



MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü

16. ULUSLARARASI MEB ROBOT YARIŞMASI

**SU ALTI ROBOTLARI (SAR)
KATEGORİSİ YARIŞMA KURALLARI**

ULUSLARARASI
MEB
ROBOT
YARIŞMASI



SU ALTI ROBOT KATEGORİSİ YARIŞMA KURALLARI

İÇİNDEKİLER

1. Amaç.....	2
2. Yarışma Teması.....	3
3. Yarışma Özellikleri	3
3.1. Puanlama, Değerlendirme, Yarışma Parkurları ve Görev Objeleri.....	3
3.1.1. Şamandıralar Arasından Geçme Görevi.....	4
3.1.2. Görev Objesi Yerleştirme Görevi.....	7
3.1.3. Boru İçerisinden Geçip Plaka Devirme Görevi.....	9
3.1.4. Halka Taşıma Görevi.....	10
3.2. Kurallar.....	11
3.3. Puanlama Tablosu	12
4. Yarışma Alanı Ve Çalışma Alanlarının Detayları.....	12
5. Su Altı Aracının Teknik Özellikleri, Güvenlik Ve Kısıtlamalar	12
6. Etik Kurallar	14

Resimler Tablosu:

Resim 3.1: Su Altı Robotları Yarışması Havuz ve Görev Görünümü	3
Resim 3.2: Su Altı Robotu Yarışma Parkuru	4
Resim 3.3: Engelsiz Şamandıra Platformu	5
Resim 3.4: 20 cm Engelli Şamandıra Platformu	5
Resim 3.5: 40 cm Engelli Şamandıra Platformu	6
Resim 3.6: Başlangıç Şamandıra Platformu	7
Resim 3.7: Bitiş Şamandıra Platformu	7
Resim 3.8: Görev Objesi Yerleştirme Görevi	8
Resim 3.9: Platformun üstten görünüm teknik ölçüleri (milimetre cinsinden)	8
Resim 3.10: Boru İçerisinden Geçip Plaka Devirme Görevi	9
Resim 3.11: Halka Taşıma Görevi	10

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 ilköğretim ve ortaöğretim düzeyinde yaygınlaştırılmasına öncülük etmektir. Bu kapsamda öğrencilerimizden bilgiye ulaşip bilgiyi kullanmaları, olası sorunları analiz ederek çözüm üretmeleri ve yeni bilgilere ulaşmaları beklenmektedir.

