

# MAKİNA EMNİYETİ YÖNETMELİĞİ

**(2006/42/AT)**

## Amaç

**MADDE 1** – (1) Bu Yönetmeligin amaci; makinaların, usulüne uygun şekilde kurulduğunda, bakımı yapıldığında ve kendinden beklenen amaçlar doğrultusunda kullanıldığında, insan sağlığına ve güvenliğine ve durumuna göre evcil hayvanlara ve mallara zarar vermiyorsa piyasaya arz edilmelerini ve hizmete sunulmalarını teminen, 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 düzenlemektir.

## Kapsam

**MADDE 2** –(1) Bu Yönetmelik; makinaları, değiştirilebilir teçhizatı, emniyet aksamlarını, kaldırma aksesuarlarını, zincir, halat ve kayışları, sökülebilir mekanik aktarma tertibatlarını, kısmen tamamlanmış makinaları kapsar.

(2) Bu Yönetmelik; aşağıda belirtilen makinaları ve emniyet parçalarını kapsamaz.

a) Orjinal makinaların imalatçıları tarafından tedarik edilen ve özdeş aksamları değiştirmek üzere yedek parça olarak kullanılması amaçlanan emniyet aksamları,

b) Fuar alanlarında ve/veya eğlence parklarında kullanılan özel makinaları,

c) Özel olarak nükleer amaçlar için tasarlanmış veya hizmete sunulmuş, arızalanma durumunda radyoaktivite yayabilecek makinaları,

ç) Ateşli silahlar dahil olmak üzere her türlü silahı,

d) Aşağıdaki ulaşım vasıtaları:

1) **(Değişik:RG-28/9/2014-29133)**<sup>(1)</sup> Üzerlerine monte edilen makinalar hariç, tarım ve orman traktörleri,

2) 1/4/1999 tarihli ve 23653 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Motorlu Araçlar ve Römorkları Tip Onayı ile İlgili Yönetmelik (98/14/AT) kapsamındaki, üzerlerine monte edilen makinalar hariç, motorlu araçlar ve bunların römorkları,

3) 23/12/2004 tarihli ve 25679 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan İki veya Üç Tekerlekli Motorlu Araçların Tip Onayı Yönetmeliği (2002/24/AT) kapsamındaki, üzerlerine monte edilen makinalar hariç, taşıtları,

4) Sadece yarıç amaçlı motorlu taşıtlar,

5) Üzerine monte edilen makinalar hariç, hava, su veya demir yolu ağlarındaki ulaşırma vasıtaları,

6) Denizde hareket eden tekneler ve seyyar açık deniz tertibati ile bu tekne ve/veya tertibat üzerine monte edilmiş makinalar,

7) Askeri veya polisiye amaçlar için özel olarak tasarlanmış ve imal edilmiş makinalar,

8) Laboratuvarlarda araştırma amaçlarına yönelik olarak geçici kullanım için özel olarak tasarlanmış ve imal edilmiş makinalar,

9) Maden kuyusu asansörleri,

10) Sanatsal gösterilerde sanatçıyı taşımayı amaçlayan makinalar,

11) 30/12/2006 tarihli ve 26392 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Belirli Gerilim Sınırları Dahilinde Kullanılmak Üzere Tasarlanmış Elektrikli Teçhizat ile İlgili Yönetmelik (2006/95/AT) kapsamında yer alan; evlerde kullanılması amaçlanan ev aletleri, ses ve video cihazları, bilgi teknolojisi cihazları, tipik büro makineleri, alçak gerilim şalter ve kumanda panoları ve elektrik motorları, yüksek gerilimli elektrikli teçhizatın şalter ve kumanda düzenleri ile trafo tipleri.

## Dayanak

**MADDE 3** – (1) Bu Yönetmelik;

a) 29/6/2001 tarihli ve 4703 sayılı Ürünlere İlişkin Teknik Mevzuatın Hazırlanması ve Uygulanmasına Dair Kanunun 4 üncü maddesine dayanılarak,

b) **(Değişik:RG-28/9/2014-29133)**<sup>(1)</sup> Avrupa Birliğinin 2009/127/EC sayılı Direktifinin yanı sıra 596/2009 ve 167/2013 sayılı Regülasyonları ile değiştirilen 2006/42/EC sayılı Direktifine paralel olarak

hazırlanmıştır.

## Tanımlar

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

a) **(Değişik:RG-28/9/2014-29133)**<sup>(1)</sup> Bakanlık: Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığını,

b) Değiştirilebilir teçhizat: Bir makina veya traktörün hizmete girişini müteakip, operatörün kendisi tarafından işlevini veya özelliğini değiştirmek veya yeni bir işlev katmak amacıyla bu makina veya traktöre takılan bir alet olmayan teçhizatı,

c) Emniyet aksamları: Bir güvenlik işlevini yapan, bağımsız bir şekilde piyasaya arz edilen, arızalanması ve/veya hatalı çalışması durumunda kişilerin güvenliğini tehlilage sokan, makinaların işlevini yerine getirmek için gerekli olmayan veya makinanın işlevini yerine getiren normal aksamın yedekî olarak kullanılabilecek aksamı; Ek V'te düzenlenen emniyet aksamlarının listesinin 10 uncu maddenin birinci fikrasının (a) bendine göre güncellenebildiğini,

ç) Hizmete sunma: Bu Yönetmelik kapsamındaki makinanın amaçları doğrultusunda ilk kez kullanıma alınmasını,

d) İmalatçı: Bu Yönetmelik kapsamındaki makinayı veya kısmen tamamlanmış makinayı tasarımlayan ve/veya imal eden ve kendi isim veya ticari unvanı altında veya kendi kullanımı için piyasaya arz edilmesi amacıyla makinanın veya kısmen tamamlanmış makinanın bu Yönetmeliğe uygunluğundan sorumlu olan gerçek veya tüzel kişiyi, bu şekilde tanımlanan bir imalatının bulunmadığı durumda, bu Yönetmelik kapsamındaki makinayı veya kısmen tamamlanmış makinayı piyasaya arz eden veya hizmete sunan gerçek veya tüzel kişiyi,

e) Kaldırma aksesuarı: Kaldırma makinasına monte edilmemiş olup, yükün tutulmasına imkân sağlayan, makina ile yük arasına veya yükün kendi üzerinde yerleştirilen veya yükün ayrılmaz bir parçası olması amaçlanan ve piyasaya ayrı olarak arz edilen aksam veya teçhizat ile sapanlar ve bunların aksamlarını,

f) Kısmen tamamlanmış makina: Başka bir makinaya veya kısmen tamamlanmış makinaya dahil edilerek, bu Yönetmelik kapsamındaki bir makinayı oluşturmaya amaçlanan, tahrîk sistemi gibi, hemen hemen makina durumunda olan, ancak kendi başına belirli bir uygulamayı gerçekleştiremeyecek parçalar topluluğunu,

g) Komisyon: Avrupa Komisyonunu,

ğ) Makina: Bu Yönetmeliğin amaçları bakımından, kısmen tamamlanmış makinalar dışında, 2 nci maddenin birinci fikrasında belirtilen ürünler ifade etmek üzere, doğrudan insan veya hayvan gücü uygulaması dışındaki bir tahrîk sistemi ile donatılmış veya donatılması amaçlanmış, ilişkili parçaları veya kısımlarının en az biri hareketli olan ve belli bir uygulama amacıyla bir araya getirilmiş olan parçalar topluluğu ile bunlardan; sadece kullanım sahâsına veya bir enerji ve hareket kaynağına bağlı olarak gereklî olan aksamları bulunmayan veya monte edilmeye hazır ve sadece bir ulaşırma vasıtâsına monte edildiğinde veya bir bina ya da yapıya kurulduğunda çalışma yeteneğine sahip veya aynı sonucu elde etmek için bir bütün halinde çalışacak şekilde düzenlenen ve kumanda edilen veya (f) bendinde belirtilen kısmen tamamlanmış makina parçaları topluluğunu ve yük kaldırma amaçlı ve güç kaynağı doğrudan uygulanan insan gücü olan birbirîyle bağlantılı en azından biri hareketli bağlantılı parçalar ve aksamdan oluşan parçalar topluluğunu,

#### **h) (Mülga:RG-28/9/2014- 29133)**

i) Piyasaya arz: Makinanın veya kısmen tamamlanmış makinanın, kullanım veya dağıtım amacıyla bedelli veya bedelsiz olarak piyasada bulunmasının sağlanması amacıyla yapılan ilk faaliyeti,

ii) Sökülebilir mekanik aktarma organı: Kendinden tahrıklı makina veya bir traktör ile başka bir makina arasında birleştirildiği ilk sabit yataktan güç aktarımını sağlayan mahfazası ile birlikte piyasaya arz edildiği takdirde tek bir ürün olarak kabul edilen teçhizatı,

jj) UyumlAŞtırılmış standard: Komisyon tarafından belirlenen işlemelere uygun olarak, Avrupa Standardizasyon Komitesi (CEN), Avrupa Elektroteknik Standardizasyon Komitesi (CENELEC) veya Avrupa Telekomünikasyon Standardları Enstitüsü (ETSI) gibi standardizasyon kuruluşu tarafından kabul edilen teknik şartnameyi,

kk) Yetkili temsilci: Türkiye'de yerleşik olan, imalatçıdan onun adına bu Yönetmelikle ilgili yükümlülüklerinin ve formalitelerinin tamamını veya bir kısmını yerine getirmek için yazılı yetki almış herhangi bir gerçek veya tüzel kişiyi,

ll) Zincirler, halatlar ve kayışlar: Kaldırma amacıyla, kaldırma makinası veya kaldırma aksesuarlarının bir parçası olarak tasarımlanıp imal edilen, zincirler, halatlar ve kayışları,

mm) (Ek:RG-28/9/2014-29133)<sup>(1)</sup> Temel sağlık ve güvenlik kuralları: İnsanların, durumuna göre evcil hayvanların ve malların ve uygulanabilen yerlerde çevrenin sağlığını ve güvenliğinin yüksek seviyede muhafazasını sağlamak için bu Yönetmeliğin kapsamındaki produkleri tasarlama ve inşa etmek için Ek I'de belirtilmiş zorunlu hükümleri,

ifade eder.

### **İKİNCİ BÖLÜM**

#### **Piyasaya Arz, Piyasa Gözetim ve Denetimi**

##### **Piyasaya arz ve hizmete sunma**

**MADDE 5 – (1)** İmalatçı veya yetkili temsilcisi, makinayı piyasaya arz etmeden ve/veya hizmete sunmadan önce;

a) Ek I'de yer alan ilgili temel sağlık ve güvenlik kurallarını sağlamak,

b) Ek VII Bölüm A'da bahsedilen teknik dosyayı temin etmek,

c) Özellikle talimatlar gibi gereklilikleri temin etmek,

ç) 13üncü maddede belirtilen uygunluk değerlendirmesi için gereklilikleri yerine getirmek,

d) Ek II Kısım 1 Bölüm A'da içeriği verilen AT Uygunluk Beyanını makinaya uygun olarak hazırlamak,

e) 16ncı madde hükümlerine uygun olarak "CE" uygunluk işaretini iliştirmek.

zorundadır.

(2) İmalatçı veya yetkili temsilcisi kısmen tamamlanmış makinayı, piyasaya arz etmeden önce, 14üncü maddede belirtilen işlemi yerine getirir.

(3) 13üncü maddede belirtilen işlemlerin amaçları bakımından, imalatçı veya yetkili temsilcisi, Ek I'de yer alan temel sağlık ve güvenlik kurallarını sağlamak için gerekliliklerine sahip olmak veya bu vasıtalarla erişebilmek için gerekliliklerini alır.

(4) Makinanın başka hususlarla ilgili olarak, "CE" işaretlemesi öngören başka yönetmeliklerin kapsamına girmesi durumunda, "CE" işaretlemesi makinanın söz konusu başka yönetmeliklerdeki hükümlere de uygun olduğunu gösterir. Ancak, bu yönetmeliklerden bir veya daha fazlasının bir geçiş döneminde, imalatçuya veya yetkili temsilcisine uygulanacak sistemi seçmesine imkân sağlaması durumunda, "CE" uygunluk işaretini sadece imalatçı veya yetkili temsilcisi tarafından uygulanan yönetmeliklerin hükümlerine uygunluğunu gösterir. Uygulanan yönetmelikle ilgili bilgiler, Resmi Gazete'de yayımlanlığı şeklinde AT Uygunluk Beyanında belirtilir.

##### **Serbest Dolaşım**

**MADDE 6 – (1)** Bu Yönetmelik hükümlerine uygun makinaların piyasaya arz edilmesi ve/veya hizmete sunulması yasaklanmaz, kısıtlanmaz ve engellenmez.

(2) İmalatçının veya yetkili temsilcisinin Ek II Kısım 1 Bölüm B'de belirtilen, kısmen tamamlanmış makinayı, makinayı meydana getirmek üzere bir makina tıkalacağını veya makina oluşturmak için diğer kısmen tamamlanmış bir makina ile birleştirileceğini beyan etmesi halinde, söz konusu makinanın piyasaya arz edilmesi yasaklanmaz, kısıtlanmaz ve engellenmez.

(3) Ticaret fuarlarında, sergilerde ve tanıtılarda veya benzeri durumlarda, bu Yönetmelik hükümlerine uygun olmayan makinanın veya kısmen tamamlanmış makinanın, uygun olmadığı ve uygun duruma getirilinceye kadar hazır olamadıklarına dair görülebilir bir işaret olması kaydyla, teşhir edilmesi engellenmez. Bu tip uygun olmayan makinanın veya kısmen tamamlanmış makinanın teşhiri sırasında, şahısların emniyetini sağlayacak tedbirler alınır.

##### **Uygunuz İşaretleme**

**MADDE 7 – (1)** Aşağıda belirtilen işaretlemeler uygunsuz olarak kabul edilir.

a) Bu Yönetmelik kapsamında yer almayan ürünler üzerine bu Yönetmeliğe göre "CE" işaretlemesinin iliştirilmesi,

b) Makinada "CE" uygunluk işaretinin ve/veya AT Uygunluk Beyanının bulunmaması,

c) Makina üzerinde "CE" uygunluk işaretinin dışında başka bir işaretin, 16ncı maddenin üçüncü fıkrasında yasaklanan şekilde iliştirilmesi.

(2) Bakanlığın, işaretlemenin bu Yönetmeliğin ilgili hükümlerine uygun olmadığını tespit etmesi durumunda, imalatçı veya yetkili temsilcisi ürünü uygun duruma getirmek ve bu uygunluluğu Bakanlığın belirlediği koşullar altında, bu ihlale son vermekle yükümlüdür.

(3) Uygunluluğun devam etmesi halinde, Bakanlık, söz konusu ürünün piyasaya arzını sınırlamak, yasaklamak veya 12nci maddede belirtilen işleme uygun olarak ürünün, piyasadan geri çekilmesini sağlamak için bütün tedbirleri alır.

##### **Piyasa gözetim ve denetimi**

**MADDE 8 –(1) (Değişik:RG-28/9/2014-29133)<sup>(1)</sup>** Bu Yönetmelik kapsamına giren makinaların piyasa gözetimi ve denetimi, 13/11/2001 tarihli ve 2001/3529 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan Ürünlerin Piyasa Gözetimi ve Denetimine Dair Yönetmelik ile 2/10/2012 tarihli ve 28429 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Piyasa Gözetimi ve Denetimi Yönetmeliği hükümlerine göre Bakanlık tarafından yapılır.

(2) (Değişik:RG-28/9/2014-29133)<sup>(1)</sup> Bakanlık, makinaların sadece bu Yönetmeliğin ilgili hükümlerinin gereklerini karşıladıları ve doğru bir şekilde kurulup bakımlarının yapıldığından ve amaçlandığı şekilde veya makul bir şekilde öngörelebilir koşullar altında kullanıldığı zaman, kişilerin ve durumuna göre evcil hayvanların ve malların, ayrıca uygulanabilen yerlerde çevrenin, sağlık ve güvenliğini tehlkeye atmadıkları sürece piyasaya arz edilebilmelerini ve/veya hizmete sunulmalarını sağlayacak bütün uygun önlemleri alır.

(3) Bakanlık, kısmen tamamlanmış makinaların sadece bu Yönetmeliğin ilgili hükümlerinin gereklerini karşıladıları sürece piyasaya arz edilebilmelerini sağlayacak uygun olan bütün önlemleri alır.

### **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

#### **Standardlar**

##### **Uygunluk varsayımları ve uyumlAŞtırılmış standardlar**

**MADDE 9 – (1)** Ek II Kısım 1 Bölüm A'da belirtilen AT Uygunluk Beyanı bulunan ve bu Yönetmelik hükümlerine uygun olarak "CE" uygunluk işaretini taşıyan bir makinanın, bu Yönetmelik hükümlerine uygun olduğu kabul edilir.

(2) UyumlAŞtırılmış standardda uygun olarak imal edilmiş olan bir makinanın, bu tip bir uyumlAŞtırılmış standardın kapsadığı temel sağlık ve

güvenlik kurallarına uygun olduğu kabul edilir.

(3) Bakanlık, uymuşlaştırılmış ulusal standartların referanslarını bilgi için Resmî Gazete’de yayımlar.

(4) Uymuşlaştırılmış ulusal standartları hazırlama ve izleme sürecinde sosyal taraflara ulusal seviyede etkin olma imkânı vermek için Bakanlıkça gereklen önlemler alınır.

(5) Komisyonun, uymuşlaştırılmış standartların Ek I’de belirtilen temel gereklere veya ulusal standartların bu gereklere artık karşılamadığını bildirmesi halinde, söz konusu standartların uygulamadan tamamen veya kısmen çekilmesi gerektiği hususundaki Komisyon görüşüne uygun olarak bu standartlar Bakanlıkça geri çekilir.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### Tedbirler

#### Özel tedbirler

**MADDE 10** – (1) Bakanlık, bu Yönetmeliğin;

a) 4 üncü maddesinin birinci fıkrasının (c) bendinde belirtilen Ek V’teki emniyet aksamlarını gösteren listenin güncellenmesi,

b) 11 inci maddesinde belirtilen makinaların piyasaya arzının kısıtlanması

için Komisyon tarafından getirilen uygulamaları göz önünde bulundurarak gerekli tedbirleri alır.

#### Tehlikeli olması muhtemel makinalarla ilgili özel tedbirler

**MADDE 11** –(1) Komisyonun, bir uymuşlaştırılmış ulusal standardın, kapsamına giren ve Ek I’de belirtilen temel sağlık ve güvenlik gereklilerini tam olarak yerine getirmede karar verdiği durumlarda Bakanlık, Komisyonun standarttaki eksiklikler nedeniyle teknik özellikleri risk arz eden makinaların piyasaya arzının yasaklanması ya da kısıtlanması ya da bu makinaların özel koşullara tabi tutulmasını gerektiren tedbirlerini dikkate alır.

(2) Komisyonun herhangi bir Üye Ülkenin aldığı bir tedbiri haklı bulması üzerine teknik özelliklerinden dolayı birinci fıkrada belirtilen riskleri taşıyan makinaların piyasaya arzının yasaklanması ya da kısıtlanmasını gerektiren tedbirler alması durumunda Bakanlık, bu tedbirleri dikkate alır.

(3) Bakanlık, birinci fıkrada belirtilen tedbirlerin alınması (Değişik ibare:RG-28/9/2014-29133)<sup>(1)</sup> Ekonomi Bakanlığı aracılığıyla Komisyon'a bildirir.

#### Koruma hükmü

**MADDE 12** –(1) (Değişik:RG-28/9/2014-29133)<sup>(1)</sup> Bakanlık; bu Yönetmelik kapsamındaki makinaların, “CE” uygunluk işareteti taşıdıkları, AT Uygunluk Beyanına sahip oldukları ve amacına uygun olarak kullanıldıklarında insanların, yerine göre evcil hayvanların veya malların, yerine göre çevrenin, sağlık ve güvenliğini tehlrikeye atabileceğini tespit ederse, makinanın piyasadan toplanması, piyasaya arzının veya hizmete konulmasının engellenmesi veya serbest dolaşımının kısıtlanması için gerekli olan bütün tedbirleri alır.

(2) Bakanlık, aldığı tedbirlerle ilgili kararının gerekçelerini ve özellikle uygunsuzluğun;

a) Bu Yönetmelikte belirtilen yer alan temel sağlık ve güvenlik kurallarının yerine getirilmemesinden,

b) Bu Yönetmelikte atıf yapılan uymuşlaştırılmış standartların yanlış uygulanmasından,

c) Bu Yönetmelikte atıf yapılan uymuşlaştırılmış standartlardaki eksikliklerden

kaynaklanıp kaynaklanmadığını belirterek, alınan tedbirleri (Değişik ibare:RG-28/9/2014-29133)<sup>(1)</sup> Ekonomi Bakanlığı aracılığı ile Komisyon'a bildirir.

(3) Birinci fıkrada belirtilen tedbirlerin uymuşlaştırılmış standartlardaki eksikliklerden kaynaklanması durumunda Bakanlık, 9 uncu maddenin beşinci fıkrasına göre işlem yapar.

(4) Makinanın uygun olmadığı halde “CE” uygunluk işaretini taşıması durumunda Bakanlık, “CE” uygunluk işaretini iliştiren hakkında gerekli işlemi yapar ve yapılan işlemi (Değişik ibare:RG-28/9/2014-29133)<sup>(1)</sup> Ekonomi Bakanlığı aracılığıyla Komisyon'a bildirir.

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### Uygunluk Değerlendirme İşlemleri, Kısım Tamamlanmış Makinalar İçin

#### İşlemler, Onaylanmış Kuruluşlar, “CE” Uygunluk İşareti

#### Makinaların uygunluk değerlendirme işlemleri

**MADDE 13** –(1) İmalatçı veya yetkili temsilcisi, makinaların bu Yönetmeliğin hükümlerine uygunluğunu belgelemek için bu maddenin ikinci, üçüncü ve dördüncü fıkralarında belirtilen uygunluk değerlendirme işlemlerinden birisini uygular.

(2) Makinaların Ek IV’té yer almaması halinde, imalatçı veya yetkili temsilcisi, Ek VIII’de belirtilen makina imalatındaki iç kontrollerle uygunluk değerlendirme işlemini uygular.

(3) Ek IV’té verilen listede yer alan ve 9 uncu maddenin ikinci fıkrasında belirtilen uymuşlaştırılmış standartlara uygun olarak imal edilen makinalarda, bu standartların ilgili bütün temel sağlık ve güvenlik kurallarını kapsamaları kaydıyla, imalatçı veya yetkili temsilcisi;

a) Ek VIII’de belirtilen, makina imalatında yapılan iç kontrollerle uygunluğun değerlendirilmesi işlemlerini veya

b) Ek IX’da verilen AT Tip inceleme işleminin yanı sıra, Ek VIII’in 3 numaralı paragrafında belirtilen makina imalatındaki iç kontrol işlemlerini veya

c) Ek X’da belirtilen tam kalite güvence işlemlerini

uygular.

(4) Ek IV’de yer alan ve 9 uncu maddenin ikinci fıkrasında belirtilen uymuşlaştırılmış standartlara uygun olarak imal edilmeyen makinalarda veya bu standartlara kısmen uygun olarak imal edildiğinde ya da uymuşlaştırılmış standartların ilgili temel sağlık ve güvenlik kurallarının tamamını kapsamadığı durumlarda veya bahsi geçen makinalar için bir uymuşlaştırılmış standardın bulunmadığı hallerde, imalatçı veya yetkili temsilcisi;

a) Ek IX’da verilen AT Tip inceleme işleminin yanı sıra Ek VIII’in 3 numaralı paragrafında belirtilen makina imalatındaki iç kontrol işlemini veya

b) Ek X’da verilen tam kalite güvence işlemini

uygular.

