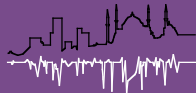




yota

yapısal olmayan tehlikelerin azaltılması
el kitabı



B.Ü. KANDİLLİ RASATHANESİ VE DEPREM ARASTIRMA ENSTİTÜSÜ
AFETE HAZIRLIK EĞİTİM BİRİMİ



Yapısal Olmayan Tehlikelerin Azaltılması El Kitabı



Türkiye Kızılay Derneği'ne ve American Red Cross'a, bu eğitimin değerine inanarak geliştirilmesine katkıda bulundukları için teşekkür ederiz. Bu eğitim programı, birçok araştırmacının desteği sayesinde gerçekleştirilebilmiştir. Bu yayın içeriğinin, American Red Cross açısından bağlayıcılığı yoktur.

Özellikle, yapısal olmayan tehlikelerin azaltılmasında kullanılan bağlantı elemanlarının üreticilerine, ürün bağışında bulundukları ve deneyimlerini bizimle paylaştıkları için teşekkür ederiz.

Sarsma tablası üzerinde yapılan laboratuvar testleri Boğaziçi Üniversitesi, Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü'nde gerçekleştirilmiştir. Bu sarsma tablasının B.Ü. K R D A E' ne kazandırılmasını sağlayan Ataşehir Rotary Club'a teşekkür ederiz.

Uyarı Notu:

Boğaziçi Üniversitesi, Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü, Afete Hazırlık Eğitim Projesi bu yayındaki bilgilerin doğruluğunu sağlamaya çalışmıştır. Ancak, deprem mühendisliği yeni bir bilim dalıdır ve bu yayındaki önerilerin uygulanması durumunda bile, yapısal olmayan elemanların gelecek depremlerde sergileyebilecekleri durumu tam olarak öngörmemizi sağlayacak yeterli bilgi yoktur. Her durum birbirinden farklı olduğundan, bu önerileri kendi ortamlarında uygulama ve emin olmadığı durumlarda uzmanlara danışma sorumluluğu okuyucundur. Uygulama yapılırken oluşabilecek aksaklıklardan veya bu önerilerin uygulanması sonucunda bir deprem sırasında oluşabilecek zararlardan sorumluluk kabul edilmez.

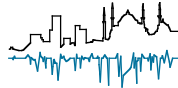


Bu yayın Yabancı Ülkelere Afet Yardımı, Amerikan Uluslararası Kalkınma Kurumu'nun AOT-G-00-00-00235-00 nolu resmi kararı ile gerçekleşmiştir. Bu yayın içeriğinin, Amerikan Uluslararası Kalkınma Kurumu açısından bağlayıcılığı yoktur.



© Copyright 2005, Boğaziçi Üniversitesi, Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü, Afete Hazırlık Eğitim Birimi
ISBN: 975-6193-20-4

Bu yayının içeriğinin hazırlanmasında emeği geçenlere teşekkür ederiz.



B.Ü. KANDİLLİ RASATHANESİ VE DEPREM ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ
AFETE HAZIRLIK EĞİTİM BİRİMİ



yota ÖNSÖZ

Bu eğitimde önerilen yapısal olmayan tehlikeleri azaltma yöntemleri, 8 aylık bir araştırma, deneme ve hesaplama sürecinin sonunda bulunmuştur. Bu süreç, Boğaziçi Üniversitesi, Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü (KRDAE), Afete Hazırlık Eğitim Projesi (AHEP), Deprem Mühendisliği Ana Bilim Dalı ve Afet Yönetimi Merkezi (CENDIM) tarafından birçok eğitimci ve araştırmacı ile gerçekleştirilmiştir.

Araştırma:

Önerilerin çoğu, geçmiş deprem deneyimleri üzerine tutulan raporlardan ve dünya üzerindeki değişik deprem bölgelerindeki devlet kuruluşlarının ve sanayi uzmanlarının deneyim ve önerilerine dayanarak oluşturulmuştur. Konularıyla ilgili bilgiler, mümkün olduğunca, yerel uzmanlarla da paylaşılmıştır. Ayrıca, birçok kişiden kendi deneyimleri ve aldıkları önlemlerle ilgili bilgi edinilmiş, bu kişilerin düşünceleri değerlendirilmiştir.

Laboratuvar Testleri:

Elektronik eşyalar, beyaz eşyalar ve büyük mobilyalar tek serbestlik dereceli bir sarsma tablası üzerine çeşitli yöntemlerle sabitlenmiştir. Yüzlerce test sonrasında, hangi yöntemlerin işe yaramadığının yanısıra, hangi yöntemlerin daha iyi sonuç verdiği gözlenmiştir.



Sarsma Tablası: Laboratuvar ortamında gerçekleştirilen testlerde bir bilgisayar ve büyük bir motora bağlanmış bir platform kullanılmıştır. Motor ve bilgisayar, platformun bir deprem sırasındaki yer hareketine benzer bir şekilde sallanmasını sağlayabilmektedir. Tek serbestlik dereceli sarsma tablası ileri ve geri olmak üzere tek yönde sallanabilir. Gerçek bir depremdeki gibi yanlara ya da aşağı yukarı hareket edemez. 2,3 ve 6 serbestlik dereceli bir tabla bir depremi tam olarak canlandırabilir.

Hesaplamalar:

Araştırma ve testlerin yapılmasının mümkün olmadığı durumlar için mühendislik hesaplamaları kullanılmıştır. Bağlantı elemanlarının, dübellerin ve vidaların adediyle bunların büyüklüklerine dair öneriler, Uluslararası Yapı Yönetmeliğine ve üreticilerin talimatlarına uygun olarak yapılan hesaplamalara dayandırılmıştır.

Depremlerde yapısal olmayan hasarlara ilişkin araştırmalar, bu tehlikelerin azaltılmasına yönelik fikirlerden bile daha yenidir. Dünyanın her yerinde insanların basit ve yenilikçi çözümler bulmalarına rağmen, hâlâ cevaplanmamış sorular ve çözülmemiş problemler vardır. Toplumun tüm bireyleri bu problemlere çözüm bulmada rol oynayabilir. Öncelikle, tüm bireyler kendi ortamlarında ve çevrelerinde bu eğitimde önerilen yöntemleri kullanarak yapısal

olmayan elemanlardan kaynaklanabilecek tehlikeleri azaltmalıdır. Bu bireyler, bir deprem sonrasında da ev, okul ve işyerlerindeki yapısal olmayan elemanların durumunu incelemeye katkıda bulunabilirler. Bilim adamları ve mühendisler daha detaylı araştırma ve hesaplamalar yapabilirler. Teknisyenler, girişimciler, ustalar ve halk birlikte çalışarak yeni deprem güvenlik ürünleri geliştirebilirler. İşbirliği yaparak, çevremizi ve toplumumuzu depreme karşı daha güvenli ve hazır hale getirebiliriz.

AMAÇLAR

Şiddetli depremler; toplumda can kaybı, yaralanma, ev ve iş kayıpları gibi yıkıcı trajedilere sebep olur. Bununla beraber, dünyada yaşanan geçmiş depremlerde elde edilen deneyimlerden, bu kayıpların çoğunun önlenebileceği öğrenilmiştir. Binalardaki eşyaların depreme karşı önlemini almak bile, birçok yaralanma, maddi kayıp ve hatta can kaybı riskini azaltacaktır.

Bu çerçevede bizim amacımız:

- Yapısal olmayan elemanlardan kaynaklanabilecek tehlikeler hakkında bilinci artırmak,
- Risklerin nasıl belirlenebileceği hakkında bilgi vermek,
- Tüm bireylere, küçük adımlar atarak olası tehlikeleri azaltması için cesaret kazandırmaktır.

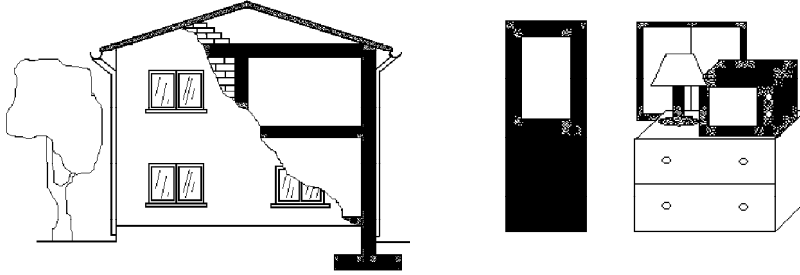
yota İÇİNDEKİLER

- I. YOTA İlkeleri
- II. Risklerin Belirlenmesi
- III. Sabitlemeye Başlamadan Önce
 - 1. Sabitlenecek Eşyaların Ağırlık Tahmini
 - 2. Bağlantı Elemanı ve Miktarının Seçimi
 - 3. Sabitlemenin Yapılacağı Yerin Belirlenmesi
 - 4. Duvara ya da Taşıyıcı Elemana Sabitlemede Kullanılacak Dübel ve Vida Seçimi
 - 5. Bağlantı Elemanının Eşyalara Nasıl Sabitleneceğine Karar Verilmesi
- IV. Ana Başlıklar
 - Mobilyalar
 - Elektronik ve Diğer Elektrikli Cihazlar
 - Beyaz Eşyalar
 - Asılı Duran Eşyalar
 - Dolaplar
 - Dekoratif Eşyalar
 - Raflarda Duran Eşyalar
 - Camlar
 - Çıkış Yolları
 - Tüpler
 - Aydınlatma Elemanları
- V. YOTA'nın Ardından...

Bu el kitabı, yapısal olmayan temel elemanlar ile ilgili bilgileri kapsamaktadır. Aşağıdaki başlıklarla ilgili ayrıntılı bilgiye www.koeri.boun.edu.tr sitesinden ulaşabilirsiniz.

- Su Isıtıcıları
- Sobalar ve Isıtıcılar
- Tabelalar, Klimalar ve Uydu Antenleri
- Asma Tavanlar
- Borular ve Kanallar
- Tuğla Dolgu ve Bahçe Duvarları
- Bacalar
- Giydirme Cepheler
- Asansörler, Yürüyen Merdivenler ve Yürüyen Yollar
- Büyük ve Hassas Ekipman

Bu el kitabı, ev, okul ve işyerlerimizle halka açık alanlardaki yapısal olmayan elemanlardan kaynaklanabilecek tehlikeleri belirlemek ve bu tehlikelerin nasıl azaltılabileceğini göstermek amacıyla hazırlanmıştır. Yapısal olmayan elemanlar, bir binanın taşıyıcı sistemi haricindeki bütün kısımları ve binanın içindekilerdir. Diğer bir deyişle, kolon, kiriş, taşıyıcı duvar, çatı ve temel haricindeki elemanlardır.



Bir deprem sırasında, yapısal olmayan bazı elemanlar, zarar görebilir ya da insanlar için tehlike yaratabilir. Bu zarar görme ya da tehlike olasılığına yapısal olmayan tehlike adını veriyoruz.

**“Yapısal
olmayan
tehlikeler
konusunda
endişelenmenin
ne gereği var,
zaten binaların
çoğu tamamen
yıkılmıyor mu?”**

Evinizin depreme dayanıklı olup olmadığını öğrenmenin en iyi yolu binayı bir mühendise inceletmektir. Şunu da bilmeliyiz ki, 1999 İzmit ve Düzce depremlerinde hasarlı binaların sadece %5’ini tamamen yıkılanlar oluşturuyor. Çoğu orta ve ağır hasarlı hatta bazı az hasarlı binalarda, yapısal olmayan tehlikeler ciddi yaralanma ve maddi kayıplara sebep olabiliyor.

Bu depremlerden doğrudan etkilenen 1,5 milyon insanın %1’i hayatını kaybetti. Bu trajedinin ardından, hayatta kalan bölge sakinlerinin %99’u deprem sonrasında hayatlarına devam etmeye çalışıyor.

