

# İş Ekipmanları Yönetmeliği-Tekstil Sapanlar

Mustafa Yazıcı\*

## 1. GİRİŞ

Mühendis ve Makina Dergisi, Nisan 2008, cilt 49, sayı 579'da Sapanlar (Sapanlar-I) ile ilgili yayımlanan ilk yazının girişinde kısaca;

*“Kaldırma-iletme makinalarında yaygın olarak kullanılan sapanlar ve bunların bağlantıları genelde göz ardı edilmektedir. Sadece kaldırma-iletme makinalarında (vinç, forklift, caraskal vb.) gereken önemi vermek yeterli olmayacaktır. Çünkü, yükün kaldırılması ve taşınmasında sadece bu makinalar kullanılmamakta, çoğu kez bunlarla birlikte sapan ve bağlantı elemanları da kullanılmaktadır. Dolayısı ile, sadece yüke göre makine seçimi, makinanın periyodik kontrolü ve bakımının yapılması yeterli olmayacaktır. İşe uygun sapan seçimi, bunların bakımı ve periyodik kontrollerinin yapılması İş Güvenliği açısından gereklidir.”*

denilmiş ve İş Kanunu'na bağlı olarak çıkarılan tüzük ve yönetmelikler ile diğer mevzuatlarda bunun açık bir şekilde belirtildiğinden bahsetmiştik. Ayrıca, konuya ilişkin standartlardan bahsetmek yerine, mümkün olduğunca uygulamaya dönük bilgilere, özellikle de Sapan Konfigürasyonları'na (bağlantı şekillerine) yer verilmiştir.

Mühendis ve Makina Dergisi, Mayıs 2008, cilt 49, sayı 580'de ise Sapanlar-II başlığı altında, “Sapan Açıkları”, “Çalışma Yüğü Limitleri” gibi konulardan bahsedilmiştir.

Yukarıda bahsedilen yazı dizisi, 2008 yılında yayımlanmış olup, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre, en son yayımlanan İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği de (Resmi Gazete, 25.4.2013, 28628) göz önüne alınarak sapanlar konusu yeniden ele alınacaktır.

## 2. İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ'NDEKİ BAZI TANIMLAR

Bu Yönetmelik'te ele alınan bazı tanımlar aşağıdaki gibidir:

İş ekipmanı, “İşin yapılmasında kullanılan herhangi bir makina, alet, tesis ve tesisat” biçiminde; periyodik kontrol ise “İş ekipmanlarının, bu Yönetmelik'te öngörülen aralıklarda ve belirtilen yöntemlere uygun olarak, yetkili kişilerce yapılan muayene, deney ve test faaliyetleri” olarak tanımlanmıştır.

Bu Yönetmeliğin Ek bölümünde yer alan bazı başlıklar ise şu şekildedir:

### Ek – I: İş Ekipmanlarında Bulunacak Asgari Gerekliler

3.2.2.1. Kaldırma için kullanılan aksesuarlar da güvenli kullanım için gereken özelliklerini gösterecek şekilde işaretlenir.

\* TMMOB Makina Mühendisleri Odası Onur Kurulu Üyesi - myazicim@hotmail.com

## Ek – II: İş Ekipmanının Kullanımı ile İlgili Hususlar

3.1.4. Kaldırma aksesuarları, sapanın şekli ve yapısı dikkate alınarak, kaldırılacak yüke, kavrama noktalarına, bağlantı elemanlarına ve atmosfer şartlarına uygun seçilir. Kaldırmada kullanılan bağlantı elemanları kullanımdan sonra sökülüyorsa, bunların özellikleri hakkında kullanıcıların bilgi sahibi olması için belirgin bir şekilde işaretlenir.

3.1.5. Kaldırma aksesuarları bozulmamacak veya hasar görmeyecek şekilde muhafaza edilir.

## Ek-III: Bakım, Onarım ve Periyodik Kontroller ile İlgili Hususlar

2.2.1. Standartlarda aksi belirtilmediği sürece, kaldırma ve iletme ekipmanları, beyan edilen yükün en az 1,25 katını, etkili ve güvenli bir şekilde kaldıracak ve askıda tutabilecek güçte olur ve bunların bu yüke dayanıklı ve yeterli yük frenleri bulunur.

denilmiş ve kaldırma ve/veya iletme araçları için Kontrol Periyodu'nun maksimum 1 yıl olduğu belirtilmiştir.

İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, EK-III'teki Kaldırma ve İletme Ekipmanlarının periyodik kontrollerine ilişkin tabloda, periyodik kontrol kriterleri kısmında, Tekstil ve Çelik Tel Halat Sapanlara ilişkin standartlar verilmemiş, sadece Zincir Sapanların standardı (TS EN 818-6 vb.) belirtilmiştir.

Uygulamada çok fazla kullanılan Tekstil Sapanlara ait standart numaralarının burada yer alması gerekli olup, ÇSGB (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı), bu gibi konularda daha titiz bir çalışma yapmalı, ilgili kurum ve kuruluşlar ile birlikte çalışarak onların görüş ve önerilerine yer vermelidir.

## 3. MAKİNA EMNİYETİ YÖNETMELİĞİ

(Makina Emniyeti Yönetmeliği'nin Resmi Gazete, 03.03.2009, 27158) konuya ilişkin bazı maddelerine bakacak olursak;

## Ek-I:

4. Kaldırma işlemleri nedeniyle meydana gelebilecek tehlikelerin bertaraf edilmesine yönelik ilave temel sağlık ve güvenlik gerekleri

4.1.2.5 Kaldırma aksesuarları ve bunların aksamaları

Kaldırma aksesuarları ile bunların aksamaları, verilen bir uygulama için belirlenen çalışma koşullarında belirtildiği gibi ömür beklentisine uygun olan belli sayıda işletme döngüleri için yorulma ve yaşlanma süreçlerine göre ölçülandırılmelidir.

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 eklenti bağı ihtiva etmemelidir.

(b) Kaynaklı baklalı zincirler kullanıldığında, bunlar kısa baklalı 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 katsayısı malzemeye, imalat yöntemi, ölçülerine ve kullanıma 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, uçsuz sapanlar hariç olmak üzere sapan uçlarındakiler dışında ek bağları veya bağlantılar olmamalıdır.

(d) Bir sapanı oluşturan ve sapanla birlikte kullanılan bütün metalik aksamalar 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 ulaşıldığını doğrulamak için, imalatçı veya yetkili temsilcisi, (a), (b), (c) ve (d) şıklarında belirtilen her bir aksam için uygun deneyleri yapmalı veya yaptırmalıdır.

