



ASTERIA

32334

Asteria #32334

Takımımız Asteria adıyla, 2025 yılı eylül ayında, Anka Bilim Koleji 6. ve 7. sınıf öğrencileri tarafından Ankara’da kurulmuştur.

Biz, Asteria Takımı olarak adımızı gökyüzündeki en parlak yıldızlardan alıyoruz. “Asteria” bizim için sadece bir isim değil; aynı zamanda umut, kararlılık ve sürekli ilerleme anlamına geliyor. Yıldızlar gibi biz de karanlıkta bile parlamayı, her koşulda ışığımızı korumayı hedefliyoruz.

Yolculuğumuz yalnızca bir yarışma hazırlığı değil, aynı zamanda geleceğe yapılan bir yatırım. Bizler geleceğin mühendisleri olarak bu süreçte takım ruhunu, iletişimi ve dayanışmayı ön planda tutuyor; karşılaştığımız her zorluğu bir öğrenme fırsatı olarak görüyoruz. İnanıyoruz ki başarı, yalnızca sonuçta değil, gösterilen emekte ve paylaşılan çabada saklıdır.

Biz sadece bir robot geliştirmiyor, aynı zamanda öğrenme kültürü oluşturuyoruz. Her başarısız denememiz bizim için yeni bir mühendislik dersi oldu. Takımımızdaki her öğrenci, sürecin farklı bir yönünde sorumluluk alarak disiplinler arası bir işbirliği modeli oluşturdu. Bu sayede sadece bir yarışmaya değil, geleceğin mühendisliğine hazırlanıyoruz.

Asteria Takımı olarak; bilimin, teknolojinin ve iş birliğinin ışığında ilerliyoruz; Geleceğe yön veren mühendisler olabilmek için var gücümüzle çalışıyoruz.

Çünkü biz yalnızca bir takım değiliz bir yıldızın doğuşuyuz.

Mentörlerimiz ve Takım Üyelerimiz

Mentörlerimiz:

- Emrah** Takımımızın baş mentörü ve Bilişim Teknolojileri Öğretmenimiz olarak her alanda bize destek oldu yönlendirmeleri ile pek çok mühendislik becerisi edindik.
- Tekin:** destek oldu yönlendirmeleri ile pek çok mühendislik becerisi edindik.
- Aziz Kaan** Takım mentörümüz ve okulumuzun Bilişim Koordinatörü olarak sponsor görüşmeleri ve malzeme temin süreçlerini yürüttü. Yüksek deneyimleri ile mentörlüğü sayesinde pek çok yeni mühendislik becerisini bizlere kazandırdı.
- Karaca:** görüşmeleri ve malzeme temin süreçlerini yürüttü. Yüksek deneyimleri ile mentörlüğü sayesinde pek çok yeni mühendislik becerisini bizlere kazandırdı.

Takım Üyelerimiz:

- Abdullah** Takım kaptanımız olarak tüm çalışmalarımızda ön planda durarak bizlere örnek oldu. Tüm mühendislik ve sosyal sorumluluk çalışmalarında lider oldu.
- Selim Soyak:** Takımın mühendislik sorumluluğunu üstlendi ve tüm tasarım ve üretim süreçlerini yürüttü.
- Ayşe** Takım PR sorumlusu görevinde pr süreçlerimizi yönetti. Aynı zamanda raporlama süreçlerinde aktif rol aldı.
- Hümeyra** Takımın mühendislik sorumluluğunu üstlendi ve tüm tasarım ve üretim süreçlerini yürüttü.
- Ergezen:** Tüm raporlamaları ve düzenlemelerini yaparak daha düzgün metinler üretmemizi sağladı.
- Muammer** Takımın mühendislik sorumluluğunu üstlendi ve tüm tasarım ve üretim süreçlerini yürüttü.
- Yağız Kınacı:** Tüm raporlamaları ve düzenlemelerini yaparak daha düzgün metinler üretmemizi sağladı.
- Elifsu Şen:** 3D tasarımların üretim süreçlerini, zamanlama ve geliştirme süreçlerini yönetti.
- Ediz Bakırtaş:** Atölye yönetimi, malzemelerin güvenli şekilde saklanması ve kullanılmasını sağladı.
- Batu Evciler:** Atölye yönetimi, malzemelerin güvenli şekilde saklanması ve kullanılmasını sağladı.
- Ali Timur** 3D tasarımların hazırlanması, üretilmesi, atölyenin yönetimi, oyun kılavuzlarının detaylıca incelenmesinde görev aldı.
- Yıldırım:** 3D tasarımların hazırlanması, üretilmesi, atölyenin yönetimi, oyun kılavuzlarının detaylıca incelenmesinde görev aldı.

Enes Hakki Yeten Takımımızın değerli bir üyesi olup, takım kurulduktan 1 hafta sonra düşerek köprücük kemiğini kırdığı için çalışmalarına katılamayan arkadaşımız Enes Hakki Yeten'nin bir an önce iyileşmesini ve aramıza katılmasını diliyoruz.

Robot Yapım Sürecimiz

Robot yapım sürecimize, sponsorlara geç ulaşabildiğimiz ve daha sonrasında satın aldığımız motor ve millerin yurt dışından gelmesini beklediğimiz için geç başladık. Başta sipariş ettiğimiz REV HD Hex Motorların kargo süresi çok uzayınca gobilda motorlar aldık. Bu motorlar aldığımız 5mm millere uygun değildi bu yüzden pratik çözümler ürettik. Kargo süreleri çok fazla olduğu ve paramız yetmediği için expansion hub alamadık. Bütün tasarım fikirlerimizi malzeme ve zaman sınırlılıkları şekillendirdi. Tasarımlarımızı yaparken Tinkercad

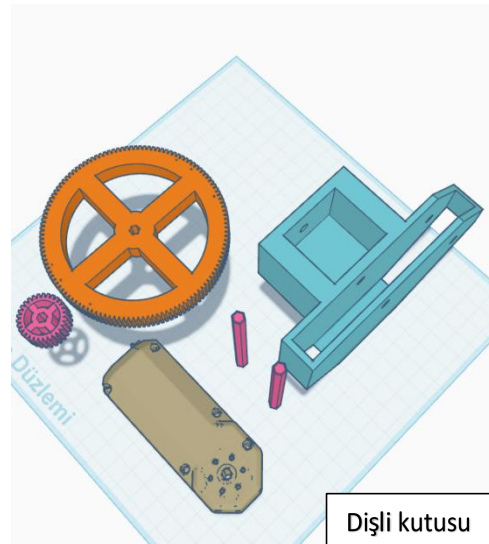


ve Shaper3D uygulamasını kullandık. Motorların, çarkların, millerin ve diğer donanımların doğru boyutlarda olması için REV Robotics ve Gobilda web sayfalarında paylaşılan bu donanımlara ait 3d çizim dosyalarını Tinkercad uygulamasında çalışma alanına ekledik. Bunlar üzerinden tasarımlarımızı yaptık.

