



SteelPRO 2021 ÇELİK YAPI TASARIMI ÖĞRENCİ YARIŞMASI JÜRİ DEĞERLENDİRME RAPORU

SteelPRO 2021 Jürisi

Prof. Dr. İnş. Müh. Bülent AKBAŞ
Ahmet ALATAŞ, Yüksek Mimar Mühendis
Prof. Dr. Mimar Ece CEYLAN BABA (Jüri Başkanı)
Prof. Dr. Mimar Celal Abdi GÜZER
Eliya GERŞON, İnşaat Yüksek Mühendisi

Jüri Raportörü: Yeşim GÜR'EŞ, TUCSA Kurumsal İletişim Yöneticisi

Ana Sponsor Temsilcileri ve Danışmanlar

İlker İBİK, Efectis Era Avrasya A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanı
Selami GÜREL, ENG Metal Yapı A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanı
Cenk ÇETİN, DORÇE Prefabrik Yapı ve İnşaat San. Tic. A.Ş. Tasarım Direktörü

Yer: Online

Tarih: 15 Kasım 2021

Yarışma Konusu: Katılımcı öğrenciler, kendileri tarafından belirlenecek olan bir alanda "**Dönüştürülebilir mobil çelik sistem**" tasarımı yapacaklardır. Gerçekleştirilecek olan tasarım, kent içinde ya da kırsal bir alanda, karada ya da su kenarında, kısmen karada ya da su üzerinde, yamaçta ya da düzlükte, doğada ya da söz edilen mekanların iki veya daha fazlasında yer alabilmeye uyumlu olabilir.

Jüri, *SteelPRO 2021 ÇELİK YAPI TASARIMI ÖĞRENCİ YARIŞMASI* için gönderilmiş 10 Proje'nin değerlendirilmesi ve ödüle değer projelerin seçilmesi için 15 Kasım 2021 Pazartesi günü saat 10:00'da Prof. Dr. Ece CEYLAN BABA başkanlığında zoom üzerinden online olarak toplandı.

Yarışma için gönderilmiş olan 10 Proje Şartname'de belirtilen "*Katılım Koşulları*" ve "*Proje Değerlendirme Ölçütleri ve Kuralları*"na uygun olduğundan gönderilen projelerin tamamı değerlendirilmeye alınmış, şartnameye uyumsuzluk nedeniyle değerlendirme dışı bırakılan proje olmamıştır.

İhtisas alanı olması nedeniyle Yangın Güvenliği Özel Ödülü değerlendirmesinin Efectis Era Yangın Güvenliği Seçici Kurulu tarafından yapılacağı not edildikten sonra yarışmaya katılan projelerin, yukarıda belirtilen yarışma konusuna ve aşağıdaki kriterlere göre değerlendirilmesine geçilmiştir.

1. Mimari tasarımın yanında yapının taşıyıcı sisteminin, "sistem tasarımı ilkelerine ve önerilen sistem bileşenlerine" uygun ve çelik malzemenin özellikleri ve olanakları ile uyumlu olması,

2. Projelerde, mimarlık ve mühendislik çözümlerinde yaratıcılığın yanı sıra; mimarinin ve taşıyıcı sistemin uyum içinde olması, taşıyıcı sistem bileşenlerinin ön boyutlarının doğrulanmış, detay ilkelerinin çözülmüş olması,



3. Çelik yapının özelliklerini vurgulayan yaratıcı çözümler geliştirmiş olması, çelik ve onun çeşitli kullanımına ilişkin bilgilerin yaygınlaştırılması ile çeliğin sağladığı avantajlara ve gelişimine dikkat çekilmesi,

4. Projenin özgün olması,

5. Ekonomik, sosyal ve çevre sürdürülebilirlik prensiplerine uyum.

Jüri, projeleri 3 ayrı aşamada değerlendirmiştir. Buna göre;

1. Aşama Değerlendirme: 1. aşama değerlendirme sonucunda aşağıda belirtilen üç (3) proje, belirtilen sebeplerle oy birliği ile elenmiştir.

- **SP21DKtg4 (İsimsiz Proje):**

Çelik ve çelgin kullanımı açısından özgün bir katkı görülmemiştir. Mühendislik raporu eksik bulunmuş, mühendislik hesap detayları olmadığı, sadece standart ve sınırlı bilginin verildiği görülmüştür.

