

GÖRÜNTÜ İŞLEME



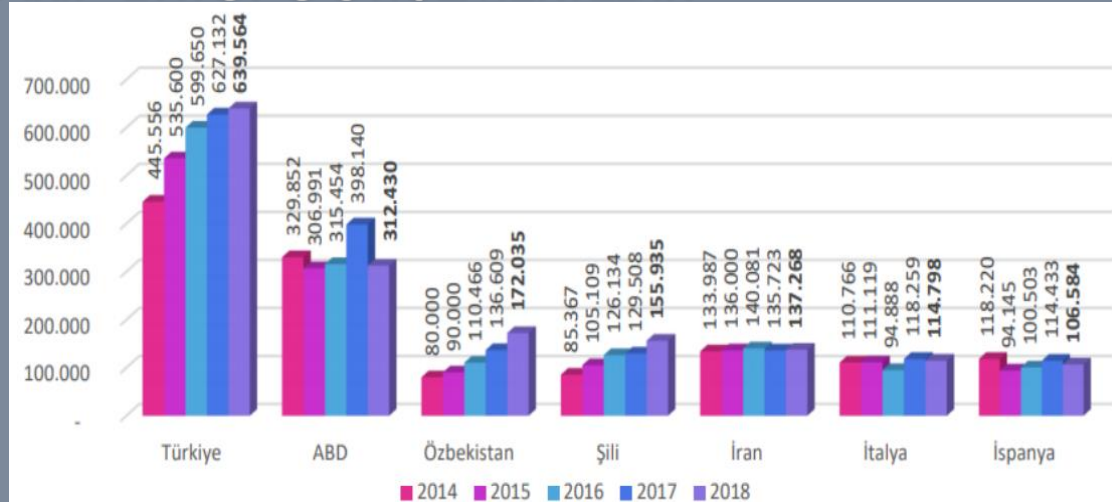
GÖRÜNTÜ İŞLEME YÖNTEMLERİ KULLANILARAK KIRAZ MEYVESİNİN
SINIFLANDIRILMASI

HANDE GÜLMEN

2205076013

KİRAZ MEYVESİ

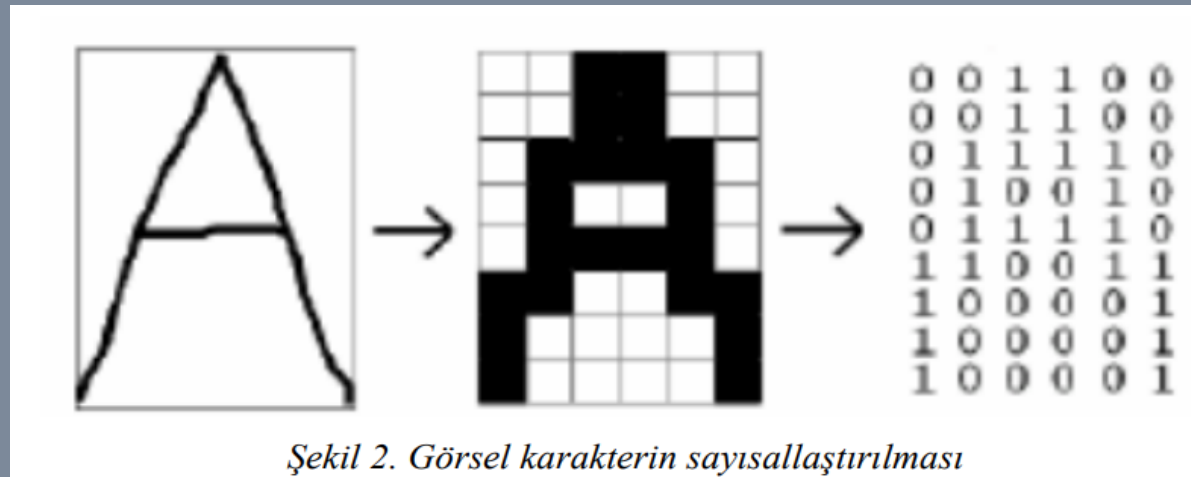
- DÜNYADA 1500 CİVARINDA ÇEŞİDİ OLAN KİRAZ, TATLI AROMALI, SULU VE SERT ÇEKİRDEKLİ BİR MEYVE TÜRÜDÜR. KİRAZ; KALSİYUM, ÇİNKO, POTASYUM, KAROTENOİDLER, LİF, VE C VİTAMİNİ, DEMİR, TİAMİN, RİBOFLAVİN, NİASİN, MAGNEZYUM, E VE B6 VİTAMİNLERİ BAKIMINDAN ZENGİN BİR MEYVEDİR. 2014-2018 YILLARI ARASI KİRAZ ÜRETİMİ İNCELENDİĞİNDE, BEŞ YILLIK ÜRETİM ORTALAMASI 570 BİN TON OLAN TÜRKİYE’NİN DÜNYA LİDERLİĞİNİ ALDIĞI, İKİNCİ SIRADA İSE 333 BİN TON ÜRETİM İLE ABD’NİN ÜLKEMİZİ TAKİP ETTİĞİ GÖRÜLMEKTEDİR