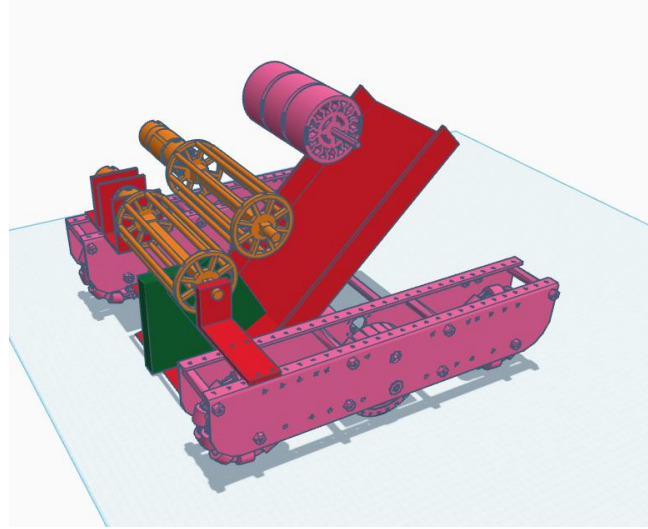
REV sitesinden aldığımız 3d çark modelleri (pembe renkli orjinal çark) sağlamlık açısından desenli tasarlandığı için 3d baskılarını almak çok uzun sürüyordu bu yüzden tasarım desenlerini sadeleştirdik. 7 saatlik 3d baskı süresini 35-45 dakika

seviyesine indirdik. Bunun dışında tüm 3d tasarımlarımızı en hızlı baskı alacak şekilde düşünmeye çalıştık. **Gerçek mühendisler gibi verimliği, kaliteyi, üretim hızını ve malzeme miktarını düşünerek tasarımlar yapmaya çalıştık.** Bu bizim için zorlu bir challenge oldu. Kendimizi gerçek mühendisler gibi hissederek, bolca beyin fırtınası ve mesai yaparak birden çok fikir ürettik. En sonunda mancınık sisteminde karar kıldık.

İlk tasarım fikrimiz düz bir rampa sonrasında eğimli bir rampa kullanarak, mekanum tekerlekler ile intake mekanizması yapmak ve daha sonra atış için silindir mekanizması kullanmaktı. Mekanumları kendimiz ürettik ancak süreleri ve ağırlıkları yüksek olduğu için bu tasarımdan vazgeçtik. Gobilda sitesindeki intake aparatlarını kullanmaya karar verdik. Bu intake aparatları da ağır olduğu için ve baskı süresi uzun olduğu için aynı zamanda toplardaki deliklere girip sıkışma riski olduğu için lastikli intake kullanmaya karar verdik. Bu tasarımda elimizde expansion hub olmadığı için



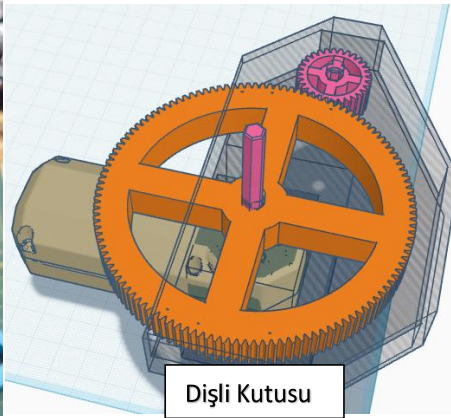
tekerleklere takılı motorlar hariç 2 adet motor kullanma sınırimiz vardı. Ancak topu alıp atış sistemine göndermek için 2 adet intake gerekiyordu. Bu yüzden de kasnaklar ve kayışlar ya da çarklar kullanmamız gerekiyordu. Elimizde yeterli malzeme olmadığı için 3d yazıcılarımız ile çarklar bastık ama çarklar plastikten olduğu için motorların tork kuvvetine dayanamadı ve dişleri aşındı. PLA rampa zemini kayganlığını azaltarak sürtünmeyi arttırmak ve top tutuşunu güçlendirmek için rampa



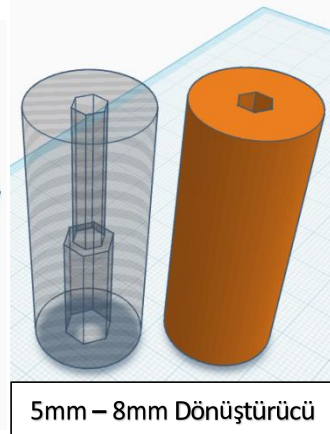
zeminine kaymayan mat yerleştirdik. Pisagor teoremi kullanarak eğim hesaplamaları yaptık. 50 derecelik rampa eğimi ile 1 metre mesafeden 1.2metre yüksekliğe top atmamız gerekiyordu. Daha düşük eğimlerde atış mesafesi uzuyordu. Daha dik eğimlerde ise mekanizma yer çekimi sebebiyle topu atış sistemine iletemiyordu. Elimizdeki 435rpm motorların devir hızı atış için yeterli olmadı. Bu fikrin başlangıcında elimizde gobilda motorlarımız yoktu. Sadece 2 adet 125 rpm Rev Core Hex motorlarımız vardı. Bu motorlarında devir hızı yeterli olmadığı için 3d çarklar ile dişli kutusu tasarladık 125-15 dişli sahip iki adet dişli kullanıp devir hızını 8,33 kat arttırarak 1041rpm seviyesine çıkardık. Ancak bu hız da yeterli gelmedi. Elimizde 8mm çapa sahip gobilda uygun millerde olmadığı için 5mm 3d baskı mil kullandık. Bu millerde hıza ve güce dayanamadı ve kırıldı. Daha sonraki denemelerimizde sponsor desteği ile satın aldığımız gobilda 435rpm motorları kullandık. Aynı dişli kutusunu bu motorlar ile test ettik. 5mm milleri 8mm gobilda motorda kullanmak için 3d baskı dönüştürücü yaptık. 435rpm deviri 3623rpm seviyesine çıkardık. 3d baskı PLA dişlilerimizin yanında mil yuvaları da güce ve hıza dayanamadı ve dişli göbekleri de aşınarak boşa dönmeye başladı. Bu yüzden de ilk fikirden de vazgeçtik.