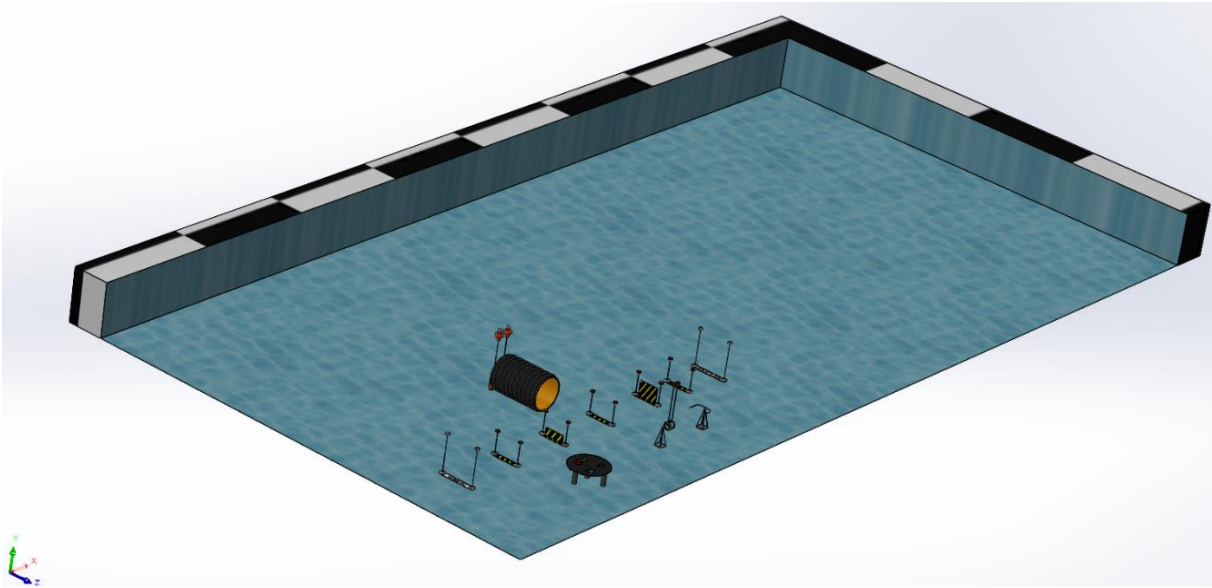
2. YARIŞMA TEMASI

Cumhuriyetimizin ikinci yüzyılında Milli Teknoloji Hamlesi ile birlikte teknolojik altyapımıza eklenen katma değeri yüksek insansız, akıllı araçların sayısının her alanda artması ve bu alandaki çalışmaların yaygınlaştırılması önemini gün geçtikçe belirgin hale getirmiştir. Bu yaygınlaştırma faaliyetleri kapsamında MEB Su Altı Robotları Yarışması; gelişen teknolojik altyapımızın sahip olduğu bilgi ve donanımları siz değerli öğrenciler ile buluşturarak sürdürülebilir, doğa dostu, insanların ve su altı dünyasının ihtiyaçlarını karşılayabilecek, insanların ve su altı canlılarının yaşamlarını riske atılmasının önüne geçecek, su altı ya da deniz çalışmalarında maliyetlerin azaltılmasına katkı sunma amacıyla insansız araçların kullanılması üzerine odaklanmıştır. Su altı araçlarının üretilmesi ve geliştirilmesi konusunda ülke genelinde daha geniş bir tabana yayılarak özgün araçların geliştirilmesine öncülük edecek ve su altı dünyasıyla ilgili siz değerli öğrencilerimizi 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.

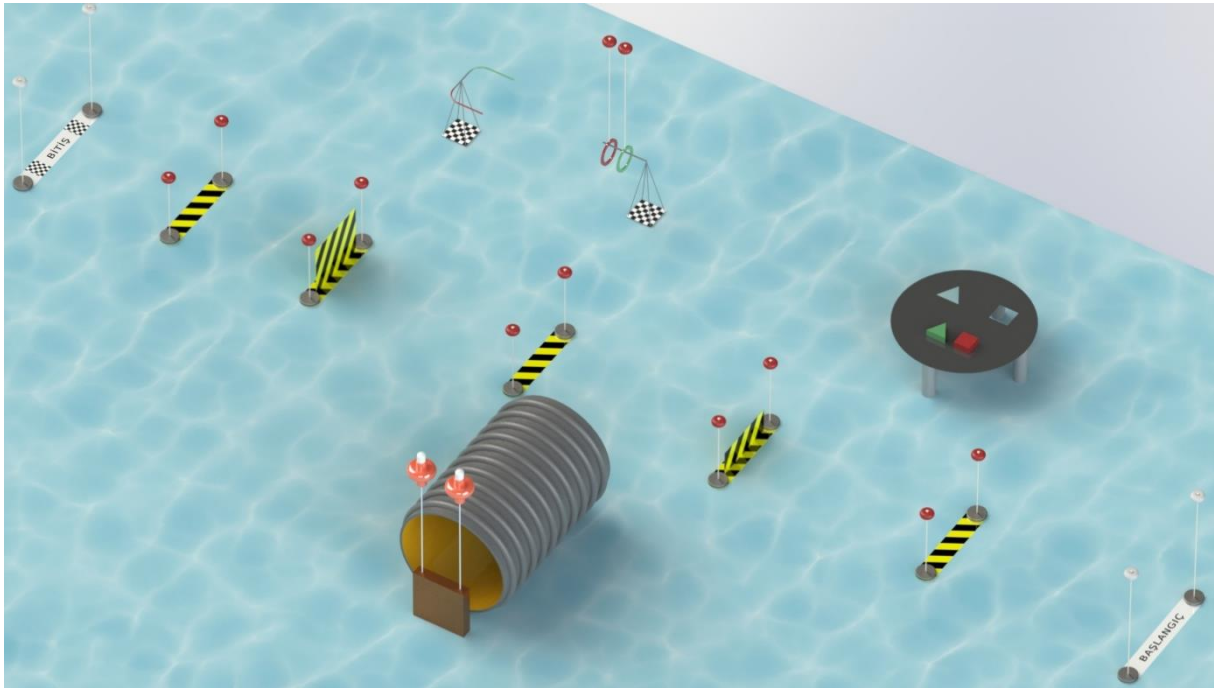
3.1. Puanlama, Değerlendirme, Yarışma Parkurları ve Görev Objeleri



Resim 3.1: Su Altı Robotları Yarışması Havuz ve Görev Görünümü

Yarışma; derinliği 140cm, eni 1250cm ve boyu 2500cm olan bir havuzun içerisinde gerçekleştirilecektir. Havuz içerisine başlangıç ve bitiş alanlarını belirleyecek platformlar yerleştirilecektir. 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.

