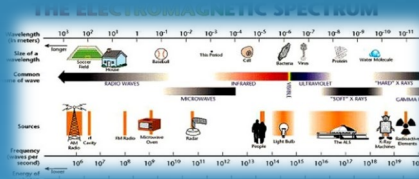
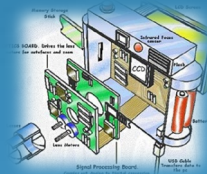
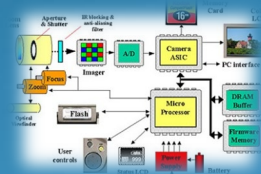
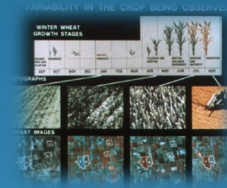
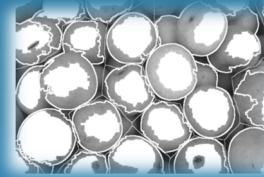


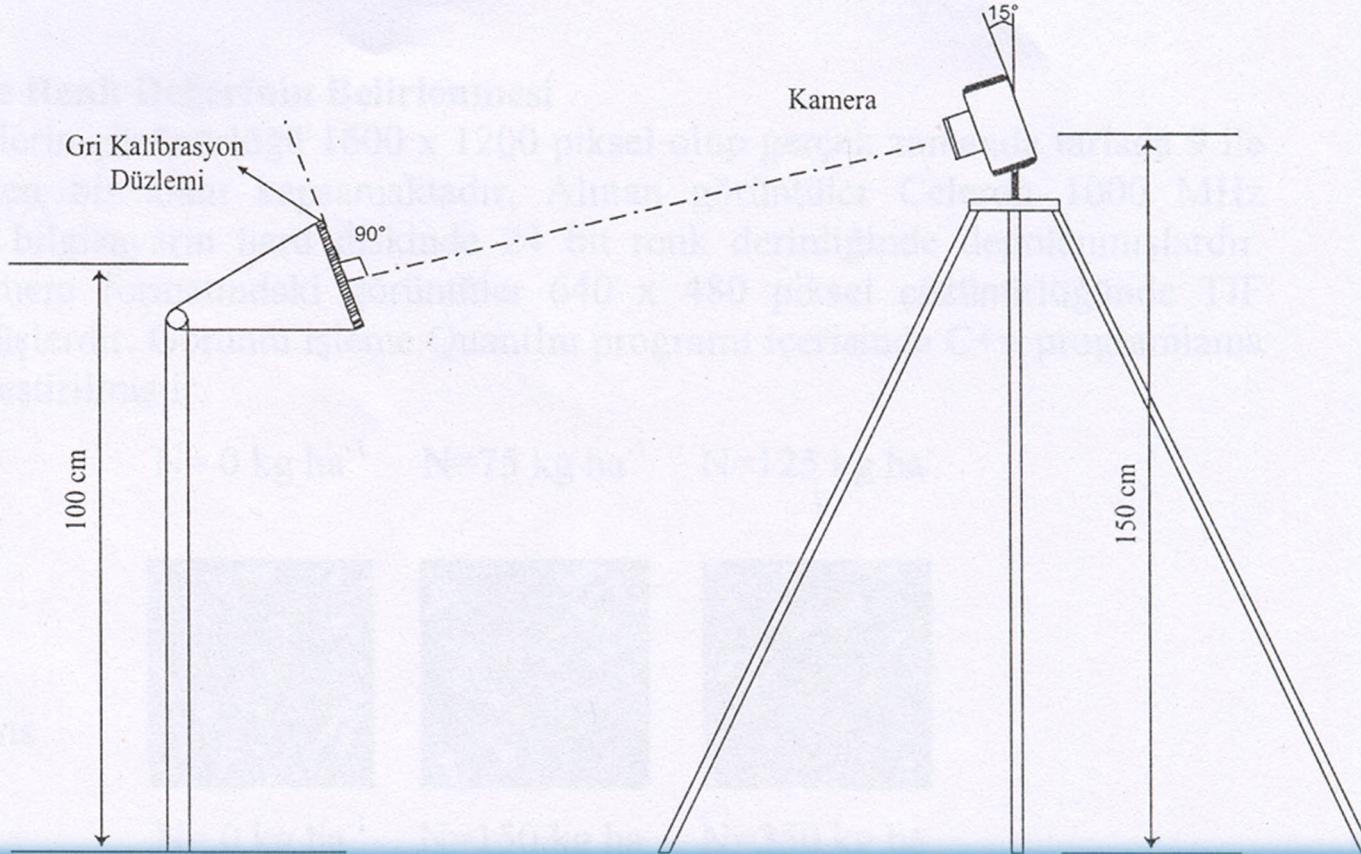
Tarımsal Amaçlı Temel Görüntü Analizi



Hazırlayan: . Doç. Dr. Abdullah BEYAZ

DİJİTAL GÖRÜNTÜ KULLANARAK BUĞDAY BİTKİSİNDE AZOT DURUMUNUN TAHMİNİ

Kavdır, Kavdır, Turhan (2004) Bu çalışmada tarla koşullarında buğday bitkisindeki azot (N) durumunun dijital görüntü kullanarak bilgisayar aracılığı ile tahmini amaçlanmıştır. Hassas ve sürdürülebilir tarımın amaçları ile de uyum içinde olan böyle bir çalışma ile tarla içerisinde küçük alt bölgelerde alana özel N durumunun tespiti hedeflenmiştir. Bu sayede ileriki çalışmalarda yada uygulamalarda alana özel N ihtiyacı belirlendikten sonra bu alt bölgelere uygulanacak N miktarı geleneksel uygulamalara göre azalacak ve önemli bir