



13. DESIGN & CONSTRUCT
ULUSLARARASI ÖĞRENCİ ÇELİK KÖPRÜ
YARIŞMASI

KURALLAR ve DÜZENLEMELERİ

MİSYONUMUZ;

-İnşaat mühendisliği/mimarlık alanlarında öğrencilere bilgi birikimlerini yarışma konsepti içinde deneyleme fırsatı sunmak ve uygulanabilir mühendislik/mimarlık konusunda çalışma yaşamına geçişte katkı sağlamak;

-Öğrencilerin dostça ama rekabete dayanan, takım çalışmasının ön plana çıktığı bir ortamda birbirlerinden ilham almalarını sağlayarak bir değer ve fark yaratmaktır.

İçerik

1. GİRİŞ	4
2. YARIŞMA KONUSU	5
3. TANIMLAR	6
3.1. Takım	6
3.2. Mavna	6
3.3. Montajlanmış Parça	6
3.4. Taşıyıcı Eleman	6
3.5. Bağlayıcı Eleman	6
3.6. Geçici Destek Ayağı	7
4. PUANLAMA	8
4.1. Estetik ve Özgünlük	8
4.2. Yapım Maliyeti	9
4.3. Deplasman Maliyeti	9
4.4. Ağırlık Maliyeti	10
4.5. Organizasyon ve Yarışma Programına Uyum	10
4.6. Toplam Maliyet	10
4.7. Değerlendirme	10
4.8. Köprünün Belli Kategorilerde Değerlendirmeye Alınmama Halleri	11
5. BOYUT KURALLARI	13
6. KURULUM BİLGİLERİ	16
6.1. Kurulum Kuralları	16
6.2. Yapım Sahası	18
6.3. Başlangıç	18
6.4. Süre	18
6.5. Sınırlamalar	18
6.6. Bitiş	19
7. KÖPRÜ AYAKLARININ SABİTLENMESİ	20
8. DEPLASMAN ÖLÇÜM BİLGİLERİ	22
8.1. Yanal yükleme Testi	22
8.2. Düşey Yükleme Testi	22
9. GÜVENLİK KURALLARI	24
9.1. Kurulum Sırasında Güvenlik Önlemleri	24
9.2. Yükleme Sırasında Güvenlik Önlemleri	24

10.	İTİRAZLAR	26
11.	CEZALAR	27
12.	BOĞAZİÇİ ÜNİVERSİTESİ TARAFINDAN SAĞLANAN EKİPMANLAR	28
13.	TAKIMLARIN MALZEME SPONSORLARI	29
14.	DİĞER	30

1. GİRİŞ

- Üniversiteler arası 'Boğaziçi Üniversitesi Design and Construct 2018 Öğrenci Çelik Köprü Yarışması' organizasyonunda öğrenciler, takım olarak, tasarımını, üretimini ve yarışma sırasında kurulumunu üstlendikleri köprüleriyle yarışır. Katılımcı takımlar uygulamaya yönelik tasarım, üretim süreci ve planlanma, organizasyon ve takım çalışması alanlarında deneyim kazanırlar.
- Yarışma konusu, temsili bir yapı mühendisliği projesinde karşılaşılan zorlukları içermektedir. Yarışma, bu projenin bir uygulaması olarak bir köprü modeli yarışmasıdır.
- Yarışma konusunda dayanıklılık, kullanılabilirlik ve güvenlik için standartlar, gerçek bir köprü projesinin tasarım ve yapım aşamasında kabul edilen değerlerdir. Bir köprü 5 ana kategoride değerlendirilecek ve puanlanacaktır. Bunlar; estetik ve özgünlük kategorisi, yapım maliyeti kategorisi, deplasman maliyeti kategorisi, ağırlık maliyeti kategorisi ve organizasyon/ yarışma programına uyum kategorisidir.
- Organizasyonumuzda öncelik güvenlidir. Boğaziçi Üniversitesi ve BÜYAP olarak katılımcı takımlardan, misafirlerimizden ve jüriden en büyük isteğimiz, olası bir kazayı engellemek için her türlü önlemin alınmasıdır.
- Organizasyon bir öğrenci yarışması olduğundan öğrenciler tarafından gerçekleştirilmelidir. Ancak öğrenciler gerek duyduklarında bölümlerindeki öğretim üyelerinden destek alabilirler.
- Boğaziçi Üniversitesi Yapı Kulübü, yarışma kurallarını yayınladığı tarih itibarı ile 4 hafta içerisinde değiştirme hakkına sahiptir. Bu konu hakkında gelen itirazlar kabul edilmeyecektir.

2. YARIŞMA KONUSU

- Şehirleşmenin artışıyla birlikte artan nüfusun ulaşım seçeneklerini çoğaltmak amacıyla planlanan yeni yollar sebebiyle, bölgede mevcut nehrin üzerinden geçen bir köprü yapılmasına yerel yönetim tarafından karar verilmiştir.
- Yapılacak yeni köprü için yerel yönetim, sağlamlığı ve hızlı montajı nedeniyle malzeme olarak çeliğin kullanılmasını, köprünün nehir akışı için yeterli açıklığa sahip olmasını ve üzerine uygulanan yüküdeplasman limitlerini aşmadan taşımasını istemektedir.
- Köprünün ayakları fiziksel şartlar sebebiyle nehre değil, nehrin iki yakasındaki toprak zemine kurulacaktır. Kurulum sırasında geçici destek ayağı kullanılarak destek verilebilmektedir. Geçici destek ayakları kurulum sonrasında kaldırılacak, nehir deniz ulaşımına açılacaktır.
- Tasarımlara, benzer saha koşulları ve yük testleri uygulanacaktır. Yerel Yönetim, tasarımları belirlenen beş kritere göre değerlendirecektir. İhale kontratı en iyi teklifi sunan şirketle imzalanacaktır.

3. TANIMLAR

3.1. Takım:

- Yarışma takımı, kurulum süresince herhangi bir zamanda kurulum alanında bulunan yarışmacılardan oluşur. Bir takımda, en az 4, en fazla 5 yarışmacı bulunmak kaydıyla yarışmacılardan her biri mühendislik veya mimarlık fakültelerine kayıtlı lisans veya yüksek lisans öğrencisi olmalıdır. Yarışmacılardan en az birinin inşaat mühendisliği bölümü öğrencisi olması gerekmektedir. Takım 4 kişiden oluşuyorsa en az 2 yarışmacı 3. veya 4. sınıfa kayıtlı, 5 kişiden oluşuyorsa en az 3 yarışmacı 3. veya 4. sınıfa kayıtlı olmak zorundadır. 1. sınıf veya hazırlık okuyanlar yarışmaya katılamazlar. Her takımda en fazla bir kişi yüksek lisans öğrencisi olabilir.

3.2. Mavna:

- Mavna, takım kaptanı tarafından, kurulum öncesi seçilen tek kişidir. Mavna görevi için seçilen takım üyesi, kurulumun başlangıcından sonuna kadar sadece mavna için belirtilmiş nehir alanında çalışabilir.

3.3. Montajlanmış Parça:

- En az 2, en fazla 3 taşıyıcı elemanın civata vesomun ile birleştirilmesiyle oluşur. Birleştirilmiş parça montaj alanında montajlanmalıdır. Montajlanacak parçaların herhangi bir kısmı dışarı taşamaz.

3.4. Taşıyıcı Eleman:

- Ağırlığı 7 kg'ı aşmayan, 120cm x 25cm x 25cm boyutlarındaki bir kutuya sığabilecek köprü bileşenidir. (Ayaklar için boyut sınırlaması 120cm x 35cm x 35cm'dir ve kurulum öncesi her eleman için kontroller yapılacaktır. Ağırlığı 7 kg'ı aşan parçaların olması durumunda Ceza 4 uygulanacaktır.) Taşıyıcı eleman, üretim sırasında birkaç ayrı parçanın kaynaklanmasıyla veya lehimlenmesiyle oluşacağı gibi, tek bir rijit parça da olabilir. Ayrıca taşıyıcı eleman, kurulum süresince ve kurulmuş köprüde şeklini ve boyutlarını korumalı, ST37 standartlarına uygun çelik parça olmalıdır.