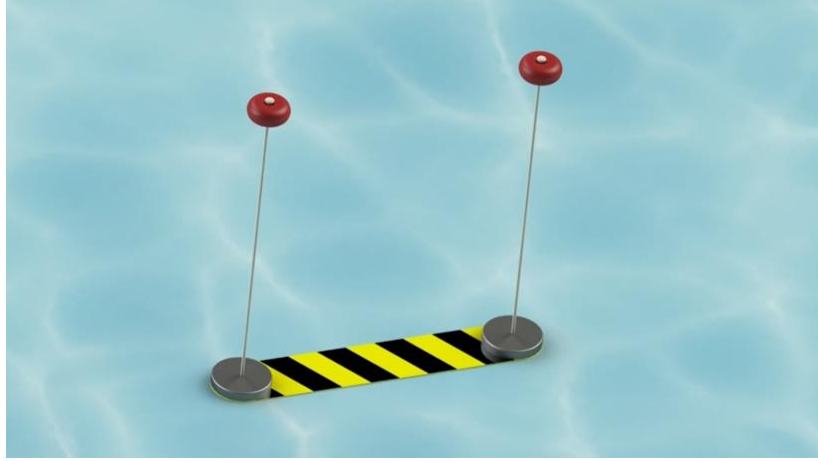
Yarışmacı takımların su altı araçlarının dört farklı görev yapmaları beklenmektedir. Bu görevlerin öncelik sırası bulunmayıp her görev kendi içinde bir puanlamaya tabidir. Bu görevlerden birisi havuz zemininden üç farklı yüksekliğe sahip toplamda beş adet zemine yerleştirilmiş iki şamandıranın arasından geçme görevidir. Bir diğer görev havuz zeminine yerleştirilmiş görünümü sehpaye benzeyen platformda bulunan boşluklara uygun görev objelerini yerleştirme görevidir. Bir diğer görev ise su altı robotunun, zemine yerleştirilmiş bir boru içerisinde ilerleyip borunun diğer ucunda bulunan ışıklı şamandıralara bağlı bulunan bir plakayı devirmesidir. Son görev olarak da zemine yerleştirilmiş halka tutucu bir platform üzerinde bulunan halkaların, buldukları yerden alınarak yine zemine yerleştirilmiş ve bahsedilen halkaların geçebileceği bir platforma rengine göre yerleştirilmesi görevidir. Resim 3.2'de yarışma parkuruna ait resim görülmektedir.



Resim 3.2: Su Altı Robotu Yarışma Parkuru

3.1.1. Şamandıralar Arasından Geçme Görevi

Bu görevde yarışmacı araçların, havuzdaki ikişer şamandıra aralıklarıyla ile hazırlanmış 5 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**.



Resim 3.3: Engelsiz Şamandıra Platformu

Bu platformlardan ilki Resim 3.3'te gösterilen iki şamandıra sütunu arasına yerleştirilmiş bir plakadan oluşturulacaktır. Bu platform “**Engelsiz Şamandıra Platformu**” ismi ile anılacaktır. Parkur içerisine engelsiz şamandıra platformundan üç adet yerleştirilecektir. Robotun bu platformların içinden geçmesi takım puanına **10 puan eklenmesini** sağlayacakken, platformun içinden **geçmeyen** takım **puan alamayacak**, geçerken platformu **deviren veya yerinden oynatan** araçların takım puanından **5 puan silinecektir**.

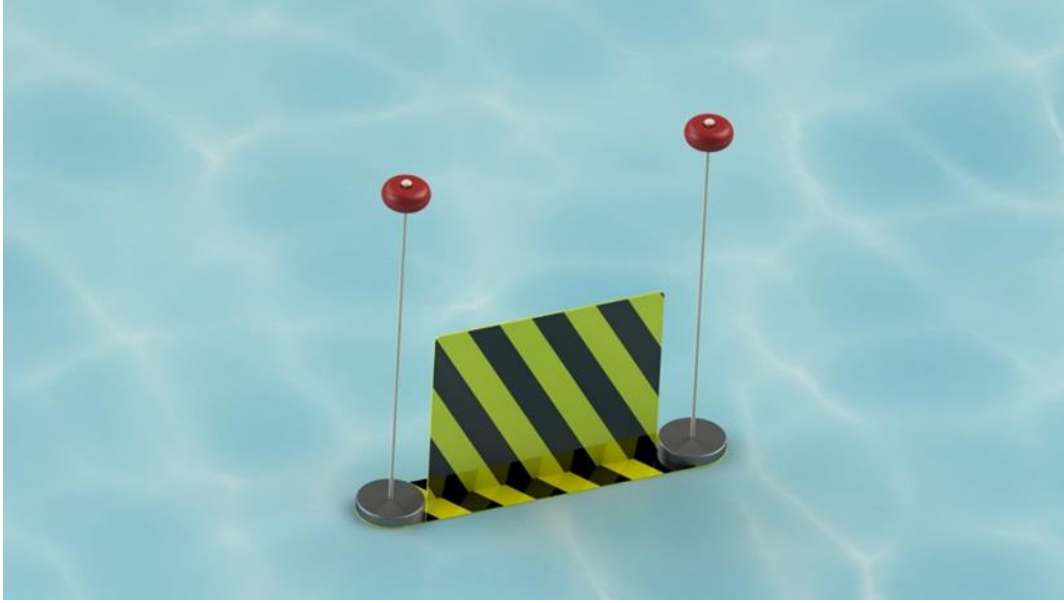
Resim 3.3'de bulunan engelsiz şamandıra platformundaki şamandıraların havuz zemininden yüksekliği 60cm, iki şamandıra merkezi arasındaki mesafe ise 66cm olacaktır.



