İş sağlığı ve güvenliği eğitimi

Elle kaldırma ve taşıma işlerinde iş sağlığı ve güvenliği

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu

ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu

ofis akademi

ASYA AKADEMİ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EĞİTİM KURUMU

Amaç

Katılımcıların;

- elle kaldırma ve taşıma işlerinden kaynaklanan İSG risklerini değerlendirebilmelerini,
- bu risklere göre alınabilecek İSG önlemlerini belirleyebilmelerini

sağlamak.

Bölüm 1

Giriş ve temel kavramlar

Elle taşımanın önemi, tanımlar ve sırta binen yük

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ofis akademi
ASYA AKADEMİ

Neden önemli?

- İngiltere İSG Kurumunun (HSE) verilerine göre rapor edilen iş kazalarının yaklaşık dörtte biri, üç günden fazla iş göremezliğe yol açan kazaların ise üçte biri elle taşıma sırasında meydana gelmektedir.
- Elle taşımada ölümcül yaralanmalar sık görülmez; ancak kol ve bacak kırıkları, burkulma, ezilme ve özellikle bel ve sırt incinmeleri çok yaygındır.
- Elle taşıma, Avrupa'da en yaygın işe bağlı sağlık sorunları arasında yer alan kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının başlıca nedenlerindendir.

Elle kaldırma ve taşıma nedir?

Bir yükün **kaldırılması, indirilmesi, itilmesi, çekilmesi, taşınması veya desteklenmesi** sırasında kol veya beden gücünün kullanılmasıdır.

Kaldırma, yükleme ve boşaltma

Taşıma

İstifleme ve depolama

Malzeme hareket şekilleri genellikle bu üç grupta incelenir.

Taşımadan önce altı soru

Ne?	**Nereye?**	**Ne büyüklükte?**
Ne kadar uzağa?	**Ne aralıkla?**	**Nasıl?**

Malzemelerin kaldırılması, taşınması ve istiflenmesi bu altı sorunun cevabı yeterli olduğunda yapılmalıdır.

Uzun malzemelerin taşınması

- Boru, döşeme tahtası gibi uzun malzemelerin taşınmasında köşelerden dönüşlerde çok dikkatli olunmalıdır.
- Taşınan malzemenin ön ucu yukarı doğru kaldırılmış olmalıdır.
- Birden fazla kişiyle taşımada aynı omuz kullanılmalı, hareketler tek bir kişinin komutuyla eşzamanlı yapılmalıdır.



Boru taşıyan çalışanlar

Sırtınıza binen yük

- Sırtınızı bir kaldıraç olarak düşünün. Dayanak noktası ortadaysa 10 kg'lık yükü kaldırmak için 10 kg'lık karşıt kuvvet yeterlidir.
- Bel, yaklaşık 10:1 oranlı bir kaldıracın dayanak noktası gibidir: öne eğilerek kaldırılan 10 kg'lık yük bele yaklaşık **100 kg**'lık baskı uygular.
- Öne eğilen üst gövdenin ağırlığı (ortalama 50 kg) da eklendiğinde bu baskı yaklaşık **600 kg**'a çıkar.
- Normalden 15 kg fazla kilolu biri her 10 kg'lık kaldırmada beline yaklaşık 150 kg daha fazla baskı bindirir.

Yük gövdeye ne kadar yakın tutulursa omurgaya binen yük o kadar azalır.



Bel ve omurga

Basitleştirilmiş bir kaldıraç modelidir; amaç yükü gövdeye yakın tutmanın ve öne eğilmemenin önemini göstermektir.