3.5. Bağlayıcı Eleman:

- En az bir somunu olan çelik civatadır. Bağımsız parçalardır. Bağlayıcı, herhangi bir şekilde (kaynak vs.) köprü elemanına montajdan önce sabitlenemez. Montajları sadece kurulum sırasında gerçekleştirilebilir. Pul kullanımı serbesttir fakat başlıklı civata kullanımı kesinlikle yasaktır. (Pulun somuna veya civataya kaynaklı olması yasaktır.)

3.6. Geçici Destek Ayağı:

- Köprü kurulumunda destek amaçlı kullanılan, yere yerleştirilen (sabitlenmeyen) mesnettir. Kullanımı ve sayısı tercihe bağlıdır. Birinci çift destek ayağı maliyet hesabına katılmaz. (Köprünün referans çizgisine dik doğrultuda birbirine karşılıklı kullanılan, birbirine bağlı olmayan iki farklı ayaktekbir geçici destek ayağı sayılır.) Herhangi bir geçici destek ayağı kullanıldıktan sonra hareket ettirilemez. Hareket ettirilmesi durumunda geçici destek ayağı maliyeti uygulanır. Bundan sonra kullanılacak olan destek ayakları (istenilen yerde kullanılabilir) yapım maliyetinde görülen hesapla puanlamayı etkiler. Geçici destek ayaklarının kesitleri 20cm x 20cm boyutlarını geçmeyecektir. Destek ayağında kullanılan çelik köprü elemanları için belirlenen ST37 standartlarına uygun olmalıdır. Bu



özellikleri taşımayan destek ayakları yarışma sırasında kullanılamayacaktır. Geçici destek ayakları herhangi bir şekilde başka elemanlar ile desteklenemez.

Şekil #1: Geçici destek ayakları (kahverengi)

4. PUANLAMA

Yarışan köprüler aşağıdaki kategorilerde değerlendirilir:

- ✓ Estetik ve Özgünlük
- ✓ Yapım Maliyeti
- ✓ Deplasman Maliyeti
- ✓ Ağırlık Maliyeti
- ✓ Organizasyon ve Yarışma Programına Uyum

4.1. Estetik ve Özgünlük

- Jüri, yarışmacı köprülerin her birine estetik ve özgünlük için ayrı ayrı 100 üzerinden puan verecektir. Köprülerin 100 üzerinden aldıkları puanların ortalaması estetik için %60 ve özgünlük için %40 ile çarpılacaktır. Bu iki alt kategorideki puanların toplamının 40 000\$ ile çarpılmasıyla elde edilen sonuç genel toplamdaki maliyetten düşülecektir.
- Jüri, estetik ve özgünlük dalında verdiği puanların dayanağını açıklamak zorunda değildir.
- Estetik ve Özgünlük genel puanı aşağıdaki yöntemle hesaplanmaktadır:
 - **Estetik Kategori Puanı (EKP) = (Jürinin 100 üzerinden değerlendirmesi)*(%60)**
 - **Özgünlük Kategori Puanı (ÖKP) = (Jürinin 100 üzerinden değerlendirmesi)*(%40)**
 - **Estetik ve Özgünlük Kategorisi Genel Puanı (EÖGP) = EKP + ÖKP**
 - **Düşülecek Maliyet(E) = EÖGP * 40 000\$**
- Estetik dalında puanlama için özgünlük, denge, oran ve zariflik ölçütleri göz önüne alınır. Ayrıca üretim ve işçilik kalitesi de değerlendirilir. Köprünün yapısal stabilitesi, bu kategori çerçevesinde göz önünde bulundurulmaz.
- Özgünlük dalı içinse orijinallik ve farklılık dikkate alınır. Köprünün diğerlerinden farklı bir tasarıma sahip olması köprünün bu alanda değerlendirilmesinde takıma fayda sağlayacaktır.
- Ayrıca Design and Construct 2018 yarışmasında estetik ve özgünlük alanında birinci olan takıma da para ödülü verilecektir.
- Uyarı: 400 kg lık düşey yüklemde 1,5 cm deplasman değerine ulaşan takımlar estetik ödülü alamazlar.
- Köprüler, öğrenci tasarımı olmalıdır. Jüri üyeleri tasarımın orijinalliği konusunda şüphe duyarsa bu şüphelerini estetik değerlendirmede dikkate alırlar.

- Takımlar, üzerinde takımın ve üniversite adının en az 5cm'lik harflerle yazılı olduğu, köprüye takılabilen bir bayrak veya plaka kullanmalıdır. Bu yazı boya veya çıkartma olarak köprüye yazılabilir. İhlali durumunda, Estetik ve Özgünlük Kategorisi Genel Puanından (EÖGP) 5 puan düşülür.
- Takımlar köprülerinin tasarım ve yapım aşamasını, neden o tipte bir köprü seçtiklerini ve teknik ek bilgileri anlatan 5dk'lık sunum hazırlamalıdır. Yarışma süresince sunumlar için ayrılmış zamanda takımlar köprüleri ile ilgili sunumlarını(dili ve sunumu İngilizce olmalı) yaparlar. Sunum olmaması durumunda Estetik ve Özgünlük Kategorisi Genel Puanından (EÖGP) 10 puan düşülür.
- Üniversite ve takımın adını, köprünün tasarımına aitaçıklamalarını ve köprünün ölçekli çizimlerini içeren, neden o tipte bir köprü seçtiğini ve teknik ek bilgileri anlatan, boyutu en çok 100 cm x 100 cm olan bir poster, plaka veya roll up yarışma sırasında köprünün yanında hazır bulunmalıdır. Posterin bulunmaması durumunda Estetik ve Özgünlük Kategorisi Genel Puanından (EÖGP) 10 puan, içeriğinin eksik olması durumunda ise eksik bölüm başına 2 puan düşülür.

4.2. Yapım Maliyeti

- Köprülerin yapım maliyeti aşağıdaki formüle göre hesaplanacaktır:
 - **$YM = \text{Toplam süre(dakika)} \times \text{takımdaki kişi sayısı(kişi)} \times \text{Maliyet Kat Sayısı}(\$/\text{dakika} - \text{kişi})$**
- Toplam süre, köprünün kurulumunda geçen süre (kurulum süresi, KS) ve diğer bölümlerde açıklanan süre cezalarının toplamıdır.
- Yarışmaya Hazırlık ve Birinci sınıf öğrencileri katılamamaktadır.
- Bir takım içerisinde en fazla iki adet İkinci sınıf öğrencisi bulunabilir.
- Okul ile herhangi aktif bir ilişkisi olmayan kişilerin başvurusu kabul edilmeyecektir.
- İkinci, üçüncü ve dördüncü sınıfların maliyet kat sayısı daha önce belirtildiği şekilde 15000 \$/dakika olarak belirlenmiştir.
- Takımda bir veya iki adet yüksek lisans/doktora öğrencisi bulunması durumunda bu öğrencilerin kat sayısı 30000\$/dakika olarak belirlenmiştir. Kalan lisans öğrencileri normal maliyet kat sayısı ile hesaba katılacaktır.
- Takımda üç adet yüksek lisans/doktora öğrencisi bulunması durumunda her bir öğrencinin kat sayısı 40000\$/dakika olarak hesaplanacaktır. Kalan lisans öğrencileri normal maliyet kat sayısı ile hesaba katılacaktır.

- Takımda dört veya beş adet yüksek lisans/doktora öğrencisi bulunması durumunda her bir öğrencinin kat sayısı 50000\$/dakika olarak hesaplanacaktır. Kalan lisans öğrencileri normal maliyet kat sayısı ile hesaba katılacaktır.
- Cezalar eklenerek hesaplanmasına başlanan kurulum süresi, 120 dakika üzerinden değerlendirilecektir. Toplam sürede (kurulum süresi + cezalar) 120 dakikayı aşan takımlar için Ceza 9 uygulanacaktır. Birinci çift destek ayağından sonraki her destek ayağı için takımın yapım maliyeti değerine 200.000\$ ilave edilecektir. Geçici destek ayağı kullanımı 3.6 da tanımlanmıştır.

