



**T.C. AİLE, ÇALIŞMA VE
SOSYAL HİZMETLER BAKANLIĞI**

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Düşmeyi Durdurucu Sistemler



Sunum akışı

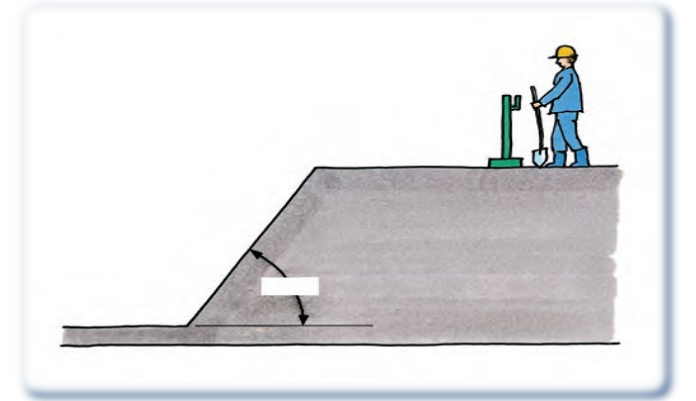
- Yüksekte Çalışma
- Düşmeyi Durdurucu Sistemler
 - Hava Yastıkları
 - Yakalama Platformları
 - Güvenlik Ağları





Yüksekte çalışma

- Seviye farkı
- Düşme sonucu yaralanma ihtimalinin oluşması





Düşme-Hız-Mesafe



Zaman (s)	Hız (km/s)	Mesafe (m)
0,1	3,52	0,05
0,2	7,06	0,20
0,5	17,68	1,23
1	35,32	4,91
1,5	52,98	11,05
2	70,63	19,62
2,5	88,31	30,66
3	105,95	44,15



Yapı işlerinde iş sağ. ve güv. yön. EK-4

Yüksekte Güvenli Çalışma

- Mümkünse **yüksekten çalışmadan kaçınılmalı**,







- Çalışmalara başlamadan önce **planlama yapılmalı ve çalışmalar organize edilmeli,**
- Çalışanların, **uygun araç ve ekipmanlarla** çalışma yerlerine ulaşımı sağlanmalı,

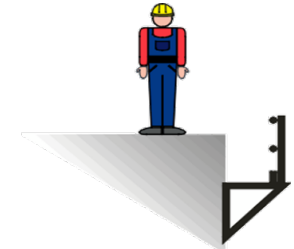
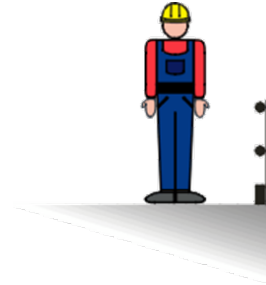




✓ Çalışanların güvenliği öncelikle;

- ❖ Geçici kenar koruma sistemleri
- ❖ Düşmeyi önleyici platformlar
- ❖ Bariyer veya kapaklar
- ❖ Çalışma iskeleleri
- ❖ Güvenlik ağları...

gibi toplu korunma tedbirleri ile sağlanmalıdır.





Yapı işlerinde iş sağ. ve güv. yön. EK-4

1- Düşmeyi önle!

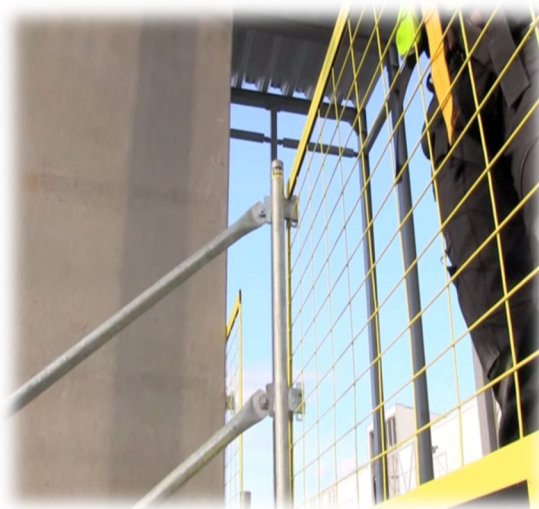


2- Önleyemiyorsan durdur!