Bölüm 2

Risk değerlendirmesi ve önlemler

Elle taşımadan kaçınma, risk faktörleri, risklerin azaltılması ve ağırlık sınırları

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ofis akademi
ASYA AKADEMİ

Önce elle taşımadan kaçının

1
Kaçın
İşi, elle taşıma gerektirmeyecek şekilde düzenleyin

→

2
Mekanikleştir
Forklift, transpalet, el arabası, vinç, konveyör kullanın

→

3
Değerlendir
Kaçınılamayan elle taşımanın risklerini değerlendirin

→

4
Azalt
Yükü, işi, ortamı ve çalışma şeklini iyileştirin



Mekanik taşıma yardımcıları


Forkliftle taşıma

Risk değerlendirmesi

- Elle kaldırma ve taşımadan kaçınmanın mümkün olmadığı hâllerde risk değerlendirmesi yapılmalıdır.
- Riskler gerekli önlemler alınarak kabul edilebilir düzeye indirilmelidir.
- Taşınacak yükle ilgili bütün bilgiye sahip olunmalıdır: ağırlık, boyut, ağırlık merkezi, içeriği.
- Kazaya yol açabilecek riskler tespit edilmişse öncelikle taşınması gereken yük en aza indirilmeli; bunun için dikkatle hazırlanmış bir depolama ve dağıtım planı yapılmalıdır.

Risk değerlendirmesinde sorulacak sorular

İşin özellikleri

- Yük gövdeden uzakta mı tutuluyor?
- Gövdede bükülme, eğilme veya yukarı uzanma var mı?
- Taşıma mesafesi ve yükün konumu uygun mu?
- Aşırı itme veya çekme, ani yük hareketi var mı?
- İş sürekli ve uzun mu, dinlenme yeterli mi?

Yükün özellikleri

- Ağır mı, iri ve hantal mı?
- Kavranması zor mu?
- Dengesiz mi, içindekiler hareketli mi?
- Keskin, sıcak veya kimyasal gibi başka tehlikeler taşıyor mu?

Çalışma alanı

- Doğru vücut pozisyonu kısıtlanıyor mu?
- Zemin engebeli, kaygan veya hareketli mi?
- Seviye farkı var mı?
- Sıcaklık, nem ve aydınlatma uygun mu?

Kişisel özellikler

- Olağandışı kuvvet veya boy gerektiriyor mu?
- Sağlık sorunu olan veya gebe çalışanlar için risk var mı?
- Çalışan yeterli bilgi ve eğitime sahip mi?

Risklerin azaltılması

İş

Uygun donanım veya mekanik yardımcılar sağlanarak iş kolaylaştırılır; taşıma mesafeleri kısaltılır, yükler bel ile omuz yüksekliği arasında tutulur.

Yük

Daha küçük ve hafif birimlere bölünür; ağırlığı ve ağır tarafı üzerine yazılır; tutma yerleri sağlanır.

Ortam

Engeller, çamur ve buzlanma giderilir; zemin, aydınlatma ve iklim koşulları iyileştirilir.

Kişi

Bilgilendirme ve eğitimle kişisel yetkinlik artırılır; uygun KKD (eldiven, iş ayakkabısı) sağlanır.

Ne kadar ağır? Önerilen ağırlık sınırları

Kaynak	Değer
NIOSH kaldırma denklemi	İdeal koşullarda yük sabiti 23 kg; yük gövdeden uzaklaştıkça, yükseklik değiştikçe, gövde döndükçe ve kaldırma sıklığı arttıkça azalır
İngiltere HSE rehber değerleri	Gövdeye yakın, bel–dirsek yüksekliğinde, ara sıra yapılan kaldırmada erkekler için yaklaşık 25 kg, kadınlar için 16 kg; diğer konumlarda daha düşük
ILO 128 sayılı Tavsiye Kararı	Yetişkin erkek çalışan için azami 55 kg; kadınlar ve gençler için önemli ölçüde daha düşük

Bu değerler yasal sınır değil, risk değerlendirmesinde kullanılan rehber değerlerdir. Elle taşıma için NIOSH, KIM (anahtar gösterge yöntemi) veya MAC gibi yöntemlerle ayrıntılı değerlendirme yapılmalıdır.

