



KIRAZ MEYVESİNİ NEYE GÖRE SINIFLANDIRABİLİRİZ?

- İlk akla gelen madde büyüklüğüdür.
- Büyük,küçük,orta boyutlarında kirazlar bizlere yardımcı olacaktır.



BÜYÜK KİRAZ



ORTA BOY KİRAZ



KÜÇÜK KİRAZ

DENEY İÇİN GEREKENLER



ÜLKEMİZ DÜNYA ÜRETİMİNDE NE KADARLIK BİR PAYA SAHİP ?

- Kiraz, gülgiller familyasındandır. Dünyada 1500 civarında kiraz çeşidi vardır. Dünyada kiraz üretiminin yapıldığı önemli ülkelerin başında yaklaşık 500 bin ton üretimle Türkiye gelmektedir.
- Dünyadaki kiraz üretiminin ise %20' si Türkiye de gerçekleşmektedir.
- Ayrıca dünya kiraz üretiminde ilk 6 ülke arasında Türkiye'nin üretimdeki payı %35'tir.



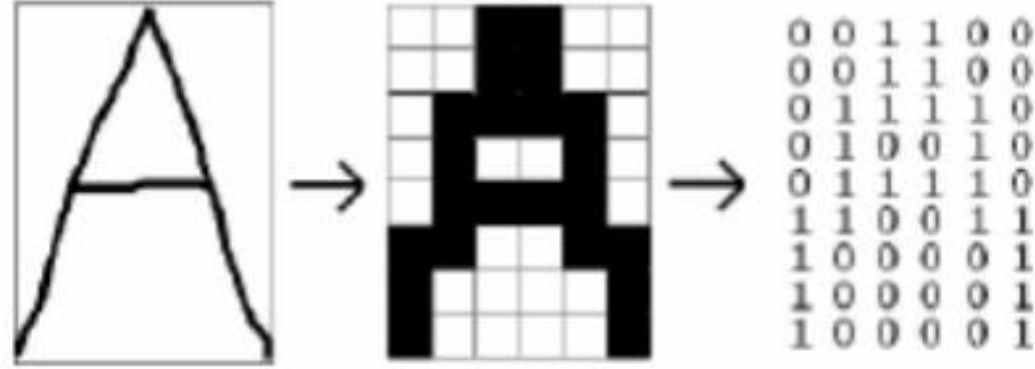


KİRAZ İÇİNDE NELER İÇERİR ?

- Dünyada 1500 civarında çeşidi olan kiraz, tatlı aromalı, sulu ve sert çekirdekli bir meyve türüdür.
- Kiraz; kalsiyum, çinko, potasyum, karotenoidler, lif, ve C vitamini, demir, tiamin, riboflavin, niasin, magnezyum, E ve B6 vitaminleri bakımından zengin bir meyvedir



2014-2018 YILLARI ARASI KIRAZ ÜRETİMİ İNCELENDİĞİNDE, BEŞ YILLIK ÜRETİM ORTALAMASI 570 BIN TON OLAN TÜRKİYE'NİN DÜNYA LİDERLİĞİNİ ALDIĞI, İKİNCİ SIRADA İSE 333 BIN TON ÜRETİM İLE ABD'NİN ÜLKEMİZİ TAKIP ETTİĞİ GÖRÜLMEKTEDİR. AŞAĞIDAKİ ŞEKİL 1'DE ÜLKELER BAZINDA YILLARA GÖRE DÜNYA KIRAZ ÜRETİM MİKTARLARI (TON) GÖSTERİLMİŞTİR



Şekil 2. Görsel karakterin sayısallaştırılması

SINIFLANIRMA İŞİNİ İSE GÖRÜNTÜ İŞLEME TEKNİKLERİNDEN ALACAĞIZ...

- Resimler çeşitli renklerin bir araya geldiği karelerden oluşmaktadır.
- Halbuki resmi en küçük parçalarına böldüğümüzde piksel adını verdiğimiz matrislerden oluştuğunu görmekteyiz. .