4.3. Deplasman Maliyeti

- Deplasman maliyeti, yatay ve düşey deplasmanlarda elde edilen değerlerin belirlenen parasal değerlerle çarpılıp toplanmasıyla elde edilen maliyettir. Deplasman maliyeti aşağıdaki şekilde hesaplanır:
 - **Düşey Deplasman Maliyeti (DDM) = Düşey Deplasman(cm) x 3.000.000(\$/cm)**
 - **Yatay Deplasman Maliyeti (YDM) = Yatay Deplasman(cm) x 1.200.000(\$/cm)**
 - **DM=Düşey Deplasman Maliyeti (DDM) + Yatay Deplasman Maliyeti(YDM)**

- Düşey deplasman değeri 0.35 cm'yi aşmayan takımların düşey deplasman kategorisindeki maliyeti sıfır olarak hesaplanacaktır. Düşey deplasman değeri 2.5 cm'yi aşan takımlara Ceza 9 uygulanacaktır.
- Yatay deplasman değeri 0.1 cm'yi aşmayan takımların yatay deplasman kategorisindeki maliyeti sıfır olarak hesaplanacaktır. Yatay deplasman değeri 1.5 cm'yi aşan takımlara Ceza 9 uygulanacaktır.

4.4. Ağırlık Maliyeti

- Toplam ağırlık, köprünün kendi ağırlığı ile diğer bölümlerde açıklanan ağırlık cezalarının toplamıdır.
- Tabliye, aletler ve geçici destek ayağı toplam ağırlığa dahil edilmez. Köprülerin ağırlıkları 300 kg ile sınırlıdır. Köprünün ağırlığı 300 kg'ı geçtiği takdirde Ceza 9 uygulanacaktır.
- Ağırlığın maliyeti (AM) aşağıdaki şekilde hesaplanır:
 - **$AM = \text{Toplam Ağırlık (kg)} * 30\,000 (\$/\text{kg})$**

4.5. Organizasyon ve Yarışma Programına Uyum

- Organizasyon öncesi ve sonrası programa uymak, yarışma süresince gerçekleşecek sunum ve toplantılara katılmak, istenecek ilerleme raporlarını zamanında getirmek, bu belgede yazılı olan kurallar doğrultusunda çalışmak, davranmak vb. durumları içeren, puanlaması jüri ve başhakem kararıyla olacak kategoridir. Bu kategorilere uymayan takımların toplam maliyetlerine 1.000.000 \$ eklenecektir. Bu kategoriyle ilgili ayrıntılı detaylar takımların katılacağı toplantıda anlatılacaktır.

4.6. Toplam Maliyet

- Takımların toplam maliyeti; Yapım Maliyeti (YM), Deplasman Maliyeti (DM), Ağırlık Maliyeti (AM), Estetik ve Özgünlük (E) ve Organizasyon-Yarışma Programına Uyum (OYP) kategorilerindeki maliyetlerin aşağıdaki formüle göre hesaplanmasıyla bulunur:

- **$\text{Toplam Maliyet} = YM + DM + AM + OYP - E$**

- **En düşük toplam maliyete sahip olan köprü, Boğaziçi Üniversitesi Design and Construct 2019 Öğrenci Çelik Köprü Yarışması'nı kazanmıştır.**

4.7. Değerlendirme

- Boğaziçi Üniversitesi Yapı Kulübü tarafından belirlenmiş hakemler, yarışma sırasında tehlikeli bulacakları her işlemi durdurma yetkisine sahip olup, yarışmanın yürütülmesi ve kuralların uygulanması konusunda tam yetkilidirler. Tüm kararlar, puanlamalar ve diskalifiye etmeler hakemlerin sorumluluğundadır. Boğaziçi Üniversitesi, tüm hakemleri, kurallar ve yöntem konusundaki tam olarak bilgilendireceğini ve görevleri için gerekli tüm donanımı sağlayacağını garanti eder.

4.8. Köprünün Belli Kategorilerde Değerlendirmeye Alınmama Halleri

Aşağıdaki maddelerin ihlali durumunda köprü; Yapım Maliyeti, Deplasman Maliyeti ve Ağırlık Maliyeti kategorilerinden değerlendirilmeye alınmaz ve söz konusu kategorilerdeki maliyet 12 000 000 \$ olarak hesaplanarak toplam maliyete eklenir:

- Köprü, yalnızca taşıyıcı eleman ve bağlantı elemanlarından oluşmalıdır.
- Köprü, 4 ayağı dışında yere temas edemez.
- Köprü, ayakları 6.0m uzunluğundaki nehre değmeyecek şekilde referans çizgisine paralel kurulmalıdır, referans köprü ayaklarıdır. Köprü maksimum uzunluğu takımlara bırakılmıştır. Ayaklar nehirde kalmamalı, nehir sınır çizgisine temas etmemelidir. Köprü ayakları park alanının herhangi bir yerine yerleştirilebilir.

Başhakem Jüri ve BÜYAP yetkilileri, kurulumda ve yüklemeye güvenli bulmadığı durumlarda (örneğin büyük plastik deformasyonların görülmesi, köprünün ciddi çökme tehlikesiyle karşı karşıya kalması vb.) köprünün Deplasman Maliyeti ve Ağırlık Maliyeti kategorilerinde değerlendirilmeye alınmaması kararı verebilir.

- Köprü araç yolu yere paralel olmalıdır.
- Yükleme testleri sırasında yandan el ile yükleme yapabilmek (çelik plakaların yerleştirilmesi) için köprünün yanlarında yeterli boşluk olmalıdır.
- 5cm kalınlığında 80cm genişliğinde ve 50 cm uzunluğunda yükleme tabliyesi köprü üzerine yerleştirilebilmelidir. (Tabliyeler köprüye bağlanmayacaktır.) Her köprünün, Boğaziçi Üniversitesi'nin sağlayacağı yükleme tabliyelerini taşıyabilir nitelikte olması ve köprü doğrultusundaki taşıyıcıların, üzerlerine tabliye yerleştirilmesine uygun olarak yapılması yükleme testine katılım için önkoşuldur.

