlık ve güvenlik kurallarına da uygun olmalıdır:

- a) Makinalar, işlenen iş parçalarının emniyetli bir şekilde yerleştirileceği ve sürüleceği şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir. İş parçasının el ile tezgaha konduğu durumlarda, tezgah iş esnasında kararlı olmalı ve iş parçasının herhangi bir hareketini engellememelidir.
- b) Ağaç parçalarının fırlama riskin bulunduğu şartlarda kullanılması muhtemel olan makineler, bu fırlamanın bertaraf edilmesini sağlayacak şekilde tasarlanmalı ve imal edilmeli veya bu durum gerçekleşmez ise, operatörün ve/veya tehlikeye maruz personelin fırlamadan zarar görmeyeceği şekilde tedbirler alınmalıdır.
- c) Kesici takımlar, dönmekte iken temas etme, dokunma riskinin olduğu durumlarda, makineler kesici takımı yeterli kısa bir zaman içinde durduracak otomatik fren ile donatılmalıdır.
- d) Kesici takımlar, tam otomatik olmayan makina içinde bulunduğu anda, bu makineler ciddi yaralanmalara sebep olabilecek riskleri; mesela, silindirik kesici bloklar, kesme derinliğini kısıtlayarak ve benzeri yollarla azaltacak veya bertaraf edecek şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir.

### **3 - MAKİNALARIN HAREKETİ SEBEBİYLE MEYDANA GELEN BELİRLİ TEHLİKELERİ ÖNLEMEK İÇİN TEMEL SAĞLIK VE GÜVENLİK KURALLARI**

Hareketi sebebiyle tehlike arz eden makinalar, aşağıda verilen kurallara uygun olarak tasarımlanmalı ve imal edilmelidir:

Kendinden tahrikli makinaların, diğer makina veya traktörler tarafından çekilen, itilen veya taşınan makinaların, iş alanlarında çalışması durumunda ve çalışması peş peşe gelen konumlar arasında sürekli veya kesintili olarak hareketliliği gerektirmesi durumunda, hareketlilik sebebiyle daima riskler mevcuttur.

Hareket etmeyen, ancak bir yerden başka bir yere kolayca hareket ettirilebilmeyi mümkün kılacak şekilde (tekerlekler, makaralar, vb. takılmış veya gezer ayaklar, vargel üzerine yerleştirilmiş) donatılmış makinaların mevcut olması durumunda da, hareketi sebebiyle daima riskler mevcuttur.

Döner tırmık (kültivatör) ve güçle çalıştırılan tırmıkların, maruz kalmış kişilere bir risk getirmediğinden emin olmak için, imalatçı, söz konusu makinanın her tipi için, uygun deneyleri yapmalı veya bu gibi deneyleri yaptırmış olmalıdır.

#### **3.1 - GENEL**

##### **3.1.1 - Tarifler**

"Sürücü" terimi makinanın hareketinden sorumlu olan bir makinaryı çalıştıran ve süren bir kimseyi ifade eder. Sürücü, makina ile taşındığı gibi, makinarya eşlik ederek yaya gider veya makinaryı uzaktan kumanda ederek (kablo, telsiz vb. ile) yönlendirir.

##### **3.1.2 - Aydınlatma**

Kendinden tahrikli bir makinanın karanlık yerlerde kullanılması imalatçısı tarafından amaçlanmış ise, bu cins makinalar, uygulanan diğer kurallara (yol trafik kuralları, seyrüsefer talimatları vb.) aykırı olmaksızın, yapılacak işe uygun bir aydınlatma tertibatı ile donatılmalıdır.

##### **3.1.3 - Elle işlem yapılması için makinanın tasarımlanması**

Makinanın ve/veya bölümlerinin elle taşınması esnasında, makina ve/veya bölümlerinin, imalatçısının talimatlarına uygun olarak elle işlem yapıldığı sürece, kararsızlığı sebebiyle hiçbir tehlike veya ani hareketlerin meydana gelmesi mümkün olmamalıdır.

#### **3.2 - İŞ MAHALLERİ**

##### **3.2.1 - Sürüş konumları**

Sürüş konumları, ergonomi prensipleri dikkate alarak tasarımlanmalıdır. İki veya daha çok sürüş konumları olabilir; bu gibi durumlarda, her bir sürüş konumu, zaruri olan bütün kumandalar ile donatılmalıdır. Birden daha fazla sürüş yerinin olduğu durumlarda, acil kumandalar dışında, bunlardan ancak birisinin diğerine göre, kullanma önceliği olacak şekilde makinalar tasarımlanmalıdır. Sürüş konumundan olan görüş, sürücünün kendisini ve tehlikeye maruz kalan kişileri, makinanın ve takımlarının amaçlanan kullanma şartlarında çalıştırılmasını tam güvenli biçimde sağlayacak şekilde olmalıdır. Gerektiğinde, direkt görüşün yetersiz olması sebebiyle ortaya çıkan tehlikeleri giderecek uygun tertibatlar sağlanmalıdır.

Makinalar, makina üzerinde bulunan sürücü ve operatörlerin, tekerlek veya paletlere kazaen temas etme riskinin bulunmayacağı şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

Sürücü konumları, atık gazlar ve/veya oksijen noksanlığı sebebiyle herhangi bir sağlık riskinden kaçınacak şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

Binen sürücünün sürüş konumu, yer olduğu sürece, kapalı bir sürücü mahallinin takılabileceği şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir. Bu durumda, bu sürücü mahallerinde, sürücü veya operatörleri bilgilendirmek için talimatların asılacağı uygun bir yer bulunmalıdır. Tehlikeli çevreden kaynaklanan bir tehlikenin mevcut olması durumunda ise, sürüş konumuna uygun kapalı bir mahal mutlaka takılmalıdır.

Makinaların kapalı bir sürücü mahalli ile donatıldığı durumda, bu mahal, sürücüye rahat bir çalışma ortamı sağlayacak ve mevcut olabilecek herhangi bir tehlikeye (misal olarak, yetersiz ısıtma ve havalandırma, yetersiz görüş, aşırı gürültü ve titreşim, düşen cisimler, cisimlerin içeri geçmesi, yuvarlanma vb.) karşı onu koruyacak şekilde tasarlanmalı ve imal edilmeli ve/veya donatılmalıdır. Mahallin çıkışı, hızlı şekilde tahliyeyi imkan verecek yapı ve özellikte olmalıdır. Ayrıca, alışmış çıkış yönünden farklı yönde, bir acil çıkış sağlanmalıdır.

Sürücü mahalli ve ekleme parçaları, yangına dayanıklı malzemenin yapılmalıdır.

### 3.2.2 - Oturma yerleri

Herhangi bir makinanın sürücüye ait oturma yeri, sürücüye kararlı bir oturma konumu sağlamalı ve ergonomik prensipler dikkate alınarak tasarlanmış olmalıdır.

Oturma yerleri, sürücüye iletilen titreşimi, elde edilebilecek makul en düşük seviyeye indirecek şekilde tasarlanmamalıdır. Oturma yerlerinin düzeni ve yapısı, bilhassa devrilme gibi olaylar karşısında, maruz kalacakları bütün zorlamalara dayanabilmelidir. Sürücünün ayakları altında bir döşeme olmaması durumunda, sürücü kaymaya dirençli malzeme kaplanmış ayak koyulacak ayaklığına sahip olmalıdır.

Makina devrilmeye karşı operatörü koruyucu yapıya sahip olduğunda, sürüş esnasında gerekli olan hareketleri kısıtlamak ve asılı kalmanın sebep olduğu hareketler olmaksızın, sürücüyü oturma yerinde tutan emniyet kemerleri veya eş değer tertibatla donatılmalıdır.

### 3.2.3 - Diğer yerler

Sürücüden başka operatörlerin bazen veya düzenli olarak makina ile taşındığı veya makina üzerinde çalıştığı kullanma şartları olduğunda, operatörlerin herhangi bir risk, bilhassa düşme riski olmadan taşınmasını veya üzerinde çalışmasını sağlayacak uygun mahaller temin edilmelidir. Çalışma şartları izin verdiğinde, bu çalışma mahalleri oturma yerleri ile donatılmalıdır.

Sürücü konumunun, kapalı bir sürücü mahalli olması mecburi ise, diğer yerler de sürücü konumunun korunduğu tehlikelere karşı korunmalıdır.

## 3.3 - KUMANDALAR

### 3.3.1 - Kumanda tertibatları

Sürücü, makinaları çalıştırmak için gereken, kumanda tertibatlarını sürüş konumundan tahrik edebilmelidir. Ancak, sadece sürme konumundan uzağa yerleştirilmiş kumanda tertibatları kullanılarak emniyetli olarak faaliyete geçirebilecek olan fonksiyonlar, bu kuralın dışındadır. Bu kural, manevrayı emniyet içinde yapmak için, sürücüden başka operatörlerin sorumlu olduğu veya sürücünün konumunu terk etmek mecburiyetinde olduğu sürücü konumunun dışındaki çalışma konumları ile ilgilidir.

Pedalların mevcut olması durumunda, bunlar sürücünün emniyetli olarak, en az birbirleriyle karıştırılma riski ile çalıştıracağı şekilde tasarlanmalı, imal edilmeli ve bağlanmalıdır; yüzeyleri kaymaya dirençli olmalı ve kolayca temizlenebilmelidir.

Çalışmalarının, tehlikelere (bilhassa tehlikeli hareketlere), yol açtığı durumlarda, makinanın kumandaları operatörü tarafından bırakılır bırakılmaz nötr konumuna dönmelidir. Bu kumandaların ön ayar konumları bu kuralın dışındadır.



Tekerlekli makinaların olduğu durumlarda, direksiyon sevk sistemi, kılavuz (yön) tekerleklerine gelen darbelerin sebep olduğu direksiyon simidinin veya levyelerinin ani hareket kuvvetlerini azaltacak şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

Diferansiyeli kilitleyen herhangi bir kumanda tertibatı, makina hareket ettiği zaman, diferansiyel kilidinin açılmasına izin verecek şekilde tasarımlanmalı ve tertiplenmelidir.