- **SP21Wy3hS (İsimsiz Proje):**

Mimari açıdan çeliğin avantajlarını gösterecek bir tasarım olmadığı değerlendirilmiştir. Süneklik düzeyi yüksek merkezi çaprazlı çelik bir taşıyıcı sistem kullanmış ancak hesap detayları verilmemiştir. Raporda yalnızca kullanılan programdaki sayısal model ve hesap esasları verildiği görülmüştür. Büyük kesitler kullanılarak güvenli tarafta kalınmış, ancak bu şekilde ekonomik bir tasarım yapılmadığını göstermiştir.

- **SP21WYrmS (Bizim Mahalle):**

Yarışmanın ana fikriyle uyumlu bir yaklaşımın benimsenmediği görülmüştür. Dönüştürülebilir, mobil bir çelik sistem olmanın ötesine geçerek, kalıcı olarak yapılaştırılmış bir bina önermeye yönelik bir proje olduğu değerlendirilmiştir. Ne tür yüklerin alınacağı, kullanılacak yönetmelikler gibi bir takım temel değerler verilmiş ancak hesaplarla ilgili detaylı bir bilgi görülemediği. Yalnızca temel hesap esasları verilmiştir. Moment çerçevelerden teşkil edilen taşıyıcı sistem oluşturulacağı tahmin edilmekle beraber raporun içeriğinin yeterli olmamasından ötürü strüktür, net olarak anlaşılmamaktadır.

2. Aşama Değerlendirme: 2. Tur değerlendirilme sonucunda aşağıda belirtilen bir proje, belirtilen sebeplerle oy birliği ile elenmiştir.

- **SP21gşdWQ (Prizm of life):**

Bir ünite veya sistem önerisi görülemediği. Çok katlı ve kendi içinde örüntü potansiyeli taşıyor olması açısından ilginç bulunmuş ancak seçilen yöntemin böyle bir yapıya çok uygun bir yöntem olmadığı, bütüncül formu parçalayarak elde edilen modüller olduğu izlenmiştir. Konvansiyonel olan bir anlayışı modüler bir sisteme uyarlama önerisi kendi içinde çelişkili bulunmuştur. Projede yer alan mimari öneriyle yapısal öneri arasında uyumsuzluk görülmüştür. Bu projede, bir geometriyi bölüp, ona modül tanımı verildiği anlaşılmış, buna karşı modülün farklı geometrilerde üretim yapmaya imkân verecek alt birimlerde olması gerektiği değerlendirilmiştir.

Mühendislik açısından detaylı bir sayısal model oluşturulduğu görülmüş ve taşıyıcı sistem konfigürasyonu olumlu bulunmuştur. Ancak deprem yükleri göz önüne alınmadan sadece rüzgâr



yüklerinin ele alındığı görülmüştür. Yukarıya doğru alçalan konfigürasyon deprem açısından uygun bulunmuş ancak detayların eksik olduğu belirtilmiştir. Modüllerde kaynaklı birleşim kullanılmış ama modüllerin birbirine nasıl bağlanacağı konusunda herhangi bir bilgi verilmemiştir. Bu da önemli bir sorun olarak değerlendirilmiştir. Modüllerin sahada nasıl bağlanacağı konusunda bilgi mevcut değildir. Mühendislik hesabında kendi içerisinde tutarsızlıklar görülmüştür.

3. Aşama Değerlendirme: 3. aşamada, bu tura kalan altı (6) proje değerlendirilmiş ve proje Jüri üyelerinin oy birliği ile altı projeden aşağıda belirtilen üç (3) proje Mansiyon ödülüne değer bulunmuş, diğer üç (3) proje de Eşdeğer Ödüle değer bulunmuştur.

Mansiyon Ödülüne değer bulunan projeler (alfabetik sıraya göre):
Aşağıdaki üç (3) proje Mansiyon Ödülüne değer bulunmuştur.