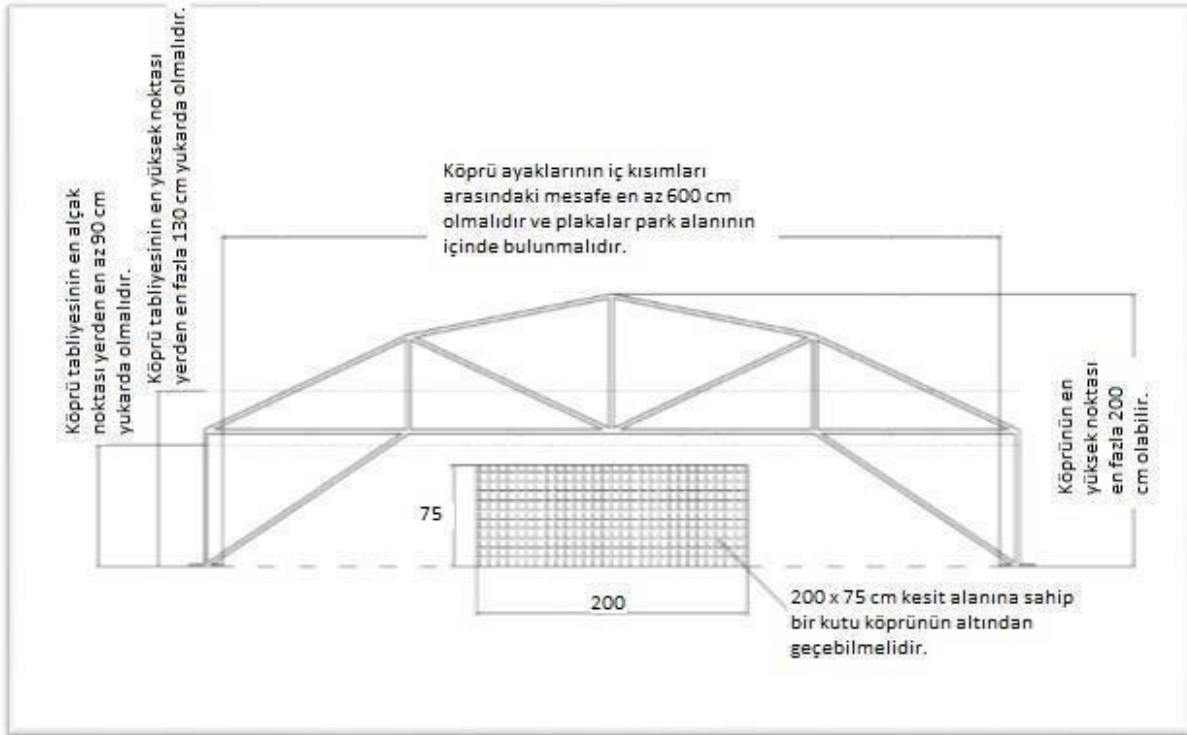


Şekil#2: Yükleme düzeneği

- Ön germeli veya art germeli taşıyıcı eleman kullanılmayacaktır.
- Köprü sadece saf demir alaşımlı yapısal çelikten yapılmalıdır. Bu yarışma kapsamında yapısal çelik standardı olarak ST37 belirlenmiştir. Yarışmacı takım, malzemesini temin ettiği şirket ya da kurumdan; kullandığı malzemenin standartlarına ilişkin detayları içeren bir belgeyi BÜYAP'a ulaştırmakla yükümlüdür. Yarışma sırasında jürinin rastgele seçeceği bir parça, Boğaziçi Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü laboratuvarlarında akma testine tabi tutulacaktır. Bu testin yapılması zorunludur. Test sonuçlarına göre belirlenen standart olan ST37'den daha yüksek akma dayanımlı bir yapısal çelik türü kullandığı belirlenen takımlar yarışmadan eleneceklerdir. Ayrıca, akma testine müsaade etmeyen takımlar da yarışmadan diskalifiye olurlar.
- Yanal yer değiştirme 1.5 cm, düşey yer değiştirme 2.5 cm değerini aşmamalıdır.
- Ölçüm başladıktan sonra yarışmacılar ölçüm aygıtına temas etmemeli, aygıtı oynatmamalıdır.
- Kurulmdan sonra köprü yıkılmamalı ve köprüden parça kopmamalıdır.
- Köprü, güvenlik sınırlarını aşacak kadar şekil değişikliğine uğramamalıdır, köprüde akma gözlenmemelidir. Taşıyıcı eleman, şeklini, boyutlarını ve rijitliğini kurulum aşamasında ve yük testi sırasında korumalıdır.
- Köprü, yükleme için, deplasman maliyeti ve ağırlık maliyeti kategorisinin diğer şartlarını sağlamalıdır.

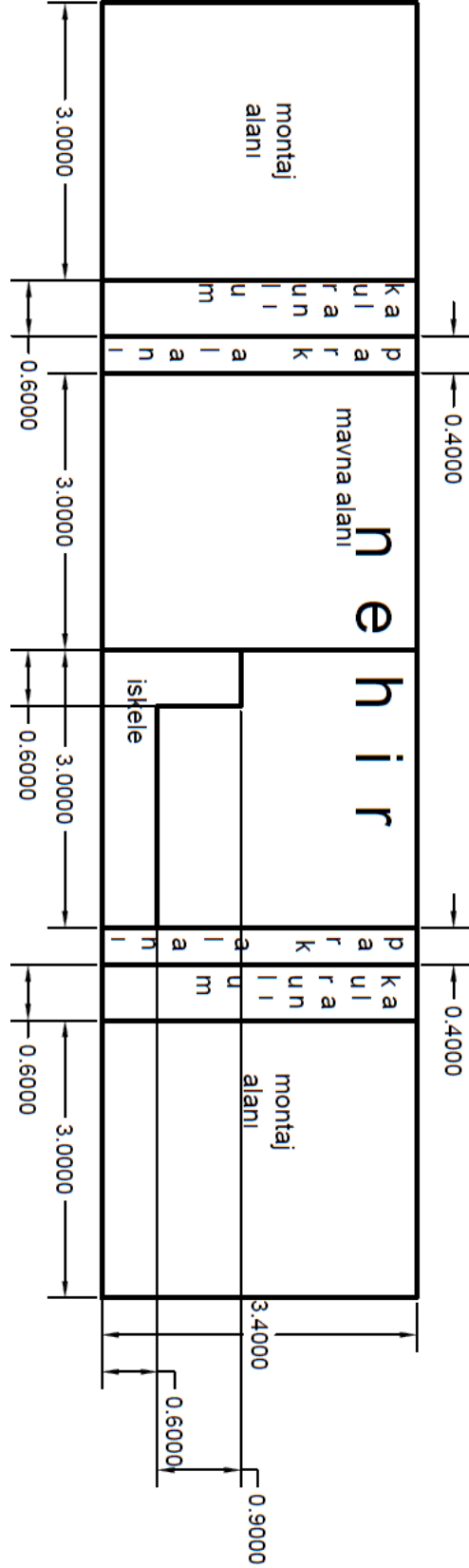
5. BOYUT KURALLARI

- Yüklemenin yapılacağı araç yolu için altsınır yerden tabliye hariç (tabliye parçasının en alt noktası) 0.9 m, üst sınır tabliye dahil 1.3m olmalıdır. (Çelik eğilmesinden kaynaklı ihlallerde ceza yine uygulanır.) İhlali durumunda Ceza 7 uygulanacaktır.
- Kaynaklı parçalar, kafes tabliyeler vb. tek bir parça sayıldığından, 0,9m sınırı bu parçaların en alt noktasından kontrol edilecektir. (Ölçümler yapılırken flangalar dikkate alınır.)
- Köprü açıklığı ayak sabitleme plakalarının iç kısımları referans alınarak **Şekil #3**'de gösterildiği gibi ölçülecektir. Köprü ayakları **Şekil #5**'te açıkça belirtilen park alanından dışarı taşmamalıdır. İhlali durumunda **Ceza 10** uygulanır.
- Köprünün en üst noktasının yerden yüksekliği maksimum 2.0 m. olabilir. İhlali durumunda Ceza 7 uygulanacaktır. (Ölçümler yapılırken flangalar dikkate alınır.)
- Destek ayağı kesiti en fazla 20 cm x 20 cm boyutlarında olmalıdır. Yarışma başlamadan destek ayakları kontrol edilecektir. İhlali durumunda takımlar destek ayağını kullanamayacaklardır.
- Köprü, altından 2 m x 2 m x 0.75 m (yükseklik= 0.75 m) boyutlarında bir kutuyu geçirebilmelidir. Köprü altındaki bu boşluk iskele alanı dahil istenilen yerden bırakılabilir. İhlali durumunda Ceza 8 uygulanacaktır.



Şekil #3: Boyut Kuralları I

- Köprü ayağı dışında hertaşıyıcı eleman 120 cm x 25 cm x 25 cm boyutlarında, yarışma sırasında kontrol için kullanılacak kutuya sığmalıdır. İhlali durumunda Ceza 3



Şekil #5: Saha Planı

6. KURULUM BİLGİLERİ

6.1. Kurulum Kuralları

- Yarışmacılar kendi aletlerini, beyaz renkte baretlerini, koruyucu eldivenlerini ve koruyucu gözlüklerini yarışmaya getirmelidirler. Her yarışmacı kurulum sırasında beyaz baretini, koruyucu eldivenlerini, koruyucu gözlüklerini ve çelik burunlu ayakkabılarını kullanmak zorundadır. Kurulumu başlanması için bu şart aranır. Aksi takdirde iş güvenliği standartları gerekçesiyle köprü kurulumunun başlanmasına kesinlikle izin verilmeyecektir. Ayrıca yükleme testine başlanabilmesi için çelik burunlu ayakkabı şartı aranır.
- Köprü ayakları, yarışmanın ikinci günü BÜYAP'ın sağlayacağı ekipmanlarla kurulumdan önce yere sabitlenecektir. Yere sabitleme aşaması ilgili teknik detaylar sitede mevcuttur.
- Takımlar köprülerini kurmaya başlamadan önce kendi seçecekleri taraftaki iki köprü ayağı yere sabitlenir. Köprü'nün inşaatı tamamlandıktan sonra son işlem olarak sabitlenmeyen diğer iki ayak yere sabitlenir.
- Köprülere yükleme testleri ayaklar zemine sabitlendikten sonra yapılacaktır. Ancak her köprü, yarışmanın birinci gününde Boğaziçi Üniversitesi güney meydana estetik değerlendirme sırasında ve kurulum aşamasında kendi ağırlığını zemine sabitlenmemiş bir şekilde taşıyabilmelidir.
- Yükleme testi sırasında izleyenlerin güvenliği için, hakem ve takım dışındaki alana güvenlik şeridi çekilecek ve içeriye giriş yasaklanacaktır.
- Köprü'nün bir elemanı, bir alet, somun, civata, baret ya da koruyucu gözlük nehre ya da kurulum alanı dışına düşmemeli, değmemelidir. İhlali durumunda Ceza 5 uygulanacaktır. Geçici platform(iskele) kurulum alanı sayılmaktadır. Düşen aleti almak için hakemden izin alınmalıdır. (Süre durdurulur, eski pozisyon alınır ve alet alındıktan sonra devamedilir.)
- Bir yarışmacı kurulum alanı dışına adım atmamalıdır. İhlali durumunda Ceza 6 uygulanacaktır. (İstisna: Nehre düşen bir elemanı, aleti, baret, civatayı ya da somunu almak için nehre girilebilir.)
- Yarışmacılar köprüye tırmanarak, atlayarak veya herhangi bir şekilde nehrin diğer tarafına geçemezler. İhlalinde Ceza 2 uygulanacaktır. Bir defaya mahsus olmak üzere mavna haricindeki bir takım üyesi nehrin karşısına geçip girebilir.
- Geçici destek ayağı köprü'nün bir bölümüne destek sağlarken çökmemelidir. İhlali durumunda Ceza 1 uygulanacaktır.