Bu el kitabında önerilenler gibi önlemleri almak, gelecek depremlere hazırlanmak için bir adımdır. Bu önlemler, deprem sonrasında hayata devam etmeyi kolaylaştırarak hızlandıran ve maddi kayıpları azaltan etkenler olacaktır. Daha da önemlisi, bu önlemleri almak, can kaybını azaltacaktır. Hatta bu önlemlerle hafif yaralanmaları önleyebilmek, ağır yaralılara öncelik verebilmemizi sağlayarak hayat kurtarmamıza yardımcı olacaktır.

Erdik, Mustafa. Report on 1999 Kocaeli and Düzce (Turkey) Earthquakes. İstanbul: Boğaziçi University, Dept. of Earthquake Engineering, 2000.
Petal, Marla. Causes of Deaths and Injuries in the August 17th, 1999 3:02 a.m. M=7.4 Kocaeli Earthquake, Research Report, Boğaziçi Üniversitesi, CENDIM, İstanbul, 2003.

BİRİNCİ İLKE: YAPISAL OLMAYAN TEHLİKELER CİDDİYE ALINMALIDIR

Yapısal olmayan hasarlar, çok sayıda önlenabilir yaralanma ve ölümlere sebep olmuştur. Bu hasarlar aynı zamanda, kurtarma ve yardım operasyonlarına engel oluşturur, büyük maddi kayıplara yol açar ve depremin ardından hayata devam etmeyi zorlaştırır.

Bunları biliyor muydunuz?

- 1999 İzmit depremindeki yaralanmaların %50'si, ölümlerin %3'ü yapısal olmayan elemanlardan kaynaklanmıştır.
- 1999 İzmit depreminden sonra, hayatta kalanların yaşadığı maddi kayıpların %30'unu mobilya, beyaz eşya, elektronik cihazların ve diğer değerli eşyaların oluşturduğu tahmin edilmektedir.
- Yapısal olmayan hasarlar, işyerlerinin ve okulların aylarca kapanmasına, öğrencilerin öğrenimlerini sürdüreceği yerlerinin kalmamasına neden olabilir.
- 1994 yılında Amerika'daki Northridge depreminden sonra, yapısal hasarı olmayan ya da çok az olan 10 büyük hastane yapısal olmayan elemanların yarattığı hasarlardan dolayı boşaltılmak ya da kapatılmak zorunda kalmıştır. Sonuç olarak, tıbbi yardım kesintiye uğramıştır.

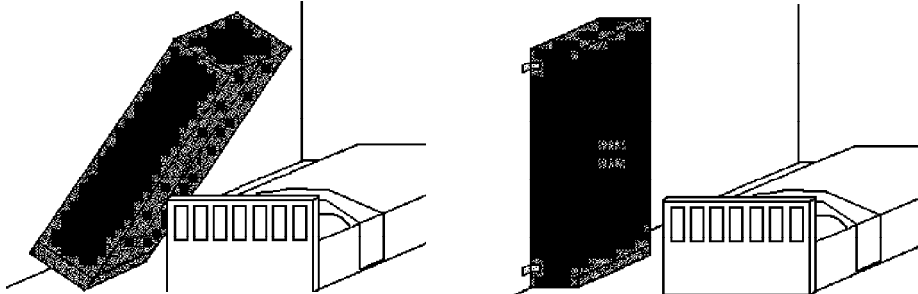
Petal, Marla. Causes of Deaths and Injuries in the August 17th, 1999 3:02 a.m. M=7.4 Kocaeli Earthquake, Research Report, Boğaziçi Üniversitesi, CENDIM, İstanbul, 2003.

Fierro, Eduardo; Perry, Cynthia; and Freeman, Sigmund. Reducing the Risks of Nonstructural Earthquake Damage: A Practical Guide. Washington D.C.: Wiss, Janney, Elstner Associates, Inc., 1994

İKİNCİ İLKE: YAPISAL OLMAYAN TEHLİKELER AZALTILABİLİR

Yapısal olmayan tehlikeleri azaltmanın birçok yolu vardır. Bunlar herkesin uygulayabileceği basit önlemlerden, profesyonel destek gerektirecek karmaşık önlemlere kadar uzanır. Bu önlemlerin tümü önemlidir. Yapılan risk azaltma işlemine **Yapısal Olmayan Tehlikelerin Azaltılması (YOTA)** adı verilir.

Tehlikeler, küçük adımlar atılarak azaltılır. Her adım önemlidir. Bu eğitim, bu adımları sırayla atmanıza yardımcı olmayı amaçlamaktadır.



ÜÇÜNCÜ İLKE: DEPREM HAREKETİ FARKLI YÖNLERDEN GELEREK NESNELERİN KAYMASINA YA DA DEVRİLMESİNE YOL AÇAR

Yapısal olmayan tehlikeleri belirlerken, deprem hareketinin, her gün hissedilen yerçekiminden farklı olduğu unutulmamalıdır. Bir nesne bırakıldığında doğrudan yere düşer. Dünyanın yerçekim kuvveti nesneyi yere doğru çeker. Oysa farklı yönlerden gelen deprem dalgaları farklı tehlikelere yol açar. Devrilebilecek veya kayabilecek eşyaları tanımlarken mümkün olan her yöndeki hareketi göz önünde bulundurmak gerekir.

KOLAY DEVRİLEBİLECEK EŞYALAR:

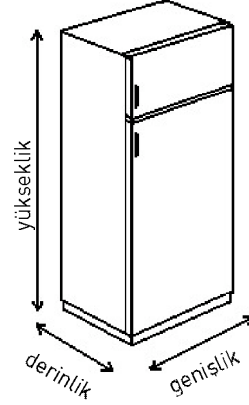
1. Yüksekliği genişliğinden veya derinliğinden fazla olan eşyalar:

Eşyanın yüksekliği derinliğinin **1.5 katından FAZLA** ise, öne ya da arkaya kolaylıkla devrilebilir.

Eşyanın yüksekliği genişliğinin **1.5 katından FAZLA** ise, yanlara kolaylıkla devrilebilir.

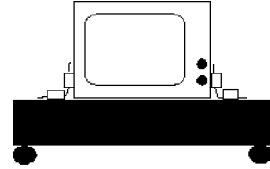
2. Üst kısmı alt kısmından daha ağır olan eşyalar:

Bu eşyalar, her yöne kolaylıkla devrilebilir.



KOLAY KAYABİLECEK EŞYALAR:

1. Tekerlekli olan eşyalar
2. Devrilemeyecek kadar alçak olan eşyalar
3. Seramik ve ahşap gibi kaygan zemin üzerinde duran eşyalar
4. Alt kısmı üstünden çok daha ağır olan eşyalar

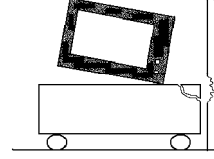


Ağır nesneler,
depremlerden
daha çok
etkilenir.

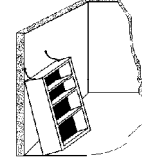
DÖRDÜNCÜ İLKE: EŞYALARIN, İNSANLARA VE BİRBİRLERİNE ÇARPMASI ÖNLENMELİDİR

Bu nedenle, sıkı bir şekilde sabitlenmesi önemlidir.

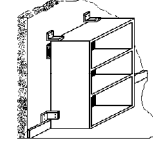
Eşyalar; insanlara, binayı oluşturan elemanlara veya birbirine çarptığında yaralanmaya ve hasara sebep olurlar. Tehlikenin sebebi; eşyanın kendi hareketi değil, bir kişiye, başka bir nesneye ya da bir yere çarpmasıdır.



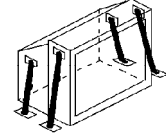
Mobilya, duvarla arasında boşluk kalarak veya gevşek bir şekilde sabitleniyorsa, yapılan sabitlemeye rağmen bir deprem sırasında sürekli duvara çarpabilir. Bu nedenle, eşyaları mümkün olduğunca sıkı bir şekilde sabitlemek, iyi bir çözüm olacaktır.



Sabitlenen eşya ile duvar arasında boşluk kalması kaçınılmazsa, bu boşluğa, eşyanın köşelerinden bir dolgu malzemesi yerleştirmek, hem mobilyanın hem duvarın hem de bağlantı elemanının korunmasına yardımcı olur.



Sabitleme amacıyla kullanılan dokuma kayış ve plastik klipsli şeritlerin de, sabitledikleri eşyayı hiçbir yere çarpmayacak şekilde sıkıca tutmaları için, gevşek bırakılmamaları gerekir.



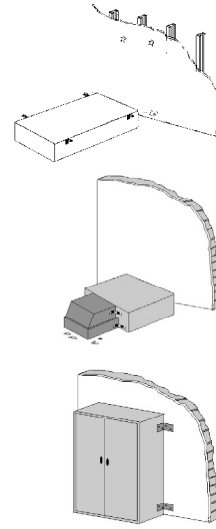
BEŞİNCİ İLKE: EŞYALAR, KAYMALARINI VEYA DEVRİLMELERİNİ ENGELLEMELİ AMACIYLA YAPISAL VEYA SAĞLAM YAPISAL OLMAYAN ELEMANLARA SABİTLENMELİDİR

Amaç, nesnelerin bina içerisinde savrulmaları yerine, binanın yapısıyla beraber hareket etmelerini sağlamaktır. Bazen nesneler taşıyıcı elemanlara, bazen de kuvvetli malzemeden yapılmış olan sağlam yapısal olmayan elemanlara sabitlenebilir.

Alçıpan, gazbeton ve kerpiç duvarlar, gerekli önlemler alınmadığı sürece, eşyaların sabitlenmesi için uygun yüzeyler değildir.

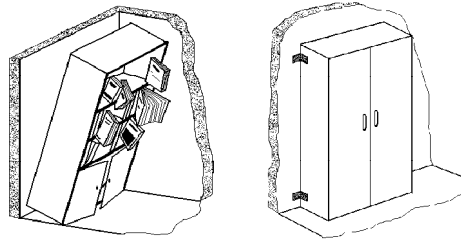
Eşyaların sabitleneceği raf, dolap ve masaların da sabitlenmiş olduğundan emin olmak önemlidir.

Yeterli harç kullanılarak yapılmış olan tuğla duvarlar, yapısal olmayan elemanlar olmasına rağmen, eşyaları sabitlemek için uygun ve sağlam yüzeylerdir.



ALTINCI İLKE: EŞYALAR, EN ÇOK HAREKET EDEBİLECEK YERLERİNDEN SABİTLENMELİDİR

Eşyaların nereye ve ne şekilde sabitlendiği çok önemlidir. Genellikle en doğru yöntem, eşyaları devrilirken en çok hareket edecek yerlerinden sabitlemektir. Eşyaları yanlış şekilde sabitlemek, önlemlerin etkisini azaltabilir ya da bu önlemlerin hiçbir işe yaramamasına sebep olabilir.

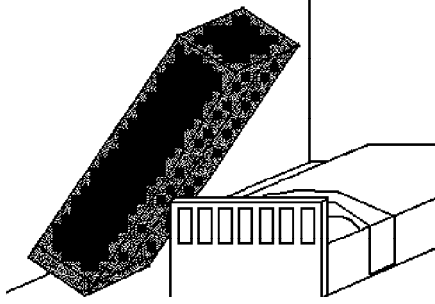


yota RİSKLERİN BELİRLENMESİ

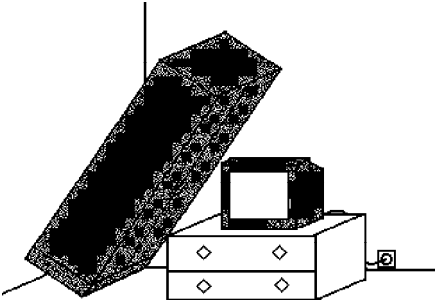
Bir deprem bölgesinde yaşayarak, deprem riskini de kabul etmiş oluyoruz. Hayatımızda her zaman, olası kayıplarımızı azaltmak için önlem aldığımız daha başka birçok riskle karşı karşıyayız. YOTA da bir deprem sırasında yapısal olmayan elemanlardan kaynaklanabilecek olan tehlikeleri azaltmak için mantıklı ve önemli bir önlemdir. Nasıl bir önlemin gerekli olduğuna karar verebilmek için evinizde, işyerinizde, okulda ve sık gittiğiniz kamu alanlarında hangi risklerin bulunduğunu belirlemeniz gerekir.