çevre sorunu olan N yıkanması ve taban suyuna karışması önlenecektir. Görüntülerden tahmin edilen N durumu görüntü alınan bölgelerdeki bitkilerden ölçülen klorofil değerleri ile karşılaştırılmıştır. Sonuçta görüntülerden elde edilen renk değerleri ile bitkilerden ölçülen klorofil değerleri arasında yüksek korelasyon değerleri bulunmuştur. Bu durum görüntüden N belirlemesi ve alana özel hassas N uygulaması için ümit vericidir.

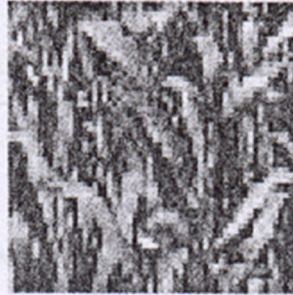


Görüntü Alım Düzenine Şematik Görünümü

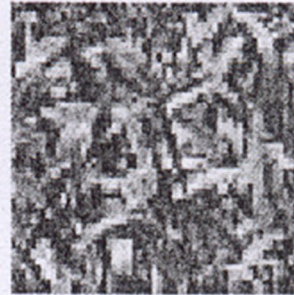
Hazırlayan: Doç. Dr. Abdullah BEYAZ

2 Mayıs

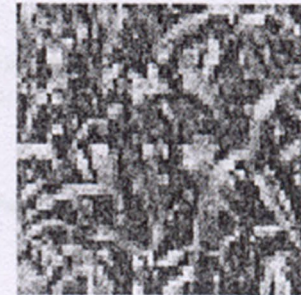
$N=0 \text{ kg ha}^{-1}$



$N=75 \text{ kg ha}^{-1}$



$N=125 \text{ kg ha}^{-1}$ ₁



18 Mayıs

$N=0 \text{ kg ha}^{-1}$

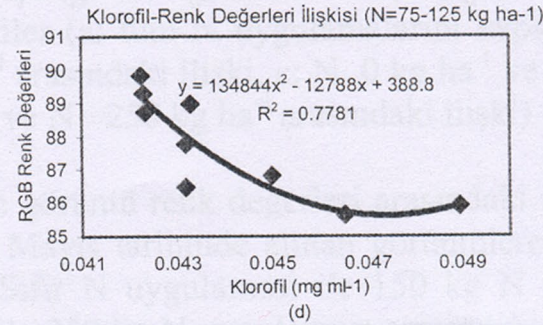
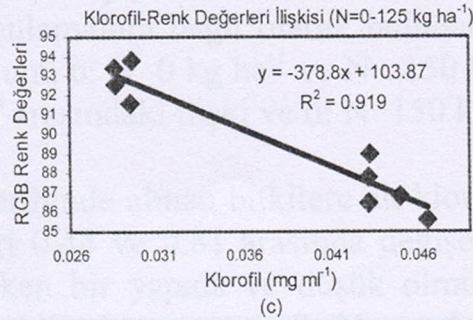
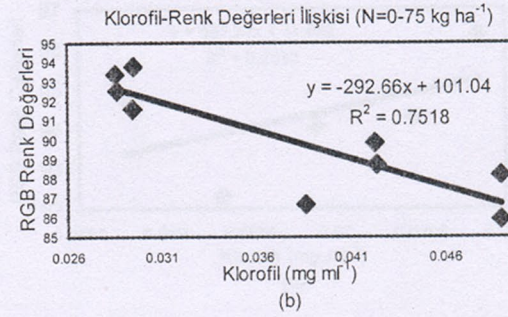
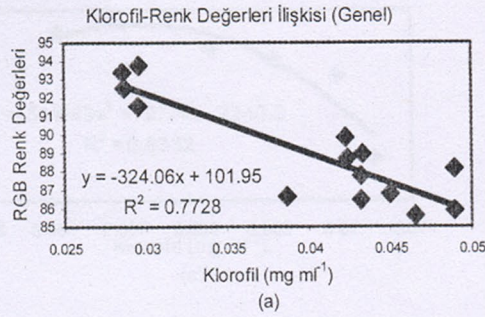