- Kurulmuş bir bölümü destekleyen yarışmacı, aynı anda başka bir elemanı, montajlanan parçayı ya da geçici destek ayağını taşımaya veya desteklemeye katılamaz. İhlali durumunda Ceza 1 uygulanır.
- Montaj alanında en fazla 3 parça birleştirilebilir. Bu birleştirilmiş parçaya montaj alanı dışında kurulum için sadece somun ve civata eklenebilir. İhlali durumunda Ceza 2 uygulanır.
- Montajlanan parçalar sadece köprünün kurulmuş bölümüne eklenebilir. İhlali durumunda Ceza 2 uygulanır.
- Köprünün kurulmuş bölümü hiçbir şekilde yerinden oynatılamaz. (İstisna: Bağlantıları sağlamak, ayakları yerleştirmek veya geçici destek ayağını kaldırmak için herhangi bir yöndeki en fazla 8 cm'lik bir hareket Kabul edilebilir) İhlali durumunda Ceza 2 uygulanır.
- Montajlanan parçaların taşınması işi en az iki yarışmacı tarafından yapılmak zorundadır. Kurulum alanında montajlanmamış taşıyıcı parçalar bir yarışmacı tarafından taşınabilir. İhlali halinde Ceza 5 uygulanır.
- Civata en fazla 20 mm çapında ve en fazla 240 mm boyunda, altıgen başlı olmalıdır. İhlali durumunda civatalar kullanılmayacaktır.
- Somun ve civatalar, mekanik bir değişiklik yapılmadan orijinal halleriyle kullanılmalıdır. İhlali durumunda civata ve somunlar kullanılmayacaktır. Pul kullanımı serbesttir. Kurulum başlamadan, civatalar çantalarda duracaktır, elemanlar çizgiye ve birbirine temas etmeyecektir. Kurulum başladıktan sonra somun ve civatalar montaj alanına bırakılabilir.
- Her taşıyıcı eleman diğerine en az bir bağlayıcı ile bağlanmalıdır.
- Köprü, kurulum sahasının referans çizgileri doğrultusunda kurulmalıdır. Kurulum alanı her takım için kura ile belirlenecektir. Takımlar, hafif eğimli/pürüzlü zemin ve istenmeden ortaya çıkan alan koşullarını kabul etmek zorundadırlar.
- Kurulum sırasında kaza olmuşsa, hakem süreyi durdurur, durum kontrol altına alındıktan sonra kurulumu ve süreye devam edilir.
- Mavna, belirtilen nehir alanı dışına temas edemez. Her ihlalde Ceza 6 uygulanır.
- Mavna, kurulum sırasında köprünün üzerinden atlayamaz, altından geçemez. İhlali durumunda Ceza 2 uygulanır. Mavna sadece bir kereye mahsus olmak üzere köprünün etrafından dolaşarak diğer tarafa geçebilir ama geri dönemez. Mavna, tabliyeler kapandıktan sonra içeride kalamaz.

- Kurulumdan önce köprü elemanları ve bağlayıcılar, montaj alanında birbirlerine değmeyecek şekilde dizilir. Geçici destek ayakları montaj alanı içerisinde ve bağlayıcılar çantanın içerisinde olmalıdır. Eksik alet, eleman ve bağlayıcı olup olmadığı kurulum başlamadan kontrol edilmeli, eksiklik varsa kurulum başlamadan önceki 5 dakika içinde giderilmelidir. İhlali durumunda hakem heyetinin takdirine göre toplam maliyete “Organizasyon ve Yarışma Programına Uyum” kategorisinden ek maliyet eklenecektir.
- Yarışmacılar yaralanmaya yol açabilecek, güvenliği ihlal eden hareketlerden kaçınmalıdır. İhlali durumunda Ceza 2 uygulanacaktır.
- Malzeme unutulması durumunda BÜYAP tarafından destek sağlanmayacaktır.

6.2. Yapım Sahası

Saha ve köprü planları sitemizde yayınlanan çizimlerde gösterilmiştir. Kurulum alanında sadece yarışmacı takım üyeleri ve hakemler bulunabilir.

6.3. Başlangıç

Kurulum başlamadan önce kurulum alanında sadece aşağıda belirtilen nesnelere bulundurulur:

- Taşıyıcı elemanlar
 - Bağlayıcı elemanlar
 - Aletler
 - Geçici destek ayağı (eğer kullanılacaksa)
- Her taşıyıcı eleman, alet ve bağlayıcı yere temas etmek zorundadır. Taşıyıcı elemanlar birbirlerine bağlı olmamalı ya da birbirlerine temas etmemelidir. Aletler ve bağlayıcılar da taşıyıcı elemanlarla temas halinde olmamalıdır. Kurulum süresince başta hazır bulunanlardan başka elemanlar, aletler, bağlayıcılar ya da diğer nesnelere sahaya sokulamaz, sahadan çıkartılamaz. Kurulum öncesinde bunları kontrol etmek takımın sorumluluğundadır.
 - Yarışmacılar kurulum esnasında baret, çelik burunlu ayakkabı, koruyucu gözlükler ve koruyucu eldivenler takımının yanında yarışma boyunca organizasyon tişörtlerini giyeceklerdir.
 - Süre, yarışmacılar hazır olduklarını belirttikleri anda başhakemin işaretiyle başlar.

6.4. Süre

Kurulumun başlangıcıyla bitiş arasındaki zamandır. Geçici destek ayağının kurulumu süreye dahildir. Geçici destek ayağı kurulum alanına geri götürülmeden süre durdurulmaz.

- Yükleme testlerinden önce, takımlardan 2 kişiye köprülerini incelemeleri için 3 dakika süre verilir. İnceleme süresince köprü üzerinde değişiklik yapılmaz, köprüye kesinlikle temas edilemez. Edilmesi durumunda Ceza 6 uygulanır. Tespit edilen hata varsa, testlerden önce tamir etme hakkı verilir. Tamirlerde süre tutulur ve bu süre 2 katı ile çarpılarak toplam süreye eklenir. Tamir süresi 5 dakika ile sınırlıdır. Tamir süresinde köprü alanında mavna ve mavna haricinde bir kişi bulunabilir. Tamir süresince yarışma kuralları geçerli olacaktır.

6.5. Sınırlamalar

Aşağıdaki maddelerde yasak olarak belirlenen malzeme ve aletlerin kullanılmasına izin verilmeyecektir:

- Herhangi bir durumda taşıyıcı elemanların veya aletlerin atılması yasaktır. İhlal durumunda Ceza 1 uygulanacaktır.

- Kaynak makinesi, elektrik motoru vb. gibi dış güç gerektiren aletler, herhangi bir elektronik sistem ve enerji aktarma, depolama, dönüştürme aracı (kablo, tüp, motor, piston, türbin, yay vb.) kullanımı yasaktır.
- Köprüye veya köprüden enerji aktarımı (manyetik, mekanik kuvvetler, ses, ışık, radyo dalgaları, ısı, elektrik akımı vb.) yasaktır.
- Menteşeli, eklemli, mafsallı, hareketli parçaları bulunduran taşıyıcı elemanlar, mandal, yay, kilitleme araçları, kanca vb. yasaktır.
- Yivli veya ön üretimli bağlantıların kullanılması yasaktır.
- Öngermeli taşıyıcılar yasaktır.
- Halat, zincir, esnek çekme elemanları ve germe elemanları kullanımı yasaktır.
- Kurulum sırasında veya kurulum alanında herhangi bir zamanda yağlama yasaktır.
- Bağlayıcıların hepsi bulonlu(cıvata+somun)olmalıdır.
- Nehri 2. kez geçmek yasaktır. İhlal durumunda Ceza 1 uygulanacaktır.
- Güvenlik ihlaline neden olabilecek kaza riski taşıyan hareketler yasaktır. İhlal durumunda Ceza 2 uygulanacaktır.

