

KALDIRMA ve TAŞIMA ARAÇLARINDA GÜVENLİK

Amaç

Kaldırma ve Taşıma araçlarının kullanımında ortaya çıkan riskler ve risklerden kurtulmak için bilinmesi gereken güvenlik kurallarını öğrenmek.

Öğrenim Hedefleri

- ✓ Kaldırma, taşıma, istifleme vb. işlerde kullanılan Kaldırma ve Taşıma araçları,
- ✓ Ortaya çıkabilecek tehlikeler,
- ✓ Tehlikelere karşı alınması gereken önlemler,
- ✓ İlgili mevzuat hakkında bilgi sahibi olmak.

GİRİŞ

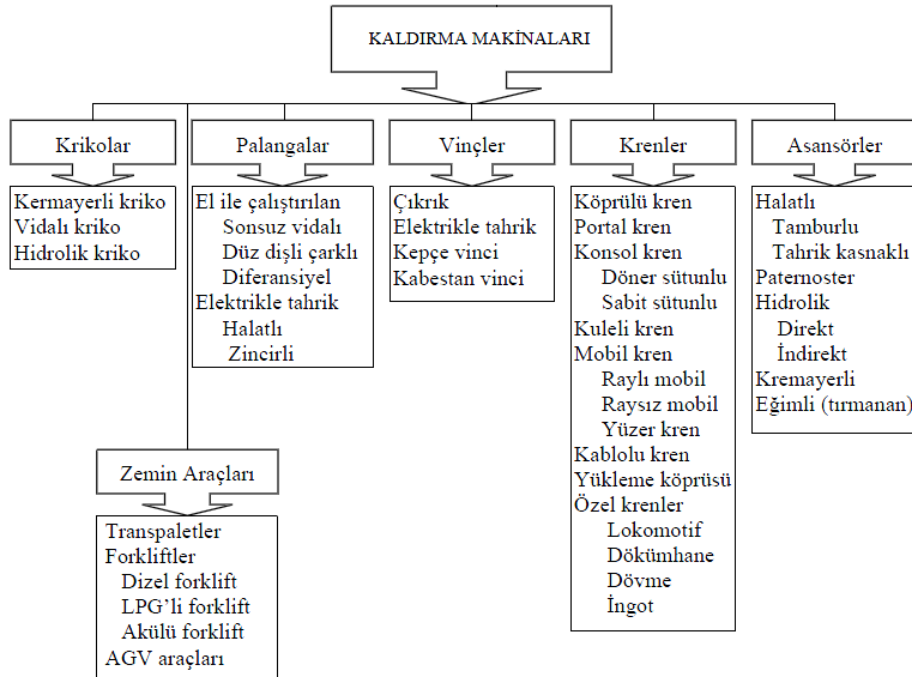
İnsanların kaldıramayacağı, taşıyamayacağı yüklerin bir yerden sınırlı kısa mesafedeki başka bir yere kaldırılarak götürülüp konulması, yerleştirilmesi için asırlardan beri çeşitli tip ve kapasitedeki kaldırma ve taşıma araçları kullanılmıştır. Günümüzde de bu operasyonlar her işyerinde sürdürülmekte ve bu sayede yük kaldırma ve taşıma işleri kolaylıkla yapılmaktadır. Taşıma işleri genel olarak yatay ve düşey olmak üzere iki kısımda mütalaa edilmelidir. Her iki tip taşıma işinde en önemli faktör işyeri tertip ve düzenidir.

Taşımanın çeşitli mamullerin maliyetlerine etkisi oldukça büyüktür. Bu bakımdan taşıma işleri tekniğin önemli bir bölümünü teşkil etmektedir.

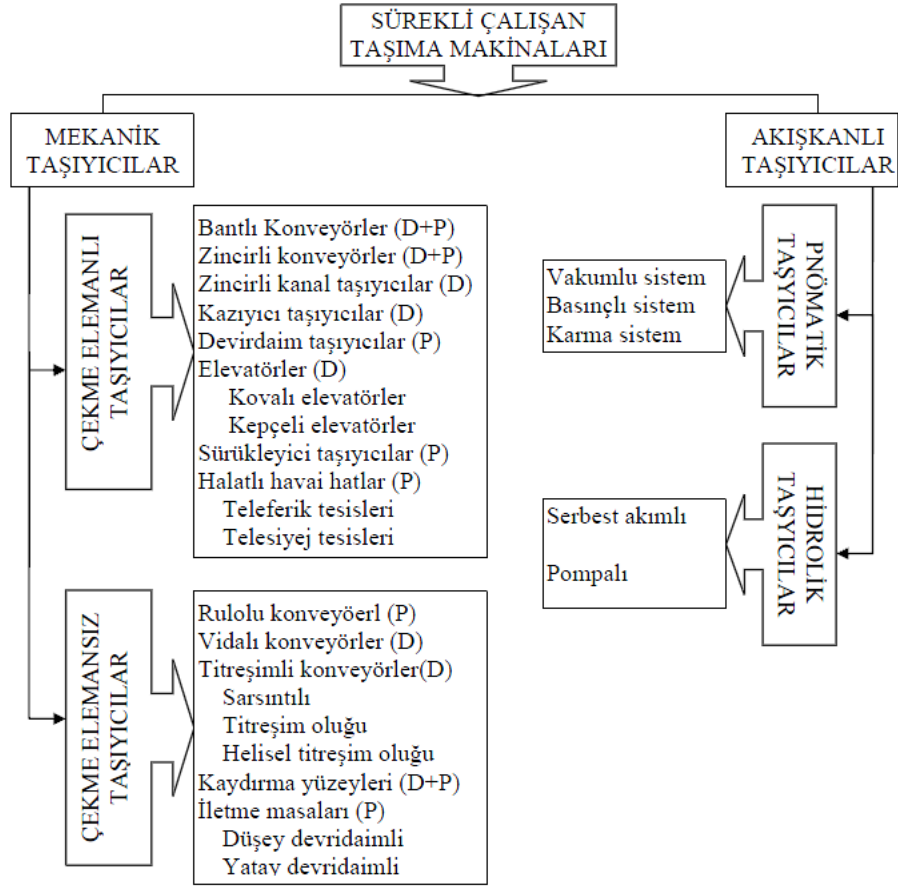
Oluşan kazalar, üretim kaybına, yaralanma ve ölümlere sebebiyet vermektedir. Bu nedenle alınacak güvenlik tedbirleri, iş makine ve ekipmanlarının periyodik kontrolleri büyük önem arz etmektedir.

1.1. Kaldırma Makinelerinin Sınıflandırılması

Kaldırma araçları kesikli taşıma işlemi yapan araçlardır. Bu araçlar krikolar, palangalar, vinçler, krenler, asansörler, zemin araçları olmak üzere 6 ana grupta toplanabilir. Taşıma araçları ise sürekli taşıma işlemi yapan araçlardır. Bunlarda işlem türüne göre farklı gruplarda ele alınabilir. Bu konuda ana ve alt sınıflandırmalar Şekil 1 ve Şekil 2'de verilmiştir. [E.Irmak, I.Gerdemeli, Transport Tekniği Kitabından]



Şekil 1. Kesikli Çalışan Kaldırma Makinelerinin Sınıflandırılması



Şekil 2. Sürekli Akışla Çalışan Taşıma Makinelerinin Sınıflandırılması.



