



MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



18. ULUSLARARASI MEB ROBOT YARIŞMASI

İNSANSIZ HAVA ARACI (FPV DRONE) KATEGORİ KILAVUZU



TÜBİTAK

C★TİKA

2026



İÇİNDEKİLER

1. YARIŞMA HAKKINDA GENEL BİLGİ	3
1.1. AMAÇ.....	3
1.2. TEMA	3
1.3. KATILIMCI ŞARTLARI VE TAKIM YAPISI.....	3
1.4. KILAVUZLARI OKUMANIN KRİTİK ÖNEMİ.....	4
2. ROBOTUN TEKNİK ÖZELLİKLERİ VE KISITLAMALAR	5
2.1. ÖLÇÜ VE AĞIRLIK KISITLAMALARI	5
2.2. KULLANILABİLECEK MALZEME VE BİLEŞENLER.....	6
2.3. YAZILIM VE KONTROL GEREKLİLİKLERİ	7
3. YARIŞMA ALANI VE GÖREVLER	9
3.1. YARIŞMA ALANININ/PİSTİNİN ŞEKLİ VE ÖLÇÜLERİ	9
3.2. GÖREV OBJE VE BİLEŞENLERİNİN TANIMI	9
3.3. OBJELERİN YERLEŞİM PROSEDÜRÜ VE TOLERANSI	9
3.4. GÖREVLERİN TANIMI VE UYGULAMA ŞARTLARI.....	13
4. YARIŞMA FORMATI VE DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ	14
4.1. BAŞVURU VE RAPOR SÜRECİ.....	14
4.1.1. ROBOT ÜRETİM RAPORU	14
4.2. YARIŞMA AŞAMALARI.....	16
4.3. PUANLAMA SİSTEMİ VE DEĞERLENDİRME.....	17
4.4. YARIŞ SÜRESİ VE MOLA KULLANIMI	17
5. ETİK VE DİĞER KURALLAR	18
5.1. DİSKALİFİYE VE CEZA DURUMLARI	18
5.2. İTİRAZ PROSEDÜRÜ.....	19
5.3. YARIŞMACILAR İÇİN UYARILAR VE ETİK KURALLAR.....	19
5.4. GÜVENLİK ÖNLEMLERİ	20
5.5. YARIŞMA ORGANİZASYON KOMİTESİNİN YETKİLERİ.....	21
5.6. DİĞER KURALLAR.....	21
5.7. İLETİŞİM.....	22
6. EKLER	22
6.1. MÜSABAKA KARTI	22
6.2. ÖRNEK SENARYO	23
6.3. ÖRNEK RAPOR.....	23



İNSANSIZ HAVA ARACI (MİNİ DRONE) KATEGORİSİ YARIŞMA KURALLARI

1. YARIŞMA HAKKINDA GENEL BİLGİ

1.1. Amaç

İnsansız hava araçları (İHA) günümüzde birçok alanda kullanılmaktadır. Havadan görüntüleme ve haritalama en yaygın uygulamalar arasında olsa da küçük ölçekli kargo taşımacılığı, yangın söndürme, savunma sanayisi, ilk yardım ve can kurtarma gibi alanlarda da çeşitli uygulamalar bulunmaktadır. Teknolojik sıçrama noktaları ülkelerin gelişmişlik düzeyini ve halkının refahını hızla artıran dönüm noktalarıdır. Geçmişteki teknolojik sıçrama noktaları buhar makinesi, otomobil ve uçak üretimi, atom enerjisi, bilgisayar ve uzay teknolojisi, endüstriyel robotlar olarak kabul edilmektedir. Günümüzdeki teknolojik sıçrama noktası ise İHA teknolojisidir. Askeri alandaki başarılı uygulamalarla İHA'ların ülke savunmasına nasıl katkıda bulunabildiği görülmektedir. Bu nedenle İHA alanında birçok ülke Ar-Ge çalışmaları yapmakta ve ürünlerini pazara sunmaktadır. Lise ve üniversite öğrencilerinin katılabileceği bu yarışmanın amacı, ülkemizde insansız hava aracı üretme ve kullanma kültürünü geliştirmektir. Bunu yaparken de gençlerin teknolojiyi eğlenceyle birleştirmeleri, bilgi ve becerilerini artırmaları hedeflenmektedir. Böylelikle yarışma, yakın gelecekte ülkemizin gerek İHA pilotluğu gerekse İHA üretimi konularında ihtiyaç duyacağı insan kaynağının yetiştirilmesine de katkıda bulunacaktır.

1.2. Tema

Bu yarışmada, yüksek manevra kabiliyetine sahip insansız hava araçları (FPV Drone) tasarlayarak havacılık ve elektronik alanlarındaki mühendislik yetkinliklerinizi sergileme imkânı bulacaksınız. Gerçek yarış parkurlarından ilham alan görevler; geliştirdiğiniz İHA'ların hassas uçuş kontrolünü, hızlı karar verme kapasitesini ve pilotaj yeteneğini test edecektir. Süreç boyunca katılımcılar; İHA teknolojilerinin güvenli kullanımı, yarışma standartlarına uygun sistem tasarımı ve ileri seviye uçuş deneyimi kazanarak geleceğin havacılık ve savunma teknolojilerine yön verecek bilgi ve beceriler edinecektir.

1.3. Katılımcı Şartları, Takım ve Ekip Yapısı

Aynı eğitim seviyesinde öğrenim gören öğrenciler ve danışmandan oluşan, yarışmaya bir okul veya kurum bünyesinde katılım sağlayan gruba takım denir. Takımlar; lise ve üniversite seviyesindeki öğrencilerden oluşmalı, üniversite ve lise öğrencilerinden oluşan karma takımlar oluşturulmamalıdır. Robot ekipleri sadece takım üyelerinden oluşturulabilir. Her ekip; bir pilot ve bir



gözlemci (yardımcı pilot) görevlerini yürütecek 2 (iki) öğrenci ile 1 (bir) danışmandan oluşur. Ekip üyesi toplam sayısı, danışman dahil sabit 3 (üç) kişidir. Bu sayıdan az veya fazla üyeye sahip başvurular kabul edilmeyecektir. Bir öğrenci, yalnızca bir ekipte pilotluk görevini üstlenebilir. Yarışma alanına sadece pilot ve gözlemci öğrenci girebilir. Pilot uçuşu gerçekleştirirken gözlemci; hakem talimatları doğrultusunda İHA'nın piste yerleştirilmesi, parkurdan alınması ve uçuş esnasında pilota destek sağlanması görevlerini yürütür.

1.4. Kılavuzları Okumanın Kritik Önemi

Uluslararası MEB Robot Yarışması, genç yeteneklerin teknik bilgi, mühendislik becerisi ve yaratıcılığını bir araya getirdiği bir yarışmadır. İHA (FPV Drone) kategorisi, yarışmacı ekiplerden özel olarak hazırlanmış bir parkurda yüksek manevra kabiliyetine sahip, hızlı ve kontrollü uçuş, engelleri doğru sırayla geçme ve parkuru en kısa sürede tamamlama görevlerini başarıyla yerine getirebilecek bir FPV Drone tasarımlarını beklemektedir.