- **SP21e9eW9 (Hegzagon Modül) :**

Detayların gelişime açık olmasına rağmen çeliğin ruhuna uygun bir uygulama olması olumlu bulunmuştur. Modüler hale getirilmiş, kolay üretilebilen birimlerin birbirleri üzerinde yığılarak sağa sola büyüyerek oluşturduğu bir çevre olması açıdan yaratıcı bir düşünce olduğu değerlendirilmiştir. Mühendislik raporunda eksiklikler görülmüştür ancak temel bir sayısal bir model oluşturulmuştur. Kullanılan yönetmelikler belirtilmiş ancak mühendislik hesabına ilişkin eksikliklerin olması olumsuz olarak değerlendirilmiştir. Özel bir yapı olması sebebi ile, yüklerin güvenli artırılması için içindeki taşıyıcı sistem elemanlarının, bağlantı noktalarının detaylarının verilmemesi eksik bulunmuştur.

- **SP21fswSr (Modüler Çadır) :**

Projenin adaptasyon yeteneğinin olması, belirli bir yer ve bağlamla bir ilişki kurmadığından, farklı senaryolara göre farklı çözümler sunabilme ihtimalinden söz etmiş olması olumlu bulunmuştur. Yenilikçi ve çağdaş yaklaşım olarak değerlendirilen projenin çelik ile ilgili yeni ya da özgün bir önermesi olmadığı da değerlendirilmiştir. Kavramsal yanı güçlü, temsil kısmı bunların iki ekseninde hatta biraz da düşey eksenindeki üreyebilme potansiyeli olumlu bulunmuş, çelik ile ilgili detaylandırma ve çeliği kullanma biçimi ve detay olmaması zayıf bulunmuştur.

Birleşimlerinde bağlantı elemanları ve mesnet kullanılan çelik taşıyıcı sistem için bir sayısal model oluşturmuş, ancak mühendislik raporunun aslında kullanılan programın ürettiği standart bir çıktı olduğu değerlendirilmiştir. Bu model oluşturulurken, “Hesap esasları nedir? Nasıl bir sistem seçilmiştir, elemanlar nelerdir?” gibi soruların arkasının boş kalması eksiklik olarak değerlendirilmiştir.

- **SP21L4fsv (Hidro Tak) :**

İzmir’de hızla demonte edilebilen bir sistem öneren projeye, bütün içinde bakıldığında çok boyutlu bir çaba olduğu görülmüştür. Hem modül ölçeğinde detaya inilmiş hem de modüllerin bir araya gelmesi ile ilgili bir sistem geliştirilmiş olması olumlu bulunmuştur.

Hesap raporu başarılı bulunmuştur. Yapısal birleşimler basit hesaplar ile çözümlenirken, aynı zamanda da süneklik düzeyi yüksek bir taşıyıcı sistem planlamasına ilişkin çözümler olduğu görülmüştür. Bazı taşıyıcı sistem parametreleri oldukça yüksek alınmıştır. Ancak mevcut sistemin bu basit birleşimlerle bu yüksek sünekliği nasıl sağlayacağı konusunda bir bilgi verilmediği tespit edilmiştir. Kullanılan sistem, deneyim eksikliği nedeniyle deprem yüklerini güvenli aktaracak şekilde



tasarlanmamıştır. Bununla beraber, statik açıdan görülen eksikliklerin düzeltilebilir olduğu değerlendirilmiştir. Ancak bu haliyle, mühendislik raporu yetersizdir.

Eşdeğer Ödüle Değer görülen projeler (alfabetik sıraya göre):

Aşağıdaki üç (3) proje Jüri üyelerinin oybirliği ile Eşdeğer Ödüle değer bulunmuştur.

- **SP21gpeAU (GÖYDÜP):**

Çağdaş bir öneri olduğu değerlendirilen tasarım, hem çelik sistemin kendi içindeki detaylanması, hem büyüterek daha kentsel ölçekte anlamlı bir yapısal arka plan oluşturulması, bunun da bir sosyal sorunla entegre olarak projelendirilmesi çok olumlu bulunmuştur.

Mühendislik raporu da detaylı ve başarılı bulunmuştur. Taşıyıcı sistem de hesaplar ile birlikte yeterli düzeyde açıklanmıştır. Öğrencilerin sahip olduğu bir eski yönetmeliğin kullanılmış olduğu düşünülmeyle birlikte, çalışmanın bütünü açısından sorun olmadığı, düzeltilebilir olduğu değerlendirilmiştir.

