

**DEPREM AFETİ SONRASI
BİNA HASAR DERECELENDİRME YÖNTEMİ**

İçindekiler

İçindekiler.....	
Kısaltmalar	
Simgeler.....	
1 Bina Sınıf ve Kategorileri.....	
2 Betonarme Binalarda Deprem Sonrası Hasar Tespiti.....	
2.1 Betonarme Elemanlar için Hasar Sınıfları.....	
2.1.1 O Tipi Hasarlı Eleman.....	
2.1.2 A Tipi Hasarlı Eleman.....	
2.1.3 B Tipi Hasarlı Eleman.....	
2.1.4 C Tipi Hasarlı Eleman.....	
2.1.5 D Tipi Hasarlı Eleman.....	
2.2 Hasar Tespit Algoritması.....	
2.2.1 Dışarıdan İnceleme.....	
2.2.2 İçeriden İnceleme	
3 Yığma Binalarda Deprem Sonrası Hasar Tespiti	
3.1 Yığma Elemanlar için Hasar Sınıfları.....	
3.1.1 O Tipi Hasarlı Eleman.....	
3.1.2 A Tipi Hasarlı Eleman.....	
3.1.3 B Tipi Hasarlı Eleman.....	
3.1.4 C Tipi Hasarlı Eleman.....	
3.1.5 D Tipi Hasarlı Eleman.....	
3.2 Hasar Tespit Algoritması.....	
3.2.1 Dışarıdan İnceleme.....	
3.2.2 İçeriden İnceleme	

Kısaltmalar

A _A	: A tipi hasarlı düşey taşıyıcı elemanların toplam kesit alanı
A _B	: B tipi hasarlı düşey taşıyıcı elemanların toplam kesit alanı
A _C	: C tipi hasarlı düşey taşıyıcı elemanların toplam kesit alanı
A _D	: D tipi hasarlı düşey taşıyıcı elemanların toplam kesit alanı
DEAHY	: Düşey Eleman Ağırlıklı Hasar Yüzdesi
TA	: Taban alanı
A _O	: O Tipi hasarlı düşey taşıyıcı elemanların toplam kesit alanı

Simgeler

d	: Kattaki kalıcı yatay yerdeğiştirme
h	: Kat yüksekliği
h _s	: Temeldeki üniform oturma miktarı
s	: Etriye aralığı (etriye merkezleri arasındaki mesafe)
w	: Çatlağın en geniş olduğu noktada çatlağa dik doğrultudaki çatlak genişliği
δ	: Burkulma neticesinde düşey donatılarda meydana gelen yatay yerdeğiştirme
θ	: Temelde farklı oturmalar sonucu meydana gelen rijit dönme açısı

Tanımlar

Bina: Kendi başına kullanılabilen, üstü örtülü ve insanların içine girebilecekleri ve insanların oturma, çalışma, eğlenme veya dinlenmelerine veya ibadet etmelerine yarayan, hayvanların ve eşyaların korunmasına yarayan yapılardır.

Endüstriyel yapı: Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından belirlenecek olan ve üretim, depolama ve lojistik gibi sınai faaliyetlerin gerçekleştirildiği çelik, prefabrik ve çelik-prefabrik karma inşa edilmiş 600 m²'den büyük betonarme harici nitelikli yapılardır.

Rijit bodrum kat: Rijit bodrum perdelerinin binayı her taraftan veya en az üç taraftan çevrelediği kat.

Serbest kat: Serbest kat, kat yatay yerdeğiştirmeleri kat yüksekliği boyunca en az üç taraftan zemin veya rijit bodrum perdeleri tarafından tutulu olmayan kat

Taban alanı: Binanın en alt serbest katının plandaki alanını.

Yığma taşıyıcı duvar: Hatıl, döşeme, çatı gibi yapısal elemanlarının mesnetlendiği, taşıyıcı sistem elemanı olarak işlev gören ve yüksekliğinin sıva hariç kalınlığına oranı 16 veya daha az olan yığma duvarı.

1 Bina Sınıf ve Kategorileri

Hasar Tespit Yöntemi kapsamında, betonarme ve yığma binalar için iki kademeli bir yaklaşım önerilmektedir. Birinci kademe, hasar tespit personelinin bina içine girmesinin potansiyel risk oluşturacağı olası bir ağır hasar durumunun binanın dışından tespit edilebilmesini amaçlayan *Dışarıdan İnceleme* aşamasıdır. Dışarıdan yapılan inceleme esnasında binada kısmen veya tamamen göçme durumuyla karşılaşılması durumunda ikinci inceleme aşaması olan *İçeriden İncelemeye* geçilmektedir. Bu aşamada binanın en hasarlı katındaki düşey ve yatay taşıyıcı elemanların hasar sınıflarının belirlenmesi ile “Bina Hasar Sınıfı” tespit edilmektedir. Hasar Tespit Sistemi, inceleme konusu binaları üç kategoriye ayırmaktadır: Bina Kategori 1, Bina Kategori 2 ve Bina Kategori 3 (Tablo 1.1). Bina Kategori 1, ülkemiz mevcut bina stokunun büyük bir bölümünü oluşturan, taban alanı 600 m²’den küçük ve serbest kat sayısı 10 veya 10’dan az olan betonarme binaları ve serbest kat sayısı 5 veya 5’ten az olan yığma binaları içermektedir. Bina Kategori 2 ise, taban alanı 600 m²’den büyük olan veya serbest kat sayısı 10’dan büyük fakat 15’ten büyük olmayan betonarme yapıları kapsamaktadır. Bina Kategori 3 ise serbest kat sayısı 15’ten büyük olan ya da izolatör, sönümleyici gibi yapısal elemanlar içeren betonarme binaları ve tüm endüstriyel yapıları kapsamaktadır. Bununla birlikte, serbest kat sayısı 5’ten büyük olan tüm yığma binalar Bina Kategori 3 kapsamına girmektedir.

Tablo 1.1 Bina Sınıfları

Bina Sınıfı	Betonarme	Yığma
Bina Kategori 1	Taban alanı 600 m ² ’den küçük ve serbest kat sayısı 10 veya 10’dan az olan binalar	Serbest kat sayısı 5 veya 5’ten az olan binalar
Bina Kategori 2	Taban alanı 600 m ² ’den büyük veya serbest kat sayısı 10’dan büyük fakat 15’ten büyük olmayan binalar	
Bina Kategori 3	Serbest kat sayısı 15’ten büyük veya izolatör, sönümleyici gibi özel elemanlar içeren tüm binalar, endüstriyel yapılar	Serbest kat sayısı 5’ten büyük olan binalar

Dışarıdan İnceleme adımı tüm bina sınıfları için ortak iken, *İçeriden İnceleme* adımı Bina Kategori 1, 2 ve 3 için farklı prosedürlerin takip edilmesiyle tamamlanmaktadır. Bina Kategori 1’deki binalarda “Bina Hasar Sınıfı” incelenen binanın en hasarlı katındaki düşey ve yatay yapısal elemanların hasar sınıflarının sayıca belirlenmesiyle gerçekleştirilmektedir. Bina Kategori 2’deki binalarda ise binanın en hasarlı katındaki düşey taşıyıcı elemanların en kesit boyutlarının ölçülmesi ve tüm taşıyıcı elemanların hasar sınıfının belirlenmesi ile yapılmaktadır. Bina Kategori 3’teki binaların hasar tespiti ise detaylı mühendislik incelemesi ve değerlendirmesi sonucunda yapılmaktadır.

2 Betonarme Binalarda Deprem Sonrası Hasar Tespiti

2.1 Betonarme Elemanlar için Hasar Sınıfları

Hasar tespiti yapılacak betonarme binalardaki yatay ve düşey taşıyıcı sistem elemanlarının sınıflandırılması, elemanlarda gözlenen hasar düzeylerine bağlı olarak bu bölümde belirtilen kurallara ve sınırlara uyularak yapılacaktır. Hasar tespit yönteminde kullanılmak üzere beş adet eleman hasar sınıfı tanımlanmıştır. Elemanlarda gözlenen çatlak genişliği ve basınç hasarı durumuna göre sınırları Tablo 2.1’de gösterilen eleman hasar sınıflarının detayları Bölüm 2.1.1 -

2.1.5'te belirtilmiştir. Bir çatlağın dahi verilen sınırları sağlaması hasar sınıfı tanımlaması için yeterlidir. Tablodaki burkulma (δ) ve etriye aralığı (s) parametreleri Şekil 2.3'te gösterilmiştir.

Çatlak genişliğinin ölçülmesi esnasında mevcutsa sıva-kaplama gibi beton yüzeyinin gözlenmesini engelleyen unsurlar dikkatlice uzaklaştırılmalı ve çatlak en geniş olduğu yerde, çatlaka dik olacak şekilde bir çatlakölçer yardımıyla ölçülmelidir.

Tablo 2.1 Betonarme eleman hasar sınıfları

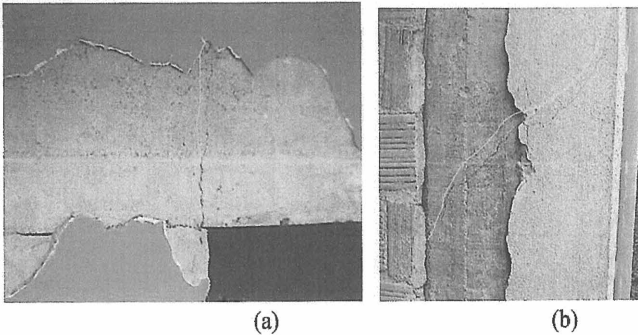
Eleman Hasar Sınıfı	Çatlak Genişliği	Basınç Hasarı
O	-	-
A	$w \leq 0.5 \text{ mm}$	-
B	$0.5 \text{ mm} < w \leq 3.0 \text{ mm}$	Kabuk Ezilmesi, Kabuk Dökülmesi
C	$w > 3.0 \text{ mm}$	Çok Hafif Donatı Burkulması (Burkulma (δ) < Etriye Aralığı (s) /20 ve 1.5 cm)
D	-	Boyuna ya da Enine Donatıda Kopma, Çekirdek Betonda Ezilme, Kalıcı Boy Kısalması, Kalıcı Kayma Şekil Değiştirmeleri, Donatı Burkulması, (Burkulma (δ) > Etriye Aralığı (s) /20 veya 1.5 cm)

2.1.1 O Tipi Hasarlı Eleman

Korozyon ve rötre çatlağı gibi hasarlara bakılmaksızın, üzerinde deprem etkilerinden kaynaklanmış herhangi bir hasar barındırmayan düşey ve yatay yapısal elemanlar *O Tipi Hasarlı Eleman* olarak tanımlanır.

2.1.2 A Tipi Hasarlı Eleman

Deprem etkileri neticesinde oluşmuş ve çatlak genişliği 0.5 mm'den büyük olmayan düşey ve yatay yapısal elemanlar *A Tipi Hasarlı Eleman* olarak tanımlanır. Dikkate alınan çatlakların eğilme ya da kesme etkisinden kaynaklandığına bakılmaksızın bu sınıflandırma yapılır. Şekil 2.1'de *A Tipi Hasarlı Eleman* için tipik eğilme ve kesme hasarı gösterilmiştir.

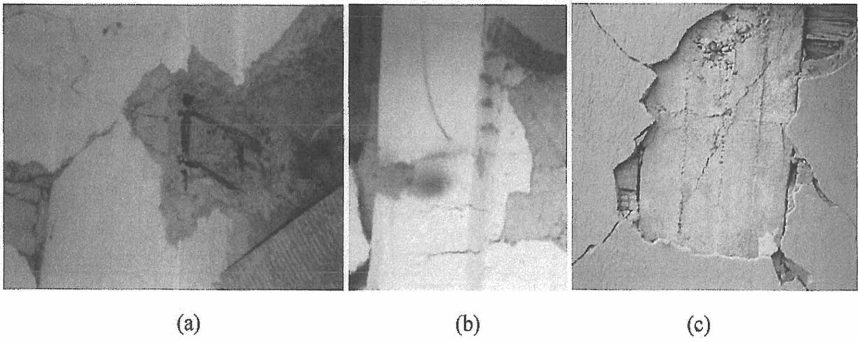


Şekil 2.1 A tipi hasarlı eleman örnekleri: (a) eğilme hasarı; (b) kesme hasarı

2.1.3 B Tipi Hasarlı Eleman

Deprem neticesinde eğilme ya da kesme etkileri nedeniyle oluşmuş ve çatlak genişliği 0.5 mm ile 3 mm arasında olan veya kabuk betonunda ezilme veya dökülme gözlenen düşey ve yatay yapısal

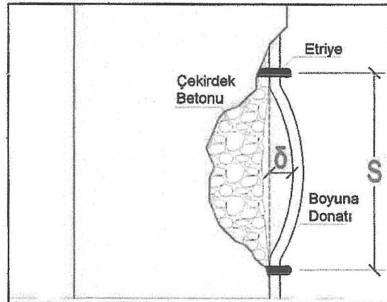
elemanlar *B Tipi Hasarlı Eleman* olarak tanımlanır. Şekil 2.2’de *B Tipi Hasarlı Eleman* için eğilme ve kesme etkilerinden kaynaklanan tipik hasarlar gösterilmiştir.



