

2022 Beton Kano Yarışması Teknik Şartname

Mühendisliğe Hazırlık Kulübü 32. Dönem Yarışma Komitesi

İstanbul Teknik Üniversitesi

Ocak 2022

İTÜ



1.	İTÜ MHK Kimdir?.....	1
2.	Beton Kano Yarışması Nedir?	1
2.1.	Misyon.....	1
2.2.	Vizyon	1
3.	Yarışma Kuralları.....	2
4.	Beton Kano	2
4.1.	Yapısal Tasarım	2
4.2.	Donatı.....	3
4.3.	Beton	4
4.4.	Dizayn	5
4.5.	Yüzdürme Materyalleri.....	7
5.	Tasarım Raporu	7
5.1.	Tasarım Raporu Formatı.....	7
5.1.1.	Kapak	7
5.1.2.	İçindekiler	7
5.1.3.	Özet.....	8
5.1.4.	Proje Planı.....	8
5.1.5.	Statik.....	8
5.1.6.	İnovasyon	9
5.1.7.	Yapı Malzemesi.....	9
5.1.8.	Grafik Dizaynı	9
5.1.9.	Kaynakça ve Referanslar	10
5.1.10.	Arka Kapak.....	10
5.2.	Tasarım Raporu Teslimi	10
6.	Sunum	10
7.	Ürün Sergisi.....	11
8.	Tadilatlar	11
9.	Sportif Yarışlar	11
9.1.	Yüzdürme Testi.....	11
10.	Puanlama Ve Cezalar	12
11.	Danışmanlık ve Sponsorluk	12
12.	İletişim Süreci.....	12

1. İTÜ MHK Kimdir?

İstanbul Teknik Üniversitesi Mühendisliğe Hazırlık Kulübü kurulduğu yıl olan 1990'da İTÜ'de kısıtlı sayıda kulüp bulunması nedeniyle farklı mühendislik gruplarına hitap etmesinden dolayı bu ismi aldı. Ancak zamanla kulüp sayısının artması ve kurucularının inşaat mühendisi olması nedeniyle yalnızca inşaat mühendisliği öğrencilerine yönelik organizasyonlar düzenleyen bir topluluk haline geldi.

Misyon

Mühendisliğe Hazırlık Kulübü, sektörle ve mezunlarıyla temas halinde, geniş kapsamlı etkinlikler düzenleyerek geleceğin mühendislerini bir araya getirir, bilgi ve düşünce paylaşımı için ortam yaratır. MHK teknik, sosyal ve sanatsal aktiviteler düzenler; tüm bu organizasyonları gerçekleştirirken kurumsal yönetim felsefesini benimser.

Vizyon

Mühendisliğe Hazırlık Kulübü'nde aktif rol alan üyeler, organizasyon yeteneği gelişkin ve ekip çalışmasında başarılı bireyler olarak hayata atılırlar. MHK üyeleri, mühendislik öğretilerini geliştirirken kültürel bilgi birikimlerini de arttırmaları; sektörü yakından tanıyan ve iletişim kabiliyetleri yüksek, yetkin birer mühendis olarak kariyerlerine başlarlar.

2. Beton Kano Yarışması Nedir?

Beton Kano Yarışması öğrencilerin yapı malzemesi, beton ve yapısal tasarım konularındaki teorik bilgilerini uygulamaya dönüştürmesini sağlayarak betondan kano tasarladıkları bir yarışmadır. Amerika'da 'Concrete Canoe Competition' olarak American Society of Civil Engineers (ASCE) tarafından düzenlenen bu yarışmayı kulüp olarak Türkiye'de ilk defa Mühendisliğe Hazırlık Kulübü düzenlemiştir. Mühendisliğe Hazırlık Kulübü ASCE'nin Türkiye'deki tek öğrenci temsilcisi olarak, bu yarışmayı düzenlerken ASCE ile birlikte çalışmaktadır.