Yasak ihlallerinde takımlar diskalifiye edilir!

6.6. Bitiş

Aşağıdaki durumların hepsi sağlandıktan sonra kurulum biter ve süre durdurulur.

- Köprü elemanlarının tümünün birleştirilmesi.
- Tüm aletlerin, kullanıldıysa geçici destek ayaklarının kurulum alanına geri götürülmesi ve yapım sahasında hiçbir eleman bırakılmaması.
- Yarışmacıların yarışma alanı dışına çıkmaları.
- Takım kaptanının kurulumu bitirdiklerini işaret etmesi.

Önemli Uyarı: Yarışmanın tamamlanmasından yükleme testi başlayana kadar hiçbir yarışmacı yarışma alanına giremez. İhlali Yarışma Programına Uyumsuzluk olarak değerlendirilir.

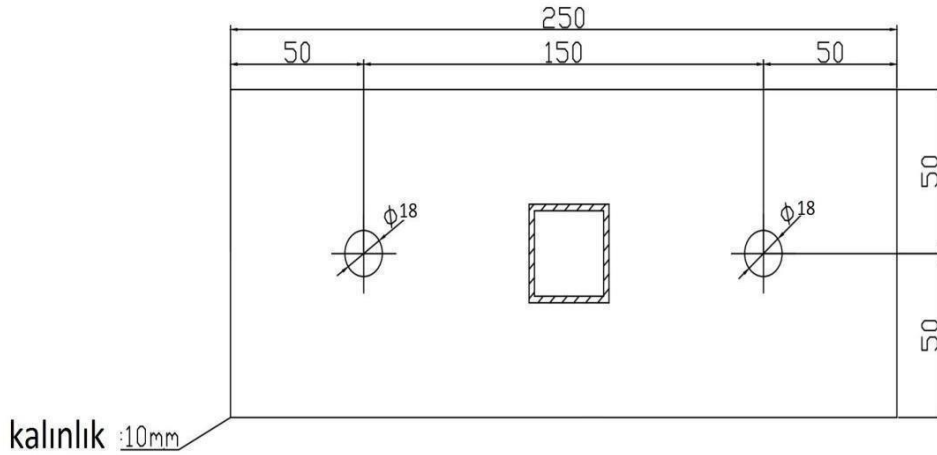
**Köprülerini geri götürmek isteyen takımlar, ödül töreninden sonra anlaştıkları kargo şirketlerine ait kamyonların okula getirilmesinden sorumludur. Forklift Büyap tarafından sağlanacaktır. Gün sonunda geri alınmamış köprülerin ulaşımından Büyap sorumlu değildir.*

***1 Ocak tarihine kadar Büyap ankraj boyutlarında değişiklik yapma hakkına sahiptir.*

7. KÖPRÜ AYAKLARININ SABİTLENMESİ

Büyap Design&Construct 2018' de köprüler yükleme testleri esnasında zemine sabitlenecektir. Bununla ilgili açıklamalar aşağıdaki gibidir:

- Köprüler, yarışmanın ikinci günü zamana karşı kurulmdan sonra yapılacak olan yükleme testlerinden önce Boğaziçi Üniversitesi Güney Otopark zeminine sabitlenecektir.
- Yere sabitleme konusunda kullanılacak bütün ekipmanlar HILTI tarafından sağlanacaktır.
- Köprülerin yere sabitlenmesi için bütün yarışacak köprülerin tüm ayaklarında, çizimi aşağıda yer alan şekilde 250*100*10 mm ölçülerinde ve üzerinde yine çizimde belirtildiği gibi merkezi kısa kenarlardan 50 mm uzaklıkta 18mm çapında iki adet deliğin bulunacağı plakanın yer alması gerekmektedir. İhlali halinde Ceza 11 uygulanır.

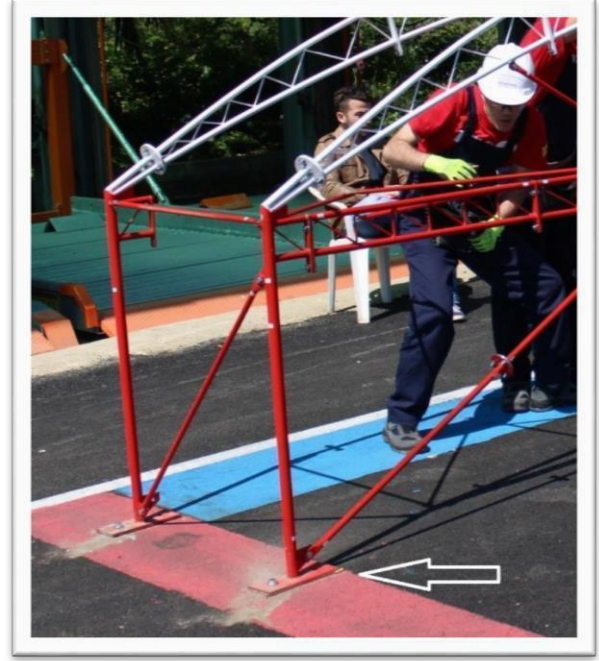


Şekil #6: Ayak sabitleme plakası

- Yarışmaya gelen köprülerin ayaklarında plakalar hazır olmalıdır, yarışma esnasında ayaklara ve plakalara müdahale yapılmayacaktır. Plakaların, köprü ayaklarına uygun bir biçimde ve yeterli dayanımda kaynaklanması takımların sorumluluğundadır. Plakaların monte yerlerinin bağlantılarla kapatılmaması gerekir. Kullanılacak cihazın o bölgeye sığabilmesi için çift delik monte etmek isteyen takımların gereken 25 cm lik boşluk deliklerin üzerinde bırakılmalıdır. (Tek delik kullanarak montaj işlemi yapacak takımların boşluk mesafesi kendi inisiyatifindedir.) (Şekil #7)



Doğru



Yanlış

Şekil #7: Doğru ve Yanlış Boşluk Tasarımları

- Yarışmanın ilkgününde, Boğaziçi Üniversitesi Güney Meydanda yapılacak estetik değerlendirme esnasında köprüler yere sabitlenmeyecektir. Köprüler kendi ağırlıklarını yere sabitlenmeden taşıyabilmelidir.
- Yarışmanın ikinci gününde, zamana karşı kurulum başlamadan önce nehrin aynı tarafında kalan köprünün iki ayağı sabitlenecek, kurulum bittikten sonra diğer iki ayak sabitlenecektir.
- Ayakların yere sabitlenmesi için açılacak deliklerin konumu, mesafelerin belirlenmesi takımların sorumluluğundadır. Takımlar yarışmaya gelmeden önce köprülerin ayaklarındaki plakaların ve deliklerin aralarındaki uzaklıkları milimetre düzeyinde ölçmek ve bu bilgiyi organizasyon ekibiyle paylaşmak zorundadır. Takım kaptanından alınacak onay üzerine zemine delikler açılacaktır. Kurulum esnasında ölçülerden kaynaklanacak sorunlarda BÜYAP sorumluluk kabul etmeyecektir.
- Zeminle alakalı sıkıntılardan BÜYAP sorumlu değildir.
- Takımlar kendi lokma takımlarını getirmekle yükümlüdür.
- Ayak sabitleme plakaları park alanı dışında kalmayacak şekilde ayak çevresinde herhangi bir açı yaparak tasarlanabilir.
- Ayak sabitleme sistemi ile alakalı teknik bilgiler sitemizde yer almaktadır.
- Ayak sabitleme plakası belirtilen ölçülere ve konuma uygun olması gerekir. İhlali durumunda 400.000 \$ ceza uygulanacaktır.

8. DEPLASMAN ÖLÇÜMBİLGİLERİ

Yükleme testi sırasında takım kaptanı gözlemci olarak bulunmalıdır.

8.1. Yanal yüklemeye Testi

Köprü açıklığının orta noktasında tabliye seviyesinde 25kg'lık yanal çekme kuvveti uygulanır ve yatay ötelenme miktarı ölçülür.

Yanal yüklemeye testi, köprünün orta noktasında 35kg'lık düşey yük varken yapılır.

8.2. Düşey Yüklemeye Testi

Düşey yüklemeye testi iki ayrı düşey yük uygulamasını içerir.