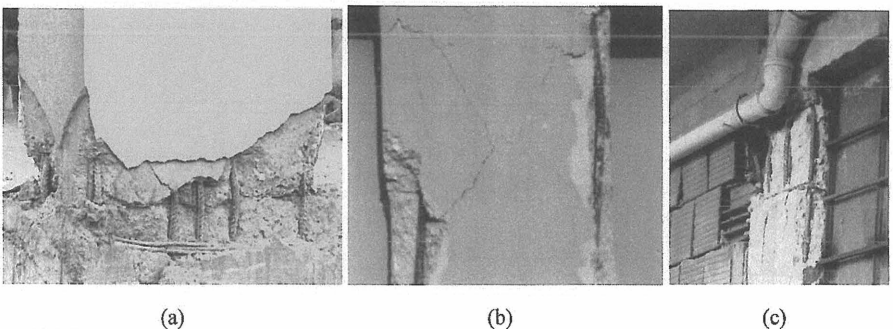
Şekil 2.2 *B tipi hasarlı eleman örnekleri*

2.1.4 C Tipi Hasarlı Eleman

Deprem neticesinde eğilme ya da kesme etkileri nedeniyle oluşmuş ve çatlak genişliği 3 mm’den büyük olan, ya da boyuna donatısında burkulma meydana gelen ve burkulma nedeniyle boyuna donatının yatayda yaptığı yerdeğiştirme, δ , iki etriye arasındaki düşey mesafenin, s , 20’de birinden ve 1.5 cm’den küçük olan düşey ve yatay yapısal elemanlar *C Tipi Hasarlı Eleman* olarak tanımlanır. δ ve s parametreleri şematik olarak Şekil 2.3’te gösterilmiştir. *C Tipi Hasarlı Eleman* için tipik eğilme ve kesme hasarları Şekil 2.4’te gösterilmiştir.



Şekil 2.3 Donatı burkulma seviyesinin belirlenmesinde kullanılan δ ve s parametreleri



Şekil 2.4 *C tipi hasarlı eleman örnekleri*: (a) eğilme hasarı ve hafif donatı burkulması; (b) kesme hasarı; (c) hafif donatı burkulması

2.1.5 D Tipi Hasarlı Eleman

Deprem etkileri neticesinde meydana gelmiş boyuna donatı burkulması (burkulma, δ , iki etriye arasındaki düşey mesafenin, s , 20' de birinden ya da 1.5 cm'den büyük), çekirdek betonun ezilmesi, boyuna ya da enine donatıların kopması gibi hasarlarla birlikte belirgin kalıcı şekil değiştirmeler bulunan düşey ve yatay taşıyıcı elemanlar *D Tipi Hasarlı Eleman* olarak tanımlanır. Şekil 2.5'te *D Tipi Hasarlı Eleman* için eğilme ve kesme etkilerinden kaynaklanan tipik hasarlar gösterilmiştir.



(a)



(b)



(c)

Şekil 2.5 *D tipi hasarlı eleman örnekleri*: (a) donatıda burkulma ve kopma, çekirdekte ezilme; (b) kesme hasarı; (c) boyuna donatıda burkulma, çekirdek betonunda ezilme

2.2 Hasar Tespit Algoritması

Hasar tespiti yapılacak olan bina için *Dışarıdan İnceleme* ve *İçeriden İnceleme* olmak üzere iki kademeli bir inceleme gerçekleştirilecektir. Hasar tespitine *Dışarıdan İnceleme* ile başlanacaktır. Binadaki hasar durumuna göre, eğer *Dışarıdan İnceleme* ile hasar tespiti sonuçlandırılmaz ise Bina Sınıfı'na göre (Tablo 1.1) tanımlanan ve Bölüm 2.2.2'de belirtilen *İçeriden İnceleme* yöntemlerinden biri kullanılarak hasar tespiti tamamlanacaktır.

2.2.1 Dışarıdan İnceleme

Bu adımda hasar tespit incelemesi yapılan binanın genel durumuna ilişkin gözlemler ve ölçümler yapılacaktır. Yapı için aşağıda (a), (b), (c) ve (d)'de belirtilen işlemler uygulanarak *Dışarıdan İnceleme* tamamlanacaktır.

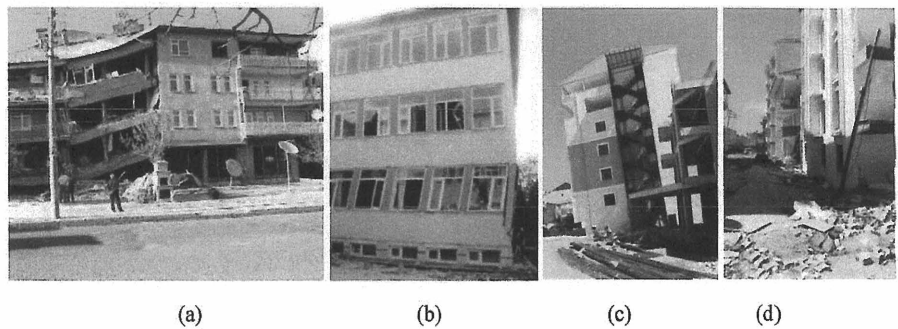
(a) Yapının genel durumuna ilişkin inceleme: Eğer binada toptan bir göçme gerçekleşmişse binanın hasar sınıfı *Yıkık Bina* olarak belirlenecektir. Eğer binada kısmi göçme (Şekil 2.6a) ya da bir veya birden fazla katta göçme gerçekleşmişse Bina Hasar Sınıfı *Acil Yıkıtılacak Bina* olarak belirlenip hasar tespit işlemi sonlandırılacaktır.

(b) Katlar arası kalıcı yer değiştirme durumuna ilişkin inceleme: Eğer yapıda herhangi bir katta ölçülen kalıcı yatay yer değiştirme, d , kat yüksekliğinin, h , 0.01'inden büyükse yapının hasar sınıfı *Ağır Hasar* olarak belirlenir ve hasar tespiti sonlandırılır. Eğer herhangi bir katta ölçülen kalıcı yer değiştirme, d , kat yüksekliğinin, h , 0.03'ünden büyükse bina *Acil Yıkıtılacak Bina* olarak sınıflandırılır ve hasar tespiti sonlandırılır. Şekil 2.6b'de büyük kalıcı yer değiştirme meydana gelmiş bir bina gösterilmiştir. Bina kat yüksekliği, h , ve deprem etkileri nedeniyle meydana gelmiş yatay yer değiştirme, d , Şekil 2.7b'de şematik olarak çizilmiştir.

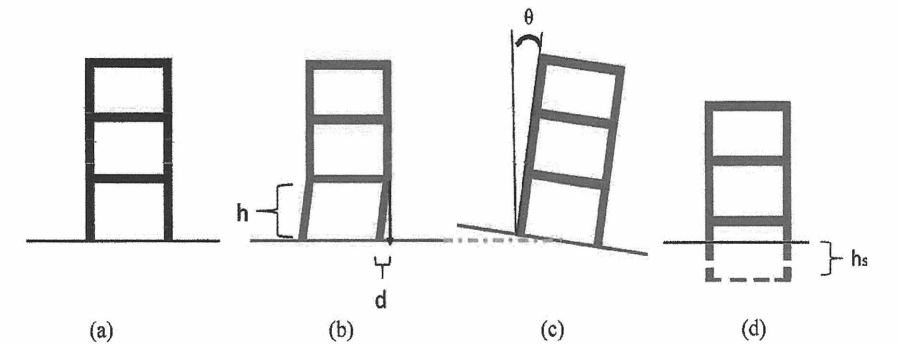
(c) Temelde farklı oturmalara ilişkin inceleme: Eğer yapının temelinde farklı oturmalardan kaynaklı 1°'den büyük rijit dönme, θ , varsa yapının hasar sınıfı *Ağır Hasar* olarak belirlenir ve hasar tespiti sonlandırılır. Eğer temelde farklı oturmalardan kaynaklı dönme 3°'den büyük ise Bina

Hasar Sınıfı *Acil Yıkılacak Bina* olarak belirlenir. Temelde farklı oturma kaynaklı dönme Şekil 2.7c’de şematik olarak gösterilmiştir. Şekil 2.6c’de temelde rijit dönme sonucu belirgin bir şekilde düşeyden sapmış bir bina gösterilmiştir.

(d) Temelde farklı olmayan oturmalara ilişkin inceleme: Eğer yapının temelinde farklı olmayan (üniform) oturmalar nedeniyle binanın kullanımı mümkün olmuyorsa veya meydana gelen oturma, h_s , kat yüksekliğinin, h , 1/3’ünden büyük ise Bina Hasar Sınıfı *Ağır Hasar* olarak belirlenir (bk. Şekil 2.6d ve Şekil 2.7d).



Şekil 2.6 (a) bölgesel göçme; (b) büyük kalıcı yer değiştirme; (c) rijit dönme; (d) üniform oturma



Şekil 2.7: (a) Hasarsız bina; (b) katlar arası kalıcı öteleme meydana gelmiş bina; (c) dönmüş bina; (d) üniform oturma meydana gelmiş bina

Eğer (a), (b), (c) ve (d) dışarıdan inceleme adımlarında binanın *Yıkık*, *Acil Yıkılacak* ya da *Ağır Hasarlı Bina* olduğu tespiti yapılmazsa ve binanın içine girmeyi tehlikeli kılacak belirgin yapısal ve yapısal olmayan hasarlar gözlenmiyorsa hasar tespitine *İçeriden İnceleme* ile devam edilir.

2.2.2 İçeriden İnceleme

İçeriden İnceleme adımı, hasar tespiti yapılan binadaki yatay ve düşey taşıyıcı elemanların Bölüm 2.1’de belirtilen eleman hasar sınıfları dikkate alınarak sınıflandırılması ile *Bina Hasar Sınıfı: Hasarsız, Az Hasar, Orta Hasar, Ağır Hasar* veya *Acil Yıkılacak Bina* olarak belirlenecektir. Bina kategorisine (Tablo 1.1) bağlı olarak binada en fazla hasar gören katta aşağıda belirtilen *İçeriden İnceleme* yöntemleri ile *Bina Hasar Sınıfı* belirlenecektir.

2.2.2.1 Bina Kategori 1 için İçeriden İnceleme

Bu içeriden inceleme adımı Bina Kategori 1 kapsamına giren, taban alanı 600 m²’den küçük ve serbest kat sayısı 10 ve 10’dan küçük olan betonarme binaların hasar tespiti için kullanılacaktır.

Binaların üst katlarında bulunabilen, kat alanı tipik serbest katlar içerisinde en küçük alana sahip katın alanının %25'inden daha az olan katlar serbest kat sayısına dahil edilmeyecektir. Bu yöntemde sadece belli hasarlara uğramış olan düşey ve yatay taşıyıcı sistem elemanlarının Bölüm 2.1'de tanımlanan eleman hasar sınıfları dikkate alınarak sayıca belirlenmesi ile Bina Hasar Sınıfı tespit edilecektir.

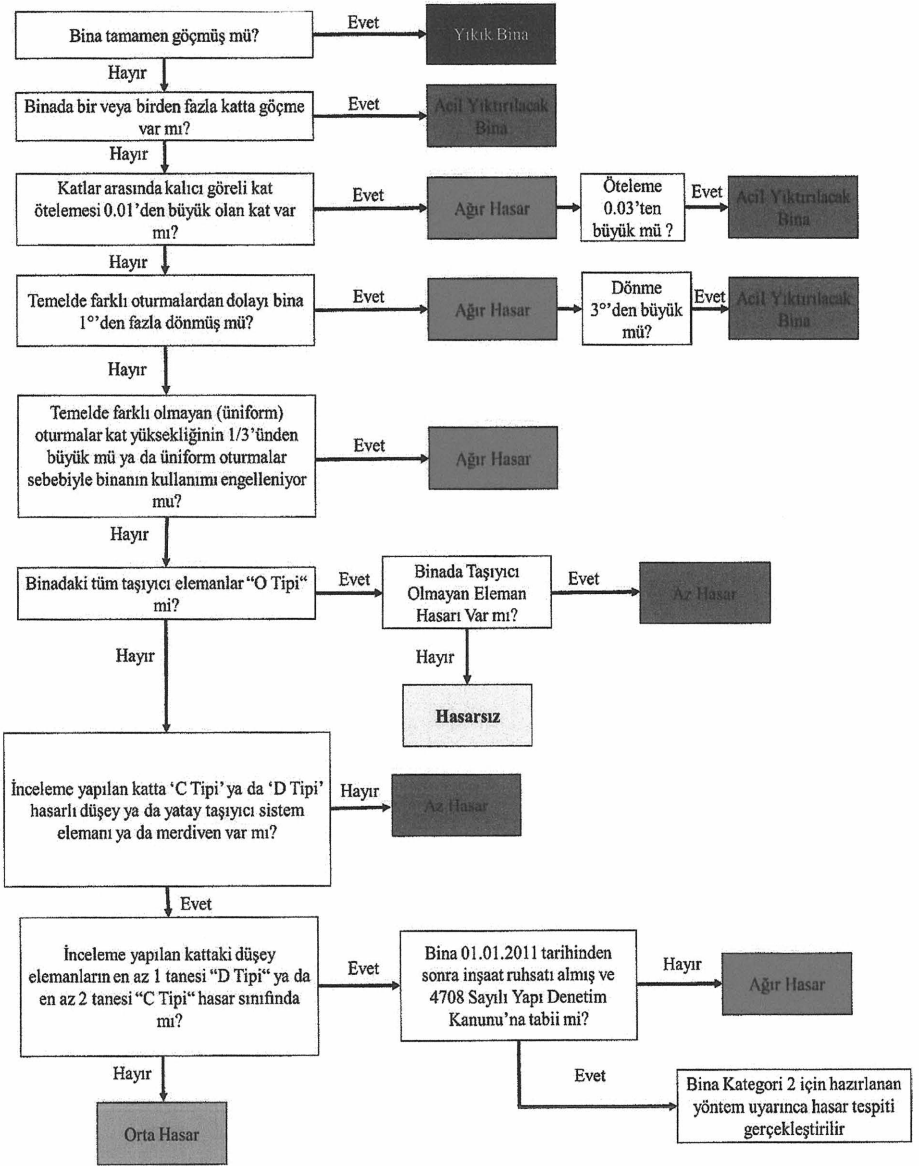
Bina Kategori 1 kapsamında uygulanacak algoritma Şekil 2.8'de gösterilmiştir. Eğer binadaki tüm taşıyıcı sistem elemanları (yatay ve düşey taşıyıcı sistem elemanları ve merdiven taşıyıcı sistemi) "O Tipi" ise ve binada taşıyıcı olmayan elemanlarda deprem etkilerinden kaynaklanan hasar yok ise Bina Hasar Sınıfı "*Hasarsız*" olarak belirlenir ve hasar tespit sonlandırılır.