#### Kısım tamamlanmış makinalar için işlemler

**MADDE 14** –(1) Kısmen tamamlanmış makinaların imalatçısı veya yetkili temsilcisi, makinayı piyasaya arz etmeden önce aşağıdaki hususları yerine getirir.

a) Ek VII Bölüm B’de açıklanan ilgili belgelerin hazırlanması,

b) Ek VI’da belirtilen montaj talimatlarının hazırlanması,

c) Ek II Kısım I Bölüm B’de belirtilen imalatçı beyanının hazırlanması.

(2) Montaj talimatları ve imalatçı beyanının, nihai makinaya takılıncaya kadar kısmen tamamlanmış makinayla birlikte bulunması, sonrasında nihai makinanın teknik dosyasının bir parçası olması zorunludur.

#### Onaylanmış Kuruluşlar

**MADDE 15** –(1) (Değişik fıkra:RG-28/9/2014-29133)<sup>(1)</sup> Bakanlık tarafından görevlendirilecek onaylanmış kuruluşlar, Ek XI’de belirtilen asgari kriterleri sağlamak zorundadır. Bakanlık, bu Yönetmeliğin 13 üncü maddesinde belirtilen uygunluk değerlendirme işlemlerinde faaliyet gösterecek onaylanmış kuruluşların tespitini, tayinini, bildirimini ve statülerinin kaldırılmasını 16/12/2011 tarihli ve 2011/2621 sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla yürürlüğe konulan Uygunluk Değerlendirme Kuruluşları ve Onaylanmış Kuruluşlar Yönetmeliğinde belirtilen hükümler çerçevesinde gerçekleştirir.

## **“CE” uygunluk işaretİ**

**MADDE 16 –**(1) “CE” uygunluk işaretİ CE harflerinden oluşur. Kullanılacak işaretin şekli Ek III’te belirtilmiştir.

(2) “CE” uygunluk işaretİ makinaya Ek III’e uygun olarak, görünür, okunaklı ve silinmez bir şekilde ilştirilir.

(3) Makina üzerine “CE” uygunluk işaretinin formu veya anlamı veya her ikisi hakkında üçüncü taraflarca yanlış anlaşılmaya yol açabilecek işaretler, simgeler ve yazılar ilştirilemez. “CE” uygunluk işaretinin görünürliğini, okunabilirliğini ve anlamını bozmamak kaydıyla, makina üzerine başka işaretler de ilştirilebilir.

(4) (**Değişik:RG-28/9/2014-29133**)<sup>(1)</sup> “CE” uygunluk işaretinin ilştirilmesinde ve kullanılmasında 16/12/2011 tarihli ve 2011/2588 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan “CE” İşareti Yönetmeliğinin 9uncu maddesinin hükümleri uygulanır.

## **ALTINCI BÖLÜM**

### **Çeşitli ve Son Hükümler**

#### **Makinaların montajı ve kullanımı**

**MADDE 17 –**(1) Bakanlık, makinaların bu Yönetmeliğe öngörülmeyen şekilde tadel edilmemeleri kaydıyla, kişilerin ve özellikle de işçilerin makinaları kullanırken korumalarını sağlamak üzere, ilgili diğer mevzuatlara aykırı olmamak üzere gerekli tedbirleri alabilir.

#### **Gizlilik**

**MADDE 18 –**(1) Gizlilikle ilgili mevcut ulusal hükümlerden ve uygulamalardan ayrı olarak, bu Yönetmeliğin uygulanmasında yer alan tüm kişi ve taraflar görevlerini yaparken elde ettikleri tüm bilgileri gizli tutar. Kişilerin sağlık ve güvenliğini korumak amacıyla açıklanması gerekmedikçe, iş, meslek ve ticari sırlar gizlidir.

(2) Birinci fıkradı belirtilen hükümler, Bakanlık ile Onaylanmış Kuruluşların karşılıklı bilgi paylaşımı ve uyarıda bulunma ile ilgili yükümlülüklerini etkilemez.

(3) Bakanlık ve Komisyon tarafından 11inci ve 12nci maddelere uygun olarak alınan her karar kamuoyuna duyurulur.

#### **Avrupa Birliği Üye Ülkeleriyle İşbirliği**

**MADDE 19 –**(1) Bakanlık, bu Yönetmeliğin uygulanmasıyla ilgili, Üye Ülkelerin yetkili kuruluşları ve Komisyon ile işbirliği yapar ve gerekli bilgileri (**Değişik ibare:RG-28/9/2014-29133**)<sup>(1)</sup> Ekonomi Bakanlığı aracılığıyla Üye Ülkelerin yetkili kuruluşlarına ve Komisyon'a bildirir.

#### **Çözüm yolları**

**MADDE 20 –**(1) Yönetmelik kapsamındaki herhangi bir makinanın piyasaya arz edilmesini ve/veya hizmete sunulmasını kısıtlayan ve Yönetmeliğe uygun olarak alınan bir tedbirin dayandırıldığı gereklilikler Bakanlıkça açıklanır.

(2) Birinci fıkradı belirtilen tedbir, yürürlükteki yasalar dahilinde başvurulabilecek yasal çözüm yolları ve bu yasal çözüm yollarına başvurulabilecek sürelerle birlikte Bakanlıkça en kısa zamanda ilgili tarafa bildirilir.

#### **Avrupa Birliği Daimi Komitesi**

**MADDE 21 –**(1) Bu Yönetmeliğin uygulanması ve işleyişi hususunda bu Yönetmeliğe ilgili Avrupa Birliği Daimi Komitesinin çalışmalarına istirak edilir.

#### **Uluslararası Daimi Komite**

**MADDE 22 –**(1) Bu Yönetmeliğin uygulanması ve işleyişi amacıyla, 30/9/2003 tarihli ve 25245 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren SGM/2003-8 sayılı Makina Teknik Komitesinin Oluşumu ve Görevlerine Dair Tebliğ ile, Bakanlık koordinasyonunda ilgili kamu kurum ve özel kurum ve kuruluşlarının temsilcilerinin katılımıyla oluşturulan Makina Teknik Komitesi (MAKTEK) gerekli çalışmaları yürütür.

#### **Aykırı davranışta uygulanacak hükümler**

**MADDE 23 –**(1) Bu Yönetmelik hükümlerine aykırı davranışta bulunanlara 4703 sayılı Ürünlere İlişkin Teknik Mevzuatın Hazırlanması ve Uygulanmasına Dair Kanun hükümleri uygulanır.

#### **Yürürlükten kaldırılan mevzuat**

**MADDE 24 –**(1) 30/12/2006 tarihli ve 26392 mükerrer sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Makina Emniyeti Yönetmeliği (98/37/AT) yürürlükten kaldırılmıştır.

(2) Diğer düzenlemelerde Makina Emniyeti Yönetmeliğine (98/37/AT) yapılmış atıflar, bu Yönetmeliğe yapılmış sayılır.

#### **İstisna**

**GEÇİCİ MADDE 1 –**(1) Bu Yönetmelik yaymlandığı tarihte yürürlükte bulunan mevzuat hükümlerine uygun, kartuşla çalışan taşınabilir sabitleme ve diğer darbeli makinaların piyasaya arzına ve hizmete sunulmasına 29/6/2011 tarihine kadar izin verilir.

#### **Yürürlük**

**MADDE 25 –**(1) Bu Yönetmelik 29/12/2009 tarihinde yürürlüğe girer.

#### **Yürütmeye**

**MADDE 26 –**(**Değişik:RG-28/9/2014-29133**)<sup>(1)</sup>

(1) Bu Yönetmelik hükümlerini Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanı yürütür.

<sup>(1)</sup> Bu değişiklik 1/1/2015 tarihinde yürürlüğe girer.

Yönetmeliğin Yayımlandığı Resmi Gazete'nin		
Tarihi	Sayısı	
3/3/2009		27158
Yönetmeliğin Değişiklik Yapan Yönetmeliğin Yayımlandığı Resmi Gazete'rin		
Tarihi	Sayısı	
1.	28/9/2014	29133
2.		

## **Ek I**

### **Makinaların tasarımlı ve imali ile ilgili temel sağlık ve güvenlik kuralları Genel ilkeler**

1- Makinaların imalatçıları veya yetkili temsilcileri makinalara uygulanacak sağlık ve güvenlik kurallarını belirlemek için bir risk değerlendirmesi yapılmasını sağlamalıdır. Makinalar daha sonra bu risk değerlendirmesi sonuçlarını göz önünde bulundurarak tasarımlanmalı ve imal edilmelidirler.

Yukarıda atıfta bulunan risk değerlendirmesi ve risk azaltılması sürecinin tekrarlamalı olarak yürütülmesiyle imalatçı veya yetkili temsilcisi aşağıdakileri hususları yerine getirmelidir:

- Makinaların amaçlanan kullanımını ve dolayısıyla öngörlülebilir her türlü yanlış kullanımını içerecek şekilde, sınırlarının tespit edilmesi,
- Makinalardan kaynaklanabilecek tehlikelerin veya bunlarla ilgili tehlikeli durumların tanımlanması,
- Muhtemel yaralamların veya bunların sağlık üzerinde oluşturabilecekleri hasarların ciddiyetini ve bunların meydana gelme olasılıklarını göz önünde tutarak riskleri tahmin edilmesi,
- Bu Yönetmeliğin amacına uygun olarak, risk azaltımının gerekli olup olmadığı belirlenmesiyle ilgili olarak risklerin değerlendirilmesi,
- Bu Ekin 1.1.2(b) numaralı paragrafında yer alan öncelik sırasına göre, koruyucu tedbirleri uygulamak suretiyle tehlikelerin ortadan kaldırılması veya risklerin azaltılması.

2- Temel sağlık ve güvenlik kuralları ile düzenlenen yükümlülükler, sadece söz konusu makinaların imalatçı veya yetkili temsilcisi tarafından öngörülen koşullar altındaki veya öngörlülebilir anormal durumlardaki kullanımlarında ortaya çıkabilecek tehlikelere karşılık gelen durumlar için uygulanmalıdır.

Her halükarda, 1.1.2 numaralı paragrafta atıfta bulunan güvenlik bütünlüğü prensipleri ve 1.7.3 numaralı paragraf ile 1.7.4 numaralı paragrafta belirtilen makinaların işaretlenmesi ve talimatlar ile ilgili yükümlülükler uygulanır.

3- Bu ekte düzenlenen temel sağlık ve güvenlik kuralları zorunludur; bununla birlikte, teknolojinin bugünkü seviyesi dikkate alınarak, bunların ortaya koyduğu hedefleri karşılamak mümkün olmayabilir. Bu durumda, makinalar mümkün olduğunda bu amaçlara ulaşacak şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidirler.

**4- (Değişik:RG-28/9/2014-29133)<sup>(1)</sup>** Bu Ek birkaç kısım halinde düzenlenmiştir. Birinci kısım genel kapsamı içermektedir ve bütün makina türlerine uygulanabilir. Diğer kısımlar ise daha özel tehlikelerin bazı türlerini ele alır.

Bunun yanı sıra, ilgili bütün temel gerekliliklerin karşısamasını güvence altına almak için bu ekin tamamını incelemek gereklidir. Makinalar tasarımlanırken, bu Genel İlkelerin Madde 1'ine uygun olarak yerine getirilen risk değerlendirmesinin sonuçlarına bağlı olarak, genel kısım kuralları ile diğer kısımların bir veya daha fazlasının kuralları dikkate alınmalıdır.

Cevrenin korunmasına yönelik temel sağlık ve güvenlik kuralları sadece bu Ek'in 2.4 numaralı paragrafında belirtilen makinalara uygulanabilir.

## **1-Temel sağlık ve güvenlik kuralları**

### **1.1- Genel hususlar**

#### **1.1.1- Tarifler**

Bu Ekin amaçları bakımından aşağıdaki tarifler geçerlidir:

##### **(a) Tehlike**

Muhtemel bir yaralanma veya bunların sağlık üzerinde oluşturabileceği hasar kaynağı.

##### **(b) Tehlike bölgesi**

Bir kişinin içerisinde ve/veya makina çevresinde sağlığını veya güvenliğine karşı bir riske maruz kalabileceği herhangi bir bölge.

##### **(c) Tehlikeye maruz kalan kişi**

Kısmen veya tamamen bir tehlike bölgesinde bulunan kişi.

##### **(d) Operatör**

Makinaları kuran, çalıştırın, ayarlayan, bakımını yapan, temizleyen, tamir eden veya hareket ettiren kişi veya kişiler.

##### **(e) Risk**

Tehlikeli bir durumda meydana gelebilecek olan sağlığa yönelik yaralanma veya hasarın olasılık ve derecesinin birleşimi.

##### **(f) Mahfaza**

Özellikle fiziksel bir engel vasıtasyla koruma sağlayan makinanın parçası.

##### **(g) Koruyucu tertibatı**

Yalnız başına veya bir mahfaza ile birlikte riski azaltmak amacıyla kullanılan tertibat (bir mahfazadan ayrı).

##### **(h) Amaçlanan kullanım**

Makinaların kullanım talimatlarında verilen bilgilere uygun olarak kullanımı.

##### **(i) Makul şekilde öngörlülebilir yanlış kullanım**

Makinaların kullanım talimatlarında amaçlanmadığı şekilde, ancak kolayca öngörlülebilir insan davranışlarından kaynaklanabilecek kullanım.

#### **1.1.2- Güvenlik bütünlüğü ilkeleri**

(a) Makinalar işlevlerine uygun olacak şekilde ve sadece öngörlülen şartlar altında değil, makul bir şekilde öngörlülebilir yanlış kullanımları da dikkate alınarak, işletmeye alındıklarında kişileri riske atmadan çalıştırılabilen, ayarlanabilecek ve bakımı yapılabilecek şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

Alınan tedbirlerin amacı, makinaların, öngörlülebilir çalışma ömrü boyunca, nakliye, montaj, demontaj, hizmetten çıkışma ve hurdaya ayırma aşamaları dahilindeki her türlü riski bertaraf etmek olmalıdır.

(b) En uygun metodları seçerken, imalatçı veya yetkili temsilcisi, aşağıdaki ilkeleri sıra dahilinde uygulamalıdır:

- Riskleri olabildiğince bertaraf etmek veya azaltmak (esasında güvenli makina tasarımı ve imalatı),
- Bertaraf edilemeyecek riskler için gerekli koruyucu tedbirleri almak,
- Kullanıcıları uygulanan koruyucu tedbirlerin her türlü yetersizliklerinden kaynaklanan giderilemeyen riskler konusunda bilgilendirmek, özel bir eğitimin gerekliliğini göstermek ve kişisel koruyucu ekipmanı sağlama ihtiyacını belirtmek.

(c) Makinaları tasarımlarken veya imal ederken ve talimatları hazırlarken, imalatçı veya yetkili temsilcisi sadece makinanın amaçlanan kullanımını değil aynı zamanda öngörlülebilir her türlü yanlış kullanımını da dikkate almalıdır.

Normal olmayan kullanımı bir risk oluşturacak ise, makinalar normal olmayan kullanımı önyecek şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir. Uygun olduğunda, talimatlar kullanımının dikkatini – tecrübe olanabileceğini gösterdiği şekilde - makinaların nasıl kullanılmaması gereklüğine çekerlidir.

(d) Makinalar, kişisel koruyucu ekipmannın gerekliliğini veya öngörlülebilir kullanımlarından kaynaklanabilecek olan operatörün maruz kaldığı kısıtlamaları göz önünde bulundurarak tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

(e) Makinalar güvenli bir şekilde ayarlanması, bakımı yapılması ve kullanılmasına imkân verecek bütün özel teçhizat ve aksesuarlarla birlikte tedarik edilmelidir.

#### **1.1.3- Malzemeler ve ürünler**

Makinaların imalatında kullanılan malzemeler veya bunların kullanımı sırasında kullanılan veya ortaya çıkan ürünler, kişilerin sağlık ve güvenliğini tehlkeye atmamalıdır. Özellikle, aksıtanların kullanımını halinde, makinalar dolum, kullanım, geri kazınım veya tahliye esnasındaki riskleri önyecek şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

#### **1.1.4- Aydınlatma**

Makinalar, normal yoğunluktaki ortam aydınlatması olsa bile, muhtemel bir riske sebep olabilecek bir aydınlatma yetersizliği olduğu yerlerde, ilgili işlemler için, uygun olan yekpare bir aydınlatma ile teçhiz edilmelidirler. Makinalar bir rahatsızlığa neden olabilecek hiçbir gölgelik bir alan, rahatsızlık yaratıcı göz kamaşması ve aydınlatma nedeniyle hareketli parçalarda tehlikeli bir şiddetli flaşör etkisi olmayacak şekilde tasaranmalı ve imal edilmelidirler. Sik muayene ve ayarlama gerektiren iç parçalar ve bakım alanları uygun aydınlatmaya donatılmalıdır.

### **1.1.5- Makinaların taşıımalarını kolaylaştıracak biçimde tasarımlanması**

Makinalar ve her bir aksam parçası aşağıdaki şekilde olmalıdır:

- Güvenli bir şekilde taşınabilmeli ve nakledilebilmeli,
- Güvenli ve hasarsız bir şekilde stoklanacak şekilde paketlenmeli veya tasaranmalıdır.

Makinaların ve/veya aksam parçalarının nakliyesi sırasında, makinaların ve/veya aksam parçalarının talimatlara uygun olarak taşındıkları sürece, kararsızlıktan kaynaklanan hiçbir ani hareket ve tehlike olasılığı olmamalıdır.

Makinaların ve/veya çeşitli aksam parçalarının ağırlık, boyut veya biçim, el ile hareket ettirilmesini engellediği durumda makinalar ve/veya aksam parçaları aşağıdaki şekilde olmalıdır:

- Kaldırma düzeni için ataşmanlara sahip olmalı veya
- Bu tür ataşmanlar takılabilir şekilde tasarımlanmalı veya
- Standart kaldırma düzeninin kolayca bağlanabileceği bir şekilde olmalı.

Makinaların veya aksam parçalarının el ile taşımması gerekiği durumlarda, bunlar aşağıdaki şekilde olmalıdır:

- Kolaylıkla taşınabilir olmalı veya
- Güvenli bir şekilde kaldırılıp taşınabilecek şekilde teçhiz edilmeli.

Tehlikeli olabilecek takımlar ve/veya makina parçaları için, hafif olsalar bile, taşınması için özel düzenekler yapılmalıdır.

### **1.1.6- Ergonomi**

Amaçlanan kullanım şartları altında, operatörün karşı karşıya kaldığı rahatsızlık, yorgunluk ve fiziksel ve psikolojik stres, aşağıdaki ergonomi ilkeleri göz önünde bulundurularak olabildiğince asgariye indirilmelidir:

- Operatörün fiziksel ölümleri, kuvveti ve dayanma gücü değişebilirliklerine imkân vermesi,
- Operatörün uzuvlarının hareket için yeterli yerin sağlanması,
- Makina için belirlenen çalışma aralığından kaçınılması,
- Uzun süre dikkati gerektiren izlemelerden kaçınılması,
- İnsan/makina arayüzünün operatörün öngörlübilir karakteristiklerine uyarlanması.

### **1.1.7- Çalışma konumları**

Çalışma konumu egzoz gazları ve/veya oksijen yetersizliğinin sebep olduğu herhangi bir riski önleyecek şekilde tasaranmalı ve imal edilmelidir.

Makinanın, operatörün sağlık ve güvenliği için risk oluşturan tehlikeli bir ortamda kullanımını amaçlıyor ise veya makinanın kendisi tehlikeli bir ortam yaratıyor ise, operatörün iyi çalışma şartlarına sahip olması ve öngörlübilir tehlikelerden korunması için yeterli olan tedbirler alınmalıdır. Uygun olduğunda, çalışma konumuna yukarıdaki şartları karşılayacak şekilde tasarımlanmış, inşa edilmiş veya teçhiz edilmiş uygun bir kabin takılmıştır. Çıkış hızlı bir tahlİYEye imkân tanımıştır. Bunun yanında, uygulanabilir olduğunda, alışlagelmiş çıkışlardan farklı bir yönde, bir acil çıkış sağlanmalıdır.

### **1.1.8- Oturma yerleri**

Uygun olduğunda ve çalışma koşullarının elverdiği durumlarda, makinanın ayrılmaz bir parçasını oluşturan çalışma yerleri koltuklar yerleştirilecek şekilde tasarımlanmalıdır. Operatörün çalışma sırasında oturması amaçlanıyor ve çalışma konumu makinanın ayrılmaz bir parçası ise, makinaya koltuk takılmalıdır. Koltuk operatöre kararlı bir konum sağlayacak şekilde yerleştirilmelidir. Bunun yanında, koltuğun kumanda ağıtlarına olan mesafesi operatöre göre ayarlanabilir olmalıdır. Makina titreşimlere maruz kalyor ise, koltuk operatöre makul bir derecede mümkün olan en düşük düzeye titreşim iletilecek şekilde tasarımlanıp imal edilmelidir. Koltuğun bağlantı elemanları maruz kalabileceği bütün gerilimlere dayanmalıdır. Operatörün ayakları altında zemin olmadığı durumlarda, kaymaya dayaklı malzemeden yapılmış ayak dayamaları sağlanmalıdır.

### **1.2- Kumanda sistemleri**

#### **1.2.1-Kumanda sisteme rinin güvenliği ve güvenilirliği**

Kumanda sistemleri tehlike oluşturacak durumların oluşumunu önleyecek şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidirler. Her şeyden önce bunlar aşağıdaki şekilde tasarımlanıp imal edilmelidir:

- Tasarındıkları çalışma gerilimlerine ve dış etkilere dayanabilme,
- Kumanda sisteminin donanımında veya yazılımında meydana gelen bir arızanın tehlikeli durumlara yol açmaması,
- Kumanda sisteminin mantık (lojik) devrelerinde meydana gelen hataların tehlikeli durumlara yol açmaması,
- Çalışma sırasında makulen öngörlüben insan hatalarının tehlikeli durumlara yol açmaması.

Aşağıdaki hususlara özel önem verilmelidir:

- Makina beklenmedik şekilde çalışmaya başlamamalı,
- Makina parametreleri, değişikliklerin tehlikeli durumlara yol açması durumunda, kontolsüz bir şekilde değişimmemeli,
- Durdurma komutu verildiğinde, makinanın durdurulmasına engellenmemeli,
- Makinanın hiçbir hareketli parçası veya makina tarafından tutulan parça düşmemeli veya yerinden çıkmamalı,
- Hareketli parçaların otomatik veya manuel olarak durdurulmaları ne olursa olsun engellenmemeli,
- Koruyucu tertibatlar tamamıyla etkin olmalı veya bir durdurma komutu vermelii,
- Kumanda sistemlerinin güvenlikle ilgili parçaları makinaların veya kısmen tamamlanmış makinaların bir alt grubunun bütününe tutarlı bir şekilde uygulanmalı.

- Kablosuz kumandada, iletişim kaybı dahil olmak üzere, doğru kumanda sinyalleri alınmadığında otomatik bir durdurma sistemi devreye girmelidir.