Kriko



Planga



Mobil Vinç



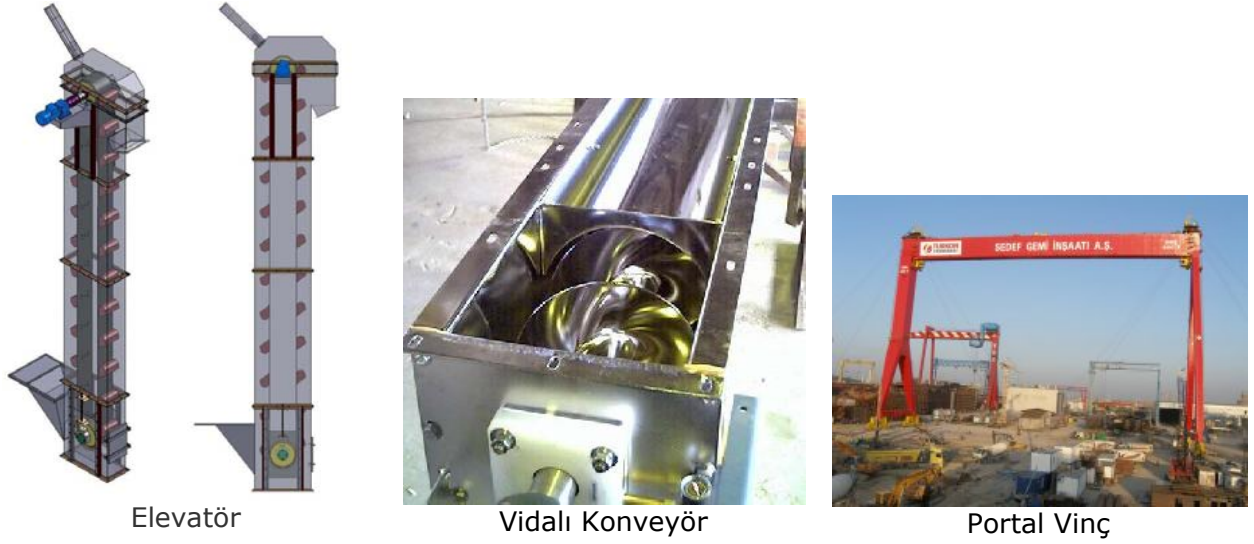
Köprülü Kren



Forklift



Konveyör



Şekil 3. Bazı Kaldırma Ve Taşıma Araçları

1.2. Tambur, Zincir Ve Halatlarda Güvenlik

1.2.1. Tamburlar

1. Kaldırma makinalarının üzerine tel sarılan tamburlarının yanları flanşlı olmalıdır. Flanş genişliği sarılan halatın çapının 2, 5 katı olmalı, halat fırlamalarını önleyecek şekilde yapılmalıdır.
2. Halatın ucu tambura iyi bağlanmış olmalı, yük tutma elemanı en alt seviyede bulunduğu zaman, yivli tanbur üzerinde en az iki sarım halat kalmalıdır.
3. Tanbur yivleri ile kullanılan halat çapı birbirine orantılı olmalıdır. Aksi halde iyi bir sarım olmayacağı için halat ömrü kısalmış ve sarma işi kötü yapılır.
4. Elektrikle çalışan kaldırma makinalarında belirtilen alt ve üst noktalar geçildiğinde, elektrik akımını otomatik olarak kesecek ve tamburun hareketini otomatik olarak durduracak bir tertibat bulunacaktır. Aksi halde yük tutma elemanı şasiye çarpar ve yükün istenmeyen bir şekilde düşmesine neden olur.

1.2.2. Zincirler

Kaldırma makinalarında yüklerin kaldırılmasında halkalı ve levhalı zincirler kullanılır. Levhalı zincirlere GALL zinciride denilir. İki tip zincirde özel olarak yapılmışlardır ve sertleştirilmişlerdir.

1. Zincirler kullanılacakları için hususiyetine ve kaldıracakları yükün ağırlığına göre seçilirler. Zincirin baklalarında ezilme, aşınma veya çatlaklık varsa zincir değiştirilmelidir. Zincir baklalarındaki aşınma bakla kalınlığının dörtte birini geçmişse zincir kullanılmamalıdır.
2. Bir zincirin sağlamlığı, en zayıf baklasının sağlamlığı kadardır. Zincirler kullanılmadan önce mutlaka gözle muayeneye tabi tutulmalıdır. Baklalardaki boyuna uzama %5' i geçmişse zincir kullanılmamalıdır.
3. Zincir baklaları hiçbir zaman civata ile birbirlerine tutturulmamalıdır. Civata çekme, eğilme ve kesilmeye maruz kalır ve mukavemet sınırı üzerinde gerilmeler doğabilir. Zincirlerin birbirine bağlanmasında özel olarak yapılmış kilitler, zincir kilitleri ve zincir ekleme baklaları kullanılmalıdır.

1.2.3. Halatlar

Kaldırma araç ve makinelerinde kaldırma ve bağlama (sapan) elemanı olarak muhtelif cins halatlar kullanılmaktadır. Başlıcaları; Kendir halat, naylon halat, fiber halat, demir halat, çelik çekme halatları ve tel halatlarıdır.

a) Kendir Halatlar: Parçalı ve havaeleli yüklerin sarılmasında kolaylık ve sürat sağladığından ve ucuz olmaları nedeniyle kendir halatlar kullanılır. Çelik halatlara nazaran yük kaldırma kabiliyetleri ve ömürleri daha azdır.

1. İşe ve yüke uygun olmalıdır.

2. Her kullanımdan önce kontrol edilmelidir.
3. Islak ve gergin bekletilmemelidir.
4. Demir askılara asılmamalıdır.
5. Asit ve aşındırıcılardan korunmalıdır.
6. Keskin kenarlı yük köşelerinde özel tedbirler alınmalıdır.

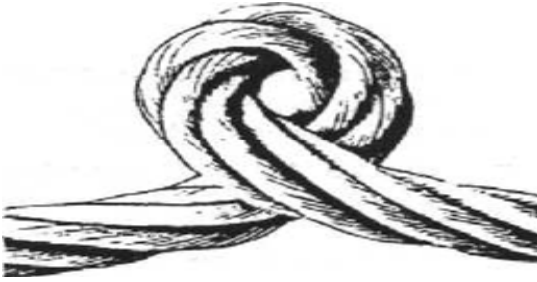
b) Tel-Çelik Halatlar: Tel halat endüstride yük çekme, yük kaldırma ve kuvvet transmisionları gibi işlerde kullanılır.

Avantajları;

- 1) Aynı ağırlık ve çapta oldukları halde daha mukavim olması,
- 2) Islak ve kuru halde mukavemetin aynı kalması,
- 3) Değişik iklim şartlarında uzunluğunun çok önemli oranda değişmemesi,
- 4) Uzun ömürlü ve dayanıklı olması.

