

## Betonarme Binalar

Betonarme binalar için kullanılan Tablo 2.2'de gösterilen form bina hakkında teknik bilgiler içermesinin yanında, bulunduğu yerleşim yeri bilgilerini de içermektedir. Hasar tespit formuyla bir takım benzerlikleri olan bu formda belirtilen yapı parametresi bilgilerinin forma nasıl işleneceği ve dikkat edilecek hususlar Tablo 2.2'de kapsamlı bir şekilde gösterilmiştir. Betonarme binaların önceliklendirilmesinde kullanılan form ve puanlama yöntemi bu çalışmada kullanılmak üzere hızlı bir şekilde hazırlanmıştır. Bu çalışma için özel hazırlanmış bu form ve puanlama yöntemi elde edilen bulgular ve değerlendirmeler ışığında geliştirilecektir.

İncelenen betonarme binanın genel durumunu belirleyebilmek için belirli bir puanlama yöntemi izlenmiştir. Sahada toplanan bütün parametreler bu puanlama sisteminde uygulanacak hesaplamalarda kullanılmamıştır. Sadece yapının sismik davranışını etkileyen önemli parametreler hesaba katılmıştır. Tablo 2.2'nin son sütunlarında bulunan kat adedi, yumuşak kat, ağır çıkma, görünen kalite, kısa kolon, çarpışma etkisi, tepe/yamaç etkisi parametreleri göz önüne alınarak yapının puanlaması yapılmıştır. Bu çalışma kapsamında betonarme yapıların gözlemsel incelemeye dayalı deprem etkilerine karşı önceliklendirilmesinde kullanılan formun benzeri İSMEP kapsamında İstanbul Zeytinburnu, Fatih ve Bakırköy ilçelerinde uygulanmıştır. Her bir parametrenin puanlama sisteminde belirli bir ağırlığı bulunmaktadır ve yapının sismik davranışını etkileme mertebesine göre tayin edilmiştir. Tablo 2.2'de 'da her bir parametre ve yapının kat adedi için belirlenen katsayılar gösterilmiştir.

Tablo 2.2 Betonarme yapılar için puanlama sistemi

Kat adedi	Hız Bölgesi I PGV>60	Hız Bölgesi II PGV<60	Hız Bölgesi III PGV<40	Yumuşak Kat	Ağır Çıkma	Görünen Kalite	Kısa Kolon	Çarpışma Etkisi	Tepe/Yamaç Etkisi
1, 2	100	130	150	0	0	-10	-5	0	0
3	90	120	140	-10	-5	-10	-5	-2	0
4	75	100	120	-15	-10	-10	-5	-3	-2
5	65	85	100	-20	-10	-10	-5	-3	-2

7	60	80	90	-20	-10	-10	-5	-3	-2
---	----	----	----	-----	-----	-----	----	----	----

#### Olumsuzluk Parametreleri

Yumuşak Kat	: Yok (0); Var (1)
Ağır Çıkma	: Yok (0); Var (1)
Görünen Kalite	: İyi (0); Orta (1); Kötü (2)
Kısa Kolon	: Yok (0); Var (1)
Çarpışma Etkisi	: Yok (0); Var (1)
Tepe/Yamaç Etkisi	: Yok (0); Var (1)

Binanın deprem puanının hesaplanmasında Tablo 2.2'de kat adedi sütunundan gelen değerler başlangıç puanı, artı diğer parametrelerden gelen değerler eksi olarak hesaba katılarak hepsinin toplamı binanın genel puanı olacaktır. Kat adedi artan betonarme binanın depreme hasar görebilirliği artacağından, kat adedinden gelecek artı puan değeri de yüksek katlarda az olacaktır.

Sahada yapılan binaların gözlemsel incelemesinde form doldurulurken teknik elemanların tecrübesi büyük rol oynamaktadır. Elde edilen sonuçların güvenilirliği forma girilen bilgilerin binanın mevcut durumunu ne ölçüde yansıttığına bağlıdır. Özellikle puanı diğer parametrelere göre yüksek olan yığma binanın Genel Yapı Kalitesi'nin belirlenmesinde teknik elemanların tecrübesi ve değerlendirmeleri puanlamayı etkileyecek ve binanın deprem puanının belirlenmesinde önemli rol oynayacaktır.

Örnek olarak betonarme bir yapının deprem puanı hesaplanacak olursa;

Kat Adedi: 4

Hız Bölgesi: 1 (PGV > 60)

Yumuşak Kat: 1 ( Var)

Ağır Çıkmalar: 0 (Yok)

Görünen Kalite: 1 ( Orta )

Kısa Kolon:0 ( Yok)

Çarpışma Etkisi:1 (Var)

Tepe/ Yamaç Etkisi:0 (Yok)

**Bina Deprem Puanı** =  $75 - 15 \times 1 - 10 \times 0 - 10 \times 1 - 5 \times 0 - 3 \times 1 - 2 \times 0 = 43$  olmaktadır.

Yukarıda anlatılan yöntemle gözlemsel incelemesi yapılan bütün yığma binaların deprem puanları hesaplanmıştır. Binaların öncelik sıralamalarının yapılabilmesi için deprem puanına göre öncelik sınır puanlarının belirlenmesi gerekmektedir. Belirli bir yaklaşıklık ve kabuller hesaba katılarak belirlenecek sınır değerleri sonuçları doğrudan etkileyecektir. Bu sebeple, bu değerlerin olabildiğince gerçeği yansıtabilecek sınır değerlerini temsil etmesi gerekmektedir. Bu ve benzeri konularda teknik literatürde araştırmalar hala devam etmektedir. Bu çalışmada kullanılan sınır değerleri tayin edilirken, önceki yapılmış çalışmaların yanında geçmiş depremlerde yığma yapıların gösterdiği davranışlar da göz önüne alınmıştır. Buna göre binaların deprem önceliğinin belirlenmesinde Tablo 2.1'de verilen deprem puanı sınır değerleri kullanılmıştır.

Tablo 2.1 Binalarda öncelik deprem puanlaması

<b><u>Bina Önceliği</u></b>	<b><u>Deprem Puanı</u></b>
1. Öncelik	0 – 65
2. Öncelik	66 – 80
3. Öncelik	81 – 100

Yukarda örnek olarak deprem puanı hesaplanan betonarme binanın puanı 43 bulunduğu için bu yapı 1. öncelikli olarak değerlendirilecektir.