Dişli Kutusu



Dişli Kutusu

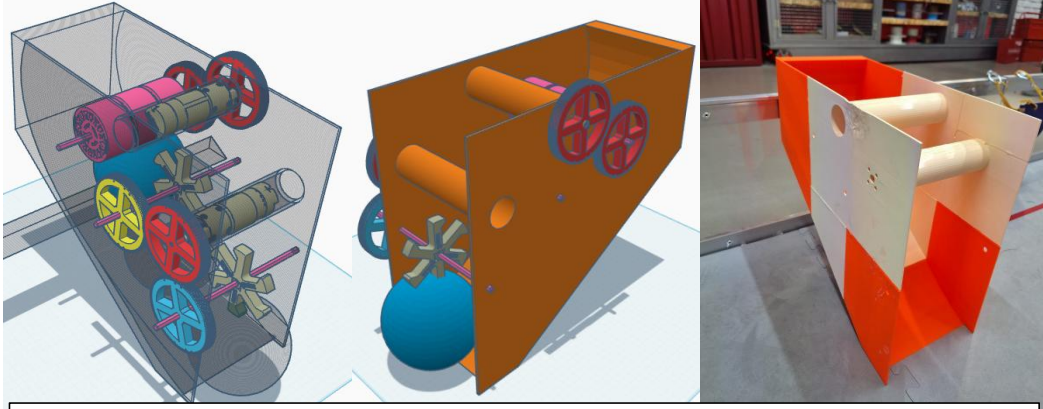


5mm – 8mm Dönüştürücü

İkinci fikrimizde önden alıp yarıp önden atış yapan yarım daire şeklinde bir rampa kullanmayı düşündük. Yine yukarıda bahsettiğimiz malzeme eksikleri sebebiyle dişlilerden güç aktararak tek motor ile 2 intake yapmayı denedik. İlk intake topu alacak 2. intakeye devredecek ve oda atış silindirlerine gönderecekti. İntakelerimiz sorunsuz çalıştı ancak yine dişliler aşındı. Aynı zamanda 5mm metal millerin ağırlığı motorları yavaşlattı. Atış için ise yine silindir kullanmak istedik. Silindirin hızını arttırmadan sıkıştırma yönetimini demek istedik. TPU 95A filament ile yumuşak silindirler bastık. Bu yumuşak silindirler toplara baskı uygulayarak sıkışacak atış sırasında ise sıkışma enerjisini boşaltarak topa güç verecekti. Ancak

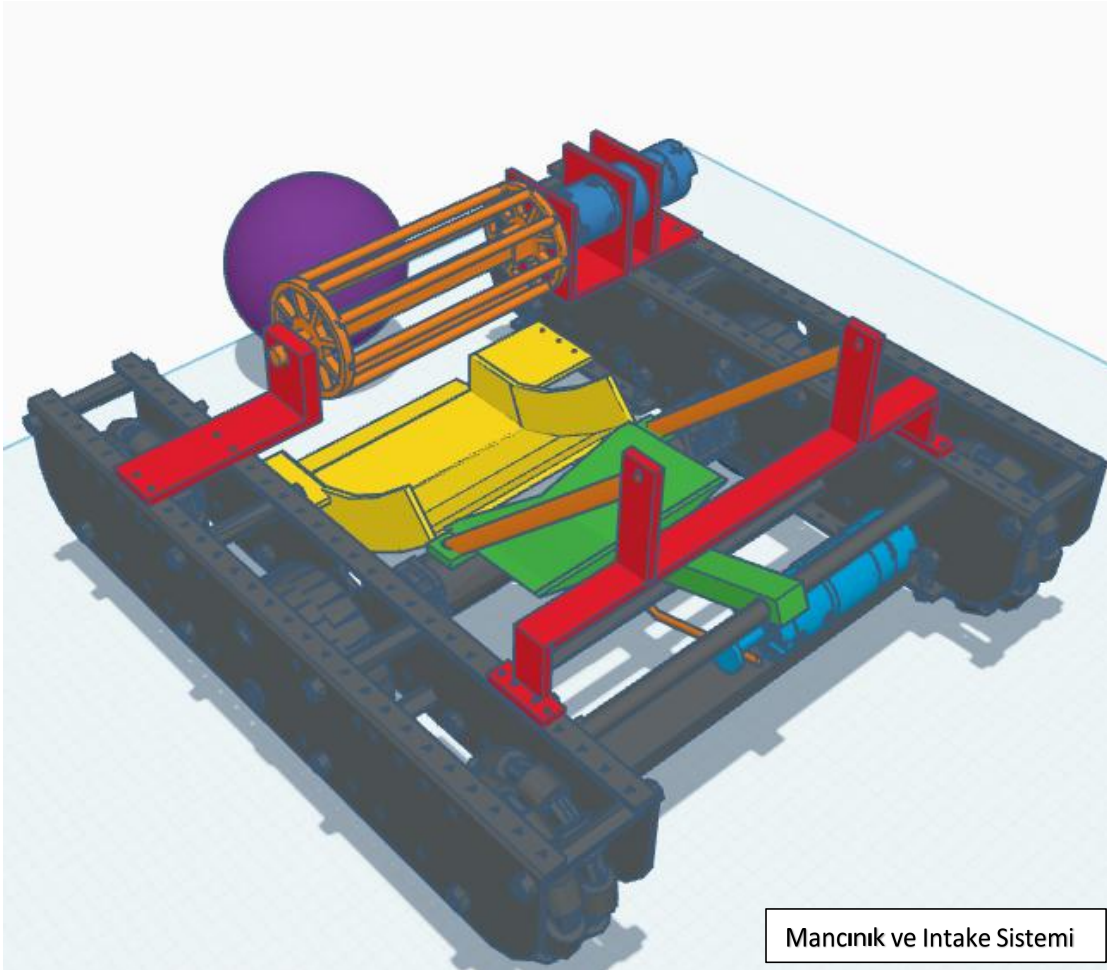
Asteria #32334

topların bu şekilde sıkıştırma ile atılamayacağını farkettilik. Bu tasarımda motorları rampaya sabitlemek için içi delikli silindireleri tasarıma ekledik. Tek parça tasarımı baskıda yazıcılara sığmadığı için 5 parça halinde baskı aldık. Bu tasarımda da atış için yeterli hızı elde edemedik. Bu sebeple tasarımdan vazgeçtik.



Yarım daire rampa sistemi

Şuan kullandığımız tasarımda ise bir adet intake ve bir adet mancınık sistemi kullandık.



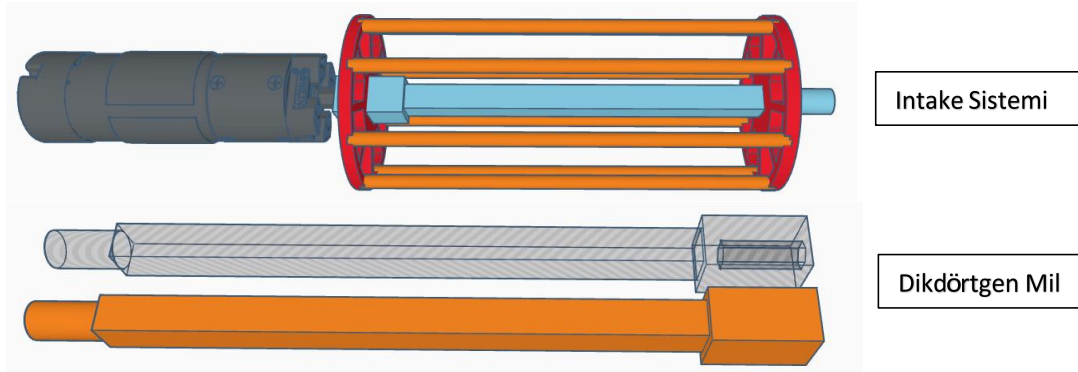
Mancınık ve Intake Sistemi

İntake sistemimiz

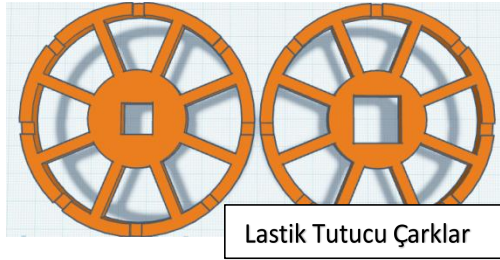
2 adet paralel çarka lastiklerin bağlanması ile oluşan bir intake tasarladık. Bu sistemde yine çark göbekleri aşınmasın diye kalın dikdörtgen mil tasarladık. Bu milin bir ucunda gobilda motora uygun 8mm mil deliği bulunuyor. Diğer ucunda ise intake