Resim 3.4: 20cm Engelli Şamandıra Platformu

Parkur içerisine yerleştirilmiş platformlardan bir diğeri ise iki şamandıra sütunu arasına, zemine oturmuş plakanın üzerine dik bir şekilde yerleştirilmiş 20cm yüksekliğinde plakadan oluşturulmuş platformdur. Şamandıraların havuz zemininden yüksekliği 60cm, iki şamandıra merkezi arasındaki mesafe ise 66cm olacaktır. Bu platforma ait resim, Resim 3.4'te paylaşılmıştır. Bu platform ise “**20cm Engelli Şamandıra Platformu**” ismi ile anılacaktır.

Parkur içerisine 20cm engelli şamandıra platformundan bir adet yerleştirilecektir. Yarışmacı takımın aracı 20cm engelli şamandıra platformu arasından geçme görevini gerçekleştirmekte zorlanırsa bu platformun yanından geçerek diğer görevini yapmaya yönelebilmeye hakkına sahiptir. Robotun bu platformların içinden geçmesi takım puanına **10 puan eklenmesini** sağlayacakken, platformun içinden **geçmeyen** takım **puan alamayacak**, geçerken platformu **deviren veya yerinden oynatan** araçların takım puanından **5 puan silinecektir**.



Resim 3.5: 40cm Engelli Şamandıra Platformu

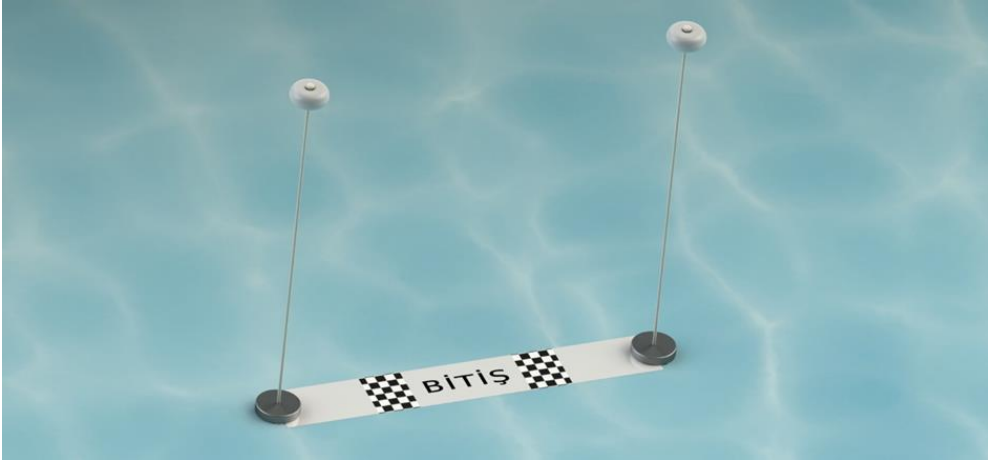
Parkur içerisine yerleştirilmiş platformlardan bir diğeri ise iki şamandıra sütunu arasına, zemine oturmuş plakanın üzerine dik bir şekilde yerleştirilmiş 40cm yüksekliğinde plakadan oluşturulmuş platformdur. Şamandıraların havuz zemininden yüksekliği 60cm, iki şamandıra merkezi arasındaki mesafe ise 66cm olacaktır. Bu platforma ait resim, Resim 3.5'te paylaşılmıştır. Bu platform ise **“40cm Engelli Şamandıra Platformu”** ismi ile anılacaktır. Parkur içerisine 40cm engelli şamandıra platformundan bir adet yerleştirilecektir. Yarışmacı takımın aracı 40cm engelli şamandıra platformu arasından geçme görevini gerçekleştirmekte zorlanırsa bu platformun yanından geçerek diğer görevini yapmaya yönelebilmeye hakkına sahiptir. Robotun bu platformların içinden geçmesi takım puanına **10 puan eklenmesini** sağlayacakken, platformun içinden geçmeyen takım **puan alamayacak**, geçerken platformu deviren veya yerinden oynatan araçların takım puanından **5 puan silinecektir**.

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. Resim 3.6'da başlangıç şamandıra platformu, Resim 3.7'de bitiş şamandıra platformu gösterilmiştir.