Ancak bu heyecan verici yarışmada zirveye ulaşmak, yalnızca robotun fiziksel gücüne veya kodlama karmaşıklığına bağlı değildir. Yarışmanın gerçek başarısı, robotun teknik yeterliliği ile kural ve prosedürleri kapsayan kılavuzları titizlikle okuma ve anlama becerisinde saklıdır.

Uygulama ve Kategori Kılavuzları, sadece teknik bir rehber olmanın ötesinde, yarışmanın kendisinin ayrılmaz bir parçasıdır. Dikkatli okuma, modern mühendislik projelerinde hayati öneme sahip olan bir temel yetkinlik olarak kabul edilmektedir.

Bu nedenledir ki; kılavuzlar, robotun boyutları, ağırlığı, itici motor ve elektronik sistem limitleri gibi FPV Drone kategorisine özel teknik kısıtlamaları net bir şekilde belirler. Bu kurallara uymamak, robot ne kadar iyi çalışırsa çalışsın, robotun yarışma dışı kalması anlamına gelir.

Kılavuzlarda yer alan puanlama hesapları, görevlerin hangi sırayla ve hangi hassasiyetle yapılacağını detaylı şekilde açıklar. Kılavuzları iyi okuyan takımlar, robotlarını maksimum puan getirecek görev stratejisine göre optimize edebilir ve rakiplerine karşı üstünlük sağlayabilir.

Yarışma süreci dinamik olduğundan dolayı kurallarda veya uygulamalarda son dakika değişiklikleri yaşanabilir. Bu nedenle yarışmacıların kılavuzları sadece bir kez okumakla yetinmeyip, Uluslararası MEB Robot Yarışması internet sayfasındaki duyuruları ve FPV Drone kategorisindeki içerikleri düzenli olarak takip etmeleri kritik önem taşır.

18. Uluslararası MEB Robot Yarışması FPV Drone kategorisine başvuracak tüm yarışmacı takımların, yarışma başvuruları ve kategoriyle ilgili genel kuralların yazılı olduğu Uygulama Kılavuzu'nu (<https://robot.meb.gov.tr> adresi “Organizasyon” menüsünden erişilebilir) mutlaka okuması gerekmektedir.

Kılavuzları anlamak, robotu tasarlamak kadar zorlu ve önemli bir mühendislik görevidir. Bu görevdeki titizlik, başarıyı getirecek ilk adımdır. Yarışma alanında geçerli olan kurallar şartname çerçevesinde belirlenecek ve uygulanacaktır. Ayrıca kılavuzda belirtilen terim ve tanımlamaların bilinmesi her takımın kendi sorumluluğudur.

2. ROBOTUN TEKNİK ÖZELLİKLERİ VE KISITLAMALAR

2.1. Ölçü ve Ağırlık Kısıtlamaları

- Yarışmaya katılacak FPV Drone'ların çapraz motor merkezleri arası mesafe 180-270 mm arası olmalıdır. FPV Drone; pervane hariç tutulmak kaydıyla 240 mm x 240 mm boyutlarındaki bir kare içerisine tam olarak sığabilmelidir. Yarışma öncesinde gerçekleştirilecek teknik kontrollerde, aracın bu ölçülerdeki kare kutuya uygunluğu denetlenecektir. Şekil 1'de, belirlenen çerçeve ölçülerine uygun örnek bir FPV Drone yerleşimi görülmektedir.



Şekil 1 . Kare çerçeve içine sığan örnek bir FPV Drone görüntüsü (12/05/2018, SİVAS).

- b. FPV Drone'nun ağırlığı, batarya ve diğer tüm donanımlar dahil olmak üzere, 300 ile 1000 gram aralığında olmalıdır. Yarışma öncesi yapılacak teknik kontrollerde FPV Drone tartılacaktır.
- c. FPV Drone'larda kullanılacak pervane çapı en az 4 inç, en fazla 6 inç olmalıdır.
- ç. FPV Drone'un gövde tipi 4 motorlu (Quadcopter-Quadrotor) olmalıdır.

2.2. Kullanılabilecek Malzeme ve Bileşenler

- a. FPV Drone üzerinde; analog yarış bandında (R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8) yayın yapabilen ve 25 mW yayın gücünü destekleyen tek bir VTX modülü bulunacaktır. Ekipler; kendi VTX modüllerini, birinci şahıs görüş (FPV) gözlüklerini kendileri temin edecektir. Yarışmada yalnızca 25 mw gücünde uçuş gerçekleştirilecek olup, ölçüm sonuçlarında sapma dahil 50 mw değerinin üzerine çıkan ekipler uçuş hakkını kaybedecektir.
- b. Yarışma komitesi tarafından kamera, gözlük veya ekran temini yapılmayacaktır.
- c. Yarış sırasında diğer pilotlar ve izleyiciler tarafından görülebilmesi için FPV Drone üzerinde dikkat çekici LED aydınlatmalar bulunmalıdır. Kullanılacak LED sayısı, rengi ve deseni ekiplerin tercihine bırakılmıştır. Ancak aydınlatmanın; özellikle loş ortamda FPV Drone'nun fark edilmesini sağlayacak nitelikte ve yeterli adette olması zorunludur. Üzerinde fark edilebilir LED aydınlatma sistemleri bulunan örnek FPV Drone'lar Şekil 2'de gösterilmiştir.



Şekil 2 Üzerinde dikkat çekici LED aydınlatma bulunan örnek FPV Drone görüntüleri.

- ç. FPV Drone gövdeleri özel tasarım olabileceği gibi piyasadan temin edilecek hazır gövdeler de kullanılabilir. Ancak FPV Drone; bir bütün olarak hazır satın alınmış bir model veya kit (RTF, ARF) olmamalıdır. Tamamen hazır alındığı tespit edilen FPV Drone ve ekibi yarışmadan men edilecek ve ilgili ekip diskalifiye edilecektir.

- d. Ekiplerin LiPo bataryalarını “yanmaz batarya torbası” (LiPo safe-bag) içinde muhafaza etmeleri zorunludur. Yanmaz batarya torbası bulundurmayan ekiplerin robot kayıt işlemleri yapılmayacaktır.
- e. FPV Drone’ların olumsuz hava şartlarına karşı dirençli olması beklenmektedir. Yağmur ve kar gibi sıvı teması riski bulunan durumlarda uçuş yapabilmek için FPV Drone’nun elektronik bileşenlerinin kaplanması tavsiye edilir. Söz konusu kaplama işlemi zorunlu olmamakla birlikte, korumasız yapılan uçuşların risk teşkil edeceği unutulmamalıdır. Elektronik donanımların sıvı temasından korunması amacıyla üzerleri su geçirmez solüsyonlarla kaplanabilir. Olumsuz hava şartlarında yarışmanın devam edip etmeyeceği hakem kurulu kararına bağlıdır.
- f. Ekipler; bant veya kanal ayar özelliği olmayan VTX modüllerini kullanamazlar. Ayrıca üzerinde kendinden VTX özelliği bulunan FPV kameralarda bant ve kanal ayarı bulunmadığı için ve diğer yayınların bastırmasına karşı korumasız oldukları için kullanılamazlar.