#### **1.2.2- Kumanda tertibatları**

Kumanda tertibatları aşağıdaki esaslar dahilinde olmalıdır:

- Uygun yerlerde resimli gösterimler kullanılarak açıkça ve görünür ve tanımlanabilir olmalı,
- Tereddüde mahal vermeden veya zaman kaybına ve belirsizliğe yol açmadan güvenli bir şekilde çalıştırılacak şekilde konumlandırılmalı,
- Kumanda tertibatının hareketi ile etkisi tutarlı olacak şekilde tasarımlanmalı,
- Acil durdurma veya uzaktan kumandalı programlama cihazı (teach pendant) gibi bazı kumanda tertibatlarının gerekli olduğu durumlar haricinde, tehlikeli alanları dışına yerleştirilmeli,
- Kumanda tertibatlarının çalışması ilave risk oluşturmayacak şekilde konumlandırılmalı,
- Bir tehlike söz konusu olduğunda, istenen hareketin sadece maksatlı bir eylem ile başarılabilecegi şekilde tasarımlanmalı veya korunmalı,
- Öngörlübilir kuvvetlere dayanacak şekilde yapılmalı; kayda değer kuvvetlere maruz olma eğilimindeki acil durdurma tertibatlarına özel önem gösterilmelidir.

Bir kumanda teçhizatının birkaç farklı fonksiyonu yerine getirmek için tasarımıldığı ve imal edildiği durumda, yani bire bir karşılıklılığın olmadığı durumlarda, yapılacak faaliyet açıkça gösterilmeli ve gerekli olduğunda onaylamaya tabi olmalıdır.

Kumanda teçhizatları, ergonomi prensipleri göz önünde bulundurularak, yerleşim planları, gezintileri ve çalışmaya dirençleri yapılacak eylem ile uyumlu olacak şekilde düzenlenmiş olmalıdır. Makinalara güvenli çalışmanın gerektirdiği şekilde göstergeler takılmalıdır. Operatör bunları kumanda konumundan okuyabilecektir.

Her bir kumanda konumunda, operatör hiç kimsenin tehlike alanında emin olmalı veya kumanda sistemi bir kişinin tehlike alanında bulunması durumunda çalışmanın başlamasını önleyeceğin şekilde tasarlanmış ve imal edilmiş olmalıdır. Operatör kumanda konumundan bunları okuyabilir olmalıdır. Operatör, her bir konumundan, tehlike alanlarına hiç kimsenin bulunmamasını sağlamalıdır veya kumanda sistemi tehlike alanına bir kişinin girmesini engelleyecek şekilde tasarımlamalı ve imal edilmelidir.

Bu ihtimallerin hiçbirisi uygulanabilir değilse, makina çalışmaya başlamadan önce, bir sesli ve/veya görsel uyarı sinyali verilmelidir.

Maruz kalan kişiler tehlike bölgesinde ayrılmaya veya makinanın harekete geçmesini engellemeye yetecek kadar zamana sahip olmalıdır.

Gerekli ise, makinaların sadece bir veya daha fazla önceden belirlenmiş alanlara veya bölgelere yerleştirilmiş kumanda konumlarından kumanda edilebileceği araçlar sağlanmalıdır.

Birden fazla kumanda komunun olduğu durumlarda, kumanda sistemi durdurma kumandaları ve acil durdurmalar hariç olmak üzere, bunlardan birinin kullanımının diğerlerinin kullanımını önleyeceği şekilde tasarımlanmalıdır.

Makinaların iki veya daha fazla çalışma konumuna sahip olduğu durumda, her bir konumda operatörlerin birbirlerini engellemeyeceği veya tehlikeli bir duruma sokmayacağı şekilde, gerekli olan bütün kumanda tertipleri bulunmalıdır.

### 1.2.3- Çalıştırma

Makinaları sadece bu amaçla sağlanmış olan bir kumanda teçhizatının, bilinçli bir eylem ile devreye sokulması halinde çalıştmak mümkün olmalıdır.

Aynı gereklilik aşağıdaki durumlarda da geçerlidir:

- Makinanın, hangi nedenle olursa olsun, duruştan sonra yeniden çalıştırıldığında,
- Çalışma koşullarında önemli bir değişiklik yapıldığında.

Bununla birlikte, makinaların yeniden çalıştırılması veya çalışma koşullarındaki bir değişiklik, bu amaçla temin edilmiş kumanda teçhizatından başka bir teçhizatin, bunun tehlikeli bir duruma yol açmaması koşulu ile bilinçli olarak devreye sokulması ile yapılabilir.

Otomatik modda çalışan makinalar için, makinaların çalıştırılması, bir duruş takiben yeniden çalıştırılması veya çalışma koşullarındaki herhangi bir değişiklik, bu durumun tehlikeli bir duruma yol açmaması koşulu ile müdahele olmaksızın mümkün olabilmelidir.

Makinaların birkaç çalışma kumanda teçhizatının olması ve bu nedenle operatörlerin birbirlerini tehlikeye atabilecekleri durumunda, bu riski ortadan kaldıracak ilave teçhizatlar takılmalıdır. Güvenlik gereği ile çalışma ve/veya durdurmanın belirli bir sıra izleyerek yapılması gerekiyorsa, bu operasyonların doğru bir sırada yapılmasını güvenceye alacak teçhizatlar bulunmalıdır.

### 1.2.4 Durdurma

#### 1.2.4.1 Normal durdurma

Makinalara, makinanın tamamen güvenli bir şekilde durdurabilecek bir kumanda teçhizatı takılmalıdır.

Her bir çalışma istasyonuna, mevcut olan tehlikelere bağlı olarak, makinaların fonksiyonlarının tamamını veya bir kısmını durduracak bir kumanda teçhizatı takılmalıdır, böylece makina güvenli duruma getirilir.

Makinaların durdurma kumandası, başlatma kumandalarına öncelike sahip olmalıdır.

Makinalar veya bunların tehlikeli işlevleri bir kez durdurulduğunda ilgili harekete geçiricilere giden enerji beslemesi kesilmelidir.

#### 1.2.4.2 Operasyonel durdurma

Çalışma nedenlerinden dolayı harekete geçiricilere giden enerjiyi kesmeyen bir durdurma kumandası gerekliliğinde, durdurma durumu izlenmeli ve sürdürülmelidir.

#### 1.2.4.3 Acil durum durdurması

Makinalara, fiili veya olası bir tehlikenin bertaraf edilmesi için, bir veya daha fazla acil durum durdurma tertipleri takılmalıdır.

Aşağıdaki istisnalar geçerlidir:

- Duruş süresini azaltmayacağı için veya alınacak riskle baş edecek özel tedbirlerle imkân vermeyeceğinden dolayı, riski azaltmayacağı acil durum durdurma teçhizatlı makinalar,

- Taşınabilir elde tutulan ve/veya el ile yönlendirilen makinalar.

Bu tertiplerin aşağıdaki özelliklere haiz olmalıdır:

- Açıkça tanımlı, açıkça görülebilir ve çabucak ulaşılabilen kumanda tertiplerine sahip olmalı,
- İlave bir risk oluşturmaksızın, tehlikeli işlemleri mümkün olan en çabuk bir şekilde durdurmalı,
- Gerekli durumlarda, belirli koruyucu tertipleri hareketlerini tetiklemeli veya tetiklenmesini sağlamalıdır.

Bir durdurma komutunu takiben acil durum durdurma teçhizatının aktif konumu sona erdiğinde, bu komut acil durum durdurma tertiplerinin devrede olmasını, bu işlem özel olarak geçersiz kılınana kadar, sürekli kılınmalıdır; bir durdurma komutunu tetiklemeksız tertiplerin devreye girmesi mümkün olmamalıdır; tertiplerin devreden çıkarılması sadece uygun bir işlem ile mümkün olmalı ve tertiplerin devreden çıkarılması makinayı yeniden çalıştmamalı, ancak yeniden çalışmaya izin vermelidir.

Acil durum durdurma işlevi çalışma moduna bağlı olmaksızın, her zaman mevcut ve çalışır durumda olmalıdır.

Acil durum durdurma tertipleri diğer koruyucu tedbirler için bir destekleyici unsurdur ve bu tedbirlerin yerini almaz.

#### 1.2.4.4 Makinaların montajı

Makina veya birlikte çalışmak üzere tasarılanmış makina parçalarında, acil durum durdurma tertipleri dahil olmak üzere, durdurma kumandaları sadece makinayı değil, aynı zamanda, çalışmaya devam etmesi tehlikeli olacaksa ilgili bütün donanımı durdurabilecek şekilde tasarılanmalı ve imal edilmelidir.

#### 1.2.5 Kumanda veya çalışma modunun seçimi

Seçilen çalışma veya kumanda modu, acil durum durdurma hariç tutulmak üzere, diğer bütün çalışma veya kumanda modlarını geçersiz kılmalıdır.

Makina farklı koruyucu tedbirleri ve/veya çalışma işlevlerini gerektiren çeşitli kumanda veya çalışma modlarında kullanılmasına imkân verecek şekilde tasarılanmış ve imal edilmişse, makinaya her bir konumda kilitlenebilecek olan bir mod seçici takılmalıdır.

Seçici her bir konumu açık bir şekilde ayırt edilebilir olmalı ve tekli bir çalışma ve kumanda moduna karşılık gelmeli. Seçici, makinaların belirli işlevlerinin kullanımını belirli operatör kategorilerine sınırlayan başka bir seçme modu ile değiştirilebilir.

Belli bir çalışmalar için, makinanın bir mahfazanın devreden çıkarılması veya sökülmesi ve/veya bir koruyucu tertiplerin devre dışı olması gerekiyor ise, kumanda veya çalışma modu seçicisi eş zamanlı olarak aşağıdaki esaslar dahilinde çalışmalıdır:

- Bütün diğer kumanda veya çalışma modlarını devreden çıkarmalı,
- Tehlikeli işlevlerin sadece sürekli eylem gerektiren kumanda tertipleri ile çalışmasına izin vermelii,
- Bağlantılı çalışma sırasında gelen tehlikeleri önlerek, tehlikeli işlevleri sadece azaltılmış risk koşullarında çalışmasına izin vermelii,
- Makina üzerindeki algılayıcılarla isteyerek veya istem dışı hareket ile tehlikeli işlevlerinin her türlü çalışmasının önlenmemelidir.

Bu dört koşul eş zamanlı olarak yerine getirilemeyeceksen, kumanda veya çalışma modu seçicisi güvenli bir müdahale alanı sağlayacak şekilde

tasarımlanan ve imal edilen diğer koruyucu tedbirleri devreye sokmalıdır. İlave olarak, operatör ayarlama noktasından üzerinde çalıştığı parçaların çalışmasını kumanda edebilmelidir.

#### **1.2.6 Güç kaynağı arızası**

Makinaları besleyen güç kaynağındaki herhangi bir nedenden dolayı oluşan kesinti veya kesintiden sonra enerjinin yeniden gelmesi ya da beslemedeki dalganmalar tehlikeli bir duruma yol açmamalıdır.

Aşağıdaki hususlara özel önem verilmelidir:

- Makinalar beklenmedik bir şekilde çalışmaya başlamamalı,
- Makinaların parametreleri, bu tip bir değişikliği tehlikeli bir duruma yol açabileceği durumunda, kontolsüz bir şekilde değişimmemeli,
- Komut daha önceden verilmiş ise, makinanın durdurulması engellenmemeli,
- Makinanın hiçbir hareketli kısmı veya makina tarafından tutulan parça düşmemeli veya yerinden çıkmamalı,
- Her ne şekilde olursa olsun hareketli parçaların otomatik olarak veya el ile durdurulmaları engellenmemeli,
- Koruyucu tertibatlar bütünüyle etkin kalmalı veya bir durdurma komutu vermelidir.

#### **1.3 Mekanik tehlikelere karşı koruma**

##### **1.3.1 Kararlılık kaybı riski**

Makinalar, aksamları ve bağlantıları taşıma, montaj, demontaj ve makinalarla ilgili herhangi diğer eylemlerde devrilmeye, düşmeye veya kontolsüz hareketlere engel olacak şekilde yeterli kararlılığa sahip olmalıdır.

Makinaların şekilleri veya amaçlanan montaj şekli yeterli bir kararlılık sağlamıyorsa, talimatlar belirtilen uygun bağlama araçları sağlanmalı ve gösterilmelidir.

##### **1.3.2 Çalışma sırasında kırılma riski**

Makinaların ve bunların bağlantılarının muhtelif parçaları kullanım sırasında maruz kaldıkları gerilimlere dayanabilmelidir.

Kullanılan malzemelerin dayanıklılığı, imalatçının veya yetkili temsilcisinin öngördüğü, özellikle de yorulma, yaşılanma, korozyon ve aşınma olguları itibariyle çalışma ortamının yapısına uygun olmalıdır.

Talimatlar güvenlik nedenleriyle gerekli olan bakım ve muayenelerin tip ve sıklığını göstermelidir. Uygun durumlarda bunlar aşınmaya maruz olan parçaları ve değiştirilme kriterlerini gösternmelidir.

Alınan önlemlere rağmen kırılma veya dağıılma riskinin yine de mevcut olması halinde, ilgili parçalar herhangi bir kopuk parçanın içerisinde kalıp tehlikeli sonuçlara neden olmasını önleyecek şekilde takılmalı, konumlanmalı ve/veya korunmalıdır.

Akışkan taşıyan esnek ve de rıjıt borular, özellikle bunlardan yüksek basınç altında olanlar, öngörtülebilin iç ve dış gerilimlere dayanıklı olmalı ve bir kopma sırasında hiçbir risk oluşturmaması için sıkı bir şekilde bağlanmalı ve/veya korunmalıdır.

İşlenecek malzemelerin alete otomatik olarak beslendiği durumlarda, kişiler için bir risk meydana gelmesini önlemek için aşağıdaki koşullar yerine getirilmelidir:

- İş parçası alet ile temas ettiği zaman, alet normal çalışma koşullarını sağlamış olmalı,
- Alet çalıştırıldığı ve/veya durdurulduğu zaman (isteyerek veya istem dışı), besleme hareketi ile aletin hareketi eş güdümlü olmalıdır.

##### **1.3.3 Düşen veya fırlayan parçalardan kaynaklanan riskler**

Düşen veya fırlayan parçalardan kaynaklanan risklere engel olmak için talimatlar alınmalıdır.

##### **1.3.4 Yüzeylerden, kenarlardan veya köşelerden kaynaklanan riskler**

Amaçları izin verdiği sürece, makinaların erişilebilir parçaları yaralanmalara sebep olma olasılığı taşıyabilecek keskin kenar, keskin köşe ve pürüzlü yüzeylere sahip olmamalıdır.

##### **1.3.5 Çok işlevli makinalarla ilgili riskler**

İş parçasının her bir işlem arasında manüel olarak çıkartılarak birkaç farklı işlemin yapılması amaçlanan makinalarda (çok işlevli makinalar), makinalar her bir elemanın ayrı ayrı kullanılacak şekilde diğer elemanların kişiler için risk oluşturmasına engel olacak tarzda tasarlanmalı ve imal edilmelidir.

Bu amaçla, korumasız elemanlar ayrı ayrı çalıştırılıp, durdurulabilmelidir.

##### **1.3.6 Çalışma şartlarındaki değişikliklerle ilgili riskler**

Makinaların farklı kullanım şartları altında çalıştırıldığı durumlarda, makinalar bu şartların seçimi ve ayarlanması güvenli ve güvenilir şekilde yapılabilecek biçimde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

##### **1.3.7 Hareketli parçalarla ilgili riskler**

Makinaların hareketli parçaları bir kazaya neden olabilecek temas etme risklerini önleyecek biçimde tasarımlanmalı ve imal edilmeli veya riskin devam ettiği durumlarda, mahfazalar veya koruyucu tertibatlarla teçhiz edilmelidir.

Çalışmaya dahil olan hareketli parçaların yanlışlıkla bloke olmasını önleyecek gereklü bütün talimatlar alınmalıdır. Alınan talimatlara rağmen bir blokajın meydana olasılığının sürtüğü durumlarda, uygun olduğunda, bu ekipmanın güvenli bir şekilde blokajdan çıkışması için gereklü olan özel koruyucu tertibatlar ve takımlar sağlanmalıdır.

Talimatlarda ve mümkün olduğunda, makina üzerindeki bir işaret ile bu özel koruyucu tertibatlar ve bunların nasıl kullanılacağı tanımlanmalıdır.

##### **1.3.8 Hareketli parçalardan kaynaklanan risklere karşı koruma seçimi**

Hareketli parçalardan kaynaklanan risklere karşı korunmak için tasarlanmış olan mahfazalar veya koruyucu tertibatlar riskin tipi esas alınarak seçilmelidir. Bu seçimin yapılmasında yardımcı olmak üzere aşağıdaki kılavuz bilgiler kullanılmalıdır:

###### **1.3.8.1 Hareketli aktarma parçaları**

Kişilerin hareketli aktarma organlarından kaynaklanan tehlikelere karşı korunması için tasarlanan mahfazalar:

- 1.4.2.1 numaralı paragrafta belirtildiği şekilde sabit bir mahfaza olmalı veya
- 1.4.2.2 numaralı paragrafta belirtildiği şekilde birbirini kilitleyen (ara kilitlemeli) hareketli mahfaza olmalıdır.

Makinalara sıkça erişim öngörlüyor ise, birbirini kilitlemeli hareketli mahfazalar kullanılmalıdır.

###### **1.3.8.2 İşlemede yer alan hareketli parçalar**

Kişilerin işleme dahil hareketli parçalardan kaynaklanan tehlikelere karşı korunması amacıyla tasarlanan mahfazalar veya koruyucu tertibatlar:

- 1.4.2.1 numaralı paragrafta belirtildiği şekilde sabit bir mahfaza olmalı veya
- 1.4.2.2 numaralı paragrafta belirtildiği şekilde birbirini kilitleyen hareketli mahfazalar olmalı veya
- 1.4.3 numaralı paragrafta belirtildiği şekilde koruyucu tertibatlar olmalı veya
- Yukarıdakilerin bir bileşimi olmalıdır.

Bununla birlikte, çalışma sırasında operatörün müdahaleini gerektiren işlemler nedeniyle işlem içerisinde doğrudan yer alan bazı hareketli parçaların tamamen erişilemez hale getirilemediği durumlarda, bu tip parçalara aşağıdakiler takılmalıdır:

- Çalışmada kullanılmayan parçaların yer aldığı bölgelere erişimi engelleyen sabit mahfazalar veya birbirini kilitleyen hareketli mahfazalar ve
- 1.4.2.3'te numaralı paragrafta belirtildiği şekilde erişimin gerekli olduğu yerlerde, hareketli parçaların yer aldığı bölgelere erişimi kısıtlayan ayarlanabilen mahfazalar.

##### **1.3.9 Kontrol dışı hareketlerle ilgili riskler**



olabileceği herhangi bir yangın ya da aşırı ısınma riskine engel olacak şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

#### **1.5.7 Patlama**

Makinalar, makinanın kendisinin ya da makinanın kullandığı veya ürettiği akışkan, gaz, toz, buhar veya başka herhangi bir maddenin neden olabileceği herhangi bir patlama riskine engel olacak şekilde tasarılanmalı ve imal edilmelidir.

Makinalar, muhtemel bir patlayıcı ortamda kullanımından kaynaklanan bir patlama riski söz konusu olduğunda, 30/12/2006 tarihli ve 26392 mükerrer sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teknolojiler ve Koruyucu Sistemler İle İlgili Yönetmelik (94/9/AT) hükümlerine uygun olmalıdır.

#### **1.5.8 Gürültü**

Makinalar, havada yayılan gürültü emisyonunun neden olduğu riskleri en düşük seviyeye indirecek şekilde, teknik ilerleme ve gürültüyü özellikle kaynağında azaltma yollarının varlığı dikkate alınarak tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

Gürültü emisyon düzeyi, benzer makinalara ait karşılaştırılmış emisyon verileri ile ilişkili olarak değerlendirilebilir.

#### **1.5.9 Titreşimler**

Makinalar, makinanın kendisinden kaynaklanan riskler en düşük seviyeye indirecek şekilde, teknik ilerleme ve titreşimi özellikle kaynağında azaltma yollarının varlığı dikkate alınarak tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

Titreşim emisyon düzeyi, benzer makinalara ait karşılaştırılmış emisyon verileri ile ilişkili olarak değerlendirilebilir.

#### **1.5.10 İşıma (radyasyon)**

Makinalardan kaynaklanan istenmeyen ısıma emisyonları ortadan kaldırılmalı veya kişiler üzerinde olumsuz bir etki oluşturmayacak düzeylere düşürülmelidir.

Herhangi bir işlevsel iyonize radyasyon emisyonu ayarlama, çalışma ve temizlik sırasında makinaların doğru bir şekilde çalışabilmesi için yeterli en düşük düzeye sınırlanmalıdır. Bir riskin mevcut olması durumunda, gerekli koruyucu önlemler alınmalıdır.

Ayarlama, çalışma ve temizlik sırasında herhangi bir işlevsel iyonize olmayan radyasyon emisyonları, kişiler üzerinde olumsuz bir etki olmayacak seviyelerde sınırlanmalıdır.

#### **1.5.11 Harici ısıma (radyasyon)**

Makinalar, harici ısıma makinanın çalışmasına müdaхale etmeyecek şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

#### **1.5.12 Lazer işaması (radyasyonu)**

Lazer teçhizatının kullanıldığı durumlarda, aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

- Makinaların üzerindeki lazer teçhizatı herhangi bir şekilde istenmeyen işmayı önleyeceğin şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmeli,
- Makinaların üzerindeki lazer teçhizatı, etkin ısıma, yansımıya ya da yayılmadan kaynaklanan ısıma ve ikincil ısıma sağlığa zarar vermeyecek şekilde korunmalı,

- Makinaların üzerindeki lazer teçhizatının ayarlanması veya gözlemlenmesi için kullanılan optik teçhizat lazer işaması tarafından bir sağlık riski oluşturmayacak şekilde olmalıdır.

#### **1.5.13 Tehlikeli malzeme ve madde emisyonları**

Makinalar, üretikleri tehlikeli malzemelerin ve maddelerin soluma, yutma, deriyle, gözle ve mukoza tabakasıyla temasına ve deriye nüfuz etme risklerine engel olunacak şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

Bu tip bir tehlike ortadan kaldırılamadığında, makinalar zararlı malzemelerin ve maddelerin kapalı olarak muhafaza edilebileceği, tahliye edilebileceği, su spreyi ile dağıtılabileceği, filtre edilebileceği veya başka eşit derecedeki etkili yöntemlerin kullanabileceğin şekilde teçhiz edilmelidir.

Makinanın normal çalışması sırasında, işlemin tamamen kapalı olmayacağı durumlarda, muhafaza ve/veya tahliye eden tertibatlar azami etki yaratacak şekilde yerleştirilmelidir.

#### **1.5.14 Makinada mahsur kalma riski**

Makinalar, kişilerin içerisinde mahsur kalmasını önleyeceğ, bu mümkün değilse, yardım çağrabileceği vasıtalara sahip olacak şekilde tasarımlanmalı, imal edilmeli veya teçhiz edilmelidir.

#### **1.5.15 Kayma, sendelege ve düşme riski**

Kişilerin üzerinde durup hareket etmesi gereken makinaların parçaları insanların bu parçalar üzerine veya üzerinden kaymasını, sendelegesini veya düşmesini önleyeceğin şekilde tasarılanmalı ve imal edilmelidir.

Uygun olduğunda, bu parçalara, kullanıcılar yönelik olarak tutunup kararlı bir şekilde durabilmelerine imkân tanıyan tutamaklar takılmalıdır.

#### **1.5.16 Yıldırım**

Kullanılırken yıldırım etkisine karşı koruma ihtiyacı olan makinalara meydana gelen elektrik yükünün toprağa iletimini sağlayabilecek bir iletim sistemi takılmalıdır.

### **1.6 Bakım**

#### **1.6.1 Makinaların bakımı**

Ayar ve bakım noktaları tehlike bölgelerinin dışına yerleştirilmiş olmalıdır. Ayar, bakım, onarım, temizlik ve servis işlemleri, makina duruyorken yapılabilir.