Resim 3.6: Başlangıç Şamandıra Platformu



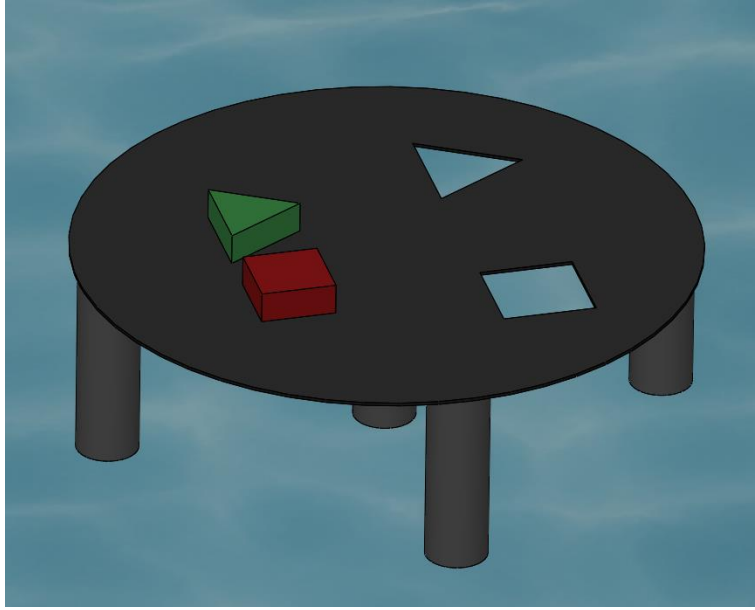
Resim 3.7: Bitiş Şamandıra Platformu

Resim 3.6 ve Resim 3.7’de bulunan şamandıra platformlarındaki şamandıraların havuz zemininden yüksekliği 100cm, iki şamandıra merkezi arasındaki mesafe ise 86cm olacaktır.

Başlangıç ve bitiş şamandıra platformundan geçen araçlara **puan eklemesi yapılmayacakken**, bitiş şamandıra platformundan geçen araçların yarışmayı bitirme zamanı, o an kronometre ekranında yazan zaman olarak hakemler tarafından kabul edilecektir.

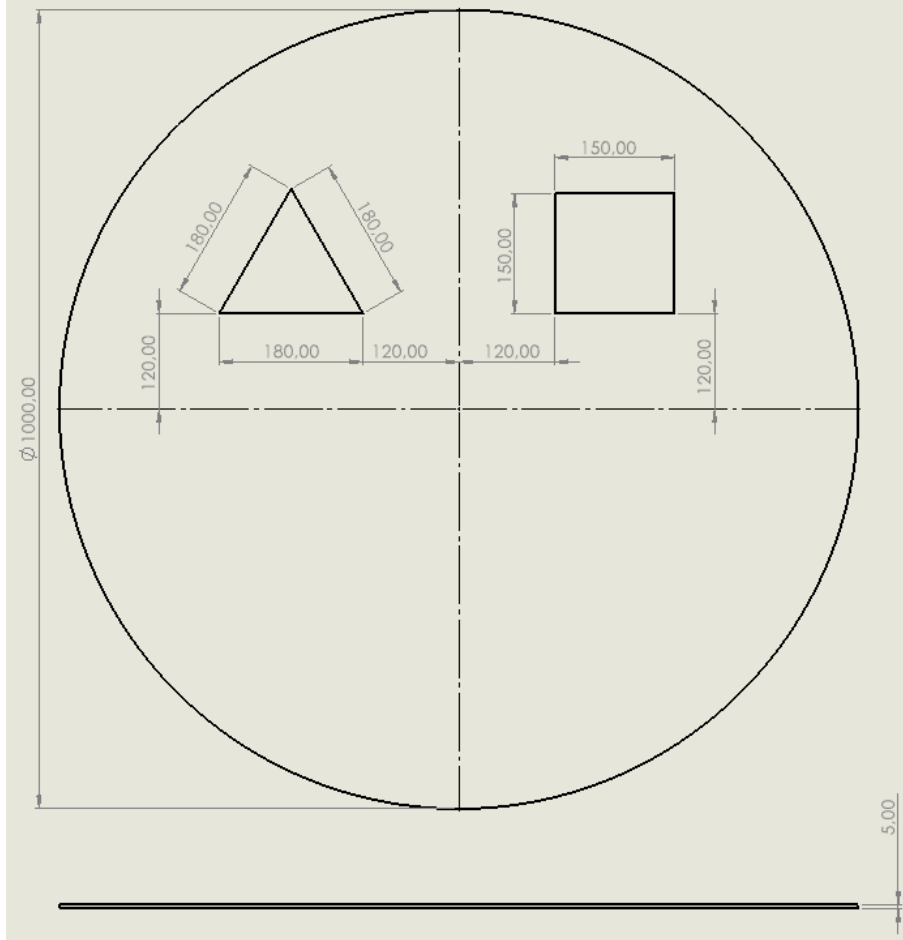
3.1.2. Görev Objesi Yerleştirme Görevi

Bu görevde yarışmacıların su altı robotları; zemine yerleştirilmiş sehpa görünümüne sahip bir platform üzerine açılmış eşkenar üçgen ve kare boşluklar içerisine, eşkenar üçgen ve dikdörtgen prizma şeklinde olan objeleri uygun boşluklara yerleştirecektir. Göreve ait görsel Resim 3.8’de gösterilmiştir.