2.3. Yazılım ve Kontrol Gereklilikleri

- a. FPV Drone üzerinde kullanılan VTX’ler; R bandındaki R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8 kanallarını desteklemelidir. Yarıştan önce kendisine atanan kanal ve bandı ayarlamadan gelen ekipler yarıştırmayacaktır. Frekans kanal atamaları aşağıdaki şekilde belirtilmiştir.



Şekil 3 VTX R bandı frekans dağılımı.

- b. Yerden kalkış esnasında FPV Drone'nun ARM problemi yaşamaması için yarışmacı ekiplerin, uçuş kontrol yazılımlarındaki (örneğin Betaflight) “minimum ARM açısı” parametresini 60 derece veya üzeri bir değere ayarlamaları tavsiye edilir.
- c. FPV Drone’lar elle uçurulacak olup otonom uçmayacaktır.
- ç. Yarışmada sadece analog veya HDzero dijital görüntü aktarım (VTX) sistemi kullanacaktır.
- d. Her ekip, kendi video vericisi (VTX) ve gözlüğü ile yarışacaktır. Ekiplerin kullanacağı VTX modülleri standart 48 kanallı analog yarış bandını desteklemelidir. Yayın güçleri en fazla 25 mW olarak ayarlanmalıdır.



- e. Yarışma öncesi her yarışmacıya hakemler tarafından bir yayın kanalı tahsis edilecektir. Yarışmacılar; kendi VTX modüllerini ve FPV gözlüklerini, hakemlerin belirlediği kanala kendileri ayarlayacaktır.
- f. Yarışma öncesi son kontrollerde özel bir ölçüm cihazıyla FPV Drone'nun birden çok VTX yayını yapıp yapmadığı, mevcut VTX yayın gücü ve kanalı ölçülecektir.
- g. FPV Drone üzerinden sadece tek bir VTX yayını yapılacaktır. Birden fazla VTX yayını yaptığı tespit edilen ekipler, hakemler tarafından verilen kısa süre içinde yayın yapan ikinci VTX modüllerini iptal etmekle yükümlüdür. Hakem kararına göre bu durumdaki ekip yarışmadan elenebilir.
- ğ. Yayın gücü 25 mW altında olmasına rağmen video vericisi (VTX) kaynaklı olarak diğer ekiplerin kamera görüntüsünü baskılayan (basan, parazit yaratan) veya kumanda sinyali diğer yarışmacılarının kanalını baskılayan ve yarışmaya engel olan ekibin, sorununu düzeltmesi için bir kereye mahsus maksimum 10 dakika teknik mola verilir. Bu süre içinde sinyal baskılama sorununu düzeltemeyen takım uçuş hakkını kaybedip elenecektir.
- h. Yarışma öncesi her yarışmacıya hakemler tarafından bir yayın kanalı tahsis edilecektir. Yarışmacılar; kendi VTX modüllerini ve FPV gözlüklerini, hakemlerin belirlediği kanala kendileri ayarlayacaktır. Yarışma öncesi son kontrollerde özel bir ölçüm cihazıyla FPV Drone'nun birden çok VTX yayını yapıp yapmadığı, VTX yayın gücü ve kanalı ölçülecektir. Teknik kurallara uymayan FPV Drone'ların, bu eksikliklerinin giderilmesi gerekmektedir. Aksi halde, hakem takdirine bağlı olarak ekip yarışmadan elenecektir.
- ı. Her ekip FPV Drone'nun mekanik ve elektrik-elektronik montajını kendisi yapacaktır. Ayrıca uçuş kontrolörün yazılımının yüklenmesi ve ayarlarının yapılması da yine ilgili ekibin kendisi tarafından yapılacaktır.
- i. Tüm FPV Drone'lar da ARM/DisARM (motor çalıştırma/durdurma) özelliği bulunmak zorundadır.

3. YARIŞMA ALANI VE GÖREVLER

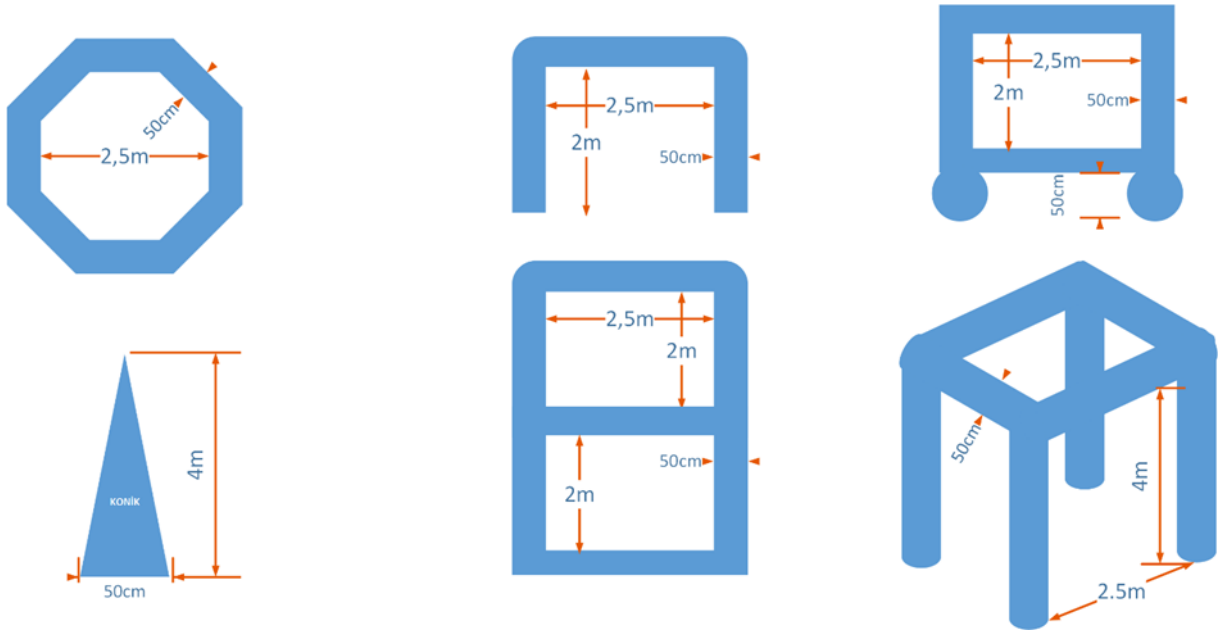
3.1. Yarışma Alanının/Pistinin Şekli ve Ölçüleri

Antalya spor salonunun kuzey kapısı tarafında yaklaşık 2.700 m²'lik bir alan, yarışma alanı olarak belirlenmiştir. Yarışma alanının tam yeri, şekli ve ölçülerini görebilmek için [bağlantıya](#) tıklayınız.

