



MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI  
Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü

# 15. ULUSLARARASI MEB ROBOT YARIŞMASI

## SU ALTI ARACI (ROV) KATEGORİSİ YARIŞMA KURALLARI

ULUSLARARASI  
MEB  
ROBOT  
YARIŞMASI

## 1. AMAÇ

MEB Su Altı Robotları Yarışması'nın amacı, gençlerimizin günümüz teknolojilerini kullanarak su altında verilen görevleri yerine getirebilecek insansız bir araç tasarlayabilmeleridir. Ayrıca geleceğin teknolojisi olarak görülen insansız araçların, su altı görevlerini yerine getirebilen teknolojik çalışmaların ve araştırma-geliştirme süreçlerinin lise öğrenim düzeyinde yaygınlaştırılmasına öncülük etmektir. Bu kapsamda öğrencilerimizden bilgiye ulaşip bilgiyi kullanmaları, olası sorunları analiz ederek çözüm üretmeleri ve yeni bilgilere ulaşmaları beklenmektedir.

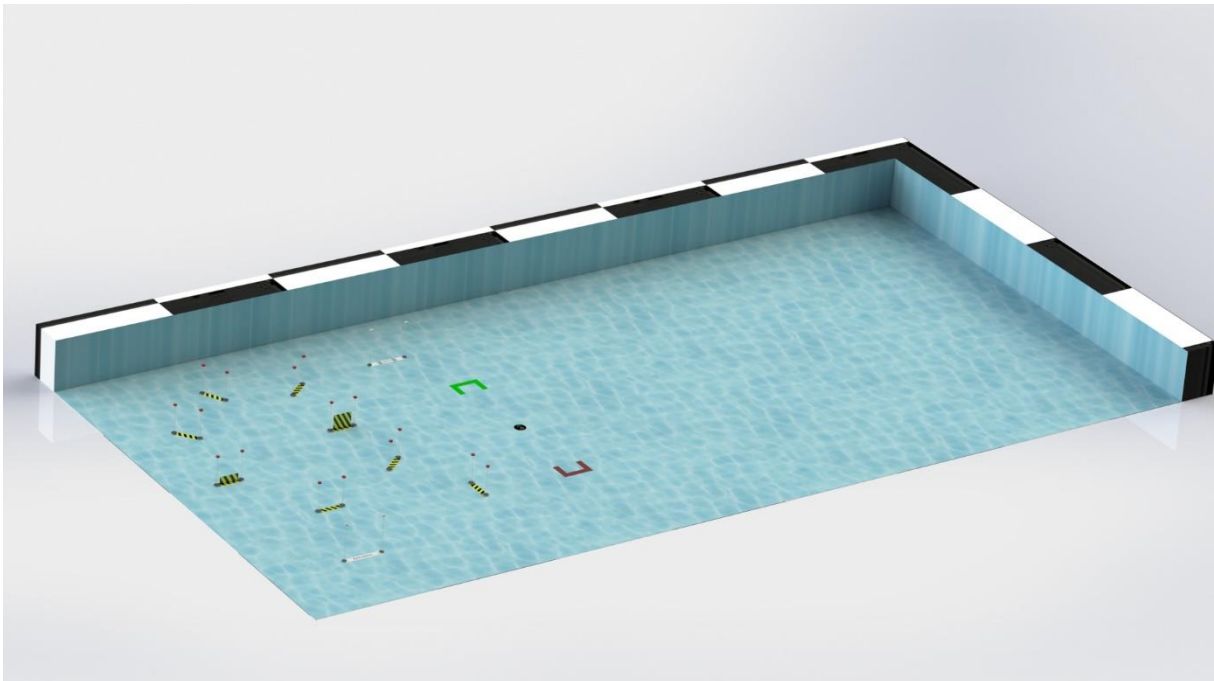
## 2. YARIŞMA TEMASI

Cumhuriyetimizin 100. yılını kutlamaya çok yaklaştığımız günümüzde teknolojik altyapımıza eklenen katma değeri yüksek insansız akıllı araçların her alanda sayısının artması göz doldurmuş ve bu alandaki çalışmaların yaygınlaştırılması önemini gün geçtikçe arttırmıştır. Bu yaygınlaştırma faaliyetleri kapsamında bu sene ilki düzenlenecek olan MEB Su Altı Robotları Yarışması, gelişen teknolojik altyapımızın sahip olduğu bilgi ve donanımlarını siz değerli öğrenciler ile buluşturup sürdürülebilir, doğa dostu, insanların ve su altı dünyasının ihtiyaçlarını karşılayabilecek teknolojik ürünler tasarlayıp üretmenin ilk adımıyla sizleri buluşturacak bir yarışma olacaktır.

## 3. YARIŞMA ÖZELLİKLERİ

MEB Su Altı Robotları Yarışması'nda, yarışmacı takımlardan su altında hazırlanacak olan parkurda hareket kabiliyetine sahip ve sürüklenme görevlerini yerine getirebilecek insansız su altı aracı tasarımları beklenmektedir.