Birinci düşey yük uygulamasında; yüklemeye tabliyeleri (yaklaşık 25 kg ağırlığında) dışında 1000 kg'lık yük, köprünün orta noktasına göre simetrik olacak, toplam 1.0 m uzunlukta (her biri köprünün boyuna yönünde 50 cm) iki parça tabliye ünitesinde merkezlenir ve tabliyeler üzerinde düzgün dağılacak şekilde, güvenli bir şekilde yerleştirilir. Takımlar yüklemenin simetrik bir şekilde yapılabilmesine uygun köprüler tasarlamakla yükümlüdürler. Simetrik bir şekilde tabliyenin üzerine yüklemeye yapılmasına elverişsiz köprülere hakem heyetinin takdir ettiği şekilde yüklemeye yapılacaktır. Bu konuda yapılacak itirazlar hakem heyetince dikkate alınmayacaktır.

Daha sağlıklı ölçüm için, yükün önce 50kg'lık kısmı köprüye yüklenir ve ölçüm aleti sıfırlanır, daha sonra yüklemeye devam edilir. Ölçüm aletleri köprünün orta noktasına yerleştirilir, yüklemeye tamamlandıktan 15 saniye sonra hakem heyeti gözetiminde okuma yapılır. Yüklemeye biter bitmez yarışmacılar 15 saniye içinde köprünün yanından uzaklaşmak zorundadır. Aksi halde, ölçüm yapılması için köprü etrafının boşaltılması beklenmektedir.

İkinci düşey yük uygulaması üçüncü bir tabliyeyle, birinci yük uygulamasının hemen ardından yapılır. 250 kg'lık ilave yük, köprünün ortası ile herhangi bir ucu arasındaki orta noktaya uygulanır. Hangi tarafa uygulanacağı hakemler gözetiminde takım kaptanlarının zar atışıyla belirlenir. Zarın çift gelmesi, hakemin duruşuna göre köprünün sağ yarısına, tek gelmesi, sol yarısına ikinci yük uygulamasının yapılacağını gösterir.

- Yüklemeler, takımlardan seçilecek 4 kişiyle, ortaya konacak 1000 kg ile sağ ya da sol yana konacak olan 250 kg'lık yüklerin eş zamanlı ya da sıra ile konmasıyla (tercihi takımlara bırakılmıştır) yapılır. Yükleme yapan yarışmacılar test boyunca beyaz baret, eldiven, koruyucu gözlük ve çelikuçlu botlar giymek zorundadır.
- Toplam düşey ötelenme, ölçüm noktasının yüksüz duruma göre yaptığı düşey yer değiştirme miktarının mutlak değerce en büyük olanıdır.
- Geçici destek ayakları yüklemeden önce kaldırılır.

Uyarı: 400 kg lık düşey yüklemelerde 1,5 cm yer değiştirme değerine ulaşan takımlar estetik ödülü alamazlar.

- **Önemli Uyarı: Yükleme altında köprü yatay yer değiştirme değeri 1,5 cm, düşey yer değiştirme değeri ise 2,5 cm değerlerini aşmamalıdır. Aşılması durumunda Ceza 9 uygulanır.**

9. GÜVENLİK KURALLARI

Güvenlik konusu, öğrenci organizasyonumuz için her şeyden önce gelmektedir. Yarışma süresince ekibimizin ve yarışmacıların güvenliğini sağlamak en önemli sorumluluğumuzdur. Dolayısıyla, bu bölüm, diğer bölümleri tamamlar nitelikte olup içeriği gereği üst düzey öneme sahiptir. Yarışmanın uygulanışı hakkında bilgi sahibi olmak ve güvenliğinizi sağlanmasında bize yardımcı olmak için lütfen bu bölümü dikkatle okuyunuz.

Bu başlıkta sözü edilen güvenlik önlemlerine uyulmadığı takdirde doğabilecek sorunlardan BÜYAP sorumlu değildir. Yarışmaya katılan herkes bunu kabul etmiş sayılır.

9.1. Kurulum Sırasında Güvenlik Önlemleri

- Kurulum yapan takımlar, jüriler, sorumlular ve izleyiciler kendilerine zarar verecek herhangi bir risk altına girmemelidirler.
- Yapım sahasında, köprü kurulumu yapılırken sadece takımlar bulunabilir ve yapım sahasının etrafında yalnızca hakemler bulunacaktır. Hakemlerin kararlarına takımlardan veya izleyicilerden hiçbir şekilde müdahale gelemez. İzleyiciler (takım danışmanı, fakülte ve yarışan takımla alakalı diğer unsurlar), kurulum sırasında kendileri için ayrılmış olan güvenliklerini tehlikeye atmayacak alanlardan yarışmayı izleyeceklerdir.
- Kurulum sırasında takımlar, kendileri için ayrılan kurulum sahasında beş kişiden fazla olamazlar.
- Kurulum başlamadan önce yapım sahasında köprülerini kuracak olan her bir takım üyesi, kendilerine ait koruyucu ekipmanlarıyla (baret, çelik burunlu ayakkabı, koruyucu eldiven, koruyucu gözlük) beraber hazır bulunmak zorundadırlar.

9.2. Yükleme Sırasında Güvenlik Önlemleri

- Yükleme sırasında hakemlerin tehlikeli gördüğü herhangi bir aktivite olursa söz konusu aktivite derhal durdurulur. Köprüye güvenli bir şekilde yükleme yapılamaması durumlarında (bölüm 7.2) yükleme testi durdurulur ve söz konusu köprü, deplasman verimliliği testinden puan alamaz.
- Hasarlı köprüler (eksik veya kırık parçalı köprüler) yükleme testine katılamazlar.

- Yükleme testi sırasında yükleme testine dahil olmayacak yarışmacılar ve izleyiciler (fakülte, takım danışmanı ve yarışan takımla alakalı diğer unsurlar), kendileri için ayrılmış olan güvenliklerini tehlikeye atmayacak alanlardan yarışmayı izleyeceklerdir. Bu alan güvenlik şeridiyle belirlenecektir. İhlali Yarışma Programına Uyumsuzluk olarak değerlendirilecektir.
- Yükleme testine başlamadan önce yükleme testine dahil olan yarışmacılar, kendilerine ait koruyucu ekipmanlarıyla beraber hazır bulunmak zorundadırlar. Bu ekipmanlardan herhangi birinin eksik olması veya yanlış giyilmesi durumunda hakemler yükleme testini başlatmazlar.
- Yanal yükleme testine en fazla üç yarışmacı dahil olabilir.
- Düşey yükleme testi sırasında köprünün etrafında sadece köprüsüne yükleme yapılan takımın en fazla üç yarışmacısı, hakemler ve görevli öğretim üyeleri bulunabilir. Söz konusu takımın diğer üyeleri kendileri için temin edilecek yükleme sahası etrafındaki alandan yüklemeyi izleyebilirler.
- Koruyucu destekleri ev sahibi organizasyon temin eder. Bu koruyucu destekler, köprünün yükleme testi sırasında çökmesi durumunda bunu durdurabilecek güçte, yükseklikte ve sayıda olacaktır.
- Düşey yükleme testine başlanmadan önce koruyucu destekler köprünün altına uygun olarak yerleştirilmiş şekilde bulunmalıdır.
- Düşey yükleme testi sırasında koruyucu destekler yana doğru çökmeleri veya uçlara doğru çökmeleri engelleyecek sayıda ve şekilde yerleştirilecektir. Bu nedenle koruyucu destekler sadece ortada değil kenarlarda ve uçlarda da bulunmalıdır.
- Koruyucu destekler, her köprü için 15 cm'den daha fazla çökmeye izin vermeyecek şekilde uygun olarak ayarlanacaktır. Ayarlama başarısız olursa ev sahibi organizasyonun temin edeceği uygun boyutta tahta veya diğer benzeri dayanıklılıkta malzemelerden faydalanılacaktır.
- Düşey yükleme testine başlanıldığı andan itibaren kimse herhangi bir nedenle köprünün altına ulaşmaya, kıvrılmaya veya adım atmaya çalışamaz. Koruyucu destekler, yüklemeye başlamadan önce uygun bir sayıda hazırlanmış ve konumlandırılmış olmalıdırlar. Buna rağmen yükleme sırasında hakemler tarafından koruyucu desteklerin sayısında veya konumunda değişiklik gerekli görülürse yükleme testi durdurulur; yükler köprüden boşaltılır; koruyucu desteklerde gerekli değişiklikler yapıldıktan sonra yükleme testinde kalındığı yerden devam edilecek şekilde yükler tekrar yüklenir.