3.2. Yarışma Alanındaki Engellerin Tanımı

Yarışma alanına yelken bayraklar, bir tünel ve çeşitli şişme engeller yerleştirilecektir. Engellerin ölçüleri ve biçimleri aşağıdaki şekillerde verilmiştir. Engellerin yerleşimi ve parkur yarışlar öncesi ilan edilecektir.

3.3. Objelerin Yerleşim Prosedürü ve Toleransı



Şekil 4. Hava ile şişirilen engellerin ölçüleri.



Şekil 5. Şişme engel görüntüsü #1.



Şekil 6. Şişme engel görüntüsü #2.



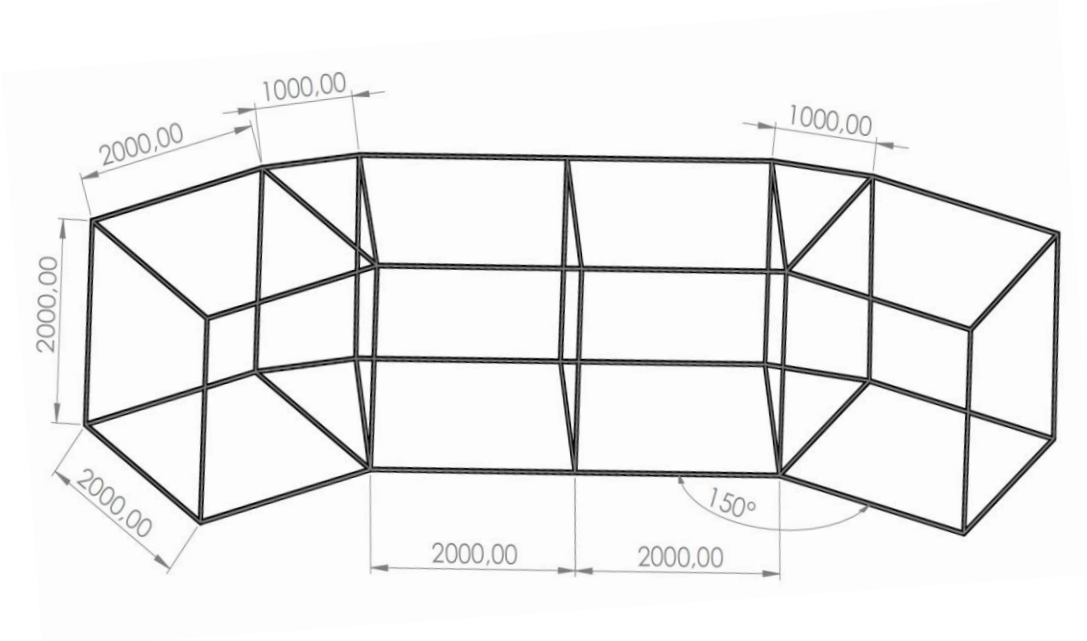
Şekil 7. Şişme engel görüntüsü #3.



Şekil 8. Şişme engel görüntüsü #4.



Şekil 9. Tünel görüntüsü.



Şekil 10. Tünel teknik çizimleri ve ölçüleri.



Şekil 11. Yelken bayrak biçiminde temsili engel görüntüsü.

3.4. Görevlerin Tanımı ve Uygulama Şartları

Yarışma sırasında ekiplerden tamamlamaları gereken parkur rotaları ve tur sayıları aşağıdaki ilgili maddelerde belirtilmiş olup her bir ekip ilan edilen sıralarının gelmesi ile buldukları aşamanın parkurunu tamamlamaları gerekmektedir. Ekiplerin görevleri başarı ile tamamlayıp tamamlayamadıkları etap bilgilerinde de belirtildiği üzere sıralama ve eleme usulü ile belirli olacaktır. Her bir aşamanın uçuş rotaları hakemler tarafından ilan edilecek bağlantılar üzerinden ekiplere bildirilecektir.

Yarışma üç aşamada ve toplam 5 etap olacak şekilde düzenlenecektir. İlk aşamada sıralama turları yapılacaktır. İkinci aşamada ise eleme turu, çeyrek final, yarı final ve üçüncü aşamada final etabı gerçekleştirilecektir.

4. YARIŞMA FORMATI VE DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

4.1. Başvuru ve Rapor Süreci

Başvurular <https://robot.meb.gov.tr> internet sitesi üzerinden yapılacaktır. Her ekip; yarışma web sitesindeki kategoriler bölümünden “İnsansız Hava Aracı (FPV Drone)” başlığını seçerek, açılan sayfadaki bağlantı üzerinden Word formatındaki tasarım raporu şablonunu indirecektir. Ekipler, bu şablonu belirtilen hususlar doğrultusunda doldurarak teslim tarihine kadar web sitesindeki ilgili bölüme yüklemekle yükümlüdür. Tasarım raporları; e-posta yoluyla, basılı evrak veya USB bellek aracılığıyla elden kabul edilmeyecek olup, yalnızca ilgili web sitesi üzerinden dijital olarak sisteme yüklenecektir.

4.1.1. Robot Üretim Raporu

Bu raporda; ekip organizasyonu, FPV Drone'nun tasarımı ve üretim yöntemleri gibi teknik detaylar şablona uygun biçimde sunulmalıdır. Elektronik ekipman bağlantıları, gövde özellikleri, kullanılan pervane ve motorlara ait bilgiler görsellerle desteklenerek açıklanmalıdır. Hazırlanan raporlar sisteme PDF formatında yüklenmelidir. Taahhüname bölümü haricinde, raporun diğer kısımlarında taratılmış (resim formatındaki) sayfalar kabul edilmeyecektir. Yüklenen raporlar teknik danışmanlar tarafından incelenecek ve gerektiğinde bir defaya mahsus düzeltme istenebilecektir. Tasarım raporu için düzeltme istemi alan ekiplerin, güncellenmiş raporlarını sisteme yüklemeleri için “Uygulama Kılavuzu” ve Resmi web sitemizde belirtilen süre dolduğunda, tüm raporlar mevcut halleriyle nihai değerlendirmeye alınacaktır. Yarışmaya katılmaya hak kazanan robot ekipleri, yürütme kurulunun belirlediği tarihte Resmi web sitemiz üzerinden ilan edilecektir.

4.1.1.1. FPV Drone Uçuş Videosu

Yarışmaya başvuracak tüm ekipler, FPV Drone'larıyla ilgili bir video çekmek ve bu videoyu çevrim içi video platformlardan birine yüklemek zorundadır. Hazırlanacak video içeriği; FPV Drone'nun tasarımını, teknik özelliklerini, üretim aşamalarını ve pilotun uçuş kabiliyetini sergilemelidir. Video bağlantısı (linki), Kavramsal Tasarım Raporu'ndaki ilgili alana da eklenmelidir. Raporu ve videoyu süresi içinde yüklemeyen ya da yönergeye uygun hazırlamayan ekipler yarışmaya kabul edilmeyecektir.

Videoda yer alan içerik, Kavramsal Tasarım Raporu'nda belirtilen teknik özellikler ve uçuş testleriyle uyumlu olmalıdır. Her iki belge de (video ve rapor) birbirini desteklemeli ve ekiplerin ürettiği FPV Drone hakkında tutarlı bilgiler sunmalıdır.