Asteria #32334

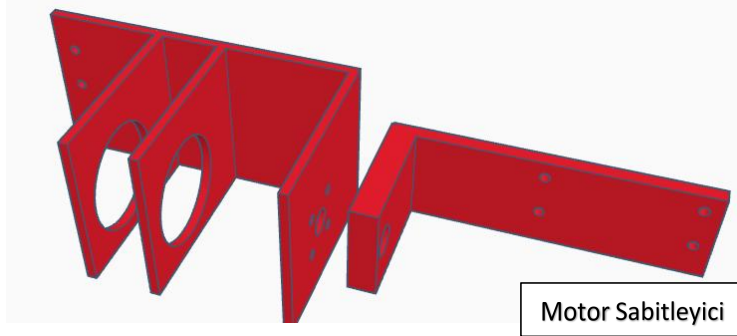
sabitleyicide rahatça dönmesini sağlayacak silindir bir uç bulunuyor. Milin motora girecek kısmındaki dikdörtgenin daha sağlam olması için daha büyük tasarladık.



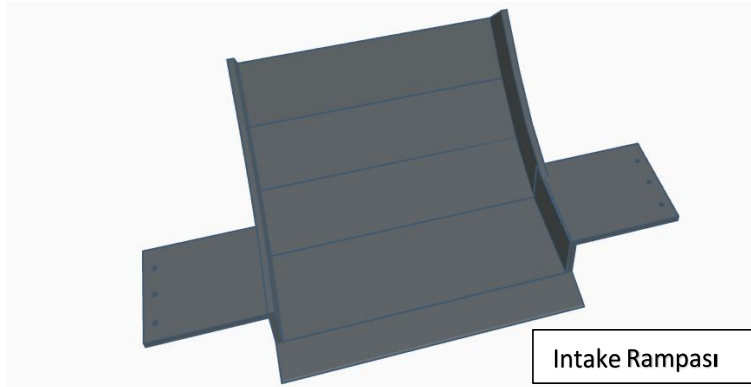
Sarı lastikleri tutan çarkları lastiklerin kaymaması için çentikli tasarladık. Çarkları sabitlemek için hızlı yapıştırıcı kullandık.



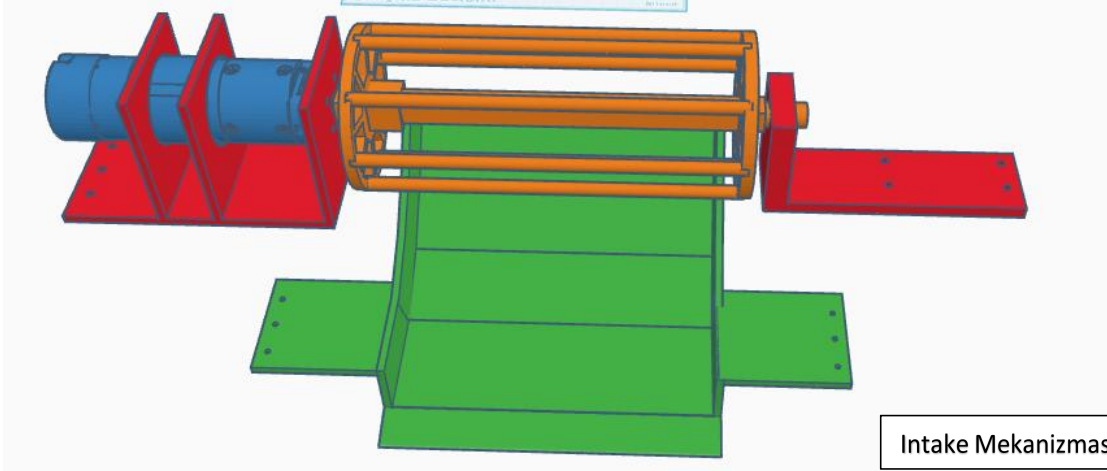
Intake sistemini şaseye sabitlemek için vidalanabilir parçalar tasarladık. Bu parçalardan küçük olana mil dönüşünün düzgün olması için rulman ekledik.



Intake için bir adet 10 derece eğimli rampa tasarladık. Intake mekanizmasını topu alarak mancınığa bırakacak şekilde tasarladık.

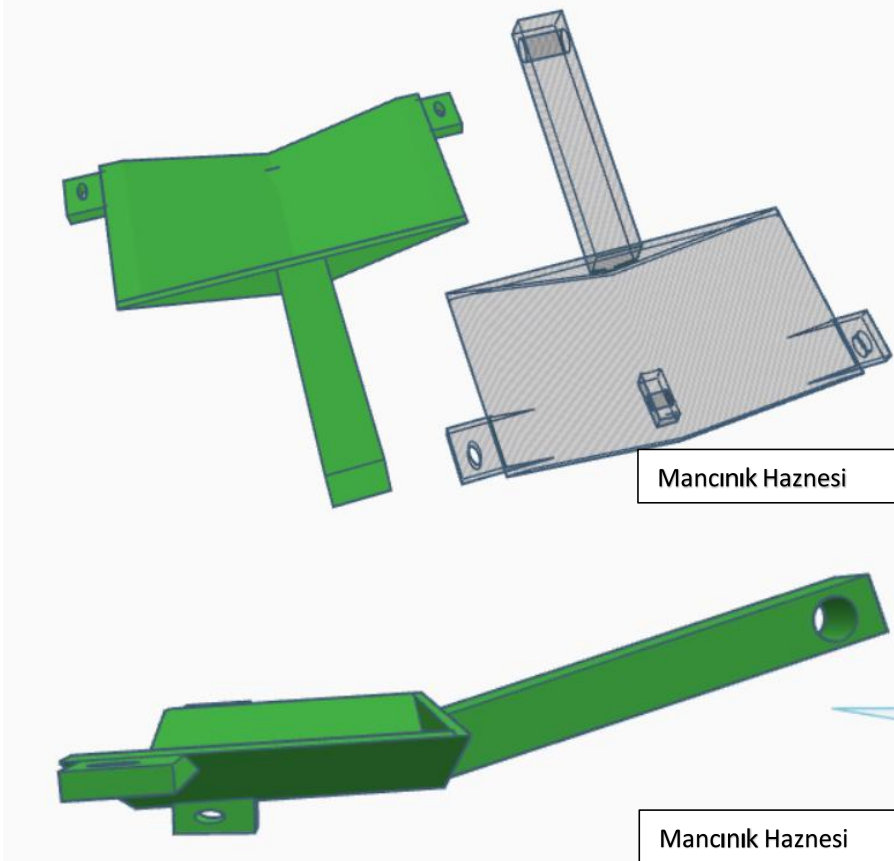


Tüm mekanizma parçaları aşağıdaki gibidir.