Bu Ekin 1.2.2 numaralı paragrafının son cümlesi, hareketli fonksiyonlara uygulanmaz.

### 3.3.2 - Çalıştırma / Hareket etme

Binilerek sürülen kendinden tahrikli makinalar, yetkisiz kişilerce çalıştırılmasını engelleyecek şekilde donatılmalıdır.

Binilerek sürülen kendinden tahrikli makinaların hareketi, ancak sürücünün kumandaların yanında bulunması ile mümkün olmalıdır.

Makinalar, normalden fazla geniş olan bazı tertibatların (stabilizatör, jib vb.) işletilmesi gayesiyle makinalara takıldığında, makinanın hareket etmesinden evvel, bu gibi tertibatların güvenli şekilde hareket etmesine izin verecek; muayyen konumlarda olup olmadığının sürücü tarafından kolayca kontrol edilmesini sağlayacak vasıtalarla donatılmalıdır.

Bu kural, güvenli hareket etmeyi sağlamak gayesiyle, muayyen konumlarda bulunması ve gerektiğinde kilitli olması lazım gelen diğer bütün bölümlere de uygulanır.

Teknik ve ekonomik olarak yapılabilir olduğu durumlarda, makinaların hareketi, yukarıda dikkat çekilen bölümlerin emniyetli konumuna bağlı olmalıdır.

Motor çalışmaya başladığı zaman, makinanın hareketi, mümkün olmamalıdır.

### 3.3.3 - Duruşa geçme

Kendinden hareketli makinalar ve ona bağlı treylerler, normal olarak kullanılması esnasında karşılaşılabilecek şartlara uygun olan ve imalatçı tarafından müsaade edilen, bütün çalışma, yükleme, hız, zemin ve çevre şartları altında güvenliği sağlama amacıyla, yavaşlama, durma, frenleme ve hareketsiz kalma ile ilgili kurallara, karayolu trafik düzenlemelerine aykırı olmaksızın, uygun olmalıdır.

Sürücü, kendinden hareketli makinanın yavaşlaması ve durmasını bir ana tertibat vasıtası ile sağlayabilmelidir. Ana tertibatın arızalanması veya ana tertibatı harekete geçirecek enerji beslemesinin mevcut olmaması halinde, güvenliğin sağlanmasının lazım olduğu yerlerde, makinanın yavaşlatılması ve durdurulması gayesiyle, tam bağımsız ve erişilmesi kolay kumandaya sahip olan bir acil durum tertibatı mevcut olmalıdır.

Güvenliğin sağlanmasının lazım olduğu yerlerde, makinaı hareketsiz sabit bir duruma getiren, park etme tertibatı mevcut olmalıdır. Bu tertibat, ikinci fıkrada bahsedilen tertibatlardan birisi ile, ancak o tertibatın tamamen mekanik olması şartıyla birleştirilebilir.

Uzaktan kumandalı makinalar, sürücüsünün kontrolü kaybetmesi durumunda, otomatik olarak duracak şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

Bu Ekin 1.2.4 numaralı paragrafı, bu durdurma fonksiyonuna uygulanmaz.

### 3.3.4 - Yürüyerek kumanda edilen makinaların hareketi

Yürüyerek kumanda edilen kendinden tahrikli makinaların hareketi, sadece sürücü tarafından kumanda edilen ilgili kumandaların faaliyetini devam etmesi ile mümkün olmalıdır. Özellikle, motoru çalışmaya başladığı zaman, makinanın hareketi mümkün olmamalıdır.

Yürüyerek kumanda edilen makinaların kumanda sistemleri, makinanın sürücüyeye doğru olan kazaen hareketinden kaynaklanan tehlikeleri, özellikle;

a) Ezilme,

b) Döner aletlerden kaynaklanan yaralanma,

tehlikelerini en aza indirecek şekilde tasarımlanmalıdır.

Makinanın normal ilerleme hızı da, onu yaya olarak kontrol eden sürücünün hızına uygun olmalıdır.

Üzerine döner bir takım yerleştirilen makinalarda geri hareket kumandası verilirken kesici takım çalıştırılmamalıdır. Şu kadar ki, makinanın hareketinin, takımın hareketinden kaynaklandığı durumlar bunun istisnasıdır. Ancak bu durumda geri hareket bunun istisnasıdır. Ancak bu durumda geri hareket hızı sürücüyü tehlikeye atmamalıdır.

### 3.3.5 - Kumanda devresi arızası

Takılmış ise, güç yardımıyla çalışan (mesela, hidrolik) yönlendirme sisteminin güç beslemesinde meydana gelen bir arıza, durdurulması için lazım gelen süre içinde makinanın yönlendirilmesini önlememelidir.

## 3.4 - MEKANİK TEHLİKELERE KARŞI KORUMA

### 3.4.1 - Kontrol edilemeyen tehlikeler

Bir makina bölümü durdurulduğunda, kumandaların faaliyeti dışında her ne sebeple olursa olsun, makinanın durma konumundan kayması, kişileri tehlikeye maruz bırakmayacak ölçüde olmalıdır.

Makinalar, hareket ettiğinde, ağırlık merkezinin kontrol edilemeyen salınımları, makinanın kararlılığını bozmayacağı veya yapısı üzerinde aşırı zorlamalar meydana getirmeyeceği şekilde tasarımlanmalı, imal edilmeli ve uygun olan yerlerde hareketli desteklerinin üzerine yerleştirilmelidir.

### 3.4.2 - Çalışma esnasında kırılma riski

Alınan tedbirlere rağmen, kırılabilen veya dağılabilen yüksek devirde dönen makina parçalarının kırılması durumunda, parçaların bir mahal içinde tutulacağı, bu mümkün değilse, sürücü ve/veya çalışma konumlarına doğru fırlamayacağı şekilde monte edilmeli ve korunmalıdır.

### 3.4.3 - Devrilme

Binilerek sürülen ve muhtemelen binen operatörlerin de bulunduğu kendinden tahrikli makinaların olması durumunda, devrilme riskinin mevcut olduğu yerlerde, makinalar, devrilmede operatörü koruyucu yapı (ROPS) takılmasına izin veren ankraj noktaları ile teçhiz edilmeli ve buna göre tasarımlanmalıdır.

Bu yapı, devrilme olması durumunda, binen sürücüyeye ve uygun olan yerlerde binen operatörlere yeterli deformasyon sınır hacmi (DLV) sağlayabilmelidir.

Yapının, ikinci paragrafta yer alan kurallara uygun olduğunun doğrulanması amacıyla, imalatçı veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisi ilgili yapının her tipi için, uygun deneyler yerine getirmeli veya bu gibi deneyleri yapmış olmalıdır.

İlave olarak, aşağıda dökümü verilmiş, kapasitesi 15 kW’ ı geçmeyen inşaat ve kazı makinaları, devrilmede operatörü koruyucu yapı ile donatılmalıdır:

- Tekerlekli veya paletli yükleyici,
- Kazıcı yükleyici (Beko),
- Kendinden yüklenen ya da yüklenmeyen kazıyıcı,
- Paletli veya tekerlekli traktör,
- Greyder,(yol düzler),

- Belden kırmalı damperli kamyonlar.

#### 3.4.4 - Düşen maddeler

Binilerek sürülen ve muhtemelen operatörün de bindiği makinalarda, madde, cisim veya malzemelerin düşmesi ile ilgili riskin mevcut olması durumunda, bu makinalar, boyutları uygun ise, düşen maddelere karşı operatörü koruyucu (FOPS) takılmasına izin veren ankraj noktaları ile teçhiz edilmeli ve buna göre tasarımlanmalıdır.

Bu yapı, düşen malzemelerin veya cisimlerin mevcut olması durumunda, binen sürücüyeye yeterli "deformasyon sehimi hacmi "(DLV) sağlayabilmelidir.

Yapının, ikinci paragrafta yer alan kurallara uygun olduğunun doğrulanması amacıyla imalatçı veya Türkiye'de yerleşik yetkili temsilcisi, ilgili yapının her tipi için, uygun deneyler yerine getirmeli veya bu gibi deneyleri yapmış olmalıdır.

#### 3.4.5 - Ulaşma vasıtaları

Tutamaklar ve basamaklar, operatörün tabii olarak kullanılacağı ve bu amaçla kumanda tertibatlarının kullanılmayacağı şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmeli ve tertiplenmelidir.

#### 3.4.6 - Çekilen tertibatlar

Çekilmek veya çekmek için kullanılan bütün makinalar, kolay ve emin surette bağlanması ve çözülmesini sağlamak ve kullanma esnasında kazara olan çözümlerini önlemek için tasarımlanmış, imal edilmiş ve tertiplenmiş olan çekme tertibatları ile donatılmalıdır.

Çeki demirine yükün binmesi gerektiğinden, bu gibi makinalar yüke ve zemine uygun bir taşıma yüzeyine haiz bir taşıyıcı destekle donatılmalıdır.

#### 3.4.7 - Kendinden tahrikli makinalar (veya traktörler) ve tahrik edilen makinalar arasındaki güç aktarması

Kendinden tahrikli makinadan üniversal mafsallı ile tahrik edilen makinanın ilk sabit yatağına bağlanan kardan mafsallı mili, milin ve üniversal mafsallın bütün uzunluğu boyunca devam eden koruyucu ile korunmalıdır.

Kendinden tahrikli makina (veya traktör) tarafındaki, kardan mafsallı milinin güç aldığı yer, kendinden tahrikli makinaya tespit edilmiş bir siper veya eş değer bir koruma sağlayan diğer tertibatlar ile korunmalıdır.

Çekilen makinanın tahrik edilen giriş mili, makinaya sabitlenmiş bir koruyucu kasa içinde korunmalıdır.