10. İTİRAZLAR

- Hakemler, bir takımın, başka bir takımın köprüsü hakkında yaptığı itirazı dikkate almaz.
- İtirazlar, başhakeme ya da hakem heyetine sadece takım kaptanı tarafından yapılabilir. Takım kaptanı, kendisine verilen itiraz kartı ile başhakeme itirazını iletir. İtiraz kartı olmadan yapılan herhangi bir itiraz kesinlikle dikkate alınmaz. İhlali Yarışma Programına Uygunsuzluk olarak değerlendirilir.
- Her yarışmacı takıma tek bir itiraz kartı verilecek olup, hakem heyetinin takdirine göre itiraz kartı takıma iade edilmeyebilir.
- İtirazın önem durumuna göre, son karar BÜYAP danışman hocası veya Jüri tarafından verilebilir.
- İtirazlar, uygunsuzluğun meydana geldiği andan hemen sonra yapılır.
- Karar alınma aşamasında köprü üzerinde değişiklik yapılmaz.
- Katılımcılara, yarışma ve yapılan itirazlar sırasında saygılı ve etik davranışları için gerekirse hakemler tarafından hatırlatma yapılır. Aksi bir davranış sergileyen takım veya takımlar estetik değerlendirmeye alınmayabilir.
- Hakem kararı açıkladıktan sonra, takım kaptanı, arkadaşlarıyla kararı tartışmak için 5 dakika talep edebilir. 5 dakikanın sonunda takım karardan memnun değilse, hakem heyetinden incelemenin tekrarını isteyebilir.
- Kurulum sırasında yarışmacılar hakeme itiraz edemez. İhlali halinde Ceza 11 uygulanır.
- Yarışma esnasında herhangi bir durumda yarışma için belirlenen alanının dışına çıkılması ve yarışma alanına dışarıda müdahale edilmesi yasaktır. İhlali Yarışma Programına Uygunsuzluk olarak değerlendirilir ve 1.000.000 \$ ceza uygulanır.

11. CEZALAR

- **Ceza 1:** Hakem süreyidurdurur. İhlalden önceki hal alınır, süre tekrar başlatılır. 10 dakika ceza işlenir.
- **Ceza 2:** Hakem süreyi durdurur. 3 dakika ceza işlenir. İhlalden önceki hal alınır, süre tekrar başlatılır.
- **Ceza 3:** Kutudan taşan en uzun boyut X cm kadar aşarsa, ceza olarak eklenecek ağırlık Ceza 3 (kg) aşağıdaki gibi hesaplanır:

Penalty#3 =	$X \leq 5 \text{ cm};$	→	$(10 * X) \text{ kg}$
	$5 \text{ cm} < X \leq 10 \text{ cm}$	→	$(15 * X) \text{ kg}$
	$10 \text{ cm} < X$	→	$(20 * X) \text{ kg}$

- **Ceza 4:** Belirtilen ağırlık X kg kadar aşılırsa, ceza olarak eklenecek süre Ceza 4 (dk.) aşağıdaki gibi hesaplanır:

Penalty#4=	1 min/kg	→	$X \leq 0,5 \text{ kg}$
	5 min/kg	→	$0,5 \text{ kg} < X \leq 1 \text{ kg}$
	10 min/kg	→	$1 \text{ kg} < X \leq 5 \text{ kg}$
	30 min/kg	→	$5 \text{ kg} < X$

- **Ceza 5:** 1 dakika süre cezası işlenir.
- **Ceza 6:** 3 dakika süre cezası işlenir.
- **Ceza 7:** Belirtilen uzunluk X (cm) kadar aşılırsa, ceza olarak eklenecek ağırlık Ceza 7 (kg) aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$\text{Ceza 7} = 5X^{1,4} \text{ kg}$$

- **Ceza 8:** Belirtilen uzunluk X (cm) kadar aşılırsa, ceza olarak eklenecek ağırlık Ceza 8 (kg) aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$\text{Ceza 8} = 6X^{1,4} \text{ kg}$$

- **Ceza 9:** Belirtilen sınırın aşılması durumunda söz konusu olan kategoride değerlendirme yapılmayacak ve söz konusu kategorideki maliyet 12 000 000 \$ olarak hesaplanarak toplam maliyete eklenir.
- **Ceza 10:** 10 dakika süre cezası işlenir.
- **Ceza 11:** 5 dakika süre cezası işlenir.

12. BOĞAZIÇİÜNİVERSİTESİ TARAFINDAN SAĞLANAN EKİPMANLAR

- Yatay doğrultuda 25kg'lık yük uygulayabilecek yanal yükleme düzeneği.
- Yatay yer değiştirme ölçüm donanımı (çekül ve zemindeki işaretlerin kullanılarak ölçümleme).
- Ölçüm aleti ve veri okuyucu olarak kullanılacak düşey yer değiştirme ölçüm donanımı.
- Yaklaşık 25kg ağırlığında, köprü genişliğinde 80cm, köprü boyu doğrultusunda 50cm'lik ve 5cm kalınlığında, üzerinde yüklemelerin yapılacağı yükleme tabliyesi ve tabliye çubukları.
- Zemin: Kurulumlar ve yükleme testleri yarışmanın ikinci günü, Boğaziçi Üniversitesi Güney Kampüs otoparkında beton ve asfalt zemin üzerinde yapılacaktır.
- Köprü ayaklarının zemine sabitleme işlemi için gereken ekipmanlar.
- *Yarışmacılar, montaj sırasında kullanacakları, yarışma kurallarına uygun küçük donanımları ve aletleri yanlarında bulundurmalıdır.*

13. TAKIMLARIN MALZEMESPONSORLARI

Takımlar;

- Malzemeleri için gerekli sponsorlarını kendileri bulacaklardır. Anlaşmış oldukları şirketlerden BÜYAP'a, yapımda ST37 sınıfı çelik kullanıldığnadair belge getirmekle yükümlüdürler.
- Malzeme sponsorlarının isim ve logolarını, boyutları 20 cm x 20 cm' i aşmayacak şekilde, estetik değerlendirme için hazırlayacakları poster ve plakalarda kullanabilirler.
- Köprü isimlerine sponsor isimlerini ekleyebilirler.
- Estetik değerlendirmede etkili olacak sunumlarda sponsorlarından bahsedebilirler.
- Her takım malzeme sponsorlarının iletişim bilgilerini ve kiminle kontakta olduğunu BÜYAP'a bildirmekle yükümlüdür.

14. DİĞER

- Kurallar ve yarışmayla ilgili tüm sorular infodeco2019@gmail.com üzerinden sorulacak ve aynı yerden cevaplanacaktır.
- Yarışma sonrası tüm yarışmacılara Danışman Öğretim Üyesi, Bölüm Başkanı ve Kulüp Başkanı tarafından sertifika verilecektir.
- Takımlar, uygulamaya geçtiklerinde, teslim ettikleri projeleri üzerinde değişiklikler yapmamalıdır. Yarışmaya, projede sundukları köprü ile gelmelidirler. Yapılan herhangi bir değişiklik, söz konusu takımın yarışmada jüri tarafından yapılacak olan Estetik Değerlendirme kategorisinde göz önünde bulundurulacak ve jüri ve hakemin inisiyatifine bağlı olarak puan düşülmesine sebep olacaktır.
- Başvuru sayısının fazla olması durumunda proje üzerinden eleme yöntemine gidilecektir. Eleme için mühendislerden kurulu bir heyet görev alacaktır. Bu heyet köprü tasarımlarına dair inceleme gerçekleştirmez.
- Köprülerin belirtilen tarihlerde Boğaziçi Üniversitesi'ne ulaşması ve belirtilen tarihlerde oradan geri alınması gerekmektedir. Kargoları ayarlamak takımların kendi sorumluluğundadır.
- Köprülerin 1x1x1 metre kutu içerisinde paketlenmiş, asma kilit ile güvenliği sağlanmış ve forklift ile taşıma esnasında kutuya zarar vermemek adına altına palet sabitlenmiş olarak kargolanması zorunludur. (Forklift BÜYAP tarafından sağlanacaktır)

Boğaziçi Üniversitesi Yapı Kulübü gerekli gördüğü durumlarda kuralları değiştirme hakkına sahiptir.