Düşmeyi önleyici



Düşmeyi önleyici



Düşmeyi durdurucu





Düşmeyi Durdurucu Sistemler



Hava Yastıkları



Yakalama Platformları



Güvenlik Ağları



Elkink, A., Using soft landing systems, Build Magazine, 2015

a) Hava Yastıkları

Yumuşak dolgu
&
hava

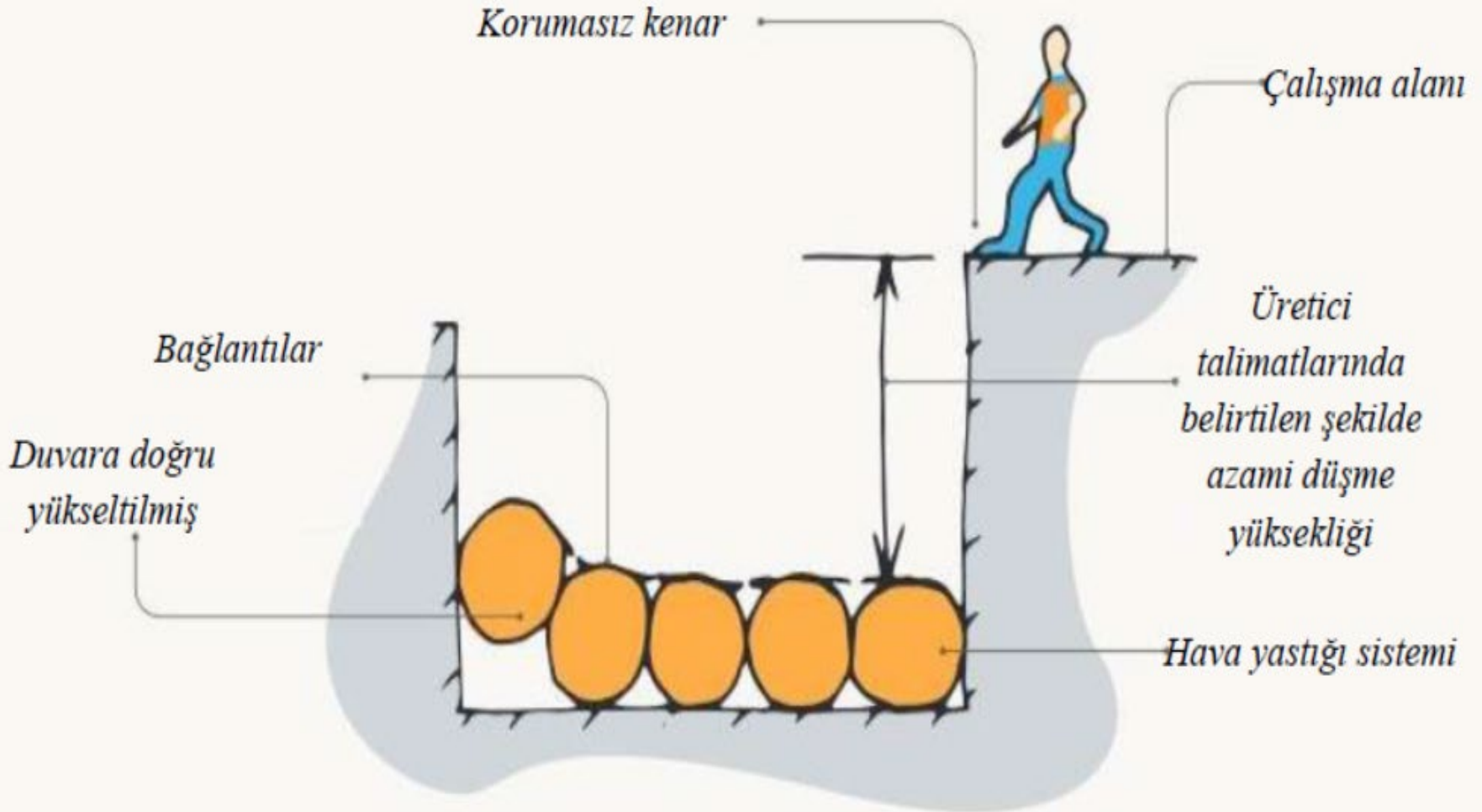
Boşluk X







Yüksekte Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulama Rehberi, 2017, İSGGM





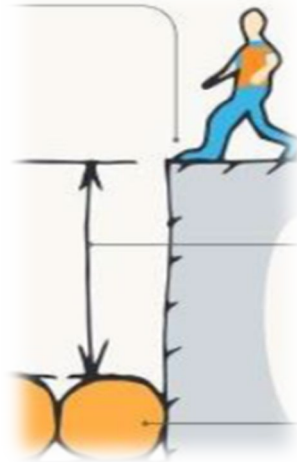
RETARDANT
TEL: 01 531 828960
Install this Side Up

RETARDANT
TEL: 01 531 828960
Install this Side Up



Elkink, A., Using soft landing systems, Build Magazine, 2015

- Yumuşak dolgulu yastıklar kullanılıyorsa düşme yüksekliklerinin 2 metreden fazla olmamalı!
- Hava ile şişirilmiş yastıklar çalışma yüzeyine mümkün olduğunca yakın olacak biçimde ve düşme yüksekliği için üretici talimatlarının belirlediği değerleri aşmayacak şekilde yerleştirilmelidir.