Tork sınırlayıcısı veya serbest teker (avara kasnağı), sadece tahrik edilen makina tarafında üniversal mafsallı mile takılabilir. Üniversal mafsallı mil, uygun olarak işaretlenmelidir.

Çalıştırılması kardan milinin kendinden hareketli makinaya veya bir traktöre bağlanmasını icap ettiren bütün çekilen makinalar, kardan mafsallı milinin takılması için uygun bir sisteme sahip olmalıdır. Bu sistem, makinanın çözülmesi esnasında, kardan mafsallı milinin ve koruyucusunun zemin ve makina bölümleri ile temas etmesi neticesinde zarar görmesini önlemelidir.

Koruyucunun dış bölümleri, kardan mafsallı mili ile beraber dönmeyecek şekilde tasarımlanmalı, imal ve tertip edilmelidir. Bu koruyucu, basit üniversal mafsallı olması durumunda kardan mafsallı milinin içteki dişlerine kadar olan kısmını, üniversal mafsallın "geniş açılı" olması durumunda ise, en dıştaki bağlantının veya bağlantıların en azından merkezine kadar olan kısmını örtmelidir.

İmalatçılar, üniversal mafsallı yakınına kadar olan çalışma konumlarına ulaşma sağlayan vasıtaları sağlayarak kardan mafsallı milini, altıncı fıkrada tarif yapıldığı gibi milin koruyucusunu, bu amaçla tasarımlanmadığı ve imal edilmediği takdirde, basamak olarak kullanılmayacağı şekilde sağlamalıdır.

#### 3.4.8- Hareketli kardan parçaları

İçten yanmalı motor olması durumunda, bu Ekin 1.3.8 numaralı paragrafının (A) bendinde verilenleri ihlal ederek, motor bölümündeki hareketli parçalara ulaşmayı önleyen hareketli koruyucuların, bir kilit tertibatına sahip olması gerekmez. Ancak, bu koruyucular, bir alet veya anahtar kullanılarak veya sürücü mahalline yerleştirilmiş bir kumanda ile açılabilir. Bu kumandanın kapalı bir sürücü mahalli içinde olması durumunda, bu mahal kumandanın yetkisiz kişilerin ulaşmasını engelleyen bir kilide sahip ve tam kapalı olması lazımdır.

### 3.5 - DİĞER TEHLİKELERE KARŞI KORUMA

#### 3.5.1 - Bataryalar

Bir yuvarlanma /devrilme durumunda elektrolitin operatöre dökülmesi ihtimalinden ve/veya operatör tarafından kullanılan mahallerin elektrolit buharıyla dolmasından kaçınmayı sağlayacak şekilde, batarya yuvaları tasarlanmalı ve imal edilmeli ve bataryalar yerleştirilmelidir.

Makinalar, bataryaların bu gaye ile sağlanmış kolayca ulaşılabilen araçlar yardımı ile sökülebilecek şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir.

#### 3.5.2 - Yangın

Kullanma sırasında, imalatçının meydana geleceğini tahmin ettiği tehlikelere bağlı olarak, boyutunun müsaade ettiği yerlerde makinalar;

- Kolayca ulaşılabilen yangın söndürücülerinin takılmasına müsaade etmeli veya
- Makina ile birlikte yapılmış bir yangın söndürme sistemi bulundurmalıdır.

#### 3.5.3 - Toz, gaz ve benzerlerinin emisyonu

İlgili tehlikelerin mevcut olduğu yerlerde, bu Ekin 1.5.13 numaralı paragrafına göre tedarik edilmiş tutma /yakalama donanımı; mesela, su püskürtme ile çökeltme gibi diğer vasıtalar ile değiştirilebilir.

Bu Ekin 1.5.13 numaralı paragrafının ikinci ve üçüncü paragraflarında verilen kurallar, ana fonksiyonu ürünleri püskürtme olan makinalara uygulanmaz.

### 3.6 - GÖSTERGELER (Müşirler)

#### 3.6.1 - İşaretler ve ikazlar

Makinalar, maruz kalan kişilerin sağlık ve güvenliğini muhafaza etmek için, gereken her yerde, kullanma, ayar ve bakımla ilgili sinyal ve/veya talimat plakaları bulundurmalıdır. Bunlar, açıkça görülebilir ve silinmez olacak şekilde seçilmeli, tasarlanmalı ve imal edilmelidir.

Binilerek sürülen makinalar, kamuya açık yollardaki trafik düzenlemelerini ihlal etmeksizin, aşağıda verilen donatılarla teçhiz edilmelidir:

- Maruz kalan kişileri ikaz etmek amacıyla bir sesli (işitilebilir) ikaz tertibatı,
- Amaçlanan kullanma şartları ile ilgili olarak, mesela; stop lambaları, arka lambalar ve döner tepe lambaları gibi ışıklı sinyal sistemi. Bu son söylenen kural, sadece yeraltında çalışması amaçlanmış ve elektrik gücüne sahip olmayan makinalara uygulanmaz.

Normal kullanma şartları altında kişileri darbe veya ezilme tehlikelerine maruz bırakan uzaktan kumandalı makinalar, hareketlerini bildirecek uygun vasıtalarla veya maruz kalmış kişileri bu gibi tehlikelere karşı koruyacak vasıtalarla donatılmalıdır.

Aynı kural, arka tarafının sürücü tarafından doğrudan doğruya görülemediği yerlerde, tek bir eksen üzerinde ileri ve geri yönlerde sabit bir hareketi tekrarlayan makinalara, kullanıldıklarında, uygulanır.

Makinalar, sinyal ve ikaz tertibatlarının kendiliğinden kazaen sökülmeyecek şekilde imal edilmelidir. Güvenlik için esas olduğu yerlerde, bu gibi tertibatlar, makinanın istenen vazifeyi bihakkin ifa edecek durumda olduğunu ve varsa, arızasını operatöre bildirecek vasıtalarla teçhiz edilmelidir.

Makinanın veya onun takımlarının hareketinin özellikle tehlikeli olduğu durumlarda, çalışması esnasında, makinaya yaklaşanları ikaz eden işaretler makina üzerinde bulunmalıdır. Bu işaretler, civarda bulunmak zorunda olan kişilerin güvenliğini temin edecek şekilde yeterli mesafeden okunabilmelidir.

### 3.6.2 - İşaretleme

Bu Ekin 1.7.3 numaralı paragrafında verilen kurallar, en azından aşağıdakiler ile tamamlanmalıdır:

- Anma gücü, kW cinsinden,
- En genel işletme tertibi ile kütlesi, kg cinsinden, ve uygun olan yerlerde :
- Çeki kancasında, imalatçısının tasarımı yaptığı, N cinsinden maksimum çeki kuvveti,
- Çeki kancasında, imalatçısının tasarımı yaptığı, N cinsinden maksimum basma (düşey) kuvveti.

### 3.6.3 - Talimat el kitabı

Bu Ekin 1.7.4 numaralı paragrafında verilen en az kurallardan farklı olarak, talimat el kitabı aşağıda verilen bilgileri ihtiva etmelidir:

a) Makinadan yayılan titreşimler hususunda, eş değer makina üzerinde yapılan ölçmelerden hesaplanan şekil veya gerçek değer;

- Kolların maruz kaldığı ivmenin k.o.k değeri;  $2,5 \text{ m/s}^2$  değerini geçer ise. Ancak  $2,5 \text{ m/s}^2$  değerini geçmez ise, bu durum belirtilmelidir.

- Gövdenin maruz kaldığı ivmenin k.o.k değeri;  $0,5 \text{ m/s}^2$  değerini geçer ise. Ancak  $0,5 \text{ m/s}^2$  değerini geçmez ise, bu durum belirtilmelidir.

Harmonize edilmiş standartların uygulandığı yerlerde, söz konusu makina için en uygun metot kullanılarak titreşim ölçülmelidir.

İmalatçı, makinanın ölçülmesi sırasındaki çalışma şartlarını ve ölçmede hangi metodun kullandığını belirtmelidir.

b) Makinanın, kullanılan donanıma bağlı olarak bir çok kullanımlara müsaade ettiği durumlarda, üzerine değiştirilebilir donanım takılabilen esas makinanın ve değiştirilebilir donanımın imalatçısı, donanımın takılması ve güvenlik içinde kullanılması ile ilgili gerekli bilgileri sağlamalıdır.

## **4 - KALDIRMA İŞLEMİ SEBEBİYLE MEYDANA GELEN BELİRLİ TEHLİKELERİ ÖNLEMELİK İÇİN TEMEL SAĞLIK VE GÜVENLİK KURALLARI**

Kaldırma işlemi sebebiyle tehlikeler - esash tehlikeler veya yükün düşmesi ve çarpışması veya bir kaldırma işleminin sebep olduğu tehlikeler veya yana yatma - arz eden makinalar, aşağıda verilen kuralları sağlayacak şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

Kaldırma işlemi sebebiyle, özellikle hareketi esnasında seviyesinde bir değişik olan bir birim yükün hareket ettirilmesi için tasarımlanmış makinalar olması durumunda, riskler mevcuttur. Yük, cisim, malzeme veya donanımlar olabilir.