Tel halatların kullanılmasında gerekli tedbirler:

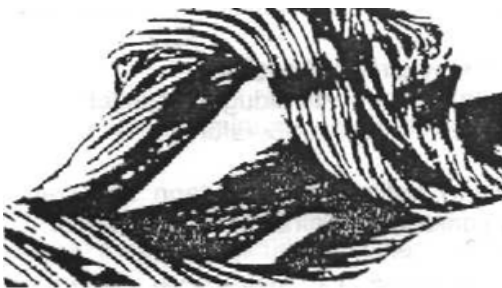
- 1) Tel halat yapılan işe ve kaldırılacak yüke uygun olarak seçilmelidir.
- 2) Keskin kenarlı yük köşelerinde özel tedbirler alınmalıdır.
- 3) Belirli periyotlarla uygun yağ ile yağlanmalıdır.
- 4) Kaynak alev ve ısılarına maruz bırakılmamalıdır.
- 5) Güvenlik kat sayısı en az 5 olmalıdır.
- 6) Halat uç bağlantıları uygun yapılmalıdır.
- 7) Halat eklemeleri uygun yapılmalıdır.
- 8) Şekil 4. Verildiği gibi halat üzerinde bozulmalar var mı kontrol edilmelidir.



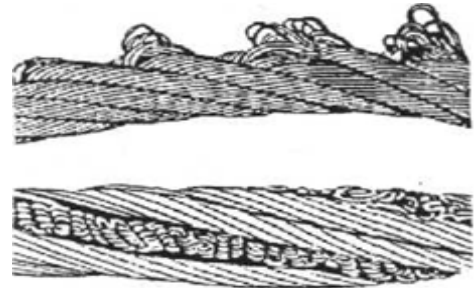
Halatta Gam Oluşması



Halatta Ezilme Oluşması



Halatta Sepet Oluşması



Halatta İplik Oluşması




Şekil 4. Halat Üzerinde Oluşan Hatalar









1.3. Forklift İş Makinalarında Güvenlik








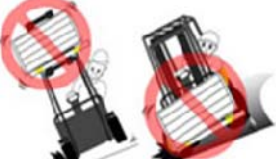
Forkliftler üzerinde yapılan bir çalışmada 2145 adet çalışan Forklift üzerinde bulunan eksikler ve yüzdeleri aşağıda maddeler halinde sunulmuştur. Bu eksiklerin sebep olacağı durumlar izah edilmiştir. [M.Yazıcı, Mühendis ve Makine, sayı:588].

- 1) Uyarı etiket ve işaretlerin durumu (%20.89): Uyarı etiket ve işaretlerinin makine üzerinde bulunması bir zorunluluktur. Zamanla düşmekte yada üzerleri boyanmaktadır. Bu etiketlere üretildikleri fabrikalarda parça numarası verilmekte. Dolayısıyla düşüklerinde bir yedek parça gibi alınıp takılmalıdır.
- 2) Ön ve Üst korkuluk (kabin) deformasyon ve çatlaklık durumu (%4.61): Ön korkuluk ve Üst kabin şoförü, yük düşmesi ve devrilmelerde koruyan çok önemli aksamlardır. Bunların olmaması ve yada çürümüş olması gibi etkenler şoför için çok büyük tehlike arz eder.
- 3) Kumanda valfi, hidrolik hortum ve bağlantıları durumu (% 10.75): Hidrolik sistemlerin bakım ve onarımlarının tam olması gerekir. Kaçak ve sızmalarda derhal tamir ve bakımı yapılmalıdır.
- 4) Lastiklerin diş kalınlığı, bijonlar ve genel durumu (%25,87): Forkliftlerde kullanılan lastikler dolgu yada şişmeli olabilmektedir. Şimeli lastiklerin yüklü iken patlaması makinenin devrilmesine neden olur.
- 5) Servis ve el freni durumu (% 11,33): Frenler forkliftin kendi ağırlığının 1.5 katı yükü durdurabilecek seviyededir. Yüklü bir forklifti durduracak frenlerin her zaman iyi durumda olması gerekir. Bu amaçla eskiyen balataların değiştirilmesi ve bakımlarının tam olması gerekir.
- 6) Korna ve geri sesli ikaz sistemi durumu (% 16, 94): Korna ve ikaz sistemleri daima devrede olmalıdır. Bazen bu sistemler "gürültü yapıyor" diye iptal ediliyor. Buna dikkat edilmelidir.
- 7) Sinyal, far ve fren lambası durumu (% 29,79): İş sahasında çalışan makineler arasında normal bir trafik uygulaması vardır. Bu nedenle gerek yolların işaretlenmesi, gerekse taşıtların trafik kurallarına uyması gerekir. Bu nedenle taşıtlar üzerinde bulunan sinyal ve farların tam çalışır durumda olması gerekir. Birçok iş yerinde bu konuda "İş makinesi" diye gerek görülmemektedir.
- 8) Forklifti kullanan operatör belgesi durumu (%11,1): İş makineleri kullananların yetki belgesine sahip olmaları gerekir.

1.3.1. Forklift Güvenlik Kuralları

	Kural 1: Forklift, operatörlük eğitimi almış yetkili personel tarafından kullanılmalıdır. Kullanım sırasında operatör sert bir baret ve güvenli ayakkabı giymeli, bol kıyafetler yerine tek parça tulum tercih etmelidir.
	Kural 2: Kullanım öncesi forklift kullanım koşullarını operatörün kontrol listesinden denetleyin. Tespit ettiğiniz görünen hataları veya talep ettiğiniz gerekli onarımları ilgili mercilere derhal bildirin.
	Kural 3: Forklifti güvenli olmayan veya uyarı levhası olan alanlarda kullanmayınız. Forklift kullanma kurallarını ve güvenlik önlemlerini daima uygulayın, tüm uyarı işaretlerini dikkate alın.

	<p>Kural 4: Forklifti operatör koltuğuna oturmadan kullanmayın. Kollarınız, bacaklarınızı ve başınızı operatör kabini dışına çıkartmayın. El ve ayaklarınızı forklift asansöründen uzak tutun.</p>
	<p>Kural 5: Forklifti kesinlikle ıslak eller ve ayakkabılar ile kullanmayınız. Yağlı eller ile levheleri tutmayınız. Unutmayın ki elleriniz ve ayaklarınız kayabilir kontrolü kaybedebilir ve bir kazaya sebep olabilirsiniz.</p>
	<p>Kural 6: Forkliftinizle yüksek hızlarda ani manevralar yapmaktan kaçınınız, ani duruş ve kalkışlar yapayınız. Ani ve dengesiz hareketler aracın devrilmesiyle sonuçlanabilir. Dönüşlerde, bina giriş ve çıkışlarında ve insanların yanında korna kullanarak uyarıda bulununuz ve hızınızı düşürünüz.</p>
	<p>Kural 7: Forklift çatalarında kimseyi taşımayın veya kaldırmayınız. Diğer insanların forkliftin yanlarına binmesine izin vermeyiniz. Forkliftler sadece yük taşımak için dizayn edilmiştir.</p>
	<p>Kural 8: Forklifti operatör muhafazası ve yük korkuluğu olmadan kesinlikle kullanmayınız. Yükü mastı arkaya doğru tilt ederek taşıyınız.</p>
	<p>Kural 9: Asla aşırı yükleme yapmayınız. Daima forklift için önerilen tonajlarda yükleme yapınız. Forkliftte kesinlikle karşı denge ağırlığı ilave etmeyiniz. Aşırı yükleme forkliftin devrilmesine ve bunun sonucunda personel yaralanmalarına ve aracın hasarına neden olabilir.</p>
	<p>Kural 10: Güvenli olmayan ve dengesiz yükleri kaldırmayınız ve taşımayınız. Taşıyacağınız yükün ağırlık merkezini dengeleyerek yükleme yapınız. Çatal aralıklarını yükün ağırlık merkezine göre dengeleyerek aralayınız ve yükü daima düzgünce istifleyerek taşıma yapınız. Mutlaka uygun büyüklükte bir palet kullanınız. Çatalları yükün altında olabildiğince geniş aralıklı tutmaya çalışınız. Yükü her iki çatala da eşit dağıtınız ve tek çatalı kullanarak asla taşıma yapmayınız.</p>
	<p>Kural 11: Gevşek zeminlerde forklifti kullanmayınız. Tüm işaretlere uyunuz ve özellikle zemin yapısına göre müsaade edilen maksimum yük değerleri, asansör taşıma kapasitesi ve tavan yüksekliği gibi değerleri aşmayınız.</p>