Teknik nedenlerle yukarı şartlardan birini ya da daha fazlasını yerine getirmek mümkün olamıyorsa, bu işlemlerin güvenli bir şekilde yapılabilmesi için tedbirler alınmalıdır (1.2.5 numaralı paragrafa bakılmalıdır).

Otomatik makinalarda ve gerektiğinde diğer makinalarda, arıza teşhis cihazı takılması için bir bağlantı tertibati bulunmalıdır.

Sıkça değiştirilmesi gereken otomatik makina aksamları kolay ve güvenli bir şekilde sökültüp takılabilмелidir. Bu aksamlara erişim, belirtilen bir çalışma yöntemine uygun olarak, bu görevlerin gerekli teknik araçlarla yapılabilmesine imkân tanmalıdır.

#### **1.6.2 Çalışma konumlarına ve servis noktalarına erişim**

Makinalar, makinaların çalışması, ayarlaması ve bakımı esnasında müdaхalenin gerekli olan bütün alanlara güvenli bir şekilde erişimine imkân verecek şekilde tasarılanmalı ve imal edilmelidir.

#### **1.6.3 Enerji kaynaklarının yarılması**

Makinalar, bütün enerji kaynaklarından yarımı sağlanacak şekilde teçhiz edilmelidir. Bu tür yarlıcılar (izolatörler) açık bir şekilde tanımlanmalıdır. Yeniden bağlantı kişiler üzerinde bir tehlike oluşturacaksız, bunlar kilitlenebilir tarzda olmalıdır.

Yarlıcılar, operatörün erişebildiği herhangi bir noktadan, enerjinin hala kesik olduğunu kontrol etme imkânı bulunmaması durumunda da kilitlenebilmelidir.

Bir elektrik kaynağına fişle takılabilen makinalar için, operatörün erişebildiği her noktada elektrik fişinin prizden çekili olduğunu kontrol edebilmesi koşuluyla, fişin prizden çekilmesi yeterlidir.

Enerji kesildikten sonra, makinaların devrelerinde normal olarak kalan veya depolanan enerji, kişilere risk oluşturmayacak şekilde yok edilebilmelidir.

Önceki fikralarda belirtilen şartta bir istisna olarak, örneğin, parçaları tutmak, bilgiyi korumak, iç kısmın aydınlatılması gibi nedenlerle bazı devreler enerji kaynağına bağlı kalabilir. Bu durumda, operatörün güvenliğini sağlamak için özel önlemler alınmalıdır.

#### **1.6.4 Operatörün müdahalesi**

Makinalar, operatörün müdahalesine ihtiyaç sınırlı olacak şekilde tasarımlanmalı, imal edilmeli ve teçhiz edilmelidir. Operatörün müdahalesi kaçınılmazsa, bu müdahaleler kolayca ve güvenli bir şekilde yapılabilir.

### **1.6.5 Dahili parçaların temizlenmesi**

Makinalar, tehlikeli madde ya da preparat ıhtiyaç etmiş dahili parçalar içeri girmeden temizlenebilecek şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir; blokajın kaldırılması gerekliliğinde bu işlem de dışarıdan yapılabilmelidir. Makinanın içine girmek kaçınılmaz ie, makina, temizlik işlemi güvenli bir biçimde yapılabilecek şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

### **1.7 Bilgilendirme**

#### **1.7.1 Makina üzerindeki bilgi ve uyarılar**

Makinalar üzerinde yer alan bilgi ve uyarılar tercihen hâlihazırda kolayca anlaşılabilen simbol veya şemalardan oluşmalıdır. Herhangi bir yazılı veya sözel bilgi ve uyarılar Türkçe hazırlanmalıdır.

##### **1.7.1.1 Bilgilendirme ve bilgilendirme tırtıltıları**

Makinanın kumandası ile ilgili ihtiyaç duyulan bilgiler belirsizliğe yer vermeyecek şekilde ve kolay anlaşılan bir şekilde sağlanmalıdır. Bunlar operatörü aşırı yoracak derecede fazla olmamalıdır.

Görsütlü ekranlar veya makina ile operatör arasındaki diğer interaktif iletişim araçları kolayca anlaşılabilen ve kullanımı kolay olmalıdır.

##### **1.7.1.2 Uyarı tırtıltıları**

Makinaların denetimsiz bir şekilde çalışırken meydana gelebilecek bir hata sonucunda kişilerin sağlık ve güvenliğinin tehlikeye girebileceği durumlarda, makinalar uyarı olarak uygun bir ses veya ışık sinyali verecek şekilde teçhiz edilmelidir.

Makinalar uyarı tırtıltıları ile teçhiz edilmesi durumunda, bu tırtıltılar belirgin olmalı ve kolayca algılanabilmelidir. Operatör, her zaman bu tür uyarı tırtıltılarının çalışmasını kontrol edecek imkânlarına sahip olmalıdır.

Renkler ve güvenlik sinyalleri ile ilgili yönetmeliklerin şartlarına uyulmalıdır.

#### **1.7.2 Giderilemeyecek risklerle ilgili uyarılar**

Yapısal güvenli tasarım tedbirlerine, uygulanan koruyucu ve tamamlayıcı koruma tedbirlerine rağmen risklerin giderilemediği durumlarda, uyarı tırtıltıları dahil olmak üzere, gerekli uyarılar sağlanmalıdır.

#### **1.7.3 Makinaların işaretlenmesi**

Bütün makinalar, aşağıdaki asgari özellikler göz önünde tutularak, görünür, okunur ve silinemez bir şekilde işaretlenmelidir:

- İmalatının ve ilgili olduğunda, yetkili temsilcisinin ticari unvanı ve tam adresi,
- Makinanın tanımı,
- CE işaretlemesi (Ek III)
- Seri veya tip tanımlaması,
- Varsa seri numarası,
- İmalat yıl, yani imalat işleminin tamamlandığı yıl.

Makinaya CE işaretü iliştirilirken tarih öne veya ileriye alınamaz.

Bunun yanı sıra, muhitemel patlayıcı ortamlarda kullanılmak üzere tasarlanmış ve imal edilmiş makinalar buna göre işaretlenmelidir.

Makinalar, tipi ve güvenli kullanım için esas olan bütün bilgileri de taşımalıdır. Bu tip bilgiler 1.7.1 numaralı paragrafta verilen kurallarda ele alınmıştır. Makina parçalarının kaldırma ekipmanı ile kullanılarak işlem görmesi halinde, bunların kütlesi okunur, silinmez ve belirgin olarak gösterilmelidir.

#### **1.7.4 Talimatlar**

Bütün makinalarda, Türkçe hazırlanmış talimatlar bulunmalıdır.

Makinaların beraberinde yer alan talimatlar ya ‘Orjinal talimatlar’ olmalı ya da orijinal talimatların Türkçe olmaması halinde ‘Orjinal talimatların tercümesi’ olmalıdır, bu durumda orijinal talimatlar da çevirileri ile birlikte verilmelidir.

İstisna olarak, imalatçı veya yetkili temsilcisi tarafından görevlendirilen uzman personelin kullanımı amacıyla hazırlanan bakım talimatları Türkçenin yanı sıra uzman personelin anlayabileceği Topluluk dilinde verilebilir.

Talimatlar aşağıda düzenlenen ilkeler doğrultusunda hazırlanmalıdır.

##### **1.7.4.1 Talimatların hazırlanması ile ilgili genel ilkeler**

(a) Talimatlar Türkçe hazırlanmalı, orijinal talimatların başka bir dilde olması halinde beraberinde Türkçeye çevirişi yer almmalıdır. İmalatçı veya yetkili temsilcisi tarafından doğrulanmış dil versiyonu/versiyonları üzerinde ‘Orjinal talimatlar’ ibaresi görülmelidir.

(b) Makinaların kullanılacağı ülkenin resmi dili/dillerinde ‘Orjinal talimatların’ bulunmadığı durumlarda, imalatçı veya yetkili temsilcisi veya bu makinayı getiren kişi tarafından söz konusu bölgedeki geçerli dile çeviri sağlanmalıdır. Çeviri ‘Orjinal talimatların çevirisini’ ibaresini taşımalıdır.

(c) Talimatların içeriği yalnızca makinaların amaçlanan kullanımlarını değil aynı zamanda makul bir şekilde öngörebilen olası yanlış kullanımlarını da içermelidir.

(d) Profesyonel olmayan operatörler tarafından kullanılması düşünülen makinalar için, kullanım talimatlarının yazılması ve düzenlenmesinde bu tür operatörlerden makul olarak beklenebilecek genel eğitim seviyeleri ve yargıda bulunabileceğini düzeyleri de göz önünde bulundurulmalıdır.

##### **1.7.4.2 Talimatların içeriği**

Her bir kullanıcı el kitabı, ilgili olduğu şekilde, en azından aşağıdaki bilgileri içermelidir:

- (a) İmalatçı ve yetkili temsilcisinin adı ve tam adresi,
- (b) Seri numarası hariç olmak üzere, makina üzerinde işaretlenmiş halde makinanın tanımı (1.7.3 numaralı paragraf),
- (c) AT Uygunluk Beyanı veya AT Uygunluk Beyanı içeriğini gösteren makinanın özelliklerini veren ve seri numarası ve imzalanın bulunmasının gerekliliği bir belge,
- (d) Makinanın genel tarifi,
- (e) Makinanın kullanım, bakım ve onarımı ve doğru çalışıp çalışmadığının kontrolü için gerekli çizimler, şemalar, tarifler ve açıklamalar,
- (f) Operatörlerin bulunacakları muhitemel iş istasyonlarının tarifi,
- (g) Makinanın kullanım amacının tarifi,
- (h) Makinanın deneyimlerle ortaya çıkması muhitemel olduğu tespit edilen yanlış kullanım şekilleri ile ilgili uyarılar,
- (i) Çizimler, şemalar ve bağlantı araçları dahil montaj, takma ve bağlama talimatları ile makinanın monte edileceği tesisat veya şasinin tanımlaması,
- (j) Görültü veya titreşimlerin azaltılmasına yönelik kurulum ve montaj ile ilgili talimatlar,
- (k) Makinanın hizmete sunulmaları ve kullanımları ile ilgili talimatlar ve gerekli ise, operatörlerin eğitimi ile ilgili talimatlar,
- (l) Yapısal olarak güvenli tasarım tedbirleri, koruma ve uygulanan tamamlayıcı koruyucu tedbirlere rağmen giderilemeyen riskler hakkında bilgilendirme,
- (m) Uygun olan durumlarda kişisel koruyucu ekipman da dahil olmak üzere, kullanıcı tarafından alınması gereken koruyucu tedbirlere hakkında talimatlar,
- (n) Makinaya takılabilen takımların temel karakteristikleri,

- (o) Makinanın kullanım, nakliye, montaj, hizmet dışı iken sökme, test etme ve öngörülebilir arızalar sırasında kararlılık şartını karşıladığı koşullar,
- (p) Taşıma, elleçleme ve depolama işlemlerinin güvenli bir şekilde yapılmasını teminen, makinanın ve varsa ayrı olarak taşınması gereken parçalarının kütlesini veren talimatlar,
- (q) Kaza veya arıza durumunda izlenecek çalışma yöntemi; blokaj oluşumu muhtemel ise, ekipmanın güvenli bir şekilde blokajdan kurtarılması için izlenecek çalışma yöntemi,
- (r) Kullanıcı tarafından yapılacak olan ayarlama ve bakım çalışmalarının ve uyulması gereken koruyucu bakım tedbirlerinin tarifi,
- (s) Ayarlama ve bakım çalışmalarının güvenli bir şekilde yapılması amacıyla tasarlanmış, bu işlemler sırasında alınacak koruyucu tedbirleri içeren talimatlar,

- (t) Operatörün sağlık ve güvenliğini etkilediği durumlarda, kullanılacak yedek parçaların özellikleri,
- (u) Hava ile taşınan gürültü emisyonları ile ilgili aşağıdaki bilgiler:
  - 70 dB(A)'yı aşyorsa, iş istasyonlarındaki A-ağırlıklı emisyon ses basınç seviyesi; bu düzeyin 70 dB(A)'yı aşmaması halinde, belirtilmeliidir,
  - 63 Pa'ı aşyorsa, iş istasyonlarındaki C-ağırlıklı anlık tepe ses basınç değeri ( $20 \mu\text{Pa}'a$  göre 130 dB),
  - İş istasyonlarındaki A-ağırlıklı emisyon ses basınç seviyesi 80 dB(A)'yı aşyorsa, makinanın yaydığı A-ağırlıklı ses güç seviyesi.

Bu değerler söz konusu makinada ölçülen fiili değer olmalı veya üretilecek makinayı temsil eden teknik olarak kıyaslanabilir makinadan alınan ölçümle göre oluşturulan değerler olmalıdır.

Çok büyük makinalarda, A-ağırlıklı ses güç seviyesi yerine, makina etrafında belirli konumlardaki A-ağırlıklı emisyon ses basınç seviyeleri gösterilebilir.

Uyumlaştırılmış standartların uygulanmadığı durumlarda, ses seviyeleri makina için en uygun yöntem kullanılarak ölçülmeliidir. Ses emisyon değerleri gösterildiğinde, bu değerlere ait belirsizlikler de belirtilmeliidir. Ölçmeler sırasında makinanın çalışma koşulları ile kullanılan ölçme yöntemi de açıklanmalıdır.

Çalışma istasyonlarının tanımlanmamış olduğu ya da tanımlanamadığı durumlarda, A-ağırlıklı ses basınç değerleri makina yüzeyinden 1 metre mesafede ve zeminden veya erişim platformundan 1,6 metre yükseklikte ölçülmeliidir. Azami ses basıncının konumu ve değeri belirtilmeliidir.

30/12/2006 tarihli ve 26392 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Açık Alanda Kullanılan Teçhizat Tarafından Oluşturulan Çevredeki Gürültü Emisyonu ile İlgili Yönetmelikte (2000/14/AT) ses basınç seviyelerinin veya güç seviyelerinin ölçümü için başka şartların öngörülmesi durumunda, bu paragrafin (1.7.4.2) ilgili hükümleri yerine anılan yönetmelik uygulanmalıdır.

(v) Makinanın kişilere özellikle de vücuda yerleştirilen aktif ya da aktif-olmayan cihazlar taşıyan kişilere zarar verebilecek ionize-olmayan işıma yayması muhtemel ise, operatör ve maruz kalan kişiler için yayılan işıma ile ilgili bilgiler.

#### 1.7.4.3 Satış dokümanları

Makinaları tanımlayan satış dokümanları, sağlık ve güvenlik hususları bakımından talimatlara aykırı olmamalıdır. Makinanın performans karakteristiklerini tanımlayan satış dokümanları, talimatlarda yer alanlarla aynı emisyon bilgilerini içermelidir.

### 2. (Değişik:RG-28/9/2014-29133)<sup>(1)</sup> Belirli makina kategorileri için ilave temel sağlık ve güvenlik gereklilikleri

Gıda makinaları, kozmetik ve eczacılık türlerine yönelik makinalar, elde tutulan veya el ile yönlendirilen makinalar, taşınabilir sabitleme veya diğer darbeli makinalar, ahşap veya benzeri fiziksel özelliklere sahip malzemeleri işleme makinaları ve pestisit uygulamalarına yönelik makinalar bu bölümde (Genel İlkeler, Madde 4) tanımlanan bütün temel sağlık ve güvenlik gerekliliklerini karşılamalıdır.

#### 2.1 Gıda makinaları ve kozmetik veya eczacılık ürünlerine yönelik makinalar

##### 2.1.1 Genel

Gıda maddeleri veya kozmetik yada eczacılık ürünleri ile birlikte kullanılması amaçlanan makinalar enfeksiyon, hastalık veya bulaşıcı hastalık riskini önleyecek şekilde tasarlanmalı ve imal edilmeliidir.

Aşağıdaki şartlara uyulmalıdır:

(a) Gıda veya kozmetik ya da eczacılık ürünleri ile temas halinde olan veya temas etmesi amaçlanan malzemeler ilgili Yönetmeliklerde düzenlenen koşulları karşılamalıdır. Makinalar, bu malzemeler her kullanımdan önce temizlenebilecek şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmeliidir. Bu mümkün değil ise, tek kullanımlık parçalar kullanılmalıdır.

(b) Tek kullanımlık parçaların yüzeyleri dışında, gıda veya kozmetik ya da eczacılık ürünlerile temas halinde olan bütün yüzeyler:

- Ek yerleri de dahil olmak üzere, pürüzsüz olmalı ve organik maddelerin yerleşebileceği çıktı ve oyuk bulunmamalı,
- Aksamlarının çıktıları, kenarları ve girintileri asgari düzeyde olacak şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmeli,
- Gerektiğinde kolay sökülebilen parçalar söküldükten sonra kolayca temizlenebilmeli ve dezenfekte edilebilmeli; iç yüzeyler, bütünüyle temizlemeye imkân verecek yeterli bir yarıçapta kavislere sahip olmalıdır.

(c) Gidalardan, kozmetik ürünlerden veya eczacılık ürünlerinden, bunların yanı sıra temizleme, dezenfektasyon ve yıkama sıvılarından çıkan sıvı, gaz ve aerosol makinadan tamamıyla makinadan boşaltılmalıdır (mükemmel ise ‘temizleme’ konumunda).

(d) Makinalar her türlü maddelerin veya özellikle böcekler olmak üzere canlı varlıkların temizlenemeyecek bölgelere girmesini veya organik maddelerin bunların içerisinde birikmesini engelleyecek şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmeliidir

(e) Makinalar, kullanılan yağlayıcılar dahil olmak üzere sağlığa zarar verecek hiçbir yardımcı madde, gıda, kozmetik veya eczacılık ürünlerile ile temas halinde olmayacağı şekilde tasarlanmalı veya imal edilmeliidir. Gerektiğinde, makinalar bu şartla sürekli uygunluk kontrol edilebilecek şekilde tasarlanmalı ve imal edilmeliidir.

##### 2.1.2 Talimatlar

Gıda makinaları veya kozmetik ya da eczacılık ürünleri ile birlikte kullanılması amaçlanan makinalarla ilgili talimatlar; temizleme, dezenfekte etme ve yıkama için önerilen ürün ve yöntemleri, sadece kolayca erişilebilen bölgeler için değil aynı zamanda erişimi mümkün olmayan ya da önerilmeyen bölgeler için de belirtilmelidir.

#### 2.2 Elde taşınabilecek ve/veya el ile yönlendirilecek makinalar

##### 2.2.1 Genel

Elde taşınabilecek ve/veya el ile yönlendirilecek makinalar:

- Makinanın tipine bağlı olarak, makinanın hedeflenen çalışma koşullarında dengesini sağlayacak şekilde düzenlenmiş yeterli büyülüklükte bir taşıyıcı yüzey ile yeterli sayıda tutamağa ve uygun büyülüklükte desteklere sahip olmalı,

- Teknik olarak mümkün olmayan durumlar veya müstakil bir kumanda tertibatının bulunması durumları hariç olmak üzere, tutamaklar tamamen güvenli bir şekilde bırakılmadığı durumlarda, operatörün tutamakları bırakımsız çalıştırabileceği şekilde düzenlenmiş el ile kumandalı çalışma ve durdurma kumanda tertibatları ile teçhiz edilmeli,

- Operatör tutamakları bıraktıktan sonra hiçbir şekilde yanlışlıkla çalışmaya başlama ve/veya çalışmaya devam etme riski taşımamalıdır. Bu şart teknik olarak yapılabılır değilse, eşdeğer tedbirler alınmalıdır.

- Gerekli durumlarda, tehlike bölgесinin ve işlenen malzeme ile takımın hareketinin gözlenmesine izin vermelidir.

Taşınabilir makinaların tutamakları çalışma ve durdurmayı doğrudan yapabilecek şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmeliidir.

##### 2.2.1.1 Talimatlar

Talimatlar, elde taşınabilecek ve/veya el ile yönlendirilebilen makinaların ettiği típimlerle ilgili olarak aşağıdaki bilgileri vermelidir:

- $2,5 \text{ m/s}^2$  yi aşarsa, el-kol sisteminin maruz kaldığı toplam titreşim değeri  $2,5 \text{ m/s}^2$  yi aşmaması durumunda bu durum belirtilmeli,
- Ölçme belirsizliği.

Bu değerler söz konusu makina için fiilen ölçülen değerler olmalı veya üretilecek makinayı temsil eden teknik olarak kıyaslanabilir makinalar için yapılan ölçümlere göre oluşturulan değerler olmalıdır.

UyumlAŞtırılmış standartlar uygulanmıyorsa, titreşim değerleri makinalar için en uygun ölçme yöntemi kullanılarak ölçülmelidir.

Ölçümler sırasında makinaların çalışma koşulları ile kullanılan ölçüm yöntemleri veya uygulanan uyumlAŞtırılmış standartların atıfları belirtilmelidir.

## 2.2.2 Taşınabilir tespit makineleri ve diğer darbeli makineler

### 2.2.2.1 Genel

Taşınabilir tespit makineleri ve diğer darbeli makineler aşağıdaki hususlar dikkat alınarak tasarımlanmalı ve imal edilmelidir:

- Enerji, darbeye maruz elemana, tertibattan ayrılmayan bir ara aksam vasıtasyyla iletilmeli,
- Bir harekete geçirici tertibat, makina esas malzeme üzerine yeterli bir baskı ile doğru bir şekilde konumlandırılmalıdırca darbeyi önlemeli,
- İstem dışı tetikleme önlenmel; gerektiğinde, bir darbeyi tetiklemek için harekete geçirici tertibat ile kumanda tertibatı üzerinde bir dizi işlem yapılması gerekmeli,

- Şok durumunda ve taşıma sırasında yanlışlıkla tetikleme önlenmel;

- Yükleme ve boşaltma işlemleri kolay ve güvenli bir şekilde yapılmalıdır.

Gerektiğinde, tertibata talas mahfazası/mahfazaları takılabilirmi ve makinanın imalatçısı tarafından uygun mahfaza/mahfazalar sağlanmalıdır.

### 2.2.2.2. Talimatlar

Talimatlar aşağıdaki hususlarla ilgili gerekli bilgileri vermelidir:

- Makina ile birlikte kullanılabilecek aksesuarlar ve değiştirilebilir teçhizat,
- Makina ile birlikte kullanılacak uygun tespit elemanları ve diğer darbeli elemanlar,
- Uygun olduğunda, kullanılacak uygun kartuşlar.