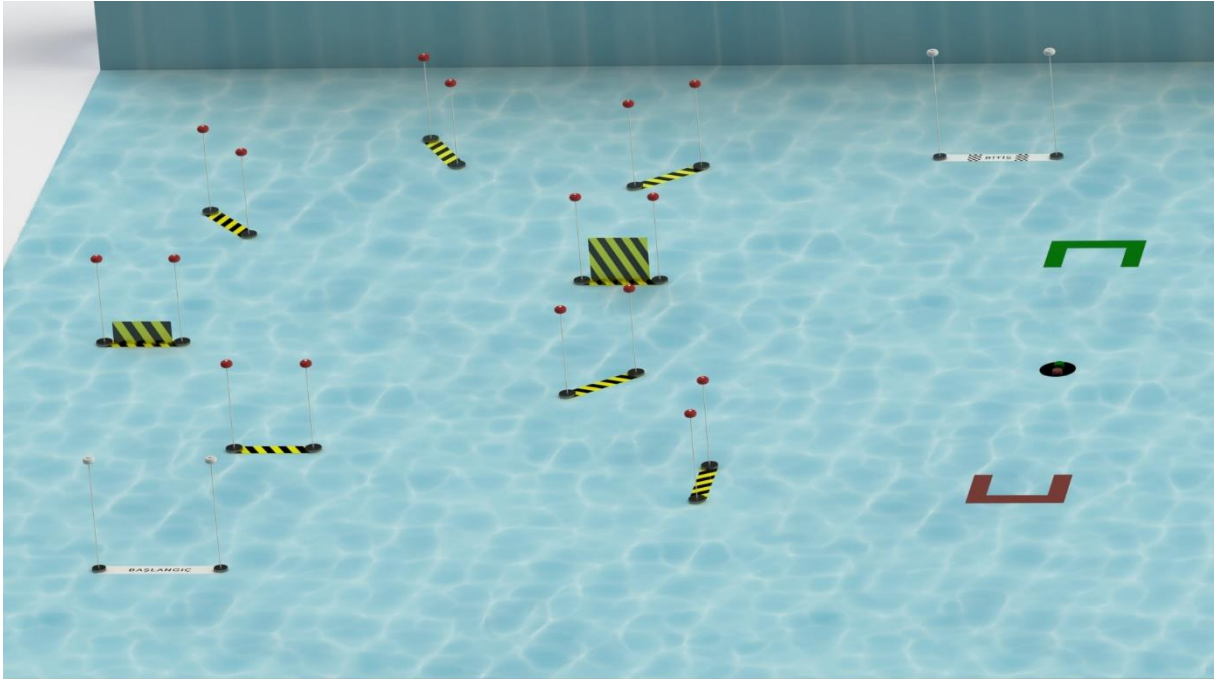
### 3.1 Puanlama, Değerlendirme, Yarışma Parkurları ve Görev Objeleri



### Şekil-1: 15. MEB Robot Yarışması Su Altı Robotları Yarışması Havuz Çizimi

Yarışma; derinliği 140cm, eni 1250cm ve boyu 2500cm olan bir havuzun içerisinde gerçekleştirilecektir. Havuz içerisine başlangıç ve bitiş alanlarını belirleyecek platform oluşturulacaktır. Görevlerin gerçekleştirileceği yarışma parkur alanı, yarışma öncesi hakemler tarafından yerleştirilecektir. Her takım, başlangıç noktasına konumlandıktan sonra hakemin yarışmayı başlatmasıyla birlikte başlangıç noktasından geçerek yarışmaya başlayacaktır.

Yarışmacı takımların su altı araçlarının iki farklı görev yapmaları beklenmektedir. Bu görevlerin öncelik sırası **bulunmayıp** her görev kendi içinde bir puanlamaya tabidir. Bu görevlerden birisi havuz zemininden 3 farklı yüksekliğe sahip toplamda 10 adet zemine tutturulmuş iki şamandıranın arasından geçme görevi iken diğer görev karşılıklı yerleştirilmiş olan iki kale arasında silindir şeklindeki kırmızı ve yeşil iki topu yine kırmızı ve yeşil renklerdeki iki kale içerisine kendi rengine uygun olacak şekilde götürme görevidir. Silindir toplar iki kale arasında siyah renkli bir platform üzerine önceden yerleştirilmiş durumda olacaktır. Su altı aracı, bu topları **sürüklenme yöntemiyle** kendi rengine ait kale içerisine taşıyacaktır. Tutup taşıma yöntemiyle silindir toplar **taşınmayacaktır**. Şekil-2'de yarışma parkuruna ait resim görülmektedir.



Şekil-2: Su Altı Sistemleri Yarışma Parkuru

#### 3.1.1. Şamandıralar Arasından Geçme Görevi

Bu görevde yarışmacı araçların, havuzdaki ikişer şamandıra ile hazırlanmış 8 platform arasından geçerek parkuru tamamlamaları beklenmektedir. Bu platformlar üç tipte hazırlanmış olup yarışmacı aracının her bir şamandıra platformundan geçmesi takım puanına **10 puan eklenmesini** sağlayacaktır. Araçların herhangi bir platformdan geçmemesi sadece o platform puanından mahrum kalmalarına sebep olacak olup parkur sonundaki bitiş platformuna ulaşmalarına **engel teşkil etmeyecektir**.



Bu platformlardan ilki şekil-3'te gösterilen iki şamandıra sütunu arasına yerleştirilmiş bir plakadan oluşturulacaktır. Bu platform "*Engelsiz Şamandıra Platformu*" ismi ile anılacaktır.



Şekil-3: Engelsiz Şamandıra Platformu

Şekil-2'de bulunan engelsiz şamandıra platformundaki şamandıraların havuz zemininden yüksekliği 100cm, iki şamandıra merkezi arasındaki mesafe ise 80cm olacaktır.