Şekil 1. 2014-2018 yılları arası dünya kiraz üretim miktarları(ton)

GÖRÜNTÜ İŞLEME

- GÖRÜNTÜ İŞLEME, GÖRÜNTÜYÜ DİJİTAL FORM HALİNE GETİREREK SPESİFİK GÖRÜNTÜ ELDE ETMEK YADA YAZILIMSAL OLARAK GÖRÜNTÜ ÜZERİNDE İSTENİLEN SONUCU ELDE ETMEK İÇİN KULLANILAN BİR YÖNTEMDİR. GÖRÜNTÜ İŞLEMİYİ MATRİSLER ÜZERİNDE YAPILAN İŞLEMLER BÜTÜNÜ ŞEKLİNDE DE TANIMLAYABİLİRİZ. RESİMLER ÇEŞİTLİ RENKLERİN BİR ARAYA GELDİĞİ KARELERDEN OLUŞMAKTADIR. GÖRÜNTÜ İŞLEME YÖNTEMLERİNDE PİKSELİ OLUŞTURAN MATRİS HÜCRELERİNİN ÜZERİNDEN İŞLEMLER YAPILMAKTADIR



UYGULAMA

- YAPILAN ÇALIŞMADA ÜLKEMİZDE YAYGIN OLARAK YETİŞTİRİLEN KIRAZ MEYVESİ ELE ALINMIŞTIR. KIRAZLARIN GÖRÜNTÜ İŞLEME YÖNTEMİ İLE SINIFLANDIRILMASI İÇİN MATLAB R2013A PROGRAMI KULLANILMIŞTIR. SINIFLANDIRMA İŞLEMİ YAPILACAK KIRAZLAR TÜRK STANDARDI TASARISI 793'DE BELİRLENEN VERİLER VE DİĞER KAYNAKLARDAN ELDE EDİLEN BOYUT STANDARTLARINA GÖRE SINIFLANDIRILMIŞTIR

Tablo 1. Kirazların boyutlarına göre sınıflandırılması

Kiraz Boyutu(mm)	Kiraz Sınıfı
<22	Küçük Boy
22- 28	Orta Boy
>28	Büyük Boy

- BELİRTİLEN BOYUTLARA GÖRE, SINIFLANDIRILACAK OLAN KİRAZLARIN HANGİ SINIFA DAHİL OLDUKLARI GÖSTERİLMİŞTİR. ANCAK BU BOYUTLAR KİRAZ ÇEŞİDİ VE SINIFLANDIRMA BİÇİMİNE GÖRE GERÇEKLEŞTİRİLEN PROGRAM DA DEĞİŞTİRİLEBİLMEKTEDİR. YAPILAN ÇALIŞMADA, GÖRÜNTÜSÜ ALINAN KİRAZLARIN TABLO 1' DE BELİRLENEN STANDARTLARA GÖRE MATLAB PROGRAMI İLE SINIFLANDIRILMASI YAPILMIŞTIR. KİRAZ MEYVESİNİN SINIFLANDIRILMASI İÇİN GEREKLİ OLAN İŞLEM ADIMLARI ;



Şekil 3. Kiraz meyvesi sınıflandırma adımları

- İŞLEM ADIMLARINA GÖRE SINIFLANDIRMA İŞLEMİNİN GERÇEKLEŞMESİ İÇİN İŞLENMEMİŞ RESİM PROGRAMA YÜKLENMELİDİR. ŞEKİL 4 DE SINIFLANDIRMA İÇİN PROGRAMA YÜKLENECEK OLAN İŞLENMEMİŞ RESİM GÖSTERİLMİŞTİR.