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 imalatçıyı veya yetkili temsilcisini ve ilgili belgeye atıf yaparak tanımlayan bir plaka ya da sökülemeyen bir halka taşınmalıdır.

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 iliştilmelidir.

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

4.4 Talimatlar

4.4.1 Kaldırma aksesuarları

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

(a) Kullanım amacı

(b) Kullanım sınırları (özellikle 4.1.2.6 (e)\* numaralı paragrafta tam olarak uymayan manyetik veya vakumlu tutucular gibi kaldırma aksesuarları için)

\*[e- Tutucu tertibatlar yüklerin yanlışlıkla düşürülmesini önleyecek şekilde tasarlanmalı ve imal edilmelidirler.]

(c) Montaj, kullanım ve bakım talimatları

(d) Kullanılan statik deney kat sayısı



Şekil 1. Tekstil Sapan Kanca-Yük Bağlantısı [11]

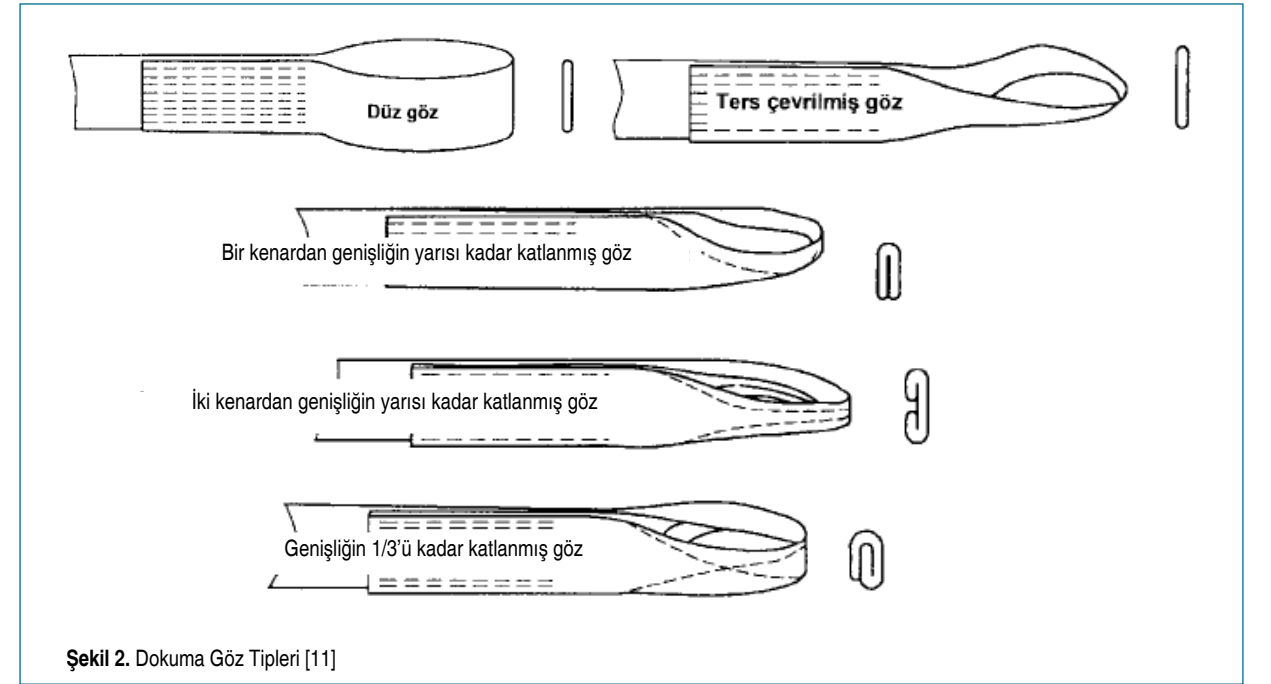


Resim1. Dokuma Sapanların Dikilmesi [1]

görevlendirilmesinde dikkate alınacak asgari kriterleri düzenlemektir.” şeklinde tanımlanmıştır.

Sapanlar ve diğer kaldırma aksesuarları için yönetmeliklerde geçen bu bilgilere kısaca değindikten sonra, şimdi de sapanlar ile ilgili bazı standartlara iş güvenliği yönünden göz atalım. Yazının başlığından da anlaşıldığı üzere bu sayıda, yaygın olarak kullanılan “Tekstil Sapanlar” a yer verilecek, “Çelik Tel Halat Sapanlar” ile “İncir Sapanlar” a daha sonraki sayılarda yer verilmeye çalışılacaktır.

Diğer standartlarda olduğu gibi, bu standartlar da imalatçıya dönük bilgileri kapsamaktadır. İşletmelerde yer alan satın alma uzmanlarının, kullanıcıların yanı sıra, periyodik kontrol yapan personelin de bu standartlardan



Şekil 2. Dokuma Göz Tipleri [11]



yararlanması ve bunları göz önünde bulundurması gerekir. İşçi sağlığı ve iş güvenliği açısından gerekli olan bu bilgileri, işyerlerinde çalışma ortamının gözetiminden ve işverene rehberlik yapma görevinden sorumlu tutulan iş güvenliği uzmanlarının da asgari olarak bilmesinde fayda vardır.

#### 4. TEKSTİL SAPANLAR

1- TS EN 1492-1+A1, (Nisan 2011) TEKSTİL SAPANLAR-GÜVENLİK-BÖLÜM-1: GENEL AMAÇLI KULLANIMLAR İÇİN SUNİ LİFLERDEN YAPILAN DÜZ KALIN DOKUMA SAPANLAR (Textile Slings-Safety-Part-1: Flat woven webbing slings, made of man-made fibers, for general purpose use)

Bir vinç veya diğer bir kaldırma makinasının kancasına yüklerin asılmasında kullanılan, bağlantı elemanlı veya bağlantı elemansız, dikişli bir kalın dokuma bileşeninden oluşan esnek sapanlar, düz kalın dokuma sapanlar olarak tanımlanmaktadır.

Bir yükün kazayla veya herhangi bir bileşen arızası nedeniyle serbest bırakılması, tehlike bölgesinde bulunan insanların güvenlik ve sağlığını, doğrudan veya dolaylı olarak tehlikeye sokar. Bu Standart, kaldırma aksesuarlarında gereken mukavemet ve dayanıklılığın sağlanması amacıyla, belirtilen performans seviyelerine ulaşılmasının sağ-



Resim 3. Sapan Etiketinin Arka Yüzü [2]

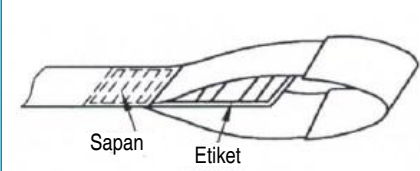
lanmasına yönelik tasarım, imalat ve deney ile ilgili kuralları kapsamaktadır.