### 4.1 - GENEL DÜŞÜNCELER

#### 4.1.1 - Tarifer

a) Kaldırma donatıları

"Kaldırma donatıları" makinaya tutturulmamış, ancak makina ile yük arasında veya yüke tutturulmak için yükün üzerine konulan eleman veya donanımı ifade eder.

b) Ayrı kaldırma donatıları

Ayrı kaldırma donatıları, bir sapan tertibatında veya yapılmasında yardımcı olarak kullanılan kulaklı çengel, kilitli zincir, kelepçe, halka, kulaklı cıvata ve benzerleri gibi donatılardır.

c) Kılavuzlu yük

Kılavuzlu yük, hareketinin bütününe konumu sabit noktalarla belirlenen bir rijit veya fleksibil kılavuz boyunca yapıldığı yüklerdir.

d) İşletme faktörü

"İşletme faktörü", imalatçı tarafından garanti edilen yükü aşan ve yük kaldırma donanımı veya donatı veyahut makinasının artık tutamayacağı, yük ile sırasıyla donanım veya donatı veyahut makina üzerinde işaretlenmiş en yüksek çalışma yükü arasındaki aritmetik oranı ifade eder.

e) Deney faktörü

"Deney faktörü", makina, donatı veya donanım üzerinde yapılan statik veya dinamik deneylerde kullanılan yük ile makina, donatı veya donanım üzerinde işaretlenmiş en büyük işletme yükü arasındaki aritmetik oranı ifade eder.

f) Statik deney

"Statik deney", makina veya kaldırma donanımının aşağıda açıklandığı gibi yapılan deneyidir:

İlk önce muayene yapılır. Daha sonra en büyük işletme yükünün uygun statik deney faktörü ile çarpılarak tespit edilen miktarına karşılık gelen bir kuvvete maruz bırakılır. Daha sonra hasar meydana gelip gelmediğini kontrol etmek için yük serbestçe bırakılır ve yeniden muayene edilir.

g) Dinamik deney

"Dinamik deney" makinanın ve güvenlik tertibatlarının fonksiyonlarına uygun olarak çalışıp çalışmadığını kontrol etmek amacıyla, makinanın dinamik davranışını dikkate alarak, makinanın mümkün olabilen bütün işletme durumlarında ve en büyük işletme kuvvetinde işletildiği deneyleri ifade eder.

#### 4.1.2 - Mekanik Tehlikelere Karşı Koruma

##### 4.1.2.1 - Kararsızlık sebebiyle olan riskler

Makinalar, nakliye, montaj ve sökme işleminin bütün safhaları dahil, hizmet esnasında ve hizmet dışında, elemanların tahmin edilebilir arızaları ve talimat el kitabına uygun olarak yapılan deneyler sırasında bu Ekin 1.3.1 numaralı paragrafında istenen kararlılığın devam edeceği şekilde makina tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

İmalatçı veya Türkiye'de yerleşik yetkili temsilcisi bu gaye için uygun doğrulama metodları kullanmalıdır; bilhassa, kaldırma yüksekliği 1,80 m'yi geçen kendinden hareketli kamyonlar için, imalatçı veya Türkiye'de yerleşik yetkili temsilcisi zikredilen sanayi kamyonlarının her bir tipi için, bir platform üzerinde kararlılık deneyini veya benzeri deneyleri yapmalı veya bu gibi deneyler yapılmış olmalıdır.

##### 4.1.2.2 - Kılavuz raylar ve demir yolu

Makinalar, raydan çıkmayı engellemek amacıyla, kılavuz raylar veya demir yolları üzerinde çalışan tertibatlarla donatılmalıdır.

Bununla birlikte, bu gibi tertibatlarla rağmen, raydan çıkma olayı meydana gelirse veya rayda veya yürüyen elemanlarda bir arızası olması durumunda, donanım, eleman veya yükün düşmesini veya makinanın devrilmesini önleyen tertibatlar mevcut olmalıdır.

#### 4.1.2.3 - Mekanik dayanım

Makinalar, kaldırma donanımları ve sökülebilir elemanları, hem kullanma esnasında ve uygulanabilirse, hem de kullanma haricinde, imalatçısının tasarladığı tesis etme ve çalışma şartları altında ve bütün işletme tertibinde, uyumlu olduğunda, atmosferik şartları ve kişilerin sarf ettiği kuvvetleri dikkate alarak, maruz kalacakları zorlamalara dayanabilmelidir. Bu kural, ayrıca nakliye, tesis etme ve sökölme esnasında da tatminkar biçimde sağlanmalıdır.

Makina ve kaldırma donanımları, makinanın amaçlanan kullanılmasını dikkate alarak, yorulma veya aşınma sebebiyle olan arızaları engelleyecek şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir.

Kullanılan malzemeler, korozyon, aşınma, darbe, soğuk kırılma ve eskime bakımından, imalatçının esas aldığı çevre şartlarına göre seçilmelidir.

Makina ve kaldırma donanımları, statik deneylerde, kalıcı deformasyon veya açıkça görülebilir kusur olmaksızın aşırı yüklere dayanabilecek şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir. Hesaplama makul güvenlik seviyesini garanti etmek için seçilen statik deney faktörü değeri göz önüne alınmalı; bu faktör ise, genel bir kural olarak, aşağıdaki değer olmalıdır:

a) Elle çalıştırılan makinalar ve kaldırma donatıları için: 1,5,

b) Diğer makinalar için : 1,25.

Makinalar, en büyük işletme yükünün dinamik deney faktörü ile çarpılarak tespit edilen miktarı kullanarak yapılan dinamik deneye, arıza olmaksızın, dayanabilecek şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir. Bu dinamik deney faktörü, makul bir güvenlik seviyesini garanti edebilmek için seçilmeli; bu faktör genel bir kural olarak, 1,1 olmalıdır.

Dinamik deneyler normal kullanma şartları altında hizmete hazır makinalara uygulanmalıdır. Genel bir kural olarak, bu deneyler imalatçı tarafından belirtilen anma hızında yerine getirilmelidir. Makinanın kumanda devreleri birden çok simültane hareketlerin (mesela, yükün dönmesi ve yer değiştirmesi gibi) yapılmasına imkan veriyorsa, bu deneyler en kötü şartlar (bir başka ifade ile, genel bir kural olarak, söz konusu hareketlerin birleştirilmesi suretiyle) altında yapılmalıdır.

#### 4.1.2.4 - Makaralar, tamburlar, zincir veya halatlar

Makaralar, tamburlar ve kasnaklar, kendilerine takılan halat veya zincirlerin boyutları ile münasip çapta olmalıdır.

Tambur ve kasnaklar, üzerine sarılacak halat veya zincirlerin düşmesini engelleyecek şekilde tasarlanmalı, imal ve tesis edilmelidir.

Yükü kaldırmak veya desteklemek amacı ile doğrudan doğruya kullanılan halatlar, uç kısımlarında olanlardan başka yerlerde (kullanma ihtiyaçlarına göre düzenli olarak değiştirilmek üzere tasarımı yapılmış olan tesislerde eklemelere tolerans tanınır) herhangi bir ek ihtiva etmemelidir. Komple halatlar ve uçları, makul bir güvenlik seviyesini garanti edecek bir işletme faktörüne sahip olmalı; bu faktör, genel bir kural olarak, 5 olmalıdır.

Kaldırma zincirleri, makul bir güvenlik seviyesini garanti edecek bir işletme faktörüne sahip olmalı; bu faktör, genel bir kural olarak, 4 olmalıdır.

Makul bir işletme faktörüne ulaşıldığını doğrulamak amacıyla, imalatçı veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisi yükü kaldırmak için doğrudan doğruya kullanılan halat veya zincirin her tipi için ve halat uçları için uygun deneyleri yerine getirmeli veya bu gibi deneyleri ifa etmiş olmalıdır.

#### 4.1.2.5 - Ayrı kaldırma donatıları

Kaldırma donatıları, verilen bir uygulama için belirtilen işletme şartlarına göre tasarlanmış olarak, beklenen ömrüne uygun sayıda olan işletme çevrimi için yorulma ve eskime olayları göz önüne alınarak boyutlandırılmalıdır.

Bununla birlikte;

a) Metal halat/ halat ucu birleşimine ait işletme faktörü, makul güvenlik seviyesini garanti edecek şekilde seçilmelidir; bu faktör genel bir kural olarak, 5’ e eşit olmalıdır. Halatlar uçlarından başka yerde herhangi bir ek veya düğüm ihtiva etmemelidir.

b) Kaynaklı halkalardan meydana gelen zincirlerin kullanıldığı yerlerde, bunlar küçük baklalı tipte olmalıdır. Zincirlerin işletme faktörü makul güvenlik seviyesini garanti edecek şekilde seçilmelidir; bu faktör, genel bir kural olarak, 4’e eşit olmalıdır.

c) Tekstil liflerinden dokuma halat veya kayışların işletme faktörü malzemeye, imal usulüne, boyuta ve kullanma amacına bağlıdır. Bu işletme faktörü, makul güvenlik seviyesini garanti edecek şekilde seçilmelidir; bu faktör, kullanılan malzemenin çok iyi kalitede ve imal usulünün kullanma amacına uygun olması şartıyla, genel bir kural olarak, 7’ye eşit olmalıdır. Bu sağlanmazsa, faktör, eş değer bir emniyet seviyesine ulaşılması için, genel bir kural olarak, daha yüksek olmalıdır.

Tekstil liflerinden dokuma halat veya kayış, sonsuz kayış olduğu durum hariç, kolanların uçlarından başka yerlerinde herhangi bir düğüm, ek veya dikiş ihtiva etmemelidir.

d) Bir kayışın yapımında, kayış ile kullanılan bütün metal elemanların, makul güvenlik seviyesini garanti edecek şekilde seçilen bir işletme faktörü bulunmalıdır; bu faktör genel bir kural olarak, 4’e eşit olmalıdır.

e) Çok kolanlı bir kayışın en büyük işletme faktörü, en zayıf kolanın işletme faktörü, kolan sayıları ve kolanın tertibine bağlı olan bir azalma faktörü esas alınarak tayin edilmelidir.

f) Yeterli işletme faktörüne ulaşıldığını doğrulanması amacıyla, imalatçı veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisi (a), (b), (c) ve (d) bentlerinde bahsedilen malzemelerin her tipi için, uygun deneyler yapmalı veya bu gibi deneyler yapılmış olmalıdır.