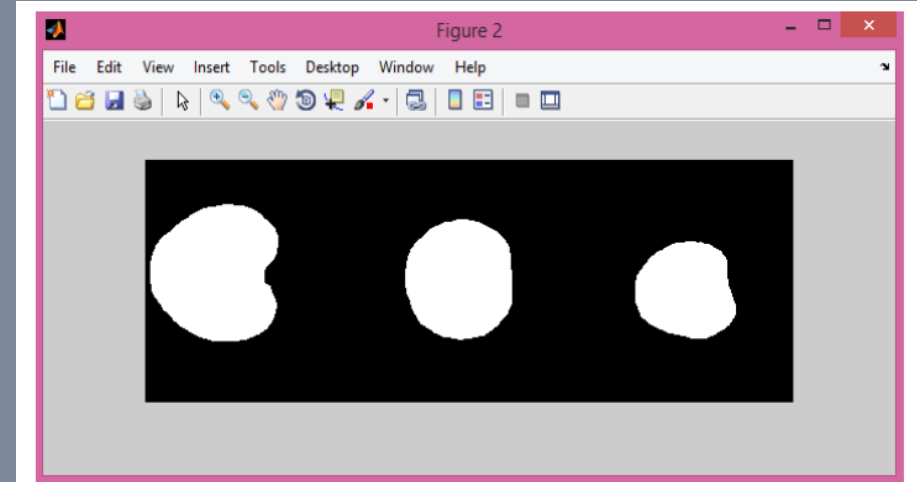
- İŞLENMİŞ OLARAK SİSTEME YÜKLENEN RESİM SİYAH- BEYAZ PİKSELLERE DÖNÜŞTÜRÜLMEKTEDİR. RESMİN SİYAH-BEYAZ PİKSELLERE YANI BİNARY MODA DÖNÜŞTÜRÜLMESİ İKİ AŞAMADA GERÇEKLEŞMEKTEDİR

*İLK AŞAMADA RESMİN ARKA PLANI BEYAZA KİRAZLAR İSE SİYAH A DÖNÜŞTÜRÜLMEKTEDİR.

*İKİNCİ AŞAMADA İSE BİNARY MODDAKİ RESİM MATLAB BWBOUNDARIES KOMUTU İLE TERS ÇEVİRİLEREK ARKA PLAN SİYAH A SINIFLANDIRILACAK OLAN KİRAZLAR BEYAZ A DÖNÜŞTÜRÜLMEKTEDİR.