Mancınık Sistemimiz

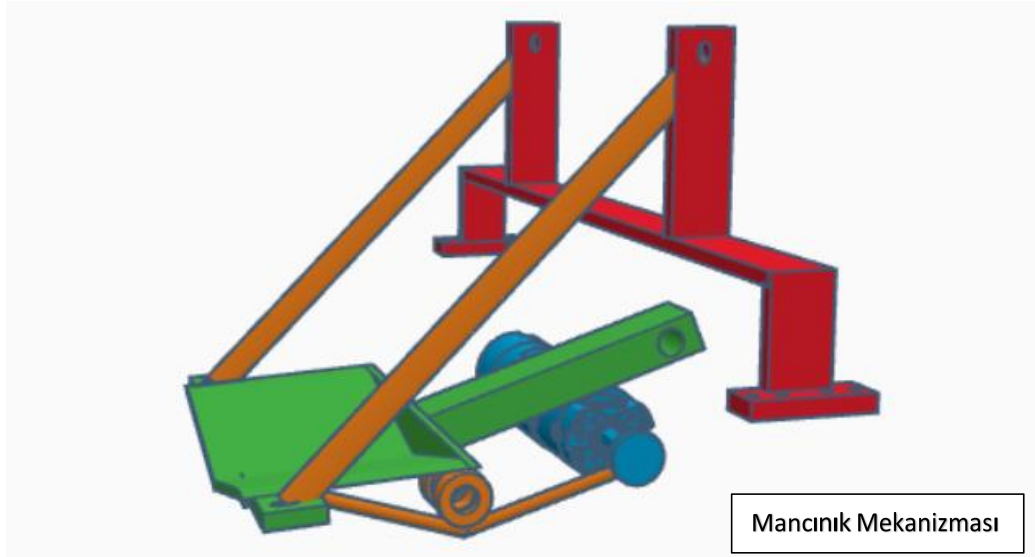
Mancınık sistemimizi intakeden gelen topu atış haznesinde tutarak, lastiklerin gerilimi ile atış yapacak şekilde tasarladık. Bir adet ip atış haznesinin alt kısmına bağlı, gobilda motor bu ipi şase shaftındaki makaradan destek alarak geriye doğru çekiyor ve makaraya sarıyor. Haznenin yanlarında şasenin üzerinde duran direklere bağlı iki adet lastik var. Bu lastikler motor ipi bırakmak için ters yöne döndüğünde hazneyi sertçe öne çekecek ve atış işlemine hız sağlayacak. Haznenin altında ip bağlamak için delikli çıkıntı, yanlarında ise lastikleri bağlamak için delikli çıkıntı var. Haznenin sapının uç kısmında yandan açılmış bir delik var. Bu delik şasedeki yuvarlak şafta girecek ve atış haznesinin serbest şekilde ileri ve geri yönde hareket etmesini sağlıyor. Hazneyi topu rahatça tutabilmesi için bir vadiye bezer şekilde çukurlu tasarladık.



Haznenin ön tarafta durmasını sağlayacak yatay bir direk ve diğerin üzerinde lastikleri tutan iki dikey direk bulunuyor. Bu parçaların kırılmaması için yüksekliği 4mm eni de 20mm olacak şekilde tasarladık. Hazne direğe çarparak duracak ve topu atacak.



Mekanizmanın tam görseli aşağıdaki gibidir. Tüm tasarımlarımızı basit ve sade yapmaya çalıştık. Maçlar esnasında sorun yaşanırsa en kısa sürece çözmek üzere plan yaptık. Robotumuz hem intake ile alma ve bırakma yapabiliyor. Hemde mancınık ile tekli atış yapabiliyor.



Tasarımlarımıza başlamadan önce ilk yaptığımız tasarım sürüş için kendi mehanum tekerleklerimiz oldu. Önce PLA sonra TPU filament ile mehanum tekerlekler ürettik. Expansion hubumuz olmadığı için bu tekerlekleri kullanamadık. Intake silindirlerimiz TPU ile topu alamadığı için silindirlere lastik bağladık. Bu sayede tutuşu arttırdık. Aşağıda 3d ile yaptığımız tüm tasarımlar ve baskılar bulunuyor.



Robot yapım sürecimiz boyunca farklı sistemleri deneyerek en verimli ve kararlı tasarımı bulmayı hedefledik. Süreç boyunca her denememizi kayıt altına alarak ölçümler yaptık, karşılaştığımız sorunları analiz ederek yeni çözümler ürettik. Aşağıda sürecin kronolojik ilerleyişi, test sonuçları ve nihai tasarım kararımız yer almaktadır.

Intake Denemeleri

İlk aşamada topun alınmasını sağlayacak intake sistemine odaklandık.

İlk tasarımda 44 mm çaplı TPU baskı mekanum tekerlekler kullandık. Bu sistemde topları alabiliyorduk ancak tekerleklerin ağırlığı, baskı süresi ve düşük tork aktarımı nedeniyle verim düşüktü. Ayrıca yapısı karmaşık olduğu için hızlı müdahale edilemiyordu.

İkinci tasarımda GoBilda intake çarkları kullandık. Baskı süresi ve ağırlık fazlaydı, toplardaki deliklere girip sıkışma riski yarattı ve bu sistemi de verimli bulmadık.

Üçüncü tasarımda lastikli çark sistemine geçtik. Bu sistem hem hafif hem dayanıklıydı. Topu en stabil şekilde alabiliyor ve düşük torkla bile yüksek performans gösteriyordu. Bu nedenle intake için bu tasarımı seçtik.

Güç Aktarımı ve Rampa Hesaplamaları

Intake sisteminden sonra topun atışa iletilmesi için motor gücünü doğru aktaran dişli oranlarını test ettik.

İlk olarak 125 dişten 15 dişli güç aktararak 8.33 kat devir artışı elde ettik, ancak 3D PLA dişliler motor torkuna dayanamadı.

Sonrasında 125 dişten 30 dişli aktarım yaparak 4.16 kat devir artışı elde ettik; bu sistem daha dayanıklıydı ve yeterli hız sağladı.

Daha sonra, lastikli sistemin doğrudan motorla çalışmasının yeterli verimi sağladığını gördük ve dişli aktarımını tamamen kaldırdık.

Rampa yüksekliğini 0.5 cm, uzunluğunu ise 40–50 cm arası olarak belirledik. 45° rampada minimum 120 cm atış mesafesi, 50° rampada 100 cm hesaplandı. Pisagor teoremi ile teorik olarak topun 120 cm yüksekliğe ve 150 cm ileriye ulaşması gerekiyordu.

Ancak testlerde motor devri yetmedi.

Top yalnızca 60 cm ileriye ve 60–70 cm yüksekliğe ulaşabili.