## 2.3 Ahşap ve benzer fiziksel özelliklere sahip malzemeleri işleme makineleri

Ahşap ve benzer fiziksel özelliklere sahip malzemeleri işleme makineleri aşağıdaki şartlara uygun olmalıdır:

(a) Makinalar işlenecek olan parçanın güvenli bir şekilde yerleştirilip yönlendirileceği şekilde tasarımlanmalı, imal edilmeli ve teçhiz edilmelidirler; parçanın iş tezgâhi üzerinde elde tutulması durumunda, tezgâh çalışma sırasında yeterince dengeli olmalı ve parçanın hareketini engellememeli,

(b) İş parçalarının veya bunların parçalarının fırlama riskinin bulunduğu durumlarda kullanılması muhtemel olan makinalar, bu tip bir fırlamanın önleneceği şekilde veya bu mümkün değil ise, operatörün ve/veya tehlkeye maruz personelin fırlamadan zarar görmeyeceği şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmeli,

(c) Kesici takımlarla dönmekte iken temas etme riskinin olduğu durumlarda, makinalar takımı yeterince kısa bir zaman içinde durduracak otomatik fren ile teçhiz edilmeli,

(d) Takım tam otomatik olmayan bir makinaya takıldığından, bu makina istenmeyen yaralanma risklerini önlüyor veya azaltacak şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

## 2.4. (Ek:RG-28/9/2014-29133)<sup>(1)</sup> Pestisit Uygulaması İçin Makineler

### 2.4.1. Tanımlama

Bitki koruma ürünler: Kullanıcıya farklı formlarda sunulan, bir veya daha fazla aktif maddeyi, sinerji yaratılan veya güvenilirliği artıran maddeler gibi bileşenleri içeren ve aşağıdaki kullanım amaçlarından bir tanesini taşıyan ürünler:

(a) temel amacı hijyenik sebepler olmadığı müddetçe bitkileri veya bitkisel ürünleri zararlı organizmalara karşı koruyan veya bu organizmaların etkilerini önleyen,

(b) bitki besleme amacıyla olanlar dışında bitki gelişimini etkileyen,

(c) koruyuculara ilişkin özel bir düzenleme kapsamında bulunmayan ancak bitkisel ürünleri koruyucu olarak kullanılan,

(ç) istenmeyen bitki veya bitki kısımlarını yok eden,

(d) istenmeyen bitki gelişimini kontrol eden veya önleyen.

Pestisit uygulaması için makineler: Bitki koruma ürünlerinin uygulanmasında kullanılan makineleri ifade eder.

### 2.4.2. Genel

Pestisit uygulama makinesinin imalatçısı veya yetkili temsilcisi, bu Ek'in Genel İlkeler başlıklı Madde 1'inde bahsedilen risk değerlendirmesi ve risk azaltılması sürecine uygun olarak, pestisitlerin istem dışı çevreye yayılması ile ilgili risklere yönelik bir değerlendirmenin yapılmasını sağlamak zorundadır.

Pestisit uygulama makineleri, yukarıda bahsedilen risk değerlendirmesinin sonuçları hesaba katılarak tasarlanmalı ve yapılmalıdır. Bu sayede makine, çevreye istem dışı pestisit saçılımsız çalıştırılabilir, ayarlanabilir ve bakımı yapılabilir.

Sızıntı her daim önlenmelidir.

### 2.4.3. Kontrol ve Gözleme

İşletme konumları aracılığıyla, pestisit uygulamasını kolayca ve doğru olarak kontrol etmek, gözlemelemek ve hemen durdurmak mümkün olmalıdır.

### 2.4.4. Doldurma ve Boşaltma

Makineler, gerekli miktarda pestisitin hassas bir şekilde doldurulmasına olanak tanyacak ve kolay ve tam olarak boşaltılmasını sağlayacak biçimde; bu tür işlemler sırasında pestisitin dökülmesini ve su kaynaklarının kirlenmesini önlemek üzere tasarlanmalı ve yapılmalıdır.

### 2.4.5. Pestisitlerin uygulanması

#### 2.4.5.1. Uygulama oranı

Makine, uygulamannın oranının kolay, doğru ve güvenilir ayarlanması sağlayıp araçlar ile donatılmış olmalıdır.

#### 2.4.5.2. Pestisitlerin dağıtıımı, boşaltılması ve saçılması

Makine, pestisitlerin hedef alanlara boşaltıldığı, diğer alanlara kayıpların minimize edildiği ve pestisitin doğaya saçılmasını engelleyici şekilde tasarlanmalı ve inşa edilmelidir. Uygun olduğu durumlarda, pestisitin eşit dağıtımının ve homojen biçimde boşaltımının sağlanması zorunludur.

#### 2.4.5.3. Testler

Makinenin ilgili parçalarının 2.4.5.1 ve 2.4.5.2 numaralı paragraflarda belirtilen kurallarla uyumlu olduğunu belirlemek amacıyla, üretici veya onun yetkilendirdiği bir temsilci, söz konusu her tipteki makine için uygun testleri yapmalıdır veya bu testlerin yapılmasını sağlamalıdır.

#### 2.4.5.4. Durdurulma sırasında kayıplar

Makine, pestisit uygulaması fonksiyonu durduğunda, kayıpları önleyecek şekilde tasarlanmalı ve inşa edilmelidir.

#### 2.4.6. Bakım

##### 2.4.6.1. Temizleme

Makineler, basit ve kapsamlı temizliklerinin çevre kirliliğine neden olmaksızın yapılabilmesini sağlayacak şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir.

##### 2.4.6.2. Servis

Makineler, eskiyen parçalarının değiştirilmesini çevre kirliliğine neden olmaksızın sağlayacak şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir.

#### **2.4.7. Muayne**

Gerekli ölçüm aletleri, makinenin doğru çalıştığını kontrol etmek amacıyla makineye kolayca takılabilmelidir.

#### **2.4.8. Nozüllerin, pislik tutucuların ve filtrelerin işaretlenmesi**

Nozüller, süzgeçler ve filtreler, tip ve ölçülerinin açıkça tanımlanabilmesi amacıyla işaretlenmelidir.

#### **2.4.9. Kullanımda olan pestisitin belirtimesi**

Uygun olduğunda, makineler, kullanılan pestisitin isminin operatör tarafından belirtebileceği özel bir eklenti ile donatılmalıdır.

#### **2.4.10. Talimatlar**

Talimatlar aşağıda belirtilen bilgileri içermelidir:

(a) Çevrenin kirlenmesini önlemek amacıyla karıştırma, yükleme, uygulama, boşaltma, temizleme, bakım ve taşıma işlemleri sırasında alınacak önlemler,

(b) Pestisitlerin, diğer alanlara olan kayıplar en aza indirgenirken hedef alanlara boşaltımını, çevreye saçılmasının engellenmesini ve uygun olduğu durumlarda eşit dağıtımını ve homojen olarak boşaltımını sağlamak amacıyla gereken hazırlıklar ve ayarlamalar da dahil olmak üzere, öngörülen farklı çalışma ortamlarına yönelik kullanım koşullarının detayları,

(c) Makinelerde kullanılabilecek nozüllerin, pislik tutucuların ve filtrelerin tip ve ölçü aralıkları,

(ç) Nozül, pislik tutucu ve filtreler gibi makinenin doğru çalışmasını etkileyebilecek olan aşınmaya maruz parçaların değiştirilme metotları, kriterleri ve kontrollerinin sıklığı,

(d) Makinenin doğru olarak çalışmasını temin etmek amacıyla kalibrasyon, günlük bakım, kişi hazırlık ve gerekli diğer kontrollerin ayrıntıları,

(e) Makinenin yanlış çalışmasına neden olacak pestisit tipleri,

(f) Operatörün kullanımındaki pestisit adımı 2.4.9 numaralı paragrafta belirtilen özel eklenti üzerinden sürekli olarak takip etmek zorunda olduğu gösterge,

(g) Herhangi bir özel ekipmanın veya aksesuarın kullanımı, bağlantıları ve bu durumda alınması gereken güvenlik önlemleri,

(ğ) Makinelerin yetkili merciler tarafından, 2/4/2011 tarihli ve 27893 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Ziraat Mütadele Alet ve Makineleri Hakkında Yönetmeliğin hükümlerine uygunluk açısından düzenli denetimleri için ulusal gereksinimlere konu olabileceği dair bir belirteç,

(h) Makinenin doğru çalıştığından emin olmak için kontrol edilmesi gereken özellikler,

(i) Gerekli ölçüm aletlerinin bağlanması için talimatlar.

### **3 Makinaların hareketliliği nedeniyle meydana gelebilecek tehlikeleri önlemek amacıyla gerekli ilave temel sağlık ve güvenlik kuralları**

Hareketli olmaları nedeniyle tehlike arz eden makineler, bu bölümde (Genel İlkeler, Madde 4) tanımlanan bütün temel sağlık ve güvenlik kurallarını karşılamalıdır.

#### **3.1 Genel**

##### **3.1.1 Tarifler**

(a) Hareketli olması nedeniyle tehlike arz eden makine;

- Çalışırken hareket etmemi veya sabit iş istasyonları arasında sürekli veya yarı sürekli hareket gerektiren makinayı veya

- Hareket ettirilmeden çalıştırılan, ancak bir yerden başka bir yere daha kolay bir şekilde hareket ettirebilecek şekilde teçhiz edilebilen makinayı ifade eder.

(b) Sürücü

Makinanın hareketinden sorumlu olan operatör. Sürücü, makina ile taşınabilir veya makinaya eşlik ederek yaya gidebilir veya makinaya uzaktan kumanda ederek yönlendirilebilir.

#### **3.2. Çalışma konumları**

##### **3.2.1 Sürüs konumu**

Sürüş konumundan görülebilirlik, sürücünün makinayı ve takımlarını, öngörülen kullanım koşulları içerisinde, kendisi ve maruz kalabilecek kişiler için tam bir güvenlik içerisinde çalıştırabileceğini şekilde olmalıdır. Gerekli durumlarda, doğrudan görüşün yeterli olmaması nedeniyle ortaya çıkma bilecek tehlikeleri gidermek amacıyla uygun tertibat sağlanmalıdır.

Üzerinde sürücünün taşıdığı makineler, sürüs konumundan tekerlekler ve paletlere yanlışlıkla temas nedeniyle sürücü için bir tehlike oluşturmayacak şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

Makinanın üstüne binmiş sürücünün sürüs konumu, bir riski arttırmaması ve yeterli yer bulunması koşulu ile sürücü kabini takılabilen şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir. Kabinde sürücü için ihtiyaç duyulan talimatların konacağı bir yer bulunmalıdır.

##### **3.2.2 Koltuklar**

Operatör veya taşınan diğer personelin, özellikle de 3.4.3 numaralı paragrafta veya 3.4.4 numaralı paragrafta belirtilen bir koruyucu yapı ile teçhiz edilmiş makinalar için, makinenin yuvarlanması veya devrilmesi nedeniyle, makina parçaları ile zemin arasında ezilme riskinin olduğu durumlarda, bu makinaların oturakları, bu personeli işlemler için gerekli hareketlerini ya da oturakların süspansiyonlarının gövdeye göre neden olacağı göreceli hareketlerini engellemeyecek tarzda yerlerinde tutacak şekilde tasarımlanmalı veya bir bağlama düzeneği ile teçhiz edilmelidirler. Riski artırımları durumunda bu tür bağlama sistemleri takılmamalıdır.

##### **3.2.3 Diğer kişiler için konumlar**

Kullanım koşulları sürücüden başka kişilerin zaman zaman veya düzenli olarak makina ile taşımalarını ya da makina üzerinde çalışmalarını gerektiriyorsa, bunların tehlikesiz olarak taşımalarını veya makina üzerinde çalışmalarını sağlayacak uygun konumlar temin edilmelidir.

3.2.1 numaralı paragrafin ikinci ve üçüncü fıkraları, sürücü dışındaki kişiler için konan yerler için de geçerlidir.

#### **3.3 Kumanda sistemleri**

Gerekiyor ise, kumandaların izinsiz kullanılmasını önlemek için gerekli önlemler alınmalıdır.

Uzaktan kumanda olması durumunda, her bir kumanda birimi bu birimden kontrol edilecek makinayı açık bir biçimde belirtmelidir.

Uzaktan kumanda sistemi yalnızca aşağıdakileri etkileyebilecek şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir:

- İlgili makinayı,

- İlgili işlevleri.

Uzaktan kumanda edilen makineler sadece amaçlanan kumanda biriminden gelen sinyallere cevap verecek şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidir.

##### **3.3.1 Kumanda tertibatları**

Sürücü, yalnızca başka yerlerde bulunan kumanda tertibatlarını kullanmak suretiyle güvenli bir şekilde çalıştırabilecek işlevler hariç, makineleri sürücü konumundan çalıştmak için gerekli bütün kumanda tertibatlarını çalıştırılmalıdır. Bu işlevler, özellikle sürücüden başka operatörün sorumlu olduğu veya sürücünün bunları güvenli bir şekilde kumanda etmek için sürücü konumunu terk etmesi gereken işlevleri kapsar.

Pedal bulunan durumlarda, pedallar sürücünün asgari hatalı çalışma riski ile güvenli bir biçimde çalışmasına imkân verecek şekilde tasarımlanmalı, imal edilmeli ve takılmalıdır. Bunlar kaymaya dirençli bir yüzeye sahip olmalı ve kolayca temizlenebilir olmalıdır.

Kumanda tertibatlarının dikkate değer tehlikeli hareketlere yol açabileceğİ durumlarda, önceden ayarlanmış konuma sahip olanlar hariç olmak üzere, operatör tarafından serbest bırakıldıktan hemen sonra derhal ilk konumlarına dönümlerler.

Tekerlekli makinalarda, direksiyon sistemi, kılavuz tekerleklerin maruz kaldığı şokları meydana getirdiği direksiyon simidi ya da dönüş kumanda levyesinin kolumnun anı hareketlerinin kuvvetini azaltacak şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

Diferansiyeli kilitleyen herhangi bir kumanda, makina hareket ettiğİ zaman diferansiyelin kilitlenmeden çıkışmasına izin verecek şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

1.2.2 numaralı paragrafin sesli/veya görsel uyarı sinyalleri ile ilgili olan altıncı fikrası sadece geri yönde hareket için geçerlidir.

### **3.3.2 Çalıştırma/hareket ettirme**

Üzerinde sürücünün bulunduğu kendinden tahraklı makinaların bütün gezinti hareketleri sadece sürücü kumanda başında iken mümkün olmalıdır.

Çalışma amaçlarıyla makinalara çalışma bölgesini aşan tertibatlar takıldığı durumlarda (örneğin stabilizatör, bumba gibi), sürücü için makinayı hareket ettirmeden önce, bu tertibatın güvenli bir şekilde hareket etmeye imkân verecek belirli bir konumda olduklarını kolayca kontrol edebilecegi araçlar temin edilmelidir.

Bu durum, güvenli bir harekete izin vermek üzere, belirli konumlarda olması, gerekirse bu konumlarda kilitlenmesi gereken diğer bütün parçalar için de geçerlidir.

Başka risklere yol açmaması durumunda, makinaların hareketi yukarıda belirtilen parçaların güvenli bir şekilde konumlanmasına bağlı olmalıdır.

Motor çalıştırılırken, makina istem dışı hareket edememelidir.

### **3.3.3 Seyir işlevi**

Karayolu trafik kurallarını ihlal etmeksızın, kendinden tahraklı makinalar ve bunların röömörkları, bütün müsaade edilen çalışma, yük, hız, zemin ve rampa koşulları altında yavaşlama, durma, frenleme, hareketsiz kalma kuralları karşılamalıdır.

Sürücü kendinden tahraklı makinaları bir ana tertibat vasıtasyyla yavaşlatılmalı ve durdurılmalıdır. Güvenliğin gerektirdiği durumlarda, ana tertibatın arızalanması halinde veya ana tertibati değiştirmek için gereken enerji beslemesinin olmaması durumunda, yavaşlatmak ve durdurmak için tamamıyla bağımsız ve kolay bir şekilde erişilebilir kumanda tertibatı sahip bir acil durum tertibatı bulunmalıdır.

Güvenliğin gerektirdiği durumlarda, duran makinayı hareketsiz tutabilmek için bir park tertibatı sağlanmalıdır. Bu tertibat, tamamen mekanik olması koşuluyla, ikinci paragrafta belirtilen tertibatlardan birisi ile birleştirilebilir.

Uzaktan kumandalı makinalar, çalışmayı otomatik olarak ve derhal durduracak ve aşağıdaki durumlarda tehlikeli çalışma ihtimalini önleyecek tertibatlarla teçhiz edilmelidir:

- Sürücü kontrolü kaybettiğinde,
- Makina durdurma sinyali aldığından,
- Sistemin güvenilirlik ile ilgili bir kısmında bir hata tespit edildiğinde,
- Belirlenmiş bir süre içerisinde hiçbir onay sinyali tespit edilmediğinde,

1.2.4 numaralı paragraf seyir işlevi için geçerli değildir.

### **3.3.4 Yaya kumandalı makinaların hareketi**

Yaya olarak kumanda edilen kendinden tahraklı makinaların hareketleri sürücünün ilgili kumanda tertibatı üzerinde sürekli etki uygulaması ile mümkün olmalıdır. Özellikle, motor çalıştırılırken hareketin meydana gelmesi mümkün olmamalıdır.

Yaya olarak kumanda edilen makinalara ait kumanda sistemleri, makinanın yanlışlıkla hareket etmesinden doğan sürücüye yönelik riskleri özellikle de:

- Ezilme,
- Döner takımlardan dolayı yarananma

risklerini asgariye indirecek şekilde tasarımlanmış olmalıdır.

Makinaların seyir hızı sürücünün yaya olarak hareket hızı ile uyumlu olmalıdır.

Döner bir takımın takılabileceği makinalarda, geri dönüş kumandası devreye girdiğinde, makinanın hareketi takımın hareketinden kaynaklanması dışında, takımı hareket ettirmek mümkün olmamalıdır. Geri dönüş kumandası devreye girdiğinde, geri yönde hareket hızı sürücü için tehlike oluşturmayacak şekilde olmalıdır.

### **3.3.5 Kumanda devresi arızası**

Takılı olması halinde, güç destekli bir dümenleme sisteminin güç beslemesindeki bir arıza makinanın makinayı durdurmak için gerekli süre boyunca dümenlenmesini engellememelidir.

## **3.4 Mekanik tehlikelere karşı korunma**

### **3.4.1 Kontrolsüz hareketler**

Makinalar, hareket ettiğilerinde ağırlık merkezlerinin kontolsüz salınımıları (osilasyon) kararlılıklarını etkilemeyecek veya yapısı üzerinde aşırı gerilimler meydana getirmeyecek şekilde tasarımlanmalı, imal edilmeli ve uygun olduğunda hareketli destekleri üzerine yerleştirilmelidirler.

### **3.4.2 Hareketli aktarma parçaları**

1.3.8.1 numaralı paragrafa ıştsa olarak, motorlar için, motor bölmesindeki hareketli parçalara erişimi önleyen hareketli mahfazaların, bir alet ya da anahtar kullanılarak veya sürüs konumunda bulunan bir kontolle açılmalrı gerekiyorsa, bu kontrollün izinsiz erişimi engelleyecek bir kilidi bulunan tamamen kapalı bir kabin içinde olması kaydıyla, birbirini kilitleyen tertibatları bulunması gerekmek.

### **3.4.3 Yuvarlanma ve devrilme**

Üzerinde sürücü, operatör/operatörler ya da başka kişisin/kişilerin olduğu kendinden tahraklı makinalarda, yuvarlanma ya da devrilme riski olduğunda, riski artırmaması koşuluyla, makinaya uygun bir koruyucu yapı takılmalıdır.

Bu yapı, kendisi üzerine yuvarlanma veya devrilme durumunda, makina üzerindeki kişi/kışiler için yeterli bir sapma sınırlayıcı hacim sağlaması gereklidir.

Bu yapının ikinci paragrafta belirtilen şartlara uygun olduğunu doğrulamak için, imalatçı veya yetkili temsilcisi, ilgili her bir yapı tipi için uygun testler yapmalı veya yaptırmalıdır.

### **3.4.4 Düşen nesneler**

Sürücü, operatör/operatörler ya da diğer kişi/kışilerin üzerinde olduğu kendinden tahraklı makinalarda düşen nesneler veya malzemeler nedeniyle risk olduğunda, makina bu risk göz önünde bulundurularak tasarımlanmalı ve imal edilmeli ve ölçülerim imkân veriyorsa uygun bir koruyucu bir yapı ile teçhiz edilmelidir.

Bu yapı, bir nesne veya malzeme düşmesi durumunda, makina üzerindeki kişi/kışiler için yeterli bir sapma sınırlayıcı hacim sağlaması gereklidir.

Bu yapının ikinci paragrafta belirtilen şartta uygun olduğunu doğrulamak için, imalatçı veya yetkili veya yetkili temsilcisi, ilgili her bir yapı tipi için uygun deneyleri yapmalı veya yaptırmalıdır.

### **3.4.5 Erişim vasıtaları**

El tutamakları ve basamaklar, operatörün bunları içgüdüsel bir şekilde kullanabilecegi ve erişime yardım etmek için kumanda tertibatlarını kullanmaya gerek kalmayacağı şekilde tasarlanmalı, imal edilmeli ve düzenlenmelidirler.

### **3.4.6 Çekme tertibatları**

Çekme veya çekilme amacıyla kullanılan bütün makinalar, kolay ve güvenli bir bağlama ve çözmeyi sağlayacak ve kullanım sırasında istenmeyen çözülmeyecek şekilde tasarımlanmış, imal edilmiş ve düzenlenmiş çekme veya kavrama tertibatları ile teçhiz edilmelidir.

Çekme çubuğu yüki gerektirdiğinde, bu tür makinalara yükle ve zemine uygun taşıma yüzeyine sahip bir destek takılmalıdır.

#### **3.4.7 Kendinden tahraklı makina (veya çekici) ile çekilen makina arasındaki güç aktarımı**

Kendinden tahraklı makinayı (veya çekiciyi) çekilen makinanın ilk sabit yatağına bağlayan sökülebilir mekanik aktarma tertibatları, çalışma esnasında hareket eden bir parça, bütün uzunluğu boyunca korunacak şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

Kendinden tahraklı makina (veya çekici) tarafında, sökülebilir mekanik aktarma tertibatının bağlılığı güç çıkışına ya kendinden tahraklı makinaya (veya çekiciye) tespit edilip bağlanan bir mahfaza ile ya da eşdeğer bir korumayı sağlayacak başka bir tertibat ile korunmalıdır.

Sökülebilir aktarma tertibatına erişim için bu mahfaza açılabilirmelidir. Bir kez yerleştirildiğinde, makina (veya çekici) hareket ederken tahrilikinin mahfazaya hasar vermesini önlemek için yeterli alan bulunmalıdır.

Tahrık edilen makina tarafında, giriş mili makinaya tespit edilmiş olan koruyucu bir muhafaza içeresine konulmalıdır.

Üniversal mafsallı aktarma elemanlarına tork sınırlayıcılar veya avara tertibatı sadece tahrık eden makinayı birleştiren taraftan takılabilir. Sökülebilir mekanik aktarma tertibatı buna uygun olarak işaretlenmelidir.

Kendinden tahraklı bir makinaya (veya çekiciye) bağlılık için sökülebilir mekanik aktarma tertibatı gerektiren bütün çekilen makinalar, makina ayrıldığı zaman sökülebilir mekanik aktarma tertibatının ve mahfazasının zemine veya makina parçalarına temas ederek hasar görmesini önlemek amacıyla, sökülebilir bir mekanik aktarma tertibatına bağlılık sisteme sahip olmalıdır.

Mahfazanın dış tarafından parçalar, sökülebilir mekanik aktarma tertibatı ile birlikte dönmeyecek şekilde tasarımlanmalı, imal edilmeli ve düzenlenmelidir. Mahfaza, basit üniversal mafsallı kullanıldığından aktarma elemanını iç çene uçlarına kadar, geniş açılı üniversal mafsallı kullanıldığından ise en azından dış mafsallı ya da mafsalların orta noktasına kadar kapatmalıdır.

Çalışma konumlarına erişim araçları sökülebilir mekanik aktarma tertibatına yakın bir yere konmuş ise, bunlar, bu amaçlarla tasarımlanıp imal edilmekleri sürece, sağlamalarının merdiven olarak kullanılması sağlanmalıdır.