	<p>Kural 12: Forklifti kaygan yüzeylerde kullanmayınız. Kum,çakıl, buz veya çamurlu zeminlerde devrilmeyle sonuçlanan kazalar yaşanabilir. Kullanım kaçınılmaz ise yavaş kullanın.</p>
	<p>Kural 13: Kimsenin forkliftin yük veya kaldırma mekanizmasının altından geçmesini yada durmasına izin vermeyin. Yük düşebilir yaralanmalara veya ölüme neden olabilir.</p>
	<p>Kural 14: Forklift sadece yetkili dolum noktalarında yakıt almalıdırlar. Motor dolum sırasında kapatılmalıdır. Yakıt dolumu sırasında sigara içilmesi ve yanıcı maddelerin dolum yerinde bulunması kesinlikle yasaklanmalıdır. Bu kurallar LPG tankı değişimi esnasında da uygulanmalıdır. Motor tekrar çalıştırılmadan önce yakıt depo kapağı kapatılmalı ve etrafa dağılan yakıt mutlaka temizlenmelidir.</p>
	<p>Kural 15: Yükün yük korkuluğundan yüksek olması durumunda forklifti hareket ettirmeyin. Yükü, çatalları mümkün olduğu kadar aşağıya indirerek ve mastı arkaya doğru tilt ederek taşıyın. Bu forkliftin dengesinin kurulmasını ve size daha iyi bir görüş netliğini sağlayacaktır.</p>
	<p>Kural 16: Sakın yüklü forklifti asansörü ileri tilt durumunda yükseltmeyin veya yük yukarıda iken mastı ileri tilt etmeyin. Bu hareket forkliftin ileri doğru devrilmesine sebep olacaktır.</p>
	<p>Kural 17: Forklift devrilemeye başladığında sakın dışarı atlamaya çalışmayın. Hayatta kalmak için koltuğunuzda oturun ve sıkıca tutunun.</p>
	<p>Kural 18: Rampalardan çıkarken daima ileri, inerken de geriye doğru hareket edin. Eğimli yüzeylerdeyken asla yük kaldırmayın. Eğimli yüzeylerde manevra yapmayın. Rampa üzerinde iniş ve çıkışlarında yardımcı özellikle büyük hacimli yükleri taşıırken yardımcı personel bulundurun ve yön bilgisi isteyin.</p>
	<p>Kural 19: Yokuş üzerinde yükleme ve boşaltma yapmayınız. Yokuş üzerinde dönmeyin ve eğime paralel forklifti kullanmayın.</p>

	<p>Kural 20: Forklifti engebeli alanlarda kullanmayın. Kullanmak kaçınılmaz ise yavaş ve dikkatli olun. Demiryolu üzerinde yavaş ve mümkün olduğunca çapraz geçin. Demiryolu geçerken forklift ciddi bir şekilde sarsılır. Yavaş bir geçiş için çapraz bir şekilde ve her seferinde bir lastiği geçirerek ilerleyin.</p>
	<p>Kural 21: Sahipsiz objelerin üzerinden geçmeyin. Gittiğiniz yöne iyice bakın. Diğer insanlara ve güzergahınıza çıkabilecek engellere karşı dikkatli olun. Operatör forklifti kullandığı her an dikkatli olmak durumundadır.</p>
	<p>Kural 22: Yükün görüş netliğini sınırlandırdığı durumlarda forklifti ileri doğru kullanmayın. Yokuş yukarı çıkmak dışında bu durumlarda arkaya doğru hareket etmek görüş netliğini arttıracaktır.</p>
	<p>Kural 23: Rıhtım ve rampa kenarlarında yükleme yaparken forklift kullanımında çok dikkatli olmalıdır. Özellikle rıhtım, rampa ve platform kenarları ile forklift arasında güvenlik mesafesi bırakılmalıdır. Ufak bir dikkatsizlik kazalara yaralanmalara ve ölümlere neden olabilir.</p>
	<p>Kural 24: Forkliftin ve taşınan yükün ağırlığını kaldıramayacak köprü ve rampaların üzerinde forklifti kullanmayın. Köprü veya rampaların kullanılmasının zorunlu olduğu durumlarda yükleme platformunun düzgünce yerleştirildiğinden emin olun. Eğer başka bir araç üzerine yükleme yapılacaksa yükleme yapılan aracın hareket etmemesini sağlamak amacıyla tekerleklerine takoz koymayı ihmal etmeyin.</p>
	<p>Kural 25: Forkliftinizi başka forkliftlerin çalışma sahasında kullanmayın. Daima diğer forkliftler ile aranızda güvenli çalışma alanı bırakın ve durmak için yeterli mesafeye sahip olduğunuzdan emin olun. Asla diğer forkliftlere yetişip geçmeye çalışmayın.</p>
	<p>Kural 26: Forkliftinizi asla bir başka forklifti çekmek veya itmek amacıyla kullanmayın ve başka forkliftlerin de sizin aracınızı itmesine veya çekmesine izin vermeyin. Forkliftiniz çalışmıyorsa derhal servise haber verin.</p>
	<p>Kural 27: Aşırı istifleme veya yükün yükseltilmesi görüş açısını engelleyecektir. Yük yukarıda veya mast kalkmış durumda forklifti kullanmayın. Forklift bu durumda devrilebilir hasara, yaralanmalara ve ölümlere neden olabilir.</p>



Kural 28: Forklift ancak park alanı olarak belirlenmiş noktalara bırakılmalıdır. Park durumunda çatallar tamamen aşağı indirilmeli, levyelerin hepsi boşa alınmalı, el freni çekilmeli ve motor durdurulmalıdır. Forklift kullanılmadığı durumlarda motor durdurulmalı, anahtar aracın üzerinden alınmalı ve lastilerin önüne ve arkasına takozlar konulmalıdır. Mesai bitiminde aracın gerekli günlük bakım kontrolleri yapılmalıdır.

2. Kaldırma Makinelerinde Alınacak Güvenlik Tedbirleri

İş Sağlığı ve Tüzüğü esaslarına göre Kaldırma makinaları için alınacak Güvenlik Tedbirleri ile Tecrübi olarak elde edilmiş bir çok güvenlik konuları aşağıda sunulmuştur.