Risk, durumdan duruma göre değişir. Riskleri belirlerken, her durumu kendi koşulları içinde değerlendirmek gerekir.

RİSK: CİDDİ YARALANMA VEYA CAN KAYBI



RİSK: MAL KAYBI



ÖNCE NEYİN YAPILMASI GEREKTİĞİNE KARAR VERMEK

1. İlk etapta, eşyalarınızın yerlerini değiştirerek de neden olabilecekleri tehlikeleri azaltabilirsiniz. Aile bireylerinin, öğrencilerinizin veya iş arkadaşlarınızın en çok nerelerde zaman geçirdiğini düşünün.

Bu alanlarda, daha güvenli başka bir yere taşıyabileceğiniz, ağır ve yüksek eşyalar var mı?

Oturmak ve dinlenmek için çoğunlukla tercih edilen mobilyalar pencerelerden uzaklaştırılabilir mi?

Üst raflarda, alt raflara alınabilecek büyük ve ağır nesneler var mı?

Eşyalarınızın arasında artık kullanmadığınız ve kaldırılacak olanları var mı?

2. Şimdi, karşı karşıya olduğunuz diğer riskleri “Deprem Tehlike Avı”nı tamamlayarak belirleyin.

Genellikle, yüksek ve ağır, uyurken üzerimize devrilebilecek, devrildiğinde çıkış yolları ve geçişleri kapatabilecek olan eşyaların, tehlikeli madde içerenlerin, günlük hayatın yürütülebilmesi için önemli olan eşyaların veya değerli olanların öncelikli olarak ele alınması gerekir.

3. Bu eğitimdeki basit uygulama talimatlarından yararlanarak önlemini alabileceğiniz tüm tehlikeleri azaltın.

4. Diğer tehlikelerin azaltılması ile ilgili olarak bir uzmana danışın.

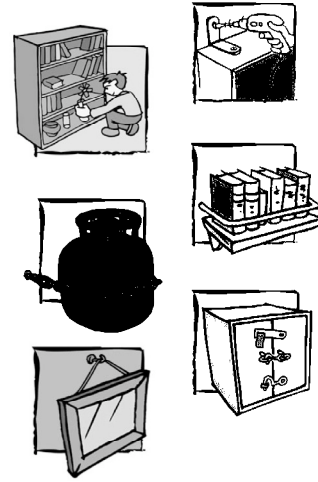
yota

DEPREM TEHLİKE AVI

Deprem Tehlike Avı, tüm aile üyelerinin katılımıyla evde başlatılmalıdır. Evin her yeri, oda oda dolaşılıp sarsıntı sırasında nelerin uçarak, kayarak ya da düşerek tehlike yaratabileceği öngörülmalıdır. En çok zaman geçirilen yerler kontrol edilmelidir. Örneğin; aile üyelerinin uyuduğu, yemek yediği, çalıştığı ve oyun oynadığı yerler. Bir araştırmacı gibi çalışarak yapılması gerekenler bir liste halinde sıralanmalı, bulunan tehlikeler giderilene kadar takip edilmelidir. Deprem Tehlike Avı çalışmasını yaparken önceliklerinizi belirleyin.

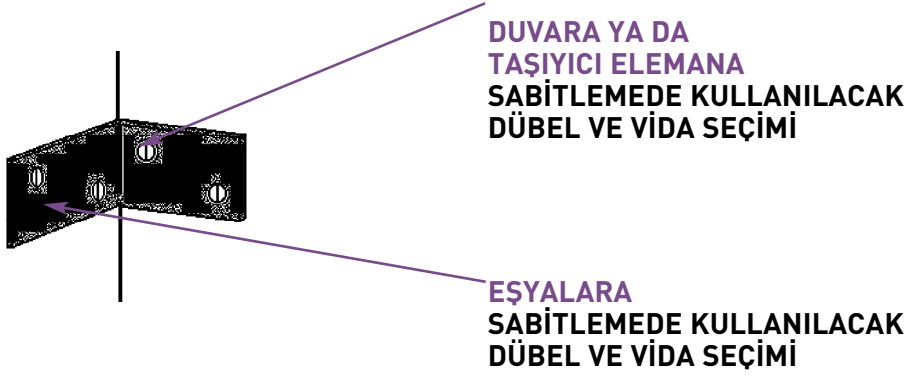
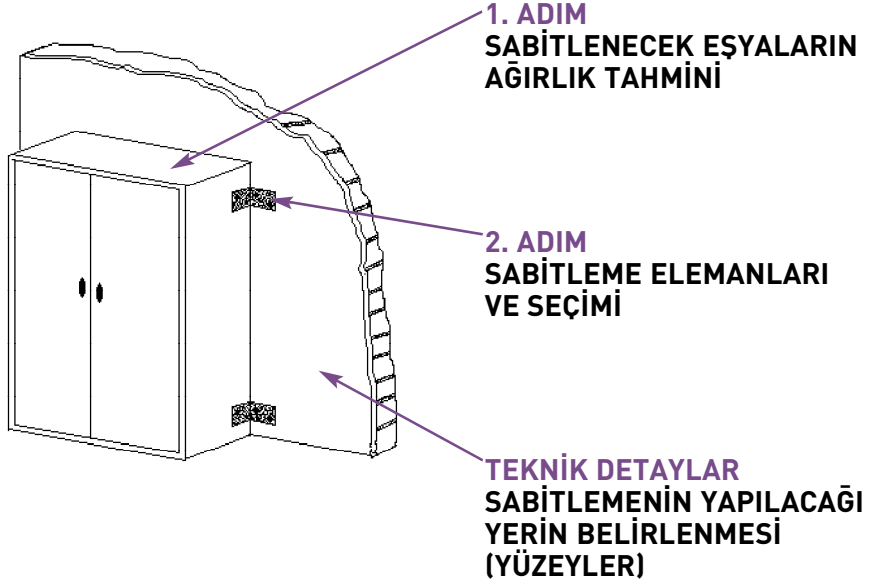
1. Yaşamsal tehdit yaratacak olan eşyaların (yatak odasındaki giysi dolapları, vb.) sabitlenmesi
2. Maddi kayıp ve iş kaybı yaratacak olan eşyaların (bilgisayarlar, elektronik eşyalar, vb.) sabitlenmesi
3. Yaşamınızı kolaylaştıran ya da sizin için önemli olan eşyaların (aile yadigarı biblo, vazo gibi eşyalar) sabitlenmesi

- Yüksekçe yerleştirilmiş ağır eşyalar, en kısa boylu aile üyesinin baş hizasından daha aşağıda bir yere indirilmelidir.
- Mobilyalar, mutfak dolapları da dahil olmak üzere duvarlara sıkıca sabitlenmelidir.
- Beyaz eşyalar ve sofbenlerin sıkıca sabitlendiğinden emin olunmalıdır.
- Tüpgazlar ve her türlü gaz tankları bulundukları yere sıkıca sabitlenmelidir.
- Pencere önündeki yatak ve mobilyaların yerleri değiştirilebilir, dayanıklı camlar kullanılabilir, perdeler kapalı tutulabilir.
- Ağır ve önemli elektronik eşyalar sıkıca sabitlenmelidir.
- Aydınlatma elemanlarının tavana sağlam şekilde sabitlendiğinden emin olunmalıdır.
- Duvara çerçeve asarken kanca vida kullanılmalıdır.
- Tehlikeli maddeler (zehirli, yanıcı, parlayıcı) kontrol edilmeli ve güvenli şekilde tutulmalıdır.
- Mutfak dolap kapaklarına sarsıntı sırasında açılmalarını önleyecek tutaçlar takılmalıdır.



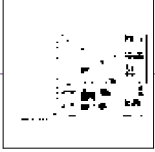
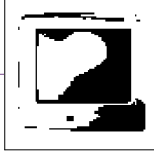
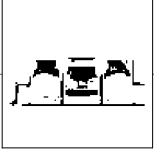
Bulduğumuz tehlikeler:

Düzeltilme tarihi:



1. ADIM SABİTLENECEK EŞYALARIN AĞIRLIK TAHMİNİ

Aşağıdaki tablo eşyanızın ağırlığını belirlemenize yardımcı olacaktır.

Yaklaşık 200 kg.			
	Büyük ofis makineleri 150-175 kg.		
Yaklaşık 150 kg.			
		Büyük buzdolabı 100-150 kg.	Büyük mobilya 100-200 kg.
Yaklaşık 100 kg.			
	135 ekran televizyon 100 kg.		Orta boy buzdolabı 90-120 kg.
Yaklaşık 50 kg.			
		Çamaşır makinesi 50-75 kg.	72 ekran televizyon 50 kg.
	Mini fırın 30-40 kg.		
Yaklaşık 25 kg.			
		55 ekran televizyon 25 kg.	Küçük elektronik eşyalar 20-30 kg.
			
	Küçük mobilya 25 kg.den az		Küçük ofis makineleri 25 kg.den az

2. ADIM BAĞLANTI ELEMANI VE MİKTARININ SEÇİMİ

STANDART VE ÖZEL METAL L PROFİLLER

1. Mobilyanın ağırlığı:

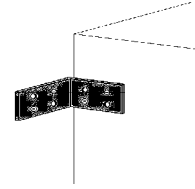
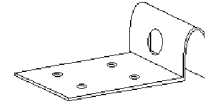
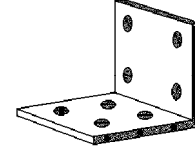
- 0-50 kg. – Küçük boy L profiller
- 50-100 kg. – Orta boy L profiller
- 100-150 kg. – Büyük boy L profiller

2. Mobilyanın duvardan uzaklığı:

Eğer mobilya ile duvar arasında boşluk kalıyorsa, deliklerin mobilyanın üzerine de gelebilmesi için büyük boy L profil kullanmanız gerekebilir.

3. L profilin genişliği:

Birden fazla delik sırası olan L profilleri tercih edin. Vidaların, köşeye en yakın deliklere ve çapraz şekilde atılması en iyi yöntemdir.



DOKUMA KAYIŞLAR

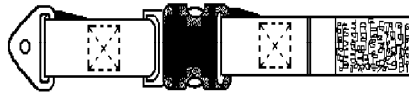
Cırt bantlı dokuma kayışları seçerken, cırt bantın yüzeyinin eşyanızın ağırlığını taşıyabilecek büyüklükte olmasına dikkat ediniz.



0-50 kg. - Dar dokuma kayışlar

Kullandığınız her kayışın üzerinde en az 25cm² kuvvetli cırt bant olmalıdır.

- Televizyonlar
- Bilgisayar ekranı
- Küçük ofis makinaları
- Küçük fotokopi makinaları
- Küçük laboratuvar cihazları



50-150 kg. - Geniş dokuma kayışlar

Kullandığınız her kayışın üzerinde en az 50cm² kuvvetli cırt bant olmalıdır.

