

GİRİŞ

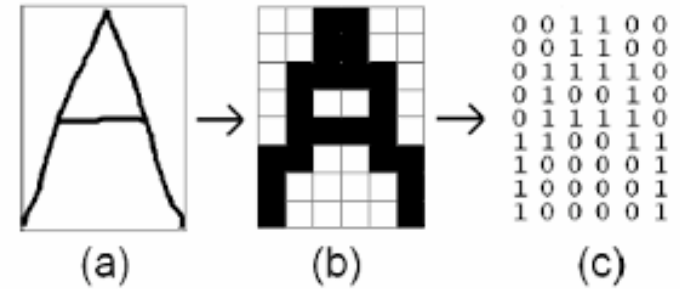
Kiraz, gülgiller familyasındandır. Dünyada 1500 civarında kiraz çeşidi vardır. Dünyada kiraz üretiminin yapıldığı önemli ülkelerin başında yaklaşık 500 bin ton üretimle Türkiye gelmektedir. Yapılan çalışmada, ülkemizde yaygın olarak yetiştirilen ve önemli ihracat ürünlerinden biri olan kiraz meyvesinin Matlab R2013a programı kullanılarak büyüklüklerine göre sınıflandırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla, görüntü işleme yöntemleri ile görüntünün arka planı siyah bir zemin haline getirilerek sınıflandırılacak kiraz meyvesinin arka planı temizlenmiştir. Daha sonra elde edilen görüntü çeşitli filtreleme işlemlerine tabi tutulmuş ve belirli algoritmalar ile kirazların sınır alanları belirlenmiştir. Sınırları belirlenen kirazlara ait boyut bilgisi hesaplanarak, kirazlara ait boyutsal sınıflandırma işlemi gerçekleştirilmiştir.

KİRAZ MEYVESİ

- Kiraz gülgiller familyasının bir üyesidir.
- Dünyada 1500 civarında çeşidi olan kiraz, tatlı aromalı, sulu ve sert çekirdekli bir meyve türüdür.
- 2018-2022 yılları arası kiraz üretimi incelendiğinde, beş yıllık üretim ortalaması 570 bin ton olan Türkiye'nin dünya liderliğini aldığı, ikinci sırada ise 333 bin ton üretim ile ABD'nin ülkemizi takip ettiği görülmektedir.
- Türkiye 2018 yılında 84.087 ha ile toplam dünya kiraz alanının %19'unu ve 639.564 ton ile de toplam dünya kiraz üretiminin %25'ini oluşturarak Dünya Liderliğini sürdürmektedir

. GÖRÜNTÜ İŞLEME

- Görüntü işleme, görüntüyü dijital form haline getirerek spesifik görüntü elde etmek yada yazılımsal olarak görüntü üzerinde istenilen sonucu elde etmek için kullanılan bir yöntemdir. Günümüzde görüntü işleme tıp, askeri alanlar, güvenlik, yüz tanıma, duygu analizi, robotik, sınıflandırma gibi pekçok alanda kullanılmaktadır.



- Görüntü işlemeyi matrisler üzerinde yapılan işlemler bütünü şeklinde de tanımlayabiliriz. Resimler çeşitli renklerin bir araya geldiği karelerden oluşmaktadır. Halbuki resmi en küçük parçalarına böldüğümüzde piksel adını verdiğimiz matrislerden oluştuğunu görmekteyiz.

UYGULAMA

- Yapılan çalışmada ülkemizde yaygın olarak yetiştirilen kiraz meyvesi ele alınmıştır. Kirazların görüntü işleme yöntemi ile sınıflandırılması için Matlab R2013a programı kullanılmıştır.