Eğer tüm taşıyıcı elemanlar "O Tipi", fakat taşıyıcı olmayan elemanlarda (bölme duvar, çatı, asma tavan, vb.) deprem etkilerinden kaynaklanan hasarlar mevcut ise Bina Hasar Sınıfı "*Az Hasar*" olarak belirlenir.

Eğer inceleme yapılan kattaki tüm taşıyıcı sistem elemanlarının hasarı "O Tipi" değilse ve hasar gören düşey ve yatay taşıyıcı sistem elemanlarında ve merdiven taşıyıcı sisteminde "C Tipi" ya da "D Tipi" hasarlı eleman mevcut değilse, Bina Hasar Sınıfı "*Az Hasar*" olarak belirlenir.

Eğer inceleme yapılan kattaki düşey taşıyıcı sistem elemanlarının en az 1 tanesi "D Tipi" ya da en az 2 tanesi "C Tipi" hasarlı ve bina 01.01.2011 tarihinden önce inşaat ruhsatı almış ise, Bina Hasar Sınıfı "*Ağır Hasar*" olarak belirlenir. Eğer bina 01.01.2011 tarihinden sonra inşaat ruhsatı almış ve 4708 Sayılı Yapı Denetim Kanunu'na tabii ise Bina Kategori 2 için hazırlanan hasar tespit algoritması kullanılarak Bina Hasar Sınıfı belirlenir.

Eğer inceleme yapılan kattaki düşey taşıyıcı sistem elemanların hepsi "O Tipi" değilse, binada "D Tipi" hasarlı düşey taşıyıcı eleman yoksa ve en fazla bir adet "C Tipi" hasarlı düşey taşıyıcı eleman mevcutsa ise Bina Hasar Sınıfı "*Orta Hasar*" olarak belirlenir.



Şekil 2.8 Bina Kategori 1'deki betonarme yapılar için hasar tespit algoritması

2.2.2.2 Bina Kategori 2 için İçeriden İnceleme

Bu inceleme adımı Bina Kategori 2 kapsamına giren, taban alanı 600 m²'den büyük olan ya da zemin üstü ya da rijit bodrum üzerinde bulunan kat sayısı 10'dan büyük fakat 15'ten büyük olmayan yapılar ile 01.01.2011 tarihi sonrası inşaat ruhsatı almış ve 4708 sayılı Yapı Denetim Kanunu'na tabi olan betonarme yapı sistemlerinde uygulanacaktır. Binaların üst katlarında bulunabilen, kat alanı tipik serbest katlar içerisinde en küçük alana sahip katın alanının %25'inden daha az olan katlar serbest kat sayısına dahil edilmeyecektir. Bu Bina Kategori 2 kapsamına giren betonarme yapıların hasar tespitinde uygulanacak algoritma Şekil 2.9'da gösterilmiştir.

Eğer binadaki tüm taşıyıcı sistem elemanları “O Tipi” ise ve binada taşıyıcı olmayan elemanlarda deprem etkilerinden kaynaklanan hasar yok ise Bina Hasar Sınıfı “*Hasarsız*” olarak belirlenir.

Eğer tüm taşıyıcı elemanlar “O Tipi”, fakat taşıyıcı olmayan elemanlarda deprem etkilerinden kaynaklanan hasarlar bulunmakta ise Bina Hasar Sınıfı “*Az Hasar*” olarak belirlenir.

Eğer inceleme yapılan kattaki tüm taşıyıcı sistem elemanları “O Tipi” değilse ve hasar gören düşey ve yatay taşıyıcı sistem elemanlarında ve merdiven taşıyıcı sisteminde “C Tipi” ya da “D Tipi” hasarlı eleman mevcut değilse, Bina Hasar Sınıfı “*Az Hasar*” olarak belirlenir ve hasar tespit sonlandırılır.

Eğer inceleme yapılan katta “C Tipi” ve “D Tipi” düşey ya da yatay taşıyıcı sistem elemanı mevcut ise, Tablo 2.2’de belirtilen eleman hasar çarpanları dikkate alınarak, inceleme yapılan kattaki düşey taşıyıcı elemanlar için *Düşey Eleman Ağırlıklı Hasar Yüzdesi (DEAHY)* hesaplanacaktır.

Tablo 2.2 Betonarme eleman hasar çarpanları

Eleman Hasar Sınıfı	Hasar Çarpanı
O	0.00
A	0.20
B	0.40
C	0.70
D	1.00

Düşey taşıyıcı elemanlar için *DEAHY*, elemanların hasar sınıfı ve en kesit alanları dikkate alınarak **Denk. (2.1)**’e göre hesaplanacaktır.

$$DEAHY = \frac{A_A \times 0.20 + A_B \times 0.40 + A_C \times 0.70 + A_D \times 1.00}{A_O + A_A + A_B + A_C + A_D} \times 100 \quad (2.1)$$

Burada A_O , A_A , A_B , A_C ve A_D sırasıyla inceleme yapılan kattaki “O Tipi”, “A Tipi”, “B Tipi”, “C Tipi” ve “D Tipi” hasarlı düşey taşıyıcı elemanların toplam en kesit alanlarını göstermektedir.

Yatay taşıyıcı sistem elemanları için bir hasar yüzdesi hesaplanmayacak, yalnızca C ve D tipi hasarlı kirişlerin Bölüm 2.1’de tanımlanan eleman hasar sınırları dikkate alınarak sayıca belirlenmesi yeterli olacaktır.

Binanın hasar sınıfına, yapıdaki düşey ve yatay taşıyıcı elemanların hasar sınıfları, **Denk. (2.1)**’den elde edilen yüzdelik değer ve bina taban alanına (TA) göre belirlenecek sınırlar uyarınca karar verilecektir. Eğer **Denk. (2.1)** ile yapılacak hesap neticesinde binanın en hasarlı katındaki *DEAHY* 60’tan büyükse bina “*Acil Yıkıtılacak Bina*” olarak sınıflandırılacaktır. Bina Kategori 2 için *İçeriden İnceleme* adımımda düşey ve yatay taşıyıcı elemanlar için aşağıda (a) ve (b)’de belirtilen hasar sınırları tanımlanmıştır (Tablo 2.4).

(a) Düşey taşıyıcı elemanlar için hasar sınırları:

- *DEAHY*’nin 10’dan küçük olması ve “C Tipi” ya da “D Tipi” hasarlı düşey eleman olmaması,
- *DEAHY*’nin 10’a eşit ya da büyük fakat 20’den küçük olması ya da *DEAHY*’nin 10’dan küçük olması ve “C Tipi” ve “D Tipi” hasarlı eleman sayısı toplamının en az 1 olması,
- *DEAHY*’nin 20’ye eşit ya da büyük fakat 40’tan küçük olması,
- *DEAHY*’nin 40’a eşit ya da büyük olması.

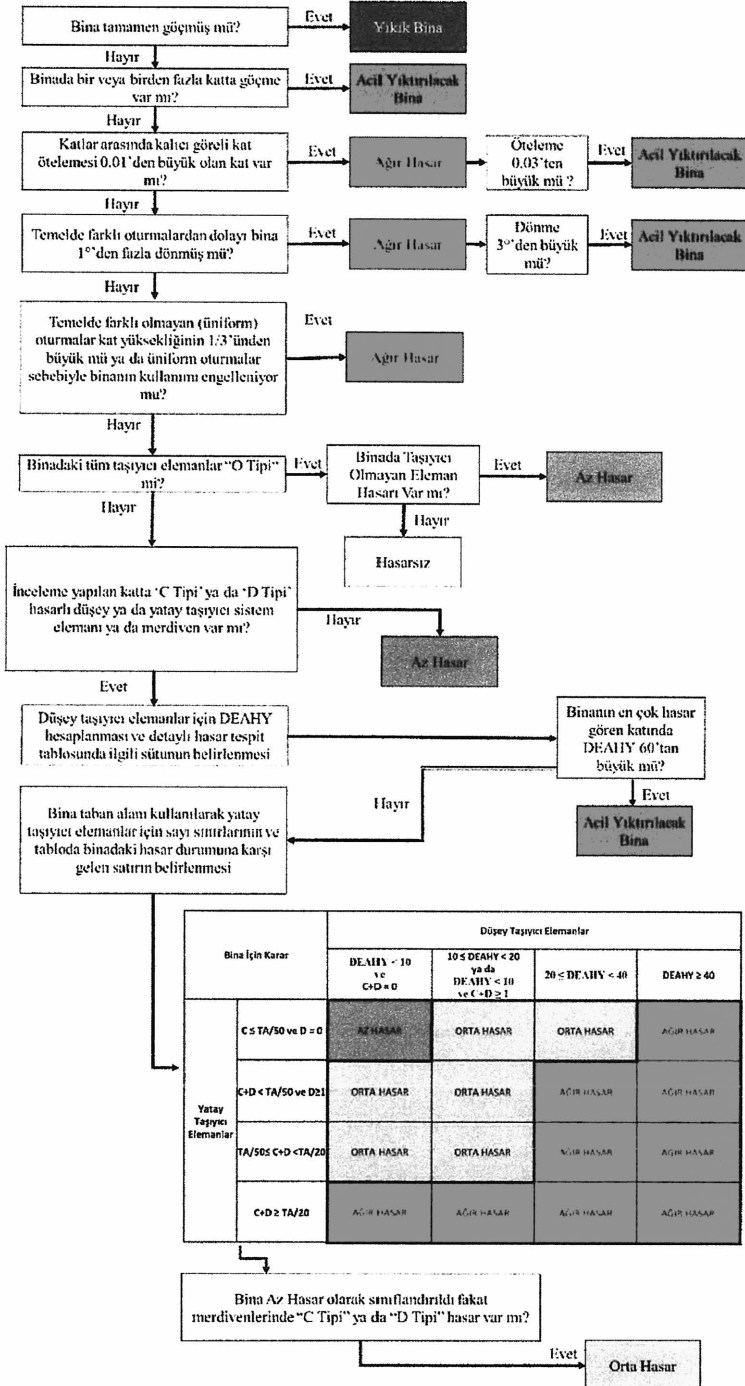
(b) Yatay taşıyıcı elemanlar için hasar sınırları:

- Yatay elemanlarda “D Tipi” hasarlı eleman olmaması ve “C Tipi” hasarlı yatay eleman sayısının $TA/50$ 'den büyük olmaması,
- Yatay elemanlarda “C Tipi” ve “D Tipi” hasarlı eleman sayısı toplamının $TA/50$ 'den küçük olması, ve en az 1 adet “D Tipi” hasarlı eleman olması,
- Yatay elemanlarda “C Tipi” ve “D Tipi” hasarlı eleman sayısı toplamının $TA/50$ 'ye eşit ya da büyük olması fakat $TA/20$ 'den küçük olması,
- Yatay elemanlarda “C Tipi” ve “D Tipi” hasarlı eleman sayısı toplamının $TA/20$ 'ye eşit ya da büyük olması.

Hasar tespitinin sonuçlandırılması için dişey ve yatay taşıyıcı sistem elemanlarının Tablo 2.3'te hangi aralıkta oldukları belirlenecek ve *Bina Hasar Sınıfı* bu aralıkların kesiştirilmesi ile tespit edilecektir. Eğer Tablo 2.3 uyarınca *Bina Hasar Sınıfı* “Az Hasar” olarak tespit edilmiş fakat binanın merdiven taşıyıcı sisteminde “D Tipi” hasar bulunuyor ise *Bina Hasar Sınıfı* “Orta Hasar” olarak belirlenecektir.