1. Normal vinçler ile oklu, raylı, köprülü, ayaklı köprülü, tek raylı, motorlu seyyar, seyyar atelye vinçleri ve platformlu kaldırıcı arabalar, maçunalar, elektrikli, pnömatik, hidrolik zincirli ve halatlı palangalar gibi kaldırma makinaları ve araçların tamburları, kaldıracağı yüke ve kullanılacak halatın çap, nitelik ve sargı sayısına uygun olarak yapılacak ve iki yanı gerekli yükseklikte faturalı olacaktır.
2. Kaldırma makinalarının çelik halat uçları, tambur içine sağlam bir şekilde bağlanacak ve halat üzerindeki kaldırma kancaları en aşağı seviyede olduklarında, tambur üzerinde en az iki tam devir yapacak boyda halat sarılı kalmış bulunacaktır.
3. Elektrikle çalışan kaldırma makinalarında, belirtilen üst ve alt noktalar geçildiğinde, elektrik akımını otomatik olarak kesecek ve tamburun hareketini otomatik şekilde frenleyecek bir tertibat bulunacaktır.
4. Kaldırma makinaları, kabul edilen en ağır yükün en az 1, 5 katını, etkili ve güvenli bir şekilde kaldıracak ve askıda tutabilecek güçte olacak ve bunların bu yüke dayanıklı ve yeterli yük frenleri bulunacaktır.
5. Elektrik veya basınçlı hava ile çalışan ve yerden kumanda edilen kaldırma makinalarının manevra halatlarında, dolaşmaları önleyecek gerekli tedbirler alınacaktır.
6. Kaldırma makinaları ve araçları her çalışmaya başlamadan önce, operatörleri tarafından kontrol edilecek ve çelik halatlar, zincirler, kancalar, sapanlar, kasnaklar, frenler ve otomatik durdurucular, yetkili teknik bir eleman tarafından üç ayda bir bütünüyle kontrol edilecek ve bir kontrol belgesi düzenlenerek işyerindeki özel dosyasında saklanacaktır.
7. Kaldırma makinalarında yüklerin kaldırılmaları, indirilmeleri veya taşınmaları, yetiştirilmiş manevracılar tarafından verilecek el ve kol işaretlerine göre yapılacaktır.
8. Bir kaldırma makinasında birden çok işçi görevli bulunduğu hallerde, kaldırma makinası operatörü, bağlayıcı, sapancı veya diğer görevlilerden yalnız birinden işaret alacak ve işaretçi, operatör tarafından kolayca görülebilecek yerlerde duracaktır. Operatör, her kim tarafından verilirse verilsin, her dur işaretini daima yerine getirecektir.
9. Yükler dik olarak kaldırılacaktır. Bunların eğik olarak kaldırılması zorunlu olduğu hallerde manevralar, sorumlu bir elemanın gözetiminde yapılacak ve yük sallanmalarına ve yükün kötü durumuna, karşı, gerekli tedbirler alınacaktır.
10. Kaldırma makinalarının operatörleri, özellikle eritilmiş maden potaları veya elektrikli mıknaatıslarla taşınan parçaları ve benzeri tehlikeli yükleri, çalışanlar üzerinden geçirmeyeceklerdir. Bu gibi yükler taşınmadan önce, operatör tarafından sesli bir sinyal verilecek ve işçiler tehlikeli bölgeden ayrılıncaya kadar, kaldırma ve taşıma işleri durdurulacaktır.
11. İndirilen bir yükün altından sapan halatının çekilmesi için kumanda vermeden önce işaretçi, işçilerin güvenliğini sağlayacaktır.
12. Kaldırma makinalarının yüksüz hareket ettirilmeleri gerektiğinde, istifçi veya sapanlılar, işaretçiye hareket işaretini vermeden önce, denk veya sapan halatlarını kancalara uygun bir şekilde takacaklar ve operatörler de kancaları, yeter bir yükseklikte tutacaklardır.
13. Operatörler, kaldırma makinalarında bir yük asılı bulunduğu sürece makinalarının başından ayrılmayacaklardır.
14. Elektrikli mıknaatıslı vinç, dinlenme halinde iken, mıknaatıslar vinç üzerinde asılı olarak yüksekte bırakılmayacak, bunlar ya doğrudan doğruya yere değdirilecek veya bu iş için yapılmış platformlar üzerine indirilecektir. Mıknaatıslar kullanılmadıklarında, vinç üzerinden çıkarılacaktır.

15. Açık havada çalışan vinçlerin kabinleri kapalı olacak ve bunların operatöre en geniş görüş alanını sağlayacak şekilde yukarı kaldırılabilen sürgülü pencereleri bulunacak ve soğuk havalarda, uygun şekilde ısıtılacaktır.
16. Hareket halindeki vinç kabinleri içinde veya vinç arabaları üzerinde, yalnız görevli kişiler bulunacak ve vinç operatörleri, hiç bir kimsenin yük üzerine binmesine veya boş halat veya kancalara asılmasına izin vermeyecektir.
17. Kaldırma araçlarının kancalarının güvenlik kat sayısı (taşıma gücü), taşıyacakları yükün en az; el ile çalıştırılanlarda 3 katına, mekanik olarak çalışanlarda 4 katına ve erimiş maden veya yakıcı veya aşındırıcı (korozif) maddeler gibi tehlikeli yükleri taşıyanlarda ise, 5 katına eşit olacaktır.
18. Açık havada ray üstünde çalışan vinçlerde, rüzgarın etkisi hesaplanacak ve bunlarda takozlama, bağlama yapılacak ve sürgü güvenli fren tertibatı bulunacaktır.
19. Tek raylı askılı vinçlerde askı milinin kopması halinde, yükü askıya alabilecek bir veya birkaç güvenlik bağlantısı bulunacaktır.
20. Ray üstünde çalışan vinçlerde, vincin ve vinç arabasının üzerinde gidip geldikleri rayların her iki başında ve en az tekerleklerin yarı çapı yüksekliğinde takozlar bulunacak, köprülü ve asma vinçlerin, köprü ve vinç arabası tekerleklerinde, uygun el, kol ve ayak koruyucuları bulunacaktır.
21. Tek raylı vinçlerin geçtikleri yollar, serbest tutulacak ve bu yollar, çizgilerle açıkça belirtilecektir.
22. Ray üstünde çalışan vinçlerde, vinç kabinine ve vinç köprü geçitlerine çıkmayı sağlayan sabit merdivenlerle vinç köprülerinin her iki tarafında ve köprü boyunca en az 45 santimetre genişliğinde geçit veya sahanlıklar bulunacaktır. Vinç kabin geçitlerinin köprü üzerinde güvenle geçmeleri sağlanamadığı hallerde, vinç köprüsünün her iki başına ve köprü geçitlerine dikey vaziyette en az 40 santimetre genişliğinde sağlam yapılı, uygun şekilde korunmuş geçit veya sahanlıklar yapılacaktır.
23. Vinç arabalarının geçit ve sahanlıkları ile bunların altına ve üstüne rastlayacak sabit tesisler arasında 180 santimetreden az açıklık bırakılmayacaktır.
24. Köprü ayaklı gezer vinçlerin geçtiği yol boyu ve rayların her iki tarafı sürekli olarak serbest tutulacak ve buralar en az 75 santimetre eninde olacaktır.
25. Raylı vinçlerde kumanda tertibatının ve operatörlerin bulunduğu kabinler, yanmaz malzemedir ve açık havada çalışanları de ayrıca dış etkilere dayanıklı malzemedir yapılmış olacaktır. Kabinler, operatörün bütün manevra alanını kolaylıkla görmesini sağlayacak ve manevra için tehlikesizce dışarıya sarkabileceği şekilde yapılmış olacaktır. Kabinlerde, operatörleri yakıcı ve korozif maddelerin sıçramasına karşı koruyacak tedbirler alınacak ve bunlar, zararlı uçucu maddelerle, zehirli duman, gaz ve buharlardan en uygun ve etkili şekilde korunacaktır. Kabinler, titreşimleri önlemek için, iyi ve sağlam bir şekilde tespit edilmiş olacaktır. Arıza halinde vinç operatörünün, kabini güvenle terk edebilmesi için; kabinde lüzumlu halat, ip merdiven veya diğer uygun bir inme aracı bulundurulacaktır.
26. Raylı vinçlerin kabin kapılarının sahanlık veya geçit seviyesinden 30 santimetreden daha yüksekte bulunduğu hallerde, bu kapıların önüne uygun basamaklar yapılacak ve kabinlerde, kum dolu bir kova veya elektrik akımı iletmeyen madde ile doldurulmuş bir yangın söndürme aleti bulundurulacaktır.
27. Raylı vinç kabinleri içinde bulunan ana şalterden başka, kabin damı üzerine ve geçitten kolay erişilir bir yere veya işyeri tabanının uygun bir yerine, yalnız vinçi durduran ikinci bir ana şalter konulacaktır.
28. Raylı vinçlerin yükseltmeyi sınırlayıcı tertibatı, doğrudan doğruya vinç kancası veya kancası tarafından harekete geçirilecek uygun akım kesme tertibatlı ve yükün, beklenmeden bir anda inmesini önleyebilecek şekilde yapılmış olacaktır. Bu tertibat, vincin, fren tesisatına bağlı olarak çalışacak ve raylı vinç operatörlerinin çalışmaya başlamadan önce ve çalışmanın bitiminde, bu tertibatı çalıştırarak kontrol edeceklerdir.
29. 5 ton veya daha fazla yük kaldıran raylı vinçlerde, 2 elektrikli fren veya bir elektrikli ve bir mekanik fren bulundurulacaktır.
30. Açık havada çalışan raylı vinçlerde, yük kancasını sürekli olarak aydınlayabilecek ve vinç üzerine bağlanmış lambalar bulunacaktır.
31. Vinç köprülerinin hareketlerini kontrol için, bu köprülerde kollu el frenleri veya pedallı ayak frenleri bulunacaktır.
32. Asma vinç kaidelerinin tekerleklerinden, tekerlek koruyucuları ve bunların yanında vinci tespit için uygun tertibat bulunacaktır.