#### **3.5 Diğer tehlikelere karşı korunma**

##### **3.5.1 Aküler**

Akülerin gövdeleri, yuvarlanma veya devrilme sırasında operatörün üzerine elektrolit sıçramayacak ve operatörün bulunduğu alanlarda buhar bırakmasını önlemek şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

Makinalar, bu amaçla konmuş olan kolayca erişilebilir bir tertibat yardımıyla akü bağlantısı kesilebilecek şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

##### **3.5.2 Yangın**

İmalatçının öngörebileceği tehlikelere bağlı olarak, makinalar, boyutu izin vermesi halinde:

- Kolayca erişilebilen yanın söndürücülerin takılmasına izin vermelidir veya
- Makinaya bütünsel yanın söndürücü sistemlerle teçhiz edilmelidir.

##### **3.5.3 Tehlikeli madde emisyonları**

Makinanın temel işlevi ürünlerin püskürtülmesi ise, 1.5.13 numaralı paragrafin ikinci ve üçüncü fikraları geçerli değildir. Bununla birlikte, operatör bu tür zararlı emisyonlara maruz kalma riskine karşı korunmalıdır.

#### **3.6 Bilgilendirme ve gösterimler**

##### **3.6.1 İşaretle r, sinyaller ve uyarılar**

Bütün makinalarda, gereklili olan yerlerde, kişilerin sağlık ve güvenliği sağlamaya yönelik olarak kullanma, ayarlama ve bakım ile ilgili işaretler ve/veya talimat plakaları bulunmalıdır. Bunlar açıkça görülebilir ve silinemez bir şekilde seçilmeli, tasarımlanmalı ve yapılmalıdır.

Kara yolu trafik kurallarını ihlal etmeksızın, çalışma sırasında sürücünün üzerinde sürerek kullandıkları makinalarda aşağıdaki ekipmanlar bulunmalıdır:

- Kişileri uyarmak için sesli bir uyarı tertibatı,
- Amaçlanan kullanım koşulları ile ilgili ışıklı sinyal sistemi; bu şart sadece yeraltı çalışmalarında kullanılan ve elektrik güç kaynağı bulunmayan makinalar için geçerli değildir,
- Gerektiğinde, römork ile makina arasında sinyalerin çalışması için uygun bir bağlantı olmalıdır.

Normal kullanım koşullarında kişileri çarpmaya ve ezilme risklerine maruz bırakılan uzaktan kumandalı makinalar, makinanın hareketlerini bildirecek araçlarla ya da kişileri bu risklere karşı koruyacak araçlarla teçhiz edilmelidir. Aynı durum, kullanım halinde iken tekrarlamalı bir şekilde tek eksen üzerinde ileri geri hareket eden, makinanın arkasında kalan alanın sürücü tarafından doğrudan görülemediği makinalar için de geçerlidir.

Makinalar, uyarı ve sinyal tertibatları yanlışlıkla devreden çıkarılmayacak şekilde imal edilmelidir. güvenlik için zorunlu olması halinde bu tertibatlarda, düzgün çalışıklarını kontrol etme araçları bulunmalı ve bunların arızası operatöre bildirilmelidir.

Makinaların veya takımlarının hareketlerinin özellikle tehlikeli oldukları durumlarda, makina, makina çalışırken yaklaşılmasını engellemek için uyarılar konulmalıdır; makina çevresinde bulunan kişilerin güvenliklerini sağlamak için, işaretler yeterli bir mesafeden okunabilmelidir.

##### **3.6.2 İşaretleme**

Aşağıdaki okunaklı ve silinemez bir şekilde bütün makinalar üzerinde gösterilmelidir:

- Kilovat (KW) cinsinden anma gücü,
- Kilogram (kg) cinsinden, en çok kullanılan konfigürasyonun kütlesi ve

Uygun olduğunda:

- Newton (N) cinsinden, bağlantı kancasındaki azami çekme çubuğu çekme kuvveti,
- Newton (N) cinsinden, bağlantı kancası üzerindeki azami düşey yük.

##### **3.6.3 Talimatlar**

###### **3.6.3.1 Titreşimler**

Talimatlar makina tarafından el kol sistemine veya tüm vücuta iletilen titreşimlerle ilişkili olarak aşağıdaki bilgileri vermelidir:

-  $2,5 \text{ m/s}^2$  yi geçiyorsa, el kol sisteminin maruz kaldığı toplam titreşim değeri. Bu değerin  $2,5 \text{ m/s}^2$  yi geçmediği durumda bunun belirtilmesi gereklidir.

-  $0,5 \text{ m/s}^2$  yi geçiyorsa, bütün vücudun maruz kaldığı, ağırlıklı ivmelenmenin en yüksek kök ortalaması kare değeri. Bu değerin  $0,5 \text{ m/s}^2$  yi geçmediği durumda, bunun belirtilmesi gereklidir.

- Ölçme belirsizliği.

Bu değerler söz konusu makina için fiilen ölçülen değerler olmalı veya üretilecek makinayı temsil eden teknik olarak kıyaslanabilir makinalar için yapılan ölçümle göre oluşturulan değerler olmalıdır.

UyumlAŞtırılmış standartlar uygulanmıyorsa, titreşim değerleri makinalar için en uygun ölçme yöntemi kullanılarak ölçülmelidir.

Ölçümler sırasında makinaların çalışma koşulları ile kullanılan ölçüm yöntemleri açıklanmalıdır.

###### **3.6.3.2 Çoklu kullanımlar**

Kullanılan ekipmana bağlı olarak çoklu kullanıma imkân veren makinaların talimatları ile değiştirilebilir ekipman talimatlarında ana makina ile buna

takılabilecek değiştirilebilir ekipmanların güvenli bir şekilde monte edilip kullanımına yönelik gerekli bilgiler bulunmalıdır.

#### **4 Kaldırma işlemleri nedeniyle meydana gelebilecek tehlikelerin bertaraf edilmesine yönelik ilave temel sağlık ve güvenlik gereklilikleri**

Kaldırma işlemleri nedeniyle tehlike arz eden makinalar, bu bölümde (Genel İlkeler, Madde 4) açıklanan temel sağlık ve güvenlik gerekliliklerini karşılamalıdır.

##### **4.1 Genel**

###### **4.1.1 Tarifler**

(a) **Kaldırma işlemi;** mallardan ve/veya kişilerden oluşan birim yüklerin, belli bir anda, seviye değişikliğini gerektiren hareketini,

(b) **Güdümlü yük;** Toplam hareketin, konumu sabit noktalarla belirlenen rıjît ya da esnek kılavuzlar boyunca yapıldığı yükü,

(c) **Çalışma kat sayısı;** imalatçı veya yetkili temsilcisi tarafından garanti edilmiş olan aksamın kaldırabileceği üst yük sınır değeri ile aksam üzerinde işaretli azami çalışma yük değeri arasındaki aritmetik oranı,

(d) **Deney kat sayısı;** kaldırma makinaları veya bir kaldırma aksesuarı üzerinde statik ya da dinamik deneyleri yapmak için kullanılan yük ile kaldırma makinası veya kaldırma aksesuarı üzerinde işaretli azami çalışma yükü arasındaki aritmetik oranı,

(e) **Statik deney;** kaldırma makinalarının veya bir kaldırma aksesuarının önce muayene edilip, uygun bir statik deney kat sayısı ile çarpılmış azami çalışma yüküne maruz bırakıldığı, daha sonra da bahse konu yükün kaldırılarak, hasar görüp görmediğini tespit etmek için tekrar muayene edildiği deneyi,

(f) **Dinamik deney;** kaldırma makinasının, dinamik davranışını açısından, düzgün çalışıp çalışmadığını kontrol etmek üzere, olası bütün konfigürasyonlarında, uygun bir dinamik deney kat sayısı ile çarpılmış azami çalışma yükü altında çalıştırıldığı, kaldırma makinasının işlevini doğru bir şekilde yaptığı kontrol etmek için dinamik davranışının hesaplandığı deneyi,

(g) **Taşıyıcı;** makinanın, üstünde ya da içinde, kaldırılacak kişilerin ve/veya eşyaların taşıdığı parçasını ifade eder.

###### **4.1.2 Mekanik tehlikelere karşı koruma**

###### **4.1.2.1 Değesizlikten kaynaklanan riskler**

Makinalar, bütün nakliye, montaj ve demontaj işlemlerinin her aşamasında, öngörelebilir aksam arızaları ve talimat el kitabına uygun olarak yapılan deneyler sırasında da dahil olmak üzere, hizmette ve hizmet dışı iken, 1.3.1 numaralı paragrafin gerektirdiği kararlılık muhafaza edilecek şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir. Bu amaçla, imalatçı veya yetkili temsilcisi uygun olan doğrulama yöntemlerini kullanmalıdır.

###### **4.1.2.2 Kılavuz raylar ve raylı yollar üzerinde çalışan makinalar**

Makinalar, kılavuz raylar veya raylı yollar üzerinde etkiyerek raydan çıkmayı önleyen tertibatlarla teçhiz edilmelidir. Bu tür tertibatlara rağmen, hala raydan çıkma veya ray ya da hareketli aksam arızası riski varsa, ekipmanların, aksamın ya da yükün düşmesini veya makinanın devrilmesini önleyen tertibatlar konmalıdır.

###### **4.1.2.3 Mekanik dayanım**

Makinalar, uygun olduğunda atmosferik faktörlerin ve insanların uyguladığı kuvvetlerin etkileri gerektiği şekilde dikkate alınarak, kaldırma aksesuarları ve bunların aksamı, kullanım altında ve de uygun ise kullanım dışında, öngörelen montaj ve çalışma koşulları altında ve bütün ilgili konfigürasyonlarda, maruz kaldıkları yüklerde dayanabilecek kapasitede olmalıdır. Bu şart nakliye, montaj ve demontaj sırasında da karşılanması gereklidir.

Makinalar ve kaldırma aksesuarları, amaçlanan kullanımlarını göz önünde tutarak, yorulma ve aşınmadan ileri gelen arızaları önleyecek şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidirler.

Kullanılan malzeme, amaçlanan çalışma ortamına göre, özellikle korozyon, aşınma, darbe, aşırı sıcaklık, yorulma, kırılganlık ve yaşlanma gibi faktörler dikkate alınarak seçilmelidir.

Makinalar ve kaldırma aksesuarları, statik deneylerde aşırı yükle, kalıcı bir şekil bozukluğu veya yapısal bir kusur meydana gelmemesinin dayanacak şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidirler. Dayanım hesaplamalarında yeterli bir güvenlik düzeyini garanti etmek için seçilen statik deney katsayısi değeri hesaba katılmalıdır. Genel bir kural olarak bu katsayı aşağıdaki değerlere sahiptir:

(a) Manuel çalıştırılan makinalar ve kaldırma aksesuarları: 1,5,

(b) Diğer makinalar: 1,25.

Makinalar dinamik deney katsayı ile çarpılmış azami çalışma yükü kullanılarak yapılan dinamik deneylerden, bir arıza meydana gelmeden, gelecek şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir. Bu dinamik deney katsayı yeterli bir güvenlik düzeyini garanti etmek amacıyla seçilir: genel bir kural olarak, bu katsayı 1,1'e eşittir. Genel bir kural olarak, bu deneyler verilen anma hızlarında yapılır. Şayet makinanın kumanda devresi belli sayıda eşzamanlı harekete imkân veriyorsa, deneyler en olumsuz koşullar altında, genel bir kural olarak ilgili hareketleri birleştirerek yapılmalıdır.

###### **4.1.2.4 Kasnak, tambur, dişli çark, halat ve zincirler**

Kasnak, tambur ve dişli çarklar, kendilerine takılacak halat veya zincirlerin boyutu ile orantılı bir çapa sahip olmalıdır.

Tambur ve dişli çarklar, teçhiz edildikleri halat ve zincirlerin gevşemeksizin sarılabilenleri şekilde tasarımlanmalı, imal edilmeli ve takılmalıdır.

Doğrudan yükü kaldırma veya taşımak için kullanılan halatlar, uçları dışında herhangi bir ek bağı içermemelidir. Bununla birlikte, tasarım gereği kullanım ihtiyaçlarına göre düzenli bir şekilde tadił edilmesi düşünülen uygulamalarda halat ekleme bağlarına izin verilebilir.

Halatın bütünü ve uçları, yeterli bir güvenlik düzeyi sağlayacak şekilde seçilmiş bir çalışma katsayısına sahip olmalıdır. Genel bir kural olarak bu kat sayı 5'tir.

Kaldırma zincirleri, yeterli bir güvenlik düzeyi sağlayacak şekilde seçilmiş bir çalışma katsayısına sahip olmalıdır. Genel bir kural olarak bu katsayı 4'tür.

Yeterli bir çalışma katsayısına ulaşlığını doğrulamak için, imalatçı veya yetkili temsilcisi, doğrudan kaldırma amaçlı olarak kullanılan her bir halat ve zincir ve halat tipi ve halat uçları için uygun deneyleri yapmalı veya yaptırmalıdır.

###### **4.1.2.5 Kaldırma aksesuarları ve bunların aksamları**

Kaldırma aksesuarları ile bunların aksamları, verilen bir uygulama için belirlenen çalışma koşullarında belirtildiği gibi ömrü bekletisine uygun olan belli sayıda işletme döngülerini için yorulma ve yaşlanma süreçlerine göre ölçülendirmelidirler.

Ayrıca:

(a) Tel-halat/halat-halat ucu kombinasyonlarının çalışma kat sayısı yeterli bir güvenlik düzeyi sağlayacak şekilde seçilmeli; genel bir kural olarak bu katsayı 5'e eşittir. Halatlar, uç kısımları dışında herhangi bir ekleni bağı ihtiyaç etmemelidir.

(b) Kaynaklı baklı zincirler kullanıldığından, bunlar kısa baklılı tipte olmalıdır. Zincirlerin çalışma kat sayısı yeterli bir güvenlik düzeyi sağlayacak şekilde seçilmeli; genel bir kural olarak bu kat sayı 4'e eşittir,

(c) Dokuma halat veya sapanların çalışma katsayısi malzemeye, imalat yöntemine, ölçülerine ve kullanımına bağlıdır. Bu katsayı yeterli bir güvenlik düzeyi sağlayacak şekilde seçilmelidir; genel bir kural olarak bu kat sayı, kullanılan malzemenin çok iyi kalite olması ve imalat yönteminin kullanım amacına uygun olması koşuluyla, 7'ye eşittir. Aksi halde, katsayı, genel bir kural olarak, eşdeğer bir güvenlik düzeyini sağlamak için daha yüksek seçilmelidir. Dokuma halatlar ve sapanlarda, herhangi bir düğüm, ıçsuz sapanlar hariç olmak üzere sapan uçlarındakiler dışında ek bağları veya bağlantılar olmamalıdır,

(d) Bir sapanı oluşturan ve sapanla birlikte kullanılan bütün metalik aksamlar yeterli bir güvenlik düzeyi sağlayacak şekilde seçilmiş bir çalışma

katsayısına sahip olmalıdır; genel bir kural olarak bu katsayı 4'e eşittir,

(e) Çok bacaklı bir sapanın azami çalışma yükü; en zayıf bacağın çalışma katsayısı, bacak sayısı ve sapan konfigürasyonuna bağlı bir azaltma faktörü esas alınarak belirlenir,

(f) Yeterli bir çalışma kat sayısına ulaşlığını doğrulamak için, imalatçı veya yetkili temsilcisi, (a), (b), (c) ve (d) şıklarında belirtilen her bir aksam içen uygun deneyleri yapmalı veya yapmamalıdır.

#### **4.1.2.6 Hareketlerin kumandası**

Hareketlere kumanda eden tertibatlar, üzerine takıldıkları makinaları güvenli durumda tutacak şekilde faaliyet göstermelidir.

(a) Makinalar, aksamlarının hareket büyülükleri belirtilen sınırlar içerisinde kalacak şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmeli veya buna yönelik tertibatlarla teçhiz edilmelidir. Uygun olduğunda, bu tertibatlar çalışmadan önce bir uyarı sinyali verilmelidir.

(b) Birden fazla sabit veya raya monte edilmiş olan makinalar, bir çarpışma riski oluşturacak şekilde aynı mekânda eş zamanlı olarak manevra edilebiliyorsa, bu tür makinalar bu risklerin önlenmesini sağlayacak sistemlerin takılmasına imkân verecek şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

(c) Makinalar, gücün kısmen veya tamamen kesilmesi halinde veya operatör makinayı durdurduğunda dahi, yüklerin tehlikeli bir şekilde sürükleneceğinin veya serbest ve beklenmedik bir şekilde düşmeyeceği şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

(d) Normal çalışma koşullarında, işlevleri bu şekilde çalışmasını gerektiren makinalar hariç olmak üzere, yükü sadece sürtünmeli fren ile indirmek mümkün olmamalıdır.

(e) Tutucu tertibatlar yüklerin yanlışlıkla düşürülmesini önleyecek şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidirler.

#### **4.1.2.7 Taşıma sırasında yüklerin hareketleri**

Makinaların çalışma konumu, aynı zamanda manevra halinde olabilecek kişi, ekipman veya diğer makinalarla bir tehlke oluşturması mümkün olası çarpışmaları önlemek için, hareketli parçaların hareket yollarını en geniş açıdan görebilecek şekilde yerleştirilmelidir.

Yükü yönlendirilen makinalar, yükün, varsa taşıyıcının veya denge ağırlığının hareketinden dolayı kişilerin yaralanmasını önleyecek şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

#### **4.1.2.8 Sabit iniş mahallebine hizmet veren makinalar**

##### **4.1.2.8.1 Taşıyıcının hareketleri**

Sabit iniş mahallerine servis yapan makinaların taşıyıcılarının hareketleri, iniş mahallebine doğru hareketlerinde ve iniş mahallerinde iken rıjt bir şekilde yönlendirilmelidir. Makas sistemleri de rıjt kılavuzlama olarak kabul edilir.

##### **4.1.2.8.2 Taşıyıcıya erişim**

Kişilerin taşıyıcıya erişimi söz konusu olduğu durumlarda, makinalar, erişim sırasında, özellikle de yüklenirken veya boşaltılırken, taşıyıcı hareketlerini kalacak şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

Makinalar, taşıyıcı ile iniş mahallii arasındaki seviye farkının düşme riski oluşturmamasını sağlayacak şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

##### **4.1.2.8.3 Hareket halindeki taşıyıcıya temas nedeniyle oluşan riskler**

4.1.2.7 numaralı paragrafin ikinci fikrasında ifade edilen gereklilikleri karşılamak için gerekli olduğunda, seyir alanı normal çalışma esnasında erişilemez duruma getirilmelidir.

Muayene veya bakım sırasında taşıyıcının altında veya üstünde yer alan kişilerin taşıyıcı ile sabit parçalar arasında ezilme riskinin olması durumunda, fiziki bir sigorta alanı veya taşıyıcının hareketini bloke edecek mekanik tertibatlar vasıtasiyla yeterli bir boşluk sağlanmalıdır.

##### **4.1.2.8.4 Taşıyıcıdan düşen yük nedeniyle oluşan risk**

Taşıyıcıdan yükün düşmesi nedeniyle bir risk olması durumunda, makinalar bu riski önleyecek şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidirler.

##### **4.1.2.8.5 Iniş mahallii**

Iniş mahallerinde kişilerin hareketli taşıyıcılara veya diğer hareketli parçalara temasından doğan riskler önlenmelidir.

Taşıyıcının iniş mahallinde bulunmadığında, kişilerin, seyir alanına düşme riskinin bulunduğu durumlarda, bu riski önlemek için mahfazalar takılmalıdır. Bu mahfazalar seyir alanı yönünde açılmamalıdır. Bunlara, taşıyıcının konumu tarafından kontrol edilen ve

- Mahfazalar kapalı duruma gelip kilitleninceye kadar taşıyıcının hareket etme tehlikesini,
- Taşıyıcı, kendisine ait iniş mahallinde duruncaya kadar, bir mahfazanın açılma tehlikesini önleyen bir kitleme tertibatı takılmalıdır.

##### **4.1.3 Amaca uygunluk**

Kaldırma makinaları veya kaldırma aksesuarları piyasaya arz edildiklerinde veya ilk defa hizmete sunulduklarında, imalatçı veya yetkili temsilcisi, uygun önlemleri alarak ya da alırdıracak, manuel veya güç tahrifli olarak kullanıma hazır olan makinaların veya kaldırma aksesuarlarının belirlenen işlevleri güvenli bir şekilde yerine getirebilmelerini sağlamalıdır.

4.1.2.3 numaralı paragrafta belirtilen statik ve dinamik deneyler hizmete sunulmaya hazır bütün kaldırma makinalarına uygulanmalıdır.

Makinaların imalatçının tesislerinde ya da yetkili temsilcisinin tesislerinde monte edilememesi durumunda, kullanım yerinde uygun önlemler alınmalıdır. Aksi halde, imalatçının tesislerinde veya kullanım yerinde önlemler alınabilir.

#### **4.2 Güç kaynağı manuel olmayan makinalarla ilgili kurallar**

##### **4.2.1 Hareketlerin kumandası**

Makinaların veya ekipmanlarının hareketlerini kumanda etmek için, çalışır konumda tutulduğu sürece çalışan kumanda tertibatları kullanılmalıdır. Bununla birlikte yüklerin ya da makinaların çarpması riskinin bulunmadığı kısmı veya tam hareket durumlarda, bu tertibatların yerine, operatörün çalışır konumda tutulduğu sürece çalışan kumanda tertibatı kullanmasına gerek kalmadan, önceden seçilmiş konumlarda otomatik durdurmaya izin veren kumanda tertibatları kullanılabilir.

##### **4.2.2 Yükleme kumandası**

1000 kg'dan az olmayan azami çalışma yüklerine ya da 40.000 Nm'den az olmayan devrilme momentlerine sahip olan makinalar, aşağıdaki durumlarda sürücüyü uyaracak ve tehlili hareketleri engelleyecek tertibatlarla teçhiz edilmelidir:

- Azami çalışma yükünün ya da azami çalışma momentinin yükleme nedeniyle aşılmış olması sonucu, aşırı yükleme durumları veya
- Devrilme momentinin aşılmış olması durumu.

##### **4.2.3 Halatlarla kılavuzlanan kurulumlar**

Halatlı taşıyıcılar, çekiciler veya çekici taşıyıcıları, denge ağırlıkları ile veya gerilmenin sürekli olarak kontrol edilmesini sağlayan bir tertibat ile tutulmalıdır.

#### **4.3 Bilgi ve işaretler**

##### **4.3.1 Zincir, halat ve şeritler**

Kaldırma zincirleri, halatları ya da şeritlerin grubun bir parçasını oluşturmayan her boyu, bir işaret veya bunun mümkün olmadığı durumlarda imalatçılık veya yetkili temsilcisini ve ilgili belgeye atıf yaparak tanımlayan bir plaka ya da sökülemeyen bir halka taşımalıdır.

Yukarıda bahsedilen belge en azından aşağıdaki bilgileri göstermelidir:

- (a) İmalatçının veya uygun olduğunda, yetkili temsilcisinin adı ve adresi,
- (b) Zincir veya halatın aşağıdaki bilgileri içeren bir tanımı:

- Anma boyutu,

- Yapısı,
- Yapıldığı malzeme ve
- Malzemeye uygulanan herhangi özel bir metalurjik işlem.

(c) Kullanılan deney yöntemi,

(d) Zincir ya da halatın hizmet sırasında maruz kalabileceği azami yük. Amaçlanan uygulamalar esas alınarak bir değer aralığı verilebilir.

#### **4.3.2 Kaldırma aksesuarları**

Kaldırma aksesuarları aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:

- Güvenli bir kullanım için gerekli olduğu durumlarda malzemenin tanımı,
- Azami çalışma yükü.

