

STEM ATÖLYESİ-MEHMET TÜRK

En Yakınımızdaki Dünyaya Yolculuk



Gökbilimciler Güneş sisteminin yaklaşık 40 ışık yılı uzağında, yaklaşık Dünya boyutlarında olan bir ötegezegen keşfetti. Yüze sıcaklığının ~ 42 °C olduğu tahmin edilen ve Gliese 12b ismi verilen ötegezegenin yüzeyinde sıvı hâlde su bulunuyor olabilir.

Yeni keşfedilen Dünya benzeri ötegezegen, Gliese 12 isimli M tipi bir yıldızın (yüze sıcaklığı 3600 Kelvin'in altında olan, görece soğuk yıldızlar) etrafında dolanıyor. Gliese 12, Güneş sisteminden yaklaşık 40 ışık yılı uzakta bulunuyor



Gliese 12b gezegeni, yıldız etrafındaki yörüngesini 12,8 Dünya gününde tamamlıyor. Yarıçapı Dünya'ninkinin 0,958 katı olan gezegen, Dünya'dan biraz küçük. Kütlesi ise Dünya'ninkinden 3,87 kat fazla. Gezegenin yüze sıcaklığının ~ 315 Kelvin yani 42 °C olduğu tahmin ediliyor.

Gliese 12b ilk olarak, NASA'nın cüce yıldızlar etrafında dolanan gezegen keşfetmek amacıyla geliştirilen TESS adlı uzay teleskobu tarafından kullanılarak tespit edildi..



Gliese 12b, şu ana kadar keşfedilen Dünya benzeri ötegezegenler arasında Dünya'ya en yakını olması nedeniyle atmosferinin özelliklerinin detaylı olarak incelenmesi için en uygun ötegezegen adaylarından biri.

STEM ATÖLYESİ-MEHMET TÜRK

Problem Durumu:

İnsanlık, evrendeki diğer gezegenlerde yaşamın izlerini aramak ve bu gezegenleri daha yakından incelemek için çeşitli keşif araçları tasarlamaktadır. Son keşiflerden biri, Dünya'ya yaklaşık **40 ışık yılı** uzaklıkta bulunan ve potansiyel olarak yaşanabilir özellikler taşıyan **Gliese 12b** gezegenidir. Bu gezegenin yüzey sıcaklığı, atmosfer yapısı ve su varlığı gibi özellikleri henüz tam olarak bilinmemektedir.

Bir keşif aracının **Gliese 12b**'ye gönderilmesi, gezegenin özelliklerini anlamamıza yardımcı olabilir. Ancak bu aracın tasarımı sırasında **bilim (science)**, **teknoloji (technology)**, **mühendislik (engineering)** ve **matematik (mathematics)** alanlarını içeren **STEM** yaklaşımını kullanarak çeşitli mühendislik ve bilimsel zorlukları çözmek gerekmektedir.



Bu bağlamda, öğrencilerden **Gliese 12b'ye keşif amaçlı bir uzay aracı tasarımları** beklenmektedir. Tasarım sürecinde şu sorulara yanıt aramaları gerekmektedir:

Uzay aracının hangi bilimsel ölçümleri yapması gereklidir?

Araç hangi enerji kaynağını kullanarak uzun süre çalışabilir?

Mühendislik ve teknoloji açısından hangi malzemeler kullanılmalıdır?

STEM ATÖLYESİ-MEHMET TÜRK

UZAY ROBOTU ÇİZİM ALANI

Elimizde olan kullanılabilir malzemeler;

Ardunio Kart

Gaz Sensörü

Sıcaklık Sensörü

Nem Sensörü

Ortam Işık sensörü

Mesafe Sensörü

Joystickler

STEM ATÖLYESİ-MEHMET TÜRK

KEŞİF ARACI ÖZELLİK TABLOSU

Aracınızın özellikleri?	
Aracınız ortam ölçümlerini doğru yapıyor mu ?	
Aracınızın toplam kütlesi ne oldu?	
Aracınız hareket edebiliyor mu?	
Aracınızın en yüksek sürati nedir?	
Ortam sıcaklığı nedir?	
Ortamda su olup olmadığını sensörünüz ölçebildi mi?	
Kullandığınız diğer sensörlerden çalışanları yazınız.	
Tasarımızda Kullandığınız Malzemeler?	