



Istanbul
GEDİK
Üniversitesi

GEDİK MESLEK YÜKSEKOKULU MEKATRONİK PROGRAMI

MAYIN TARAMA ARACI

Miraç Mert KAYA, Burak DİLEK

ÖZET

Bu proje çalışmasında, savunma sanayisinde, sınır bölgelerinde kullanılmak üzere sınır güvenliğini sağlamak için uzaktan kontrol edilebilen akıllı 4x4 Arazi Mayın Tarama Aracı geliştirilmiştir. Mayın tarama aracı bünyesinde bulunan bir metal dedektörü ile zemindeki mayınların ve yabancı cisimlerin tespit edilmesi hedeflenmektedir. Araç sürücü kısmında ayrıca bir gösterge paneli ve sesli uyarı sistemi bulunmaktadır. Bu uyarı sistemleri ile araçta bulunan askerlerimizin hem sesli hem de görsel olarak uyarılması sağlanabilecektir.

AMAÇ

Sınır hatlarındaki askeri operasyonlarda askerlere karşı kurulan tuzaklara ve sınır hatlarındaki güvenlik açıklarını tespit ederek bunun üzerine çözüm arayışına girerek minimum maliyet maksimum verim alabilecek ve can kaybını en aza indirecek bir Arazi Mayın Tarama Aracı tasarlanmıştır.



HUSKY VISOR 2500

GİRİŞ

4x4 Arazi Mayın Tarama Aracı denilince akla ilk gelen askeri operasyonlarda kullanılan, yüksek güvenilirlikte olan çeşitli silahlı ya da silahsız arazi araçlarıdır [1].

Mayın tarama işlemini yapan askerler, bu tarz arazi araçları olmadan önce mayınla temas geçtiğinde olası kaza durumlarında ciddi zararlar görebilmektedir. Hem askerlerin güvenlik ve sağlığını koruması hem de uzaktan kontrol ederek zaman ve maliyetten tasarruf edilmesi açısından bu sistemler çok önemli bir role sahiptir. 4x4 mayın tarama araçları üzerinde bulunan metal algılama sensörü sayesinde mayınlar tespit edilebilmektedir. Ayrıca mayına dayanıklı asker nakil araçlarında da bu sistemlerin kullanımı önemlidir.

Türkiye Savunma Sanayisinin üretmiş olduğu Kirpi, Kaya, Ilgaz 1 ve 2 İç Güvenlik Araçları, Khan. Keşif ve iç güvenlik hatlarında kullanılan Pars 6x6 İzci gibi örnekleri mevcuttur. Bu örnekler arasında en göze çarpan olanı elbette Kirpi'dir. Özel tasarlanmış patlayıcı madde keşif ve imha robot kolu ile ön plana çıkmaktadır [2].

Bu şekilde zaman, maliyet, sağlık ve güvenlikte açısından önemli bir avantaj elde edilmektedir.



KIRPI 2

YÖNTEM VE TEKNİKLER

Bu proje çalışmasında 4x4 Arazi Mayın Aracının prototip tasarımı ve üretimi yapılmıştır. Aracın mekanik tasarımları Solidworks 3D tasarım programı ile, elektronik devre tasarımları ise Proteus yazılımı ile yapılmıştır. Mayın tarama aracının kontrolü ise Arduino Uno kontrol kartı ile sağlanmaktadır.

Mayın tarama aracının yön kontrolü için 3 adet DC motor ve motor sürücüleri kullanılmıştır. Ayrıca mayın algılama işlevi için 1 adet metal algılama dedektörü kullanılmıştır. Aracın kontrol sistemi enerjisi şarj edilebilir pil ile sağlanmaktadır. Elektronik devreyi oluşturan komponentler Proteus yazılımı ile simülasyon ortamında simüle edilmiş olup daha sonra baskı devresi alınarak elektronik devre kartı üretilmiştir.

Aracın şasesini oluşturacak gövdeye, tekerlek ve motorların montajı yapılmış ve aracın ön kısmına metal dedektörü yerleştirilmiştir. Araçta ek olarak bir gösterge paneli bulunmakta olup mayın özelliği taşıyan nesne bulunduğu bilgisi askerlere ve araçta bulunan kişilere panel yardımı ve sesli uyarı sistemiyle bildirilecektir.



BOZENA-5

KAYNAKLAR

[1] SSB Türk Savunma Sanayi Ürün Kataloğu Sayfa 29-31

[2] <https://www.mbasavunma.com/urunler/bozena-4-bozena-5>