Bu problemi çözmek için 72 mm çaplı TPU silindir yerine 10 mm çaplı lastik kaplamalı mil kullandık. Bu değişim temas yüzeyini azaltarak daha fazla dönüş hızı eklemek için yapıldı. Topun dönüş hızını artırsa da hedeflenen mesafeye ulaşamadı.

Denemelerde 70–85 cm arası yükseklik, 80–90 cm arası ileri atış elde edildi.

Silindir sisteminde 435 rpm GoBilda motorlar ve devir arttıran dişli kutuları kullanıldı. Buna rağmen güç ve hız yetersiz kaldı.

Nihai Mancınık Sistemi Tasarımı

Silindir sisteminde istenen performans alınamayınca, hesaplamalar sonucunda mancınık prensibine geçilmesi en uygun çözüm olarak belirlendi.

Bu sistemde topun atış mesafesini belirlemek için mancınık haznesine bağlı lastiklerin gerilimi ayarlanabiliyor.

Atış mesafesi ve yüksekliği, şaseye vidalarla sabitlenen mancınık durdurma direğinin konumu değiştirilerek kolayca ayarlanabiliyor. Direk öne çekilirse kısa mesafeli, geriye kaydırılırsa uzun menzilli atışlar yapılabilir.

Mancınık haznesi düz değil, 15 derece açıyla kola bağlandı. Bu sayede daha kısa hızlanma mesafesinde bile topa daha sert bir atış kuvveti uygulanabiliyor. Açığı ters yöne çevirip hazneyi kola bağlayarak daha yumuşak ve topun saat yönünde dönerek daha parabolik bir açıyla daha yakın mesafeden atışını da sağlayabiliriz. Bu durum içinde geriye doğru 15 derece eğimli kola sahip bir hazne tasarladık. Kolun şaftta sağa sola kaymasını engellemek için yanlarına plastik kelepçe bağladık.

Mancınık durdurucu şaseden 40 mm yükseklikte, lastik direkleri 110 mm yükseklikte konumlandırıldı.

Durdurma duvarı şasenin ucundan 70 mm içeride yer alıyor ve mancınık kolu ile durdurucu arasında 72 mm mesafe bulunuyor.

Bu tasarımda mancınık kolu durduğu noktada 65 derecelik bir açıya sahip.

Bu konumlandırma sayesinde mancınık, 72 mm'lik kısa bir ivmelenme mesafesinde büyük hız kazanıyor ve durdurucuya çarptığında enerjisini topa aktarıyor. Eğimli hazne yapısı bu enerjiyi ileri yönlü güce dönüştürerek topun hedefe ulaşmasını sağlıyor. Bu son tasarımda robot, 76 cm mesafeden 120 cm yüksekliğe ve 150 cm ileriye atış yapabiliyor. Sade, hafif ve tamir edilebilir olması sayesinde yarışma sırasında hızlı müdahaleye olanak tanıyor.

Aşama	Dönem	Deneme Konusu / Sistem	Kullanılan Parçalar	Gözlemler / Ölçümler	Sonuç
Şase Birleşimi	1. Hafta				Başarılı
Saha Kurulumu	1. Hafta				Başarılı
1. Intake Denemesi	1. Hafta	44 mm TPU mehanum tekerlekler	TPU baskı tekerlekler	Ağırlık fazla, tork düşük, toplar istikrarsız alındı	Vazgeçildi
2. Intake Denemesi	1. Hafta	GoBilda intake çarkları	3D baskı çarklar	Toplar deliklere sıkıştı, sistem ağır, baskı süresi uzun	Vazgeçildi
3. Intake Final	1. Hafta	Lastikli tekerlek sistemi	Kauçuk lastik + mil	Hafif, kararlı, bakım gerektirmiyor	Kabul edildi
Dişli Testi 1	2. Hafta	125→15 diş, 8.33x hız	PLA dişliler	Aşınma yüksek, dişler koptu	Değiştirildi
Dişli Testi 2	2. Hafta	125→30 diş, 4.16x hız	PLA dişliler	Sağlam, yeterli tork, stabil çalışma	Kabul edildi
Rampa Testi 1	2. Hafta	45° eğim, 40 cm uzunluk	PLA rampa + mat zemin	Teorik 150 cm, pratikte 60 cm atış	Motor gücü yetersiz
Rampa Testi 2	3. Hafta	50° eğim, 50 cm uzunluk	PLA rampa + mat zemin	70–85 cm yükseklik, düşük hız	Kismen başarılı
Silindir Testi 1	3. Hafta	72 mm TPU silindir	435 rpm GoBilda motor + dişli kutusu	70 cm ileri atış, düşük hız	Yetersiz
Silindir Testi 2	3. Hafta	10 mm lastik kaplamalı mil	Metal mil + lastik kaplama	80–90 cm ileri, 80 cm yükseklik	İyileşme var
Nihai Tasarım	4. Hafta	Mancınık sistemi	Lastik gerilim ayarlı, 15° açılı hazne kolu	120 cm yükseklik, 150 cm ileri atış	Nihai karar

Test sürecinde görev dağılımını takım içinde dengeli biçimde yaptık. Ali, proje yönetiminden sorumlu olarak deneme planlarını belirledi ve test verilerini topladı.

Selim ve Yağız, motor devir ölçümleri, dişli oranı denemeleri ve rampa testlerinde aktif rol aldı. Ölçümleri kaydederek son tabloyu oluşturdu.

Elifsu, tüm test raporlarını düzenledi ve raporlamayı portfolyoya uygun hale getirdi.

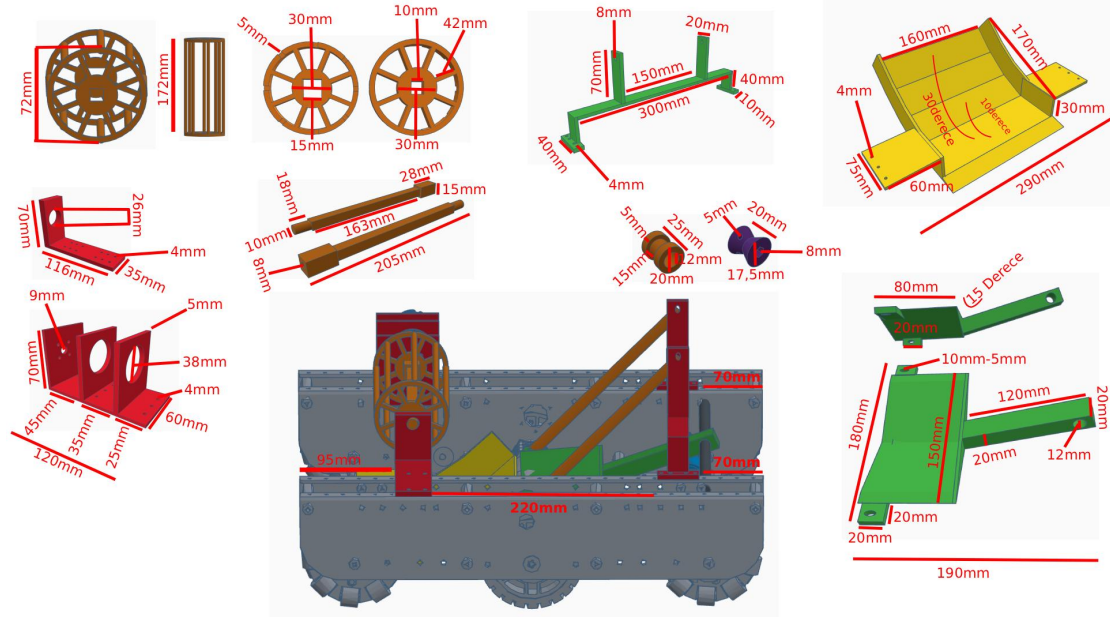
Ediz ve Batu, 3D baskıların hazırlanması ve test parçalarının montajında görev aldı.