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

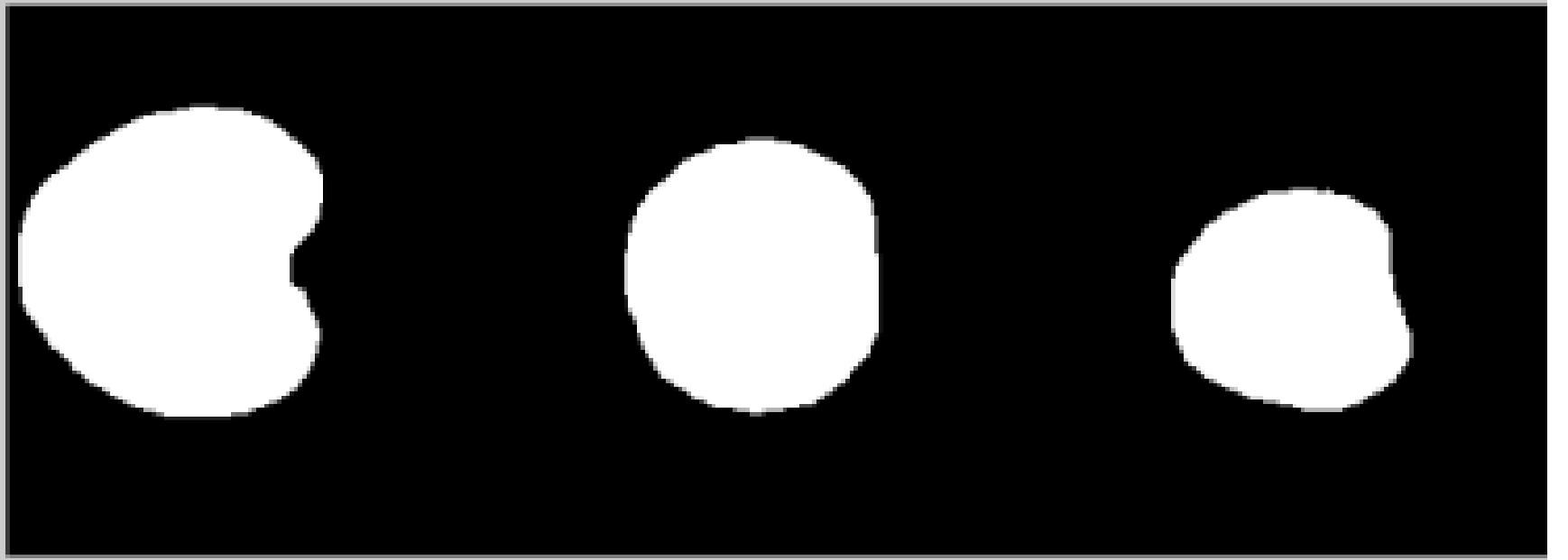
- Kiraz meyvesinin sınıflandırılması için gerekli olan işlem adımları





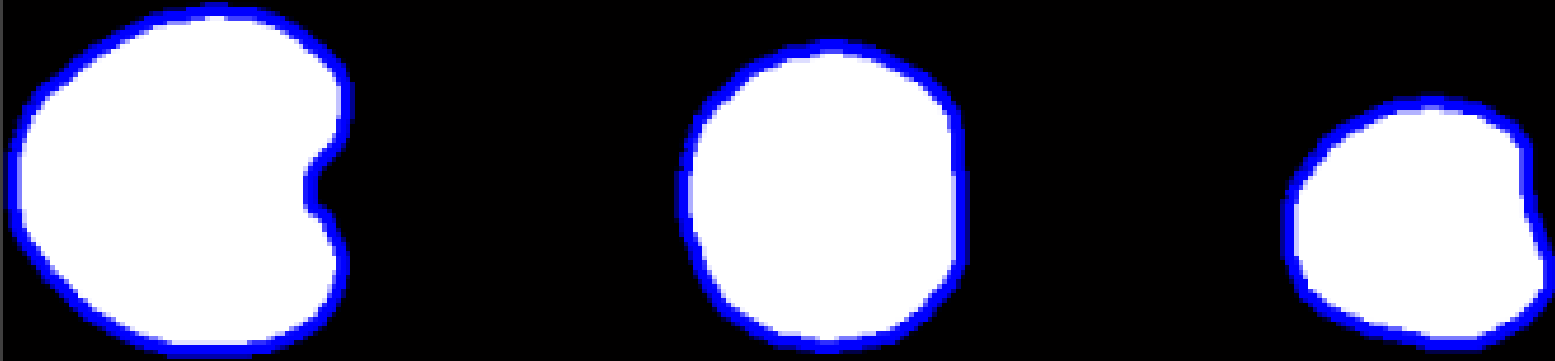
İşlenmiş olarak sisteme
yüklenen resim siyah- beyaz
piksellere dönüştürülmektedir.
Resmin siyah-beyaz piksellere
yani binary moda
dönüştürülmesi iki aşamada
gerçekleşmektedir.

- İlk aşamada resmin arka planı beyaza kirazlar ise siyaha dönüştürülmektedir. İkinci aşamada ise binary moddaki resim Matlab `bwboundaries` komutu ile ters çevrilerek arka plan siyaha sınıflandırılacak olan kirazlar beyaza dönüştürülmektedir.



- Resim siyah-beyaz piksellere dönüştürölüp ters çevirme işlemi uygulandıktan sonra resimde bulunan belirli boyutun altındaki gürültü olarak tabir edilen nesneler Matlab bwareaopen komutu ile kaldırılmıştır. Daha sonra program tarafından tespit edilen kirazların sınırları eşikleme yöntemi kullanılarak mavi renk ile belirlenmiş ve resimde bulunan nesne sayısı ekrana yansıtılmıştır.

Bulunan Nesne Sayısı:3



SONUÇ

- Yapılan çalışmada, Ülkemizde yaygın olarak yetiştirilen ve en önemli ihracat ürünlerinden birisi olan kiraz meyvesinin klasik sınıflandırma yöntemleri yerine görüntü işleme teknikleri ile sınıflandırılması sağlanmıştır. Yapılan çalışma ile farklı büyüklükteki meyveler sistem tarafından başarılı bir şekilde değerlendirilerek sınıflandırılmıştır. Bu sayede kalite ve pazarlama için önemli bir etken olan sınıflandırma işlemi gerçekleştirilmiştir