- Devrilebilen ya da kayabilen her boy beyaz eşya
- Büyük ekran televizyonlar
- İşyeri ekipmanı
- İşlevi ya da bakımı için hareket etmesi gereken tekerlekli cihazlar

PLASTİK KLİPSLİ ŞERİT

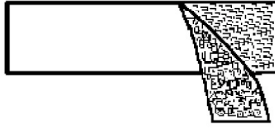


Bu klipsler;

- ağırlığı **40 kg.ye kadar** olan,
- boyu **tezgâh yüksekliğini geçmeyen** eşyalar için uygundur.

- Televizyonlar
- Bilgisayar ekranı
- Küçük ofis makineleri
- Küçük fotokopi makineleri
- Küçük laboratuvar cihazları

KENDİNDEN YAPIŞKANLI CIRT BANT



- Alçak faks makineleri, yazıcılar ve benzer araçlar
- Video ve DVD oynatıcıları veya alçak müzik setleri
- Telefonlar, saatler ve benzer ekipman
- Kayabilecek olan alçak masaüstü eşyalar

Bu el kitabında, sabitleyeceğiniz eşya için ne tip ve kaç adet bağlantı elemanı kullanmanızın uygun olacağı anlatılmaktadır. Bağlantı elemanlarını satın almadan önce, buradaki bilgileri kullanarak, bu kararı rahatlıkla verebilirsiniz.

YOTA MALZEMELERİNİN BULUNABİLECEĞİ YERLER

Büyük Yapı Marketler:

L profiller, dolap kilitleri, kanca vidalar, kaydırmaz plastik örtüler, dokuma kayışlar (yalnızca kayış olarak), metal köşebentler, kendinden yapışkanlı cırt bantlar, ve plastik klipsli şeritler (belli yerlerde).

Nalburlar:

L profiller, dolap kilitleri, kanca vidalar, kaydırmaz plastik örtüler ve metal köşebentler.

Tekne Malzemesi Mağazaları:

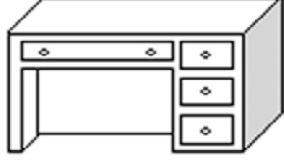
Dokuma kayışlar (yalnızca kayış olarak), misina ve dolap kilitleri.

Özel Deprem Güvenlik Ürün Distribütörleri:

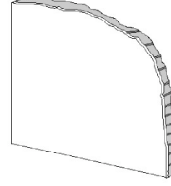
Plastik klipsli şeritler, dar ve geniş dokuma kayışlar, özel L profiller, ve tablo askıları.

3. ADIM SABİTLEMENİN YAPILACAĞI YERİN BELİRLENMESİ

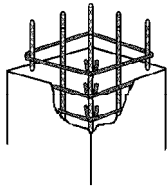
SIRA ÜSTLERİ, MASALAR VE DİĞER ÇALIŞMA YÜZEYLERİ



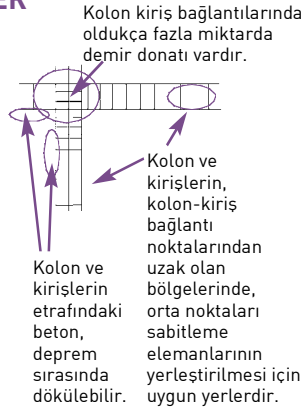
DUVARLAR



KOLONLAR, KİRİŞLER VE DÖŞEMELER



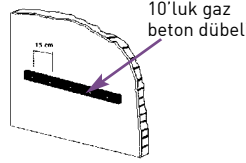
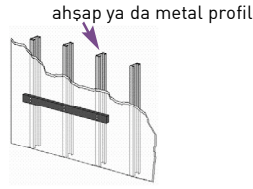
Çelik dübelleri; kiriş, kolon ve duvar içlerindeki çelik donatıyla çakışmayacakları noktalara yerleştirin.



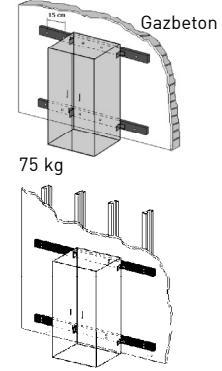
Kolon kiriş bağlantılarında oldukça fazla miktarda demir donatı vardır.

Kolon ve kirişlerin, kolon-kiriş bağlantı noktalarından uzak olan bölgelerinde, orta noktaları sabitleme elemanlarının yerleştirilmesi için uygun yerlerdir.

DUVAR KÖPRÜLERİ



Nesne ağırlığının her 25 kg.'ı için 4 tane 10'luk dübel kullanılmalı.



Sabitleme Yapmak için Zayıf Kalan Duvar Tipleri

- Alçıpan
- Geleneksel dolgu duvarlar (bağdadi ve hımsı)
- Gazbeton
- Çok zayıf tuğla duvarlar (harcını parmaklarınızın arasında yuvarladığınızda kolaylıkla kuma dönüşür)
- Kerpiç
- Moloz Taşı

Çözüm

Sabitlemeyi profillere ya da ahşap taşıyıcı elemanlara yapın veya bu profiller arasında duvar köprüsü oluşturun.

Kolonlar arasında, duvara 15 cm. aralıklarla vidalayacağınız bir duvar köprüsü oluşturun veya eşyaları taşıyıcı elemanlara sabitleyin.

Sabitlemeyi döşeme ve tavandaki yapısal elemanlar üzerine yapın.

4. ADIM DUVARA YA DA TAŞIYICI ELEMANA SABİTLEMEDE KULLANILACAK DÜBEL VE VİDA SEÇİMİ

Dübelller ve vidalar, doğru malzeme ile kullanıldıkları zaman en doğru sonucu vermek üzere tasarlanmış ve üretilmiştir. Aşağıdaki tabloyu kullanarak ihtiyacınız olan dübel ve vida tipini ve büyüklüğünü seçin. Kaç adet dübel ve vidaya ihtiyacınız olacağını, mobilya tipine ilişkin talimatlara bakarak belirleyebilirsiniz.

Duvarınızın ya da taşıyıcı elemanınızın malzemesi nedir?						
	Tuğla		Beton	Gazbeton	Alçıpan	Ahşap Taşıyıcı Elemanlar
Mobilyanızın ağırlığı ne kadar?						
	Plastik Tuğla Dübelleri	Standart Dübeller	Çelik Dübeller	Plastik ve Metal Gazbeton Duvar Dübelleri	Plastik Kanatlı Alçıpan Dübelleri	Ahşap Vidaları
0 - 5 kg.	6'lık Standart Dübel			10'luk	No: 2 No: 3	4 x 60 mm
5 - 50 kg.	6'lık	7'lik	6'lık	Bu ağırlıktaki eşyaları C profillere vidalayın veya duvar köprüsü kullanın.		4 x 60 mm
50 - 150 kg.	8'lik	8'lik	8'lik			6 x 80 mm
150 kg. +	Çok ağır eşyalarda, en uygun sabitleme yöntemi için bir mühendis ya da uzmana danışın.					
NOTLAR	Plastik tuğla dübelleri, tuğla içerisinde iki delikten birden geçecek uzunlukta olursa tutunmayı daha iyi sağlar.		Çelik dübeller arasında 16 cm. boşluk bırakın.	Gazbeton duvar dübelleri arasında 15 cm. boşluk bırakın. Her 25 kg için 4 adet 10'luk gazbeton dübeli kullanın.	No:2 10 mm.lik No:3 12 mm.lik alçıpan için kullanılır	

5. ADIM BAĞLANTI ELEMANININ EŞYALARA NASIL SABİTLENECEĞİNE KARAR VERİLMESİ

MOBİLYA VİDALARININ KULLANIMI

Bağlantı elemanını mobilyaya sabitlerken, her bağlantı elemanı için **en az iki vida** kullanın. Ağır mobilyalar için daha fazla vida ya da cıvata kullanılmalıdır.

Masif Ahşap Vidaları

Ahşabın kırılmasını veya çatlamasını engellemek için, çapı 4 mm.den geniş veya uzunluğu 45 mm.den fazla vidaları kullanırken matkapla kılavuz delik açın. Bu delikler için vidanın çapının yarısı büyüklüğünde matkap ucu kullanınız.

Kontraplak, Sunta, MDF Vidaları

Sac Vidaları

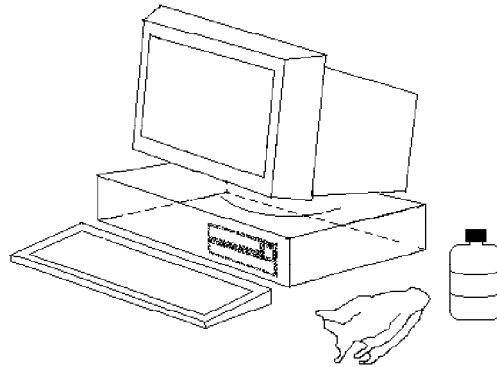
Sac vidaları, sabitleme yapılacak metal eşyanın malzeme kalınlığına göre seçilmelidir. Vidanın dişleri arasındaki mesafe, metalin kalınlığından az olmamalıdır.

KENDİNDEN YAPIŞKANLI BAĞLANTI ELEMANLARININ KULLANIMI

Vida kullanılarak yapılan sabitlemeler her zaman daha sağlamdır; ancak bazı eşyaları vidalamak mümkün olmayabilir. Bu durumlarda, genellikle kendinden yapışkanlı bağlantı elemanları kullanılır. Bu tip bağlantı elemanlarını, yapıştırma yöntemiyle sabitlerken, yüzeyin **temiz** ve **tamamen kuru** olması çok önemlidir.

Temizlik Ürünleri:

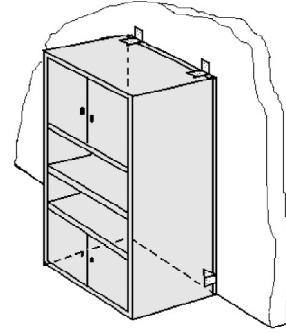
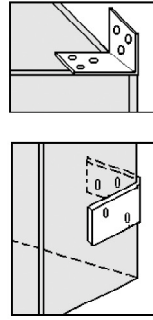
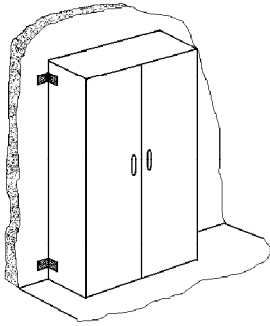
- Kendinden yapışkanlı ürünleri satan üreticilerin, ürün ile birlikte sattıkları **özel yüzey temizleyicilerini** kullanmak en uygun çözümdür.
- Üreticiler, eczanelerde satılan **alkolü** de tavsiye etmektedirler.
- Marketinizden alabileceğiniz **alkol içeren cam temizleyicileri** de temizlik için kullanımı kolay, uygun bir seçenektir.



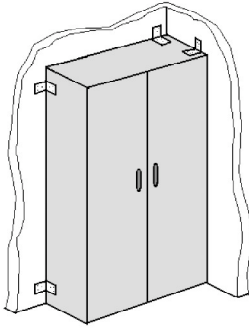


Standart ve Özel Metal L Profiller

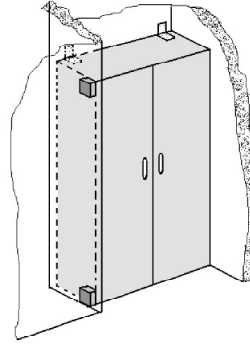
ARKADAKİ DUVARA SABİTLEMEK



KÖŞEYE SABİTLEMEK

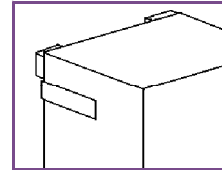


DUVAR GİRİNTİSİNE SABİTLEMEK



Bazı mobilyalar, arka panelinden doğrudan duvara vidalanabilir. Bunun için;

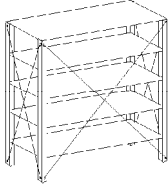
- **Mobilyanın arka panelinin kalın ve sağlam olması gerekir.**
- Sabitleme; sabitleme elemanları arka panele eşit ve düzgün dağıtılarak yapılmalıdır.
- Sabitleme elemanlarının arası her yönde 1.25 metreden fazla olmamalıdır.