Resim 3.8: Görev Objesi Yerleştirme Görevi

Görev objelerinin üzerinde bulunduğu sehpa görünümü platformun havuz zemininden yüksekliği 30cm, daire çapı ise 100cm, platform kalınlığı ise 0.5cm'dir. Platformun üstten görünüm teknik ölçüleri Resim 3.9'da gösterilmiştir.



Resim 3.9: Platformun üstten görünüm teknik ölçüleri (milimetre cinsinden)

Platform üzerinde duran ve boşluklardan geçirilmesi beklenen eşkenar üçgen ve dikdörtgen prizmalarının yükseklikleri ise 5cm'dir. Görev objelerine ait ölçüler aşağıdaki Tablo 3.1'de verilmiştir.

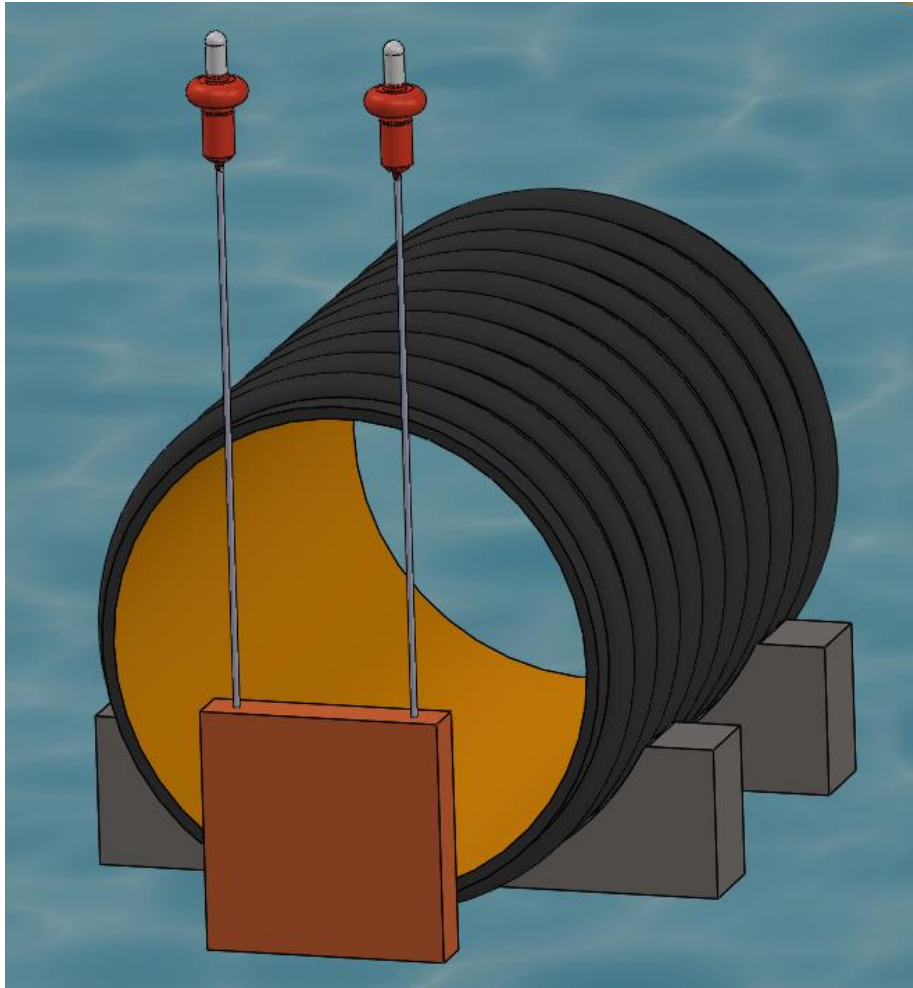
Obje	Üst Yüzey Kenar Uzunlukları	Yükseklik(mm)
Eşkenar Üçgen Prizma	Eşkenar üçgen kenarı 150mm	50
Kare Prizma	Kare kenarı 120mm	50

Tablo 3.1: Eşkenar üçgen ve dikdörtgen prizma objelerin ölçüleri

Bu görevde her bir objenin uygun boşluktan geçirilmesi takım puanına **10 puan eklenmesini** sağlamaktır. Su altı robotunun platformu devirmesi durumunda takım puanından **5 puan silinecektir.**

3.1.3. Boru İçerisinden Geçip Plaka Devirme Görevi

Bu görevde yarışmacıların su altı robotları; zemine yerleştirilmiş iç çapı 100cm, uzunluğu 130cm olan içi boş silindirik boruyu bir ucundan içerisine girip diğer ucundaki ip ile ışıklı şamandıralara bağlı dikdörtgen prizması olan görev plakasını devireceklerdir. Resim 3.10'da göreve ait görsel gösterilmiştir.