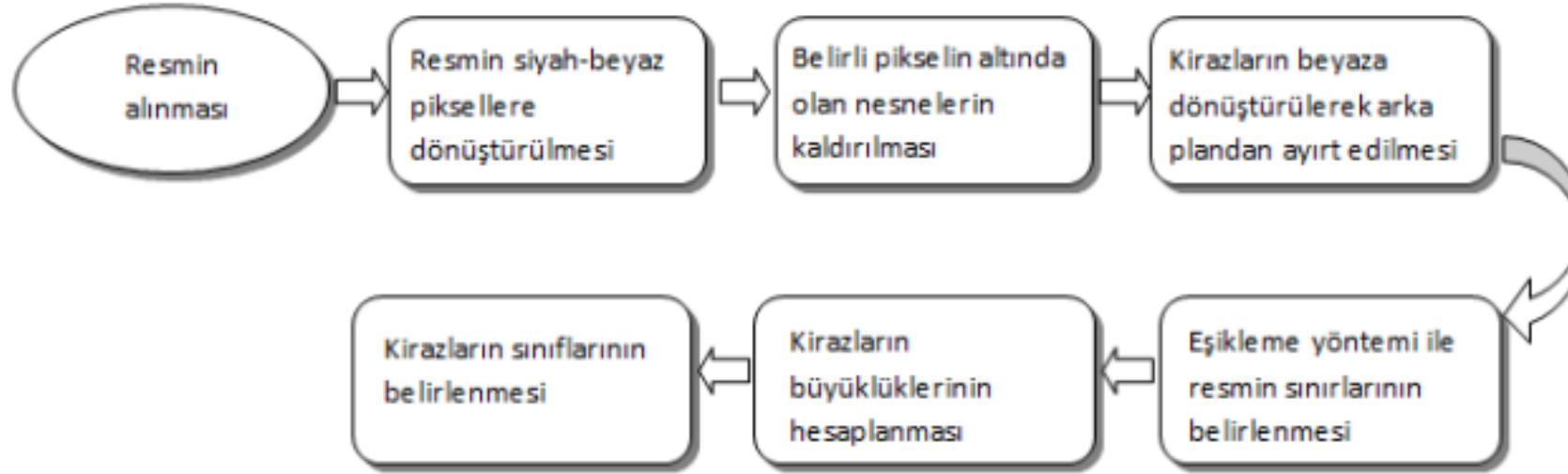
Tablo 1. Kirazların boyutlarına göre sınıflandırılması

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

PEKİ HANGİ KANIYA VARDIK ?

- Tablo 1'de belirtilen boyutlara göre, sınıflandırılacak olan kirazların hangi sınıfa dahil oldukları gösterilmiştir.
- Yapılan çalışmada, görüntüsü alınan kirazların boyutlarına karşılık gelen sınıflar gösterilmiştir.





Şekil 3. Kiraz meyvesi sınıflandırma adımları

SINIFLANDIRMA İÇİN BİZE HANGİ ADIMLAR GEREKLİ ?

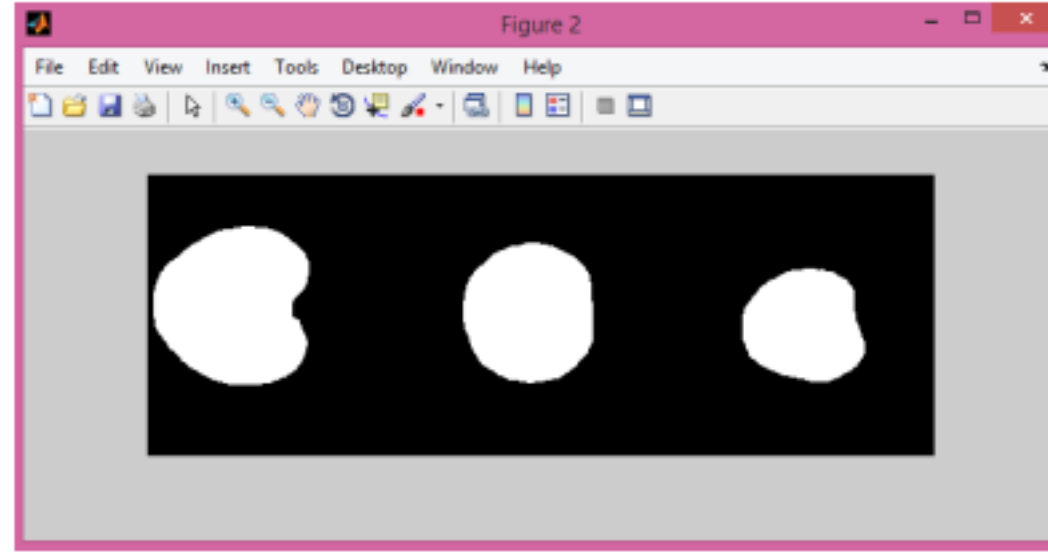
- işlem adımlarına göre sınıflandırma işleminin gerçekleşmesi için işlenmemiş resim programa yüklenmelidir.