#### 4.1.2.6 - Hareketlerin kumandası

Hareketlere kumanda eden tertibatlar, tesis edildikleri makinanın güvenlik içinde olmalarını sağlayacak şekilde faaliyette bulunmalıdır:

a) Makinalar, elemanlarının hareket büyüklükleri (genlikleri) belirlenmiş sınırlar içinde kalmasını sağlayacak şekilde tasarlanmalı veya bunu sağlayan tertibatlar takılmalıdır. Bu gibi tertibatların çalışması, uygun olduğu yerlerde, bir ikaz ile başlamalıdır.

b) Sabit veya raya monte edilmiş muhtelif makinaların, çarpışma riski taşıyarak, aynı yerde hemzaman olarak manevra yapabildikleri yerlerde, bu gibi makinalar, bu risklerden kaçınılmasını mümkün kılan sistemlerin bağlanmasına imkan verecek şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir.

c) Makinaların mekanizmaları, güç beslemesinde kısmi veya tam bir arızanın olması veya operatörün makinanın çalışmasını durdurması durumunda dahi, yüklerin tehlikeli olarak sürünmeyeceği, kaymayacağı veya serbestçe ve beklenmedik şekilde düşmeyeceği şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir.



d) Normal işletme şartlarında, yükün sadece sürtünmeli bir frenleme sistemi ile indirilmesi mümkün olmamalıdır. Ancak, makinanın fonksiyonunun bu şekilde çalışmasının gerekli olduğu durumlar bundan istisnadır.

e) Tutma tertibatları, yükün kazaen düşmesini önleyecek şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir.

#### 4.1.2.7 – Yüklerin maniplasyonu

Makinaların sürüş konumları, kişiler veya donanım veya aynı zamanda manevra yapan ve tehlikeli bir mahiyet arz eden makinalarla çarpışma ihtimalinden kaçınmak amacıyla, hareketli bölümlerin yörüngelerini en geniş biçimde görebilmesini sağlayacak şekilde düzenlenmelidir.

Bir yere tespit edilmiş kılavuzlu yük taşıyan makinalar, yük veya karşı ağırlık sebebiyle kişilerin tehlikeye maruz kalmasını önleyecek şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir.

#### 4.1.2.8 -Yıldırım

Kullanılması esnasında, yıldırımın etkisine karşı korunmaya ihtiyaç gösteren makinalar, hasıl olan elektrik şarjının toprağa iletilmesini sağlayacak bir sistem ile donatılmalıdır.

## 4.2 - KAS GÜCÜNDEN BAŞKA GÜÇ KAYNAĞI BULUNAN MAKINALAR İÇİN ÖZEL KURALLAR

### 4.2.1 - Kumandalar

#### 4.2.1.1 - Sürüş konumları

Bu Ekin 3.2.1 numaralı paragrafında verilen kurallar, hareketli olmayan makinalara da uygulanır.

#### 4.2.1.2 - Oturma yerleri

Bu Ekin 3.2.2 numaralı paragrafının birinci ve üçüncü fıkralarında ve bu Ekin 3.2.3 numaralı paragrafında verilen kurallar, hareketli olmayan makinalara da uygulanır.

#### 4.2.1.3 - Kumanda tertibatları

Makinaya veya donanımlarına kumanda eden tertibatlar, operatör tarafından bırakılır bırakılmaz kendi nötr konumlarına dönmelidir. Bununla birlikte, yükün veya makinanın çarpışma riskinin olmadığı kısmi veya tam hareketlerde, bahis konusu tertibatlar, "kendiliğinden eski konumunu alan" kumanda tertibatı olmaksızın önceden belirlenmiş seviyelerde yetki sahibi olan durdurma kumandaları ile değiştirilebilir.

#### 4.2.1.4 - Yükleme kontrolü

En büyük çalışma yükü en az 1 000 kg veya devrilme momenti en az 40 000 Nm olan makinalar, sürücüyü ikaz eden ve aşağıda verilen hallerde, yükün tehlikeye sebep olacak hareketlerini önleyecek tertibatlarla donatılmalıdır:

- En büyük çalışma yükünün aşılması veya

- Aşırı yük sebebiyle izin verilen devrilme momentinin aşılmasının meydana getirdiği, makinanın aşırı yüklenmesi veya

- Yükün kaldırılmasının bir sonucu olarak, devrilme momentinin aşılması.

### 4.2.2 - Kılavuz halatlı tesisler

Halat (kablo) taşıyıcıları, traktör veya traktör taşıyıcıları, karşı ağırlıkla veya gerilmenin devamlı kontrolünü sağlayan tertibatlarla gergin tutulmalıdır.

### 4.2.3 - Kişilerin maruz kalacağı risklere karşı sürüş konumlarına ve müdahale noktalarına ulaşma vasıtaları

Kılavuzlu yüklü makinalar ve yük desteklerinin açıkça belirlenmiş bir yolu takip eden makinalar, kişilerin tehlikeye maruz kalma risklerini önleyici tertibatlarla donatılmalıdır.

Yükün istiflenmesi veya tespitinin sağlanması amacıyla operatöre yükün bulunduğu platforma ulaşma imkanı sağlayan, özel hizmet seviyeleri, yük platformunun bilhassa yüklenirken veya yük indirilirken meydana gelen kontrol edilmeyen hareketlerini önleyecek şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir.

#### 4.2.4 - Amaca uygunluk

Makina satış yerine yerleştirildiğinde veya ilk defa hizmete alınırken, imalatçı veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisi – ister elle, ister güç kullanılarak çalıştırılsın – kullanıma hazır olan makina ve kaldırma donanımlarının belirlenen fonksiyonlarını emniyet içinde yapabilmesini, uygun güvenlik tedbirlerini alarak veya almış olarak sağlamalıdır. Bahsedilen bu tedbirlerde, makinanın dinamik ve statik özellikleri göz önüne alınmalıdır.

Makinaların imalatçısının iş yerinde monte edilmiyorsa, kullanma yerinde uygun tedbirler alınmalıdır. Aksi takdirde, tedbirler imalatçının veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisinin işyerinde ya da kullanma yerinde alınabilir.

### 4.3 - İŞARETLEME

#### 4.3.1 - Zincir ve halatlar

Komple bir makinanın bir bölümünü teşkil etmeyen kaldırma zincirleri, halat, örgülü kuşaklarının her birinin uzunluğu, bir işaret taşımalıdır. Bu mümkün olmaz ise, imalatçının veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisinin adının ve adresinin yazılı olduğu ve ilgili sertifikanın tarif edildiği bir plaka veya sabit bir halkayı taşımalıdır.

Bu sertifika, harmonize edilmiş standartlarca istenen bilgileri veya bunun mevcut olmaması durumunda ise, en azından aşağıdaki bilgileri göstermelidir:

- İmalatçının veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisinin adı,
- İmalatçının veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisinin adresi,
- Aşağıda verilenler ihtiva ederek zincir veya halatın tarifi,
- Anma boyutu,
- Yapısı,
- Yapıldığı malzeme,
- Malzemeye uygulanan herhangi bir metalurjik işlem,
- Deneysel yapılırsa, kullanılan standard,
- Zincir veya halatın hizmet esnasında maruz kaldığı maksimum yük.

Belirtilen uygulamalar için bir değerler aralığı verilmelidir.

#### 4.3.2 - Kaldırma donatıları

Bütün kaldırma donatıları bilhassa aşağıda verilenleri göstermelidir;

- İmalatçısının tanıtımı,
- Boyut uyumluluğu için bilgiye ihtiyaç duyulduğu yerlerde, malzemenin tanıtımı (mesela, milletlerarası sınıflandırma),
- En büyük çalışma yükünün tanıtımı,
- CE uygunluk işareti.

Üzerine işaret konulması mümkün olmayan kablo veya halatların elemanları gibi donatılarının olması durumunda, birinci paragrafta atıf yapılan özellikler, plaka veya diğer vasıtalarla gösterilmeli ve donatıya emniyetli olarak tutturulmalıdır.

Bu özellikler, okunaklı olmalı ve aşınma, makina ile işleme neticesinde kaybolmayacak veya donatının dayanımını tehlikeye atmayacak yere yerleştirilmelidir.

#### 4.3.3 - Makinalar

Bu Ekin 1.7.3 numaralı paragrafında verilmesi istenen asgari bilgilere ilave olarak, her makina okunaklı ve silinmez şekilde anma yükü ile ilgili olarak aşağıdaki bilgileri taşımalıdır;

i) sadece bir değere sahip olan makinalar olması durumunda, donanım üzerinde belirgin ve kotlanmamış şekilde gösterilmeli,

ii) anma yükünün makinanın tertibine bağlı olduğu durumlarda, her sürücü konumu, her tertip biçimi için anma yükünü, tercihen diyagram şeklinde veya çizelge halinde belirten bir plaka ile donatılmalıdır.

Kişilerin ulaşmalarını temin eden ve düşme riskinin bulunduğu yük destekleri ile donatılmış makinalar, kişilerin kaldırılmasını yasaklayan açık ve silinmez bir ikaz yazısı taşımalıdır. Bu ikaz yazısı ulaşmanın olduğu her taraftan görülmelidir.

#### 4.4 - TALİMAT EL KİTABI

##### 4.4.1 - Kaldırma donatıları

Her kaldırma donanımı veya kaldırma donatılarının ticari olarak bölünmeyen her partisi en azından aşağıdaki özelliklere sahip bir talimat el kitabı ile birlikte teslim edilmelidir;

- Normal kullanma şartları,

- Kullanma, montaj ve bakım talimatları,

- Kullanma sınırları (bilhassa bu Ekin 4.1.2.6 numaralı paragrafının (e) bendinin kurallara uygun olmayan donatılar için).