Tablo 2.3 Betonarme yapılarda Bina Kategori 2 için hasar tespit yöntemi sınırları

Bina için Karar		Düşey Taşıyıcı Elemanlar			
		DEAHY < 10 ve C+D = 0	$10 \leq \text{DEAHY} < 20$ ya da DEAHY < 10 ve C+D ≥ 1	$20 \leq \text{DEAHY} < 40$	DEAHY ≥ 40
Yatay Taşıyıcı Elemanlar	$C \leq TA/50$ ve $D = 0$	AZ HASAR	ORTA HASAR	ORTA HASAR	AĞIR HASAR
	$C+D < TA/50$ ve $D \geq 1$	ORTA HASAR	ORTA HASAR	AĞIR HASAR	AĞIR HASAR
	$TA/50 \leq C+D$ $< TA/20$	ORTA HASAR	ORTA HASAR	AĞIR HASAR	AĞIR HASAR
	$C+D \geq TA/20$	AĞIR HASAR	AĞIR HASAR	AĞIR HASAR	AĞIR HASAR



Şekil 2.9 Bina Kategori 2'deki betonarme yapılar için hasar tespit algoritması

3 Yığma Binalarda Deprem Sonrası Hasar Tespiti

3.1 Yığma Elemanlar için Hasar Sınıfları

Hasar tespiti yapılacak yığma binalardaki düşey taşıyıcı sistem elemanlarının sınıflandırılması, yığma elemanlarda gözlenen hasar düzeylerine bağlı olarak bu bölümde belirtilen kurallar ve sınırlar uyarınca yapılacaktır. Yığma binaların hasar tespitinde kullanılmak üzere yığma elemanlar için beş farklı eleman hasar sınıfı tanımlanmıştır. Hasar sınıfları ve ölçütleri Tablo 3.1’de gösterilmiştir. Bir çatlağın dahi verilen sınırları sağlaması hasar sınıfı tanımlaması için yeterlidir.

Çatlak genişliğinin ölçülmesi esnasında varsa sıva, kaplama gibi taşıyıcı duvar yüzeyindeki hasarın gözlemlenmesini engelleyen öğeler dikkatlice uzaklaştırılmalıdır. Çatlak, en geniş olduğu yerde çatlağa dik olarak yerleştirilen bir çatlakölçer ile ölçülmelidir.

Eleman hasar sınıflandırması yapılırken yalnızca taşıyıcı duvarlar dikkate alınmalı ve bu elemanlara hasar sınıfı ataması yapılmalıdır. Hatıl, kiriş, döşeme, çatı gibi yapısal elemanlarının mesnetlendiği, düşey ve yatay yüklerin taşınmasında rol oynayan duvarlar taşıyıcı duvar olarak tanımlanacaktır. Bununla birlikte, yüksekliğinin sıva hariç kalınlığına oranı 16’dan büyük olan narin duvarlar, duvar kesit uzunluğu duvar kalınlığının iki katından küçük olan duvarlar veya alt kat veya katlarında süreksiz olan duvarlar taşıyıcı duvar olarak kabul edilmeyecektir.

Tablo 3.1 Yığma eleman hasar sınıfları

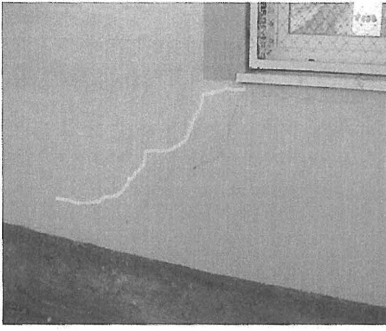
Eleman Hasar Sınıfı	Hasar Ölçütü
O	-
A	$w \leq 1 \text{ mm}$
B	$1 \text{ mm} < w \leq 5 \text{ mm}$ veya harçta dökülmeler
C	$5 \text{ mm} < w \leq 10 \text{ mm}$ veya kagir birimlerde ezilme
D	$w > 10 \text{ mm}$ veya duvarda belirgin deformasyonlar meydana gelmesi veya duvarın yapısal bütünlüğünü büyük oranda kaybetmesi

3.1.1 O Tipi Hasarlı Eleman

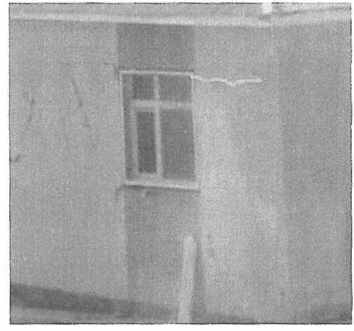
Deprem etkileri sonucunda oluşmuş herhangi bir çatlak veya ezilme bulunmayan taşıyıcı yığma duvarlar *O Tipi Hasarlı Eleman* olarak tanımlanır. Duvarların sıvalarında çatlakların ve dökülmelerin meydana gelmesi sınıflandırmada dikkate alınmaz.

3.1.2 A Tipi Hasarlı Eleman

Deprem etkileri sonucunda oluşmuş ve genişliği en fazla 1 mm olan çatlak bulunduran taşıyıcı yığma duvarlar *A Tipi Hasarlı Eleman* olarak tanımlanır. Şekil 3.1’de *A Tipi Hasarlı Eleman* için örnek görünümler gösterilmiştir.



(a)

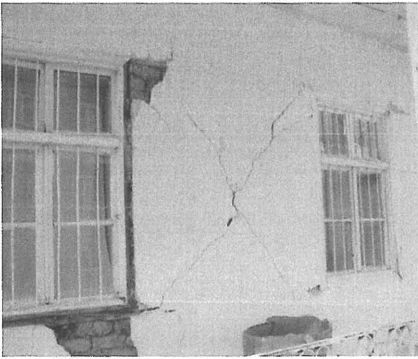


(b)

Şekil 3.1 *A tipi hasarlı eleman*: (a) duvarda çatlak; (b) yatay hatlı-duvar birleşiminde çatlak

3.1.3 B Tipi Hasarlı Eleman

Deprem etkileri sonucunda oluşmuş ve genişliği 1 mm'den büyük fakat 5 mm'den büyük olmayan çatlak bulunan ya da derz harcında dökülmeler meydana gelen taşıyıcı yığma duvarlar *B Tipi Hasarlı Eleman* olarak tanımlanır. Şekil 3.2'de *B Tipi Hasarlı Elemanlarda* gözlemlenen tipik hasarlar gösterilmiştir.



(a)

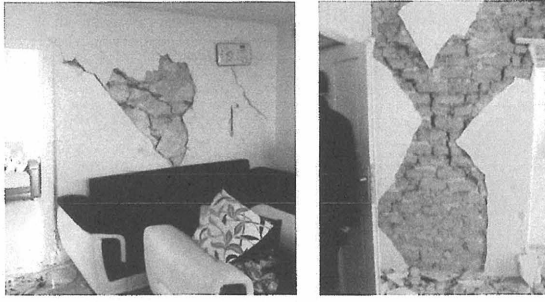


(b)

Şekil 3.2 *B tipi hasarlı eleman*: (a) 5 mm'den küçük diyagonal çatlak; (b) birimler arası harçta dökülmeler

3.1.4 C Tipi Hasarlı Eleman

Deprem etkileri sonucunda oluşmuş ve genişliği 5 mm'den büyük fakat 10 mm'den büyük olmayan çatlak bulunan veya kagir birimlerde ezilmeler gözlenen taşıyıcı yığma duvarlar *C Tipi Hasarlı Eleman* olarak tanımlanır. Şekil 3.3'te *C Tipi Hasarlı Eleman* için tipik hasarlar gösterilmiştir.



Şekil 3.3 C tipi hasarlı elemanlar

3.1.5 D Tipi Hasarlı Eleman

Deprem etkileri sonucunda genişliği 10 mm'den fazla olan çatlakların veya belirgin deformasyonların meydana geldiği ya da yapısal bütünlüğünü büyük ölçüde kaybetmiş olan taşıyıcı yığma duvarlar *D Tipi Hasarlı Eleman* olarak tanımlanır. Şekil 3.4'te *D Tipi Hasarlı Eleman* için örnek hasar durumları gösterilmiştir.



Şekil 3.4 D tipi hasarlı elemanlar

3.2 Hasar Tespit Algoritması

Hasar tespiti, *Dışarıdan İnceleme* ve *İçeriden İnceleme* olarak iki aşamada gerçekleştirilecektir. Eğer *Dışarıdan İnceleme* adımı hasar tespiti sonuçlandırılmaz ise, Bina Sınıfı'nın Bina Kategori 1 olması durumunda (Tablo 1.1) Bölüm 3.2.2 uyarınca *İçeriden İnceleme* yapılır ve hasar tespiti sonuçlandırılır.

3.2.1 Dışarıdan İnceleme

Bu adımda hasar tespit incelemesi yapılan binanın genel durumuna ilişkin incelemeler ve ölçümler yapılacaktır. Aşağıda (a), (b), (c) ve (d)'deki adımlar ile *Dışarıdan İnceleme* işlemi yürütülecektir.

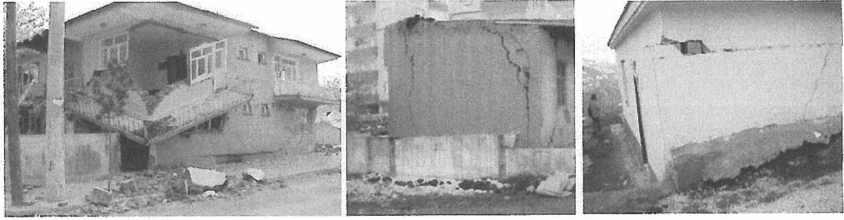
(a) Yapının genel durumuna ilişkin inceleme: Eğer binada toptan bir göçme meydana gelmişse Bina Hasar Sınıfı *Yıkık Bina* olarak belirlenecek ve hasar tespiti sonlandırılacaktır. Eğer binanın bir veya birden fazla katında göçme (Şekil 3.5a) veya düzlem dışı doğrultuda belirgin bir şekilde dönmüş (Şekil 3.5b) ya da yıkılmış bir duvar var ise yapının hasar sınıfı *Acil Yıkılacak Bina* olarak belirlenip hasar tespiti sonlandırılacaktır.

(b) Katlar arası kalıcı yer değiştirme durumuna ilişkin inceleme: Eğer yapıda herhangi bir katta ölçülen kalıcı yatay yer değiştirme, d , kat yüksekliğinin, h , 0.01'inden büyükse (Şekil 3.5c) yapının hasar sınıfı *Ağır Hasar* olarak belirlenip hasar tespiti sonlandırılır. Eğer herhangi bir katta ölçülen kalıcı yer değiştirme, d , kat yüksekliğinin, h , 0.03'ünden büyükse bina *Acil Yıkılacak*

Bina olarak sınıflandırılır ve hasar tespiti sonlandırılır. Bina kat yüksekliği, h , ve deprem etkileri nedeniyle meydana gelmiş yatay yer değiştirme, d , Şekil 2.7b’de temsili olarak belirtilmiştir.

(c) Temelde farklı oturmalarla ilişkin inceleme: Eğer yapıda temelde farklı oturmalarla kaynaklı 1° ’den büyük rijit dönme varsa (Şekil 2.7c) yapının hasar sınıfı *Ağır Hasar* olarak belirlenir ve hasar tespiti sonlandırılır. Binada temelde farklı oturmalarla kaynaklı meydana gelen dönme 3° ’den büyük ise Bina Hasar Sınıfı *Acil Yıkılacak Bina* olarak belirlenir.

(d) Temelde farklı olmayan oturmalarla ilişkin inceleme: Eğer yapının temelinde farklı olmayan (üniform) oturumlar nedeniyle binanın kullanımı mümkün olmuyorsa veya meydana gelen oturma h_s , kat yüksekliğinin, h , $1/3$ ’ünden büyük ise Bina Hasar Sınıfı *Ağır Hasar* olarak belirlenir (Şekil 2.7d).



(a)

(b)

(c)

Şekil 3.5 Hasar görmüş yığma binalar:

(a) bölgesel göçme; (b) belirgin düzlem dışı duvar dönmesi; (c) katta belirgin kalıcı yatay öteleme

Eğer (a), (b), (c) ve (d) dışarıdan inceleme adımlarında binanın *Yıkık*, *Ağır Hasarlı* ya da *Acil Yıkılacak Bina* olduğu tespiti yapılmazsa ve binada içeri girmeyi tehlikeli kılacak belirgin yapısal ve yapısal olmayan hasar gözlemlenmiyorsa hasar tespitine *İçeriden İnceleme* ile devam edilir.

