



**ROS + Mobil Robot İle Şerit Belirleme ve Araç Kontrol Sistemi**

**LİSANS TEZİ**

**Teknoloji Fakültesi**

**Mekatronik Mühendisliği**

**Yalçın OLGAC**

**14523002**

**Danışman: Dr. Gürkan KAVURAN**

**27.05.2019**

## ÖZET

Görüntü işleme tabanlı teknoloji günümüz koşulları ile gün geçtikçe gelişmektedir. Şerit tanıma sistemi de görüntü işleme tabanlı bir uygulamadır. Şerit takip sistemi şoförlere araç kullanımı açısından kolaylık ve yardım sağlamaktadır. Günümüz teknolojisinde tam anlamıyla gerçek zamanlı geliştirilmemiştir; ancak gelişmeye açık ve üzerinde çalışmaya devam edilen bir teknolojidir.

Tez çalışmamızda şerit belirleme ve araç kontrolü sisteminde; GRAY – RGB renk uzayına dönüştürme, renk maskeleyme, siyah renk bileşenlerini eşikleme, Hough Line Transform ile çizgi tanımlama yöntemleri kullanılacaktır.

Tez çalışması ile çizgi algılama yöntemi ile şerit belirleme ve bu belirlenen şerit üzerinde Mobil Araç kontrolü üzerine çalışmalar yapılacaktır.

## **TEŞEKKÜR**

Tez çalışmamda bana danışmalık ederek, bana göstermiş olduğu öz veriye ve her türlü yardımı sağlayan Dr. Gürkan KAVURAN ‘a çok teşekkür ederim.

## **EKLER**

Kamera Düğümü Kodu.....	EK-1
�erit Algılama Düğümü Kodu.....	EK-2
Kontrolcü Kodu.....	EK-3
Arduino �eması.....	EK-4
Mobil Araç �l��leri.....	EK-5

# İÇİNDEKİLER

## Sayfa

ÖZET.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
EKLER.....	iv
GİRİŞ.....	1
1.1 Robot Operating System(ROS).....	1
1.2 ROS Nasıl Çalışır?.....	2
1.3 C++ Programlama Dili.....	3
1.4 OpenCV.....	3
1.5 OpenCV Bileşenleri.....	4
TASARIM Ve GELİŞTİRİLEN UYGULAMALAR.....	5
2.1 Araba Modeli Belirleme.....	5
2.1.1 Tahrik Sistemleri.....	5
2.1.2 Diferansiyel Tekerlek Modeli.....	7
2.2 Şerit Tanıma Ve Araç Kontrolü.....	9
2.2.1 Kamera Düğümü.....	9
2.2.2 Şerit Algılama Düğümü.....	9
2.2.2.1 Diferansiyel Aracın Hareketi.....	13
2.2.3 Kontrolcü Tasarımı.....	14
2.3 Sonuç Ve Önerme.....	17
EKLER DİZİNİ.....	18
KAYNAKLAR DİZİNİ.....	27