4.1.2.1. Video Yükleme Platformu

- Üretilen FPV Drone'a ait video, YouTube, Vimeo gibi online video platformlarından birine yüklenmelidir.
- Videoya erişim parola korumalı (şifreli) olmamalıdır.
- Video "herkese açık" konumda olması zorunlu değildir. Video "liste dışı" bırakılarak hakemlerin değerlendirme yapabilmesi için bağlantı (link) üzerinden erişilebilir olması yeterlidir.

4.1.2.2. Video İçeriği

- Videonun başında, FPV Drone'nun adı ve başvuru yapan kurumun adı veya logosu, açıkça okunur şekilde yer almalıdır. Bu bilgiler, videonun başında belirgin bir biçimde sunulmalıdır.
- Ekip üyelerinin kısa bir tanıtımı ve fotoğrafı, videoda yer almalıdır.
- FPV Drone'nun teknik özellikleri (örneğin: motor tipi, batarya kapasitesi, ağırlık, boyut vs.) videoda hem anlatılmalı hem de görsel olarak yer almalıdır.
- FPV Drone'nun tasarım ve üretim aşamalarına ait fotoğraflar ile görseller videoda yer almalıdır.
- Pilotun hem FPV gözlüklü hem de görerek (FPV gözlüksüz) uçuş kabiliyetini sergileyen test uçuş görüntülerine videoda yer verilmelidir. Her iki uçuş tipi ayrı ayrı gösterilmeli; uçuşların başlangıç ve bitiş anları net bir şekilde belirtilmelidir.

4.1.2.3. Videonun Teknik Gereksinimleri

- Videonun çözünürlüğü en az 720p kalitesinde olmalıdır.
- Oynatma hızı 1x (normal hız) seviyesinde olmalı ve video içeriğinde herhangi bir hızlandırma, yavaşlatma veya kurgusal müdahale bulunmamalıdır.
- Video süresine dair bir sınır bulunmamak birlikte; istenen tüm bilgiler ve kabiliyetler açık, anlaşılır bir şekilde aktarılmalıdır.

4.2. Yarışma Aşamaları

1. AŞAMA

1. ETAP: Sıralama Turları

- Yarışmaya katılan her takım ilk önce sıralama turlarına katılır.
- 1. Etap yarışma sırası çekilecek kura ile belirlenir.
- Her takım tek başına veya birden fazla takım halinde parkurda tur atar.
- Takımların 4 dk. içinde tamamladıkları en hızlı turun süresi «1. Etap Tur Zamanı» olarak kabul edilir.
- 1. Etap süresince her takımın en fazla 2 kere sıralama turuna katılma hakkı vardır.

2. AŞAMA

2. ETAP: Eleme Turları

- Sıralama turlarında en iyi derece yapan («1. Etap Tur Zamanı» en kısa olan) 32 takım eleme turlarına katılır.
- Takımlar parkurda 4 erli gruplar halinde yarışarak 3 tur atar.
- 3 turun toplam süresi «2. Etap Tur Zamanı» olarak kabul edilir.
- Toplam $32/4=8$ grup oluşturulur.
- Her bir grupta yarışacak takımlar seri-başı kurası ile belirlenir.
- Grup içindeki takımların yarışa başlangıç konumları, sıralama turlarında elde ettikleri dereceye göre belirlenir.

3. ETAP: Çeyrek Final Turları

- Eleme turlarında, her grup içerisinde en iyi derece yapan («2. Etap Tur Zamanı» en kısa olan) 2 takım; toplamda $2 \times 8=16$ takım çeyrek final turlarına katılır.
- Takımlar parkurda 4 erli gruplar halinde yarışarak 3 tur atar.
- 3 turun toplam süresi «3. Etap Tur Zamanı» olarak kabul edilir.
- Toplam $16/4=4$ grup oluşturulur.
- Her bir grupta yarışacak takımlar seri-başı kurası ile belirlenir.
- Grup içindeki takımların yarışa başlangıç konumları, 2. Etap turlarında elde ettikleri dereceye göre belirlenir.

4. ETAP: Yarı Final Turları

- Çeyrek final turlarında, her grup içerisinde en iyi derece yapan («3. Etap Tur Zamanı» en kısa olan) 2 takım; toplamda $2 \times 4=8$ takım yarı final turlarına katılır.
- Takımlar parkurda 4 erli gruplar halinde yarışarak 3 tur atar.
- 3 turun toplam süresi «4. Etap Tur Zamanı» olarak kabul edilir.
- Toplam $8/4=2$ grup oluşturulur.
- Her bir grupta yarışacak takımlar seri-başı kurası ile belirlenir.
- Grup içindeki takımların yarışa başlangıç konumları, 3. Etap turlarında elde ettikleri dereceye göre belirlenir.

3. AŞAMA

5. ETAP: Final Turları

- Yarı final turlarında, her grup içerisinde en iyi derece yapan («4. Etap Tur Zamanı» en kısa olan) 2 takım; toplamda $2 \times 2=4$ takım final turlarına katılır.
- Takımlar parkurda 4'lü grup halinde yarışarak 3 tur atar.
- 3 turun toplam süresi hesaplanır.
- Aynı takım 2 kez birinci olana kadar final yarışları tekrarlanır. (en fazla 5 yarış)
- 2 kez birinci olan takım yarışmanın birincisi olarak kabul edilir.
- İkinci, üçüncü ve dördüncü olan takımlar; takımların final yarışlarındaki toplam sürelerine göre belirlenir.
- Süre eşitliği olması durumunda eşitliği bozma yarışı yapılır.
- Grup içindeki takımların yarışa başlangıç konumları, «4. Etap Tur Zamanı» na göre belirlenir.

Şekil 4 Yarışma uygulama planı.

4.3. Puanlama Sistemi ve Değerlendirme

4.2'ye ek olarak etaplar, sıralama ve eleme usulüne göre değerlendirilecektir. Her bir etabın geçilmesi için ekibin belirtilen parkurlarda başarı ile uçuş yapması ve ilgili etabın sıralamasına girmesi gerekmektedir.

Sıralama turları içerisinde aldıkları en iyi derece (parkuru en kısa süre tamamlamaya bağlı) ekibin sıralama turu derecesi olarak kabul edilecektir. Sıralama turlarının bittiği ilan edilene kadar tüm haklarını tamamlayamayan ekipler, kalan haklarını kullanamayacaktır. İkinci aşama eleme yarışlarında, gruplarında en iyi dereceyi alan iki ekip çeyrek final yarışlarına katılmaya hak kazanacaktır. Çeyrek final yarışlarında, gruplarında en iyi dereceyi alan iki ekip yarı final yarışlarına katılmaya hak kazanacaktır. Yarı final yarışlarında, gruplarında en iyi dereceyi alan iki ekip final yarışlarına katılmaya hak kazanacaktır. Final yarışında, yarı finalde en iyi dereceyi almış olan dört ekip birlikte yarışacaktır.