WorkSafe NZ, Good Practice Guidelines, Scaffolding in New Zealand, 2016.

b) Yakalama Platformları

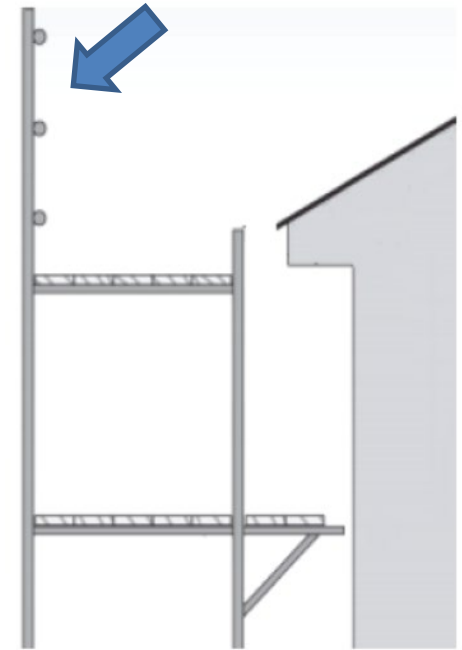
Azami darbe
yükünü karşılamalı!





Yüksekte Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği
Uygulama Rehberi, 2017, İSGGM

- Döşemesi tamamen kapatılmalı,
- Çalışma alanına mümkün olduğunca **yakın kurulmalı**,
- **Kenar koruma** sağlanmalı,
- Ekipman, malzeme ve atıklar depolanmamalı,
- **Çatı gibi eğimli bir çalışma yüzeyinin**, yakalama platformunun korkuluğu ile kesiştiği noktanın üst tarafındaki **korkuluk yeterince yüksek olmalı**.





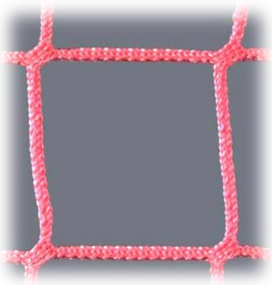
c) Güvenlik Ağları

TS EN 1263-1
TS EN 1263-2

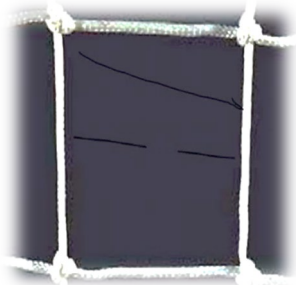


Bir kenar (sınır) halatı, diğer destekleme elemanları veya bunların birleşimi ile desteklenen, *yüksekten düşen kişileri yakalamak* için tasarlanmış ağ