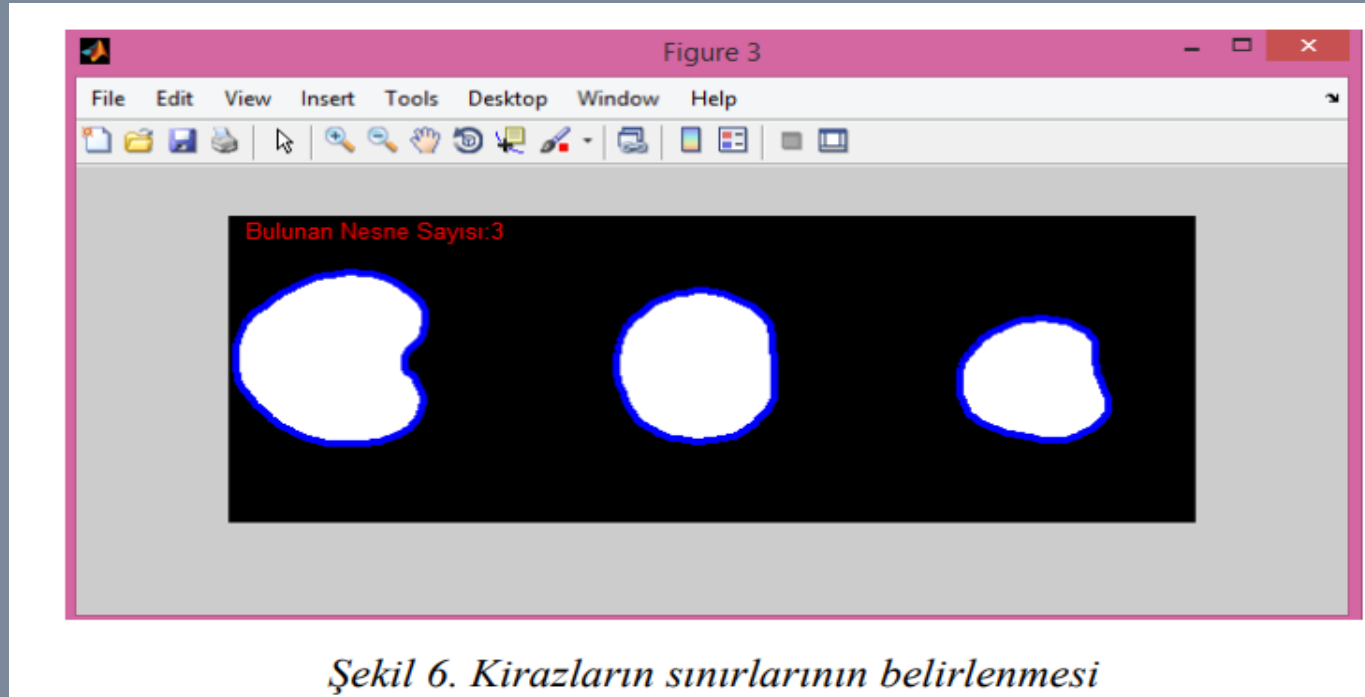


Şekil 4. Sınıflandırılacak İşlenmemiş Resim



Şekil 5. Resmin siyah-beyaz piksellere dönüştürülmesi

- RESİM SİYAH-BEYAZ PİKSELLERE DÖNÜŞTÜRÜLÜP TERS ÇEVİRME İŞLEMİ UYGULANDIKTAN SONRA RESİMDE BULUNAN BELİRLİ BOYUTUN ALTINDAKİ GÜRÜLTÜ OLARAK TABİR EDİLEN NESNELER MATLAB BWAREAOPEN KOMUTU İLE KALDIRILMIŞTIR. DAHA SONRA PROGRAM TARAFINDAN TESPİT EDİLEN KİRAZLARIN SINIRLARI EŞİKLEME YÖNTEMİ KULLANILARAK MAVİ RENK İLE BELİRLENMİŞ VE RESİMDE BULUNAN NESNE SAYISI EKRANA YANSITILMIŞTIR



Şekil 6. Kirazların sınırlarının belirlenmesi

ARASTIRMA SONUÇLARI

- SINIRLARI BELİRLENEN KIRAZLAR BELİRLİ İŞLEMLERDEN GEÇİRİLDİKTEN SONRA KIRAZLARA AİT ALAN BİLGİLERİ HESAPLANMIŞTIR. HESAPLANAN ALAN VERİLERİ YUKARIDAKİ TABLO 1 'DE BELİRLENEN BOYUT STANDARTLARINA GÖRE DEĞERLENDİRİLMİŞ VE DEĞERLENDİRME SONUCUNDA KIRAZLAR BOYUTLARINA GÖRE SINIFLANDIRILMIŞTIR. AŞAĞIDAKİ ŞEKİL 7'DE KIRAZLARIN BOYUTLARINA GÖRE SINIFLANDIRILMIŞ HALİ GÖSTERİLMİŞTİR. YAPILAN ÇALIŞMADA KIRAZLAR ÜST ÜSTE GELMEDEN AYRIK OLARAK RESİMLENMEŞTİR. BU SAYEDE SINIFLANDIRMA BAŞARISI %100 OLARAK GERÇEKLEŞMİŞTİR. ANCAK KIRAZLARIN ÜST ÜSTE GELMESİ DURUMUNDA SINIFLANDIRMA BAŞARISININ DÜŞECEĞİ DEĞERLENDİRİLMEKTEDİR.