Bu standart, 25-450 mm genişliğindeki Poliamid, Polyester ve Polipropilen suni liflerden yapılan dikişli düz kalın dokuma sapanlar için beyan ve deney metotları da dahil güvenlik ile ilgili kuralları kapsamaktadır. Ancak, insanların, ergimiş metallerin, asitlerin, cam plakaların, nükleer reaktörlerin kaldırılması gibi işlemler bu standardın kapsamında yer almamaktadır.

Düz kalın dokuma sapanlar aşağıda belirtilen sıcaklık aralıklarında kullanılabilir/depolanabilir:

- Polyester ve Poliamid: -40 ila 100 derece
- Polipropilen: -40 ila 80 derece

Kaldırma aksesuarının çalışma yük sınırının (ÇYS, düz çekme esnasında sapanın dayanabileceği en büyük kitledir.) ve özelliklerinin yanlış seçilmesi, sapanın kopmasına neden olabileceğinden, bu standart, ayrıca işaretleme ve



Etiketlerin rengi, kalın dokumanın yapıldığı malzemeye göre kullanılmaktadır.

- Poliamid: Yeşil etiket
- Polyester: Mavi etiket
- Polipropilen: Kahverengi etiket

Şekil 3. Kullanılan Malzemeye Göre Etiket Renkleri [11]

imalatçı sertifikası ile ilgili kuralları da kapsamaktadır.

Dikişli kalın dokuma bileşeninin en küçük kopma kuvveti, çalışma yük sınırının 7 katına eş değer bir kuvvete dayanacak büyüklükte olmalıdır.

İçerisinden halat vb.nin geçirilmesi ve taşınabilir bağlantı elemanlarının bir vincin veya diğer bir kaldırma makinasının veya kaldırma aksesuarının kancasına takılması sağlanacak şekilde biçimlendirilmiş, dikişli kalın dokuma bileşenin uç kısmına “dokuma göz” denir. Tercih edilen dokuma göz tipleri Şekil 2’de gösterilmiştir.

Keskin kenarlardan ve/veya aşınmadan kaynaklanan hasar, kalın dokumalar, dokunmuş kumaşlar, deri veya diğer dayanıklı malzemeler kullanılarak giderilmelidir.

Sapan imalatçısı aşağıdaki bilgileri kullanarak sapanı işaretlemelidir:

- Düz kaldırmada çalışma yük sınırı
- Kalın dokuma malzemesi (polyester, poliamid, polipropilen)
- Bağlantı elemanının kalite sınıfı
- Anma uzunluğu (m)
- İmalatçının adı, sembolü, ticari markası veya diğer tanıtım bilgileri
- Bu standardın numarası

Bu bilgiler, dokumanın üzerine okunaklı, silinmeyen, dayanıklı bir etiketle işaretlenmelidir. Etiket üzerindeki yazı-



Resim 4. Sapan Deneyi [3]

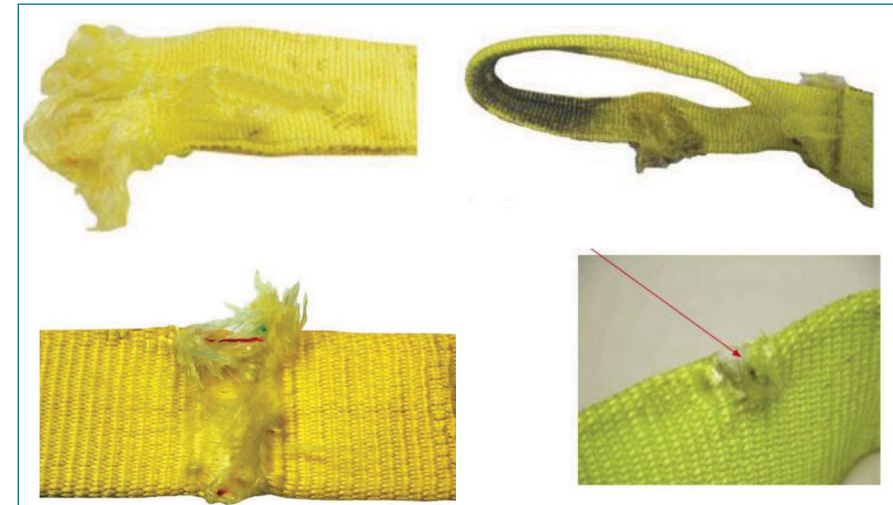
ların yüksekliği de 1.5 mm den daha az olmamalıdır. Etiketlerin arka yüzünde ise (isteğe bağlı) bağlama şekillerine göre (boğma, sepet vb.) çalışma yük sınırları verilmektedir.

Güvenlik kurallarının doğrulanması için yapılan deneylerden birisi de ÇYS’nin doğrulanması için yapılan deneydir. Güvenlik kurallarının doğrulanmasını yapacak personelin vasıfları konusunda Standart, “Bütün deneyler ve muayeneler, uzman personelce yapılmalıdır.” demektedir. Deneye alınan numune, ÇYS’nin 7 katına eş değer olan bir kuvvete dayanamaz ise deneyde başarısız olduğu kabul edilir. Ancak bu kuvvetin %90’ından daha az olmayan bir yüke dayanırsa, imalatçının aynı tipte ürettiği 3 adet numune daha deneye tabi tu-

tulmaktadır ve bu numunelerden de biri veya daha fazlası, ÇYS’nin 7 katına eş değer olan bir kuvvete dayanamaz ise bu tip sapanların bu Standartta “uygun olmadığı” kabul edilmektedir.

Deney esnasında, dikişli kalın dokuma bileşeninin, ÇYS’nin 5 katına eş değer olan bir kuvvete dayanması istenmekte, aksi takdirde, yine bu sapanın Standartta “uygun olmadığı” kabul edilmektedir.

Yine bu Standart da tamamlanmış her bir sapanın/sapan tertibatının, ana boyutların ölçülmesi de dahil olmak üzere, gözle ve elle muayene edilmesi istenmektedir. İmalatçının tüm deney ve muayene sonuçlarının bir kaydını tutması gerekmektedir.



Resim 5. Sapan Kontrolü [4]

Deney ve muayenelerin yapılmasının sağlanması amacıyla, bilgi, uygulama ve gerekli talimatlar ile eğitilmiş vasıflı hale getirilmiş kişi, bu standarda “uzman kişi” olarak tanımlanmaktadır.