2.1. Misyon

Mühendislik ve mimarlık öğrencilerine betonunun imalat süreci deneyimi katarak, spor ahlakı ve takım ruhu değerlerini aşılacaktır. Aynı zamanda Amerikan İnşaat Mühendisleri Birliği'nin (ASCE) Türkiye'deki temsilciliğini üstlenerek Mühendisliğe Hazırlık Kulübünün uluslararası mecrada söz sahibi olmasını sağlamaktır.

2.2. Vizyon

Ulaşılan üniversite öğrencisi sayısını arttırmak ve yarışmayı uluslararası standartlara çıkartarak ASCE'nin Avrupa'daki temsilciliğini Mühendisliğe Hazırlık Kulübü olarak üstlenmektir.

3. Yarışma Kuralları

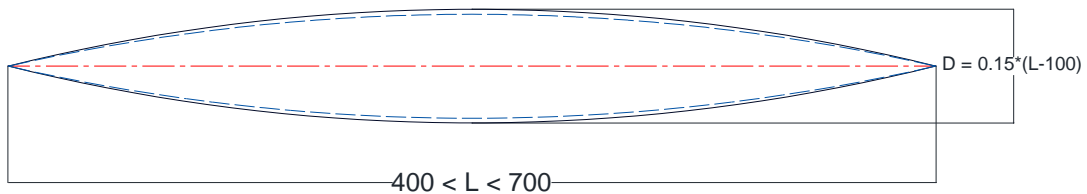
1. Yarışma tüm mühendislik ve mimarlık fakültesi öğrencilerine açıktır.
2. Takımda yer alacak öğrenciler lisans veya yüksek lisans öğrencisi olabilir. Önlisans öğrencileri takımlar içerisinde yer alamaz.
3. Yarışmaya katılım için sınıf kısıtı bulunmamaktadır.
4. Takımlar en az 4 en fazla 10 kişiden oluşabilir. Oluşturulan takımlarda 1 kişi takım kaptanı olarak seçilmelidir.
5. Kaydı tamamlanan takımlara yeni yarışmacı eklenemez.
6. Beton kano ile ilgili tüm maliyetler takım üyeleri ve/veya takımın kendi bulduğu sponsor şirketlerce karşılanır.
7. Yapılacak olan beton kano tamamen yarışmacılar tarafından yapılmalıdır.
8. Yarışacak olan beton kanolar aynı akademik yıl içinde yapılmış olmalıdır.
9. Katılan takımlar yarışma sonrası beton kanoların yarışma alanından kaldırılmasından ve kendi yarışma alanının temizlenmesinden sorumludur.
10. İTÜ MHK yarışma kurallarını değiştirme hakkını saklı tutar.

4. Beton Kano

Her iki ucu sivri, düz dipli, küreklerle kontrol edilen ve yürütülen tekne, kano olarak adlandırılır. Kalıbın hazırlanması (temin edilmesi), donatının yerleştirilmesi, betonun yerleştirilmesi, yüzdürme materyallerinin yerleştirilmesi, zımparalama, renklendirme ve boyama aşamalarından geçerek üretilen beton kanolar yarıştıracaktır.

4.1. Yapısal Tasarım

Genişlik Sınırları



- Beton kanonun boyu en az 4 metre, en fazla 7 metre olabilir.