3.2.2 İçeriden İnceleme

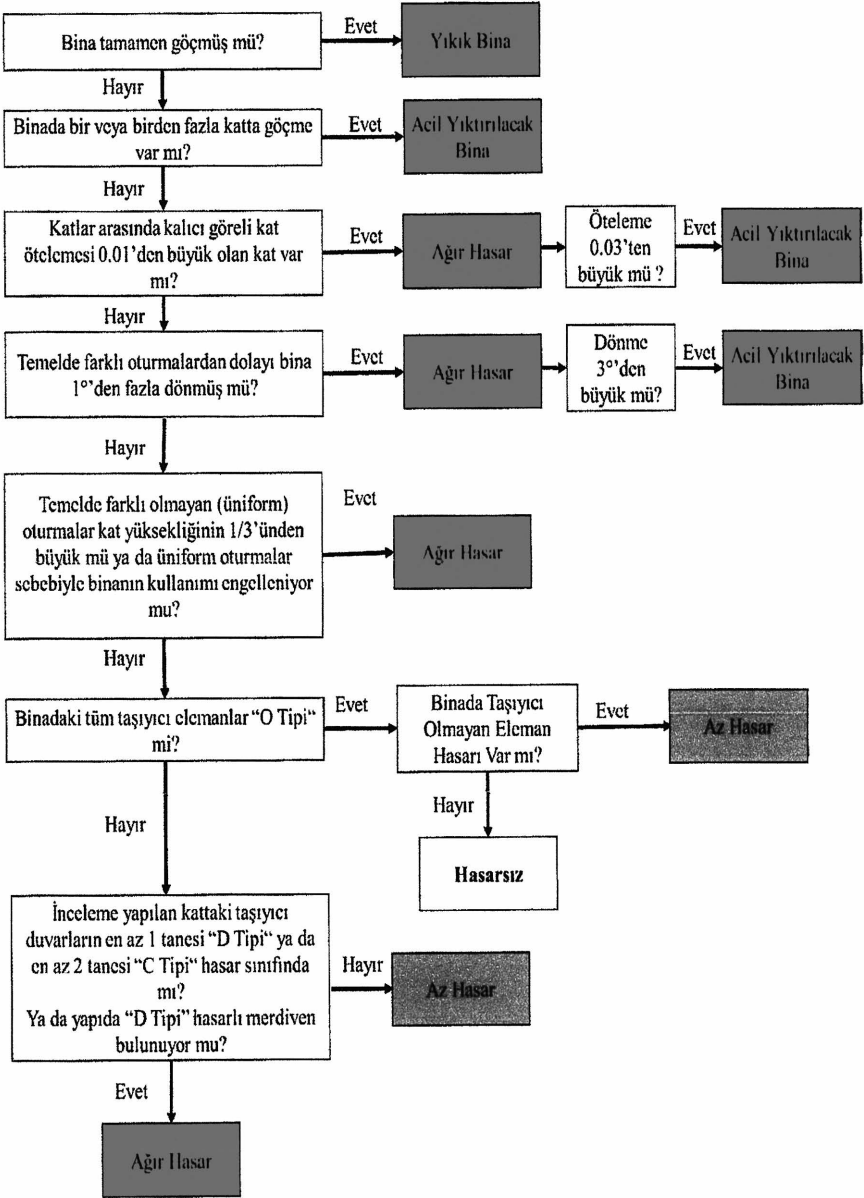
İçeriden İnceleme adımıyla hasar tespiti yapılan binadaki taşıyıcı yığma duvarların Bölüm 3.1’de belirtilen eleman hasar sınıfları dikkate alınarak sınıflandırılması ile *Bina Hasar Sınıfı*: “*Hasarsız*”, “*Az Hasar*” veya “*Ağır Hasar*” olarak belirlenecektir. Bina Sınıfı’nın Bina Kategori 1 olması durumunda (Tablo 1.1) izlenecek *İçeriden İnceleme* prosedürleri ile *Bina Hasar Sınıfı* belirlenecektir.

Bu inceleme adımı yığma binalarda Bina Kategori 1 kapsamına giren, serbest kat sayısı 5 veya 5’ten küçük olan binaların hasar tespiti için kullanılabilir. Binaların üst katlarında bulunabilen, kat alanı tipik serbest katlar içerisinde en küçük alana sahip katın alanının %25’inden daha az olan katlar serbest kat sayısına dahil edilmeyecektir. Hasar tespitinde uygulanacak algoritma Şekil 3.6’da gösterilmiştir. Eğer binadaki tüm taşıyıcı sistem elemanları “O Tipi” ise ve binada taşıyıcı olmayan elemanlarda deprem etkilerinden kaynaklanan hasar yok ise Bina Hasar Sınıfı “*Hasarsız*” olarak belirlenir ve hasar tespit sonlandırılır.

Eğer tüm taşıyıcı elemanlar “O Tipi”, fakat taşıyıcı olmayan elemanlarda deprem etkilerinden kaynaklanan hasarlar bulunmakta ise Bina Hasar Sınıfı “*Az Hasar*” olarak belirlenir.

Eğer inceleme yapılan kattaki tüm taşıyıcı sistem elemanlarının hasarı “O Tipi” değilse ve kattaki taşıyıcı duvarların en az 1 tanesi “D Tipi” ya da en az 2 tanesi “C Tipi” hasarlı ise ya da binada “D

Tipi” hasarlı merdiven bulunuyor ise, Bina Hasar Sınıfı “*Ağır Hasar*” olarak belirlenir. Eğer inceleme yapılan katta bu koşul sağlanmıyorsa Bina Hasar Sınıfı “*Az Hasar*” olarak belirlenir.



Şekil 3.6 Bina Kategori 1’deki yığma yapılar için hasar tespit algoritması

SEL/TAŞKIN AFETİ SONRASI BİNA HASAR DERECELENDİRME YÖNTEMİ

1. Bina sınıfları

Sel/Taşkın Hasar Tespit Yöntemi kapsamında binalar için taşıyıcı sistem türüne göre Betonarme ve Yığma olarak iki kategori uygulanır. Binalar iki aşamalı bir yöntem ile incelenecektir. Birinci kademe, hasar tespit personelinin bina içine girmesinin potansiyel risk oluşturacağı olası bir ağır hasar durumunun binanın dışından tespit edilebilmesini amaçlayan *Dışarıdan İnceleme* aşamasıdır. Dışarıdan yapılan inceleme esnasında binada kısmen veya tamamen göçme durumuyla karşılaşılması durumunda ikinci inceleme aşaması olan *İçeriden İncelemeye* geçilmektedir. Bu aşamada binanın en hasarlı katındaki dikey ve yatay taşıyıcı elemanların hasar sınıflarının belirlenmesi ile “Bina Hasar Sınıfı” tespit edilmektedir.

2. Betonarme Binalarda Sel Sonrası Hasar Tespit Yöntemi

Betonarme binalar ile gözlemlenen en büyük hasarı betonarme katta olan karma binaların hasar derecelendirilmesi bu yöntem ile yapılır.

2.1 Göçme Var

En büyük taşıyıcı sistem hasarı; yıkılma, kısmi yıkılma, toprak hareketlerine bağlı aşırı kayma, dönme(1° den fazla) veya üst yapıda gözle görülür düzeyde kat ötelemesi (0,01’den büyük) var ise bina *ağır hasarlı* veya *acil yıktırılacak* olarak değerlendirilir.

2.2 Göçme Yok

Bölüm 2.1’de verilen düzeyde hasar gözlemlenmeyen binaların hasar derecesi aşağıda verilen yöntem ile belirlenir.

2.2.1 HASAR BİLGİLERİ

HASARIN TANIMI		HASAR PUANI	
		Var	Puanı
1-) Bölgesel temel oturması(oturma miktarı kullanıma engel yada kat yüksekliğinin 1/3’ünden büyük olması halinde), temel dönmesi, temel zeminde oyulma veya dikey taşıyıcılarda gözlemlenen en az bir adet D Tipi Hasar (Kalıcı Şekil Değiştirme)		☐	30
2-) Su veya sürüklenen malzeme basıncına bağlı duvar ayrılması		☐	5
3-) Temel oturmasına bağlı bölme duvarı ayrılması	Çatlak Genişliği> 10 mm	☐	5
	Çatlak Genişliği< 10 mm	☐	3
4-) Merdiven hasarı		☐	10
5-) Sel izi (Taşıyıcı sistem elemanlarında herhangi bir hasar olmasa dahi, binaya su girmişse değerlendirilmelidir) ve/veya binanın dış cephesinde sürüklenen malzeme birikmesi		☐	1
Toplam :		I=	_____

2.2.2 HASARIN DERECELENDİRİLMESİ

Toplam Hasar Puanı	THP			
	THP≥30	30>THP≥15	15>THP≥1	THP<1
1/2 THP= I	AĞIR	ORTA	AZ	HASARSIZ

3. Yiğma Binalarda Sel/Taşkın Sonrası Hasar Tespiti Yöntemi

Yiğma binalar ile gözlemlenen en büyük hasarı yiğma katta olan karma binaların hasar derecelendirilmesi bu yöntem ile yapılır.

3.1 Göçme Var

En büyük taşıyıcı sistem hasarı; yıkılma, kısmi yıkılma, toprak hareketlerine bağlı aşırı kayma, dönme(1° den fazla) veya üst yapıda gözle görülür düzeyde kat ötelemesi(0,01'den büyük) var ise bina *ağır hasarlı* veya *acil yıktırılacak* olarak değerlendirilir.

3.2 Göçme Yok

Bölüm 3.1'de verilen düzeyde hasar gözlemlenmeyen binaların hasar derecesi aşağıda verilen yöntem ile belirlenir.

3.2.1- HASAR BİLGİLERİ				
Hasar Durumu				
	Belirgin	Hafif	Yok	Açıklama
1- Aşırı temel oturması veya temel zemininde oyulma	☐ 15	☐ 5	☐	Temel oturmasına veya zeminde oyulmaya bağlı olarak taşıyıcı veya bölme duvarlarında ayrılma ≥ 20 mm; çatlama ≥ 20 mm ise "Belirgin" olarak, bu değerlerden küçük ise "Hafif" olarak puanlandırılır.
2- Düzlemi dışına göçen duvar (su ve/veya sürüklenen malzeme basıncına bağlı duvar hasarı)	☐ 10	☐ 5	☐	Düzlemi dışına doğru duvar hareketi türü hasar var ise "Belirgin" veya "Hafif" olarak puanlandırılır.
3-Duvar ayrılması	☐ 10	☐ 5	☐	Birbirini dik kesen duvarların birbirinden ayrılması şeklinde tanımlanmaktadır. Ayrılma miktarı ≥ 20 mm ise "Belirgin" , <20 mm ise "Hafif" olarak değerlendirilmektedir.
4-Köşe/cephe duvarlarında diyagonal çatlaklar	☐ 10	☐ 5	☐	Köşe veya cephe duvarlarında diyagonal çatlaklar ≥ 10 mm ise "Belirgin" ; <10 mm ise "Hafif" olarak değerlendirilmektedir.
5- İç duvarlarda diyagonal çatlak	☐ 5	☐ 3	☐	İç bölme veya taşıyıcı duvarlarda ≥ 5 mm ise "Belirgin" ; <5 mm ise "Hafif" olarak değerlendirilmektedir.
6- Sel izi ve/veya binanın dış cephesinde sürüklenen malzeme birikmesi	☐ 1	☐ 1	☐	Taşıyıcı sistem elemanlarında herhangi bir hasar olmasa dahi, binaya su girmişse veya sel esnasında sürüklenen malzeme dış cephede birikmiş ise değerlendirilmektedir.
Toplam : I=___ II=___				

3.2.2- HASARIN DERECELENDİRİLMESİ			
Toplam Hasar Puanı:	THP		
	THP ≥ 20	20>THP ≥ 1	THP<1
THP= (I+II) = ____	AĞIR	AZ HASARLI	HASARSIZ

YANGIN AFETİ SONRASI BİNA HASAR DERECELENDİRME YÖNTEMİ

1. Bina sınıfları

Binalar taşıyıcı sistem türüne göre betonarme ve yığma olarak ikiye ayrılır. Binaların hasar derecesi belirlenirken betonarme ve yığma binalar için ayrı yöntemler uygulanır.

2. Betonarme Binalarda Yangın Sonrası Hasar Tespit Yöntemi

Betonarme binalar ve yangının gerçekleştiği katın betonarme olduğu karma binaların hasar derecelendirilmesi bu yöntem ile yapılır.

2.1 Göçme Var

En büyük taşıyıcı sistem hasarı; yıkılma, kısmi yıkılma, yangına bağlı aşırı kat ötelemesi ise Bölüm 2.2’de verilen yöntem kullanılmadan bina ağır hasarlı veya acil yıktırılacak olarak derecelendirilir.

2.2 Göçme Yok

Bölüm 2.1’de verilen düzeyde hasar gözlemlenmeyen binaların hasar derecesi aşağıda verilen yöntem ile belirlenir. Bu yöntemin uygulanması üç temel bilgi üzerine gerçekleştirilir;

- 1) Yangının süresi ve ulaştığı tahmini sıcaklık.
- 2) Yangına maruz kalan betonarme taşıyıcı sistem elemanların betonu ile yangından nispeten uzak veya yangına maruz kalmamış taşıyıcı elemanların betonları arasında gözlenen renk farkları.
- 3) Beton yüzeyinin görülmesinin mümkün olmadığı durumlarda, betonarme taşıyıcı sistem elemanlarının donatılarına ait şekil değiştirme durumları, oluşan çatlakların genişliği ve beton örtüsünün durumu.

3. Yığma Binalarda Yangın Sonrası Hasar Tespit Yöntemi

Yığma binalar ve yangının gerçekleştiği katın yığma olduğu karma binaların hasar derecelendirilmesi bu yöntem ile yapılır.

3.1 Göçme Var

En büyük taşıyıcı sistem hasarı; yıkılma, kısmi yıkılma, yangına bağlı aşırı kat ötelemesi ise bina ağır hasarlı veya acil yıktırılacak olarak değerlendirilir.

3.2 Göçme Yok

Bölüm 3.1’de verilen düzeyde hasar gözlemlenmeyen binaların hasar derecesi aşağıda verilen yöntem ile belirlenir. Bu yöntemin uygulanması 3 temel bilgi üzerine gerçekleştirilir.