Her test sonunda toplanan veriler analiz edilip yeni tasarımlar bu sonuçlara göre geliştirildi. Yukarıdaki tabloda Görüldüğü gibi, sistemler arasındaki performans farkı oldukça belirgindir. Mancınık sistemi, önceki silindir tasarımlarına göre hem yüksekliği hem de mesafeyi büyük oranında artırmıştır.

Tasarım sürecinde her mekanizmayı sade, dayanıklı ve kolay tamir edilebilir biçimde inşa etmeye özen gösterdik. Nihai robotumuzun formu, işlevi destekleyecek şekilde planlandı. Mancınık sistemi robotun ön kısmına yerleştirildi.

Şase üzerindeki mancınık durdurma direği ve lastik direkleri, modüler yapıda vidalarla sabitlendi. Bu sayede yarışma sırasında durdurma mesafesi değiştirilebiliyor, parça kırılırsa birkaç dakika içinde yenisiyle değiştirilebiliyor. Robotun her parçası kolay erişilebilir biçimde yerleştirildi; kablo düzeni, motor konumlandırması ve rampa eğimi bakım kolaylığı düşünüldüğü tasarımlandı.

Yandan görünüşte yapılacak teknik çizimde bu tasarım net şekilde görülebilir: durdurucu direk, lastik direkleri, mancınık kolu ve 15 derece eğimli hazne hizası tasarımın bütünlüğünü ortaya koyacaktır.



Takımımızın geliştirdiği mancınık mekanizması, geleneksel silindrikl veya pnömatik atış sistemlerinden farklı olarak tamamen mekanik bir enerji dönüşümüyle çalışmaktadır.

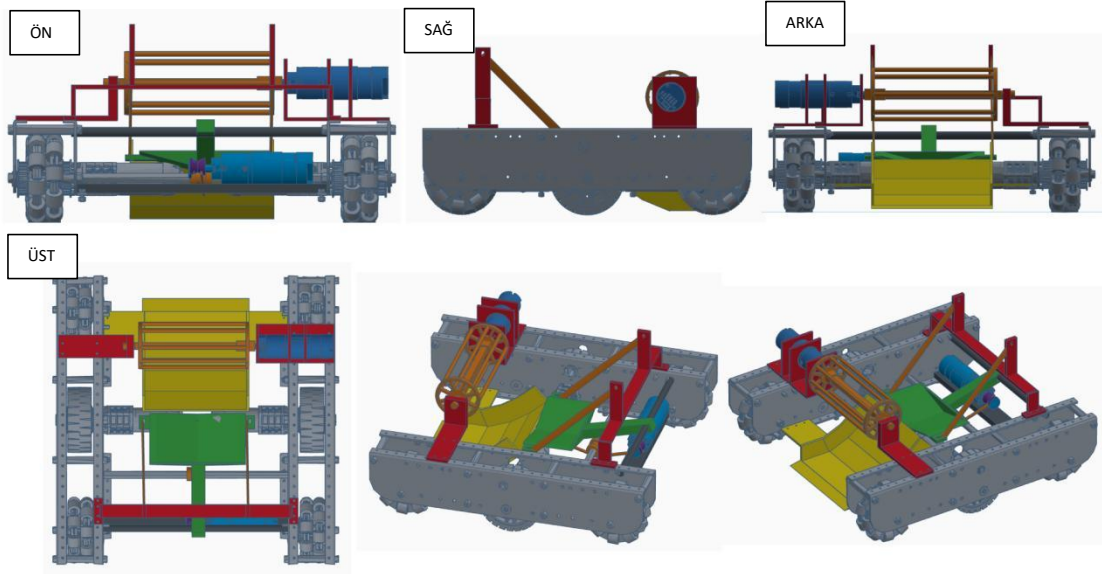
Bu sistemde motor yalnızca ipi geriye çekmekte, atış gücü ise lastiklerin potansiyel enerjisinden alınmaktadır.

Atış mesafesi, lastiklerin gerilmesiyle hassas şekilde ayarlanabilir. Ayrıca mancınık durdurma direği, şase üzerinde ileri-geri hareket ettirilerek farklı atış yüksekliği kombinasyonları elde edilir.

En özgün yönü ise hazne kolunun 15 derecelik açıyla bağlanmış olmasıdır. Bu açı, kısa ivme mesafesinde dahi yüksek atış gücü oluşturur. Böylece daha az alan ve daha düşük motor gücüyle uzun menzilli atış yapılabilir.

Sistemin basitliği sayesinde hem üretim hem bakım kolaylaşmıştır. Bu tasarımın, sahadaki hız ve verimlilik açısından rakip tasarımlara göre önemli bir avantaj sağladığını gözlemledik.

Tek eksiğimiz mehanum drive oldu. Önümüzdeki turnuvalara kadar yeni sponsor destekleri ile expansion hub olarak kendi üretim tekerleklerimiz ile mehanum drive kullanmayı da hedefliyoruz.



Sosyal Sorumluluk Projemiz: AgeGuard

Yaptığımız tarihi eser koruma cihazı sayesinde tespit edilen arkeolojik eserler havayla temas etmeden önce arkeologlar çıkarılacak olan tarihi eserin hava ile temas ettiğinde hasar alıp alamayacağını öğrenebiliyor. Bu sayede tarihi eserler herhangi bir hasar almadan topraktan çıkarılabiliyor. Aletin üzerindeki nem, toprak ve ısı sensörleri sayesinde tarihi eserlerin çıkarılacağı ortamın sıcaklık, nem ve toprak nem oranı ölçülebiliyor ve tarihi eser için gerekli olan oran ile karşılaştırılabiliyor eğer ortamın sıcaklığı, nemi veya toprak nemi gerekenden daha fazla veya daha az ise ledler kırmızı. Gereken oranda ise yeşil yanıyor. Sensörler aynı anda seramik, kağıt ve metal tarihi eserler için gereken oranı ölçebiliyor. Aletin üzerinde bulunan delikler sayesinde aletin içerisindeki ve dışarındaki oranlar eşitlenebiliyor ve bu sayede herhangi bir yanlış ölçüm engelleniyor. Bu mekanizmayı Arduino Uno kullanarak yaptık. Kutusunu ise taşınabilir olarak 3d tasarlayıp yazıcıdan bastık.