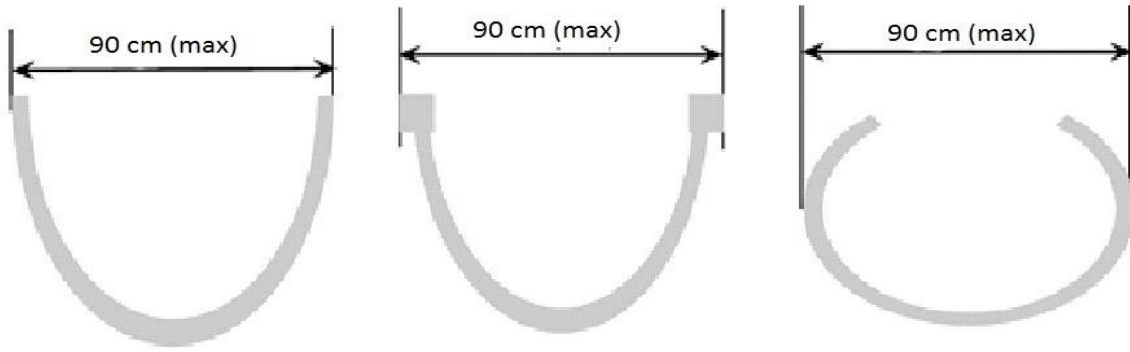
- Beton kanonun genişliği ve boyu arasındaki oran aşağıdaki formüle göre hesaplanacaktır.

$$D = 0,15 (L - 100)$$

D: en büyük gövde genişliği (cm)

L: beton kano boyu (cm)

- Kanonun beton kalınlığında herhangi bir sınırlama yoktur.
- Beton kanonun her iki ucu da sivri olmalıdır
- Beton kanonun gövde tasarımı konusunda herhangi bir sınırlandırma yoktur:



4.2. Donatı



1. Donatının kalınlığı toplam kano betonarme kalınlığının %50'nden daha az olmalıdır.
2. Tek katmanlı donatı kullanılmalıdır.
3. Beton karışımı içerisinde fiber kullanılması serbesttir.
4. Betonun içerisindeki dağılmış halde duran fiber betondaki çekme ve eğilme özelliğini arttırmaktadır. Bu yüzden ikincil donatı gibi düşünülebilir. Fiber kullanımında agrega ve donatı ile beraber kullanılması gibi bir zorunluluk yoktur.
5. Donatı katmanında açık boşluk oranı (ABO) en az %40 olmalıdır.

$$ABO = \frac{\text{Boşluklu Alan}}{\text{Donatı ve Boşluklu Alan Toplamı}} \times 100\%$$

**Boşluklu Alan: Kullanılan donatı alanının toplam betonarme alandan çıkarılmasıyla bulunan değerdir.*

6. Açık boşluk oranına uygun olarak kullanılacak donatılar takımlarca tercih edilen sistemde yapılabilir (Örneğin: Grid sistem). Bu aşamada demire şekil vermek amacıyla bağlama teli kullanılması ya da gönyeleme yapılması serbesttir.
7. Donatının aralıkları metal ve çimento birleşimi için uygun aralıklarda olmalıdır.
8. Donatının özelliğini arttıracak üretici firma kaplamaları uygulamak yasaktır.
9. Donatının hazırlanmasının tüm aşamaları fotoğraflandırılmalıdır. İlgili şartlar tasarım raporu kısmında belirtilmiştir.

4.3. Beton

1. Beton karışımları, bağımsız ve özgün tasarlanmış olmalıdır.
2. Kano içerisinde farklı bölgelerde kullanılacak beton karışımları değişiklik arz edebilir.
3. Hazır beton, harç, çimento şerbeti gibi hazır materyallerin kullanılması yasaktır.
4. Bando, epoxy ve benzeri malzemelerin beton kano yapımında ya da beton kanonun tamiratında kullanılması yasaktır.
5. Agreganın, en az %25'lik beton karışımının hacmini oluşturacak şekilde kullanılması gerekmektedir.
6. $\frac{\text{Su}}{\text{Çimento}}$ oranında herhangi bir kısıtlama bulunmamaktadır.
7. Su yalıtım malzemeleri hazır beton gibi sayılmamaktadır. Bu malzemeler, hazırlanan beton tasarımı içerisindeki katkı maddeleri olarak değerlendirilmektedir ve bunların kullanılması yasak değildir.
8. Silan-siloksan baz gibi su geçirmezlik malzemeleri organik içerikli ve kullanımı maksimum 500 gram olmalıdır.

9. Yerleştirme ve düzleme aşamasından sonra beton için kürlenme uygulaması yapılması gerekmektedir. Uygulanacak kürlenme yöntemi için herhangi bir kısıtlama bulunmamaktadır.