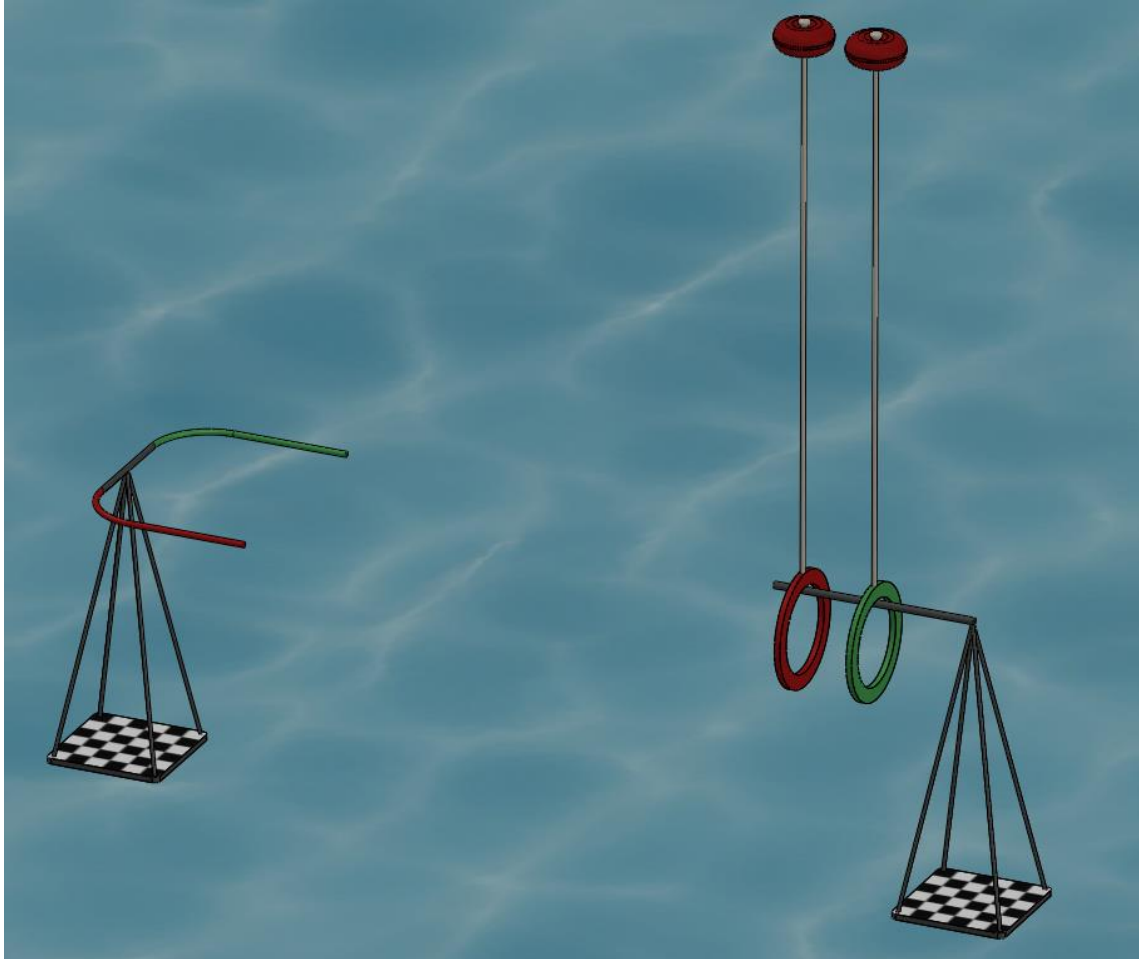
Resim 3.10: Boru İçerisinden Geçip Plaka Devirme Görevi

Görev için oluşturulmuş dikdörtgen prizması plakasını genişliği 40cm, boyu 40cm ve eni 8cm'dir. Plaka havuz zeminine Resim 3.10'da görüldüğü gibi yerleştirilecek olup çapı 10cm uzunluğu 21cm olan ışıklı şamandıraların göbek kısımları havuz yüzeyinde olacaktır. Plakanın devrilme durumunda şamandıralar su altına batacaktır.