ILO 127 sayılı Sözleşme ve yaşa göre önerilen ağırlıklar

ILO'nun 127 sayılı Sözleşmesi (1967), tek bir çalışanın taşıyabileceği yükün azami ağırlığıyla ilgilidir. İsviçre Kaza Sigortaları Kurumu (SUVA) ve ILO'nun önerdiği, rahatça kaldırılabilir ağırlıklar:

Yaş	14–16	16–18	18–20	20–35	35–50	50+
Erkek (kg)	16	21	26	28	23	18
Kadın (kg)	11	13	15	17	15	11

Bölüm 3

Güvenli kaldırma ve taşıma

Kaldırma, taşıma ve indirme teknikleri; beş adımda doğru kaldırma

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ofis akademi
ASYA AKADEMİ

Genel kurallar

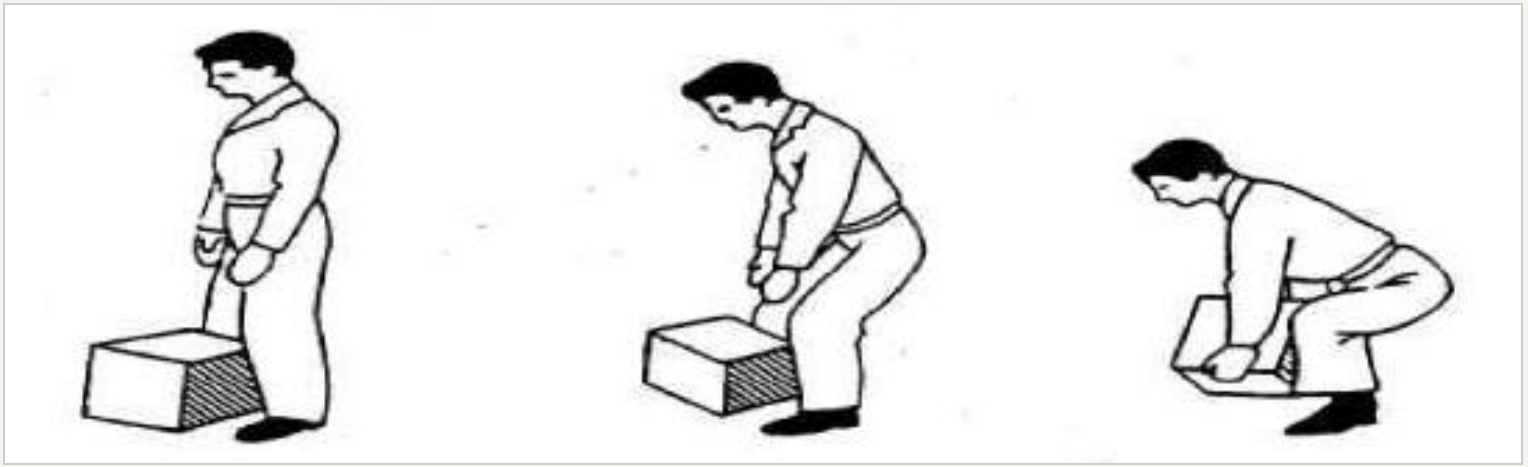
- Önce yükün ağırlığını test edin; güvenle kaldıracağınızdan emin olmadığınız hiçbir yükü kaldırmayın.
- Mümkünse kaldırmak yerine itin veya yuvarlayın; itmek çekmekten daha az zorlayıcıdır.
- El arabası, transpalet gibi mekanik yardımcıları kullanın.
- Uygun eldiven ve iş ayakkabısı kullanın.
- Ağır veya hantal yükler için yardım isteyin; ekip hâlinde taşımada tek bir kişi komut versin.