FPV Drone'ların parkuru tamamlayamaması veya kaza kırım yaşanması durumunda; ekiplerin o yarış etabındaki sıralaması, geçilen engel sayısı ve katedilen mesafeye göre, hakem heyetince belirlenecektir.

Her ekibin yarışa başlama zamanı, ilk engelden (1. engel) geçtiği anda özel bir elektronik tur zamanlayıcısı (LAP Timer) tarafından belirlenecektir. Ekibin turunu tamamlayıp 1. engelden ikinci geçişinde ise 1. tur zamanı, 1. engelden üçüncü geçişinde 2. tur zamanı ... şeklinde elektronik olarak hesaplanacaktır.

Teknik olarak LAP Timer FPV Drone'ların üzerlerindeki VTX'ten gelen sinyalleri kullanarak zamanlayıcıyı başlatmakta ve tur zamanını ölçmektedir. Bazı durumlarda LAP Timer FPV Drone'ların ilk geçişlerini algılamamaktadır. Bu gibi durumlarda zamanlayıcı da başlamadığı için yarışın yeniden başlatılması (Rerun) gerekebilir. Teknik nedenlerle, elde olmayan bu aksaklığın giderilebilmesi için yarışmakta olan tüm FPV Drone'ların ilk engelden geçişlerinin LAP Timer tarafından algılanışı hakemler tarafından kontrol edilecektir. Bir yarışmacının bile geçişinin algılanmaması durumunda hakem yarışını yeniden başlatacaktır (Rerun).

4.4. Yarış Süresi ve Mola Kullanımı

Her etap için kesin bir süre bulunmamakla birlikte; yardımcı pilotların FPV Drone'ları kalkış rampasına bırakmasının ardından ilgili yarışma etabı başlatılır. Yarışma; son FPV Drone'nun iniş yapması, kaza kırım geçiren araçların uçuşa devam edemeyeceğinin anlaşılması veya pilotların



uçuşu sonlandırması üzerine; saha hakeminin ekran hakemlerinden onay almasıyla bitirilir. Yardımcı pilotlar (co-pilot) tarafından FPV Drone'lar sahadan alınır ve sonraki ekiplerin yarışması ile yarışma süreci devam eder. Yardımcı pilot (co-pilot), FPV Drone'u uçuşa hazır bir şekilde kalkış standına koymalıdır. Yarışma öncesi hazırlık ve kontrol sürecinde, hakemlerin uygun gördüğü süre dahilinde, FPV Drone'a teknik müdahale yapılabilir. Bir kereye mahsus 10 dakikaya kadar teknik mola verilebilir. Hakem tarafından kalkış komutu verilmesinin ardından yarış başlar.

5. ETİK VE DİĞER KURALLAR

5.1. Diskalifiye ve Ceza Durumları

- Çeşitli sebeplerle teknik kontrolleri geçemeyen ekipler, yarış başlangıcına kadar teknik sıkıntılarını gideremedikleri takdirde ilgili yarış haklarını kaybederler.
- Her ekip; yarış komitesinin belirlediği kurallara ve hakem uyarılarına harfiyen uymak zorundadır. Kural dışı davrandığı tespit edilen ekipler yarışma dışı bırakılır.
- Centilmenliğe aykırı hareketlerde bulunulması veya bu yönde tezahürat yapılması durumunda; eylemi gerçekleştiren şahıs veya şahısların bağlı olduğu kurum tespit edilebiliyorsa, o kurumun bu kategorideki tüm ekiplerine 20'şer saniye süre cezası uygulanır.
- Yarışma alanına izinsiz giriş yasaktır. Kaza kırım, arıza veya pil bitmesi gibi durumlarda alana yalnızca hakem izniyle girilebilir. Aksi davranışlar diskalifiye sebebidir.
- Bir pilot yalnızca bir ekip adına yarışabilir. Aynı pilotun birden fazla ekipte görev aldığı tespit edilirse, pilotluk yaptığı tüm ekipler diskalifiye edilir.
- Hakemler tarafından güvensiz olduğu tespit edilen herhangi bir uygulama veya davranış, (seyircilere karşı tehlikeli şekilde kasten uçmak, bir başka kullanıcının aleyhine bir olumsuz durum oluşturacak centilmenlik dışı hareket etmek vb.) yarış dışı olma sebebidir.
- Yarış esnasında birbirleriyle çarpışarak, bir engele çarparak veya bireysel hata sonucu olarak yere düşen, görüntü aktarımı sistemi hasar gören FPV Drone'lar, eğer havalanabiliyorlarsa yarışa kaldıkları yerden devam edebileceklerdir. FPV Drone'nun yerde kaldıkları süre yarış süresine dahil olacak ve ekip için yarışma süresi durdurulmayacaktır. Her ne sebeple olursa olsun, havalanamayan FPV Drone'lar için yarış bitmiş sayılacaktır.
- Ekiplerin sıralama turlarına katılma sırası, yarışma öncesi düzenlenecek kura ile belirlenecektir. Yarıştan önce ekiplere görüntü yayın kanalı ve yarışma saatleri

bildirilecektir. Anons ile ilan edilip çağrıldığı halde teknik kontrol çadırına gelmeyen yarışmacılar sıralama turlarındaki ilk haklarını kullanmış sayılacaktır.

- ğ. Tüm yarışların başlangıcında, yarışmacıların VTX'lerinin doğru kanalda ve doğru güçte çalışıp çalışmadığı hakemler tarafından kontrol edilecektir. Sonrasında FPV Drone'nun ilk çalıştırma (ARM) kontrolü yapılarak uzaktan kumandaların çalışıp çalışmadığı kontrol edilecektir. VTX veya ARM kontrolünde sorun yaşayan ekiplere hakem kararıyla bir kereye mahsus 10 dakika teknik mola verilecektir. Bu sürenin sonunda, teknik sorunu devam eden ekipler ilk haklarını kullanmış sayılacaklardır. İkinci aşamadaki tüm yarışlarda verilen teknik mola içinde sorununu gideremeyen ekipler, yarışmadan elenerek kalan ekipler yarıştıracaktır.
- h. Yarışan her ekip için bir ekran hakemi görevli olacaktır. Hakem önünde bulunan ekran üzerinden yarışmacıyı takip edecektir. Pilotun gözlüğünden/ekranından gördüğü görüntünün aynısı, hakemin ekranında da olacaktır. Bu görüntüler aynı zamanda DVR cihazıyla kayda alınacaktır. Böylelikle hakem, yarışmacının engelleri doğru sırada geçip geçmediğini, arada engel atlayıp atlamadığını, yarış kurallarına uyup uymadığını kontrol edecektir. Buna göre gerektiğinde yarışmacıya süre cezaları verilecektir.
- ı. Yarış sırasında parkurdaki engelleri atladığı, engelleri yanlış sıralama ile geçtiği hakemler tarafından tespit edilen ekiplere, her bir hatası için 10 sn. süre cezası verilir. Bir etapta kazayla veya kasıtlı olarak atlanabilecek (ceza alınarak) engel sayısı en fazla 5 olup, 5'ten fazla engel atlanması yarışma dışı olma sebebidir. (Hakem kararına göre bazı engellerin ceza süresi diğerlerinden farklı olabilir.)