İmalatçı tarafından verilecek kullanım ve bakım bilgileri aşağıdaki bilgileri kapsamalıdır:

- Belirli malzemelerin kimyasallara direnci
- Sıcaklıktan kaynaklanan sınıflamalar
- Kesilme veya aşınmaya hassaslık
- Ultraviyole radyasyondan kaynaklanan bozulma

Düz kalın dokuma sapanların seçilmesi ve kullanılmasında dikkat edilecek asgari hususlar şunlardır:

- Yük kütesinin tayini, ağırlık merkezi, takma noktaları ve takma metotları
- İşaretlenmiş Çalışma Yük Sınırlarına uyulması, çok ayaklı sapanların kullanılması durumunda, sapan ayaklarının açısıyla ilgili kısıtlamalara dikkat edilmesi
- Sapanın, kaldırma makinasının kancasına takılması, kilit piminin kontrolü
- Sapanın yüke takılması: Doğrudan takma, boğma bağ, sepet bağ, özel bağlantı elemanları, diğer kaldırma aksesuarları
- Sapan ve yükün korunması
- Yükün dönmesinin kontrolü
- Yükün eşit şekilde dengelenmesinin sağlanması ve sapan ayaklarının kısalmasının (bükülme, düğümleme vb.) önlenmesi
- Personel güvenliği
- Sıkıştırma kuvveti
- Boşaltma/indirme sahasının hazırlanması
- Sapanın yükten çözülmesi
- Sapanın uygun şekilde muhafazası/depolanması



#### Periyodik Tam Muayene ve Bakım

- Kayıp/hasarlı etiket veya okunaklı olmayan işaretleme de dahil olmak üzere, sapanı kullanımdan çekme kriterleri
- Muayene kayıtları

#### Suni Liflerin Kimyasallara Karşı Direnci

- Polyester (PES), mineral asitlerin çoğuna dirençli olup, alkalilerden zarar görür.
- Poliamid (PA), alkalilere bağışlıktır, mineral asitlerinden etkilenir.
- Polipropilen (PP), asit veya alkalilerden az etkilenir, çözücüler dışındaki kimyasallara karşı en yüksek direncin gerekli olduğu uygulamalarda kullanılır.

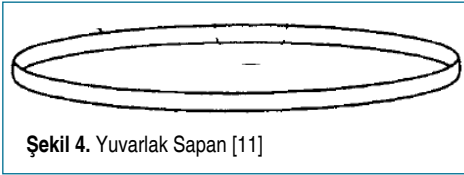
Sapanın ilk kullanımından önce şunlara dikkat edilmelidir:

- Siparişte belirtilene tam olarak karşılık geldiğine,
- İmalatçı belgesinin mevcut olduğuna,
- Sapan üzerindeki işaretlenen tanıtıcı bilgilerin ve çalışma yük sınırlarının belgede belirtilenlerle aynı olduğuna bakılmalıdır.

Sapan, kullanım periyodu esnasında, sürekli olarak güvenli kullanımını etkileyebilen ve kirlenme nedeni ile örtülü durumdaki hasarlar da dahil olmak üzere, kusur veya hasarların belirlenmesi için sık sık kontrol edilmelidir. Bu kontroller, sapan ile birlikte kullanılan bağlantı elemanları ve kaldırma aksesuarları için de geçerlidir.

Muayene periyotları, uzman bir kişi tarafından uygulama, ortam, kullanma sıklığı vb. hususlar dikkate alınarak tayin edilmelidir. Bu muayenelere ait kayıtlar tutulmalıdır. Hasarlı sapanlar hizmet dışı bırakılmalı, hiçbir zaman kullanıcı tarafından tamir edilmeye çalışılmamalıdır.

2- TS EN 1492-2+A1, (Nisan 2011) TEKSTİL SAPANLAR-GÜVENLİK-BÖLÜM-2: GENEL AMAÇLI KULLANIMLAR İÇİN SUNİ LİFLERDEN YAPILAN YUVARLAK SAPANLAR (Textile Slings-Safety-Part-2: Roundslings, made of man-made fibers, for general purpose use)



Şekil 4. Yuvarlak Sapan [11]

Yuvarlak sapan, bağlantı elemanlı veya bağlantı elemansız, etrafı dokuma ile tamamen kaplanan ve yük taşıyıcı bir iplik nüvesi ihtiva eden sonsuz esnek sapan olarak tanımlanmaktadır.

Bu Standart, poliamid, polyester ve polipropilenden yapılmış olan, bağlantı elemanlı/elemansız, 40 tonluk çalışma yük sınırına (düz kaldırmada) sahip yuvarlak sapanlar ile 2, 3 ve 4 ayaklı yuvarlak sapan tertibatları için beyan ve deney metotları dahil olmak üzere, güvenlik ile ilişkili kuralları kapsamaktadır. Yine bu Standard da insanların, ergimiş metal, asit vb. malzemelerin kaldırılmasını kapsamamaktadır.

Düz kalın dokuma sapanlarda belirtil-

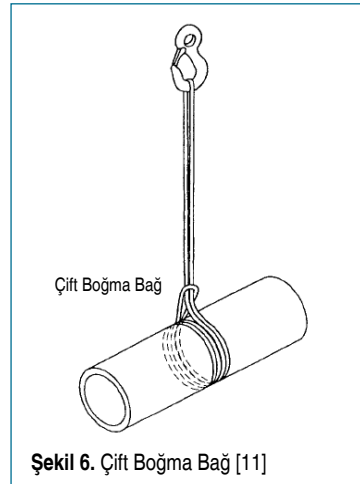
diği gibi, kullanılan malzemeler aynı olduğundan aynı sıcaklık aralıklarında kullanılabilir/depolanabilir. Bu Standart'ta yer alan bazı terimler ise şunlardır:

