**TEKNOFEST İSTANBUL**

**HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ**

**İNSANLIK YARARINA TEKNOLOJİLER YARIŞMASI**

**Proje Ön Değerlendirme Formu**

**PROJE KATEGORİSİ:** Afet Yönetimi

**PROJE ADI: Harita Çıkarıcı Otonom Robot**

**TAKIM SEVİYESİ:** Lise

**PROJE EKİBİ:**

**DANIŞMAN ADI:**

**Proje Ön Değerlendirme Formu**

1. **Proje Özeti:**

Robotumuz afet vb durumlarda insanların erişemeyeceği ortamlarda çalışabilecek ve bu ortamların 3 boyutlu haritasını çıkarabilecek aynı zamanda bu ortamlarda otonom hareket edecek şekildedir. Robotumuz Eş Zamanlı Konum Belirleme ve Haritalama olarak bilinen tekniği kullanarak, kendi konumunu öğrenmesi ve gerçek konum bilgilerine maksimum yaklaşması, bu işlemi yapması için ortamın haritasının çıkarabilmektedir. Robotumuz hareket kabiliyeti açısından farklı ortam koşullarında hareket edebilecektir. Geliştirdiğimiz algoritma yardımı ile çevrenin ön topolojik bilgilerine ya da birtakım referans nesnelerinin yer bilgisine sahip olmadan ve ihtiyaç duymadan Eş Zamanlı Konum Belirleme ve Haritalama (EZKH) yapmaktadır. Dolayısıyla robot bilinmeyen bir ortamda bilinmeyen bir noktadan harekete başlayarak bir taraftan bu ortamın 3 boyutlu haritasını çıkarırken, bir taraftan da kendi yerini tahmin etmekte ve başlangıç noktasına döndüğünü de algılamaktadır. Robotumuz gezinme esnasında etrafındaki olayları algılayıp, nereye gideceğine yine kendi başına karar verecektir. Robotumuz algılayıcı sensörler kullanarak etrafındaki cisimlere olan uzaklığını ölçmektedir. Bu ölçümlerden yola çıkarak yoluna nasıl devam edeceğine karar vermekte ve konumunu bildirmektededir. Robotumuzun çıkarttığı harita 2 eksen değil yükseklik bilgisinide içerecek şekilde 3 boyutlu olmaktadır.

1. **Sorun:**

Afet durumlarında insanların içine giremeyeceği zarar görmüş bina vb. konumlara robot yardımıyla keşif ve haritalandırma yapılabilmesi. Karanlık ve keşfedilmemiş mağaraların haritalarının çıkartılması.

1. **Çözüm:**

Sensörler yardımıyla insanların erişemeyeceği veya girilmesi tehlikeli alanlarda keşif yapabilecek, bu ortamlarda yolunu otonom olarak bulabilecek, bu ortamların 3 boyutlu haritalarını çıkarabilecek bir robot geliştirilmesi.

1. **Yenilikçi (İnovatif) Yönü :**

Robotumuz Eş Zamanlı Konum Belirleme ve Haritalama tekniği kullanmakta ve kendi yolunu bulmanın yanı sıra ortamın haritasını çıkaracaktır. Kullanılan sensörler maliyet düşünülerek seçilmişlerdir.