Uygun iş eldiveni

Yükü kaldırırken

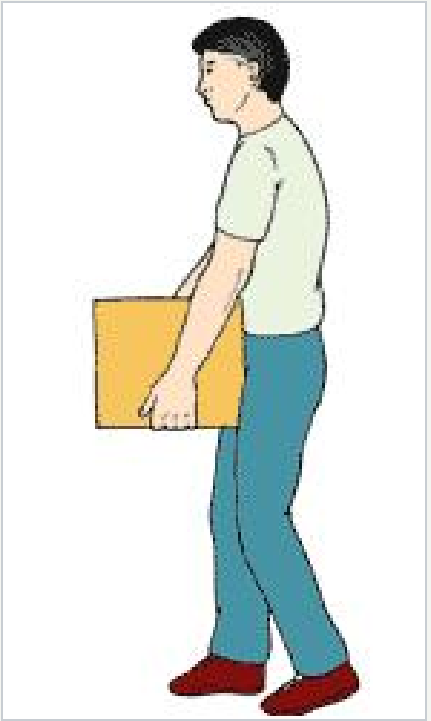
- Ayaklarınızı yere sağlam basın ve yüke yaklaşın; ayaklar gidilecek yöne göre ayarlansın.
- Dizlerinizi bükerek çömelin; sırtınızı doğal duruşunda tutun. Kaldırmayı sırtınızla değil bacaklarınızla yapın.
- Yükü ellerinizle sıkıca kavrayın ve kendinize çekin.
- Yavaş ve düzgün bir hareketle kaldırın; kaslara ani yük bindirmeyin ve bu sırada gövdenizi döndürmeyin.



Doğru kaldırma hareketinin aşamaları

Yükü taşırken

- Yük görüşünüzü kapatmamalı; yüzünüz gideceğiniz yöne dönük olmalı.
- Sırtınızı dik tutun; emin ve yavaş adımlarla yürüyün.
- Yön değiştirirken ayaklarınızla dönün; gövdenizi asla burmayın.
- Yükün üzerine eğilmeyin; yükü başınızın üstünde taşımayın.
- Yorulduğunuzda yükü yere bırakıp birkaç dakika dinlenin.



Yükü gövdeye yakın taşıma

Yükü indirirken

- Kaldırma için yapılan işlemlerin tersini uygulayın: yükü bırakacağınız yere yanaşın.
- Sırtınızı kullanmadan, bacaklarınızı bükerek çömelin; burkulmamaya dikkat edin.
- Yük yerine oturup emniyetli biçimde durduğundan emin olmadan ellerinizi bırakmayın; ayağınıza düşebilir veya size yardım edeni incitebilir.



Dizlerden bükülerek indirme

Beş adımda doğru kaldırma ve taşıma

Adım 1

Dur ve düşün

Yükün boyutunu, ağırlığını ve gideceği yeri gözden geçirin

→

Adım 2

Ayakları yerleştir

Ayaklar omuz genişliğinde, biri biraz önde; tabanlar yere sağlam

→

Adım 3

Sıkıca kavra

Dizleri bükün, sırtı düz tutun, yükü gövdeye yakın kavrayın

→

Adım 4

Kaldır

Bacaklarınızı kullanarak yavaş ve sakin kaldırın; ani hareket yok

→

Adım 5

Taşı

Beli dik tutun; dönmeniz gerekirse ayaklarınızla dönün

Bölüm 4

Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği

Dayanak, tanımlar, işverenin yükümlülükleri ve risk faktörleri

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu
ofis akademi
ASYA AKADEMİ

Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği

- **Resmî Gazete:** 24.07.2013, sayı 28717.
- **Dayanak:** 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 30. maddesi; AB'nin 90/269/AET sayılı Konsey Direktifi.
- **Amaç:** Elle taşıma işlerinden kaynaklanabilecek sağlık ve güvenlik risklerinden, özellikle sırt ve bel incinmelerinden çalışanların korunması için asgari gereklilikleri belirlemek.
- **Elle taşıma işi:** Bir veya daha fazla çalışanın bir yükü kaldırması, indirmesi, itmesi, çekmesi, taşıması veya hareket ettirmesi gibi işlerde, işin niteliği veya uygun olmayan ergonomik koşullar nedeniyle özellikle bel veya sırt incinmesiyle sonuçlanabilecek riskleri kapsayan nakletme veya destekleme işleri.