İŞLENMEMİŞ AMA BELİRLİ KİRAZLAR

Üç farklı boyuttaki kirazların fotoğrafı şekildeki gibidir.

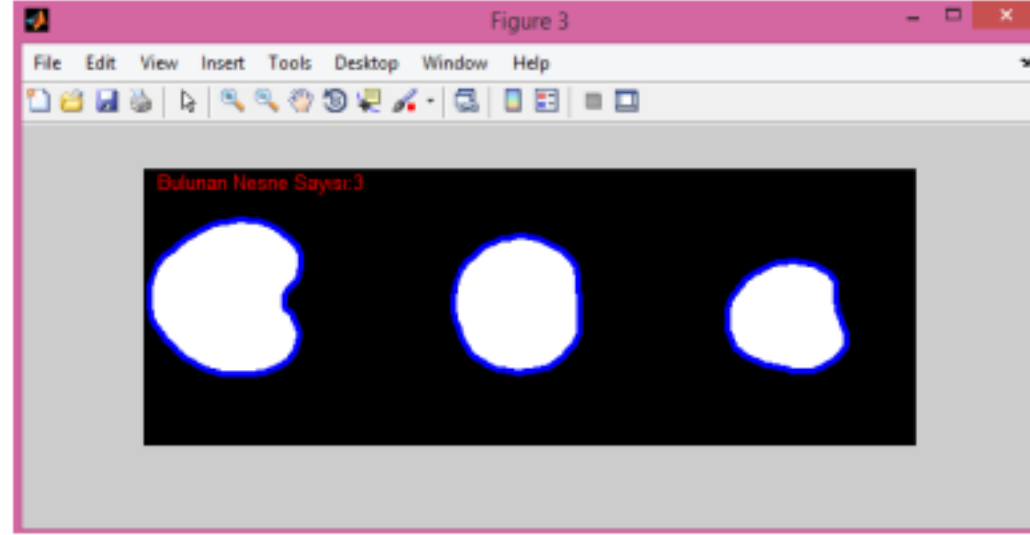


Şekil 5. Resmin siyah-beyaz piksellere dönüştürülmesi

İLK AŞAMA

- 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





Şekil 6. Kirazların sınırlarının belirlenmesi

İKİNCİ AŞAMA

- kirazların sınırları eşikleme yöntemi kullanılarak mavi renk ile belirlenmiş ve resimde bulunan nesne sayısı ekrana yansıtılmıştır.
- Siyah-beyaz piksellere dönüştürülen resmin eşikleme yöntemi ile sınırlarının mavi renge dönüştürülmüş hali gösterilmiştir.





PEKİ ELDE ETTİĞİMİZ SONUÇLAR NEDİR ?

- Ülkemizde yaygın olarak yetiştirilen ve en önemli ihracat ürünlerinden birisi olan kiraz meyvesinin klasik sınıflandırma yöntemleri yerine görüntü işleme teknikleri ile sınıflandırılması sağlanmıştır.

ELDE EDİLENLER

Yapılan çalışmada kirazlar üst üste gelmeden ayrıık olarak resimlenmiştir. Bu sayede sınıflandırma başarısı %100 olarak gerçekleşmiştir.

Ancak kirazların üst üste gelmesi durumunda sınıflandırma başarısının düşeceği değerlendirilmektedir.

Yapılan çalışmada kiraz meyvesinin referans boyut değerleri isteğe göre değiştirilerek farklı boyutlarda sınıflama işlemleri de gerçekleştirilebilmektedir.



Şekil 7. Kirazların boyutlarına göre sınıflandırılması