Üzerine bir işaretleme yapılması fiziksel olarak mümkün olmayan kaldırma aksesuarlarında, ilk paragrafta bahsedilen özellikler bir plaka ya da eş değer bir malzeme üzerinde gösterilip aksesuara ilştirilmelidir.

Bu özellikler okunaklı olmalı ve aşınma nedeniyle görünürlüğü bozulmayacak veya aksesuarın dayanımını tehlkiye sokmayacak bir yere yerleştirilmelidir.

#### **4.3.3 Kaldırma makinaları**

Azami çalışma yükü makina üzerine belirgin bir şekilde işaretlenmelidir. Bu işaretleme okunaklı, silinemez ve kodlanmış bir biçimde olmalıdır.

Azami çalışma yükünün makinanın konfigürasyonuna bağlı olduğu durumlarda, her bir çalışma konumuna, tercihen diyagram şeklinde ya da çizgilerle, her bir konfigürasyon için izin verilen çalışma yükünü gösteren bir yük plakası takılmalıdır.

Sadece eşya taşımaya yönelik ve kişilere erişime imkân verecek bir taşıyıcı ile teçhiz edilmiş makinalar, insanların taşınmasını önlemek amacıyla açık ve silinmez bir uyarı taşımalıdır. Bu uyarı erişimin mümkün olduğu her yerde görülmeli.

#### **4.4 Talimatlar**

##### **4.4.1 Kaldırma aksesuarları**

Her bir kaldırma aksesuarı veya ticari olarak böltinemeyen her parti kaldırma aksesuarı ile birlikte asgari olarak aşağıdaki bilgileri veren talimatlar verilmelidir:

- (a) Kullanım amacı,
- (b) Kullanım sınırları (özellikle 4.1.2.6 (e) numaralı paragraf'a tam olarak uymayan manyetik veya vakumlu tutucular gibi kaldırma aksesuarları için),
- (c) Montaj, kullanım ve bakım talimatları,
- (d) Kullanılan statik deney kat sayısı.

##### **4.4.2 Kaldırma makinaları**

Kaldırma makinaları ile birlikte aşağıdaki bilgi içeren talimatlar verilmelidir:

(a) Makinaların teknik özellikleri ve özellikle de:

- Azami çalışma yükü ve uygun durumlarda, 4.3.3 numaralı paragrafın ikinci fıkrasında tanımlanan yük plakası veya yük çizelgesinin kopyası,
- Destekler ya da bağlantı parçalarındaki reaksiyonlar ile uygun olduğunda, rayların karakteristikleri,
- Uygun olduğu durumlarda, balast kurulum tanımları ve araçları,
- (b) Makina ile birlikte verilmemişse kayit kütüğü kapsamı,
- (c) Özellikle operatörün yükten kaynaklanan doğrudan görüşteki azalmayı gidermek kullanım tavsiyeleri,
- (d) Uygun olduğu durumlarda, imalatçı veya yetkili temsilcisi tarafından yapılan statik ve dinamik deneyleri ayrıntılı olarak veren bir deney raporu,

(e) Kullanılacağı şekilde imalatçının tesislerinde montajı yapılmayan makinalar için, ilk defa hizmete sunulmadan önce, 4.1.3 numaralı paragrafta belirtilen önlemleri yerine getirmek için gerekli olan talimatlar.

#### **5 Yeraltı çalışmalarına yönelik makinalarla ilgili ilave temel sağlık ve güvenlik gereklilikleri**

Yeraltı çalışmak üzere kullanılan makinalar, bu bölümde tanımlanan temel sağlık ve güvenlik kurallarını karşılamalıdır (Genel İlkeler, Madde 4).

##### **5.1 Dengesizlik nedeniyle oluşan riskler**

Güç tahrikli çatı destekleri hareket sırasında belli bir yönü koruyacak ve yüklemeden önce, yük altında iken ve yük bırakıldıktan sonra kaymayacak şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir. Bunlar müstakil hidrolik direklerin tepe plakaları için bağlantı parçalarıyla teçhiz edilmelidirler.

##### **5.2 Hareket**

Güç tahrikli çatı destekleri kişilerin engelsiz bir şekilde hareket edebilmelerine imkân tanımmalıdır.

##### **5.3 Kumanda tertibatları**

Raylar üzerinde çalışan makinaların hareketleri için hızlandırıcı ve fren kumandaları, el ile çalıştırılan tipte olmalıdır. Bununla birlikte etkinleştirme tertibatları ayak ile çalıştırılabilir.

Güç tahrikli çatı desteklerinin kumanda tertibatları, yer değiştirme işlemleri esnasında, operatörlerin uygun bir destekle koruma altına alınacakları şekilde tasarımlanmalı ve yerleştirilmelidir. Kumanda tertibatları yanlışlıkla boşalmaya karşı korunmalıdır.

##### **5.4 Durdurma**

Yeraltı çalışmalarında kullanılmaları amaçlanan, raylar üzerinde çalışan kendinden tahrikli makinalar, sürücünün hareket kontrolünü kaybetmesi halinde makina hareketini kontrol eden devre üzerinde hareketi durduracak şekilde etkiyen bir etkinleştirme tertibi ile teçhiz edilmelidirler.

##### **5.5 Yangın**

3.5.2 numaralı paragrafın ikinci şıkkı, yüksek derecede alev alıcı parçalar içeren makinalar için zorunludur.

Yeraltı çalışmalarında kullanılmaları amaçlanan makinaların frenleme sistemleri kivircım meydana getirmeyecek veya yanına neden olmayacak şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

Yeraltı çalışmalarında kullanılmaları amaçlanan, içten yanmalı motorlu makinalar, sadece düşük buharlaşma noktasına sahip yakıt kullanan ve elektrikten kaynaklanan herhangi kivircım içermeyen motorlarla teçhiz edilmelidir.

##### **5.6 Egzoz emisyonları**

İçten yanmalı motorların egzoz emisyonları yukarı doğru tahliye edilmemelidir.

##### **6 Kişiye rink kalırmaması nedeniyle bellİ tehlike olusuran makinalarla ilgili ilave temel sağlık ve güvenlik kuralları**

Kişilerin kaldırılması nedeniyle tehlike arz eden makinalar, bu bölümde tanımlanan ilgili bütün temel sağlık ve güvenlik gereklilerini karşılamalıdır (Genel İlkeler, Madde 4).

##### **6.1 Genel**

###### **6.1.1 Mekanik dayanım**

Taşıyıcı, kapak şeklindeki kapıları dahil olmak üzere, taşıyıcı üzerinde müsaade edilen sayıda kişi ve azami çalışma yüküne karşılık gelen dayanım ve alanı sağlayacak şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

4.1.2.4 numaralı paragrafta ve 4.1.2.5 numaralı paragrafta belirtilen çalışma katsayıları kişileri kaldırmağa yönelik makinalar için yeterli değildir

ve genel bir kural olarak, bu değerlerin iki katı alınmalıdır. Kişileri veya kişileri ve eşyaları kaldırılması amaçlanan makinalar, taşıyıcı için yeterli bir genel güvenlik düzeyi sağlayacak ve taşıyıcının düşme riskini önleyecek şekilde tasarımlanmış ve yerleştirilmiş bir askı veya destek sistemi ile teçhiz edilmelidir.

Taşıyıcıyı asmak için zincir veya halatlar kullanılıyorsa, genel bir kural olarak, her biri kendi bağlılığı elamanıyla birlikte en az iki bağımsız halat veya zincir gereklidir.

### **6.1.2 İnsan gücünden başka güç ile hareket ettirilen makinaların yükleme kumandası**

İmalatçı aşırı yükleme veya devrilmeye riski olmadığını gösteremediği sürece, azami çalışma yükü ve devrilmeye momentine bakılmaksızın, 4.2.2 numaralı paragrafın hükümleri geçerlidir.

#### **6.2 Kumanda tertibatları**

Güvenlik gerekleri başka çözümler öngörmüyorrsa, taşıyıcı, genel bir kural olarak, içerisindeki kişilerin, taşıyıcının yukarı ve aşağı hareketlerine ve uygun ise, diğer hareketlerine kumanda etme araçlarına sahip olacak şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidir.

Çalışma sırasında, bu kumanda tertibatları, acil durdurma tertibatları hariç, aynı hareketlere kumanda eden diğer tertibatları iptal etmelidir.

Bu hareketlere ait kumanda tertibatları, taşıyıcının kendisinin tamamen kapalı olduğu durumlar hariç olmak üzere, konumunda tutulduğu sürece çalışan tipte olmalıdır.

#### **6.3 Taşıyıcılar içerisindeki veya üzerindeki kişilere yönelik riskler**

##### **6.3.1 Taşıyıcının hareketleri nedenileti oluşan riskler**

Kişilerin kaldırılması için kullanılan makinalar taşıyıcının hızlanması veya yavaşlaması sırasında kişiler için risk oluşturmayacak şekilde tasarılanmalı, imal edilmeli veya teçhiz edilmelidir.

##### **6.3.2 Kişilerin taşıyıcıdan düşme riskleri**

Taşıyıcılar, makina ile taşıyıcının hareket halinde oldukları durum dahil olmak üzere, içerisindeki kişiler için düşme riski oluşturacak derecede eğimlenmemelidir.

Taşıyıcı bir iş istasyonu olarak tasarımlandığında, kararlılığı sağlayacak ve tehlikeli hareketleri önleyecek önlemler alınmalıdır.

1.5.15 numaralı paragrafta belirtilen tedbirler yeterli değilse, taşıyıcılar taşıyıcı üzerinde müsaade edilen kişi sayısı için yeterli sayıda uyun bağlantı noktaları ile teçhiz edilmelidir. Bağlantı noktaları, yüksekten düşen cisimlere karşı kişisel koruyucu donanım kullanımı için yeterince kuvvetli olmalıdır.

Zeminlerde veya tavanlardaki kapak şeklindeki kapılar veya yan kapılar yanlışlıkla açılmayı önleyecek şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmeli ve beklenmedik bir şekilde açıldıkları takdirde, herhangi bir düşme riskini önleyecek yönde açılmalıdır.

##### **6.3.3 Taşıyıcı üzerine düşen nesnelerden kaynaklanan riskler**

Taşıyıcı üzerine nesne düşmesi ve kişilerin tehlikeye atılması riski olduğu durumlarda, taşıyıcı koruyucu bir çatı ile teçhiz edilmelidir.

#### **6.4 Sabit iniş mahalle rine hizmet eden makinalar**

##### **6.4.1 Taşıyıcı içerisindeki veya üzerindeki kişilere yönelik riskler**

Taşıyıcı, taşıyıcı içerisindeki kişi ve/veya nesnelerin ile sabit ya da hareketli bir parça ile temas etmesinden kaynaklanan riskleri önleyecek şekilde tasarılmamalı ve imal edilmelidir.

Gerektiğinde, bu şartı yerine getirmek için, taşıyıcı, kapılar kapalı olmadıkça taşıyıcının tehlikeli hareketlerini önleyen bir kilitleme tertibatı ile teçhiz edilmiş kapılarla, bütünüyle kapatılmalıdır. Taşıyıcıdan düşme riski varsa, taşıyıcı iki mahal arasında durursa kapılar kapalı kalmalıdır.

Makinalar taşıyıcının yukarı ve aşağı doğru kontrollsüz hareketini önleyecek şekilde tasarımlanmalı, imal edilmeli ve gerektiğinde uygun tertibatlarla teçhiz edilmelidir. Bu tertibatlar taşıyıcıyı, azami çalışma yükünde ve öngörülebilir azami hız değerinde durdurabilmelidir.

Durdurma eylemi, yük şartları ne olursa olsun, içerisinde bulunanlara zarar verecek şekilde yavaşlamaya yol açmamalıdır.

#### **6.4.2 İniş mahalle rindeki kumandalar**

İniş mahallerinde acil durumda kullanılanlar dışındaki kumandalar aşağıdaki durumlarda taşıyıcı harekete geçirmemelidir:

- Taşıyıcı içerisindeki kumanda tertibatları çalıştırıldığı zaman,
- Taşıyıcı iniş mahallinde olmadığı zaman.

#### **6.4.3 Taşıyıcıya erişim**

İniş mahallerindeki ve taşıyıcı üzerindeki mahfazalar, taşmacak insan ve eşya için öngörülebilir kapasiteyi hesaba katarak iniş ve binişte taşıyıcıdan güvenli bir şekilde transfer sağlayacak şekilde tasarımlanmalı ve imal edilmelidirler.

#### **6.5 İşaretleme r**

##### **Taşıyıcı aşağıdakiler dahil olmak üzere, güvenliği sağlamak için gerekli bilgileri taşımalıdır:**

- Taşıyıcıda izin verilen kişi sayısı,
- Azami çalışma yükü.

## **Ek II**

### **Beyanlar**

#### **1 Kapsam**

##### **A Makinaların AT uygunluk beyanı**

Bu beyan ve çevirileri talimatlarla aynı koşullarda [Ek I, 1.7.4.1.(a) ve (b) numaralı paragraflar] hazırlanmalı ve dactilo ile ya da büyük harflerle el yazısı ile yazılmış olmalıdır.

Bu beyan, sadece piyasaya arz edildiği durumda makinaya aittir ve sonradan ilave edilen aksam ve/veya son kullanıcı tarafından daha sonra yapılacak işlemleri kapsamaz.

AT Uygunluk Beyanı aşağıdaki hususları içermelidir:

- 1) İmalatçının veya varsa yetkili temsilcisinin ticari unvanı ve açık adresi,
- 2) Teknik dosyayı hazırlamakla yetkili olan ve Türkiye'de veya Toplulukta yerleşik olması gereken kişinin adı ve adresi,
- 3) Jenerik kodlaması, işlevi, modeli, tipi, seri numarası ve ticari adı dahil olmak üzere; makinaların tarifi ve tanıtımı,
- 4) Makinaların bu Yönetmeliğin ilgili hükümlerini karşıladığı doğrudan bir şekilde beyan eden bir ifade ve uygun durumlarda, makinanın uygun olduğu diğer yönetmelikler ve/veya ilgili hükümlere uygunluğu beyan eden benzer bir cümle. Bu atıflar Avrupa Birliği Resmi Gazetesinde yayımlanmış metinler olmalıdır,
- 5) Uygun olan durumlarda, Ek IX'da belirtilen AT Tip İncelemesini yapan Onaylanmış Kuruluşun adı, adresi ve kimlik numarası ile AT Tip İnceleme Belgesi numarası,
- 6) Uygun durumlarda, Ek X'da belirtilen Tam Kalite Güvence Sistemi onaylayan Onaylanmış Kuruluşun adı, adresi ve kimlik numarası,
- 7) Uygun durumlarda, bu Yönetmeliğin 9.uncu maddesinin ikinci fıkrasında belirtildiği şekliyle, kullanılan uyumlaştırılmış standartlara atıf,
- 8) Uygun durumlarda, kullanılan diğer teknik standartlara ve şartname'lere atıf,
- 9) Beyanın yeri ve tarihi,
- 10) İmalatçı ya da yetkili temsilcisi adına beyanı hazırlama yetkisi verilmiş olan kişinin kimlik bilgileri ve imzası.

## **B Kıs men tamamlanmış makinalar için imalatçı beyanı**

Bu beyan ve çevirileri talimatlarla aynı koşullarda (Ek I, 1.7.4.1.(a) ve (b) numaralı paragraflar) hazırlanmalı ve daktilo ile ya da büyük harflerle el yazısı ile yazılmış olmalıdır.

İmalatçı beyanı aşağıdaki hususları içermelidir:

- 1) Kısmen tamamlanmış makinaların imalatçısının veya varsa yetkili temsilcisinin ticari unvanı ve açık adresi,
- 2) İlgili teknik dosyayı hazırlamakla yetkili olan ve Türkiye'de veya Toplulukta yerleşik olması gereken kişinin adı ve adresi,
- 3) Jenerik kodlaması, işlevi, modeli, tipi, seri numarası ve ticari adı dahil olmak üzere; kısmen tamamlanmış makinaların tarifleri ve tanımı,
- 4) Bu Yönetmeliğin temel gerekliliklerinin karşılandığını ve ilgili teknik dokümanların Ek VII Kısm B hükümlerine uygun olarak hazırlandığını beyan eden bir ifade ve uygun durumlarda, kısmen tamamlanmış makinanın diğer ilgili yönetmeliklere uygun olduğunu beyan eden bir cümle. Bu atıflar Avrupa Birliği Resmi Gazetesinde yayımlanmış olan metinler olmalıdır,
- 5) Yetkili kuruluşlardan gelecek makul olan bir talebe karşın, kısmen tamamlanmış makina ile ilgili bilgilerin sağlanacağına dair bir taahhüt. Bu taahhüt sağlama yöntemini içermeli ve kısmen tamamlanmış makina imalatçısının fikri mülkiyet haklarına bir zarar getirmemelidir,
- 6) Kısmen tamamlanmış makinaların, uygulanabilir olduğunda, bu Yönetmelik hükümlerine uygunluğu beyan edilen nihai makina ile bireleştirilinceye kadar hizmete sunulamayacağına dair beyan,
- 7) Beyanın yeri ve tarihi,
- 8) İmalatçı veya yetkili temsilcisi adına beyan hazırlama yetkisi verilmiş olan kişinin kimlik bilgileri ve imzası.

## **2 Beyanı saklama**

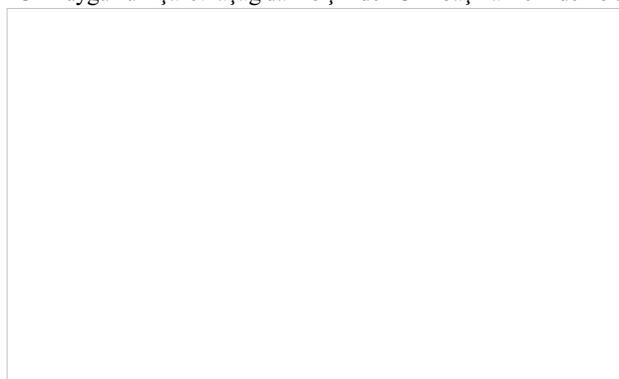
Makinaların imalatçısı veya yetkili temsilcisi orijinal AT Uygunluk Beyanını makinanın son imalat tarihinden itibaren en az 10 yıllık bir süre için muhafaza etmelidir.

Kısmen tamamlanmış makinaların imalatçısı veya yetkili temsilcisi orijinal İmalatçı Beyanını kısmen tamamlanmış makinanın son imalat tarihinden itibaren en az 10 yıllık bir süre için muhafaza etmelidir.

## **Ek III**

### **CE işaretlemesi**

“CE” uygunluk işaretini aşağıdaki biçimde ‘CE’ baş harflerinden oluşmalıdır:



“CE” uygunluk işaretini yukarıdaki resimde gösterilen şekilde sadık kalmak şartıyla büyütüllür veya küçültüllür.

“CE” uygunluk işaretinin çeşitli unsurları, esas olarak aynı düşey öctüye sahip olmalıdır. Bu ölçü 5 mm'den küçük olmamalıdır. Asgari boyut küçük ölçekli makinalar için değiştirilebilir.

“CE” uygunluk işaretti, aynı teknik kullanılarak, imalatçı veya yetkili temsilcisinin adının hemen yakınına ilştirilmelidir.

Bu Yönetmeliğin 13 üncü maddesinin üçüncü fıkrasının (c) bendi ve aynı maddenin dördüncü fıkrasının (b) bendinde belirtilen Tam Kalite Güvence İşlemlerinin uygulandığı durumlarda, “CE” uygunluk işaretinin yanına Onaylanmış Kuruluşun kimlik numarası yazılmalıdır.

## **Ek IV**

### **Bu Yönetmeliğin 13 üncü maddenin üçüncü ve dördüncü fıkralarında belirtilen işlemlerden birisinin uygulanması gereken makina kategorileri**

1 Ahşap ya da benzeri fiziki özelliklerdeki malzemeleri veya et ya da benzeri fiziki özelliklerde malzemeleri işlemek amacıyla kullanılan aşağıdaki tiplerde (tek ya da çok bıçaklı) dairesel testere:

1.1 Kesme sırasında sabit bıçak/bıçaklara sahip, sabit bir yataklı veya destekli, iş parçasının el ile veya sökülebilir bir güç sürücüsü ile beslentiği testere makinaları,

1.2 Kesme sırasında sabit bıçak/bıçaklara sahip, el ile işletilen ileri geri hareketli testere arabası veya sehpası bulunan testere makinaları,

1.3 Kesme sırasında sabit bıçak/bıçaklara sahip, iş parçasının beslenmesi için birleşik bir mekanik tertibatı olan, yüklemesi ve/veya boşaltması el ile yapılan testere makinaları,

1.4 Kesme sırasında hareketli bıçak/bıçaklara sahip, bıçağın hareketi mekanik olan, yüklemesi ve/veya boşaltması el ile yapılan testere makinaları,

2 Ahşap işleme için, el ile beslemeli, planya tezgâhları,

3 Ahşap işleme için, mekanik bir birleşik besleme tertibatı olan, el ile yükleme ve/veya boşaltmalı, tek taraftan yüzey işleyen kalınlık planya tezgâhları,

4 Ahşap ve benzeri fiziki özelliklere sahip malzemeleri veya et ve benzeri fiziki özelliklere sahip malzemeleri işlemek için, el ile yüklemeli ve/veya boşaltmalı, aşağıdaki tiplerde şerit testere tezgâhları:

4.1 Kesme sırasında sabit bıçak/bıçaklara sahip, iş parçası için sabit ya da ileri geri hareket ettirilebilir bir yatak veya desteği olan testere tezgâhları,

4.2 İleri geri hareketli bir arabaya monte edilmiş bıçak/bıçakları olan testere tezgâhları,

5 Ahşap ve benzeri fiziki özelliklere sahip malzemeleri işlemek için kullanılan, yukarıdaki 1'den 4'e kadar olan paragraflarda ve 7 numaralı paragrafta atıfta bulunan bireleştirilmiş makina tipleri.

6 Ahşap işlemek için çeşitli takım tutucularına sahip, el ile beslemeli zivana tezgâhları,

7 Ahşap ve benzeri fiziki özelliklere sahip malzemeleri işlemek için, dikey milli kalıpçı frezeleri,

8 Ahşap işlemek için taşınabilir zincirli testereler.

9 Metal malzemelerin soğuk işlenmesi için kullanılan, el ile yüklemeli ve/veya boşaltmalı, hareketli çalışma parçalarının kursu 6 mm'den, hızı 30

mm/s'den yüksek olan, abkant presler de dahil olmak üzere, presler.

- 10 El ile yüklemeli veya boşaltmalı, enjeksiyon (püskürtmeli) veya sıkıştırmalı (preslemeli) plastik kalıplama tezgâhları.
- 11 El ile yüklemeli veya boşaltmalı, enjeksiyon (püskürtmeli) veya sıkıştırmalı (preslemeli) kauçuk kalıplama tezgâhları.
- 12 Aşağıdaki tiplerdeki yeraltı çalışmalarında kullanılan makinalar:
  - 12.1 Lokomotif ve dekoviller,
  - 12.2 Hidrolik güçle çalışan tavan destekleri.
- 13 El ile yüklemeli, evsel atıkların toplanması için kullanılan, sıkıştırma mekanizmalı çöp kamyonları.
- 14 Sökülebilir mekanik transmisyon/aktarma tertibatları ve mahfazaları.
- 15 Sökülebilir mekanik transmisyon/aktarma tertibatlarının mahfazaları.
- 16 Taşıt bakım liftleri.
- 17 Kişilerin veya kişilerin ve eşyaların kaldırılması için kullanılan, üç metreden daha fazla bir düşey yükseklikten düşme riski taşıyan tertibatlar.
- 18 Taşınabilir kartuşla-çalıştırılan tespit tezgâhları ve diğer darbeli makinalar.
- 19 Kişilerin varlığını algılamak amacıyla tasarlanmış koruyucu tertibatlar.
- 20 9 numaralı paragrafta, 10 numaralı paragrafta ve 11 numaralı paragrafta belirtilen makinalarda koruma amaçlı olarak kullanılmak üzere tasarımlanmış, güç tahraklı, kilitlenebilir hareketli mahfazalar.
- 21 Güvenlik işlevlerini sağlama amaçlı mantık üniteleri.
- 22 Devrilmeye karşı koruyucu yapılar (ROPS).
- 23 Düşen nesnelere karşı koruyucu yapılar (FOPS).