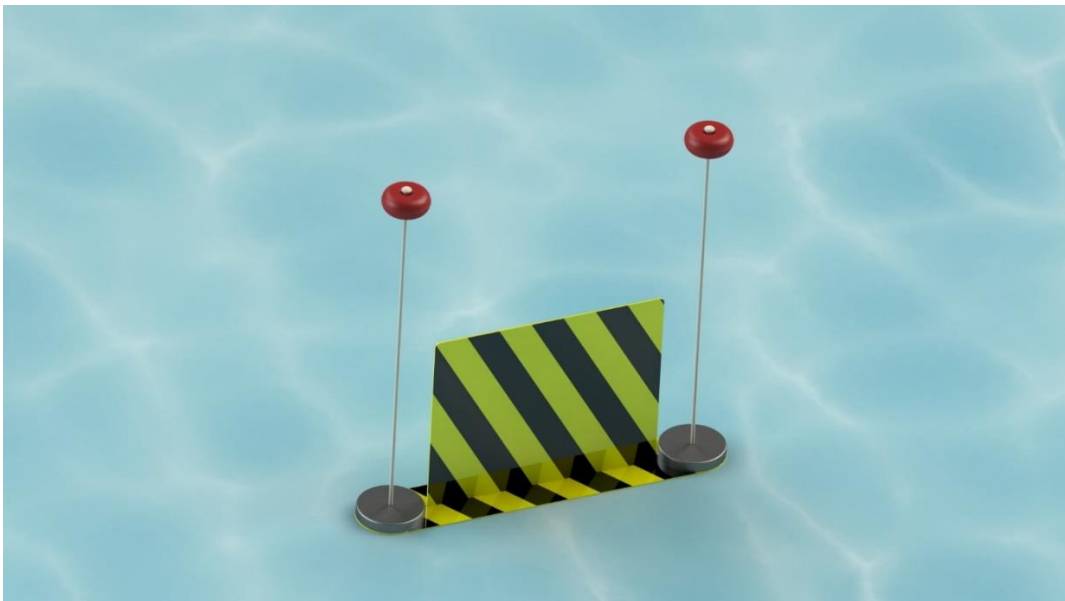
Parkur içerisine yerleştirilmiş platformlardan bir diğeri ise iki şamandıra sütunu arasına zemine oturmuş plakanın üzerine dik bir şekilde yerleştirilmiş 20cm yüksekliğinde plakadan oluşturulmuştur. Bu platforma ait resim Şekil-4'te paylaşılmıştır. Bu platform ise "*20cm Engelli Şamandıra Platformu*" ismi ile anılacaktır. Yarışmacı takımın aracı 20cm engelli şamandıra platformu arasından geçme görevini gerçekleştirmekte zorlanırsa bu platformun yanından geçerek diğer şamandıra görevlerine veya kale içine top sürme görevini yapmaya yönelebilmeye hakkına sahiptir. Bu platformun içinden platformu devirmeden veya yerinden oynatmadan geçebilen araçların takım puanına **10 puan eklenecektir**. Bu platformun içinden geçerken platformu deviren veya yerinden oynatan araçların takım puanından **5 puan silinecektir**.



Şekil-4: 20cm Engelli Şamandıra Platformu

Şekil-4'te bulunan 20cm engelli şamandıra platformundaki şamandıraların havuz zemininden yüksekliği 100cm, iki şamandıra merkezi arasındaki mesafe ise 80cm olacaktır.

Parkur içerisine yerleştirilmiş platformlardan sonuncusu ise iki şamandıra sütunu arasında, zemine oturmuş plakanın üzerine dik bir şekilde yerleştirilmiş 40cm yüksekliğinde plakadan oluşturulmuştur. Bu platforma ait resim Şekil-5'te paylaşılmıştır. Bu platform ise "**40cm Engelli Şamandıra Platformu**" ismi ile anılacaktır. Yarışmacı takımın aracı 40cm engelli şamandıra platformu arasından geçme görevi gerçekleştirmekte zorlanırsa bu platformun yanından geçerek diğer şamandıra görevlerine veya kale içine top sürme görevini yapmaya yönelebilmeye hakkına sahiptir. Bu platformun içinden platformu devirmeden veya yerinden oynatmadan geçebilen araçların takım puanına **10 puan eklenecektir**. Bu platformun içinden geçerken platformu deviren veya yerinden oynatan araçların takım puanından **5 puan silinecektir**.



### Şekil-5: 40 cm Engelli Şamandıra Platformu

Şekil-5'te bulunan 40cm engelli şamandıra platformundaki şamandıraların havuz zemininden yüksekliği 100cm, iki şamandıra merkezi arasındaki mesafe ise 80cm olacaktır.