Nüve: Bir yuvarlak sapanın yük taşıyan kısmını oluşturan iplik çilesi

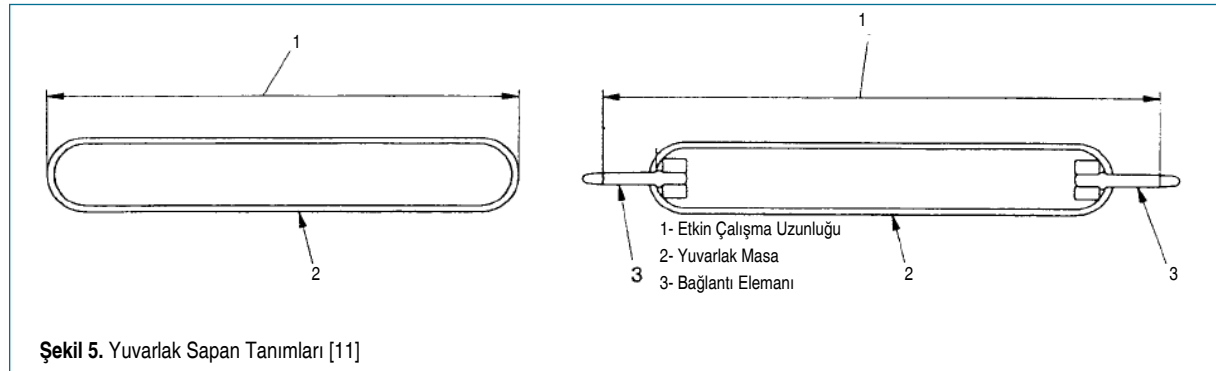
Kaplama: Sapanı, uzunluğu boyunca içine alan ve nüveyi kaplayan, dokunmuş boru formundaki dokuma veya dokunmuş kumaştan imal edilen boru formundaki malzeme

EÇU (Etkin Çalışma Uzunluğu): Bağlantı elemanları dahil olmak üzere, taşıma noktasından taşıma noktasına, yuvarlak sapanın tamamlanmış gerçek uzunluğu

ÇYS (Çalışma Yük Sınırı): Yuvarlak sapanın düz kaldırmada, bir sapanın veya sapan tertibatının genel kaldırma hizmeti esnasında dayanabilmesi için tasarımı olduğu en büyük kütle



Şekil 6. Çift Boğma Bağ [11]



Şekil 5. Yuvarlak Sapan Tanımları [11]

M (Mod) Faktörü: Belirtilen bir tertibat veya kullanım modu için bir yuvarlak sapan veya sapan tertibatının çalışma yük sınırının elde edilmesi için yuvarlak sapanın çalışma yük sınırına uygulanan çarpan

Sapan ile yapılan işlemlerde olası tehlikeler şunlardır:

- Yetersiz mukavemetten kaynaklanan mekanik tehlikeler
- Bağlantı hatalarından kaynaklanan tehlikeler
- Düşen veya fırlayan cisimlerden kaynaklanan tehlikeler
- Sürücü ve/veya operatör talimatlarının yetersizliğinden kaynaklanan tehlikeler
- Tutucu cihazların ve/veya aksesuarların uygun olmamasından kaynaklanan tehlikeler
- Kaldırma aksesuarlarının uygun olarak seçilmemesinden kaynaklanan tehlikeler

Kullanılan malzemeler aynı olduğundan (poliamid, polyester ve polipropilen) bu sapanlarda da renk kodlaması aynıdır.

Yine bu sapanlar da uygun deneye tabi tutulduklarında söz konusu yuvarlak sapan nüvesi, çalışma yük sınırının 7 katına eş değer bir kuvvete dayanacak büyüklükte imal edilmiş olmalıdır.

Yuvarlak sapanlarda, sapanın kaplaması için ise ÇYS'nin 2 katına eş değer olan bir kuvvete dayanması istenmekte, aksi takdirde, yine bu sapanın standarda "uygun olmadığı" kabul edilmektedir.

Yuvarlak sapanın işaretlenmesinde de bir önceki Standart'ta belirtilen bilgilerin olması istenilmektedir.

Yuvarlak sapan üzerinde yer alacak etiket özellikleri ve renk kodlarının da (yeşil, mavi, kahverengi) bir önceki Standart'ta belirtildiği şekilde olması istenilmektedir.

Yine bu Standart'ta da her bir sapan ile kullanma talimatlarının verilmesi iste-



Resim 6. Etiketli Olmayan Nüve [5]



Resim 10. Kesilme ve Yırtılmalar [5]



Resim 7. Asit/Kostik Yanmaları [5]



Resim 11. Aşınmalar [5]



Resim 8. Isı Hasarı İzi [5]



Resim 12. Nüvede Hasar veya Kırılma [5]



Resim 9. Patlak ve Delikler [5]



Resim 13. Kaynak Sıçraması [5]

nilmekte, imalatçı tarafından kullanma ve bakım bilgilerinin sağlanması belirtilmektedir.

Kullanımdaki bir sapanın sapan kaplamasındaki belirgin herhangi bir hasar, yük taşıyıcı nüvede potansiyel bir ha-

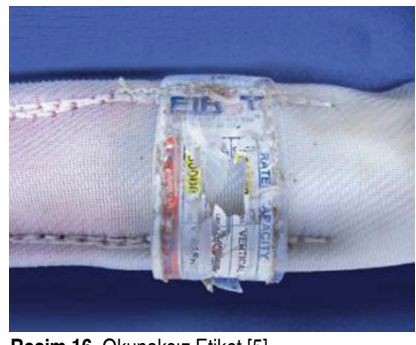




Resim 14. Düğümleme [5]



Resim 15. Bağlantı Hasarı [5]



Resim 16. Okunaksız Etiket [5]



Resim 17. Kum Gibi Parçacıkların Nüfuz Etmesi [5]

sarın göstergesidir. Sapanların sürekli olarak güvenli kullanım uygunluğunu etkileme ihtimali olan kusur veya hasar örnekleri aşağıda belirtilmiştir:

- Yüzey Yıpranması: Normal kullanımda, kaplamadaki yüzey liflerinde az miktarda yıpranma meydana gelir. Bu durum, normal olup, küçük

bir etkiye sahiptir. Özellikle bölgesel olan önemli miktardaki herhangi bir yıpranma, ciddi olarak ele alınmalıdır. Genel yıpranmadan farklı olan bölgesel aşınmalar, sapan gerilme altındayken keskin kenarlardan kaynaklanabilir ve kaplamaların kesilmesine yol açabilir.

- Kesikler: Kaplamadaki enine veya boyuna kesikler ve dikişlerde olabilecek hasarlar, nüvenin bütünlüğü ile ilgili ciddi şüphelerin oluşmasına neden olur.
- Kimyasal Etki: Bunlar, malzemede bölgesel zayıflama ve yumuşamaya neden olur. Bu etki, kopabilen veya koparılabilen kaplama yüzeyinin pullanması ile görülebilir. Kaplama üzerinde görülen bu tür emareler, nüvenin bütünlüğü ile ilgili ciddi şüphelerin oluşmasına neden olur.
- Isı veya Sürtünme Hasarı: Kaplama malzemesindeki liflerin camsı görünüm almasıyla kendini gösterir ve aşırı şartlarda nüvenin zayıflamasına yol açan liflerin yapışması söz konusu olabilir.
- Hasarlı veya şekil bozukluğuna uğramış bağlantı elemanları olarak ele alınabilir.