## Ek V

### Bu Yönetmeliğin 4 üncü maddesinin birinci fıkrasının (c) bendinde belirtilen emniyet aksamları gösterge listesi

- 1 Sökülebilir mekanik transmisyon/aktarma tertibatları için mahfazalar.
- 2 Kişilerin varlığını algılamak amacıyla tasarlanmış koruyucu tertibatlar.
- 3 Ek IV'teki 9, 10 ve 11 numaralı paragraflarda belirtilen makinalarda koruma amaçlı olarak kullanılmak üzere tasarımlanmış, güç tahraklı, kilitlenebilir hareketli mahfazalar.
- 4 Güvenlik işlevlerini sağlamak amaçlı mantık üniteleri.
- 5 Makinalardaki tehlike arz edebilecek hareketlerin kontrolü için, arıza tespit etmeye yarayan ilave özelliklere sahip olan valflar.
- 6 Makinalarda emisyonları tahlİYE sistemleri.
- 7 Makinanın çalışması sırasında, kişileri makinanın hareketli parçalarından korumak amacıyla tasarlanmış mahfazalar ve koruyucu tertibatlar.
- 8 Kaldırma makinalarında yükleme ve hareket kumandasını izleme tertibatları.
- 9 Kişileri koltuklarında tutan bağlama sistemleri.
- 10 Acil durum durdurma tertibatları.
- 11 Potansiyel olarak tehlike oluşturan elektrostatik elektrik yüklerinin birikimini önleyecek, boşaltma sistemleri.
- 12 Ek 1'deki 1.5.7 numaralı paragrafta, 3.4.7 numaralı paragrafta ve 4.1.2.6 numaralı paragrafta belirtilen enerji sınırlayıcılar ve tahlİYE tertibatları.
- 13 Gürültü ve titreşim emisyonlarını azaltan sistemler ve tertibatlar.
- 14 Devrilmeye Karşı Koruyucu Yapılar (ROPS).
- 15 Düşen Nesnelere Karşı Koruyucu Yapılar (FOPS).
- 16 Çift el kumanda tertibatları.
- 17 Kişilerin çeşitli seviyeler arasında, kaldırılması ve/veya indirilmesi amacıyla tasarlanmış ve aşağıdaki listede yer alan makina aksamları:
  - (a) İniş mahallî kapıların kilitlemek için kullanılan tertibatlar,
  - (b) Yük taşıyıcı ünitenin düşmesini ya da kontrollsüz yukarı doğru hareketlerini önleyen tertibatlar,
  - (c) Aşırı hız sınırlayıcı tertibatlar,
  - (d) Enerji biriktirici şok sönmleyiciler;

- Doğrusal olmayan veya  
- Geri dönüş hareketini sönmleyen.  
e) Enerji emen şok sönmleyiciler,  
(f) Düşme önleyici tertibatlar olarak kullanıldığında, hidrolik güç devrelerinin jaklarına takılmış güvenlik tertibatları,  
(g) Elektronik aksamları içeren, güvenlik şalterleri biçiminde tasarlanmış elektrikli güvenlik tertibatları.

## Ek VI

### Kısmen tamamlanmış makinalar için montaj talimatları

Kısmen tamamlanmış makinaların montaj talimatları, güvenlik ve sağlığa zarar vermeyecek şekilde nihai makinaya doğru bir şekilde takılmasını göz önünde bulundurarak, karşılaşması gereklî olan şartların tarifini içermelidir.

Montaj talimatları Türkçe ya da imalatçının kabul ettiği Topluluk dillerinden birinde yazılmalıdır.

## Ek VII

### A. Makinalar için teknik dosya

Bu bölüm, teknik dosya hazırlama işlemlerini tanımlamaktadır. Teknik dosya, makinanın bu yönetmeliğin gerekleriyle uygun olduğunu göstermelidir. Teknik dosya bu değerlendirme için gerekli olabilecek ölçüde, makinanın tasarımını, imalâtını ve işlevini kapsamalıdır. Ek I'in 1.7.4.1 numaralı paragrafindaki özel hükümlerinin uygulandığı makina ile ilgili talimatlar hariç olmak üzere, teknik dosya Türkçe veya yetkili kuruluşun ve uygunluk değerlendirme kuruluşunun uygun göreceği bir Topluluk dilinde hazırlanmalıdır.

- 1 Teknik dosya, aşağıdakilerden oluşmalıdır:

- (a) Aşağıdakileri içeren bir imalat dosyası:
  - Makinanın genel bir tarifi,
  - Makinanın işleyişini anlamak için uygun tarifler ve açıklamaların yanı sıra, ilgili makinanın genel bir çizimi ile kumanda devrelerinin çizimleri,
  - Makinanın temel güvenlik ve sağlık gereklere uygululuğunu teyit etmek için gerekli olan hesaplamalar, deney sonuçları, belgelerle birlikte tam ayrıntılı çizimler,
  - Takip edilen işlemleri gösteren risk değerlendirmesi hakkındaki aşağıdakileri içeren belgeler:
  - (i) Makinaya uygulanan temel sağlık ve güvenlik gerekliliklerinin listesi,

(ii) Tanımlanmış tehlikeleri ortadan kaldırmak veya riskleri azaltmak için uygulanan koruyucu önlemlerin tarifi veya uygun olan durumlarda, makina ile ilgili giderilemeyen risklerin belirtilmesi,

- Kullanılan standardlar ve diğer teknik şartnameler ve bu standardların kapsadığı temel sağlık ve güvenlik kurallarının gösterimi,

- İmalatçı tarafından veya imalatçı ya da yetkili temsilcisince seçilmiş olan bir kuruluş tarafından yapılan testlerin sonuçlarını içeren her türlü teknik rapor,

- Makina için talimatlarının bir kopyası,

- Uygun olan durumda, kısmen tamamlanmış makinalar için İmalatçı Beyani ile bu tip makinalar için ilgili montaj talimatları,

- Uygun olan durumlarda, makina ile bu makinaya takılan diğer ürünler için AT Uygunluk Beyanlarının kopyaları,

- AT Uygunluk Beyanının bir kopyası

(b) Seri üretim için, makinaların bu Yönetmeliğin hükümlerine uygunluğu güvenceye almak amacıyla yürütülecek dahili tedbirler.

İmalatçı, tasarımını ve yapımı itibariyle güvenli bir şekilde monte edilip hizmete sunulma kabiliyetine sahip olduğuna karar verebilmek amacıyla tamamlanmış makina, aksamlar veya teçhizatlar üzerinde gerekli araştırma ve deneyleri yapmalıdır. İlgili raporlar ve sonuçlar teknik dosya ilave edilmelidir.

**2** Bu Ekin 1 numaralı paragrafında bahsedilen teknik dosya, makinanın üretimi tarihini, ya da seri üretim halinde, son ünitenin üretim tarihini takip eden en az 10 yıl boyunca, Bakanlığın denetimine hazır tutulmalıdır.

Teknik dosyanın Türkiye'de ve/veya Topluluk sınırları içinde bulunması gerekmeli gibi, sürekli olarak somut biçimde mevcut olması da zorunlu değildir.

Bununla birlikte, teknik dosya, AT Uygunluk Beyanında belirtilen kişi tarafından, makinanın karmaşıklığıyla orantılı bir süre zarfında, derlenip hazır duruma getirilebilir.

Teknik dosya, temel sağlık ve güvenlik kurallarına uygunluğun doğrulanması için gerekli olan bilgiler olmadıkça, makinanın imalatında kullanılan alt bileşenlerinin ayrıntılı planları ya da diğer özel bilgileri içermek zorunda değildir.

**3** Yetkili ulusal kuruluşların gerekliliği talebine karşılık olarak teknik dosyanın sunulmaması, söz konusu makinanın temel sağlık ve güvenlik gerekliliklerine uygun olmadığından şüphelenmek için yeterli sebep teşkil edebilir.

### **B. Kısamen tamamlanmış makinalarla ilgili teknik dosya**

Bu bölüm ilgili teknik dosyanın düzenlenmesi işlemini tanımlamaktadır. Dokümantasyon, bu Yönetmeliğin hangi gerekliliklerinin uygulandığını ve yerine getirildiğini göstermelidir. Teknik dosya, uygulanan temel sağlık ve güvenlik kurallarına uygunluğu değerlendirebilmek için gerekli olabilecek ölçüde, kısmen tamamlanmış makinanın tasarımını, imalatını ve işleyişini kapsamalıdır. Teknik dosya, Türkçe veya yetkili kuruluşun ve uygunluk değerlendirme kuruluşunun uygun gördüğü bir Topluluk dilinde düzenlenmelidir.

Dokümantasyonun aşağıdakileri içermelidir:

(a) Aşağıdakileri içeren bir imalat dosyası:

- Kısmen tamamlanmış makinanın genel bir çizimi ve kontrol devrelerinin çizimleri,

- Kısmen tamamlanmış makinanın uygulanan temel sağlık ve güvenlik kurallarına uygunluğunu teyit - etmek için istenilen hesaplamalar, deney sonuçları, belgeler vb. ile desteklenmiş tam ayrıntılı çizimler,

- Takip edilen işlemleri gösteren risk değerlendirmesi aşağıdakileri içeren belgeler:

(i) Uygulanan ve yerine getirilen temel sağlık ve güvenlik gerekliliklerinin listesi,

(ii) Tanımlanmış tehlikeleri ortadan kaldırmak veya riskleri azaltmak için uygulanan koruyucu önlemlerin tarifi veya uygun olan durumlarda, giderilemeyen risklerin belirtilmesi,

(iii) Kullanılan standardlar ve diğer teknik şartnameler ve bu standardların kapsadığı temel sağlık ve güvenlik kurallarının gösterimi,

(iv) İmalatçı veya imalatçı ya da yetkili temsilcisince seçilen bir kuruluş tarafından yapılan deneylerin sonuçlarını içeren her türlü teknik rapor,

(v) Kısmen tamamlanmış makinalar için hazırlanmış birleştirme talimatlarının bir kopyası,

(b) Seri imalat için, kısmen tamamlanmış makinaların uygulanan temel sağlık ve güven kurallarına uygunluğu güvenceye almak yapılacak olan dahili tedbirler.

İmalatçı, tasarımını ve yapımı itibariyle güvenli bir şekilde monte edilip hizmete sunulma kabiliyetine sahip olduğuna karar verebilmek amacıyla kısmen tamamlanmış makina, aksamlar veya teçhizatlar üzerinde gerekli araştırma ve deneyleri yapmalıdır. İlgili raporlar ve sonuçlar teknik dosya ilave edilmelidir.

İlgili teknik dosya, kısmen tamamlanmış makinanın imalat tarihini, ya da seri üretim halinde, son ünitenin imalat tarihini takip eden en az 10 yıl boyunca saklanmalı ve istek halinde Bakanlığın denetimine sunulmalıdır.

Teknik dosyanın Türkiye'de ve/veya Topluluk bölgeleri sınırları içerisinde bulunması gerekmeli gibi, sürekli olarak somut biçimde mevcut olması da zorunlu değildir. Bununla birlikte, teknik dosya, İmalatçı Beyanında belirtilen kişi tarafından, ilgili Yetkili Kuruluşa derlenip hazır duruma getirilebilir.

Bakanlığın gerekliliği talebine karşılık olarak teknik dosyanın sunulmaması, söz konusu kısmen tamamlanmış makinanın temel sağlık ve güvenlik gerekliliklerine uygun olmadığından şüphelenmek için yeterli sebep teşkil edebilir.

### **Ek VIII**

#### **Makinaların imalatında yapılan iç kontrollerle uygunluğun değerlendirme**

**1** Bu Ek, aşağıdaki 2 ve 3 numaralı paragraflarda belirtilen yükümlülükleri yerine getiren imalatçının veya yetkili temsilcisinin, söz konusu makinanın bu Yönetmeliğin ilgili gerekliliklerini yerine getirmesini güvenceye aldığı ve beyan ettiği işlemi açıklamaktadır.

**2** Bahse konu serinin her bir temsilci tipi için imalatçı veya yetkili temsilci, Ek VII Kısımları A'da belirtilen teknik dosyayı düzenlemelidir.

**3** İmalatçı, imalat sürecinin, Ek VII Kısımları A'da belirtilen teknik dosyaya ve bu Yönetmeliğin gereklilikleriyle imal edilmiş makinanın uygunluğunu sağlamak için gerekli olan bütün tedbirleri almak zorundadır.

### **Ek IX**

#### **AT Tip İncelemesi**

AT tip incelemesi onaylanmış bir kuruluşun, Ek IV'te belirtilen makinanın temsili bir örneğinin (bundan böyle tip olarak adlandırılacaktır) bu Yönetmeliğin hükümlerini karşıladığı onayladığı ve belgelediği işlemidir.

**1** İmalatçı veya yetkili temsilcisi, her bir tip için, Ek VII Kısımları A'da belirtilen teknik dosyayı düzenlemelidir.

**2** İmalatçı veya yetkili temsilcisi her bir tip için, kendi tercih ettiği bir onaylanmış kuruluşu AT Tip İncelemesi için başvuruda bulunmalıdır.

Başvuru aşağıdakileri içermelidir:

- İmalatçı, ya da uygun olan durumda, yetkili temsilcisinin adı ve adresi,

- Başvurunun bir başka onaylanmış kuruluşu yapılmadığını belirten yazılı beyan,

- Teknik dosya.

Bunlara ilave olarak, başvuru sahibi, tipin bir numunesini onaylanmış kuruluşu tâhsis etmelidir. Deney programı gerektirirse, onaylanmış kuruluş

daha fazla numune isteyebilir.

**3** Onaylanmış kuruluş aşağıdakileri yapmalıdır:

**3.1** Teknik dosyayı incelemeli ve tipin teknik dosyaya uygun olarak imal edilmiş olup olmadığını kontrol etmeli ve hangi unsurların bu Yönetmeliğin 9 uncu maddesinin ikinci fikrasında belirtilen standartların ilgili hükümlerine uygun olarak tasarımlandığını ve hangi unsurların aynı standartların hükümlerine dayanmadan tasarımlanmadığını tespit etmeli,

**3.2** Bu Yönetmeliğin 9 uncu maddesinin ikinci fikrasında belirtilen standartların uygulanmadığı durumlarda, uygulanan çözümlerin bu Yönetmeliğin temel sağlık ve güvenlik gereklerini yerine getirip getirmedğini sağlamak için uygun muayeneleri, ölçmeleri ve deneyleri yapmalı veya yaptmalı,

**3.3** Bu Yönetmeliğin 9 uncu maddesinin ikinci fikrasında belirtilen uyumlaştırılmış standardların kullanılması durumunda, bu standardların filen uygulandığını doğrulamak için uygun muayeneleri, ölçmeleri ve testleri yapmalı veya yaptırmalı,

**3.4** Tipin incelenen teknik dosyaya uygun olarak imal edildiğinin kontrol edileceği ve gerekli muayene, ölçme ve deneylerin yapılacağı yer konusunda başvuru sahibiyle anlaşılmalıdır.

**4** Tip bu Yönetmeliğin hükümlerini yerine getiriyorsa, onaylanmış kuruluş başvuru sahibi için bir AT tip inceleme belgesi düzenlemelidir. Belge, imalatçı veya yetkili temsilcisinin adı ve adresini; onaylanmış tipin tanımlanması için gerekli verileri, muayene sonuçlarını ve düzenlenen belgenin tabi olduğu koşulları içermelidir.

İmalatçı ve onaylanmış kuruluş, bu belgenin, teknik dosyanın ve diğer bütün ilgili belgelerin birer kopyasını belgeyi düzenlenme tarihinden itibaren 15 yıl süreyle muhafaza etmelidir.

**5** Tip bu Yönetmeliğin hükümlerini yerine getirmiyorsa, onaylanmış kuruluş başvuru sahibine reddetme gerekçelerini ayrıntılı bir şekilde belirterek, AT Tip İnceleme Belgesi vermeye reddeder. Onaylanmış Kuruluş, bu durumdan, başvuru sahibini, diğer onaylanmış kuruluşları ve bildirimini yapan Üye Ülkeyi haberdar eder. Başvuru sahibinin karara itiraz yolu bulunmalıdır.

**6** Başvuru sahibi, onaylanan tiple ilgili bütün değişiklikleri AT Tip İnceleme Belgesi ile ilgili teknik dosyayı muhafaza eden onaylanmış kuruluşla bildirmelidir. Onaylanmış Kuruluş, bu değişiklikleri incelemeli ve daha sonra mevcut AT Tip İnceleme Belgesinin geçerliliğini doğrulamalı veya değişiklikler temel sağlık ve güvenlik gereklerine ya da tipin amaçlanan çalışma şartlarına uygunluktan ödün verme eğilimi gösteriyorsa, yeni bir belge düzenlemelidir.

**7** Komisyon, Üye Ülkeler ve diğer onaylanmış kuruluşlar, istemeleri halinde, AT Tip İnceleme Belgelerinin bir kopyasını elde edebilirler. Geçerli bir sebep sunularak, Komisyon ve Üye Ülkeler teknik dosyanın ve onaylanmış kuruluş tarafından yapılmış olan inceleme sonuçlarının bir kopyasını isteyebilirler.

**8** AT Tip İnceleme işlemleri ile ilgili dosyalar ve yazışmalar onaylanmış kuruluşun bulunduğu Üye Ülkenin resmi dilinde/dillerinde ya da onaylanmış kuruluş tarafından kabul edilen Topluluğa ait herhangi bir resmi dilde yazılmalıdır.

**9** AT Tip İnceleme Belgesinin geçerliliği.

**9.1** Onaylanmış kuruluş, AT Tip İnceleme Belgesinin geçerli kalmasını güvenceye alma hususunda daimi bir sorumluluğa sahiptir. Onaylanmış kuruluş, belgenin geçerliliği üzerinde etkisi olabilecek büyük değişikliklerden imalatçıyı haberdar etmelidir. Onaylanmış kuruluş geçerliliğini yitiren belgeleri geri çekmelidir.

**9.2** Söz konusu makinanın imalatçısı, makinanın son teknik gelişmelerde uygun olmasını daimi olarak sağlamakla yükümlüdür.

**9.3** İmalatçı her beş yılda bir, Onaylanmış Kuruluştan AT Tip İnceleme Belgesinin geçerliliğinin yeniden gözden geçirilmesini talep etmelidir.

Onaylanmış kuruluş, son teknik gelişmeleri de göz önünde bulundurarak, belgenin geçerliliğini koruduğunu onaylarsa, belgeyi ilave bir beş yıl daha yenilemelidir.

İmalatçı ve onaylanmış kuruluş bu belgenin, teknik dosyanın ve diğer tüm dokümanların bir kopyasını belgenin düzenlenme tarihinden itibaren 15 yıl muhafaza etmelidir.

**9.4** AT Tip muayene belgesinin geçerliliğinin yenilenmediği durumlarda, imalatçı söz konusu makinanın piyasaya arzını durdurmalıdır.

## Ek X

### Tam kalite güvencesi

Bu Ek, Ek IV'te belirtilen tam kalite güvence sistemi kullanılarak imal edilen makinaların uygunluk değerlendirmesini ve bir onaylanmış kuruluşun kalite sistemini değerlendirme, onaylama ve uygulamasını gözleme işlemlerini tanımlar.

**1** İmalatçı tasarım, üretim, son muayene ve deneyler için, 2 numaralı paragrafta belirtildiği şekilde onaylanmış bir kalite sistemi yürütmeli ve 3 numaralı paragrafta de濂ildiği şekilde gözetmeye tabi olmalıdır.

### 2 Kalite sistemi

**2.1** İmalatçı veya yetkili temsilcisi, kalite sistemini değerlendirmek üzere, kendi tercih edeceğii bir Onaylanmış Kuruluşa başvuruuda bulunmalıdır. Başvuru aşağıdaki hususları içermelidir:

- İmalatçı ya da gerekiyorsa yetkili temsilcisinin adı ve adresi,
- Makinanın tasarım, imalat, muayene, deney ve depolama yerleri,
- İmalatlı tasarılanan Ek IV'te belirtilen her bir makina kategorisinin bir modeli için, Ek VII Kısım A'da tanımlanan teknik dosya,
- Kalite sistemiyle ilgili dokümantasyon,
- Başka bir onaylanmış kuruluşda başvuruda bulunulmadığına dair yazılı bir beyan.

**2.2** Kalite sistemi, makinanın bu Yönetmeliğin hükümlerine uygunluğunu sağlamalıdır. İmalatçı tarafından uygulanan bütün temel esaslar, gereklilikler ve şartları; önlemler, işlemler ve yazılı talimatlar biçiminde sistematik ve düzenli bir şekilde dokümantasyonu edilmesi gereklidir. Kalite programları, planlar, el kitapları ve kayıtlar gibi kalite sistemi ilgili dokümantasyon, işlemler ve kalite önlemlerinin yeknesak yorumuna imkân verecek şekilde hazırlanmalıdır.

Kalite sistemi özellikle, aşağıdakilerin yeterli bir tanımını içermelidir:

- Makinanın tasarımını ve kalitesiyle ilgili olarak kalite hedefleri, kuruluş yapısı ve yönetimin yetki ve sorumlulukları,
- Uygulanacak standartlar dahil olmak üzere; teknik tasarım şartnameleri ve bu Yönetmeliğin 9 uncu maddesinin ikinci fikrasında belirtilen standartların tam olarak uygulanmadığı durumlarda, bu Yönetmeliğin temel sağlık ve güvenlik gerekliliklerinin karşılanması güvence altına almak için uygulanacak yollar,

- Bu yönetmelik kapsamındaki makinaları tasarımlarken kullanılabilecek, tasarım inceleme ve tasarım doğrulama teknikleri, süreçleri ve sistematik faaliyetleri,

- Kullanılacak olan karşılık gelen imalat, kalite kontrol ve kalite güvence teknikleri, süreçleri ve sistematik faaliyetleri,
- İmalat öncesi, imalat sırasında ve sonrasında yürütülecek olan muayeneler ve deneyler ile bunların yapılması sıklıklar,
- Muayene raporları ve deney verileri, kalibrasyon verileri ve raporları türünden kalite kayıtları ile ilgili personelin nitelikleri hakkında raporlar,
- Kalite sisteminin verimli işleyişini yanı sıra, makinaların gerekli tasarım ve kalite düzeyine ulaşılmasını sağlamak için izleme yöntemleri.

**2.3** Onaylanmış kuruluş, kalite sisteminin 2.2 numaralı paragrafin gereklerini yerine getirip getirmedğini belirlemeye yönelik değerlendirme



	<b>Yönetmeliğin Yayımlandığı Resmî Gazete'nin</b>	
	<b>Tarihi</b>	<b>Sayısı</b>
	3/3/2009	27158
<b>Yönetmelikte Değişiklik Yapan Yönetmeliplerin Yayımlandığı Resmî Gazete'lerin</b>		
	<b>Tarihi</b>	<b>Sayısı</b>
1	28/9/2014	29133
2		
3		