Bu görevde robotun boru içerisinden geçip borunun diğer ucunda bulunan plakayı devirmesi takım puanına **10 puan eklenmesini** sağlamaktır. Su altı robotunun takozlarla desteklenen boru platformunu yerinden oynatması durumunda takım puanından **5 puan silinecektir**.

3.1.4. Halka Taşıma Görevi

Bu görevde yarışmacıların su altı robotları; ip ile havuz yüzeyinde yüzen şamandıralara bağlı, iç çapları 15cm, dış çapları 20cm olan kırmızı ve yeşil renkteki halkaları buldukları 35cm uzunluğundaki çubuktan kurtarıp karşısında bulunan platform üzerindeki kırmızı ve yeşil renklere boyalı, kol uzunlukları 30cm olan çubuk üzerine geçireceklerdir. Göreve ait görsel Resim 3.11'de gösterilmiştir.



Resim 3.11: Halka Taşıma Görevi

Bu görevde yarışmacı takımlardan her bir halkayı karşısındaki uygun renkli çubuğa takmaları beklenmektedir. Bağlı buldukları çubuktan kurtarıldıktan sonra şamandıralar sayesinde havuz içinde askıda kalacak ve dibe batmayacaklardır.



Bu görevde robotun her bir halkayı rengine uygun çubuk kollarına takabilmesi durumunda takım puanına **10'ar puan eklenmesini** sağlamaktır. Su altı robotunun zemine yerleştirilmiş olan halka alma ve halka takma stantlarını yerinden oynatması veya devirmesi durumunda takım puanından **5 puan silinecektir**.

3.2. Kurallar

- Yarışma süresi toplamda 8 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 araç sürücüsü** 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.
- Beklenen görev tamamlama süresinden (8 dk.) önce bitiş çizgisine ulaşan takımlara puan eklemesi **yapılmayacaktır**.
- 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. Teknik molayı takım kaptanı hakemlerden talep edecektir. Hakemlerin uygun görmesi durumunda takım kaptanının beyanı olmasa da teknik mola süresi başlatılır.
- 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**.
- 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
3 Adet Engelsiz Şamandıra Platformundan Geçme	3 x 10 Puan
20cm Engelli Şamandıra Platformundan Geçme	10 Puan
40cm Engelli Şamandıra Platformundan Geçme	10 Puan
Görev Objesi Yerleştirme Görevi	2 x 10 Puan
Boru İçerisinden Geçip Plaka Devirme Görevi	10 Puan
Halka Taşıma Görevi	2 x 10 Puan
Alınabilecek En Fazla Görev Puanı	100 Puan

Ceza puanları;

1. Engelli ve engelsiz şamandıra platformlarını deviren veya yerinden oynatan araçların takım puanından **5 puan silinecektir.**
2. Su altı robotunun, takozlarla desteklenen eşkenar üçgen ve dikdörtgen prizma şeklinde olan objeleri taşıyan platformu yerinden oynatması veya devirmesi durumunda takım puanından **5 puan silinecektir.**
3. Su altı robotunun takozlarla desteklenen boru platformunu yerinden oynatması durumunda takım puanından **5 puan silinecektir.**
4. Su altı robotunun zemine yerleştirilmiş olan halka alma ve halka takma stantlarını yerinden oynatması veya devirmesi durumunda takım puanından **5 puan silinecektir.**
5. İkinci teknik mola talep eden takımdan **15 puan silinecektir.**

Toplam takım puanı = Görev Puanı – Ceza Puanı

4. YARIŞMA ALANI VE ÇALIŞMA ALANLARININ DETAYLARI

Yarışma 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 V AC gerilim sağlanacaktır. **Tasarlanan su altı robotunda kullanılacak en yüksek DC veya AC gerilim seviyesi 50 V 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. Bunun durumun kontrolü yarışma alanına girerken ölçüleri 50x50cm olan kutu içerisine araçların yerleştirilerek kontrolü hakemler tarafından sağlanacaktır. Ölçüleri uygun olmayan araç yarışma alanına alınmayacaktır.



- 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 aracı **kameralı veya kamerasız** olarak kontrol edilebilir. Yarışma esnasında sürücüler havuz içerisinde aracın durumunu görebilme imkanına sahiplerdir.
- 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 V ile beslenecektir.
- Bu besleme gerilimleri 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.
- Havuz ölçülerindeki değişiklikler genel yapıyı bozmayacak şekilde parkurda veya görev objeleri ölçülerinde değişikliklere neden olabilir.
- Yarışama esnasında ışık ve sestten kaynaklı sorunlara yapılan **itirazlar geçersiz sayılacaktır**. Yarışama Organizasyon Komitesi gerekli gördüğü durumlarda **kuralları değiştirme hakkına sahiptir**.
- 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.
- Yarışama alanında diğer takımların işleyiş ve motivasyonlarını etkileyecek durum, fiil, söz vb. davranış sergilenmemesi gerekmektedir.