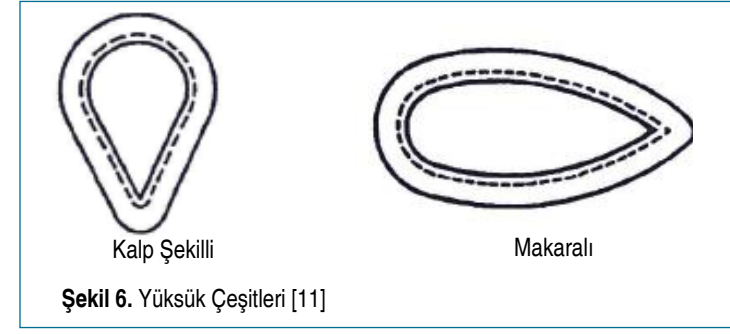
#### Sapanların Doğru Seçimi ve Kullanımı

Sapanların doğru seçimi ve kullanımında dikkat edilmesi gereken hususlar aşağıdaki gibidir:

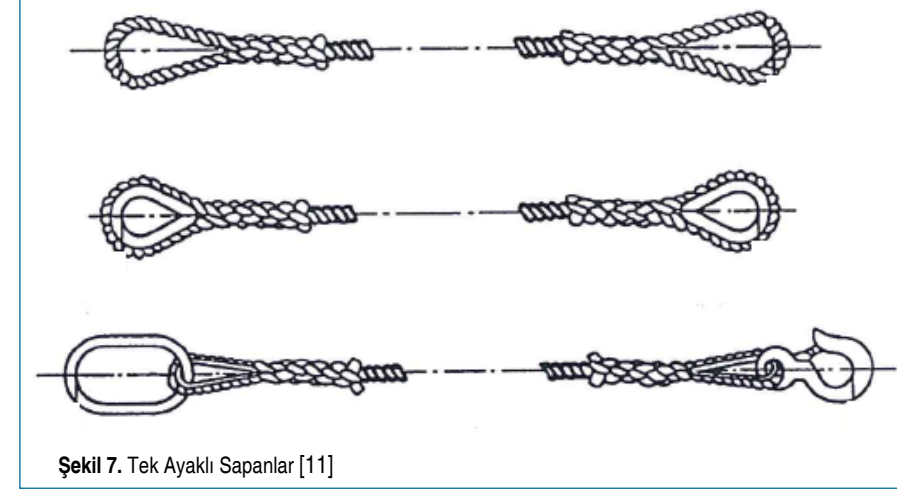
- Sapanların tespiti ve seçiminde, kullanma modu ve kaldırılacak yükün özelliği dikkate alınarak istenen ÇYS göz önünde bulundurulmalıdır.
- Yardımcı bağlantı elemanları ve kaldırma tertibatlarının (kaldırma aksesuarları) sapanlar ile uyumlu olması ayrıca dikkate alınması gereken bir husustur.
- Askılama, kaldırma, taşıma ve indirme işlemleri, kaldırma başlamadan önce planlanmalıdır.
- Çok ayaklı sapanların kullanılması halinde, çalışma yük sınır değerleri,

sapan tertibat yüklemesinin simetrik olduğu esasına göre tayin edilir. Dolayısıyla, uzunlukları ve açıları önem taşır.

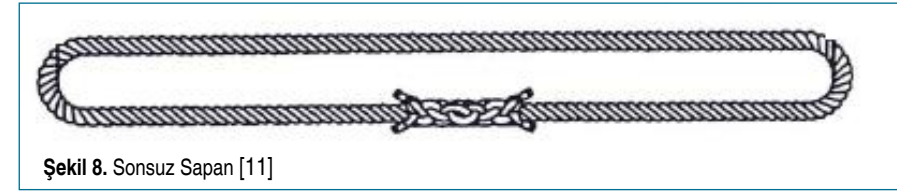
- Sapanlar, kenarlardan ve yük veya kaldırma tertibatlarından kaynaklanan sürtünme aşınmadan korunmalıdır.
- Yük, kaldırma esnasında sapanların dışına çıkıp düşmeyecek veya devrilmeyecek şekilde sapanlar tarafından emniyete alınmalıdır. Sapanlar, yükün ağırlık merkezi üzerindeki kaldırma noktasında dengeli ve kararlı olacak şekilde yerleştirilmelidir.
- Kaldırma esnasında personel güvenliğinin sağlanmasına özen gösterilmeli, tehlikeli alandaki insanlar, kaldırma işleminin başlamak üzere olduğu konusunda uyarılmalı ve gerekirse, yakın çevreden tahliye edilmelidir.
- Sapan boşluğu alınırken, eller veya vücudun diğer uzuvları yaralanmanın önlenmesi için sapanın uzakta tutulmalıdır.
- Bir deneme kaldırması yapılmalıdır. Boşluk, sapan gergin hale gelene kadar alınmalıdır. Yük hafifçe yükseltilmeli, yükün emniyeti ve istene konumda olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Yükün dönmesi ve diğer cisimlere çarpması önlenmelidir.
- Sapandaki yük veya sapanın kendisi, zeminde veya pürüzlü yüzeyler üzerinde sürüklenmemelidir.
- Yük indirildiğinde, sapanın sıkışması için gerekli önlem alınmalıdır.
- Kaldırma işlemi tamamlandığında, sapan uygun şekilde depolanmalıdır.
- Kullanma esnasında veya temizleme işleminin bir sonucu olarak ıslak hale gelen sapanlar asılmalı ve doğal olarak kurumaya bırakılmalıdır.
- Hasarlı sapanlar kullanım dışı bırakılmalı, hiçbir zaman kullanılmamalı ve kullanıcı tarafından tamir edilme-ye çalışılmamalıdır.



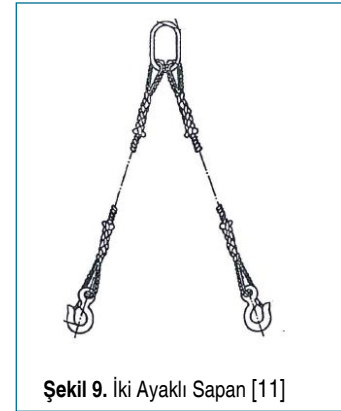
Şekil 6. Yüksük Çeşitleri [11]



Şekil 7. Tek Ayaklı Sapanlar [11]



Şekil 8. Sonsuz Sapan [11]



Şekil 9. İki Ayaklı Sapan [11]



Şekil 10. Dört Ayaklı Sapan [11]

İşçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden, standartlarda yer alan bu ve benzeri bilgilerin konu ile ilgili "Talimat"lar da yer almasında fayda vardır.