##### 4.4.2 - Makinalar

Bu Ekin 1.7.4 numaralı paragrafında verilenlere ilave olarak, talimat el kitabı aşağıdaki bilgileri ihtiva etmelidir;

a) Makinanın teknik karakteristikleri ve bilhassa,

- Uygun olduğunda, bu Ekin 4.3.3 numaralı paragrafının (ii) bendinde tarif edilen yük çizelgesinin bir kopyası,

- Ankraj veya desteklerdeki reaksiyonlar ve ray (track) karakteristikleri,

- Uygun olduğu yerlerde, travers tesisatı ve araçlarına ait tarifler,

b) Kayıt kütüğünün muhteviyatı, daha sonraki makina ile verilmez ise,

c) Kullanma ile ilgili, bilhassa yükün operatör tarafından doğrudan doğruya görülme azlığını gidermeye mahsus talimatlar,

d) Kullanılmasına uygun olacak tarzda imalatçının iş yerinde monte edilmemiş makinaların ilk defa hizmete alınmasından evvel yapılacak deneyler için gereken talimatlar.

## 5 - YER ALTI İŞLERİ İÇİN TASARIMLANMIŞ MAKİNALAR İÇİN TEMEL SAĞLIK VE GÜVENLİK KURALLARI

Yer altında çalıştırılması amaçlanan makinalar, aşağıda verilen kurallara uygun olarak tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

### 5.1 - KARARLILIK NOKSANLIĞI SEBEBİYLE OLAN RİSKLER

Güçle çalışan yürüyen tahkimatlar, hareket ettirildiğinde verildiği doğrultuyu muhafaza edecek ve yük altına girmeden evvel ve girmesi esnasında ve yükün kaldırılmasından sonra kaymayacak şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir. Bunlar münferit hidrolik direklerin tepe tablalarına ankrajlanmalıdır.

## 5.2 - HAREKET

Güçle çalışan yürüyen tahkimatlar, tehlikeye maruz kalmış kişilerin hareketine mani olmamalıdır.

## 5.3 - AYDINLATMA

Bu Ekin 1.1.4 numaralı paragrafının birinci fıkrasında verilen kurallar uygulanmaz.

## 5.4 - KUMANDA TERTİBATLARI

Ray üzerinde hareket ettirilen makinanın hız ve fren kumandaları elle çalıştırılmalıdır. Bununla birlikte, ölü adam (kendiliğinden eski konumunu alan) kumanda ayakla çalıştırılabilir.

Güçle çalışan yürüyen tahkimatların kumanda tahrik tertibatları, yer değiştirme operasyonları sırasında, yerine konan bir destekle kalkan altına alınmalıdır. Bu kumanda tertibatları, kazaen serbest bırakmalara karşı korunmalıdır.

## 5.5 - DURDURMA

Yer altına çalışan ray üzerinde hareket eden kendinden tahrikli makineler, makinanın hareketine kumanda eden devre üzerinde faaliyet gösteren bir ölü adam (kendiliğinden eski konumunu alan) kumanda ile donatılmalıdır.

## 5.6 - YANGIN

Önemli ölçüde büyük ve aniden alev alabilen bölümleri ihtiva eden makineler için, bu Ekin 3.5.2 numaralı paragrafında ikinci fıkranın ikinci satırında verilen kural, mecburi olarak uygulanmalıdır.

Yeraltında çalışma için kullanılan ısıtıcı motorlu makina kıvılcım üretmeyecek veya yangına sebebiyet vermeyecek şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir.

Isıtıcı motoru olan yer altı makinelerinde sadece düşük buharlaşma basınçlı ve elektrik menşeli kıvılcımlar gerektirmeyen içten patlamalı motorlar kullanılacaktır.

## 5.7 - TOZ, GAZ VE BENZERLERİNİN EMİSYONU

İçten patlamalı motorlardan çıkan atık gazlar yukarı doğru boşaltılmamalıdır.

## **6 - KİŞİLERİN KALDIRILMASI VEYA TAŞINMASI SEBEBİYLE MEYDANA GELEN TEHLİKELERİN ÖNLENMESİ İÇİN TEMEL SAĞLIK VE GÜVENLİK KURALLARI**

Kişilerin kaldırılması ve taşınması sebebiyle tehlike arz eden makineler, aşağıda verilen kurallara uygun olarak tasarlanmalı ve imal edilmelidir.

### 6.1- GENEL

#### 6.1.1 - Tarifler

Bu bölümün amacı bakımından "taşıyıcı" terimi kişileri yükseğe çıkartma (bindirme), indirme veya taşıma amacıyla kullanılan tertibatları ifade eder.

#### 6.1.2 - Mekanik dayanım

Bu Ekin 4 numaralı paragrafında tarif edilen işletme faktörü, kişilerin yükseğe çıkartılması (bindirilmesi), indirilmesi veya taşınması için amaçlanmış makineler için yetersiz kalmaktadır. Bu faktör, genel bir kural olarak, iki misli olmalıdır. Taşıyıcının tabanı, maksimum kişi sayısına ve imalatçı tarafından tayin edilen en büyük yüke tekabül eden hacim ve dayanımı sağlayacak şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir.

#### 6.1.3 - İnsan gücünden başka güçle hareket ettirilen tertibatlar için yükleme kumandası

En büyük çalışma yükü rakamları dikkate alınmaksızın, bu Ekin 4.2.1.1 numaralı paragrafında verilen kurallar uygulanmalıdır. Bu kural, imalatçısının aşırı yükleme ve/veya devrilme riskinin olmadığını gösterildiği makineler uygulanmaz.

## 6.2 - KUMANDALAR

6.2.1 - Güvenlik kurallarının başka çözümleri mecburi kılmadığı durumlar:

Genel bir kural olarak taşıyıcı, içindeki kişinin yukarı ve aşağı doğru ve uygunsa, taşıyıcının makinaya göre yatay hareketine kumanda edecek tertibatlarla sahip olacağı şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

Bu kumandalar, çalışma esnasında, aynı hareketlere kumanda eden, acil durum durdurma tertibatları haricindeki diğer kumandaları devre dışı edebilmelidir.

Bu harekete ait kumandalar, özel seviyeler için çalıştırılan makina durumu hariç olmak üzere, sürekli komut tipinde olmalıdır.

6.2.2 - Kişileri yükseğe çıkartma (kaldırma), indirme veya taşıma amacıyla kullanılan makinalar, bir konumdan dinlenme konumundan farklı diğer bir konuma taşıyıcı ile hareket edebiliyorsa, bu makinalar, taşıyıcı içindeki kişi veya kişilerin makinanın hareketinin sebep olduğu tehlikeleri önleyecek vasıtalarla sahip olacağı şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

6.2.3 - Kişileri taşıyan veya kaldıran makinalar, taşıyıcının aşırı hızının bir tehlikeye sebep olmayacağı şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

## 6.3 - KİŞİLERİN TAŞIYICIDAN DÜŞME RİSKLERİ

6.3.1 - Bu Ekin 1.5.15 numaralı paragrafında verilen kurallar yetersiz olduğunda, taşıyıcılar, taşıyıcı kullanan kişilerin sayısına göre yeterli sayıda olan ve düşme tehlikesine karşı şahsi koruyucu donanımın tutturulması için yeterli dayanıklılığa sahip ankraj donatılarıyla donatılmalıdır.

6.3.2 - Döşeme veya tavandaki emniyet kapıları veya yan kapılar, beklenmedik açılmaları halinde herhangi bir düşme riskini meydana getirmeyecek bir yönde açılmalıdır.

6.3.3 - Kişileri taşıyan veya kaldıran makinalar, taşıyıcının tabanını hareket durumu dahil, içindekileri düşürecek derecede sarsmamasını sağlayacak şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

Taşıyıcının tabanı kaymaya dirençli olmalıdır.

## 6.4 - TAŞIYICININ DÜŞME VEYA DEVRİLME RİSKLERİ

6.4.1 - Kişileri taşıyan veya kaldıran makinalar, taşıyıcının düşme veya devrilme riskini önleyecek şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

6.4.2 - Operatörün kumandası altında veya bir güvenlik tertibatının tetiklenmesi ile ve imalatçı tarafından verilen en büyük yük ve hız şartları altında, taşıyıcı veya taşıyıcı tertibatını aracının frenlemesi ve hızlanması, buna maruz kalan kişiler üzerine de bir tehlike meydana getirmemelidir.

## 6.5 – İŞARETLEME

Güvenliğin sağlanmasının gerektiği yerlerde, taşıyıcı ilgili temel bilgileri taşınmalıdır.

## Ek II

### **A - Makinalarda AT Uygunluk Beyanının (1) içeriği**

AT Uygunluk Beyanı aşağıdaki hususları içermelidir;

- İmalatçının veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisinin adı ve adresi (2),
- Makinanın tarifi (3),
- Makinanın tabi olduğu ilgili hükümler, makinayla ilgili yerine getirilmiş tüm hükümler,
- Varsa, onaylanmış kuruluş adı ve adresi ile AT Tip İnceleme Belgesinin numarası,
- Varsa, bu Yönetmeliğin 7 nci maddesinin ikinci fıkrasının (c) bendinin 1 numaralı alt bendine uygun olarak, dosyanın tevdi edildiği onaylanmış kuruluşun adı ve adresi,
- Varsa, bu Yönetmeliğin 7 nci maddesinin ikinci fıkrasının (c) bendinin 2 numaralı alt bendinde atıfta bulunulan, doğrulamayı yapmış olan onaylanmış kuruluşun adı ve adresi,
- Varsa, uyumlaştırılmış standartlara atıf,
- Varsa, kullanılan ulusal teknik standartlar ve spesifikasyonlar,
- İmalatçı veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisi adına imzaya yetkili şahsın kimliği.

