

GÖRÜNTÜ İŞLEME

Görüntü İşleme Yöntemleri
Kullanılarak Kiraz Meyvesinin
Sınıflandırılması

Özet

Dünya birçok çeşidi bulunan kiraz gülgiller familyasına aittir. Tatlı aromalı sulu ve çekirdeği olan bu meyve kalsiyum, çinko potasyum, lif, C vitamini, demir, tiamin, riboflavin, niasin, magnezyum, E ve B6 vitaminleri bakımından oldukça zengindir. Dünyada en çok kiraz üreten ülkeler arasında Türkiye %35'lik oran ile birinci sıradadır. Ürün kalitesinin belirlenmesi ticaret için en önemli unsurlardan biridir. Bu çalışmayla görüntü işleme yöntemleri kullanılarak kiraz meyvesi boyutlarına göre sınıflandırılmak istenmiştir. Matlab R2013a programı kullanılarak görüntüsü alınan meyvelerin boyutlarına göre sınıflandırılacağı bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmada kirazlar üst üste gelmeyecek bir biçimde ayrık görüntülenerek %100 başarı elde edilmiştir. Bu sayede kiraz kalitesinin ölçümü daha kesin olmuş ve ticarete katkı sağlanarak ülke ekonomisine pozitif etkisi olacaktır.

Giriş

Dünyada meyve ticareti yapılırken belirli kriterlere göre sınıflara ayrılmış kalitesi yüksek ürünler tercih edilmektedir. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte nesnelerin sınıflandırılması önemli bir alan olmuştur. Sınıflandırmada şekilsek farklılıklar ve insanlardan kaynaklanan hatalar nedeniyle verimli bir sonuç alınamamaktadır. Bu sebeple tarım sektöründe ürünlerin ölçümü sırasında görüntü işleme tekniklerinin kullanılmasının önemli bir etkisi vardır.

Görüntü işleme bilgisayar ortamına aktarılan görüntülerin belirli programlarla analiz edilmesidir. Görüntü gölge, ışık, çevresel faktörlerden oluşan bir bütündür, bu bütünde doğru bir analiz yapmak için çeşitli filtre ve ışık kaynaklarına ihtiyaç vardır.

Çalışmada kiraz meyvesinin, Matlab R2013a programı kullanılarak boyutlarına göre sınıflandırılma hedeflenmiştir. Görüntü işleme yöntemleri kullanılarak arka plan siyah siyah hale getirilir, filtreleme işlemleri yapılır, kiraz sınırları hesaplanır; sınırları belirlenen kirazların boyutları hesaplanarak sınıflandırılır.

Materyal ve Metot

1.Kiraz Meyvesi

2.Görüntü İşleme

Görüntü işleme, matrisler üzerinde yapılan işlemler şeklinde de düşünülebilir. Görüntü en küçük parçalarına kadar ayrılır piksel adı verilen matrisler oluşur ve matris hücreleri üzerinde işlem yapılır. Görüntü işleme tıp, askeri alanlar, güvenlik, yüz tanıma, duygu analizi, robotik gibi birçok alanda kullanılır. Bu çalışmada Matlab R2013a programı kullanılmıştır.

3.Uygulama

Sınıflandırma yapılacak kirazlar Türk Standart Tasarısı 793’de belirlenen veriler ve diğer kaynaklardaki büyüklük standartlarına göre sınıflara ayrılır.

Sınıflandırma yapmak için; görüntünün alınması, siyah-beyaz piksellere dönüştürülmesi, belirli pikselin altında olan nesnelerin kaldırılması, kirazların beyaza dönüştürülerek arka plandan ayrılması, eşikleme yöntemiyle sınırların belirlenmesi, kiraz büyüklüklerinin hesaplanması, kirazların sınıflarının belirlenmesi işlemleri uygulanır.

4.Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Sınırları belirlenen kirazların alan bilgileri hesaplanmıştır ve boyut standartlarına göre değerlendirme sonucu boyutları sınıflandırılmıştır. Çalışmadaki başarı oranının düşmemesi için kirazların üst üste gelmemesine dikkat edilmiştir.

Sonuç

Kiraz meyvesinin klasik sınıflandırmadan farklı olarak görüntü işleme teknikleriyle sınıflandırılması sağlanmıştır. Bu sayede ticaret için büyük önemi olan kirazın uluslararası standartlara uygun sınıflandırılması sağlanacak ve ülke ekonomisine katkısı artacaktır.

Ayrıca kiraz için uygulanan bu yöntemler farklı meyvelerin sınıflandırılması içinde kullanılabilecektir.

Bu sayede kalite ve pazarlama için önemli olan sınıflandırma işlemi gerçekleştirilmiştir.

Diğer çalışmalar için de örnek bir çalışma olmuştur.

DAMLA KAYA

02190201053