33. Vincin veya kaldırılan yükün hareketi esnasında çalışanları uyarmak için operatör, sesi açıkca işitilebilen zil, çan ve benzerleriyle işaret verecek ve bunlar hareket halinde devamlı olarak çalacaktır.
34. Raylı vinçlerde ana şalterleri açmadan önce operatörler, bütün kumanda kol ve düğmelerinin stop durumunda olduğunu kontrol edecekler ve elektrik akımının kesildiği hallerde, bütün kumanda sistemini stop durumuna getirecekler ve bu durumu, akım tekrar verilinceye kadar değiştirmeyeceklerdir. Kabinleri terk etmeden önce, raylı vinç operatörleri, bütün kumanda tertibatını stop durumuna ve ana şalterleri de açık duruma getireceklerdir.
35. Aynı yükü kaldırmak için, iki raylı vincin birlikte çalıştırılması halinde, her iki vinç operatörüne, yalnız bir işaretçi tarafından kumanda verilecek ve vinçlerin hareketlerinde ahengi sağlayacak özel tedbirler alınacaktır.
36. Yüklerin, vinçlerle asılı olarak taşınmasında görevlendirilen işaretçi veya işçiler, yüklerinin önünde gidecek, ray makaslarını kontrol edecek ve yüklerin bir kimseye veya herhangi bir engele çarpmayacak bir yükseklikte taşınmasını sağlayacaklardır.
37. Raylı vinçlerin onarımında, bu vinçlerin altına döşemeli bir iskele kurulacak veya bir ağı çekilecek ve tekerlekleri içten ve dıştan uygun şekilde takozlanacaktır.
38. Vince ait ağır parçaların indirilip kaldırılması için vinç üzerinde ceraskal veya makaraların takılabileceği çelik kollar, halkalar veya benzerleri bulunacaktır.
39. Raylı vinçler üzerinde herhangi bir onarıma başlamadan önce, bütün kumanda tertibatı, stop durumuna getirilecek, iki ana şalter açılacak ve bunlardan biri, sıkıca bağlanacaktır. Vinç üzerine ve uygun yerlere, onarım yapıldığına dair uyarma levhaları konulacaktır. Aynı ray şebekesi üzerinde başka vinçler çalıştığında, bunları uygun uzaklıkta durduracak takozlar konulacak veya aynı işi görececek başka tedbirler alınacaktır.
40. Halat tamburlarının ve millerinin veya motor bobinlerinin sökülmesinden evvel kaldırma halatları, tamburlar üzerinden çıkarılacaktır. Ancak, bunun sağlanmadığı hallerde, tamburun ani olarak dönmesi önlenecektir.
41. Raylı vinçlerde yapılan onarımın bitiminde, bütün koruyucuları yerlerine takılacak ve vinç harekete geçirilmeden önce, onarımda kullanılan bütün araç, gereç ve malzeme kaldırılmış olacaktır.
42. Motorlu seyyar vinçlerin kaldıracıkları en ağır yükler, kabinlerin içinde veya dışında yazılı olarak belirtilecek ve kollu vinçlerde ayrıca yatıklık ve ok mesafelerine göre kaldırılmasına izin verilen en ağır yükler, aynı şekilde gösterilecek ve bunlardan en ağır yükten fazlası kaldırıldığında, durumu bildiren sesli ve ışıklı otomatik bir uyarma tertibatı bulundurulacaktır.
43. Vinç operatörlerinin kaymasını önlemek için, motorlu seyyar vinçlerin platformları, tahtadan veya damarlı metal plakadan yapılmış olacak ve buharla çalışan motorlu seyyar vinç kabinlerinin içinde, bir yandan diğerine rahatça gitmeyi sağlayacak bir geçit bulunacaktır.
44. Motorlu vinçlerle yük kaldırılırken veya vinç yer değiştirirken sesli ve ışıklı uyarma yapılacak ve bunların gece çalışmalarında farları ve arkalarında stop lambaları yakılacak ve kabinler uygun şekilde aydınlatılacaktır.
45. Motorlu vinçler ray üzerinde hareket ettiklerinde, makaslar görevliler tarafından idare edilecek ve operatörler, vinç şasesini veya vinç okunu herhangi bir yere değmeyecek şekilde ayarlayacak, çalışmaların bitiminde veya geçici duraklamalarda vinci frenleyecek, okları uygun mesnetler üzerine yatıracak ve makinaları durduracaklardır.
46. Oklu vinçlerde okların yatıklıklarına ve vinç arabasının durumuna göre, taşınabilecek en ağır yükler, vinç arabasının veya okun uygun bir yerinde gösterilecek ve bunlarda en ağır yükten fazlası kaldırıldığında, durumu bildiren sesli ve otomatik bir uyarma tertibatı bulundurulacaktır.
47. Seyyar vinçlerin, platformlu kaldırıncı arabaların ve benzerlerinin tekerlekleri korunacak, bunlarda el ile çalışan sesli uyarma tertibatı bulunacak ve bunların elektrikle çalışanları, uygun ve yeterli şekilde topraklanacaktır.
48. Geçme (teleskopik) platform tipli kaldırıncı arabalarda, yükselen üst kısmın birdenbire inmesini engelleyecek otomatik sürgülü veya benzeri uygun tertibat bulunacak ve bunlar elektrikle çalıştıklarında, platformun yükselmesini ve inmesini sınırlayacak bir tertibat yüklerin indirilmesini ayarlayan elektrikli veya mekanik bir fren bulunacaktır. Bunlar yüklü olarak yer değiştirdiklerinde, devrilmelerini önlemek için, platformlar yere yakın tutulacaktır.
49. Kaldırma araç ve makinalarında meydana gelen herhangi bir aksaklık halinde, yükleri buldukları durumda tutabilecek güçte frenler bulunacaktır.