- 1) Yangının süresi ve ulaştığı tahmini sıcaklık.
- 2) Yangına maruz betonarme taşıyıcı sistem elemanların betonu ile yangından nispeten uzak veya yangına maruz kalmamış taşıyıcı elemanların betonlarının renkleri arasında gözlenen renk farkları.
- 3) Beton yüzeyinin görülmesinin mümkün olmadığı durumlarda, betonarme taşıyıcı sistem elemanlarının yaptığı sehim, oluşan çatlakların genişliği ve beton örtüsünün durumu.

Yangın olan katın tavan döşemesinin betonarme olduğu durumda binanın hasar derecesi 3.2.4’te verilen yönetime göre,

Hımsı, Bağdadi türü duvarlı ve ahşap/volta döşemeli binalar için binanın hasar derecesi aşağıda verilen diğer tablolar doldurulmadan sadece 3.2.5’te verilen tablo kullanılarak belirlenir.

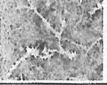
YANGIN AFETİ SONRASI BETONARME BİNALARDA HASAR TESPİT YÖNEMİ

2.2.1-YANGINLA İLGİLİ BİLGİLER

Yangınla ilgili bilgiler, müdahalede bulunan itfaiye biriminden alınır.

Yangının Süresi (dk)	Yangının Etkili Olduğu Katlar	Eşya veya B.Baş, K.Baş Hayvan Ziyatları
= _____	___ □ B / □ Z / □ A / ___ □ N / □ Ç	□ Yok HK = 0
		□ Var HK = 0.05

2.2.2-HASAR DÜZEYİ BELİRLEME TABLOSU

Hasar Düzeyi	Renk	Tahmini Sıcaklık (°C)	Donatı Şekil Değiştirmesi		Yapısal Elemanlarda Çatlak Genişliği (mm)	Beton Örtüsü Düşmesi
			Kolon: Burkulma (mm)	Kiriş/Döşeme: Sehim (mm)		
1	Devetüyü	 $T \geq 950$	$s \geq 30$	$s \geq 50$	$w \geq 5$	%90~%100
2	Beyazımsı-gri	 $600 \leq T < 950$	$20 \leq s < 30$	$30 \leq s < 50$	$3 \leq w < 5$	%75~%90
3	Pembemsi-kırmızı	 $300 \leq T < 600$	$10 \leq s < 20$	$10 \leq s < 30$	$1 \leq w < 3$	%50~%75
4	Değişme yok	 $T < 300$	$s < 10$	$s < 10$	$w < 1$	<%50

2.2.3-TAŞIYICI SİSTEM ve HASAR BİLGİLERİ

En Ağır Yangın Hasarının Bulunduğu Kattaki Toplam Taşıyıcı Sistem Elemanı Bilgileri				Donatı Hasar Düzeyi (DOH)	Pas Payı	Yangının Süresi (dk)						
Döşeme (DA)	Kiriş (K)	Kolon (C)	Perde (P)			d'	30	60	90	120	180	240
alan (m ²)	adet	adet	adet			10	0.1	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5
					15	0.1	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
					20	0.1	0.2	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5
					25	0.0	0.2	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5
					30	0.0	0.1	0.2	0.3	0.5	0.5	0.5
					40	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.4
Taşıyıcı Sistem Elemanlarında Pas Payı (d'=mm)				Donatı Hasar Düzeyi (DOH)	Pas Payı							
Döşeme	Kiriş	Kolon	Perde									
DOH ₁ =	DOH ₂ =	DOH ₃ =	DOH ₄ =									

2.2.4-TAŞIYICI SİSTEM ELEMANLARI İÇİN HASAR PUANLARININ BELİRLENMESİ

Hasar Düzeyi	Hasar Çarpanı	Döşeme		Kiriş		Kolon		Perde	
		Hasarlı Döşeme Alanı	AHDA	Hasarlı Kiriş Adedi	AHKR	Hasarlı Kolon Adedi	AHKL	Hasarlı Perde Adedi	AHPR
		HÇ	HDA	HKR	HÇ×HKR×DOH ₂	HKL	HÇ×HKL×DOH ₃	HPR	HÇ×HPR×DOH ₄
1	2.0								
2	1.5								
3	1.0								
4	0.0								
Toplam=									

2.2.5-YANGIN OLAN KAT İÇİN HASARIN DERECELENDİRİLMESİ

KAT YANGIN HASAR ORANI - KYHQ				KYHQ×100 (%)			
				KYHQ≥40	40>KYHQ≥15	15>KYHQ>0	KYHQ=0
$KYHQ = \frac{\sum AHDA}{DA} + \frac{\sum AHKR + 2 \times \sum AHKL + 3 \times \sum AHPR}{K + 2C + 3P} + HK$				AĞIR HASARLI	ORTA HASARLI	AZ HASARLI	HASARSIZ

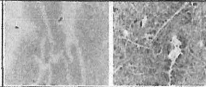
YANGIN AFETİ SONRASI YIĞMA BİNALARDA HASAR TESPİT YÖNTEMİ

3.2.1-YANGINLA İLGİLİ BİLGİLER

Yangınla ilgili bilgiler, müdahalede bulunan itfaiye biriminden alınacaktır.

Yangının Süresi (dakika)	Yangının Etkili Olduğu Katlar	Eşya veya Besi/Binek Hayvan Zayılatı
= _____	___ □ B / □ Z / ___ □ N / □ Ç	□ Yok HK = 0
		□ Var HK = 0.05

3.2.2-HASAR DÜZEYİ BELİRLEME TABLOSU

Hasar Düzeyi	Renk	Tahmini Sıcaklık (°C)	Betonarme Elemanlarda Donatı Şekil Değiş-tirmesi			
			Sehim (mm)	Çatlak Genişliği (mm)	Beton Örtüsü Düşmesi	
1	Devetüyü		$T \geq 950$	$s \geq 50$	$w \geq 5$	%90~%100
2	Beyazımsı-gri		$600 \leq T < 950$	$30 \leq s < 50$	$3 \leq w < 5$	%75~%90
3	Pembe-kırmızı		$300 \leq T < 600$	$10 \leq s < 30$	$1 \leq w < 3$	%50~%75
4	Değiş-me yok		$T < 300$	$s < 10$	$w < 1$	<%50

3.2.3- TAŞIYICI SİSTEM ve HASAR BİLGİLERİ

En Ağır Yangın Hasarının Bulunduğu Kattaki Toplam Betonarme Eleman Bilgileri		Donatı Hasar Düzeyi (DOH) :	Pas Payı	Yangının Süresi					
Döşeme (DA) alan (m ²)	Kiriş/Yatay Hatıl (K) adet								
			d'	30	60	90	120	180	240
			mm	(dakika)					
			10	0.1	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5
			15	0.1	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5
			20	0.1	0.2	0.4	0.5	0.5	0.5
			25	0.0	0.2	0.3	0.4	0.5	0.5
			30	0.0	0.1	0.2	0.3	0.5	0.5
			40	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4
DOH ₁ =	DOH ₂ =								

3.2.4- YANGIN OLAN KAT İÇİN HASARIN DERECELENDİRİLMESİ

Hasar Düzeyi	Hasar Çarpanı	Döşeme		Kiriş		KAT YANGIN HASAR ORANI - KYHO
		Hasarlı Döşeme Alanı	AHDA	Hasarlı Kiriş Adedi	AHKR	
		HÇ	HDA	HKR	HKR	
1	2.0					$KYHO = \frac{\sum AHDA}{DA} + \frac{\sum AHKR}{K} + HK$
2	1.5					
3	1.0					
4	0.0					
Toplam=						$KYHO \times 100 (\%)$
						$KYHO > 30$ AĞIR
						$30 \leq KYHO < 0$ AZ
						$KYHO = 0$ HASARSIZ

3.2.5- AHŞAP VEYA VOLTA DÖŞEMELİ YIĞMA BİNALAR İÇİN HASAR DERECELENDİRİLMESİ

Yangının Meydana Geldiği Katın Toplam Kat Alanı (DA) (m ²)	Hasarlı Döşeme Alanı (HDA) (m ²)	KAT YANGIN HASAR ORANI - KYHO		
		$KYHO = \left[\frac{HDA}{DA} + HK \right] \times 100$		
		KYHO ≥ 20	20 > KYHO > 0	KYHO = 0
		AĞIR	AZ	HASARSIZ



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI

AFET ETKİSİ BELİRLEME İÇMALİ



AFAD

İl :

Afetin Türü :

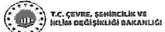
Afetin Tarihi :

SIRA NO.	YERLEŞİM BİRİMİ		BİNA SAYISI			KONUT SAYISI		
	İLÇE / BELDE ADI	MAHALLE / KIRSAL MAHALLE / KÖY ADI	YIKIK/ AYB/ AĞIR HASARLI	ORTA HASARLI	HASARSIZ/ AZ HASARLI	YIKIK/ AYB/ AĞIR HASARLI	ORTA HASARLI	HASARSIZ/ AZ HASARLI
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
Toplam								

Onaylayanlar

Adı Soyadı :
Kurumu :
Ünvanı :
İmzası :
Tarih :

Adı Soyadı :
Kurumu :
Ünvanı :
İmzası :
Tarih :



İLK HASAR TESPİT RAPORU



AFAD

İL :
İLÇE :
BELDE :

MAHALLE :
KIRSAL MAHALLE :
KÖY :

AFET TÜRÜ :
AFETİN TARİHİ :

SAYFA NO :

SIRA NO	BİNA ADRES BİLGİLERİ						AFETZEDE BİLGİLERİ				DERECELENDİRME YÖNTEMİ BİLGİLERİ			BİNA GENEL BİLGİLERİ	BAGIMSIZ BÖLÜM BİLGİLERİ	BİNA HASAR DEĞERCEİ	AÇIKLAMALAR			
	CADDE/ SOKAK ADI	SITE/ APARTMAN/ BLOK ADI	DİŞ KAPI NO / İÇ KAPI NO	ID NO	ASKİ KODU	ADA/PARSEL BİLGİLERİ	GPS KOORDİNATI	TÇ KİMLİK NO	DOĞUM TARİHİ GG/AA/YYYY	ADI SOYADI	BABA ADI	MÜLKİYET	MÜK. ANAHI (M. Kanun 16)	BİNA KATEGORİSİ (1, 2, 3)	KAT ADIĞI			DEĞERLENDİRİLEN YERİN YERİNE İNCELEME NO (3)	*YAPIL TÜRÜ	BİNANIN KURUMU (Bina K. Ayarın 11.)
1							Y:													
							X:													
2							Y:													
							X:													
3							Y:													
							X:													
4							Y:													
							X:													
5							Y:													
							X:													
6							Y:													
							X:													
7							Y:													
							X:													
8							Y:													
							X:													
9							Y:													
							X:													
10							Y:													
							X:													

1 - BU TEKNİK RAPOR DAHA SONRA YAPILACAK ASIL İŞLEMLERE ESAS OLMAK ÜZERE, HAZIRLIK İŞLEMİ MAHYETİNDE DÜZENLENMİŞTİR.

2 - BU TEKNİK RAPOR GAYRİMENKULLERİN SADECE MEYDANA GELEN AFETTEN DOLAYI GÖRÜLDÜ HASARI TESPİT ETMEYE YÖNELİK OLARAK HAZIRLANMIŞ OLUP, BİNANIN BUNDAN SONRAKİ BİR AFET KARŞINDAKİ DAYANIMINA İLAK BİR DEĞERLENDİRME ÇERKAMEZ.

HASAR TESPİT EKİBİ BİLGİLERİ

Adı Soyadı : Adı Soyadı :
Kurumu : Kurumu :
Ünvanı : Ünvanı :
İmzası : İmzası :
Tespit Tarihi : Tespit Tarihi :

*SIRA NO: HER BİNA İÇİN YENİ BİR SIRA NUMARASI VERİLECEKTİR. BAĞIMSIZ BÖLÜMLER İÇİN SIRA NUMARASI VERİLEMEYECEKTİR.

**FASİYOL SİSTEM TÜRÜ: BETONARME (BA), ÇELİK (Ç), YİĞMA (Y), KARMİ (K) ve AÇIKLAMALAR SÜTUNUNA AYRINTILI YAZILMAK ÜZERE DİĞER (D) KISALTMALARI KULLANILARAK İFADE EDİLECEKTİR.

***KAT BİLGİSİ: BAĞIMSIZ BÖLÜMÜN NANGİ KATTA OLDUĞU İFADE EDİLECEKTİR.

***KULLANIM AMAÇI : /AİR (A), BE İLENEMEZ (B), ÇİPİ (C), İHAZETİNE (E), KONUT (K), METRİK (M), RESMİ (R), SAMANLIK (S) ve TİCARİTİNE (T) KISALTMALARI KULLANILARAK İFADE EDİLECEKTİR.

KAYIT ÇERKAMI					
HASAR DEĞERCE	BİNA	E	A	T	DİĞER
Hesabı					
Az Hasarlı					
Orta Hasarlı					
Ağır Hasarlı					
AYB					
YAB					
ED					
GB					
RD					

İLK HASAR TESPİT
AFETZEDE İSİM LİSTESİ

MEYDANA GELEN İLİ İLÇESİ KÖYÜNDE/ MAHALLESİNDE TARİHİNDE
AFETİ NEDENİYLE HASAR DERECESİ OLARAK TESPİT EDİLEN BİNA/BAGIMSIZ BÖLÜMLERE AIT AFETZEDE İSİM LİSTESİDİR.