10. Beton kano yapılırken kullanılan kürlenme ve sızdırmazlık malzemeleri için üretici tavsiyesinin en fazla iki katı oranında kullanıma izin verilmektedir.
11. Uyumluluk kontrolü ve sergi alanında kullanılmak amacıyla kanonun yapıldığı betondan 15 cm çapında 30 cm yüksekliğinde silindirik iki numune ve 15x15x15 (cm) boyutlarında iki küp numune teslim edilmelidir.

4.4. Dizayn

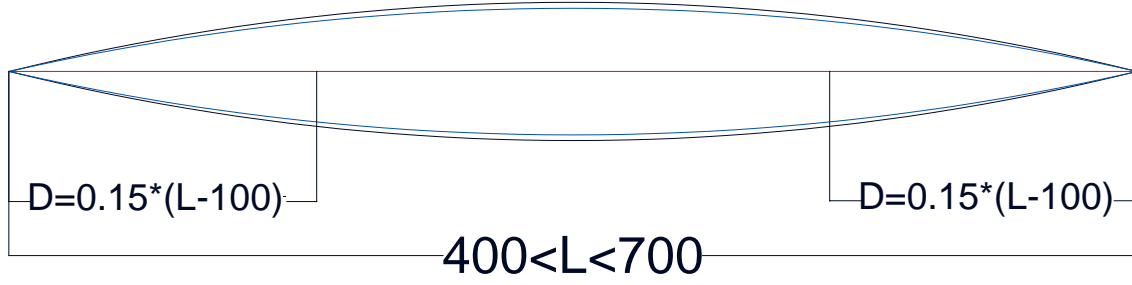
1. Beton kanoda kürekçileri etkilemeyecek şekilde yapısal elemanlar kullanılabilir. Kürekçiyi engelleyen bantlar, kemerler ya da kürekçiyi beton kanoya sabitleyen şeyler beton kanonun batması durumunda tehlike yaratacağı için güvenlik açısından yasaktır.
2. Beton kanonun içinde koltuk ya da paspas kullanılabilir. Beton kano içerisinde yapılan oturak, sehpa, koltuk tarzı materyaller kanoya gömülü, betondan imal edilmiş olmalıdır.
3. Kullanılacak koltuğun boyutları 50x50x50 (cm)'yi aşmamalıdır. Paspas boyutları 50x75x50 (cm)'yi aşmamalıdır. Kürekçilerden biri koltuk kullanırken biri paspas kullanabilir.
4. Yarışmacılar, kürekçilerin yaralanmasını önleyecek küpeşte kılıfları (gunwale cap) kullanabilir.



5. Beton kano üzerindeki metinler okunur olmalı su seviyesinin üstünde yer almalıdır.
6. Üniversite isimlerinin yüksekliği 18 cm'yi, takım isimlerinin yüksekliği 15 cm'yi aşmamalıdır.
7. Takımların üniversite logosu ve/veya takım logosu kullanma hakları vardır.
8. Kanonun baş kısmının sağı yarışma günü yarışma komitesi tarafından MHK logosu yerleştirilmek üzere boş bırakılacaktır.
9. Beton kano üzerinde su geçirmezlik sağlayacak herhangi bir çıkartma olmamalıdır.
10. Beton karışımı içerisine konulacak şekilde su geçirgenliğini engelleyen malzeme uygulanması veya kanonun bu madde ile kaplanması takımların inisiyatifine kalmıştır. Bu durum ASTM C-1315 standardına göre sınırlandırılmıştır.
11. Boyama sırasında yağlı boya kullanılması yasaktır. Cila kaplanması yasaktır.
12. Yasak olmayan boya çeşitleriyle beton kano istenilen şekilde boyanabilir. Yapılacak görsel tasarım puan cetvelinde belirtildiği şekilde değerlendirilecektir.