5.2. İtiraz Prosedürü

Takımlar tüm itirazlarını genel "Uygulama Kılavuzu" kurallarına göre yapabilir. Bütün itirazlar **yalnızca ve yalnızca sistem üzerinden** online ortamda delilleriyle birlikte (DVR Görüntüsü, Gözlük Ekran Kaydı vb.) yapılacaktır. Herhangi bir koşulda hakemlere sözlü olarak yapılan itirazlar kabul edilmeyecektir. Yarışma komitesi değerlendirmeleri sonucunda itiraza yönelik olarak yapılan açıklamalara tekrar ikinci bir itiraz yapılamayacaktır.

5.3. Yarışmacılar İçin Uyarılar ve Etik Kurallar

Yarışmacı tüm takımlar; birbirlerine, hakem heyetine ve yarışma komitesine karşı etik ve ahlaki kurallara uymakla yükümlüdür. Genel nezaket kurallarına aykırı, sportmenlik dışı söz, fiil ve davranışlardan kesinlikle kaçınılmalıdır. Rapor hazırlama ve video çekim süreçlerinde; kopyalama,



intihal veya benzeri etik dışı (örneğin başka bir takımın raporundan/videosundan alıntı yapılması veya raporun/videonun aynı/çok benzer olması gibi) durumların oluşması kesin diskalifiye sebebidir. Yarışma komitesi, bu ilkeleri ihlal ettiği tespit edilen takımları yarışmanın her aşamasında diskalifiye etme yetkisine sahiptir.

5.4. Güvenlik Önlemleri

Yarışmaya katılacak ekipler ve FPV Drone'lar için tanımlanmış güvenlik önlemleri aşağıdaki gibidir. Güvenlik önlemlerine uymayan ekipler yarışma dışı bırakılacaktır.

- Kumanda üzerinde bulunan bir anahtar veya buton, FPV Drone'nu aktif/pasif (ARM/DisARM) hale getirmek üzere ayarlanacaktır. Yarışma öncesi bu özelliğin kontrolü yapılacak olup, bu özelliği çalışmayan FPV Drone teknik kontrolü geçemeyecektir.
- FPV Drone ile kumanda bağlantısı koptuğunda, drone motorları kapatılarak düşecektir (drop özelliği). Bu özelliğin olup olmadığı yarışma öncesinde hakemler tarafından kontrol edilecektir. Bu özelliği ayarlanmamış FPV Drone teknik kontrolü geçemeyecektir.
- FPV Drone yarışma alanı sınırları veya görüş alanı dışına çıktığında, hakem talimat verdiğinde, pilot tarafından FPV Drone pasif hale getirilerek (DisARM) düşürülecektir.
- FPV Drone'larda yüksek akım verebilme özelliğine sahip LiPo veya türevleri bataryalar kullanılmaktadır. Bu bataryalar kimyasal olarak kararsız yapıda olup kolaylıkla patlayabilmektedir. Her ekibin, bataryalarını taşımak için yeterli sayıda ve büyüklükte yanmaz batarya torbası (LiPo safe-bag) bulundurması şarttır. Yarışma alanında pillerinin açıkta olduğu, açıkta şarj edildiği tespit edilen ekipler uyarılacak ve her uyarı için ekibe 20 sn. süre cezası verilecektir.
- FPV Drone üzerinde LiPo veya türevi bataryaların takıldığı fişler (plug) gerektiğinde hakem tarafından kolaylıkla çıkarılabilecek şekilde yerleştirilecektir. Böylelikle acil durumda bataryanın FPV Drone'dan kolayca sökülebilmesi sağlanacaktır. FPV Drone'nun tasarımı ve montajında bu husus göz önüne alınmalıdır. Teknik kontrollerde bu durum hakemler tarafından incelenecektir.
- Ekiplere, FPV Drone'larını test edebilmeleri için yarışma bölgesi içerisinde özel bir test alanı tahsis edilecektir. Bu test alanında görevli hakemler test uçuşlarını düzenleyecektir. Test alanı dışında (koridor, bahçe, vb.) uçuş yaptığı tespit edilen ekipler uyarılacak ve her uyarı için ekibe 30 sn süre cezası verilecektir. Gerektiğinde, hakemlerin takdiri doğrultusunda FPV Drone ve ekibi yarışma dışı bırakılacaktır.



5.5. Yarışma Organizasyon Komitesinin Yetkileri

Yarışma organizasyon komitesi; uçuş rotası ve parkur yerleşiminde değişiklik yapma, sunulan itirazları değerlendirme, kılavuzda belirtilen kurallara uymayan ekiplere süre/ceza puanı verme ve gerekli gördüğü takdirde ekipleri diskalifiye etme yetkisine sahiptir. Kategori kılavuzunda açıkça belirtilmeyen tüm hususlarda, yarışma organizasyon komitesinin ve hakem heyetinin kararları nihai hüküm taşır. Kılavuzda yer almasına rağmen saha veya ortam şartları nedeniyle uygulanması mümkün olmayan kurallar, heyet kararıyla yenilenebilir. Bu tür durumlarda yapılacak tüm değişiklikler resmi kanallar aracılığıyla duyurulacaktır. Yarışmacıların bu duyuru kanallarını kesintisiz olarak takip etmesi kendi sorumluluklarındandır.

5.6. Diğer Kurallar

- a. Yarış komitesi, teknik aksaklıklar veya mücbir sebeplerle gerekli gördüğü takdirde bir yarışın tekrarına karar verebilir.
- b. Her ekip yarışmak için toplam 4 adete kadar FPV Drone getirebilir. Kayıt aşamasında her ekip adına tek bir "aktif" FPV Drone kaydedilecek ve barkod etiketi verilecektir. Yarışan FPV Drone'nun kaza kırım veya teknik arıza nedeniyle yarış dışı kalması ya da ekibin stratejik tercihi durumunda; diğer 3 yedek FPV Drone'lardan biri için bilişim masasından yeni bir barkod alınması zorunludur. Yeni barkod yapıştırılan FPV Drone, teknik kontrolden geçtikten sonra yarışmaya dahil edilebilir.
- c. Gözlemci (co-pilot); hakem talimatı doğrultusunda FPV Drone'nu başlangıç noktasına yerleştirmek, parkur tamamlandığında aracı sahadan almak, uçuş sırasında pilotun yanında durarak aracı gözle takip etmek ve pilota sesli komutlarla rehberlik ederek her türlü desteği sağlamakla görevlidir.
- ç. Her ekibin sıralama turlarına katılabilmek için en fazla iki deneme hakkı bulunmaktadır. Yarışma komitesi, katılımcı sayısına bağlı olarak deneme hakkı sayısında değişiklik yapma yetkisine sahiptir.
- d. Yarışmanın açık alanda yapılması ve olumsuz hava şartlarından dolayı meydana gelebilecek yağmur, kar vb. durumlar yarışmanın ertelenmesi için tek başına bir engel teşkil etmez. Yarışmacıların, araç ve ekipmanlarını bu tür hava koşullarına uygun şekilde hazırlamaları ve koruyucu önlemlerini almaları kendi sorumluluklarındadır.



