



Depreme Dayanıklı Bina Tasarımı Yarışması

PROJE ÖN ŞARTNAMESİ 2017

Düzenleyen: Doğal Afet Sigortaları Kurumu (DASK)
Yarışma Web Sayfası: www.daskbinatasarimi.com



Bir Bakışta DASK Depreme Dayanıklı Bina Tasarımı Yarışması 2017

1. 5 kişilik takımını kur
2. Çok katlı bina tasarla: Kat alanı maksimum, deprem kayıpları minimum olsun
3. 3 Mart'a kadar projenle yarışmaya kayıt ol
4. Model maketini hazırla
5. 6 Mayıs 2017'ye kadar model maketini gönder
6. Ödül töreninde model maket binanı sars

Kısaca DASK Depreme Dayanıklı Bina Tasarımı Yarışması

Üniversite öğrencileri arasında düzenlenecek DASK Depreme Dayanıklı Bina Tasarımı Yarışması'na üniversitelerin lisans öğrencilerinden oluşan en fazla 5'er kişilik takımlar başvurabilir. Takım üyelerinin çoğunluğunu inşaat mühendisliği bölümü öğrencileri oluşturmalıdır. Aynı üniversitenin mimarlık bölümünden en fazla 2 öğrenci takıma dâhil olabilir. Takımlara inşaat mühendisliği bölümü öğretim üyelerinden 1 kişi önderlik edebilir.

Belirlenen kurallara göre tasarlanacak ve balsa ağacı çitallerinden ve levhalarından imal edilecek ölçekli bina model maketleri bir seri sarsma masası testlerine tâbi tutularak deprem performansları deneysel bir şekilde belirlenecektir.

Model maket binanın en önemli başarı faktörü depremde yıkılmamasıdır. Bunun yanı sıra teknik, ekonomik ve estetik faktörler de ayrı birer ölçüt olarak takımların performanslarını etkileyecektir. Teknik puanlamada, yapının deprem performansının seviyesi (hissedilen sarsıntı seviyesinin ve yapısal hasarın azlığı); ekonomik puanlamada, model maket binanın ağırlığı (malzeme miktarı) ve toplam kat alanı; estetik puanlamada ise yapı mimarisi ve pazarlama potansiyeli (poster ve sunum) gibi ölçütler dikkate alınacaktır.

Yarışmanın kazananı bir fayda-maliyet hesabı sonucunda bulunacak en yüksek toplam yıllık kazancı elde eden takım olacaktır.



Kurgusu itibariyle kapsamında hesap-tasarım, planlama, yapım, sunum teknikleri ve fiziki test aşamalarının yer aldığı DASK Depreme Dayanıklı Bina Tasarımı Yarışması, genç inşaat mühendisi adaylarının bir ekibin üyesi olarak çalışma ve sunum becerilerini geliştirici özelliği de olan bir yarışmadır. Yarışma puanlaması içinde hesap-tasarım, yapım ve fiziki test puanlarının yanı sıra sunum tekniği ve becerisi de önemli ve etkilidir.

Yüksek bir binanın depreme dayanıklı tasarımı ve yapımının yanı sıra kullanım ve mali kârlılık açılarından da değerlendirilmesi gerektiğinin vurgulandığı yarışma, son derece eğitici ve öğretici bir etkinliktir.

1. Giriş

Ülkemizde sosyo-ekonomik açıdan yıllardır büyük yaralar açan ve hâlâ çok önemli bir tehdit unsuru olan şiddetli ve yıkıcı depremler ile mücadelede en etkili yöntemlerden birisi depreme karşı dayanıklı binalar tasarlamak ve inşa etmektir. Yapıların olası şiddetli depremleri güvenli bir şekilde atlama adına yapılacak her türlü çalışma değerlidir. Düzenlenecek yarışma bu bakımdan önem taşımaktadır. Deprem güvenli binaların üretilmesinde önemli rol üstlenecek olan geleceğin inşaat mühendislerinin konuyla ilgili daha iyi yetişmelerine ve deprem mühendisliğine özendirilmesine katkıları sağlayacağına inandığımız yarışma genel anlamda toplumda deprem bilincinin artırılması bakımından da ayrı bir öneme sahiptir.