[illegible]

1 - BU LİSTE İLK HASAR TESPİT RAPORLARINA DAYANILARAK DAHA SONRA YAPILACAK ASIL İŞLEMLERE ESAS OLMAK ÜZERE, HAZIRLIK İŞLEMİ MAHİYETİNDE DÜZENLENMİŞTİR.

1- BU LİSTE İLK HASAR TESPİT RAPORLARINA DAYANILARAK DAHA SONRA YAPILACAK AŞIL İŞLEMLERE ESAS OLUNARAK DEĞERLENDİRİLMİŞ VE HAZIRLANMIŞTIR.

2- BU LİSTEDEKİ HASAR TESPİT DERECELERİ GAYRİMENKULLERİN SADECE MEYDANA GELEN AFETTEN DOLAYI GÖRDÜĞÜ HASARI TESPİT ETMEYE YÖNELİK OLARAK HAZIRLANMIŞ OLUP, BİNANIN BUNDAN SONRAKİ BİR AFET KARSISINDAKİ DAYANIMINDA DAİR BİR DEĞERLENDİRME İÇERMEZ.

Düzenleyenler

Onaylayan

Adı Soyadı :
Kurumu :
Ünvanı :
İmzası :
Tespit Tarihi :

Adı Soyadı :
Kurumu :
Ünvanı :
İmzası :
Tespit Tarihi :

Adı Soyadı :
Kurumu :
Ünvanı :
İmzası :
Onay Tarihi :



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI

İLK HASAR TESPİT
MAHALLE/KÖY/BELDE/İLÇE/İL İCMAI



AFAD

İL :
İLÇE :
BELDE :

MAHALLE :
KIRSAL MAHALLE :
KÖY :

AFETİN TÜRÜ :
AFETİN TARİHİ :

...../...../..... TARİHİ İTİBARIYLA

İNCELENEN BİNA, KONUT, AHIR VE TİCARETHANE SAYISININ HASAR DERECELERİNE GÖRE DAĞILIMI

	YIKIK-AYB-AĞIR HASARLI				ORTA HASARLI				AZ HASARLI				HASARSIZ				GİRİLEMEYEN BİNA		DEĞERLENDİRME DIŞI	
	BİNA	BAĞIMSIZ BÖLÜM			BİNA	BAĞIMSIZ BÖLÜM			BİNA	BAĞIMSIZ BÖLÜM			BİNA	BAĞIMSIZ BÖLÜM			BİNA	B.B.	BİNA	B.B.
		KONUT	AHIR	T.HANE		KONUT	AHIR	T.HANE		KONUT	AHIR	İŞYERİ		KONUT	AHIR	T.HANE				
İLK HASAR TESPİT SONUCU																				

Adı Soyadı :
Kurumu :
Ünvanı :
İmzası :
Tespit Tarihi :

Düzenleyenler
Adı Soyadı :
Kurumu :
Ünvanı :
İmzası :
Tespit Tarihi :

Onaylayan
Adı Soyadı :
Kurumu :
Ünvanı :
İmzası :
Onay Tarihi :

* Bu icmal hasar tespit raporu esas alınarak hazırlanmıştır.

**İLK HASAR TESPİT ÇALIŞMASI
TESPİT TUTANAĞI**

..... ili ilçesine bağlı köyünde / Mahallesinde tarihinde meydana gelen afeti nedeniyle hasar gören binalar muhtar ve/veya azaların iştirakleri ile teker teker gezilerek İlk Hasar Tespit Çalışmaları yapılmıştır.

İşbu tutanak tarafımızca tek nüsha olarak tanzim edilmiştir. / /

TEKNİK EKİP

ÜYE
ADI SOYADI
İMZA

ÜYE
ADI SOYADI
İMZA

İHTİYAR HEYETİ

MUHTAR
ADI SOYADI
MÜHÜR/İMZA

AZA
ADI SOYADI
İMZA

AZA
ADI SOYADI
İMZA



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI

İTİRAZ HASAR TESPİT AFETZEDE İSİM LİSTESİ



AFAD

..... İLİ İLÇESİ KÖYÜNDE/ MAHALLESİNDE TARİHİNDE
MEYDANA GELEN AFETİ NEDENİYLE HASAR DERECEŚİ OLARAK TESPİT EDİLEN BİNA/BAGIMSIZ BÖLÜMLERE AİT AFETZEDE İSİM LİSTESİDİR.

SIRA NO	CADDE/ SOKAK ADI	SİTE/ APARTMAN/ BLOK ADI/NO	İÇ KAPI NO	ID NO	ASKI KODU	AFETZEDE BİLGİLERİ				KULLANIM ŞEKLİ	İTİRAZ DİLEKÇE TARİH/SAYI	İLK HASAR TESPİT DERECESİ	İTİRAZ (NİHAİ) HASAR TESPİT DERECESİ	AÇIKLAMALAR
						TC KİMLİK NO	DOĞUM TARİHİ GG/AA/YYYY	ADI SOYADI	BABA ADI					
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														

1 - BU LİSTE İLK HASAR TESPİT RAPORLARI VE İTİRAZ HASAR TESPİT RAPORLARINA DAYANILARAK DAHA SONRA YAPILACAK ASIL İŞLEMLERE ESAS OLMAK ÜZERE, HAZIRLIK İŞLEMİ MAHİYETİNDE DÜZENLENMİŞTİR.

2 - BU LİSTEDKİ HASAR TESPİT DERECELERİ GAYRİMENKULLERİN SADECE MEYDANA GELEN AFETTEN DOLAYI GÖRDÜĞÜ HASARI TESPİT ETMEYE YÖNELİK OLARAK HAZIRLANMIŞ OLUP, BİNANIN BUNDAN SONRAKİ BİR AFET KARŞISINDAKİ DAYANIMINA DAİR BİR DEĞERLENDİRME İÇERMEZ.

Düzenleyenler

Onaylayan

Adı Soyadı :
Kurumu :
Ünvanı :
İmzası :
Tespit Tarihi :

Adı Soyadı :
Kurumu :
Ünvanı :
İmzası :
Tespit Tarihi :

Adı Soyadı :
Kurumu :
Ünvanı :
İmzası :
Onay Tarihi :



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI

İTİRAZ HASAR TESPİT
MAHALLE/KÖY/BELDE/İLÇE/İL İÇMALİ



AFAD

İL :
İLÇE :
BELDE :

MAHALLE :
KIRSAL MAHALLE :
KÖY :

AFETİN TÜRÜ :
AFETİN TARİHİ :

...../...../..... TARİHİ İTİBARIYLA

İNCELENEN BİNA, KONUT, AHİR VE TİCARETHANE SAYISININ HASAR DERECELERİNE GÖRE DAĞILIMI

	YIKIK-AYB-AĞIR HASARLI				ORTA HASARLI				AZ HASARLI				HASARSIZ				GİRİLEMEYEN BİNA		DEĞERLENDİRME DIŞI	
	BİNA	BAĞIMSIZ BÖLÜM			BİNA	BAĞIMSIZ BÖLÜM			BİNA	BAĞIMSIZ BÖLÜM			BİNA	BAĞIMSIZ BÖLÜM			BİNA	B.B.	BİNA	B.B.
		KONUT	AHIR	T.HANE		KONUT	AHIR	T.HANE		KONUT	AHIR	T.HANE		KONUT	AHIR	T.HANE				
İLK HASAR TESPİT SONUCU																				
İTİRAZ HASAR TESPİT SONUCU																				
NİHAİ TOPLAM																				

Adı Soyadı :
Kurumu :
Ünvanı :
İmzası :
Tespit Tarihi :

Düzenleyenler
Adı Soyadı :
Kurumu :
Ünvanı :
İmzası :
Tespit Tarihi :

Adı Soyadı :
Kurumu :
Ünvanı :
İmzası :
Onay Tarihi :

Onaylayan

* Bu içmal hasar tespit raporu esas alınarak hazırlanmıştır.

**İTİRAZ HASAR TESPİT ÇALIŞMASI
TESPİT TUTANAĞI**

..... ili ilçesine bağlı köyünde / Mahallesinde tarihinde meydana gelen afeti nedeniyle İlk Hasar Tespit Çalışmalarına itiraz edilen binalar muhtar ve/veya azaların iştirakleri ile teker teker gezilerek İtiraz Hasar Tespit Çalışmaları yapılmıştır.

İşbu tutanak tarafımızca tek nüsha olarak tanzim edilmiştir. / /

TEKNİK EKİP

ÜYE
ADI SOYADI
İMZA

ÜYE
ADI SOYADI
İMZA

İHTİYAR HEYETİ

MUHTAR
ADI SOYADI
MÜHÜR/İMZA

AZA
ADI SOYADI
İMZA

AZA
ADI SOYADI
İMZA



BOŞALTIRILACAK VE YIKTIRILACAK BİNA RAPORU
(Acil Yıkıtılacak/Ağır Hasarlı Binalar)



Sayfa No:

İL :	MAHALLE :
İLÇE :	KIRSAL MAHALLE :
BELDE :	KÖY :

AFETİN TÜRÜ
AFETİN TARİHİ

[illegible]

Ek: Binaya ait fotoğraflar (....adət)

HASAR TESPİT EKİBİ BİLGİLERİ

Adı Soyadı :
Kurumu :
Ünvanı :
İmzası :
Tespit Tarihi :

Adı Soyadı :
Kurumu :
Ünvanı :
İmzası :
Tespit Tarihi :

ONAYLAYAN

Adı Soyadı :
Kurumu :
Ünvanı :
İmzası :
Onay Tarihi :

BOŞALTIRILACAK
ORTA HASARLI BİNA RAPORU

Sayfa No:

İL :	MAHALLE :
İLÇE :	KIRSAL MAHALLE :
BELDE :	KÖY :

[illegible]

Ek: Binaya ait fotoğraflar (....adet)

HASAR TESPİT EKİBİ BİLGİLERİ

ONAYLAYAN

Adı Soyadı :
Kurumu :
Ünvanı :
İmzası :
Tespit Tarihi :

Adı Soyadı :
Kurumu :
Ünvanı :
İmzası :
Tespit Tarihi :

Adı Soyadı :
Kurumu :
Ünvanı :
İmzası :
Onay Tarihi :



BOŞALTIRILACAK VE YIKTIRILACAK BİNA OLURU

.../.../..... tarihinde ili ilçesinde meydana gelen afeti nedeniyle; Mahallesinde/köyünde Yerel Düzey Afet Hasar Tespit Grubu'nca yapılan hasar tespit çalışmaları neticesinde; binaların gördüğü hasar bakımından "Yıkıtılacak Bina (Acil Yıkıtılacak/Ağır Hasarlı)" olarak belirlenen ve can güvenliğinden dolayı tehlikeli olduğu, teknik rapor (Yıkıtılacak Bina Raporu) ile tespit edilmiş binalara ait bilgiler, aşağıda verilmektedir.

SIRA NO	CADDE / SOKAK	KAPI NO	ADI SOYADI/TC	TAŞIYICI SİSTEM TİPİ	KULLANIM AMACI
1					
2					
3					
4					
5					

Yukarıdaki listede kayıtlı binaların 7269 Sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanunun ilgili maddeleri gereğince yıkım ve enkaz kaldırma iş ve işlemlerinin gerçekleştirilebilmesi için; can ve mal güvenliğini teminen ilgililerine bildirimin sağlanmasını, gerekli güvenlik önlemlerinin alınarak boşalttırılmasını ve yıkıtılmasını, olurlarınıza arz ederim.

İmza

Adı Soyadı

Yerel Düzey Afet Enkaz Kaldırma Çalışma Grubu Ana
Çözüm Ortağı Şube Müdürü

Eki: ... Adet Teknik Rapor (Boşalttırılacak ve Yıkıtılacak Bina Raporu)

Uygun görüşle arz ederim.

İmza

Adı Soyadı

Yerel Düzey Afet Enkaz Kaldırma Çalışma Grubu Ana
Çözüm Ortağı İl Müdür Yardımcısı

OLUR

.../.../.....

İmza

Adı Soyadı

Kaymakam / Vali



BOŞALTIRILACAK BİNA OLURU

.../.../..... tarihinde ili ilçesinde meydana gelen afeti nedeniyle; Mahallesinde/köyünde Yerel Düzey Afet Hasar Tespit Grubu'nca yapılan hasar tespit çalışmaları neticesinde; Orta Hasarlı olarak belirlenen ve can güvenliğinden dolayı tehlikeli olduğu, teknik rapor (Boşalttırılacak Orta Hasarlı Bina Raporu) ile tespit edilmiş binalara ait bilgiler, aşağıda verilmektedir.

SIRA NO	CADDE / SOKAK	KAPI NO	ADI SOYADI/TC	TAŞIYICI SİSTEM TİPİ	KULLANIM AMACI
1					
2					
3					
4					
5					

Yukarıdaki listede kayıtlı binaların 7269 Sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanunun ilgili maddeleri gereğince boşalttırma iş ve işlemlerinin gerçekleştirilebilmesi için; can ve mal güvenliğini teminen ilgililerine bildirimini sağlanmasını, gerekli güvenlik önlemlerinin alınarak boşalttırılmasını, olurlarınıza arz ederim.

İmza

Adı Soyadı

Yerel Düzey Afet Enkaz Kaldırma Çalışma Grubu Ana
Çözüm Ortağı Şube Müdürü

Eki: ... Adet Teknik Rapor (Boşalttırılacak Orta Hasarlı Bina Raporu)

Uygun görüşle arz ederim.