### **B- İmalatçının veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisinin beyanının içeriği**

Bu Yönetmeliğin 10 uncu maddenin (d) bendine atıfta bulunulan imalatçı beyanı aşağıdaki noktaları içerecektir;

- İmalatçının veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisinin adı ve adresi,
- Makinanın veya makina parçalarının tarifi,
- Varsa, onaylanmış kuruluşunun adı ve adresi ve AT Tip İnceleme Belgesinin numarası,
- Varsa, bu Yönetmeliğin 7 nci maddesinin ikinci fıkrasının (c) bendinin 1 numaralı alt bendine uygun olarak dosyanın iletildiği onaylanmış kuruluşun adı ve adresi,
- Varsa, bu Yönetmeliğin 7 nci maddesinin ikinci fıkrasının (c) bendinin 2 numaralı alt bendinde atıfta bulunulan, doğrulamayı yapmış olan onaylanmış kuruluşun adı ve adresi,
- Varsa, uyumlaştırılmış standartlara atıf,
- Makinanın, yapısına gireceği makinanın bu Yönetmelik hükümlerine uygunluğu beyan edilinceye kadar hizmete alınmaması gerektiği şeklinde bir beyan,
- İmzalayan şahsın hüviyeti.

### **C- Piyasaya ayrı olarak arz edilen emniyet parçalarına ilişkin AT Uygunluk Beyanının (1) içeriği**

AT uygunluk beyanında aşağıdaki hususlar yer alacaktır;

- İmalatçının veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisinin adı ve adresi,
- Emniyet parçalarının tarifi (4),
- Verilen tariftten açıkça anlaşılıyorsa, emniyet parçalarının yerine getirdiği emniyet fonksiyonu,
- Varsa, onaylanmış kuruluşun adı ve adresi ile AT Tip İnceleme Belgesinin numarası,
- Varsa, Bu Yönetmeliğin 7 nci maddesinin ikinci fıkrasının (c) bendinin 1 numaralı alt bendine uygun olarak dosyanın iletildiği onaylanmış kuruluşun adı ve adresi,
- Varsa, Bu Yönetmeliğin 7 nci maddesinin ikinci fıkrasının (c) bendinin 2 numaralı alt bendinde atıfta bulunulan incelemeyi yapan onaylanmış kuruluşun adı ve adresi,

- Varsa, uyumlaştırılmış standardlara atıf,
- Varsa, kullanılan ulusal standardlar ve spesifikasyonlar,
- İmalatçı veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisi adına imzaya yetkili şahsın adı.

---

(1) Bu beyan (deklarasyon), orijinal talimatın yazıldığı dilde (Ek I’in 1.7.4 numaralı paragrafın (b) bendine bakınız) olmalı ve daktilo makinesi veya büyük harflerle el yazısı ile hazırlanmalıdır. Beyan ile birlikte makinenin kullanıldığı ülkenin resmi dillerinden birine yapılmış bir çevirisi verilmelidir. Çeviri talimatın çevirisine esas olan şartlara göre yapılmış olmalıdır.

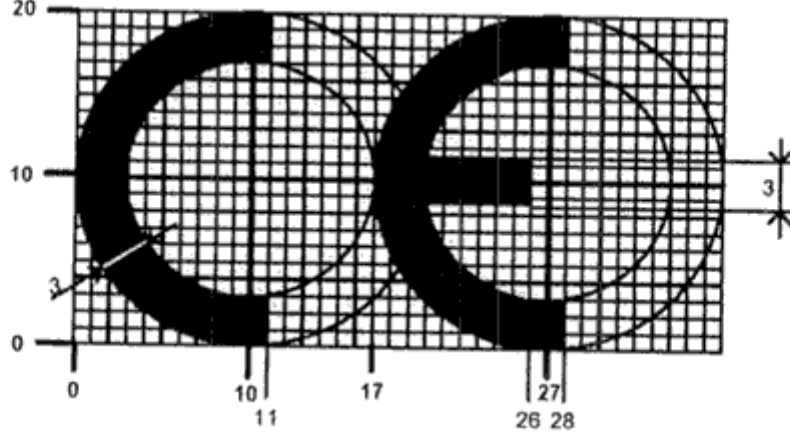
(2) Firma adı ve açık adresi; yetkili temsilci, imalatçının firma adını ve adresini de vermelidir.

(3) Makinanın tarifi ( Marka, tip ve varsa seri numarası vesaire)

(4) Emniyet parçasının tarifi ( Marka, tip ve varsa seri numarası vesaire)

**Ek III**  
**CE UYGUNLUK İŞARETİ**

- CE uygunluk işareti aşağıdaki formdaki "CE" harflerinden oluşur ve aşağıda verilen formda kullanılır.



- İşaret küçültülür veya büyütülürse yukarıda verilen çizimdeki oranlara itibar edilir.

- CE uygunluk işaretinin muhtelif kısımları maddi olarak aynı dikey boyutlara sahip olmalı, ancak bu boyutlar 5 milimetrenin altında olmamalıdır.

- Bu minimum boyut küçük ölçekli makina ve emniyet parçaları için göz ardı edilebilir.



## Ek IV

### BU YÖNETMELİĞİN 7 NCİ MADDESİNİN (b) VE (c) BENTLERİNDE BELİRTİLEN ESASLARIN UYGULANACAĞI MAKİNA TİPLERİ VE EMNİYET PARÇALARI

#### A. Makinalar

1. Ahşap ve benzeri malzemeler veya et ve benzeri malzemeler için kullanılan tek ya da çok bıçaklı daire testereler,
  - 1.1. Sabit gövdeli, iş parçası elle veya sökülebilir bir güç sürücüsü ile beslenebilen, çalışma sırasında takım ilerlemesi olmayan testere tezgahları,
  - 1.2. Kesme sırasında takım ilerlemesi olmayan, testere taşıyıcı gövde veya arabası el ile idare edilen testere tezgahları,
  - 1.3. İş parçasının beslenmesi için mekanik aksamı olan, kesme sırasında takım ilerlemesi olmayan, yüklemesi ve/veya boşaltması el ile yapılan testere tezgahları,
  - 1.4. İş parçasının beslenmesi için mekanik aksamı olan ve kesme sırasında takım ilerlemesi olan, yüklemesi ve/veya boşaltması el ile yapılan testere tezgahları,
2. Ahşap işleri için, el ile beslemeli, yüzey işleme makinaları,
3. Ahşap işleri için, tek yüzeyden alarak ayarlayan, el ile yükleme ve/veya boşaltmalı makinalar,
4. Ahşap ve benzeri malzemeler veya et ve benzeri malzemeleri işlemek için, el ile yüklemeli ve/veya boşaltmalı, sabit veya hareketli yataklı ve hareketli arabalı lama testere makinaları,
5. Ahşap ve benzeri malzemeleri işlemek için, bu Ekin bu bölümünün 1, 2, 3, 4, ve 7 inci paragraflarında belirtilen makina tiplerinin oluşturduğu kombine makinalar,
6. Ahşap işlemek için çoklu takım tutuculu, el ile beslemeli zıvana tezgahları,
7. Ahşap ve benzeri malzemeler işlemek için, el ile pinol hareketi uygulayan kalıpcı frezeleri,
8. Ahşap işlemek için portatif, zincirli testereler,
9. Malzemelerin soğuk işlenmesi için kullanılan, el ile yüklemeli ve/veya boşaltmalı, stroku 6 mm'den, hızı 30 mm/sn'den yüksek olan, bükme presleri de dahil presler,
10. El ile yüklemeli veya boşaltmalı, enjeksiyon veya sıkıştırma (preslemeli) plastik kalıplama makinaları,
11. El ile yüklemeli veya boşaltmalı, enjeksiyon veya sıkıştırma (preslemeli) kauçuk kalıplama makinaları,
12. Aşağıda belirtilen, yer altı çalışmaları için üretilmiş makinalar;
  - Ray üzerinde çalışan makinalar: Lokomotif ve dekoviller,
  - Hidrolik güçle çalışan tavan destekleri,
  - Yer altında çalışan makinalarda kullanılan içten yanmalı motorlar.
13. El ile yüklemeli, evsel atıkların toplanması için kullanılan, sıkıştırma donanımlı çöp kamyonları,
14. Ek I'in 3.4.7 numaralı paragrafında tanımlanan kardan kavramalı, sökülebilir transmisyon milleri ve koruyucuları,
15. Araç bakım asansörleri,
16. Üç metreden daha fazla dikine yüksekliklerden düşme riski taşıyan kişilerin indirilip kaldırılmasında kullanılan aygıtlar,
17. Patlayıcıların (pyrotechnics) imalatında kullanılan makinalar.

## **B. Emniyet parçaları**

1. Kişilerin güvenliğini sağlamak için, özel tasarımlanmış, detektör niteliğindeki elektro-duyarlı aygıtlar (malzemesiz-lazer, optik vb. engeller, algılama perdeleri, elektromanyetik detektörler vesaire),
2. Çift elle kumandalı olarak emniyet fonksiyonlarını ifa eden mantık birimleri,
3. Bu Ekin (A) bölümünün 9, 10 ve 11 numaralı paragraflarında belirtilen presleri korumak için kullanılan otomatik hareketli koruyucu perdeler,
4. Devrilmeye Karşı Koruyucu Yapılar (DKKY-ROPS),
5. Düşen Cisimlere Karşı Koruyucusu Yapılar (DKKY-FOPS).

## Ek V

### AT UYGUNLUK BEYANI

Makina tabiri, makinalarla birlikte bu Yönetmeliğin 4 üncü maddesinde belirtilen emniyet parçalarını da ihtiva edecektir.

1 - AT Uygunluk Beyanı imalatçının veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisinin piyasaya arz edilen makinanın ilgili temel sağlık ve emniyet kurallarına uygun olduğunu belirttiği belgedir.

2 - AT Uygunluk Beyanının imzalanması imalatçıya veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisine makinalar üzerine CE uygunluk işaretini koyma yetkisini verir.

3 - AT Uygunluk Beyanını düzenlemeden önce imalatçı veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisi aşağıda belirtilen belgelerin her türlü incelemeye hazır halde tutulduğunu ve tutulacağını garanti eder:

a) Aşağıdakileri içeren bir teknik imalat dosyası;

- Kontrol devrelerinin şemalarını da ihtiva etmek üzere makinanın genel şeması,

- Her türlü hesaplama sonuçlarını, test raporlarını ve makinanın temel sağlık ve emniyet gereklerine uygunluğunu kanıtlayacak tam detaylı çizimler.