50. Maçuna tamburlarının boy ve çapları, yük halatını tek kat halinde sarabilecek durumda olacak ve maçunların kumanda kolları, uygun kavrama tertibatlı bulunacaktır.
51. Buharla çalışan maçunalarda, işçiler sıcak su veya buharla yanmaya karşı korunacak ve eksoz borularından çıkan buharlar, operatörlerin görüşünü azaltmayacaktır.
52. Elektrikli maçunların durması halinde, yükü askıda tutabilecek frenleri olacak ve bunların kumanda kol başlıkları, elektrik akımı geçirmeyen maddelerden yapılmış bulunacaktır.
53. (Pnömatik) basınçlı hava ile çalışan maçunların kumanda kutusu kolları, bırakıldığında otomatik olarak kendiliğinden ölü noktaya gelecek tertibatlı olacaktır.
54. El maçunları, kaldırılacak en ağır yüke göre, kaldırma kolu veya kolları üzerinde yapılacak baskı, adam başına 10 kiloğramı geçmeyecek şekilde yapılmış olacak, bunlarda kaldırma kolu bırakıldığında, yükü askıda tutabilmek için, tambur mili üzerine güvenlik mandalının oturacağı dişli bir kasnak veya aynı işi görebilecek otomatik sonsuz bir vida konulacak ve yüklerinin indirilmesini ayar ve kontrol etmek için, bir fren tertibatı bulundurulacaktır.
55. En ağır yük için, kaldırma ve bağlama (sapan) zincirlerinin ve kancalarının güvenlik kat sayısı en az 5 olacaktır. Zincirler bu özelliklerini yitirdiklerinde ve boyları % 5 den fazla uzadıklarında ve bakla veya halka kalınlıklarının dörtte birini geçen bir aşınma meydana geldiğinde, bunlar kullanılmayacaklardır.
56. Tamburlara sarılan veya kasnaklar üzerinden geçen zincirler, belirli devrelerde yağlanacaktır. Ancak, dökümhanelerde veya yağ ve greslerin kuru veya benzeri maddeleri zincirler üzerinde toplanabileceği yerlerde, kullanılan zincirler ve sapan zincirleri yağlanmayacaktır.
57. Yüklerin kaldırılmasında kullanılan zincirlerde, düğüm ve büküm olmayacak, sert ve kesici köşeli yükler kaldırılırken, köşelerle zincirler arası, uygun yastıklarla beslenecek ve kırılan bir kaldırma veya bağlama zinciri, telle bağlanmayacak veya civatarla tutturulmayacaktır.
58. Kaldırma ve bağlama zincirleri, kullanılmadıkları zaman, uygun kancalara asılacak ve bunların paslanması önleneyecek, ezilmelere ve korozif maddelerin etkilerine karşı korunacaktır.
59. Çelik halatların güvenlik kat sayısı 6 dan aşağı olmayacak ve halatların ek yerleri, halkaları, başlık ve bağlantıları halatların kaldıracağı en ağır yüke dayanıklı olacaktır.
60. 6 bükümlü çelik halatların 50 santimetre veya özel çelik halatların 1 metre boyunca dayanımlarını, aşağıda gösterilen miktarlarda kaybetmiş olanları kullanılmayacaktır.
- 7 telli çelik halatlarda % 12,
 - 19 telli çelik halatlarda % 20,
 - 37 telli çelik halatlarda % 25,
 - 61 telli çelik halatlarda % 25,
 - Seal özel çelik halatlarda % 12,
 - Üçgen bükümlü özel çelik halatlarda % 15,
 - Nuflese özel çelik halatlarda % 20.
61. Çelik halatların bağlantı kısımlarında tellerin aşınması, kopması ve bağlantının gevşemesi gibi hallerde, halatın 1-3 metresi, uygun şekilde kesilecek ve halatın başları, yeniden uygun şekilde bağlanacaktır.
62. Kaldırma veya çekme işlerinde kullanılan ip halatlar, iyi cins kenevirten veya benzeri elyaftan yapılacak ve bunların kopmaya karşı, güvenlik kat sayıları en az 3 olacaktır. İp halatlar, asitlerin veya bunların buharlarının yahut yıpratıcı diğer kimyasal maddelerin bulunduğu yerlerde kullanılmayacak ve saklanmayacaktır. İp halatlar, ıslak olduklarında kurutulacak, kirli olduklarında yıkanacak ve kuru olarak saklanacaktır.
63. Kaldırma araç ve makinalarının alt kısmında bulunan makaraların uygun koruyucuları olacak ve bu makaraların kaymaları önlenecektir.
64. Kaldırma araç ve makinalarının yük kancaları; demir, dövme, çelik veya benzeri uygun malzemeden yapılmış olacak, yüklerin kurtulup düşmelerini önlemek için, bunlardan güvenlik mandalı veya uygun güvenlik tertibatı bulunacaktır.
65. Eşit kollu sapanlarla uygun şekilde taşınamayacak yükler için, kolları eşit boyda olmayan sapanlar kullanılacaktır. Birden fazla kollu sapanlar kullanıldığında, sapan kollarının başları, aynı halkaya bağlanacak ve sapan kolları uygun açıklıkta olacaktır.
- Buraya kadar olan güvenlik tedbirleri İşçi Sağlığı ve Güvenliği Tüzüğünde geçen maddelerdi. Devamı olarak aşağıdaki hususlara da dikkat etmek gerekir.