4.5. Yüzdürme Materyalleri

Yüzdürme Materyali Denklemi



D: en büyük gövde genişliği, L: beton kano boyu

Beton kanoların yarışlara girmeden önce yüzdürme testini geçmesi gerekmektedir. Katılımcılar bu işlemi betonun öz ağırlığını düşürerek ve yüzdürme materyalleri ekleyerek yapabilirler. Yüzdürme materyalleri katı (köpük, tahta, strafor vb.) olmalıdır ve bu materyaller kanonun şemada belirtilen kısmına gömülü şekilde olmalıdır. Materyaller beton kanonun baş ve kış kısmına konulmalıdır. Bu materyaller beton kanonun baş ve kış kısmında $D=0.15*(L-100)$ denklemine uyacak şekilde konumlandırılacaktır. Kullanılacak denklem olabilecek maksimum uzunluğu belirtmekle beraber istenirse daha dar bir alan da tercih edilebilir. Havalı torbalar, oto iç lastik gibi cisimler kullanmak ve çukur bırakmak yasaktır. Eğer beton kano yüzdürme testini geçemez ise ekstra yüzdürme materyalleri gömülü olmaksızın eklenebilir. Yüzdürme testinin geçilememesi durumunda beton kanolara ekstra yüzdürme materyali eklendiği takdirde sürat ve dayanıklılık yarışlarına katılım sağlanabilir. Vakıa, toplam puan üzerinden 15 puanlık bir kesinti yapılacaktır.

5. Tasarım Raporu

5.1. Tasarım Raporu Formatı

5.1.1. Kapak

Ön kapakta takımın adı ve takımın katıldığı üniversitenin adı olmalıdır.

5.1.2. İçindekiler

Ana başlıkların ve hangi sayfada bulduklarının belirtildiği bir kısım olmalıdır.

5.1.3. Özet

Özet kısmında kısaca;

- o Takım ve beton kano hakkında temel bilgiler,
- o Beton kano ve takım ismi hikâyesi,
- o Takımın katıldığı üniversitenin adı,
- o Beton kano boyutları, ağırlığı ve rengi,
- o Beton kanoda kullanılan betonun mühendislik özelliği,
- o Beton kanoda kullanılan donatı ve özelliği,
- o Beton kano yapım sürecinde kullanılan inovasyonlar bulunmalıdır.

5.1.4. Proje Planı

5.1.4.1. Proje Yönetimi ve Programı

Proje yönetiminde kullanılan yönetim metodu, maliyet planlaması, zaman planlaması, kalite, faaliyet alanı ve risk yönetimi konularını içermelidir. Finansal konular ve kaynak bulunması konuları, malzeme temini ve inşaat süreci göz önüne alınarak tartışılmalıdır. Kilometre taşlarının listesi yapılarak nasıl belirlendiği ve gerçekleştirildiği anlatılmalıdır. Tüm süreçler göz önüne alınarak adam-saat çalışma bilgisi verilmelidir. Tüm proje boyunca uygulanan kalite kontrol ve kalite güvencesinin uygulanıp uygulanmadığı tartışılmalıdır. Beton kano yapım sürecinde uygulanan güvenlik planlaması anlatılmalıdır. Proje takvimi de eklenmelidir.

5.1.4.2. Organizasyon Şeması

Takım üyeleri, aldıkları roller ve görevleri, hangi alanda projeye katkı sağladıkları, kaçınıcı sınıf oldukları organizasyon şemasında yer almalıdır.