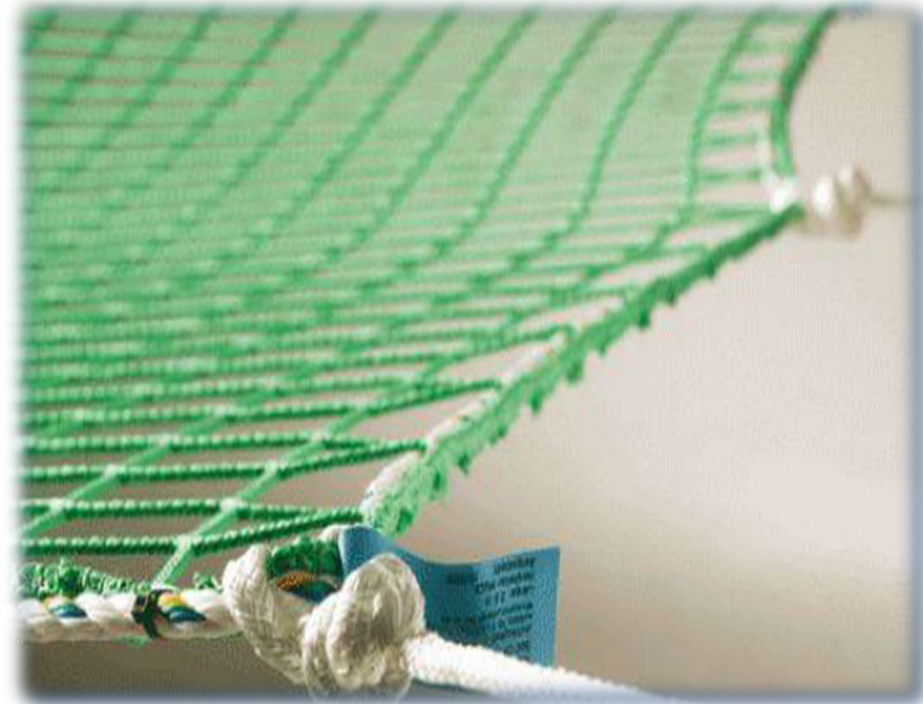
Polipropilen



Düğümsüz

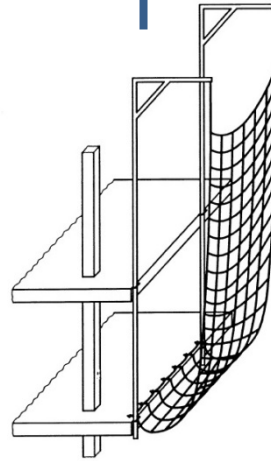


Düğümlü





V tipi



TS EN 1263-1



S tipi



T tipi



U tipi



- Hareket özgürlüğü sağlar,
- Kurulum ve bakımı kolay,
- Görsel,
- Nispeten ekonomik.





Deney Ağ Gözü

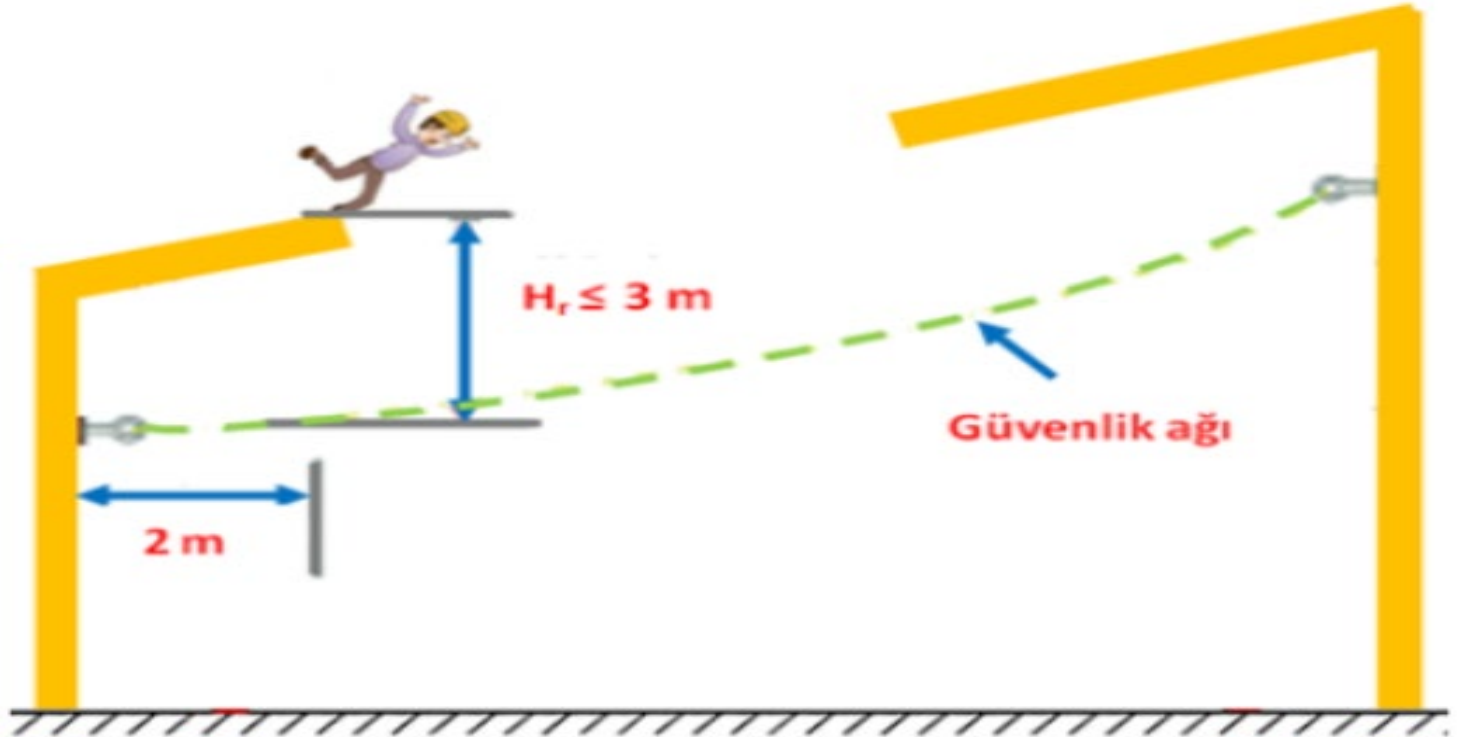
- Güvenlik ağlarında, **en az 1 adet deney ağ gözü** bulunmalıdır,
- Deney ağ gözü **en az 3 ağ gözünden oluşur**,
- Deney ağ gözü, güvenlik ağının üretildiği **aynı banttandır** imal edilmeli,
- Güvenlik ağı ve bu ağ ile özdeş olan deney ağ gözlerinde **aynı ağ kimlik numarası** bulunmalıdır.