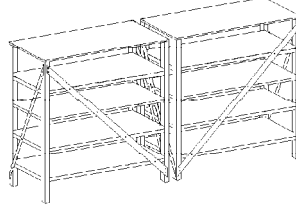
Gerekli durumlarda dolgu malzemesi kullanmayı unutmayın!

MOBİLYALAR

Yanları ve arkası açık raflar, sabitlenmeden önce desteklenmelidir. Bu destekleme, rafların yanlara doğru kolayca sallanmasını ve bundan dolayı yıkılmasını engelleyecektir.

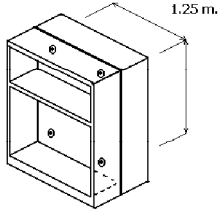


Esnek destekler

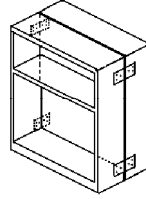


Sert destekler

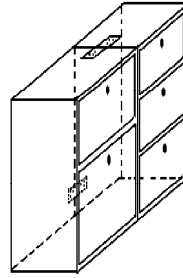
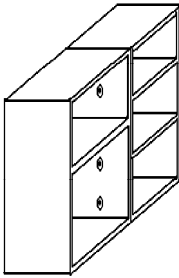
Mobilyalar birbirine sabitlendiğinde, sabitlenen her bir parçanın boyutlarından daha geniş veya derin olan yeni bir obje yaratılmış olur. Bu da mobilyaların taban alanını büyütüp, daha dengeli olmalarını sağlayarak, bir deprem sırasında devrilme riskini azaltır.



M 8 civata ve büyük pul - veya - modül bağlantı elemanı kullanınız.



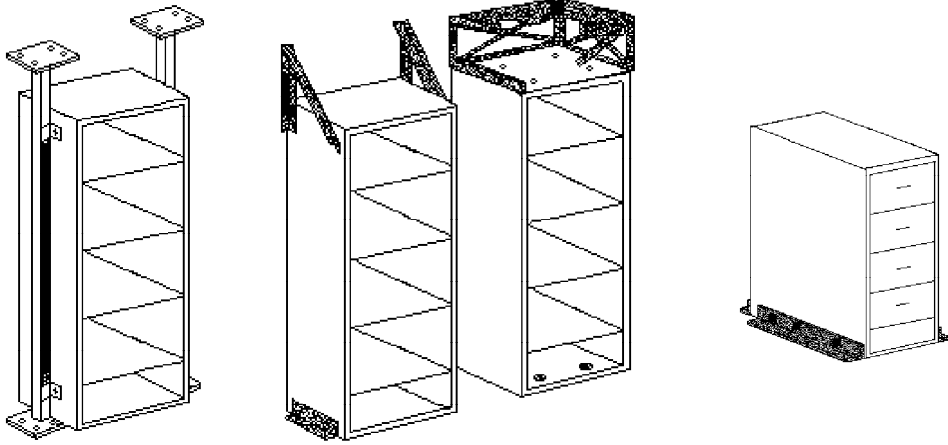
Metal plaka ve 4 adet 5 mm. veya daha büyük çaplı vida - veya - 2 adet M 8 veya daha büyük çaplı civata ve büyük pul kullanınız.



Mobilyalar birbirlerine sabitlendikten sonra yüksekliğinin, yeni objenin genişliği ve derinliğinden fazla olup olmadığını kontrol etmek gerekir. Buna rağmen mobilyanın devrilme olasılığı varsa; mobilya duvara, zemine veya tavana da sabitlenmelidir.

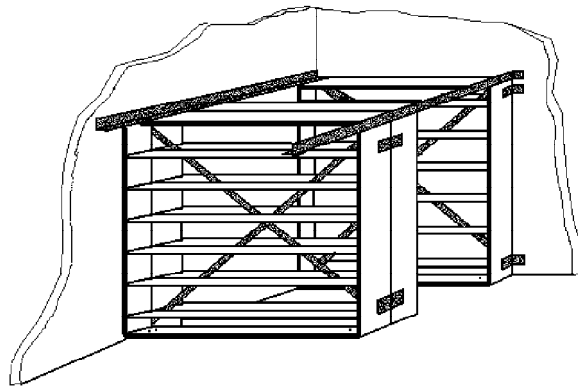
MOBİLYALAR

Mobilya orta alanda duruyorsa veya tavanla arasındaki mesafe kısa ise aşağıda gösterilen yöntemler, mobilyanın sarsılma ve devrilme riskini azaltır.



! Büyük ve bağımsız duran raflı dolaplar için uygun olan çelik destekler, uygun dübel büyüklükleri ve bağlantı detayları ile ilgili olarak bir mühendise danışınız.

Kütüphane, depo gibi mekanlardaki sıralı duran raflı dolaplar, bütün bir metal L profil ile üst kısımlarından tutturularak birbirlerine sabitlenebilir. Bu işlemden sonra L profil duvarlara sabitlenmelidir.



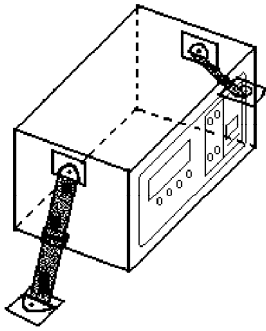
Raflı dolabı, tabanından da L profil veya dübeller ile zemine tutturunuz.



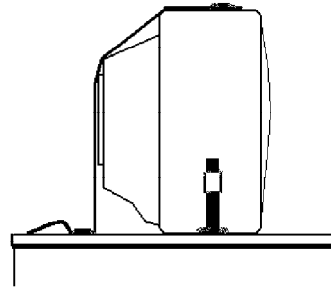
Dokuma Kayışlar

24 saat sonra bağlantı
elemanlarını gerin!Yüzeyleri temizlemeyi
unutmayın!

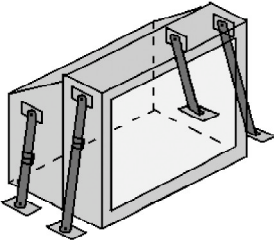
70 ekran televizyonlar veya **35 kg.ye kadar** olan elektronik ve diğer elektrikli cihazlar



2 adet dokuma kayış

1 adet dokuma kayış ve
2 adet plastik klipsli şerit

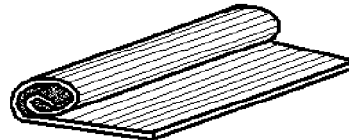
84 ekran televizyonlar veya **60 kg.ye kadar** olan elektronik ve diğer elektrikli cihazlar



4 adet dokuma kayış

Büyük ekran televizyonlar veya diğer büyük elektronik cihazları sabitlemekte kullanılacak bağlantı elemanlarını ve sabitleme yöntemlerini görmek için Beyaz Eşyalar bölümüne bakınız.

Elektronik cihazların altına kaydırmaz malzeme konması, bir deprem sırasında cihazların kayma riskini azaltacaktır.

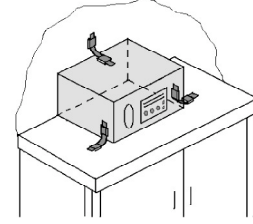
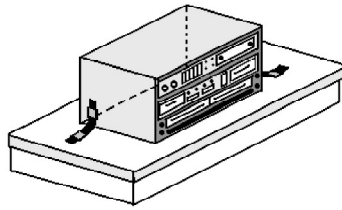


ELEKTRONİK VE DİĞER ELEKTRİKLİ CİHAZLAR

 Plastik Klipsli Şeritler	 24 saat sonra bağlantı elemanlarını gerin!	 Yüzeyleri temizlemeyi unutmayın!
---	--	--

37 ekran televizyonlar veya **20 kg.ye kadar** olan elektronik ve diğer elektrikli cihazlar

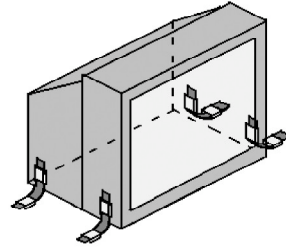
2 veya 3 adet
plastik klipsli
şerit



2 adet plastik klipsli şerit kullanılacak olan küçük cihazlarda, sabitlemenin çapraz köşelerden yapılması gerekir.

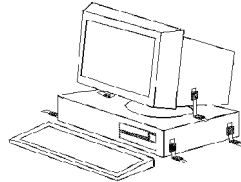
55 ekran televizyonlar veya **40 kg.ye kadar** olan elektronik ve diğer elektrikli cihazlar

4 adet plastik
klipsli şerit

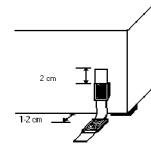


BİRDEN FAZLA PARÇADAN OLUŞAN CİHAZLAR

En altta duran parçayı masaya sabitlerken, cihazı oluşturan parçaların toplam ağırlığına uygun miktarda klips kullanılmalıdır.



Plastik klipslere geçen şeridin her iki ucunda klipslerden sonra 2 cm.lik fazlalık bırakmak, şeridin klipslerden kolayca çıkması riskini azaltacaktır. Ayrıca, bu parça gerginleştirme işlemini de kolaylaştıracaktır.



ELEKTRONİK VE DİĞER ELEKTRİKLİ CİHAZLAR



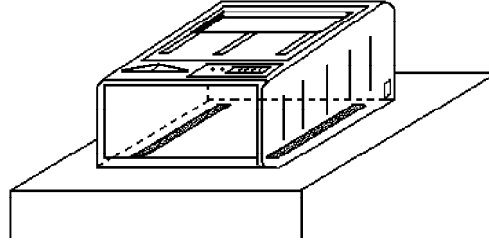
Kendinden Yapışkanlı Cırt Bant



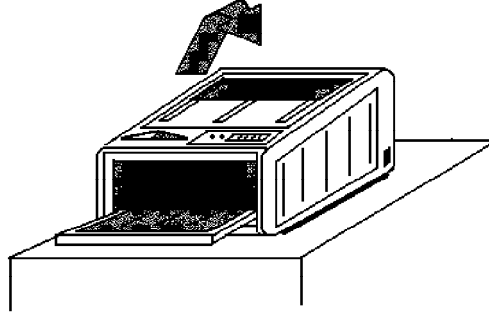
Yüzeyleri temizlemeyi unutmayın!

Cırt bant, olası bir deprem sırasında kayabilecek fakat **devrilme olasılığı olmayan**, alçak ve hafif elektronik cihazlarda kullanılabilir.

Cırt bant şeritlerini cihazın altına, karşılıklı kenarlara gelecek şekilde yapıştırınız.

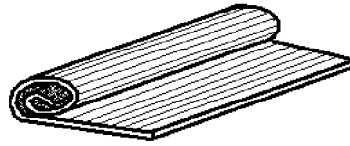


Cırt bantla sabitlenmiş olan cihazı geçici olarak yerinden kaldırmanız gerekirse; arka köşelerinden birini yavaş; ama kararlı bir şekilde kendinize doğru çekerek sabitlendiği yüzeyden ayırınız.



Cihazın güçlü bir şekilde ve iyice yapışması için cihazı ilk sabitlemeden sonra 24 saat yerinden oynatmayınız.

Cihazınızın yüzeyine cırt bant yapıştırmanız mümkün değilse, cihazın altına tamamını kaplayacak şekilde kaydırmaz plastik örtüler koyarak da kayma riskini azaltabilirsiniz.



Bu yöntemi televizyonlarda veya devrilebilecek büyük eşyalarda kullanmayınız.

yota BEYAZ EŞYALAR



Dokuma Kayışlar



24 saat sonra bağlantı
elemanlarını gerin!