5.1.5. Statik

Beton kanonun bütünsel tasarımı; kano geometrisi, yapısal elementler, analiz ve malzeme dizayn gereksinimlerini açıklayacak şekilde ele alınmalıdır. Final beton kano tasarımı, normal beton kanonun tasarımının kopyası, modifikasyon yapılmış hali ya da tamamen yeni bir tasarım olup olmadığı tartışılmalıdır. Beton kano gövdesinin boyutları ve dikkat çeken tasarım yönleriyle birlikte seçilen gövde tasarımı açıklanmalıdır. Beton kanonun kuvvet ve gerilme analizi sonuçları yer almalıdır. Yüklenme durumu, destek koşulu, varsayım ve kullanılan analiz aracı açıklanmalıdır. Destek koşul analizi, beton kanonun nakliyatı sırasında kullanılan sistemi de içermelidir. Kullanılan beton, donatı ve diğer kompozitlerin değerleri ve özellikleri anlatılmalıdır. Eğer uygulanabilirse, beton kano için bölmelerin, oturma tahtalarının, kaburga kemiğinin ve diğer yapısal elemanların gereksinimlerinin nasıl olduğu belirlenmelidir. Yapısal analizler 2D veya 3D olarak yapılabilir. Analizler, malzemelerin mekaniği, mukavemeti, betonarme dizaynı konseptlerine dayandırılmalıdır. Program kullanımında bir limit yoktur.

Beton kanoda 2 erkek yük durumunda iken gerilme hesabı sıra sıra yapılmalı ve okunaklı olmalıdır. Beton kano kesitinin 2 erkek yüklü durumda maksimum moment diyagramı yapılmış olmalıdır.

- Yapılan varsayımların listesini
- Gerekli yük ve hesaplamalar ile serbest cisim diyagramını
- Kesme Kuvveti(T) ve Eğilme Momenti(M) diyagramını
- Kesitsel ölçüleri, eylemsizlik momentini ve tarafsız eksenini
- İçsel gerilme maddelerin mekaniği konusunda hesaplanması kısımlarını içermelidir.

Beton kanonun yapısal analizlerinin yapıldığı teknik çizimler bu kısımda yer almalıdır. Teknik çizim; yüksekliği, plan ve kesit görünümünü, beton kano ölçülerini içermelidir.

5.1.6. İnovasyon

Beton kanoda düşünülmüş, test edilmiş ve kullanılmış beton ve donatı gibi malzemeler açıklanmalıdır. Test için hangi metotların kullanıldığı açıklanmalıdır. Kullanılması mümkün olan standart test metotlarının kullanımına başvurulmalıdır. Kullanılan beton ve donatı malzemelerinin neden seçilip kullanıldığı açıklanmalıdır. Eğer kullanılan betona veya donatıya yeni eklemeler yapılacaksa bunların

yapılma nedenleri, yapılan ayarlamaların türü ve kullanım oranı açıklanmalıdır. Beton için kullanılan katkı maddesinin niye seçildiği, işlevi, ürünün nasıl ve neyi etkilediği açıklanmalıdır. Devam eden tekrarlamalı süreçler, tasarlanan ve arzu edilen malzeme(beton) dizaynına ulaşıp ulaşılamadığı yazılmalıdır. Final ürünü olan beton, donatı ve kompozit malzemenin test sonuçları yazılmalıdır. Kullanılan malzemelerde veya yöntemlerde inovasyon ve geliştirme yapıldıysa bunların maliyete, adam gücüne ve güvenliğe olan etkileri açıklanmalıdır. Eğer sürdürülebilir bir ürün yapıldıysa bu vurgulanmalıdır.

5.1.7. Yapı Malzemesi

Karışım tasarımı belirlenirken alınan kararlar ve gerekçeleri açıklanmalıdır. Karışım oranı tablosu bu bölümde yer almalıdır. Şayet farklı karışımlar kullanıldı ise hangi karışımın kanonun hangi bölgesinde kullanıldığı raporda ayrıca belirtilmelidir. Kullanılan malzeme formları, inşa formu, beton ve donatının yerleştirilmesi, taşıma türü ve beton düzleme metodu açıklanmalıdır. Beton kano yapımında ya da kalıp yapımında kullanılan yenilikçi fikirler, maliyet, emek ve güvenlik açısından değerlendirilmelidir. Projenin sosyal, ekonomik ve çevresel açıdan sürdürülebilir etkileri açıklanmalıdır.