Bu projeyi üretmemize neden olan temel sorun nedir?

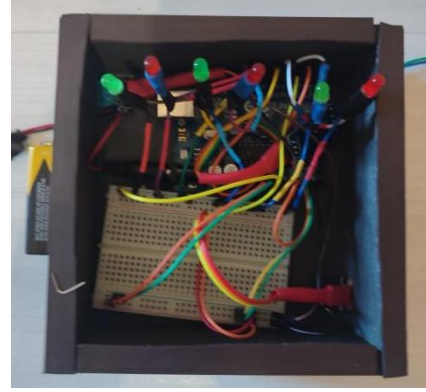
Arkeolojik kazılarda topraktan çıkarılan tarihi eserler, ani hava değişimine maruz kaldıklarında kolayca hasar görebilmektedir. Özellikle kâğıt, seramik ve metal gibi farklı malzemeler için uygun sıcaklık, nem ve toprak nem oranı sağlanmadığında eserlerin bozulma, çatlama veya paslanma riski oluşmaktadır. Bu durum, geri dönüşü olmayan kültürel kayıplara yol açmaktadır.

Ne işe yarayacak ve bu sorunu nasıl çözecek?

Geliştirdiğimiz tarihi eser koruma cihazı, eser topraktan çıkarılmadan önce bulunduğu ortamın sıcaklık, nem ve toprak nem oranlarını ölçer. Bu sayede arkeologlar, eserin hava ile temas ettiğinde zarar görüp görmeyeceğini önceden öğrenebilir. Böylece uygun önlemler alınarak eserler hasar görmeden güvenli bir şekilde çıkarılabilir.

Nasıl çalışır?

Cihazın üzerinde bulunan ısı, nem ve toprak nem sensörleri ortam koşullarını ölçer. Ölçülen değerler, farklı türdeki eserler (seramik, kâğıt, metal) için gerekli ideal oranlarla karşılaştırılır. Eğer ortam koşulları uygun değilse cihaz üzerindeki LED'ler kırmızı, uygun değerlerdeyse yeşil yanar. Cihazdaki hava dengeleme delikleri, iç ve dış ortam arasındaki farkı eşitleyerek yanlış ölçümleri önler.



Nasıl geliştirebiliriz?

Cihazın ilerleyen versiyonlarına kablosuz veri aktarımı eklenerek ölçüm sonuçlarının bilgisayar veya mobil uygulamaya gönderilmesi sağlanabilir. Ayrıca güneş enerjisiyle çalışan bir sistem eklenerek cihazın kazı alanlarında daha uzun süre kullanılabilir hâle getirilmesi mümkündür.

Nasıl yaygınlaştırabiliriz?

Proje, müzeler, arkeoloji bölümleri ve kazı ekipleriyle iş birliği yapılarak tanıtılabilir. Ayrıca bilim fuarlarında ve arkeolojik teknoloji seminerlerinde sunularak farkındalık oluşturulabilir. Uzun vadede bu cihaz, farklı ülkelerdeki arkeolojik kazılarda standart koruma ekipmanı hâline getirilebilir.

Destekler ve Bağlantılar

Asteria Takımı olarak FTC’de yalnızca yarışmaya değil, öğrenmeye ve paylaşmaya da odaklanıyoruz.

Takımımız, aynı kurumda faaliyet gösteren FRC takımı Asteria #11064’ten teknik destek ve mentörlük aldı.FRC ekibinden aldığımız tavsiyeler, özellikle kablolama düzeni ve parça sağlama konularında bize çok yardımcı oldu.

Ayrıca uluslararası bir bağlantı kurarak, Kanada’dan #20105 Grey takımı ile çevrim içi görüşmeler yapmaya hazırlanıyoruz. Bu sayede farklı ülkelerdeki FTC takımlarının tasarım ve mühendislik süreçlerinden de öğrenme fırsatı bulacağız.

Paylaşım kültürünü sürdürmek ve diğer genç takımlara örnek olmak istiyoruz.

Hi Team Asteria,

We are Team Grey 20105, a majority female-led FTC team from Lo-Ellen Park Secondary School in Ontario, Canada. We're passionate about FIRST and would love to invite your team to join an international FTC Zoom call with teams from across the globe, November 15 at 9:00 AM EST. This meeting will be a great opportunity to connect, collaborate, and share ideas with other teams while strengthening your global outreach portfolio.

If your team is interested, please let us know so we can include you and send the meeting link. We'd be thrilled to have you join the discussion!

Best regards,
Team Grey 20105

İfade bırakmak için dokunup basılı tut

Geleceğe Yönelik Sürdürülebilirlik Hedeflerimiz

Asteria Takımı olarak hedefimiz sadece bu yılki yarışma değil, önümüzdeki yıllarda da bilgi birikimimizi geliştirerek devam etmek.

Takım üyeleri arasında her yıl bilgi aktarımı yapılacak; mezun olacak üyeler yeni gelenlere mentörlük edecek.

Atölyemizde kullanılabilir parça ve 3d tasarım dosyaları arşivi oluşturuyoruz. Böylece sonraki sezonlarda maliyetleri azaltıp, aynı parçaları tekrar değerlendirebileceğiz.

Ayrıca FRC takımı Asteria #11064 ile ortak atölye ve test günleri düzenleyerek her iki takımın da gelişimine katkı sağlamayı planlıyoruz. Aynı zamanda Cartesian Robotics #8561 görüşmeler yaparak destek aldık.

Uluslararası düzeyde de Kanada’daki Grey #20105 takımıyla iletişim kurarak bilgi paylaşımını sürdüreceğiz.

Bu şekilde hem kendi takımımızın sürdürülebilirliğini hem de okul içindeki robotik kültürünün kalıcılığını sağlamayı amaçlıyoruz.

Sponsorluk Görüşmeleri:

Takımımızla Hacettepe Üniversitesi Teknokent firması olan aynı zamanda Türkiye’nin en büyük oyun yazılımı şirketlerinden TaleWorlds firması ile yaptığımız sponsorluk görüşmesinden bir kare.



Diğer görüşmelerimiz ise Uzdent, ZekaSoft, Osko yapı, RoastNBerry, İnnovaBedding, Young Guru Academy, Robo90, Metatech 3D firmaları ile oldu.

Sponsorlarımız

Anka Bilim Koleji: Okulumuz rookie kitini aldı ve yarışma katılım ücretleri olan 155bin TL'yi karşıladı. Aynı zamanda 3d baskılar için bolca filament desteği sağladı.

Dener Makina: 25 bin TL maddi destek sağlayarak malzeme satın almamızı sağladı.

Berker Elektro Mekanik: 54 bin TL maddi destek sağlayarak malzeme satın almamızı sağladılar.

Görüşme yaptığımız bazı firmalardan ise sponsorluk için haber bekliyoruz.



**ANKA BİLİM
SCHULE**

**DEUTSCHSPRACHIGES
GYMNASIUM**



DENER
MACHINERY

BERKER
ELEKTRO MEKANİK

Takım Çalışmalarımızdan Kareler