İşverenin yükümlülükleri

Önleme ve düzenleme

- İş organizasyonunu, yüklerin elle taşınmasına gerek duyulmayacak şekilde yapmak; yükün özellikle mekanik sistemlerle taşınmasını sağlamak
- Elle taşımanın kaçınılmaz olduğu durumlarda Ek-1'deki hususları dikkate alarak riskleri azaltacak yöntemleri kullanmak
- Uygun yöntemleri belirlerken çalışanların veya temsilcilerinin görüşünü almak ve katılımlarını sağlamak

Bilgilendirme ve eğitim

- Alınan sağlık ve güvenlik tedbirleri
- Yükle ilgili genel bilgiler; mümkünse yükün ağırlığı ve eksantrik yüklerde en ağır tarafın ağırlık merkezi
- Yüklerin doğru nasıl taşınacağı ve yanlış taşınmasının riskleri

Ek-1: Yükle ilgili risk faktörleri (1/2)

1. Yükün özellikleri

Taşınacak yük;

- çok ağır veya çok büyükse,
- kaba veya kavranması zorsa,
- dengesizse veya içindekiler yer değiştiriyorsa,
- vücuttan uzakta tutulmasını, vücudun eğilmesini veya bükülmesini gerektiriyorsa,
- bir çarpmada yaralanmaya yol açabilecek şekildeyse

2. Fiziksel güç gereksinimi

İş;

- çok yorucuysa,
- yalnızca vücudun bükülmesiyle yapılabiliyorsa,
- yükün ani hareketiyle sonuçlanabiliyorsa,
- vücut dengesiz bir pozisyondayken yapılıyorsa

Bu durumlarda elle taşıma özellikle sırt ve bel incinmesi riskine neden olabilir.

Ek-1: Yükle ilgili risk faktörleri (2/2)

3. Çalışma ortamının özellikleri

- Çalışma yeri yeterli genişlik ve yükseklikte değilse
- Zemin düz değilse, kayma veya düşme tehlikesi varsa
- Ortam, yükün güvenli yükseklikte veya uygun pozisyonda taşınmasına uygun değilse
- Zeminde yükün indirilip kaldırılmasını gerektiren seviye farkları varsa
- Zemin dengesizse; sıcaklık, nem veya havalandırma uygun değilse

4. İşin gerekleri

- Özellikle belden dönmeyi gerektiren aşırı sık veya aşırı uzun süreli bedensel çalışma
- Yetersiz ara ve dinlenme süresi
- Aşırı kaldırma, indirme veya taşıma mesafeleri
- Çalışan tarafından değiştirilemeyen çalışma temposu

Ek-2: Bireysel risk faktörleri

Çalışanlar;

- yapılacak işi yürütmeye fiziki yapılarının uygun olmaması,
- uygun olmayan giysi, ayakkabı veya diğer kişisel eşyaları kullanmaları,
- yeterli ve uygun bilgi ve eğitime sahip olmamaları

durumunda risk altında olabilirler.

Gebe ve emziren çalışanlar ile çocuk ve genç işçiler için ilgili yönetmeliklerdeki özel hükümler ayrıca dikkate alınmalıdır.

Kaynaklar

- Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği (RG 24.07.2013, 28717); 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu.
- AB 90/269/AET sayılı Konsey Direktifi.
- ILO 127 sayılı Azami Ağırlık Sözleşmesi ve 128 sayılı Tavsiye Kararı (1967).
- NIOSH (1994). *Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation*.
- HSE (İngiltere). *Manual handling at work*; MAC aracı.

İş sağlığı ve güvenliği eğitimi

Teşekkürler

YENİ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu

ULUDAĞ UZMAN AKADEMİ
iş sağlığı ve güvenliği eğitim kurumu

ofis akademi

ASYA AKADEMİ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EĞİTİM KURUMU