5.1.8. Grafik Dizaynı

Kano üzerine yapılan grafik dizaynının nasıl yapıldığı görsellerle açıklanmalıdır.

5.1.9. Kaynakça ve Referanslar

Proje boyunca kullanılan yayınlar kaynakça kısmında yer almalıdır. Kullanılan standartlar ise referanslar kısmında yer almalıdır.

5.1.10. Arka Kapak

Arka kapak yarışmacı takımların ve concrete canoe competition'ın destekçileri ile sponsorlarının logolarını bulundurmalıdır

5.2. Tasarım Raporu Teslimi

Tasarım raporu teslimi e-posta yoluyla dijital ortamda gerçekleşecektir. Tasarım raporuyla birlikte aşağıda yazılanlar “.rar” formatında e-postaya eklenmelidir.

- En az 8 fotoğraf ve video kalıp yapımı, kesit imalatı, kalıp montajı ve kaplanması sırasında
- En az 4 fotoğraf ve video donatı yerleştirilmesi sırasında
- En az 4 fotoğraf ve video beton yerleştirilmesi sırasında
- En az 4 fotoğraf ve video yüzdürme materyali yerleştirilmesi sırasında
- En az 4 fotoğraf ve video beton düzleme tekniği, boyama ve sızdırmazlık malzeme uygulaması sırasında

**Uygulamalar sırasında çekilen fotoğraflar ve videolar farklı açılardan, uygulamanın anlaşılabilceği ve uygulamayı yapan takım üyesi/üyeleri görünür şekilde çekilmiş olmalıdır.*

- İnşada kullanılan tüm malzemelerin teknik veri dosyaları Malzeme Teknik Veri Dosyası'nda bulunmalıdır.
- Tamirat yapılması durumunda tamiratın nasıl yapıldığına dair bilgileri içeren rapor eklenmelidir.
- Malzeme faturaları: Proje esnasında kullanılan malzemelerin faturaları ile birlikte bir maliyet tablosu oluşturulup tasarım raporuna eklenmelidir.

***Tasarım raporu tesliminde belirtilenler yarışma komitesine proje teslim tarihine kadar dijital olarak teslim edilmelidir.*

6. Sunum

Sunum, belirlenen tarihte yarışma jürisine yapılacaktır. Sunum süresi takribi 10 dakika olarak belirlenmiştir. Sunuma her takımdan en az 4 yarışmacının katılımı zorunludur. Sunum, projenin tüm aşamalarını içermelidir.

Tasarım raporunda belirtilenler sunum kısmında ana hatlarıyla açıklanmalıdır. Sunum esnasında kullanılacak teknik malzemeler yarışma komitesi tarafından temin edilecektir. Takımlar kendi inisiyatiflerine göre görsel ekipmanlar getirebilir.

7. Ürün Sergisi

Ürün sergisi, sportif yarışlardan bir gün önce yapılacaktır. Ürün sergisi, estetik değerlendirme, işçilik ve zanaat, kesit işçiliği, iç ve dış kaplama ile kanonun görsel tasarımı üzerinden değerlendirilecektir. Beton kanonun tüm katmanlarını gösterecek şekilde birebir ölçütlerde bir kesit hazırlanıp ürün sergisinde sunulmalıdır. Eğer birden çok beton karışımı kullanıldıysa her beton karışımının kesiti ayrıca hazırlanmalı ve sergilenmelidir. Ürün sergisi sırasında son ürünle birlikte numuneler, kullanılan malzemelerden örnekler de sunulmalıdır. Ürün sergisi için yarışma komitesi tarafından her takıma bir alan verilecektir. Bu alanlar kura ile belirlenecektir.