DASK Depreme Dayanıklı Bina Tasarımı Yarışması, üniversitelerin inşaat mühendisliği bölümü öğrencilerinin oluşturduğu ekipler arasında düzenlenir. Yarışmanın Teknik Şartname'sine göre tasarlanan ve inşa edilen ölçekli çok katlı bina modelleri yarışma sırasında "sarsma masası" üzerinde üç farklı deprem etkisi altında test edilir. Kazanan takım, model maket binasının deprem performansına göre belirlenir.

1.1. DASK Depreme Dayanıklı Bina Tasarımı Yarışması'nın Hedefleri

- İnşaat mühendisliği öğrencilerine depreme dayanıklı yüksek bina tasarımı ve model yapımı aşamalarında çalışma fırsatı sunmak
- Deprem mühendisliği mesleğini tanıtmak ve öğrencileri bu alanda uzmanlaşmaları için özendirmek
- Deprem ve depreme dayanıklı bina bilincini artırmak

1.2. Problemin Tanımı

Yarışma kapsamında İstanbul 4. Levent'te yer alması öngörülen bir ofis binası projesinin tasarlanarak sunulması beklenmektedir. En az 20, en çok 30 kattan oluşacak binada mal sahibi, yapının deprem yükleri etkisindeki performansının ve fayda/maliyet oranının yüksek olmasını beklemektedir. Ayrıca yapı mimarisi, ofis amaçlı kullanılmaya ve gün ışığından azami ölçüde yararlanmaya elverişli olmalıdır.

Balsa ağacından model maketi yapılacak binanın deprem performansı, sarsma masası üzerinde yapılacak testler ile belirlenecektir. Bu kapsamda model yapıya üç farklı düzeyde kuvvetli yer hareketi uygulanacaktır. Buradaki ana hedef can güvenliği performans düzeyini sağlayacak şekilde yapının tasarlanması ve uygulanan en büyük deprem etkisi altında yıkılmamasıdır.

Testler sırasında yapının çatı seviyesindeki yer değiştirme ve ivmeleri kaydedilecektir. Bu değerler yapısal ve yapısal olmayan elemanlar ve ekipmanlarda oluşacak hasardan doğan maddi kayıpların hesaplanmasında kullanılacaktır.

Model binanın yıkılması halinde meydana gelecek maddi kayıplar ise binanın yıkımı, yeniden inşa edilmesi ve hizmet dışı kaldığı sürenin dikkate alınmasıyla hesaplanacaktır. Son olarak, toplam ekonomik kaybın, depremin tekrarlanma periyoduna bölünmesiyle her üç deprem düzeyi için yıllık deprem maliyeti hesaplanacaktır.

Ekonomik açıdan en verimli binanın belirlenmesi için bir fayda/maliyet analizi yapılacaktır. Bu kapsamda bina geliri, yapım ve deprem maliyetlerinin toplamı ile karşılaştırılacaktır.

- **Bina Geliri:** Kiraya verilecek kat alanları dikkate alınarak hesaplanacaktır. İlk iki kat ile 25. ve üzeri katlar cm^2 başına daha fazla gelir getirecektir.
- **Yapım Maliyeti:** Yapının ağırlığına bağlı olarak hesaplanacaktır. Ağırlık ve boyut sınırını aşan bina modellerine maliyet arttırma cezası verilecektir. Model maketin toplam ağırlığı taban ve çatı plakaları dâhil en çok 2.5 kg olacaktır.
- **Deprem Maliyeti:** Binanın deprem yükleri etkisindeki performansına bağlı olarak hesaplanacaktır. Ayrıca her bir deprem düzeyi için yapısal analizler yapılarak, modelin maksimum çatı



ivmesi ve görelî çatı ötelemesi belirlenecektir. Hesaplanan maksimum çatı ivmesi ve görelî çatı ötelemesi, her takımın yapısal performans tahmin değerleri olarak sunulacak ve tahminlerin yarışma sırasında elde edilecek olan test sonuçlarına yakınlığı ölçüsünde takımların bina deprem maliyetleri azaltılacaktır.