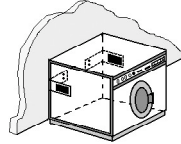
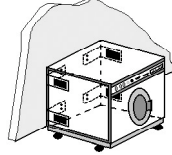
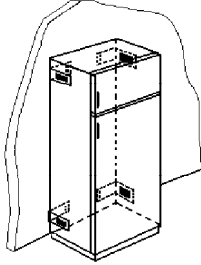


Yüzeyleri temizlemeyi
unutmayın!

ARKADAKİ DUVARA SABİTLEMEK

Tekerlekli veya **130 kg.ye** kadar olan eşyalar

65 kg.ye kadar olan alçak ve **tekerleksiz** eşyalar

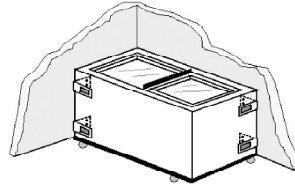
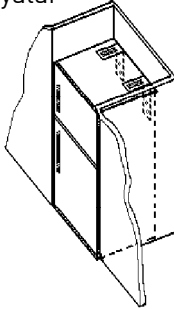


DUVAR GİRİNTİSİNE SABİTLEMEK

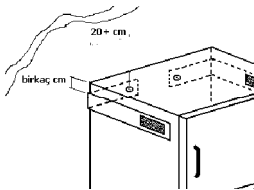
120 kg.ye kadar olan **tekerleksiz** eşyalar

KÖŞEYE SABİTLEMEK

130 kg.ye kadar olan **tekerlekli** eşyalar



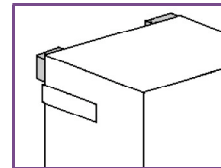
Dokuma kayışın eşyanın arkasındaki duvara, eşyanın kenarından en az 20 cm. içeriye gelecek şekilde sabitlenmesi önemlidir. Böylece, eşyanın deprem sırasında çok fazla sarsılarak cırt bantı açma olasılığı azalır.



X HAYIR



Gerekli durumlarda dolgu malzemesi kullanmayı unutmayın!

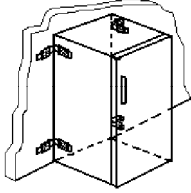


BEYAZ EŞYALAR

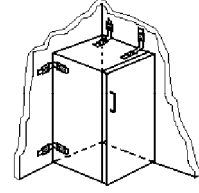
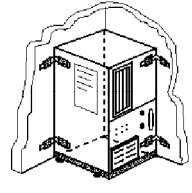
		
Plastik Klipsli Şeritler	24 saat sonra bağlantı elemanlarını gerin!	Yüzeyleri temizlemeyi unutmayın!

Plastik klipsli şeritler, yalnız **tezgâh yüksekliğinde** veya daha alçak olan beyaz eşyalar ile ağırlığı **40 kg.den az** olan eşyalarda kullanılmalıdır. (örn. mini buzdolapları vb.)

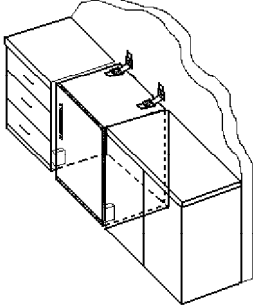
ARKADAKİ DUVARA SABİTLEMEK



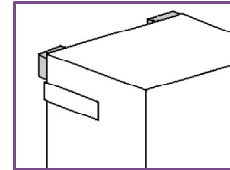
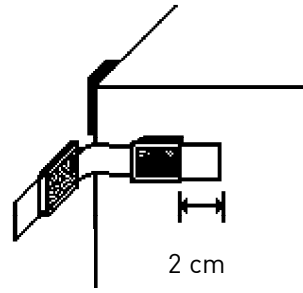
KÖŞEYE SABİTLEMEK



GİRİNTİYE SABİTLEMEK



Plastik klipslere geçen şeridin her iki ucunda klipslerden sonra 2 cm.lik fazlalık bırakmak, şeridin klipslerden kolayca çıkması riskini azaltacaktır. Ayrıca, bu parça gerginleştirme işlemini de kolaylaştıracaktır.



BEYAZ EŞYALAR

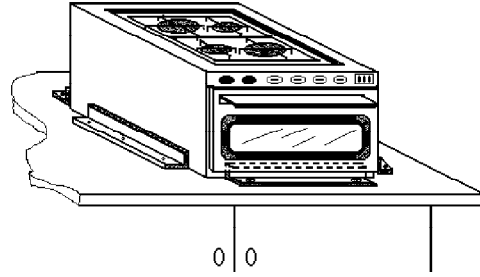


Metal L Profil

Isınan veya gaz bağlantısı olan tezgah üstü cihazları sabitlemek, olası yangınları, gaz sızıntılarını ve yangınları önlemeye yardımcı olabilir.

L profili, tezgâh üstündeki cihazın duvara ya da herhangi bir yüzeye dayanmayan bütün kenarları boyunca sabitleyiniz.

Profil, cihazın kenarını kavrayacak ve yerinde tutabilecek yükseklikte olmalıdır. Profilin cihazın yüzeyine sabitlenmesine gerek yoktur.



L profil iyice temizlenmiş tezgaha, aşağıda anlatılan yöntemlerden herhangi biri kullanılarak sabitlenebilir:

- L Profili tezgâhınıza, malzemesine uygun olan **vida** ve gerekiyorsa dübeller kullanarak vidalayınız.
- L Profili büyük yapı marketlerde bulunan çift taraflı yapışkanlı bantlar ile yapıştırınız.
Yeterince güçlü olduğundan, üzerinde “**ayna yapıştırma bantı**” yazılı olanları tercih ediniz.
- L Profili büyük yapı marketlerde bulunan **kendinden yapışkanlı cırt bantlar** kullanarak sabitleyiniz.
Cırt bantın bir yüzünü tezgaha diğer yüzünü de L profile yapıştırınız.

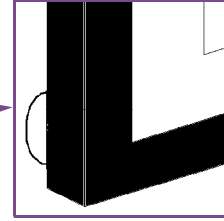
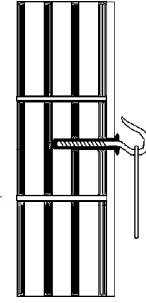
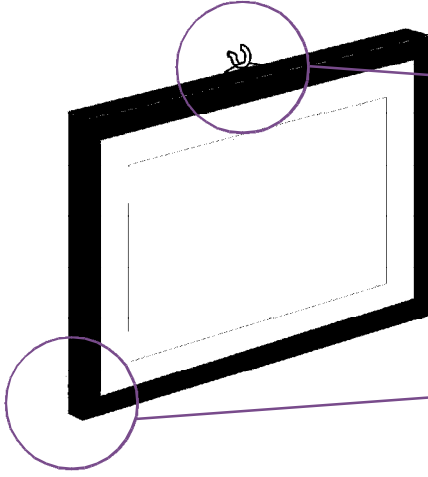
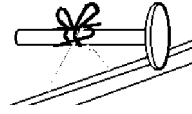
yota

ASILI DURAN EŞYALAR

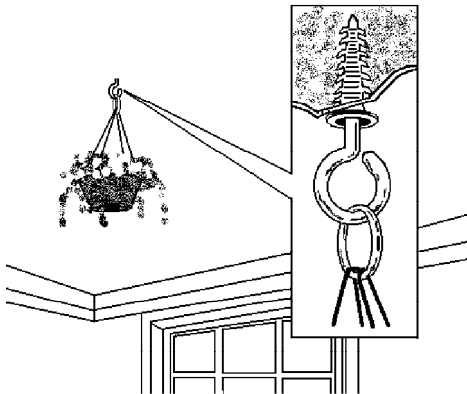


Kanca Vidalar ve Deprem Mumu

Eğer küçük tablolarınız halihazırda duvara çiviyle asılmışsa, çiviye duvardan çıkarmadan da bir parça ip yardımıyla önlem alabilirsiniz.



Tablo ve aynaların alt köşelerini, duvara çarparak kırılmalarını önlemek için, deprem mumu ile sabitleyiniz.



Saksılar gibi tavandan asılı nesneleri sabitleyeceğiniz yeri dikkatle seçiniz. Pencere, duvar ya da diğer nesnelerin yakınında bir yer seçmekten kaçınınız.

Saksının deprem sırasında kancadan fırlamasını engellemek için, kancanın ağzını sıkarak kapatınız.

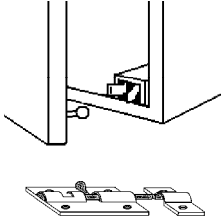
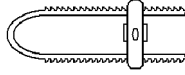
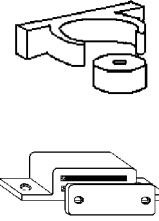


Deprem Mumu ve Kaydırmaz Plastik Örtüler



Yüzeyleri temizlemeyi unutmayın!

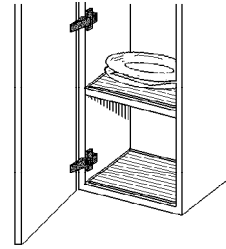
Çeşitli yöntemlerle, dolap kapaklarının deprem sırasında açılması olasılığı azaltılmalıdır.

Mekanik Kilitler**Çocuk Güvenlik Kilitleri****Çıt-çıt ve Mıknatıslar**

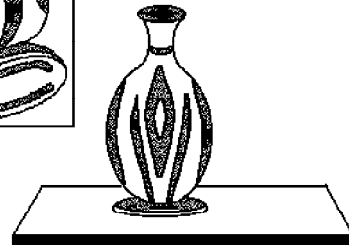
Özellikle ağır nesneleri barındıran dolaplarda mekanik veya çocuk güvenlik kilitleri kullanmak çok önemlidir.

Çıt-çıt ve mıknatısların, yalnızca içinde **hafif** nesneler bulunan dolaplarda kullanılması gerekir.

Dolap raflarında da içlerinde bulunan alçak eşyaların kayma olasılığını azaltmak için kaydırmaz plastik örtüler kullanılabilir.

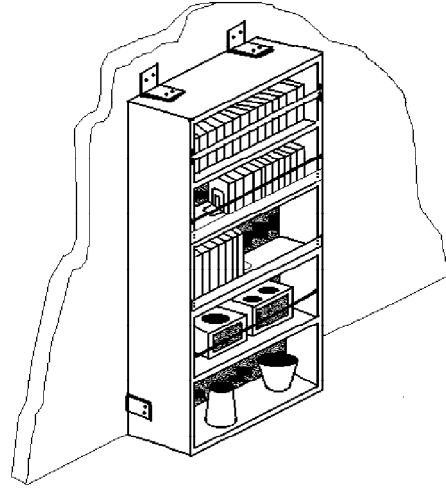


Değerli ve kırılabilir eşyalar, tabanlarından deprem mumu ile sabitlenerek bu eşyaların devrilme olasılıkları azaltılabilir.

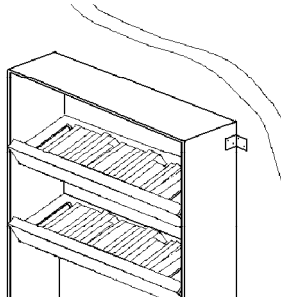


Raflarda saklanan bazı maddelerin güvenliği diğerlerinden daha önemlidir. Yerine konulamaz, zararlı olabilecek, tekrar düzenlenmesi zor ya da deprem sonrası acilen ihtiyaç duyulabilecek bazı maddeler aşağıda listelenmiştir:

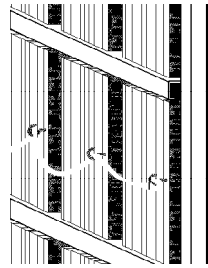
- Müzelerdeki koleksiyonlar
 - Tehlikeli kimyasal maddeler
 - Dosyalar
 - Kitap koleksiyonları
 - İlk yardım malzemeleri
 - Tıbbi malzeme
- Her rafın ortasına, takılıp çıkarılabilen ahşap ya da metal çıta yerleştirilebilir.
 - Her rafın önüne, belli bir yükseklikte metal, plexiglas ya da ahşaptan engeller vidalanabilir. Rafların önüne, elastik bant ya da tel de eklenebilir.
 - Küçük nesneler ve şişeler, birbirlerine çarpmayacak ve devrilmeyecek şekilde kutuların içine yerleştirilebilir.
 - Ağır veya tehlikeli nesnelerin alt raflara yerleştirilmesi gerekir.