5.7. İletişim

Yarışmacıların sorularını; <https://robot.meb.gov.tr/> sistemine giriş yaptıktan sonra, “Bilgilendirme” menüsü üzerinden ilgili kategoriye seçerek iletmeleri gerekmektedir. Belirtilen kategori kanalı dışından iletilen sorular cevapsız bırakılacak olup bu durumdaki tüm sorumluluk yarışmacı ekibe aittir. Her türlü sorunuz için lütfen öncelikle kategori kılavuzunu inceleyiniz. Kılavuz, oluşabilecek tüm temel soruları cevaplayacak şekilde kapsamlı olarak hazırlanmıştır; bu nedenle kılavuzun dikkatle ve tekrar okunması, sürecin sağlıklı ilerlemesi açısından büyük önem taşımaktadır.

6. EKLER

6.1. Müsabaka Kartı

Sıralama turlarında kullanılan müsabaka kartı örnek olarak aşağıda paylaşılmıştır:

18. ULUSLARARASI MEB ROBOT YARIŞMASI İNSANSIZ HAVA ARACI (FPV DRONE) KATEGORİSİ SIRALAMA MÜSABAKA KARTI			
ROBOT NO-ADI		MÜSABAKA NO	
 BİRİNCİYARISMACI 		 MacKodu 1. ETAP (Sıralama Turları)	
<input type="checkbox"/> GELMEDİ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> YEDEK DRONE <input type="checkbox"/>	TARİH SAAT:/05/2026 /.....	
Sistemdeki Drone fotoğrafla kontrol ederek işaretleyiniz.			
<input type="checkbox"/> FARKLI <input type="checkbox"/> AYNI <input type="checkbox"/>			
TASARIM VE İŞÇİLİK			
Video aktarıcı (VTX) gücü ve kanalı doğru mu?		Evet <input type="checkbox"/> / Hayır <input type="checkbox"/>	
Kablo bağı kullanılmış mı, kablolar derli toplu mu?		Evet <input type="checkbox"/> / Hayır <input type="checkbox"/>	
Motor ve diğer vida bağlantılarında vida yapışkanı (locktite vb) kullanılmış mı?		Evet <input type="checkbox"/> / Hayır <input type="checkbox"/>	
İHA gövdesinde LED ışık kullanılmış mı?		Evet <input type="checkbox"/> / Hayır <input type="checkbox"/>	
YARIŞMA			
İHA Ağırlık (g):		1. Tur Süresi : (dak/san/sal) / /
FPV Yayın Kanalı:		2. Tur Süresi : (dak/san/sal) / /
FPV Yayın Gücü:		3. Tur Süresi : (dak/san/sal) / /
Yarış Tamamlama Durumu:	Evet <input type="checkbox"/> / Hayır <input type="checkbox"/>	4. Tur Süresi : (dak/san/sal) / /
CEZA DURUMLARI			
5.1-c'ye göre centilmenlik dışı davranış (20 sn):	O O O O O		
5.1-ı'ya göre engel atlama, yanlış sıralamada uçuş (10 sn):	1. Tur: O O O O O O O O O O O O 2. Tur: O O O O O O O O O O O O 3. Tur: O O O O O O O O O O O O 4. Tur: O O O O O O O O O O O O		
5.4-ç'ye göre LiPo pilleri uygunsuz bulundurma / şarj etme (20 sn):	O		
5.4-e'ye göre yarışma dışı uygunsuz alanda uçuş (30 sn):	O		
Yarış dışı kalma sebebi (kural kitapçığı ilgili madde):	2.2-c / 5.1-b/ 5.1-e / 5.1-ı / 5.3 / 5.4/ 5.5		
Yarışma ile ilgili özel bir durum oluşmuşsa aşağıya yazınız.			
HAKEMLER (AD SOYAD İMZA)			
TEKNİK KONTROL HAKEMİ	MUSABAKA HAKEMLERİ		MASA HAKEMİ
	1. HAKEM	2. HAKEM	
Bu kart, tur bitiminde kategori baş hakemine teslim edilecektir.			

6.2. Örnek Senaryo

14. Uluslararası MEB Robot Yarışması kapsamında 2022 yılında Şanlıurfa ilimizde gerçekleştirilen ve açık alanda yapılan FPV Drone yarışmasına ait örnek görüntülere ulaşmak için [tıklayınız](#).

15. Uluslararası MEB Robot Yarışması kapsamında 2023 yılında Bursa ilimizde gerçekleştirilen ve kapalı spor salonunda yapılan FPV Drone yarışmasına ait örnek görüntülere ulaşmak için [tıklayınız](#).

16. Uluslararası MEB Robot Yarışması kapsamında 2024 yılında Erzurum ilimizde gerçekleştirilen ve açık alanda yapılan FPV Drone yarışmasına ait örnek görüntülere ulaşmak için [tıklayınız](#).

16. Uluslararası MEB Robot Yarışması final turu parkurunun simülatör videosuna ulaşmak için [tıklayınız](#).

17. Uluslararası MEB Robot Yarışması kapsamında 2025 yılında Kayseri ilimizde gerçekleştirilen ve açık alanda yapılan FPV Drone yarışmasına ait örnek görüntülere ulaşmak için [tıklayınız](#).

17. Uluslararası MEB Robot Yarışması final turu parkurunun simülatör videosuna ulaşmak için [tıklayınız](#).

*** Parkurlara ait VelociDrone simülatör videoları her etap öncesi yayınlanacaktır.

6.3. Örnek Rapor

Yarışma web sitesindeki kategoriler bölümünden 'İnsansız Hava Aracı (FPV Drone)' başlığı seçildiğinde; açılan sayfada yer alan bağlantı üzerinden Word formatındaki 'İnsansız Hava Aracı (FPV Drone) Kategorisi Kavramsal Tasarım Raporu' şablonu indirilebilir.

6.4. Tanımlar

Pilot: FPV Dronu'nu uçuracak olan ekip üyesidir.

Gözlemci (Co-Pilot, Yardımcı Pilot): FPV Dronu yarışma alanına yerleştirmekten, alandan geri almaktan, uçuş esnasında FPV Dronu gözle takip ederek pilota yardımcı olmaktan sorumlu takım üyesidir.

Uçuş Videosu: Kılavuzunda belirtilen kurallara uygun olarak hazırlanmış pilotun uçuş kabiliyetini gösteren videodur.

Yarışma Aşamaları: İçinde çeşitli yarışma etaplarını bulunduran süreç gruplarıdır.

Uçuş Bölgesi: Yarışma öncesinde bildirilecek koordinatlarla sınırlandırılan, tüm uçuş parkurlarının gerçekleşeceği alandır.



Kalkış Standı: FPV Drone'ların sıralama eleme gibi turlarda uçuş öncesi kalkış için yerleştirileceği platformlardır.