→ **Kazanma Kriteri:** Yarışma başarı sıralaması, elde edilen fayda/maliyet oranına göre belirlenecektir. Bunun dışında en iyi mimari, sunum ve postere sahip takımlara ödül puanı verilecektir.

Model maket binaların tasarımıyla ilgili detaylar ayrıntılı olarak ileri tarihte açıklanacak olan "Teknik Şartname"de sunulacak olup, takımların ön boyutlandırma sırasında dikkat etmesi gereken öncelikli hususlar aşağıda belirtilmiştir:

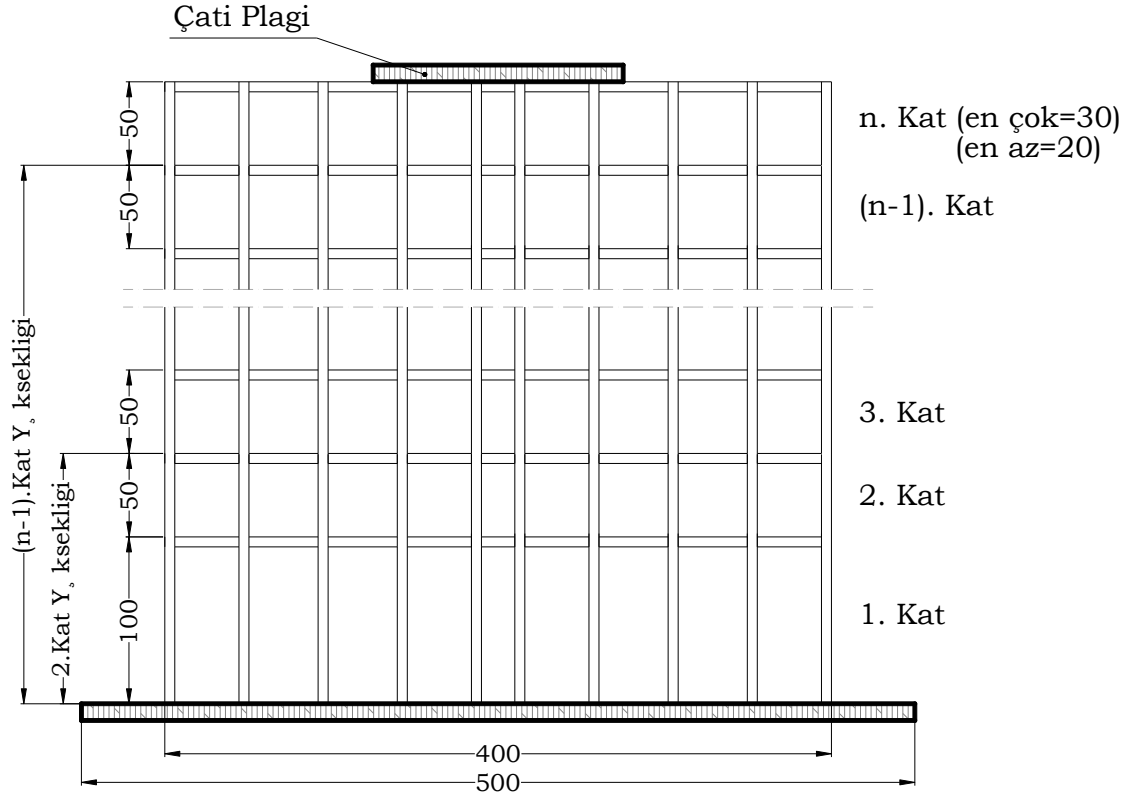
Maksimum kat planı boyutları: 400 mm × 400 mm
(katı çevresinden sınırlayan elemanların dışından dışına ölçü)

Minimum kat planı boyutları: 150 mm × 150 mm
(katı çevresinden sınırlayan elemanların dışından dışına ölçü)

Kat yüksekliği: 50 mm
(kat düzleminde komşu kat düzlemine. Bkz.: Şekil 1)

Zemin kat yüksekliği: 100 mm
(Bkz.: Şekil 1)

Maksimum kat adedi: 30
Minimum kat adedi: 20



Şekil 1. Bina maketinde katlar ve kat yükseklikleri

1.3. Yarışmaya Katılma Koşulları ve Kayıt

Yarışmaya katılmayı düşünen bütün takımların ön kayıt yaptırmaları gerekmektedir. Ön kayıtlar yarışmanın web sitesinden yapılacaktır. Ön kayıt için son tarih **3 Mart 2017'dir.**