! Sabitlenmemiş ağır nesnelerin, evdeki en kısa boylu kişinin boyundan aşağıda kalacak şekilde yerleştirilmesine dikkat edin.



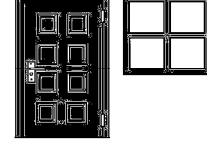
30 Değerli kitaplar



Önemli dosyalar
Örn: Tıbbi ve diğer rapor dosyaları

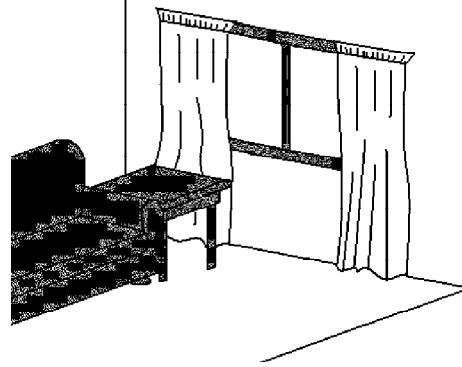
yota CAM VE ÇIKIŞ YOLLARI

Alışveriş merkezleri, havaalanları, hastaneler, tiyatrolar, okullar ve ibadet mekanları gibi kalabalık ortak kullanım alanlarındaki, cam ve camlı malzemelerin bulunduğu ortamlarda, insanların zarar görmemesi için önlem alınması çok önemlidir. Alınabilecek bazı önlemler şunlardır:



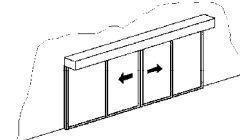
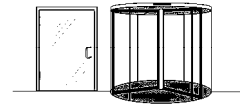
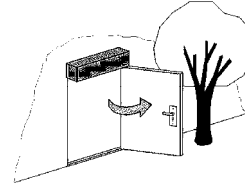
- Mobilyaların yerlerinin değiştirilmesi ve uzun kalın perdelerin kullanılması
- Laminasyonlu cam kullanılması
- Temperli cam kullanılması
- Güvenlik filmlerinin uygulanması

Mobilyaların üretiminde kullanılan cam türleri arasında çeşitli farklar vardır. Bunlar içinde temperli veya laminasyonlu cam kullanılmış olan mobilyalar daha güvenlidir. Camlı mobilya alırken, hangi tür cam kullanıldığına dikkat ederek mobilyanızı seçiniz.

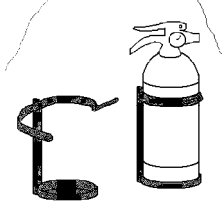


Deprem **sonrasında** insanların bulundukları binaları sakin bir şekilde fakat hızla terk etmesi gerekebilir. Tahliyeyi kolaylaştırmak için yapılabilecek bazı düzenlemeler şunlardır:

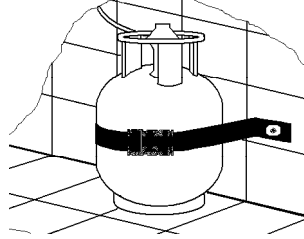
- Çıkışı engelleyebilecek her türlü objenin, çıkış yolu üzerinden uzak tutulması
- Dışa doğru açılan kapıların kullanılması
- Geniş çıkış yollarının oluşturulması
- Kapıların kolayca açılmasının sağlanması
- Daire girişlerinde çift kapı kullanılmaması
- Yangın çıkışlarında panik kolunun kullanılması ve bu çıkışların kilitli tutulmaması
- Döner kapıların yakınında ek servis kapılarının kullanılması
- Ağır çıkış kapılarının ve parmaklıklı pencerelerin yakınında, gerektiğinde kullanmak üzere levye gibi aletlerin bulundurulması
- Otomatik kapılara el kumandalı veya akü bağlantılı destek sistemlerinin takılması



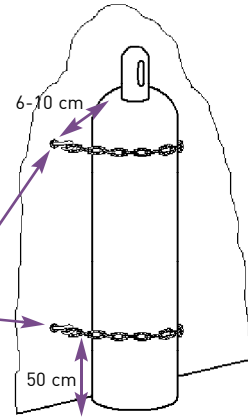
Tüplerin ve yangın söndürücülerinin deprem sırasında devrilmeleri veya gaz kaçağına sebep olmaları riskini azaltabilmek amacıyla sabitlemenin birçok yolu vardır.



Yangın söndürücüler, metal destekler kullanılarak duvara sabitlenmelidir.

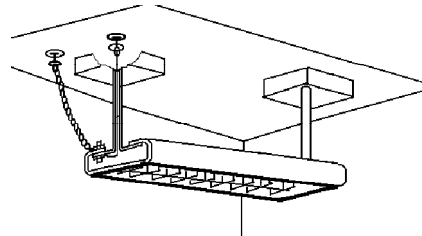
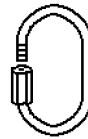
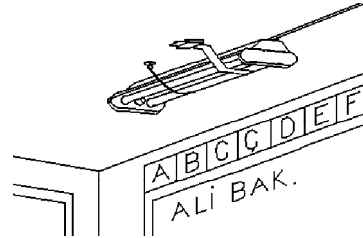


Yüksek tüplerin hem üstlerinden hem de altlarından sabitlenmesi tavsiye edilir. Üst zincir yerden tüp yüksekliğinin 2/3'ü kadar yukarıdan bağlanmalıdır.



Deprem sırasında farklı tipteki aydınlatma elemanlarının düşme riskini azaltabilmek amacıyla birçok sabitleme yöntemi kullanılabilir.

- Aydınlatma elemanlarının yapısal elemanlara sabitlenmesi
- Florasan ampullerinin armatürlerine sabitlenmesi
- Tavandan asılı aydınlatmaların emniyet kabloları ile sabitlenmesi
- Ağır avizelerin tavana kilitli halkalarla sabitlenmesi
- Kablo ve balastların ayrıca sabitlenmesi
- Yerden aydınlatmaların duvarlara sabitlenmesi
- Camlı masaüstü aydınlatma elemanlarının üzerinde bulundukları yüzeye sabitlenmesi



yota

“YOTA”NIN ARDINDAN...

“YOTA” afete hazırlıkta yeni ve önemli bir konudur. Her geçen gün yeni bilgiler edinilmektedir. Bu süreç ülkemizde de başlamıştır. YOTA’nın önemini kavramış olan kişi ve kuruluşlar; hastane, müze, ev ve işyerlerinde bu önlemleri almışlardır. Bu kişi ve kuruluşlar, bu önlemleri alarak yalnız YOTA tekniklerini geliştirmekle kalmamış, aynı zamanda bu uygulamaların sürekliliğinin ve bir yaşam tarzı haline gelmesinin ne kadar önemli olduğunu da öğrenmişlerdir.

Uygulamada karşılaşılan problemlerin başarısızlık olarak nitelendirilmesi yerine, daha iyi çözümlere ulaşabilmek için ipuçları olarak değerlendirilmeleri gerekir. Örneğin;

- Ülkemizde üretilen plastik klipsli şeritler ilk kullanılmaya başlandığında, kilitlenebilen özelliği olmayanların kolaylıkla açık kalabildiği görülmüş ve üreticisi uyarılarak kilitlenebilen klipsler üretilmeye başlanmıştır.
- Amerika Birleşik Devletleri’nde depremler sırasında asma tavanların parçalanması ve dökülmesi ile ilgili ilk gözlemlerin ardından getirilen öneriler, çeşitli deprem deneyimlerinden sonra birçok defa yenilenmiştir.
- Yapışkanlar zamanla aşındıklarından, yapıştıkları yerden ayrılmıştır. Bu, kullanım sırasındaki kontrollerin öneminin herkes tarafından kavranmasını sağlamıştır.

“Ne yapılırsa daha iyi olabilir?” sorusuna yanıt aranmaya devam edilmelidir.

YOTA’nın kalıcı ve başarılı olabilmesi için o mekanı kullanan herkesin bilinçli olması ve bu önlemlerin önemini kavraması gerekir. Bu uygulamaları yaşamımızın parçası haline getirmediğimiz ve günlük hayatımızın akışına bir engel olarak gördüğümüz sürece, alınan önlemler uzun soluklu olmayacak, kısa sürede aksaklıklar meydana gelecektir. Bu noktada YOTA uygulamacılarına ve kullanıcılara büyük sorumluluk düşmektedir. Uygulama sırasında, alınan önlemlerin nasıl hayatımızı koruyabileceği o mekanı paylaşan kişilere anlatılarak eşyaların sabitlenmesi çok önemlidir. Kullanıcılar karar sürecine katıldığında ve alınan tedbirlerin önemini kavradığında bu önlemlerin korunmasına ve kalıcı olmasına katkıda bulunmuş olacaklardır.

Bu eğitimi alan kişiler; belli zaman aralıklarıyla bağlantılarını kontrol edecek, eşyalarının yerini değiştirirken veya yeni bir mobilya alırken bunları nasıl sabitleyeceğini de düşünecek ve işlem için gerekli her şeyi eşyayla birlikte satın alacaklardır. Önceleri zor gelecek olan bu uygulamalar, bir süre sonra alışkanlık haline geldiğinde kolaylıkla yapılacaktır. Çevremizdeki insanlarla bilgi ve deneyimlerimizi paylaştıkça ve toplum bilinci yükseldikçe daha estetik çözümler üretilmeye başlanacaktır.

Kullanım sürecinde ve olası bir depremin ardından herkes kendi payına düşen sorumluluğu almalıdır. Ne kadar çok gözlem yapılır, düşünceler geliştirilir ve paylaşırsa, bu yöntemler de o kadar hızlı gelişecektir. Böylece hepimiz, toplumumuzu bir afet karşısında daha dayanıklı kılmak için tüm insanlığa katkıda bulunmuş olacağız.