- Aşağıdakilerin bir listesi:

\* Bu Yönetmelikte belirtilen temel gerekler,

\* Standardlar,

\* Makinanın tasarımı sırasında kullanılan diğer teknik spesifikasyonlar,

- Makinanın yol açtığı riskleri gidermek üzere uygulanan yöntemlerin açıklanması,

- İmalatçı isterse, yeterli bir kuruluş veya laboratuvar(1) aldığı teknik bir raporu veya belgeyi,

- İmalatçı eğer bir standarda uygunluk beyan ederse, kendisi veya yeterli bir kuruluş veya laboratuvarca(1) yapılan testlerin sonuçlarını içeren teknik bir raporu,

- Makinaya ilişkin talimatların birer kopyası.

b) Seri imalatta makinanın bu Yönetmelik hükümlerine uygunluğunun devam etmesini sağlamak üzere uygulanacak olan her türlü iç önlemler.

İmalatçı, parçalar, bağlantılar ve komple makina üzerinde gerekli araştırmaları ve testleri yaparak tasarım ve imalat sonucunda makinanın emniyetli olarak yapılıp hizmete verilebileceğini kanıtlayacaktır.

Yetkili ulusal makamların usulüne uygun şekilde gerekçelendirilmiş isteğine karşılık belgelerin sunulmaması, bu Yönetmelikte belirtilen gereklere uygunluk ve varsayımının askıya alınması için yeterli neden sayılacaktır.

4- a) Bu Ekin 3 numaralı paragrafında belirtilen belgelerin anında ulaşılabilir olması gerekmez. Ancak gerektiğinde önemiyle orantılı derecede kısa bir süre içinde bir araya getirilmeleri mümkün olmalıdır. Bu konudaki bilginin temel emniyet gereklerine uygunluğu doğrulamak amacıyla gerekli görüldüğü haller dışında makinanın yapımında kullanılan parçalarla ilgili detaylı planlar ve spesifik bilgi içermeleri gerekmemektedir.

b) Bu Ekin 3 numaralı paragrafında belirtilen belgeler makinanın veya seri haldeki ürünlerde en son makinanın imalinden itibaren en az on yıl süre ile yetkili ulusal makamlar için hazır tutulacaktır.

c) Bu Ekin 3 numaralı paragrafında belirtilen belgeler, makina ile ilgili talimatlar haricinde, Türkçe olarak hazırlanmış olacaktır.

---

(1) Bir kuruluş veya laboratuvar, ilgili standardda belirtilen değerlendirme kriterlerini karşılıyorsa yeterli sayılır.

## Ek VI AT TİP İNCELEMESİ

Makina tabiri, makinalarla birlikte bu Yönetmeliğin 4 üncü maddesinde belirtilen emniyet parçalarını da ihtiva eder.

1 - AT Tip İncelemesi Onaylanmış Kuruluşun makinanın bir örneğinin bu Yönetmeliğin ilgili hükümlerine uygun bulunduğunu belgelediği ve onayladığı işlemdir.

2 - AT Tip İncelemesi için başvuru, imalatçı veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisi tarafından makinanın bir örneği ile ilgili olarak tek bir onaylanmış kuruluşa yapılır.

Başvuru şu belgeler ve beyanlarla gerçekleştirilir;

- İmalatçının veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisinin adı ve adresi ile makinanın imal edildiği yer,

- En az aşağıdakileri ihtiva eden bir teknik dosya;

\* Kontrol devrelerinin şemaları ile birlikte makinanın genel bir projesi,

\* Hesaplama notları, test sonuçları ve makinanın temel sağlık ve emniyet gereklerine uygun olup olmadığını incelemeye yarayacak diğer belgelerle birlikte tam detaylı çizimler,

\* Makinanın yol açabileceği riskleri gidermek için uygulanan yöntemlerin açıklaması ile kullanılan standartların listesi,

\* Makina ile ilgili talimatların birer sureti,

\* Seri imalatta makinanın bu yönetmeliğin hükümlerine uygunluğunun devam etmesini sağlamak için uygulanan iç önlemler.

Başvuru ile birlikte tasarlanan imalatı temsil eden bir makina veya makinanın nerede inceleneceğini belirten bir bildirim ibraz edilir. Yukarıda belirtilen belgelerin bu konudaki bilgilerin makinanın temel emniyet gereklerine uygunluğunu saptamak bakımından şart olmadığı durumlarda imalatta kullanılan parçalarla ilgili detaylı planları ve diğer spesifik bilgileri içermeleri gerekmez.

3 - Onaylanmış Kuruluş AT Tip İncelemesini aşağıda belirtildiği şekilde yapar:

- İtiraz edilen veya incelemeye sunulan makinanın uygunluğunu saptamaya yardımcı olmak üzere verilen teknik imalat dosyasının incelenmesi,

- Makinanın incelenmesi sırasında aşağıdaki işlemlerin yerine getirilmesi;

a) Makinanın teknik imalat dosyasına uygun şekilde uygun imal edilip edilmediği ve öngörülen işletme koşulları altında emniyetli bir şekilde kullanılıp kullanılmayacağı hususunun belirlenmesi,

b) Kullanılmış ise, standartların gerektiği şekilde uygulanıp uygulanmadığının kontrolü,

c) Makinanın ilgili temel sağlık ve emniyet gereklerine uygunluğunu kontrol etmek amacıyla gerekli muayene ve testlerin yapılması.

4 - Makinanın Yönetmelik hükümlerine uygun olduğunun tespiti halinde Onaylanmış Kuruluş, bir AT Tip İnceleme Belgesi düzenleyerek başvuru sahibine verecektir. Bu belge muayene sonuçlarını kaydedecek, verilisinde öngörülen her türlü kayıt ve kısıtlamaları gösterecek ve onaylanan örneğin tanımlanmasına ilişkin açıklamaları ve çizimleri de kapsayacaktır.

5 - İmalatçı veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisi, ilgili makina üzerinde yaptığı veya yapmayı düşündüğü her türlü değişiklikleri, nitelikleri bakımından ufak dahi olsalar bildirmek ve teknik dosyasına işlemek

zorundadırlar. Onaylanmış Kuruluş, bu değişiklikleri inceleyerek, imalatçıya veya Türkiye’de yerleşik yetkili temsilcisine AT Tip İnceleme belgesinin yürürlükte kalmaya devam edip etmeyeceğini bildirmelidir.

6 - AT Tip İnceleme Belgesi vermeyi reddeden veya geri almaya karar veren Onaylanmış Kuruluş, bu durumdan diğer onaylanmış kuruluşları haberdar eder. Belgenin verilmeme nedenleri ile geri alış nedenlerini Komisyona ve Avrupa Birliği üyesi ülkelere bildirir.

7 - Dosyalar ve AT Tip İnceleme usulleri ile ilgili yazışmalar, onaylanmış kuruluşun yerleşik olduğu ülkenin resmi dilinde veya onun kabul ettiği başka bir dilde olacaktır.

**Ek VII**  
**ONAYLANMIŞ KURULUŞLARIN BELİRLENMESİNDE DİKKATE ALINACAK ASGARİ**  
**KRİTERLER**

Makina tabiri, makinalarla birlikte bu Yönetmeliğin 4 üncü maddesinde belirtilen emniyet parçalarını da ihtiva eder.

1 - Doğrulama (onay) testlerini doğrulama hizmetleri yapmakla görevli kuruluş, yöneticisi ve sorumlu personeli muayene ettikleri makinaların tasarımcısı, imalatçısı, satıcısı, montajcısı veya taraflardan herhangi birinin yetkili temsilcisi olmayacaklar, makinaların tasarımı, imali, pazarlanması veya bakımı konularında doğrudan veya yetkili temsilcisi sıfatıyla ilgili bulunmayacaklardır. Ancak bu hüküm imalatçı ile kuruluş arasında teknik bilgi alışverişine mani sayılmayacaktır.

2 - Kuruluş ve personeli, belirleme testlerini en üst derecede profesyonel dürüstlük ve teknik yetenek düzeyinde yapacaklar, kararlarını veya inceleme sonuçlarını etkileyecek her türlü baskılardan ve başta mali olmak üzere inceleme sonuçlarından çıkarları bulunan kişi veya gruplardan gelebilecek her türlü etkiden uzak olacaklardır (tutulacaklardır).

3 - Kuruluş incelemeleri ile idari ve teknik görevlerinin yeteri gibi yapılabilmesini mümkün kılacak personele ve teknik imkanlara ve özel incelemelerin gerektirdiği tesislere erişebilme olanaklarına sahip bulunacaktır.

4 - İncelemelerden sorumlu personel;

- Yeterli teknik ve mesleki eğitime,

- Yaptıkları testlerin şartlarının gerektirdiği düzeyde tatminkar bilgiye ve yeterli tecrübeye,

- Belgeleri, kayıtları ve testlerin yapıldığını teyit eden raporları hazırlama hususunda beceriye, sahip olacaktır.

5 - Muayene personelinin tarafsızlığı garanti edilecektir. Personelin ücretleri yapılan testlerin sayısına veya sonuçlarına bağlı olmayacaktır.

6 - Eğer yaptığı işlerin sorumluluğu devletçe üstlenilmemişse kuruluş sorumluluk sigortası yaptıracaktır.

7 - Kuruluşun personeli testleri ifa edişleri sırasında elde ettikleri her türlü bilgi konusunda profesyonel müşteri gizliliği (faaliyetlerin ifa edildiği yetkili idari devlet makamları ile ilgili hususlar hariç olmak üzere) riayet edecekler ve bu Yönetmeliğin ve bu Yönetmeliğin dayanağını teşkil eden tüm mevzuatın hükümlerine göre hareket edeceklerdir.