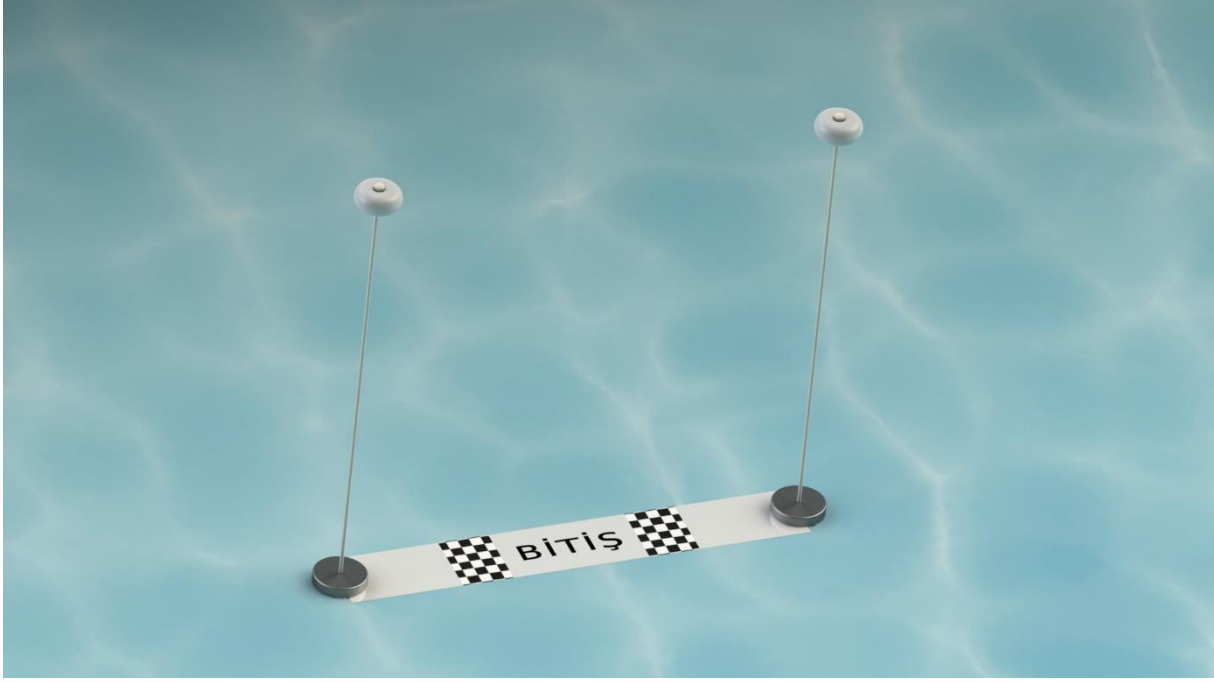
Şamandıra platformlarından oluşan parkurda; 6 adet engelsiz şamandıra platformu, 1 adet 20 cm engelli şamandıra platformu ve 1 adet de 40cm engelli şamandıra platformunun şekil-2'deki gibi hakemler tarafından yerleştirilmesi sağlanacaktır ve bütün takım araçları bu yerleşime göre yarışacaklardır. Yarışma başlamadan önce hakemlerin uygun görmesiyle yerleşim bütünlük bozulmamak kaydıyla değiştirme hakkına sahiptir. Yarışmanın başlatılmasından bitimine kadar bütün takımların aynı parkurda yarışması hakemler tarafından sağlanacaktır. Yarışmada bütün şamandıra görevlerini gerçekleştiren takım araçları her bir görev için 10 puan kazanacaklardır. Toplamda 80 puanı takım puanlarına eklenecektir. Şamandıra parkurlarının arasından geçmeyen araçların takımlarına 10 puan eklemesi yapılmayacaktır.

*Takım araç sürücüsü istediği şamandıra platformundan geçmeme hakkına sahiptir.*

Takımların hazırlık sürelerinin ardından araç, yarışmanın başlamasıyla “**Başlangıç Şamandıra Platformu**”ndan geçerek yarışma parkuruna girmiş sayılacaktır. Takımlara verilen hazırlık zamanı içerisinde, aracın başlangıç şamandırasının önünde yarışmaya başlamaya hazır bir şekilde bulundurulması beklenmektedir. Hakemin yarışmayı başlatmasının ardından yarışan araçlardan beklenen, yarışma zamanı içerisinde görevleri tamamladıktan sonra “**Bitiş Şamandıra Platformu**”nu geçmeleridir. **Şekil-6**'da başlangıç şamandıra platformu ve **Şekil-7**'de bitiş şamandıra platformu gösterilmiştir.