Yarışmaya katılan bütün takımlar aşağıdaki koşullara mutlaka uymalıdır:

- DASK Depreme Dayanıklı Bina Tasarımı Yarışması'na, üniversitelerin lisans programlarında öğrenim gören öğrenciler katılabilir.
- Takım üyelerinin çoğunluğunu inşaat mühendisliği bölümü öğrencileri oluşturmalıdır. Bir takıma aynı üniversitenin mimarlık bölümünden en fazla 2 kişi katılabilir.
- Her takım en fazla 5 öğrenciden oluşmalıdır, takıma isteğe bağlı olarak 1 akademik danışman önderlik edebilir.
- Üniversiteler yarışmaya birden fazla öğrenci takımı ile başvurabilir.
- Takımların kayıt işlemleriyle ilgili soruları şu adrese gönderilmelidir: daskbinatasarimi@sys.dask.gov.tr

1.4. Önemli Tarihler*

YARIŞMA	SON TARİH
Proje başvurusu	3 Mart Pazartesi
Seçilen takımların açıklanması ve model maket malzemelerinin gönderilmesi	6 Mart Pazartesi
Performans tahminlerinin ve her bir kat alanının gönderilmesi (Excel dosya)	3 Mayıs Çarşamba
Tasarlanan binaların kargo ile gönderilmesi	6 Mayıs Cumartesi
Büyük final ve ödül töreni	7-8-9 Mayıs 2017

**Tarihlerde değişiklik yapma hakkı saklıdır. Herhangi bir değişiklik olduğunda katılımcılara e-posta adreslerinden duyuru yapılacaktır. Katılımcıların e-posta adreslerini düzenli bir şekilde takip etmeleri önerilir.*

1.5. Birimler

Yarışmadaki bütün birimler “SI (mm, kg, N)” dir.

1.6. Malzeme Temini

Model maket yapım malzemeleri yarışmaya katılmaya hak kazanan takımlara DASK tarafından gönderilecektir. Takımlar sadece bina model maketinin ahşap tabanını temin etmekle yükümlüdür. Bu plakalar ile ilgili detaylar ve uygulanacak cezalar Teknik Şartname’de verilecektir. Takımlar DASK tarafından gönderilecek malzemeler dışında farklı bir malzeme kullanamaz. Organizasyon tarafından takımlara bir paket içinde gönderilecek malzemeler aşağıda verilmiştir:

- Balsa çıtalar (250 adet 1.000 mm uzunluğunda, 6 mm x 6 mm kare çıta)
- Balsa levhalar (35 adet 1.000 mm uzunluğunda, 100 mm genişliğinde ve 3 mm kalınlığında levha)
- Yapıştırıcı
- Yeşil kesim matı
- Çatı plakası

2. Ödüller

2.1. Yarışmanın Galibi ve Derecelendirme

Üç kuvvetli yer hareketinden herhangi birinde yıkılmadığına hükmedilen bir binayı tasarlayan takımlardan Nihai Yıllık Kazancı (NYK) en yüksek olan takım yarışmanın galibi olacaktır.

Binaları yıkılan takımlar binaları yıkılmayan takımlardan ayrı bir kategoride derecelendirilecektir. Her kategoride takımlar Nihai Yıllık Kazancına (NYK) göre derecelendirilecektir.

Yarışmada birinci olan üniversiteye deprem sarsma masası hediye edilecektir. İlk 3'e giren üniversite takımlarının öğrencilerine ise aşağıda belirtilen para ödülleri verilecektir:

1. takım: 15.000 TL

2. takım: 10.000 TL

3. takım: 5.000 TL

2.2. Teşekkür Belgesi

Yarışmaya katılan tüm takım üyelerine katılımları için teşekkür belgesi sunulacaktır.