- **SP21ODrAf (ASYAP):**

Su üzerinde ya da karada afet sonrası irrasyonel bir yerleşke önerisi sunması olumlu bulunmuştur. Çelikle kurduğu ilişki ve onun bir sisteme dönüşmesi yeterince ilerletilmemiş olmakla beraber mimari düzen olarak pozitif değerlendirilmiştir. Çelikle kurduğu ilişki ve onun bir sisteme dönüşmesi yeterince ilerletilmemiş olmakla birlikte, projenin afet duyarlılığı ve tanımlı bir modülden kentsel bir doku elde edilmiş olması da olumlu görülmüştür.

Süneklik düzeyi yüksek taşıyıcı sistemler kullanılmış ve buna uygun olarak I profiller seçilmiş, bu açıdan olumlu bulunmuştur. Taşıyıcı sisteme çelik kolonlar yerleştirilirken hepsi aynı yönde yerleştirilmiştir ve bu sebeple zayıf yönleri hep aynı yönde kalmıştır. Bu yönde de deprem yüklerini aktarmak istemeleri yanlış bulunmuştur. Kolonların konfigürasyonlarının 90 derece çevrilmesi gerektiği çözüm olarak önerilmiştir. Eski Yönetmeliğin kullanıldığı tespit edilmiştir. Aslında sistemin daha modüler olabileceği değerlendirilmiştir.

- **SP21tJDrd (LE-KON):**

Bildiğimiz konvansiyonel bir sistemin geliştirilmesi düşüncesi açısından olumlu bulunmuştur. Projede yapısal elemanlarla çelik arasındaki bağlantının detayının dikkate alınmış olması değerli bulunmuştur. Sadece sistemi değil, aynı zamanda hem birbirleriyle eklenme hem de bir ünitenin kendi içindeki eklenme ve geliştirilme biçimini bir arada ele alarak sonuçta yapı detayı ölçeğinden kentsel ölçeğe taşıyan süreklilik içinde bir proje olması da olumlu görülmüştür.

Hafif çelik taşıyıcı sistem kullanılmış olan bir sistemde çapraz kullanılmamış olmakla beraber yeterli bir sayısal model oluşturulmuştur. İlgili yönetmeliklerin doğru seçilmesi olumlu bulunmakla beraber oluşturulan çerçeve sisteminde deprem yüklerinin hafif çelikle aktarılmasının mümkün olamayacağı gözden kaçırılmıştır. Hiç çapraz kullanılmamış olan taşıyıcı sistemin deprem ve rüzgâr yüklerini güvenli bir şekilde aktarmasının pek mümkün olmayacağı değerlendirilmiştir.

Mühendislik Genel Değerlendirmesi

Jüri'nin yaptığı değerlendirme toplantısında; Projelerde yapılan hesapların uygulanabilir olmadığı belirtilmiştir. Mühendislik Raporlarının genellikle bir programın çıktısı olduğu ve kavramsal açıdan



yanlılıkların bulunduğu belirtilirken, tüm proje mühendislik çalışmalarının mutlaka geliştirilmesi gerektiği ifade edilmiştir.

Yangın Güvenliği Özel Ödülü Değerlendirmesi

Bu raporun başında da açıklandığı gibi Yangın Güvenliği Özel Ödülü değerlendirme, ihtisas alanı olması nedeniyle Efectis Era Yangın Güvenliği Seçici Kurulu tarafından yapılmış, ancak raporun bütünlüğü açısından Yangın Güvenliği Seçici Kurulu Raporunun sonuçlarına burada değerlendirme sonucuna yer verilmiştir.

Efectis Era Yangın Güvenliği Seçici Kurulunun raporuna göre;

Yarışmaya katılan 10 proje incelenmiş, yapısal yangın güvenliğine değinen dört (4) proje değerlendirmeye alınmıştır.

Bu 4 projede de yangına dayanım ve yangına tepki kriterlerinden bahsedilmiş, bazı temel hatalar yapılmış olsa da yapılan çalışmalar takdir edilmiştir.

Yapılan değerlendirme sonucunda, yangın güvenliği konusuna mühendislik raporlarında yer veren projelerin bu konudaki gayretleri çok olumlu bulunmuş, ancak diğer projelere nazaran daha fazla ve daha doğruya yakın bilgiler vermesi nedeniyle Yangın Güvenliği Özel Ödülünün **ASYAP** (AFET SONRASI YAŞAM PROJESİ) isimli projeye verilmesi kararlaştırılmıştır.