Şekil.6: Başlangıç Şamandıra Platformu

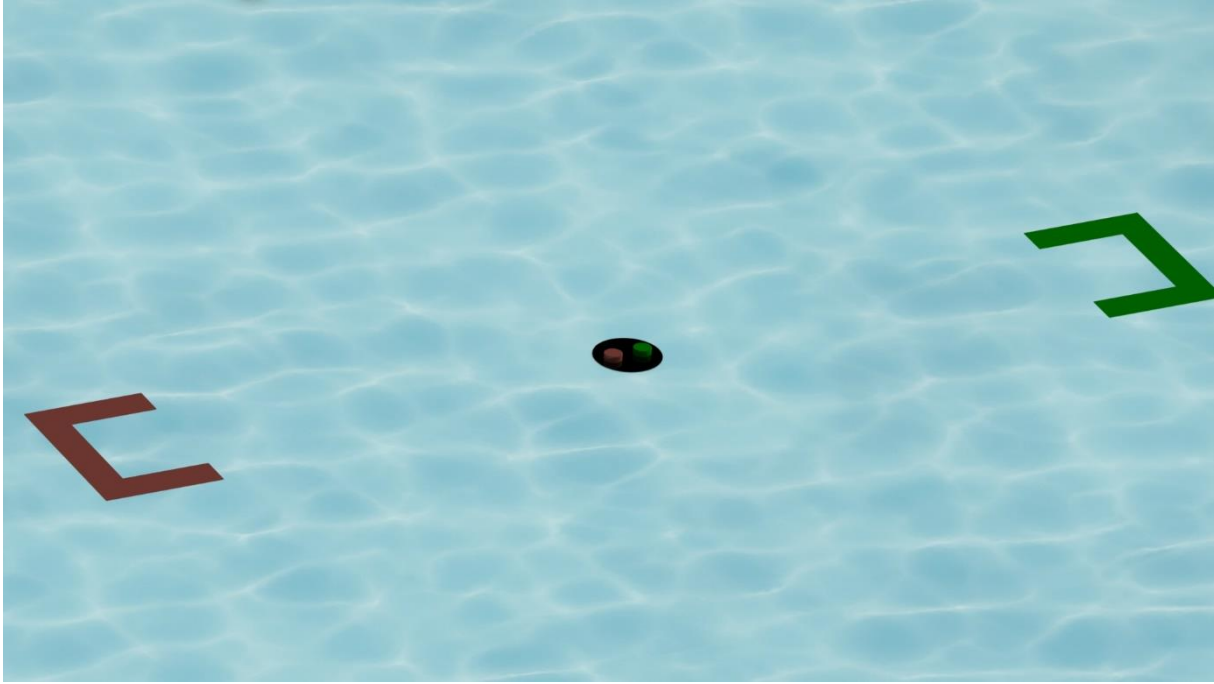


Şekil.7: Bitiş Şamandıra Platformu

Şekil-6 ve Şekil-7’de bulunan şamandıra platformlarındaki şamandıraların havuz zemininden yüksekliği 100cm, iki şamandıra merkezi arasındaki mesafe ise 100cm olacaktır.

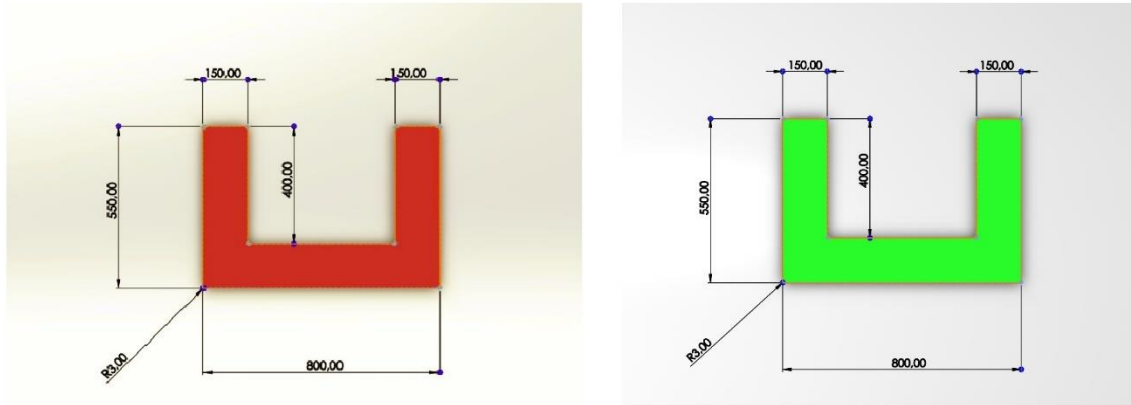
Başlangıç şamandıra platformundan geçen araçlara **puan eklemesi yapılmayacakken**, bitiş şamandıra platformundan geçen araçların takımların puanlarına **10 puan eklenecektir**.

### 3.1.2. Top Sürme Görevi



Şekil-8: Top Sürme Görevi Parkur Yerleşimi

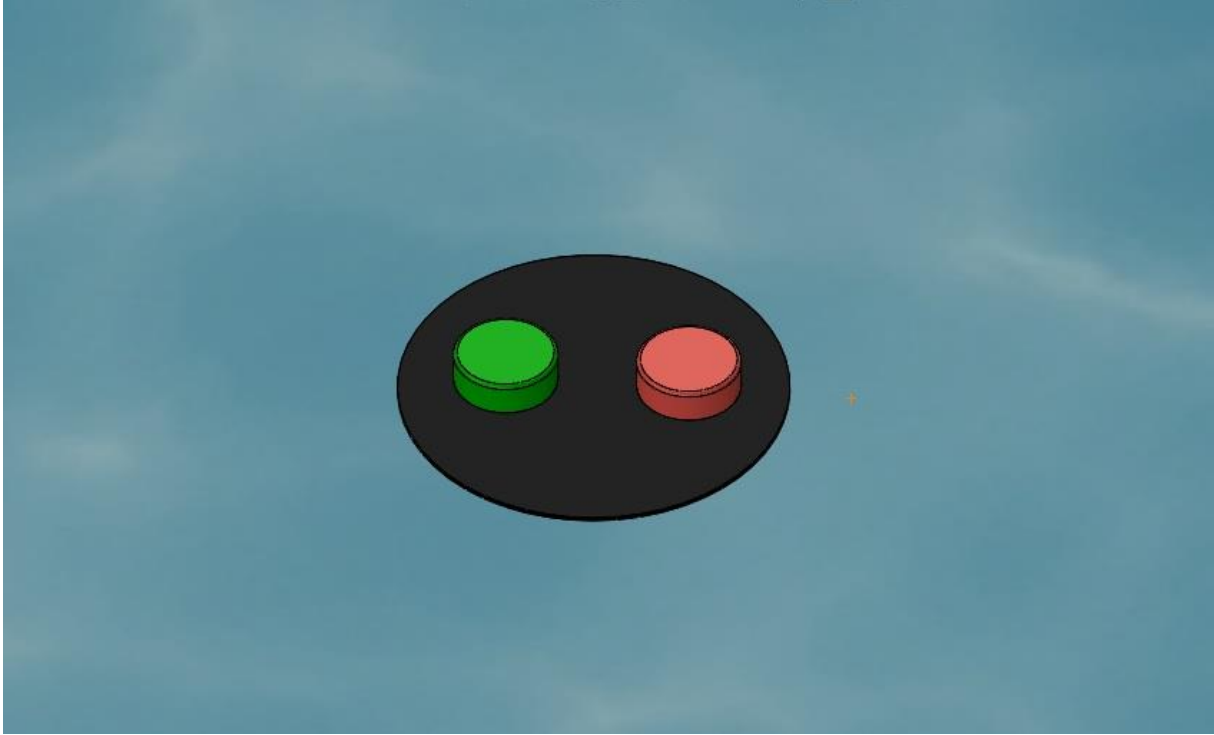
Bu görevde, parkur içerisine karşılıklı ve aralarında dıştan dışa 400cm (+- 20cm) mesafe bulunan kırmızı ve yeşil renkli havuz zemine oturan ölçüleri Şekil-9'da gösterilen iki adet kale bulunmaktadır.



