



**T.C.
GEBZE TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

ASPARAGUS DETECTION

**Murat ALTUNTAŞ
111044043**

**Danışman
Yrd. Doç. Dr. Yakup GENÇ**

**Haziran, 2016
Gebze, KOCAELİ**

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	2
ŞEKİL LİSTESİ.....	3
1. PROBLEM TANIMI.....	4
2. FEATURE ÇIKARMA.....	4
3. MAKİNE ÖĞRENMESİ.....	6
4. SONUÇLAR.....	7
KAYNAKLAR.....	9

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1 Kuşkonmaz	4
Şekil 2 Kuşkonmaz	5
Şekil 3 Asparagus Data	5
Şekil 4 Pozitif Data	6
Şekil 5 Kuşkonmaz Tespiti 1	7
Şekil 6 Kuşkonmaz Tespiti 2	8

1. PROBLEM TANIMI

Toprak üzerindeki kuşkonmaz (asparagus) bitkisini tanıma.



Şekil 1 Kuşkonmaz

2. FEATURE ÇIKARMA

Kuşkonmaz bitkisi toprağa ekilip fotoğraf ve videoları çekilerek veri toplandı. Gün içinde ve farklı günlerde değişen ışık şartlarından faydalanarak ve farklı ortamlarda çok sayıda kuşkonmaz verisi toplandı.



Şekil 2 Kuşkonmaz



Şekil 3 Asparagus Data

Toplanan resim ve videolardan kuşkonmaz resimleri kesilerek pozitif data toplandı.
Boş toprak resimleri kesilerek de negatif data toplandı.



Şekil 4 Pozitif Data

3. MAKİNE ÖĞRENMESİ

Toplanan kuşkonmaz verileri makine öğrenmesi yöntemleri kullanılarak eğitildi. Veri setini eğitmek için OpenCV'nin Histogram of Oriented Gradients (HOG) ve Support Vector Machine (SVM) yöntemleri kullanıldı.



Şekil5 Kuşkonmaz Tespiti 1

4. SONUÇLAR

Train datasından farklı olarak test datalarını SVM'e verdim.



Şekil6 Kuşkonmaz Tespiti 2

SVM'den çıkan sonuçlara göre %70 oranında toprak üzerinde bitki tanmıyor.

KAYNAKLAR

- [1] Sakai, H., Shiigi, T., Kondo, N., Ogawa, Y., & Taguchi, N. Accurate position detecting during asparagus spear harvesting using a laser sensor. *Engineering in Agriculture, Environment and Food*, 6(3), 105-110, 2013.
- [2] Hartley, R., and Zisserman, A. *Multiple view geometry in computer vision*. Cambridge University Press, 2003.
- [3] Roger Y. Tsai. *A versatile camera calibration technique for high-accuracy 3D machine vision metrology using off-the-shelf TV cameras and lenses*. 1992.