İmza

Adı Soyadı

Yerel Düzey Afet Enkaz Kaldırma Çalışma Grubu Ana
Çözüm Ortağı İl Müdür Yardımcısı

OLUR

.../.../.....

İmza

Adı Soyadı

Kaymakam / Vali



BİNA BOŞALTMA VE YIKIM BİLDİRİM TUTANAĞI

.../.../20... tarihinde ili ilçesinde meydana gelen afeti nedeniyle; Mahallesinde/köyünde Yerel Düzey Afet Enkaz Kaldırma Çalışma Grubu'nca yapılan hasar tespit çalışmaları neticesinde; binaların gördüğü hasar bakımından "Yıkıtılacak Bina (Acil Yıkıtılacak/Ağır Hasarlı)" olarak belirlenen 7269 Sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanunun ilgili maddeleri gereğince EKTEKİ OLUR (EK-8/A) İLE YIKIM EMRİ VERİLEN, AÇIK ADRES BİLGİLERİ YİNE OLUR EKİNDE BELİRTİLEN BİNANIZ tahliye edilerek yıkıtılacaktır, tebliğ olunur / mahallinde sahibi bulunamadığından tebliğ edilememiştir. .../.../20...

Eki: Yıkım Oluru.(... Sayfa)

<u>Tebliğ Edenler</u> (Adı Soyadı)	<u>İmza</u>	<u>S. No</u>	<u>Tebellüğ Edenler</u> (Adı Soyadı)	<u>İmza</u>
1.		1.		
		2.		
		3.		
		4.		
		5.		
		6.		
		7.		
		8.		
2.		9.		
		10.		
		11.		
		12.		
		13.		
		14.		
		15.		
		16.		



ORTA HASARLI BİNA BOŞALTMA BİLDİRİM TUTANAĞI

.../.../20... tarihinde İli ilçesinde meydana gelen afeti nedeniyle; Mahallesi/köyünde Yerel Düzey Afet Enkaz Kaldırma Çalışma Grubu'nca yapılan hasar tespit çalışmaları neticesinde; binaların gördüğü hasar bakımından "Orta Hasarlı" olarak belirlenen 7269 Sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanunun ilgili maddeleri gereğince EKTEKİ OLUR (EK-8/B) İLE YIKIM EMRİ VERİLEN, AÇIK ADRES BİLGİLERİ YİNE OLUR EKİNDE BELİRTİLEN BİNANIZ boşaltılarak güçlendirme yapıncaya kadar kullanılmasına izin verilmeyecektir, tebliğ olunur / mahallinde sahibi bulunmadığından tebliğ edilememiştir. .../.../20...

Eki: Boşaltılacak Orta Hasarlı Bina Oluru.(... Sayfa)

<u>Tebliğ Edenler</u> (Adı Soyadı)	<u>İmza</u>	<u>S.</u> <u>No</u>	<u>Tebellüğ Edenler</u> (Adı Soyadı)	<u>İmza</u>
1.		1.		
		2.		
		3.		
		4.		
		5.		
		6.		
		7.		
		8.		
2.		9.		
		10.		
		11.		
		12.		
		13.		
		14.		
		15.		
		16.		

BOŞALTIRILACAK VE YIKTIRILACAK BİNALAR OLURLARI
MUHTAR TESLİM TUTANAĞI

..... ili ilçesine bağlı köyünde/Mahallesinde ... /... /20... tarihinde meydana gelen afeti nedeniyle yapılan hasar tespit çalışmaları sonucunda ekte yer alan boşalttırılarak yıktırılacak binalara ilişkin raporlar Muhtarlığına teslim edilmiş olup, itiraz süresi “Acil Yıkıtılacak Binalar” için ... /.../20... — .../... /20... tarihlerindeki 3 (üç) gün ve/veya “Ağır Hasarlı” binalar için ... /.../20... — .../... /20... tarihlerindeki 30 (otuz) gündür.

Eki: Yıkım Olurları ve Ekleri (... Sayfa)

TESLİM EDEN

(Valilik/Kaymakamlık Yetkilisi)

Adı Soyadı :
TC Kimlik No :
Ünvanı :
İmza :
Tarih :

TESLİM ALAN

(Muhtar/Aza)

Adı Soyadı :
TC Kimlik No :
Ünvanı :
İmza :
Tarih :

BOŞALTILACAK ORTA HASARLI BİNALAR OLURLARI
MUHTAR TESLİM TUTANAĞI

..... ili ilçesine bağlı köyünde/Mahallesinde ... /... /20... tarihinde meydana gelen afeti nedeniyle yapılan hasar tespit çalışmaları sonucunda ekte yer alan TAHLİYE EDİLEREK GÜÇLENDİRİLENE KADAR OTURULMASINA MÜSAADE EDİLMEYECEK OLAN binalara ilişkin raporlar Muhtarlığına teslim edilmiş olup, itiraz süresi ... /.../20... — .../... /20... tarihlerindeki 30 (otuz) gündür.

Eki: Boşaltılacak Orta Hasarlı Binalar Olurları ve Ekleri (... Sayfa)

TESLİM EDEN

(Valilik/Kaymakamlık Yetkilisi)

Adı Soyadı :
TC Kimlik No :
Ünvanı :
İmza :
Tarih :

TESLİM ALAN

(Muhtar/Aza)

Adı Soyadı :
TC Kimlik No :
Ünvanı :
İmza :
Tarih :



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



AFAD

MAHALLİNDE İLAN TUTANAĞI

..... ilinde / / 20.... tarihinde meydana gelen afeti nedeniyle binalarda yapılan hasar tespit çalışmaları sonucu düzenlenen ili ilçesi köyüne/Mahallesine ait BOŞALTILACAK VE YIKTIRILACAK (AĞIR HASARLI/ACİL YIKTIRILACAK) BİNALARA İLİŞKİN RAPORLARI KAPSAYAN OLURLAR aşağıdaki tarihler arasında mahallinde ilan edilmiştir.

Askıya Çıkış Tarihi : ... / ... / 20...
Askıdan İniş Tarihi : ... / ... / 20...

AZA

MUHTAR

İmza

Mühür-İmza



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



AFAD

MAHALLİNDE İLAN TUTANAĞI

..... ilinde / / 20.... tarihinde meydana gelen afeti nedeniyle binalarda yapılan hasar tespit çalışmaları sonucu düzenlenen ili ilçesi köyüne/Mahallesine ait BOŞALTILACAK ORTA HASARLI BİNALARA İLİŞKİN RAPORLARI KAPSAYAN OLURLAR aşağıdaki tarihler arasında mahallinde ilan edilmiştir.

Askıya Çıkış Tarihi : ... / ... / 20...

Askıdan İniş Tarihi : ... / ... / 20...

AZA

MUHTAR

İmza

Mühür-İmza

HASAR TESPİT İSİM LİSTELERİ
VALİLİK/KAYMAKAMLIK TESLİM TUTANAĞI

..... ili ilçesine bağlı köyünde / Mahallesinde / / tarihinde meydana gelen afeti nedeniyle yapılan hasar tespit çalışmaları sonucunda ekte yer alan isim listeleri Valiliğine/Kaymakamlığına teslim edilmiştir.

TESLİM EDEN
(Yerel Düzey Afet Hasar
Tespit Grubu Yetkilisi)

Adı Soyadı :
TC Kimlik No :
Ünvanı :
İmza :
Tarih :

TESLİM ALAN
(Valilik, Kaymakamlık Yetkilisi)

Adı Soyadı :
TC Kimlik No :
Ünvanı :
İmza :
Tarih :

AFETZEDE İSİM LİSTELERİ
MUHTAR TESLİM TUTANAĞI

..... ili ilçesine bağlı köyünde/Mahallesinde/....../..... tarihinde meydana gelen afeti nedeniyle yapılan hasar tespit çalışmaları sonucunda ekte yer alan afetzedede isim listeleri Muhtarlığına teslim edilmiş olup, itiraz süresi/....../20....-....../....../20.... tarihlerindeki 30 (otuz) gündür.

TESLİM EDEN
(Valilik/Kaymakamlık Yetkilisi)

TESLİM ALAN
(Muhtar/Aza)

Adı Soyadı :
 TC Kimlik No :
 Ünvanı :
 İmza :
 Tarih :

Adı Soyadı :
 TC Kimlik No :
 Ünvanı :
 İmza :
 Tarih :

MAHALLİNDE İLAN TUTANAĞI

..... ilinde / / 20..... tarihinde meydana gelen afeti nedeniyle binalarda yapılan hasar tespit çalışmaları sonucu düzenlenen ili ilçesi köyüne/Mahallesine ait afetzede isim listeleri aşağıdaki tarihler arasında mahallinde ilan edilmiştir.

Askıya Çıkış Tarihi :
Askıdan İniş Tarihi :

AZA

İmza

MUHTAR

Mühür-İmza

EŞYA TAHLİYE RAPORU

İL : MAHALLE : AFETİN TÜRÜ : SAYFA NO:
İLÇE : KIRSAL MAHALLE : AFETİN TARİHİ :
BELDE : KÖY :

SIRA NO	BİNA BİLGİLERİ				ASKİ KODU	TAHLİYE DURUMU		
	CADDE/SOKAK ADI	SİTE/APARTMAN/BLOK ADI/NO	İÇ KAPI NO	ID NO		KONTROLLÜ GİRİLEBİLİR	KONTROLLÜ KISITLI GİRİLEBİLİR	GİRİLEMEZ
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

Düzenleyenler

Adı Soyadı:
T.C Kimlik No:
Kurumu:
Ünvanı:
İmzası:
Tespit Tarihi:

Adı Soyadı:
T.C Kimlik No:
Kurumu:
Ünvanı:
İmzası:
Tespit Tarihi:

T.C
..... VALİLİĞİ

TAAHHÜTNAME

Yıkıtılacak Binalar Hakkında Taahhütname:

.../.../20... tarihinde ilimizde meydana gelen afeti sonrası Ulusal/Yerel Düzey Afet Hasar Tespit Grubu tarafından yapılan hasar tespit çalışmalarında “Yıkıtılacak Bina (AYB/Ağır Hasarlı)” statüsünde olan konutum/iş yerim hakkında yıkım kararı alınmıştır. Konutumda/iş yerimde kalmış olan özel eşyaların alınması için, ilgili personel gözetiminde ve verdikleri talimatlara uyarak en fazla ... dakika içerisinde şahsım dâhil olmak üzere ... kişi tarafından alınması yönündeki kurallara uyacağımı beyan ve taahhüt ederim. Yapının yıkılma riski ve içerisinde bulunduğum sürede oluşabilecek başka her türlü risk tarafımca kabul edilmiştir.

Bina Sakini
Tarih/Saat



***ORTAK TAŞIYICI SİSTEME SAHİP BİNALAR RAPORU**



AFAD

İL :
İLÇE :
BELDE :

MAHALLE
KIRSAL MAHALLE
KÖY:

AFET TÜRÜ :
AFETİN TARİHİ :

SAYFA NO : 1

[illegible]

EK: 1- Önceki hasar tespit raporları (.. Sayfa)
2- İlk hasar tespit ve vasa itiraz hasar tespit fotoğrafları (...adet fotoğraf)
3- Hak sahipliği komisyona karı u/kararı
4- Nüfus Tutanağı/Tutanakları
5- Binaların yıkılıına dair fotoğraflar (...adet fotoğraf)

DÜZENLEYENLER:

Adı Soyadı	:
Kurumu	:
Ünvanı	:
İmzası	:
Tespit Tarihi	:

Adı Soyadı	:
Kurumu	:
Unvanı	:
İmzası	:
Tespit Tarihi	:

ONAYLAYAN

Adi Soyadı
Kurumu
Ünvanı
İmzası
Onay Tarihi

* BİNA ADRES BİLGİLERİ SÜTUNLARINDA HASAR DERECESİ DEĞİŞEN BİNA VE BU BİNANIN BAĞIMSIZ BÖLÜM BİLGİLERİNİN TAMAMI OLARAK EKİKSİZ OLARAK VERİ GİRİŞİ YAPILACAKTIR. HASAR DERECESİ DEĞİŞMEYEN ANCAK DEĞİŞİKLİĞİ SEBEP OLAN BİNA BİLGİLERİ İÇİN AÇIKLAMALAR BÖLÜMÜNE VERİ GİRİLMELİDİR. BİNA ADRES BİLGİLERİ SÜTUNLARINA VERİ GİRİLMEMEYECİKTİR

****HAK SAHİBİ OLAN AFETZİDE VAR İSE BU SÜTUNDA (H) KISALTMASI İLE (FADE EDİLECEK VE HAK SAHİPLİĞİ KOMİSYON KARARININ ONAYLI BİR NÜSHASI RAPOR EKİNE KONACAKTIR. HAK SAHİBİ YOK İSE BU SÜTUN BOŞ BIRAKILACAKTIR**

***) İLK HASAR TESPİT RAPORU VE BİNANIN HASAR DURUMUNU GÖSTEREN FOTOĞRAFLAR BU RAPOR EKİNE KONTULACAKTIR.

****İTİRAZ HASAR TESPİT RAPORU VE BİNANIN HASAR DURUMUNU GÖSTEREN FOTOĞRAFLAR BU RAPOR EKİNE KONULACAKTIR.