Şekil-9: Top Sürme Görevinde Bulunan Kale Ölçüleri (Milimetre cinsinden)

Bu iki kaleye eşit mesafede havuz zeminine yerleştirilmiş durumda bulunan çapı 50cm siyah renkli platform üzerine kale renkleriyle aynı renklere sahip çapları 10cm ve kalınlıkları 5cm iki adet silindir şeklindeki top, hakemler tarafından kaleye bakacak ve renklere uygun olacak şekilde yerleştirilecektir.





**Şekil-10: Silindir Platform ve Toplar**

Yarışmacı takımların araçlarından, bu iki silindiri siyah platform üzerinden renklerine uygun olacak şekilde **sürükleyerek** uygun renkli kaleye götürmeleri beklenmektedir. Her bir silindir kendi rengine ait olan kalenin içerisine yerleştirildiği durumda **10 puan takım puanına eklenecektir**. İki silindiri de uygun renge ait kalenin içerisine sürükleyip bırakan takıma toplamda 20 puan takım puanına eklenecektir. Kaleyi yerinden oynatan takımların takım puanından **5 puan silinecektir**. Parkurun top sürme görevine ait resim Şekil-10'da gösterilmiştir. Parkur yarışma öncesi hakem tarafından yerleşimi sağlanacak olup tüm takımlar bu yerleşime göre yarışacaktır.

### 3.2 Kurallar

- ✓ Yarışma süresi toplamda 9 dakikadır. Bu süre sonunda takımlar araçlarını havuzdan çıkartmak zorundadır.
- ✓ Her takıma hazırlık için 5 dk. zaman verilir. 5 dk. sonrasında yarışma zamanı başlatılır. Hazırlık zamanı süresinden önce hazır olup hakeme hazır olduğunu beyan eden takım kaptanları için hakem tarafından verilen başlama komutu ile yarışma başlatılır.
- ✓ Yarışmacı takımlar istedikleri anda yarışmadan çekilebilir. Çekilme kararı havuz başındaki hakeme, sürücü tarafından bildirilmelidir. Çekilme kararından sonra yapılan görevler takım puanına eklenmez ve karardan önceki başarılan görevler takım puanına eklenir.
- ✓ Bütün takımlardan beklenen görev tamamlama süresi 7 dakikadır.



- ✓ Beklenen görev tamamlama süresinden (7 dk.) önce bitiş çizgisine ulaşan takımlara puan eklemesi **yapılmayacaktır**.
- ✓ Beklenen görev tamamlama süresinden (7 dk.) sonra bitiş çizgisini geçen takımlardan, bitiş çizgisini geçtikleri andan itibaren yarışma süresini aştıkları her 10 saniye için takım puanından **2'şer puan silinir**. 10 saniye altında kalan zamanlar puan hesabına katılmaz. İsteyen takım beklenen görev tamamlama süresi (7 dk.) dolduktan sonra çekilme kararı alabilir. Çekilme kararı sürücü tarafından hakeme bildirilmelidir. Çekilme talebinden önceki başardıkları görevler takım puanına eklenir. Her şartta 9 dk. bitiminde araç havuzdan çıkartılmalıdır. Örneğin yarışmacı takım 8 dakika 24 saniyede bitiş çizgisini geçti ise takım puanından, yarışmayı geç tamamladığı 1 dakika 24 saniye için 16 puan (84 saniye için **(4 saniye hesaba katılmaz)**  $8 \times 2 = 16$  puan) takım puanından silinir.
- ✓ Bitiş çizgisine ulaşmak 20 puandır.
- ✓ Her takım, bir kez teknik mola isteme hakkına sahiptir. Teknik mola süresi 5 dakikadır. Bu süre sonunda ikinci teknik mola talep eden takımdan 15 puan düşülür ve ikinci teknik mola verilir. Yarışma süresince en fazla iki teknik mola talep edilebilir.
- ✓ Kablo ile havuz dışından kontrol edilen araçların, takım üyelerinden herhangi birisi tarafından kabloya müdahale ile aracı yönlendirdiği hakemler tarafından tespit edilen takımın yarışma süresi durdurularak robotu havuzdan çıkarılır ve 50 puan takım puanından silinir. Yarışma dışı bırakıldığı o andan önceki görev puanları takım puanına eklenir. Kabloya müdahale edildiği sonradan kamera görüntülerinden tespit edilen takımın o andan sonraki görevler için aldığı puanlar silinerek 50 puan takım puanından silinir.
- ✓ Özgün araç kontrol kartı tasarım yapıp kullanan takımların takım puanına **10 puan eklenir**.
- ✓ Özgün güç dağıtım kartı tasarım yapıp kullanan takımların takım puanına **10 puan eklenir**.
- ✓ Özgün denge kontrol sistemi tasarım yapıp kullanan takımların takım puanına **10 puan eklenir**.
- ✓ Yarışmacı takımlar, yarışma sonunda kazandıkları takım puanına göre yüksekten düşüğe sıralamaya tabi tutulacaktır. Aynı puana sahip takımların sıralamadaki yerleri ise takımların bitiş çizgisini geçme süreleri belirleyecektir. Yarışmayı bitirme süresi en az olan takım sıralamada bir üst sıraya yerleştirilecektir. Ayrıca aynı takım puanına sahip olan iki takımdan birisi çekilme kararı aldı ise sıralamada alt sıraya çekilme kararı alan takım yerleştirilecektir. Eğer takım puanları eşit olan takımlar aynı zamanda çekilme kararı da almışlarsa takımların sıralaması araç ağırlıklarına göre belirlenecektir. Sıralamada üst sıralamaya hafif olan araç yerleştirilecektir.
- ✓ Havuz içerisindeki herhangi bir parkur elemanına takılan veya kablosu dolaşan araçlar için takım kaptanı teknik mola isteme hakkına sahiptir.
- ✓ Havuz başında takım kaptanı ve takım üyesiyle birlikte en fazla iki kişi bulunabilir.