3- TS EN 1492-4+A1, (Ocak 2010) TEKSTİL SAPANLAR-GÜVENLİK-BÖLÜM-4: GENEL AMAÇLI KUL-

LANIMLAR İÇİN DOĞAL VE SUNİ LİFLERDEN YAPILAN KALDIRMA AMAÇLI SAPANLAR (Textile Slings-Safety-Part-4: Lifting slings for general service made from natural and man-made fibres)

Bu standart; 1, 2, 3, 4 ayaklı ve sonsuz

(uçsuz) sapanlar, bağlantılı veya bağlantısız, sisal\*, kendir ve maniladan\*\* yapılmış, 3 ve 4 kollu germe yapı doğal lif halatlar ve poliamit, polyester ve polipropilen 3 ve 4 kollu germe yapı ve 8 kollu örgü yapı suni lifli halatlar için değerlendirme ve deney yöntemleri de dahil olmak üzere güvenlik ile ilgili kuralları kapsamaktadır.

\*Sisal: Kenevire benzeyen, içerdiği sağlam ve dayanıklı elyaf sayesinde tekstil sanayinde çokça kullanılan bir bitki türü. Sıcak ve nemli iklimlerde yetişir, nem çekme ve esneme özelliği iyidir. Bundan dolayı, gemi halatı yapımında, tarımda ve denizcilikte kullanılır.

\*\*Manila: Halat yapımına elverişli, boyu bir metreye kadar uzanabilen bitkisel lif.

Manila, sisal ve kendir halatların da kullanma ve depolama sıcaklık aralıkları -40 derece ile 80 derece arasındadır.

Örgülü halatlarda da kullanım katsayısı (çalışma katsayısı), örgülü halatın tek parçasının belirtilen çekme dayanımının ÇYS'na oranıdır ve 7 ye eşittir. Yani deney sırasında ÇYS'nin 7 katına eş değer bir kuvvete dayanamaz ise bu tip sapanlar bu Standartta uygun olarak kabul edilmez.

Halatın son kısmı kapalı hale getirilerek göz oluşturulur ve temas hasarlarından, aşınmadan ve şekil bozukluğundan gözü korumak amacı ile göz içerisine rijit yüksük yerleştirilir.

Lifli halat sapan türlerine bir göz atacak olursak, bunlar;

- Tek Ayaklı Sapan: Tek parça halattan biçimlendirilir. Yüksüksüz veya yüksüklü, bağlantı elemanlı veya ele-



Resim 18. Sapan Etiket [11]



mansız, her bir ucunda örülmüş göz- lere sahiptir.

- Sonsuz Sapan: Tek parça halattan bi- çimlendirilir ve tek bir örme ile birbi- rine eklenen uçlara sahiptir.
- İki Ayaklı Sapan: İki özdeş sapan ayağından oluşur; her ayağın ucunda- ki göz, bir ana bakla etrafında oluştu- rulur.
- Üç ve Dört Ayaklı Sapanlar: Dört ayaklı sapan 4 özdeş ayaktan oluşur. Her bir ayağın ucundaki göz, 2 aya- ğın her ara baklaya ekleneceği şekil- de bir ara bakla etrafında oluşturulur. Ara baklalar ana baklaya eklenmeli- dir. Üç ayaklı sapanlar da aynı yön- temle yapılır; ancak 2 ayak bir ara baklaya, kalan diğer ayak ise başka bir ara baklaya bağlanır.

Sapanlar ile ilgili bilgiler sapan ekle- nen bir etiket üzerine işaretlenmelidir. Etiketler;

- Dokuma gözlü tek ayaklılarda, ör- meye bitişik tek gözün içine veya örmenin sonunda halatın sürekli kısmı üzerine,
- Yüksüklü tek ayaklılarda, örmenin sonunda halatın sürekli kısmı üzeri- ne,
- Çok ayaklı sapanlarda, birinci mad- dede olduğu gibi, ana baklaya veya sapanın bir ayağının üzerine ilişti- rilmiş dayanıklı bir etiketin (örne- ğin yuvarlak bir etiket) üzerine,
- Sonsuz sapanlarda, örmenin sonuna yerleştirilmelidir.

Manila/sisal/kenevir sapanlarda etiket rengi olarak “beyaz” kullanılmaktadır.

Doğal lifler; asitler, alkaliler ve birta- kım organik çözücüler tarafından çözü- nür. Kirli sapanlar kullanıldıktan sonra hemen alınmalı, soğuk suya dal- dırılmalı, doğal olarak kurutulmalı ve yetkin bir personele muayene için sevk edilmelidir.

Halatın imal edildiği el yapımı lifler, ultraviyole ışımaya maruz kalması du-

rumunda ayrışmaya duyarlı olur. Bu nedenle, lifli halat sapanlar direk güneş ışığı veya ultraviyole ışımaya kaynakları- na maruz bırakılmamalı ve depolanma-malıdır.

Bu sapanların kontrol aralıkları konu- sunda bu Standart'ta, uygulama, çev- re, kullanım sıklığı gibi konuların göz önünde bulundurularak bu periyotların belirlenmesini, fakat her durumda bu- nun en az yıllık olarak yapılmasının ge- rektiği belirtilmektedir.

Tekstil sapanlara ilişkin standartlarda il- gili yerlere göz attıktan sonra, sapanlar ile ilgili diğer konulara, örneğin sapan- cı meslek standardının olup olmadığı konusuna da bakmak gerekir. Mesleki Yeterlilik Kurumu sayfasına baktığı- mızda, sayfada görülen 624 meslek içe- risinde “Sapancı Meslek Standardı”nın olmadığını; ancak bu konuya ilişkin bilgilerin diğer (mobil vinç, endüstriyel taşımacı vb.) meslek standartları içeri- sinde yer aldığını görüyoruz.

21.03.2012 tarihinde ve 28240 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan ULU- SAL MESLEK STANDARDI MOBİL VİNÇ OPERATÖRÜ: SEVİYE 3'ÜN TERİMLER, SİMGELER VE KI- SALTIMLAR kısmında bu konuyla ilgili bazı tanımlar şu şekildedir [6]:

SAPAN: Bağlayarak yükü kaldırmaya yarayan alt ekipman [...]

SAPANCI: Sapan kullanan li- man işçisi [...]