2.3. Özel Ödüller

Yarışmada 5 adet özel ödül verilecektir:

En İyi Mimari Özel Ödülü, *jüri tarafından seçilecektir.*

En İyi Deprem Performansı Özel Ödülü, *ölçümler sonucu belirlenecektir.*

En İyi İletişim Becerisi Özel Ödülü, *jüri tarafından seçilecektir.*

En İyi Sunum Özel Ödülü, *jüri tarafından seçilecektir.*

Yarışma Ruhu Özel Ödülü, *yarışma katılımcılarının vereceği oylarla seçilecektir.*

3. Yarışma Takvimi

Yarışmada aşağıdaki faaliyetler gerçekleştirilecektir. Faaliyet takvimi değişebilir. Takvim web sitesinde ilan edilecektir.

- Bina model maketlerinin yarışma takviminde belirtilen tarihte yarışmanın yapılacağı yere ulaştırılması
- Taşıma esnasında hasar gören model maketlere sözlü sunumlar başlamadan önce onarım zamanının verilmesi
- Yarışmanın birinci gününde sözlü sunumların yapılması
- Teknik komitenin bina model maketlerinin Teknik Şartname'ye uygunluğunu incelemesi
- Sarsmalar
 - Sarsma masası deprem testi model maket binaların teknik ve poster sunumlarından sonra yapılacaktır. Kazanan takımlar, sarsmalardan sonra belirlenecek ve ilan edilecektir. İlk sarsma başlamadan önce jüri yazı tura atarak sarsma yönünü belirleyecektir.

4. Ön Başvuru Proje Teklifleri

Takımlar DASK Depreme Dayanıklı Bina Tasarımı Yarışması Teknik Danışma Kurulu tarafından değerlendirilmek üzere bir proje teklifi sunmalıdır. Teklifler en çok iki A4 boyutlu sayfaya sığdırılacak şekilde şu bilgileri içermelidir:

- Takımdaki tüm öğrencilerin öğrenci belgeleri ve belli ise takım danışmanı öğretim üyelerinin bilgileri
- Tasarlanan binaya ait taşıyıcı sistem özellikleri ve geometrik bilgiler
- Mimari ve yapısal tasarım; inovasyon; sürdürülebilirlik; işlev; kalite ve binanın çevresiyle ilişkisi benzeri kavramlara değinilerek tasarımın genel tanıtımı

Ön başvuruda sunulacak proje tekliflerinde ve hak kazanılması durumunda inşa edilecek olan bina modelinde hiçbir şekilde yenilikçi sönüm cihazlarının kullanılmasına izin verilmemektedir. DASK tarafından gönderilen malzemeler dışında farklı bir malzeme kullanılmayacaktır.

Yarışma finaline kalmaya hak kazanılması durumunda, proje teklifinde hazırlanan tasarımda bildirilen kat adetleri en çok ± 1 kat olarak revize edilebilir. Benzer olarak proje teklifinde verilen tasarım ölçüleri, en çok ± 20 değiştirilebilir.



Yukarıda belirtilen hususları içermeyen başvurular değerlendirmeye alınmayacaktır.

Önemli Not: Proje teklifleri, Proje Ön Şartnamesi göz önünde bulundurularak hazırlanmalıdır. Model maket binaların yapılması esnasında ileri tarihte açıklanacak Teknik Şartname göz önünde bulundurulmalıdır.

5. Kural Açıklamaları

Kurallar hakkındaki bütün açıklama talepleri ve bunlara verilen yanıtlar yarışmanın web sitesinde yayınlanacaktır.

Kural açıklama isteğinde bulunmak için web sitesindeki form doldurulmalıdır. Soru göndermeden önce yarışma kurallarını ve kılavuzunu iyice okuduğunuzdan emin olunuz.

Açıklama sayfası güncellendiğinde takımlara e-posta ile haber verilecektir.

DASK bu yarışmanın kurallarını ve şartnamesini önceden duyurmak koşulu ile istediği an değiştirme hakkını saklı tutar.

6. Jüri ve İtirazlar

Kuralların yorumlanması ve yarışmanın idaresi konusunda Teknik Danışma Kurulu tam yetki sahibidir. Puanlama ve kararlardan Yarışma Jürisi ve Teknik Danışma Kurulu sorumludur. Yarışma Jürisinin ve Teknik Danışma Kurulunun verdiği bütün kararlar kesindir.