66. Kaldırma araçlarının güvenli kullanımında İş Kazalarının asgariye indirme, personelin emniyetli çalışmasını temin etmek için çalışanların aşağıdaki kurallara ve talimatlara azami derecede uyması gerekir.
67. Her nevi motorlu vinç, kren, kaldırma ve nakil arabaları , nakil vasıtaları ancak bunları kullanmakla görevlendirilmiş ehliyetli operatörler ve sürücüler tarafından kullanılır.
68. Operatörler teknik kimseler tarafından mekanik ve elektrik bilgileri öğretilmek suretiyle yetiştirilirler. Operatör bu maddeleri ezbere bilmek ve riayet etmek zorundadır. Bu konuda ezbere bilinmesi gereken konular şunlardır.
69. Elektrikli donanım kullanılması ve kullanma esnasında alınacak tedbirler
70. Frenlerin, kanca ve bağlantılarının sabote edilecek yerlerin bakım kontrol ve tamirinin takibi
71. Periyodik bakımlar
72. Motor göstergeleri, kavrama sistemi, cam silecekleri, farlar, makaslar, lastik tekerlekler direksiyon aksamının bakım, kontrol ve tamirinin takibi
73. Otomatik emniyet tedbirleriyle, sinyal sistemlerinin bakım, kontrol ve tamiri
74. Vincin ve vasitanın üzerine yere, max taşıma kapasitesini bir levhaya yazarak bunu vincin üzerine asınız.Vinci kapasite dışı yüklemeyiniz.Mümkünse yüklerin üzerine boya ile ağırlıklarını yazınız.
75. Kancayı yük arabasıyla yükün tam ağırlık merkezine getirerek bağlayınız, yükü düşey olarak kaldırınız.
76. Yük bağlayıcı personel yükleme araçlarının intizamından ve yükün muntazam bir şekilde taşınmasından sorumludur.
77. Yük indirme ve nakletmede sert, ani hareketler yapmayınız.
78. Yük bağlayıcı, baret, emniyet ayakkabısı ve deri eldiven giymeye mecburdurlar.
79. Yükü uzun süre askıda tutmayınız.
80. Vinç kapasitesine yakın ağırlık kaldırırken 5-10 cm kaldırarak frenleri kontrol ediniz.
81. Tozsuz yerde çalışan vinç , halat ve sapanlarını yağlayınız. (Tozlu yerde toz yapışır)
82. Vincin günlük, haftalık, aylık, altı aylık bakımlarını aksatmayınız.

3. Taşıma Makinalarında (Transportör) Alınacak Güvenlik Tedbirleri

1. Merdaneli,ağırlıklı zincirli ve havai zincirli transportörlerle tomruk transportörü,sonsuz vidalı,pnömatik ve bantlı transportörler ve benzeri taşıyıcıların üzerinden geçmek zorunluluğu bulunan hallerde,güvenliği sağlayan geçitler yapılacak ve hareket halindeki transportörlerin üstüne çıkmalar önlenecektir.
2. Transportörlerin çukurda veya yer seviyesinde bulunduğu hallerde,bunlar ve boşluklar,uygun korkuluk ve eteklerle korunacaktır.
3. Çalışanların üstünden geçen transportörlerin altlarına saç levha veya tel kafesten koruyucular konulacaktır.
4. Transportörlerin yükleme ve boşaltma yerleriyle hareket ve germe tertibatının bulunduğu uygun yerlere durdurucu tertibat konulacaktır.
5. Yükleri eğik olarak yükselten transportörlerde hareketin durması halinde,yüklerin kaymasını ve transportörün geriye doğru boşa çalışmasını önleyecek mekanik bir tertibat bulundurulacaktır.
6. Transportörlerin eriştikleri yerler,operatörün kumanda görüş sahası dışında bulunduğu hallerde,transportör boyunca tehlikeli noktalarda bulunabilecek işçilere,operatörün,transportörün harekete geçeceğini bildirmesini sağlayacak sesli veya ışıklı bir tertibat kurulacaktır.
7. Merdaneli,ağırlıklı transportörlerin dirsekli kısımları ile yerden 150 santimetreden fazla yüksekte bulunan taşıma yollarının yanları,parça düşmelerine karşı uygun şekilde korunacaktır.
8. Bantlı transportörlerden bantların kopmalarına karşı,uygun koruyucular yapılacak ve bunlar,silindirin iki başından en az 1 metre uzatılacaktır.
9. Bantlı transportörler ile taşınan malzeme,bir boşaltma tertibatı ile alınarak yer altında olan ve ağızları,geçilen yerlerde bulunan silolara boşaltıldığı hallerde,bu silo ağızlarına malzemeyi geçirecek aralıklı ızgaralar konacak veya uygun korkuluk ve eteklikler yapılacaktır.
10. Bantlı transportörlerin baştaki silindir veya tamburlarına yapışan maddeler el ile temizlenmeyecek,bunlar uygun bıçaklar veya döner fırçalarla temizlenecektir.

11. Şiše,kavanoz ve benzerlerinin devrilme veya düşmelerini önlemek için,tablalı transportörlerin taşıma yüzeylerinin her iki tarafına,uygun yükseklikte koruyucular yapılacaktır.
12. Kovalı yatık transportörlerin en az 215 santimetre yüksekliğinde ve transportörü tamamen kapatabilen ve kontrolü,temizlenmesi ve onarımı için, üzerinde kırılmaz camlı pencereleri veya takma kapakları bulunan ve bina içinde geçtikleri her katta,kovaların boşalmasını sağlayan koruyucuları bulunacak ve tesisatın kumanda kolları,güvenli ve kolay erişilir bir yerde bulunacaktır.
13. Merdaneli transportörlerin merdaneleri arasında 15 santimetreden fazla bir açıklık bulunduğunda,bunlar metal,ağaç veya diğer bir maddeden yapılmış uygun ve dayanıklı kaplarla kapatılacak ve miller ve dirsek dişlileri,uygun şekilde korunacaktır.
14. Seyyar transportörlerin eğimleri,kriko,sonsuz vida gibi mekanik veya otomatik bir tertibatla ayar edilecek ve seyyar transportörlere elektrik akımı,uygun kablolarla verilecek,gerilim altındaki bütün kısımlar izole edilecek ve metal kısımlar topraklanacaktır.
15. Sonsuz vidalı transportörler,çelik veya levhalarla döşenmiş oluklar içine konulacak,bu oluklar en az 3 milimetre kalınlığında ve kaldırılıp açılabilen aynı malzemeden yapılmış kapaklarla kapatılacaktır.Bu kapakların altına metal ızgaralar yerleştirilecektir. Kapaklar açılınca transportör otomatik olarak duracaktır.Bunun sağlanamadığı hallerde,transportör durdurulmadan ve kumanda tertibatı kilitlenmeden,tıkanıklıklar gidirilmeyecek veya onarım yapılmayacak ve bunların motorları,fazla yüklemde otomatik olarak duracaktır.
16. Pnömatik transportörlerin verici veya emici ağızları,sağlam kafeslerde korunacak ve vantilatörlerinin yatakları,tozlara karşı tecrit edilmiş olacak ve bunların otomatik yağlama tertibatı,uygun yerlere konmuş bulunacaktır.
17. Pnömatik transportörlerin kanalları,bu kanalların çapına uygun kalınlıkta çelik veya aynı dayanıklılıkta sacdan yapılacaktır. Bu kanalların temizlenmesine yarayan menfezlerde,menteşeli veya kızaklı ve sağlam sürgülü kapaklar bulunacak,buralarda statik elektriğe karşı,topraklama yapılacak veya benzeri tedbirler alınacaktır.
18. Pnömatik transportörlere,taşıyacakları,malzemeler el ile verildiği ve besleme ağzının çapı 30 santimetre veya daha büyük olduğu hallerde,bu ağızlara,kanallardan en az 1 metre uzakta uygun huniler yapılacaktır.