Bu Standart'ta, Mobil Vinç Operatörlerinin görevleri ise şu şekilde anlatılmıştır:

E.3.2: Yükün özelliğine göre, güvenlik sertifikalı halat, overframe, sapan ve spreader gibi ekipmanların halata/kan- caya takılması sağlar.

E.3.3: Sapanla yapılan ope- rasyonlarda/çalışmalarda; sa- pancının sapanları halat/kanca veya üzerindeki ekipmana tak- masını sağlar.

E.3.4: Serdümen/işaretçi yönlendirme- sine göre halat/kancaya bağlı sapanları, yük üzerinde daha önceden belirlenmiş bağlama noktalarına getirir.

E.3.5: Sapancının yükü vincin halat/ kanca bağlamasını sağlar.

E.3.6: Sapancının yük çevresinden em- niyetli mesafede ayrıldığına teyidine binaen, serdümen/işaretçi komutları ile sapan halat boşluklarını dengeleyerek halat/kanca ile yükün dengesini kontrol eder.

17.06.2015 tarihinde ve 29389 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan ULUSAL MESLEK STANDARDI ENDÜST- RİYEL TAŞIMACI: SEVİYE 3'te ise yukarıdaki tanımlamaların biraz farklı- laştığı görülmektedir.

SAPAN: Yükü güvenli şekilde tutmayı sağlayan düzenek

Bu Standart'ta, Endüstriyel Taşımacı'nın (Seviye 3) görevleri ise şu şekildedir:

F.6.3: Sapanlarda gözle görülebilen ha- taları kontrol eder ve gerekli önlemleri alır.

F.6.4: Taşıma işlemine başlamadan önce yükün taşıma donanımına güvenli bir şekilde bağlanıp bağlanmadığını veya yüklenip yüklenmediğini kontrol eder.

Makina Mühendisleri Odası (MMO) web sayfasındaki “İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİNE YÖNELİK ÖL- ÇÜM, TEST, PERİYODİK KONT- ROLLER” başlıklı raporunda, “Sapanlar ve diğer ekipmanların periyodik kontrolünün yapılması”na değinmektedir.

Resim 19. Kaldırma ve İletme Ekipmanları

Resim 20. Makina Mühendisleri Odası Periyodik Kontrol Raporu Örneği

ROL VE EĞİTİMLERİMİZ” adlı bro- şüre baktığımızda, Kaldırma ve İletme Ekipmanları arasında Sapanların da ol- duğunu görüyoruz (Resim 19) [7].

Eğer bir kontrol yapılıyor ise mutlaka bir belgesi de olması gerekmektedir. Yapılan periyodik kontrollere ili- şkin tanzim edilen Periyodik Kontrol Raporu'nun MMO tarafından Sapanlar için de hazırlandığı görülmektedir (Re- sim 20).

MMO tarafından periyodik kontrolü yapılan sapan sayıları ise şu şekildedir:

2014 Yılı: 7.819 adet

2016 Yılı: 11.081 adet

olduğu, 45. Dönem Çalışma Raporu (2014-2015), Bölüm 8-Teknik Hizmet- ler-Tablo 8.2'de görülmektedir [8].

## 5. SONUÇ

ÇSGB'nin Periyodik Kontroller ile il- gili Yönetmeliği'nde de eksiklikler ve bilinmezlikler bulunmaktadır. Örneğin “Periyodik kontrolleri yapmaya yetkili kişilerin bildirim”, Yönetmeliğin yay- ın tarihinden itibaren 1 yıl sonraya, yani 25.4.2014 tarihinde devreye gi- recek iken bu süre 25.4.2016 tarihine uzatılmıştır. Önümüzdeki süreçte ne yapılacağı bilinmemekle birlikte, bu kontrollerin kurumsal yapıya sahip, eğitimli ve donanımlı Makina Mühen-

disleri tarafından yapılmasında fayda bulunmaktadır.

İş güvenliği uzmanlarının risk de ğer- lendirmesi yapılmasıyla ilgili çalışma- lara ve uygulamalara katılmak, mevzu- at gereği yapılması gereken periyodik bakım, kontrol ve ölçümleri planlamak ve uygulamalarını kontrol etmek, işye- rinde kaza, yangın veya patlamaların önlenmesi için yapılan çalışmalara katılmak, bu konuda işverene önerilerde bulunmak, uygulamaları takip etmek, acil durum planlarının hazırlanması ça- lışmalarına katılmak, bulunması halin- de üyesi olduğu iş sağlığı ve güvenliği kuruluyla işbirliği içinde çalışmak vb. görevleri bulunmaktadır. Bunların yanı sıra, işverene önerilerde bulunarak reh- berlik görevini de yapması iş güvenliği uzmanlarından beklenmektedir. Bu ne- denle, iş sağlığı ve güvenliği konusunda çalışan mühendisler, uzmanlık gerekti- ren periyodik kontrolleri yapmasalar bile, görevleri gereği bu konularda da kendilerini yetiştirmek ve geliştirmek durumundadırlar.

Sonuç olarak, eğer bir iş yerinde sapan- lar kullanılıyor ise işyerindeki can ve mal güvenliği açısından Kaldırma ve iletme Ekipmanları için yapılması gere- ken her şey ( risk değerlendirmesi, e ği- tim, talimat, periyodik bakım ve kontrol vb) sapanlar için de yapılmalıdır.

## KAYNAKÇA

1. www.bearmore-lifting.co.uk360×308, son erişim tarihi: 25.2.2016.
2. www.effc.org708 × 435, son erişim tarihi: 25.2.2016.
3. http://www.alibaba.com/product-de- tail/heavy-duty-nylon-strap-nylon- polyester\_572686507.html), son erişim tarihi: 25.2.2016.
4. www.mazzellacompanies.com, son erişim tarihi: 2.3.2016.
5. www.firstsling.com, son erişim tari- hi: 2.3.2016.
6. http://www.myk.gov.tr/, son erişim tarihi: 24.2.2016.
7. http://www.mmo.org.tr/resimler/ dosya\_ekler/2bb4608e717b6e9\_ ek.pdf?tipi=3&turu=X&sube=0, son erişim tarihi: 24.2.2016.
8. (http://www.mmo.org.tr/resimler/ dosya\_ekler/868914827c07bde\_ ek.pdf?tipi=1&turu=X&sube=0), son erişim tarihi: 24.2.2016.
9. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönet- meliği (R.G: 25.4.2013, 28628).
10. Makina Emniyeti Yönetme- liği (R.G: 3.3.2009, 27158).
11. TS Standartları: TS EN 1492-1, TS EN 1492-2, TS EN 1492-4.
12. www.gobbin.com, son erişim tarihi: 18.3.2016. ■