8. Tadilatlar

1. Yarışma sırasında veya ulaşım sırasında oluşan hasarların giderilmesi için yapılacak olan tadilatlar sadece şeritle(bantla) yapılabilir. Şeridin her türlü cinsi kabul edilmektedir.
2. Yarışma esnasındaki çarpışma sırasında oluşacak hasar tamirinde kullanılan şerit için puan kesintisi yapılmayacaktır. Yarış sırasında yapılan kazalarda şerit kullanılmadan önce hakemler tarafından kaza/hasar raporu tutulmalıdır.
3. Küpeşte kılıfı sabitlemek ya da yüzdürme materyallerinin sabitlenmesi için şerit kullanmak serbesttir.
4. Hazır beton, harç, çimento şerbeti, bando veya epoxy beton kano tamirinde kullanılması halinde puan kesintisi uygulanacaktır.
5. Beton kano tamirinde rapor resmi bir şekilde yazılmalı ve takım kaptanı tarafından teslim edilmelidir. Bu raporda kanonun hasarlı halinin fotoğrafı ve olayın nasıl gerçekleştiği gibi ilgili dokümanlar yer almalıdır.

9. Sportif Yarışlar

Yarışma İTÜ Ayazağa Kampüsü'nde bulunan İTÜ Göleti'nde yapılacaktır. Yarışmanın yapılacağı kulvar tipleri yarışma komitesi tarafından ilan edilecektir. Yarışmanın hakemliğini Türkiye Kano Federasyonu üstlenecektir. Beton Kano Yarışması süresince C tipi tek palalı kürekler kullanılacaktır.

9.1. Yüzdürme Testi

1. Yüzdürme testi, beton kanonun yüzebilirliğini ve beton kanonun batması halinde tekrar kendiliğinden su yüzeyine çıkması şartını kontrol etmek amacıyla yapılır.

2. Yüzdürme testini geçemeyen kanolar ekstra yüzdürme materyali ekledikleri takdirde dayanıklılık ve sürat yarışlarına katılabirler. Sonradan eklenen yüzdürme materyalleri toplam puandan 15 puanlık bir kesintiye neden olur. Bu durum Bölüm 3.5'te de belirtilmiştir.
3. Yüzdürme malzemeleri betonun içine gömülmüş olmalıdır.
4. Yüzdürme testi sırasında küpeşte kılıfları ya da beton kanoyu kapatan herhangi bir kılıf kullanılması yasaktır.
5. Yüzdürme testi 2 aşamadan oluşur. İlk aşama, kürekçiler beton kanonun içindeyken su dolu havuzda 2 dk. boyunca beton kanonun su üstünde kalması ile gerçekleştirilir. İkinci aşamada ise takımlar beton kanolarının yarışma sırasında batması halinde tekrar su yüzeyine gelebilmesini kontrol etmek için, beton kano içerisine kürekçilerin oturdukları noktalara 15'er kg'lık kum torbaları koyup kanoyu tamamen batırıp su yüzüne çıktığının kontrol edilmesiyle gerçekleştirilir.
6. Beton kano su seviyesinde iken batmadan yüzebiliyorsa ve daha sonra kum torbaları ile yüklenip tamamen batırılıp su üstüne kendiliğinden geliyorsa yüzdürme testini geçer.
7. Beton kanolar yüzme testini geçemezse ekstra yüzdürme materyali koyarak hakemin yüzme testi taleplerini karşılamalıdır. Bu durumda final puanı üzerinden 15 puanlık bir kesinti olacaktır.

10. Puanlama Ve Cezalar

Puanlama ve cezalar kısmı ek dosya olarak belirtilmiştir.

11. Danışmanlık ve Sponsorluk

Takımlar danışmanlık alma konusunda serbesttirler. Danışmanlar yarışma komitesine bildirilmelidir.

Sponsorluk anlaşmaları yalnızca harcamalar ve ihtiyaçlar için olmalıdır. Teknik bilgi sponsorlar tarafından sağlanmayacaktır. Yarışmacılara danışman desteği alma hakkı zaten verilmektedir.

12. İletişim Süreci

Takımlar yarışma komitesiyle olan iletişimini sadece mail üzerinden sağlamalıdır. Takım adına sadece takım kaptanı iletişim kurmalıdır.