### 3.3. Puanlama Tablosu

Görevler	Yarışma
----------	---------



	Puanı
Engelsiz Şamandıra Platformundan Geçme	10 Puan
6 Adet Engelsiz Şamandıra Platformundan Geçme	6 x 10 Puan
20cm Engelli Şamandıra Platformundan Geçme	10 Puan
40cm Engelli Şamandıra Platformundan Geçme	10 Puan
Silindir Top Sürme Göreviyle Yeşil Silindiri Yeşil Kale İçine Yerleştirme	10 Puan
Silindir Top Sürme Göreviyle Kırmızı Silindiri Kırmızı Kale İçine Yerleştirme	10 Puan
Bitiş Şamandıra Platformundan Geçme Görevi	10 Puan
Özgün araç kontrol kartı tasarımı	10 Puan
Özgün güç dağıtım kartı tasarımı	10 Puan
Özgün denge kontrol sistemi tasarımı	10 Puan
Alınabilecek En Fazla Görev Puanı	150 Puan

Ceza puanları;

- 1- Yarışma görev tamamlama süresi (7dk) içerisinde tamamlamayıp yarışma toplam süresinin (9dk) tamamını kullanan takımların takım puanından silinecek en fazla ceza puanı **12 puan** olacaktır. (120sn fazladan geçirilen süre/10sn) x 2 puan = 12 puan)
- 2- Kaleyi yerinden oynatan takımlardan **5 puan** takım puanından silinecektir.
- 3- 20cm veya 40cm engelli şamandıra platformu içinden geçerken platformu deviren veya yerinden oynatan araçların takım puanından **5 puan silinecektir.**

**Toplam takım puanı = Görev Puanı – Ceza Puanı**

### 3.4. Özgünlük Puan Ödülüne Başvuracak Takımlardan Beklenenler

Özgünlük Puan Ödülü su altı aracının takım üyesi öğrencileri tarafından geliştirilip tasarlanan ve üretilen araç kontrol sistemi, araç denge sistemi ve güç dağıtım ünite sistemine sahip takımlara verilecektir. Öğrencilerimiz geliştirme, tasarlama ve üretim süreçlerine ait bir rapor hazırlayıp bu raporu Özgünlük Değerlendirme Kuruluna sunum yapacaklardır. Bu kapsamda takımların özgünlük puanlarını alabilmeleri için tasarıma ait bütün süreçleri (devre tasarım şeması, PCB tasarım şeması, yazılım, üretim süreçleri, 3B çizimler vb.) sunum olarak (dijital ortamda veya dosya halinde) yarışma komitesine sunması ve tasarlanan özgünlüğü açıklaması beklenmektedir. Mülakat esnasında takım üyeleri tarafından paylaşılan rapora ait dokümanlar Özgünlük Değerlendirme Kurulu'nda kalacaktır. Doküman teslim etmeyen takımlara Özgünlük Ödül Puanı **verilmeyecektir.**

**Yarışma için kura kaydına gelen takımlar, özgünlük puan ödülüne başvuracaklarını kayıt komisyonuna yarışma başlamadan önce yarışma alanında hangi alanda özgünlük sunumu vereceğini bildirmesi gerekmektedir. Yarışma sırası kura çekimi ile belirlenen özgünlük puan ödülüne başvuran takımların, mülakat zamanları takımlara bildirecek olup mülakat zamanı geldiğinde değerlendirme komisyonuna ilgili dokümanlar ile**



zamanında gelmeleri beklenmektedir. Doküman olmadan veya takıma bildirilen mülakat zamanı 20 dakika geçiren takımların başvurusu dikkate alınmayacaktır.

#### 4. YARIŞMA ALANI VE ÇALIŞMA ALANLARININ DETAYLARI

Araçların yarışacağı havuz yarı olimpik olacaktır. Alan içerisinde 220 VAC enerji tedarik edilecektir. Ayrıca yarışma havuzun kenarında yarışma sırası gelen takımın su altı aracını kontrol edeceği bir kontrol masası bulunacaktır. Burada takımlara 220 VAC gerilim sağlanacaktır. Kullanılabilecek en yüksek DC gerilim seviyesi 50 V DC olacaktır. (Akım ve kapasite limiti yoktur).