- Ağın dış kenarından itibaren 2 metrelik mesafe içinde, çalışma platformu ile ağ arasındaki düşme yüksekliği 3 metreden fazla olmamalı!





Yakalama Genişliği

Çalışma platformunun kenarı ile güvenlik ağının dış kenarı arasındaki net genişlik





Düşme Yüksekliği & Yakalama Genişliği

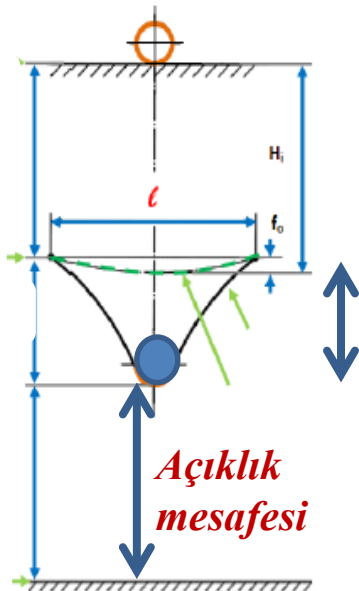
Azami düşme yüksekliği, H_e (m)	TS EN 1263-2'ye göre asgari yakalama genişliği, b (m)	BS 8411 tarafından tavsiye edilen yakalama genişliği (m)
1	2	3,5
3	2,5	4
6	3	4,5



Azami Deformasyon ve Açıklık Mesafesi

Azami deformasyon miktarları

	ℓ (Güvenlik ağının en küçük kenarının açıklığı, m)															
$H_i(m)$	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0	2,30	2,46	2,62	2,79	3,01	3,17	3,32	3,46	3,54	3,62	3,70	3,63	3,91	4,18	4,45	4,87
0,5	2,47	2,65	2,83	3,01	3,24	3,43	3,62	3,79	3,91	4,04	4,17	4,14	4,40	4,66	4,92	5,32
1	2,59	2,78	2,97	3,16	3,41	3,62	3,82	4,02	4,18	4,33	4,49	4,50	4,75	5,00	5,25	5,64
1,5	2,69	2,89	3,08	3,28	3,53	3,76	3,98	4,20	4,38	4,56	4,74	4,78	5,02	5,27	5,51	5,89
2	2,76	2,97	3,17	3,38	3,64	3,87	4,11	4,34	4,55	4,75	4,95	5,01	5,24	5,48	5,72	6,09
2,5	2,83	3,04	3,25	3,46	3,72	3,97	4,22	4,47	4,69	4,90	5,12	5,20	5,43	5,67	5,90	6,25
3	2,88	3,10	3,31	3,53	3,79	4,05	4,31	4,57	4,81	5,04	5,27	5,37	5,60	5,82	6,05	6,40
3,5	2,93	3,15	3,37	3,59	3,85	4,12	4,39	4,67	4,91	5,16	5,40	5,51	5,74	5,96	6,19	6,53
4	2,97	3,19	3,42	3,65	3,91	4,18	4,46	4,75	5,01	5,26	5,52	5,65	5,87	6,09	6,31	6,64
4,5	3,01	3,23	3,46	3,69	3,96	4,24	4,52	4,82	5,09	5,36	5,63	5,76	5,98	6,20	6,42	6,74
5	3,04	3,27	3,50	3,74	4,00	4,29	4,58	4,89	5,17	5,45	5,72	5,87	6,09	6,30	6,52	6,84
5,5	3,07	3,30	3,54	3,78	4,04	4,34	4,63	4,96	5,24	5,53	5,81	5,97	6,19	6,40	6,61	6,92
6	3,10	3,34	3,57	3,81	4,08	4,38	4,68	5,01	5,31	5,60	5,89	6,07	6,28	6,49	6,7	





Sahada Sık Karşılaşılan Uygunsuzluklar











TEŞEKKÜRLER