- ☐ Bu konuda bir aile toplantısı yaptık.
- ☐ Evde ve her odada en güvensiz yerleri belirledik. Örneğin; pencere önleri, büyük, ağır ve devrilebilen eşyaların yanı, ocak gibi yangına neden olabilecek eşyaların yanı
- ☐ Evdeki ve binadaki çıkış yollarını belirledik.
- ☐ Özürlüler, bebekler, küçük çocuklar, yaşlılar, dilimizi bilmeyenler ve evcil hayvanlar için gerekli özel erzak ihtiyacını göz önünde bulundurduk.
- ☐ Bir hafta yetecek kadar su (1 gün: 4 litre/kişi başı), ve üç gün yetecek kadar yiyecek stoğumuz var.
- ☐ Elektrik, su ve doğalgaz vanalarını kapatmayı biliyoruz.
- ☐ Bölge ve başkent dışında bağlantı kuracağımız kişi/kişilerin telefon numaralarını biliyoruz. Bunlar: _____
- ☐ Tekrar nasıl buluşacağımızı biliyoruz
Evin içinde: _____
Evin dışında: _____
Mahallemizin dışında: _____
- ☐ Yangın söndürücülerini nasıl kullanacağımızı biliyoruz.
- ☐ Yataklarımızın yanında el feneri, ayakkabı bulunduruyoruz.
- ☐ İlk yardım çantamız var.
- ☐ Hayatımızı sürdürecektik gereksinimlerimizi toparlayıp, deprem çantalarımızı hazırladık. (el feneri, pil, pilli radyo, ilk yardım çantası,giysi, nakit para, çakı, düdük, 1 hafta yetecek kadar reçeteli ilaç, kağıtve kalem, önemli telefon numarlarını içeren poşet)
- ☐ Önemli evraklarımızın kopyalarını deprem çantamıza koyduk ya da bölge dışında bir yakınımıza gönderdik.
- ☐ Deprem sonrasında çevremizde gaz sızıntısı olmadığından kesinlikle emin olana kadar çakmak, kibrit ya da bunun gibi yangına neden olabilecek benzer şeyler kullanılmayacağını öğrendik.
- ☐ Bu bilgiyi tanıdığımız herkese yaymaya başladık.
- ☐ Deprem sonrasında telefonu yalnızca acil durumlarda kullanmamız gerektiğini öğrendik. Bu şekilde hatlar o anda en çok ihtiyaç duyanlar için açık tutulacaktır. Bilgilenmeyi TV ve radyo kanalı ile yapacağımızı öğrendik.
- ☐ Deprem Tehlike Avı çalışmamızı bitirdik. Olası tehlikelerin önlemlerini aldık.
- ☐ Her altı ayda bir, planımızı gözden geçirmeyi planladık.

ad/soyad _____

adres _____

_____ e-posta _____

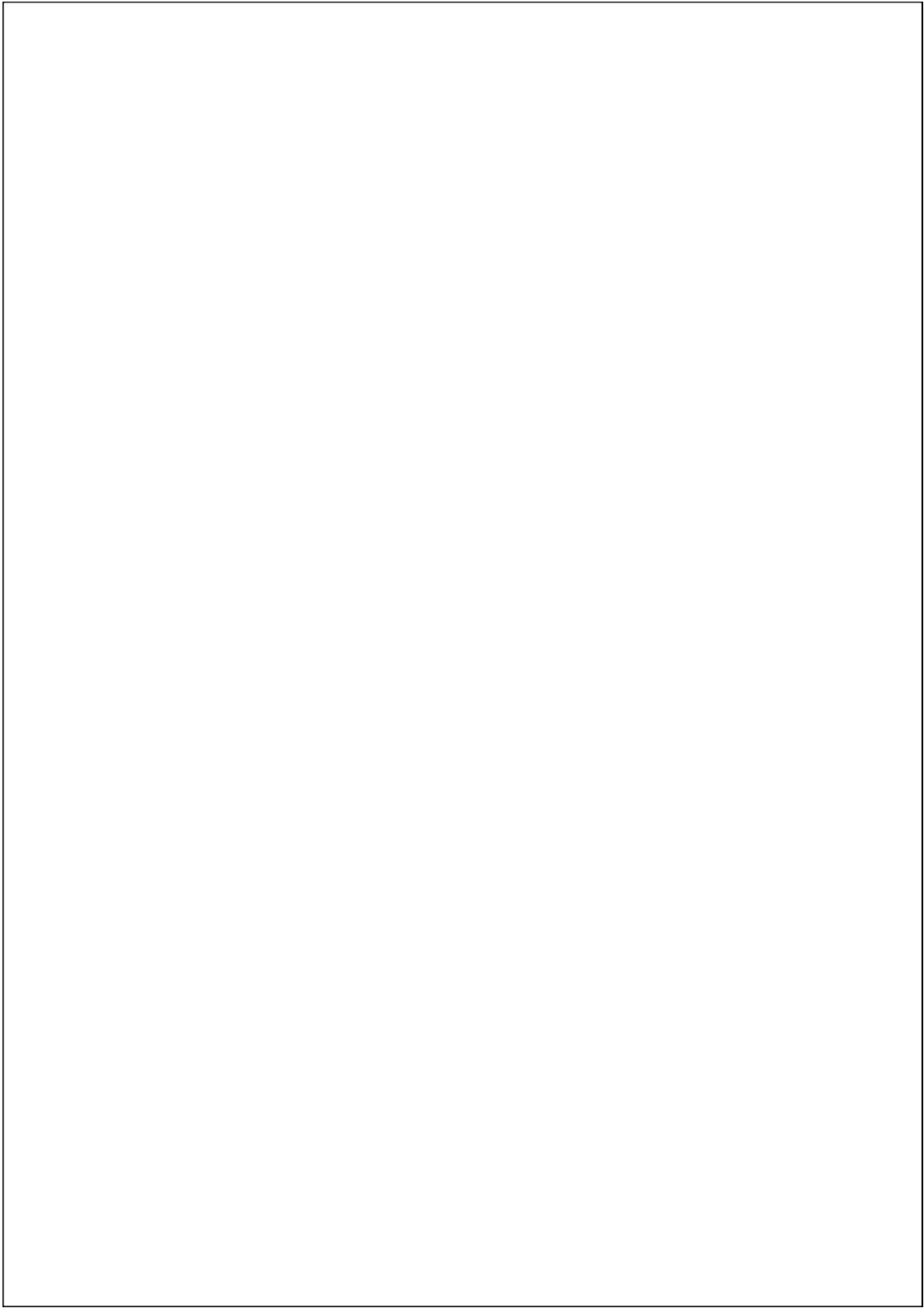
34 telefon _____ tarih _____

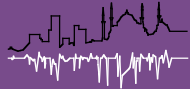
- ANCO Engineers Inc, Final Report on Seismic Testing of Your Calstraps Earthquake Safety Straps, 1994.
- ATC-Applied Technology Council, "Briefing Paper 6: Seismic Code Requirements for Anchorage of Nonstructural Components" ATC/SEAOC Joint Venture Training Curriculum [ATC-48].
- ATC-Applied Technology Council, Proceedings of Seminar on Seismic Design, Retrofit, and Performance of Nonstructural Components, 1998.
- ATC-Applied Technology Council, Proceedings of Seminar and Workshop on Seismic Design and Performance of Equipment and Nonstructural Elements in Buildings and Industrial Structures, 1992.
- Beall, Christine. Masonry and Concrete For Residential Construction. New York: McGraw-Hill, 2001.
- City of Seattle Emergency Management, Getting Ready...SDART'S Guide to Personal and Neighborhood Preparedness, 2002.
- Coburn, Andrew and Spence, Robin. Earthquake Protection. New York: Wiley, 1992.
- Drake, Richard and Bachman, Robert. "NEHRP Provisions for 1994 Nonstructural Components." Journal of Architectural Engineering. Vol. 2, no.1 (March 1996).
- Erdik, Mustafa. Report on 1999 Kocaeli and Düzce (Turkey) Earthquakes. İstanbul: Boğaziçi University, Dept. Of Earthquake Engineering, 2000.
- FEMA-Federal Earthquake Management Agency, 1997 Edition, NEHRP Recommended Provisions for Seismic Regulations for New Buildings, 1998.
- FEMA-Federal Earthquake management Agency, A Nontechnical Explanation of the 1994 NEHRP Recommended Provisions, 1995.
- Fierro, Eduardo; Perry, Cynthia; and Freeman, Sigmund. Reducing the Risks of Nonstructural Earthquake Damage: A Practical Guide. Washington D.C.: Wiss, Janney, Elstner Associates, Inc., 1994.
- Gad, E.F.; Lam, N.T.K.; Duffield, C.F.; Hira, A.; Chandler, A.M. "Seismic Behavior of Non-structural Components in High-Rise Buildings." 12th European Conference of Earthquake Engineering, 2002.
- ICBO-International Conference of Building Officials, Uniform Building Code, 1997.
- Kennett, Earle. Seismic Considerations: Apartment Buildings. Washington D.C.:Building Seismic Safety Council, 1988.
- Lagorio, Henry. Earthquakes: An Architect's Guide to Nonstructural Seismic Hazards. New York: Wiley, 1990.
- Moghaddam, Hassan and Mahmoodi, Ali. "Seismic Strengthening of Masonry Infilled Structures." 10th European Conference of Earthquake Engineering, 1995.
- Pal Singh, Mahendra; Rildova; and Suarez, Luis E. Seismic Behavior of Rail Counterweight Systems of Elevators in Buildings. New York: Multidisciplinary Center For Earthquake Engineering Research, 2002.
- Petal, Marla, Causes of Death and Injuries in the August 17th , 1999 3:02 a.m M=7.4 Kocaeli Earthquake, Research Report, Boğaziçi Üniversitesi, CENDIM, İstanbul, 2003.
- Reinhorn, Andrei, M. P.E., Ph.D. Evaluation of Tyfo-S Fiber Wrap System for Out of Plane Strengthening of Masonry Walls. Buffalo: Department of Civil Engineering, State University of New York at Buffalo, 1995.
- Scholl, Roger; Lagorio, Henry; and Arnold, Chris. Nonstructural Issues of Seismic Design and Construction. New York: Multidisciplinary Center For Earthquake Engineering Research, 1984.
- Soong, T.T. "Seismic behavior of nonstructural elements-state-of-the-art report." 10th European Conference of Earthquake Engineering, 1995.
- Taylor, Andrew and Phan, Long. "Seismic Design of Non-Structural Building Components in the United States." Wind and Seismic Effects, 29th Joint Meeting of U.S./Japan Panel Proceedings, 1997.
- United States Testing Company, Test Results on Q-Safety, Inc. Fastener Products, 1995.

Bu el kitabı, yapısal olmayan temel elemanlar ile ilgili bilgileri kapsamaktadır. Aşağıdaki başlıklarla ilgili ayrıntılı bilgiye www.koeri.boun.edu.tr sitesinden ulaşabilirsiniz.

- Su Isıtıcıları
- Sobalar ve Isıtıcılar
- Tabela, Klimalar ve Uydu Antenleri
- Asma Tavanlar
- Borular ve Kanallar
- Tuğla Dolgu ve Bahçe Duvarları
- Bacalar
- Giydirme Cepheler
- Asansörler, Yürüyen Merdivenler ve Yürüyen Yollar
- Büyük ve Hassas Ekipman

Duvarınızın ya da taşıyıcı elemanınızın malzemesi nedir?						
	Tuğla		Beton	Gazbeton	Alçıpan	Ahşap Taşıyıcı Elemanlar
Mobilyanızın ağırlığı ne kadar?						
	Plastik Tuğla Dübelleri	Standart Dübeller	Çelik Dübeller	Plastik ve Metal Gazbeton Duvar Dübelleri	Plastik Kanatlı Alçıpan Dübelleri	Ahşap Vidaları
0 - 5 kg.	6'lık Standart Dübelle			10'luk	No: 2 No: 3	4 x 60 mm
5 - 50 kg.	6'lık	7'lik	6'lık	Bu ağırlıktaki eşyaları C profillere vidalayın veya duvar köprüsü kullanın.		4 x 60 mm
50 - 150 kg.	8'lik	8'lik	8'lik			6 x 80 mm
150 kg. +	Çok ağır eşyalarda, en uygun sabitleme yöntemi için bir mühendis ya da uzmana danışın.					
NOTLAR	Plastik tuğla dübelleri, tuğla içerisinde iki delikten birden geçecek uzunlukta olursa tutunmayı daha iyi sağlar.		Çelik dübeller arasında 16 cm. boşluk bırakın.	Gazbeton duvar dübelleri arasında 15 cm. boşluk bırakın. Her 25 kg için 4 adet 10'luk gazbeton dübeli kullanın.	No:2 10 mm.lik No:3 12 mm.lik alçıpan için kullanılır	





B.Ü. KANDİLLİ RASATHANESİ VE DEPREM ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ
AFETE HAZIRLIK EĞİTİM BİRİMİ



Çengelköy 34684 İstanbul **tel:** 0216 516 36 00 **faks:** 0216 332 32 11 **e-posta:** aheb@boun.edu.tr **internet:** www.koeri.boun.edu.tr