#### 5. SU ALTI ARACININ TEKNİK ÖZELLİKLERİ, GÜVENLİK VE KISITLAMALAR

- ✓ Su altı aracının en büyük ayrıtı **50 cm**'yi geçmeyecektir.
- ✓ Su altı araçlarının enerji, veri ve kontrol iletimlerini sağlamak amacıyla kullanacakları kablunun uzunluğu en az 20 metre olması yarışma parkurunda zorlanmadan görevlerin yapılmasında önemlidir.
- ✓ Su altı araçları 2 metre derinliğe kadar suya dayanıklı olmalıdır.
- ✓ Su altı araçlarında kullanılan kablolar yırtılma ve elektrik kaçaklarına karşı takımlar tarafından izole edilmelidir.
- ✓ Su altı araçlarında kullanılan kablunun görev objelerine dolaşmaması için belirli aralıklar ile yüzdürücü (şamandıra, köpük vs.) ekipmanla donatılması uygun olacaktır.
- ✓ Yarışma öncesinde su altı araçlarının güvenlik açısından uygunluğu hakemler tarafından kontrol edilecektir. Uygun görülmesi halinde takım yarışmaya katılabilecektir.
- ✓ 220 V AC araca ve/veya havuza iletilmesine güvenlik sebepleriyle hiçbir şekilde izin verilmeyecektir.
- ✓ Araçlar parkura alınmadan önce hakemler tarafından kontrol edilecek, kurallara uygun olmayan araçların havuza girişine izin verilmeyecektir.
- ✓ Yarışma öncesinde araçlar, hakemler tarafından aracın gücü kapalı haldeyken su sızdırmazlığı testine tabi tutulacaktır. Yarışma esnasında veya takımlara tanınan hazırlık süresi içerisinde su aldığı tespit edilen takımlar yarışma dışı bırakılacaktır.
- ✓ Gerekli kontroller yapıldıktan sonra araçlara enerji verilebilecektir.
- ✓ Bataryalı araçların erişimi kolay acil durdurma butonu bulundurması **zorunludur**. Bu buton aracın tüm gücünü kesmeli ve motorları durdurmalıdır. Manyetik çevirmeli, basmalı vb. durdurma düzeneği oluşturulmasında herhangi kısıtlama yoktur.
- ✓ Bataryalı araçların çalışma gerilimleri en fazla 50V DC olmalı, bu sınırı **aşmamalıdır**.
- ✓ Herhangi bir batarya kullanılabilir. Akım ve kapasite sınırı yoktur.
- ✓ Bataryalar taşınırken yanmaz koruma çantasında taşınmalıdır. Eğer batarya araç içinde gömülü çıkarılamaz ise aracın gücü kesilip taşınması gereklidir.
- ✓ Çalışma gerilimini dışarıdan alacak araçlar en fazla 50 VDC ile beslenecektir.
- ✓ Bu besleme takımların kendi sağlayacakları AC/DC dönüştürücü ile sağlanacaktır.



- ✓ Kesinlikle araca ve/veya havuza 220V verilmesine izin **verilmeyecektir**.
- ✓ Dışarıdan beslenen araçların acil durdurma butonu **bulunmalıdır**.
- ✓ Dışarıdan enerjiyle beslenecek araçların kabloları suya ve dış ortama izole edilmelidir. Açıkta herhangi bir kablo olmamalıdır. Güç kaynağında veya kablo üzerinde belirlenen voltaj ve akıma göre sigorta olmalıdır.
- ✓ Su altı aracının motorları suya karşı izole edilmiş su altında çalışabilecek durumda olması gerekmektedir.
- ✓ Aracın gövde motor pervane bölümlerinde herhangi keskin kısım ve sivri uç bulunmamalıdır, uygun olmayan kısımlar köreltilmeli veya yuvarlanmalıdır.
- ✓ Motor pervaneleri açıkta **bulunmamalıdır**. Pervaneler mutlaka koruyucu bir dış kabuk ile **izole edilmelidir**.
- ✓ Araca bağlı kablolar gergin olmamalı ani hareketlere dayanıklı olmalıdır.
- ✓ Su üstü yüksek gerilimle çalışan cihazlar ile su altı sistem beslemeleri bağımsız olmalıdır.
- ✓ Sızıntı halinde yarışmanın devamını olumsuz etkileyeceği için hidrolik sistemlerin ve araç haznesi içinde herhangi bir yağın kullanılması **yasaktır**.
- ✓ Havuz içerisine hiçbir şekilde kimyasal madde karışmasına izin **verilmemelidir**. Araçlar bu durum düşünülerek **tasarlanmalıdır**.

## 6. ETİK KURALLAR

- ✓ Kaba ve nezaketsiz söz ve davranışlardan kaçınılmalıdır.
- ✓ Hakaret, tehdit ve kötü sözlerden kaçınılmalıdır.
- ✓ E-mail, facebook, skype, messenger, whatsapp, twitter vb. gibi sosyal medya araçlarıyla doğrudan hedef alınarak hakaret edilmesinden kaçınılmalıdır.
- ✓ Dilekçe ve itirazlarınızda, yazım kurallarına ve üsluba dikkat edilmesi gerekmektedir.
- ✓ Yarışma alanında diğer takımların işleyiş ve motivasyonlarını etkileyecek durum, fiil, söz vb. davranış sergilenmemesi gerekmektedir.