$N=150 \text{ kg ha}^{-1}$ ₁

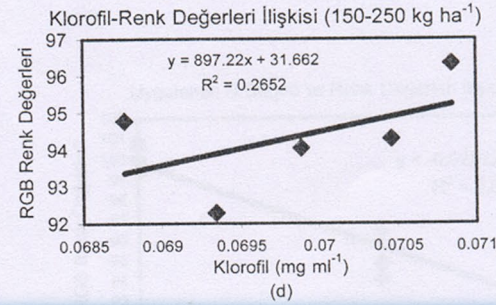
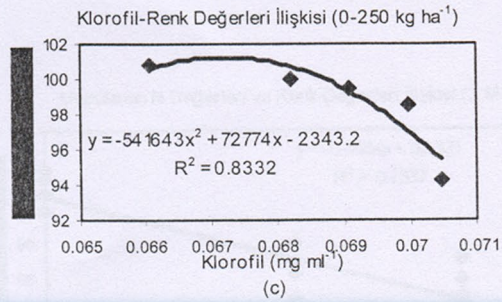
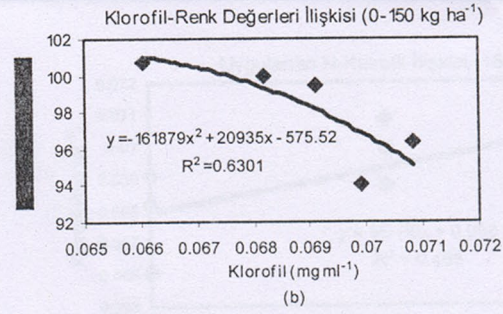
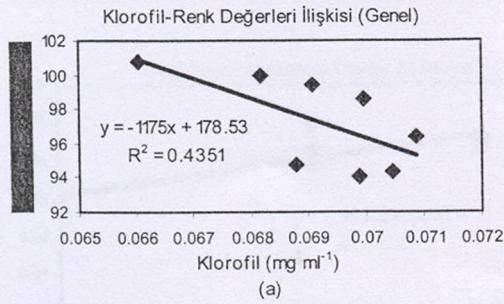


$N=250 \text{ kg ha}^{-1}$ ₁

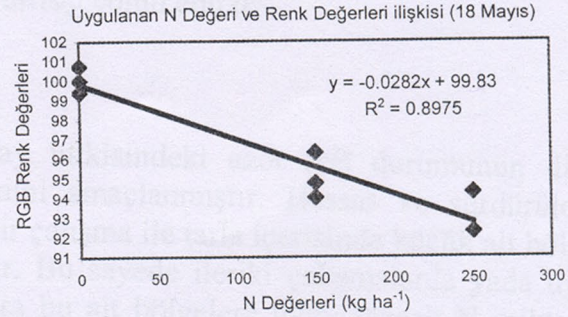
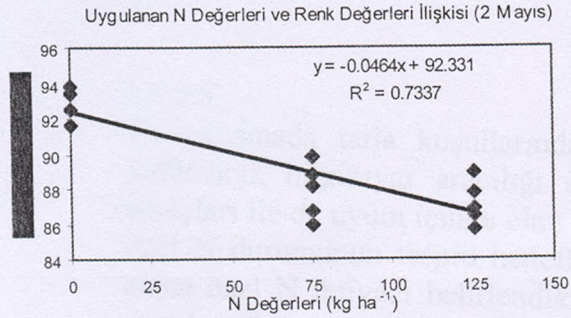
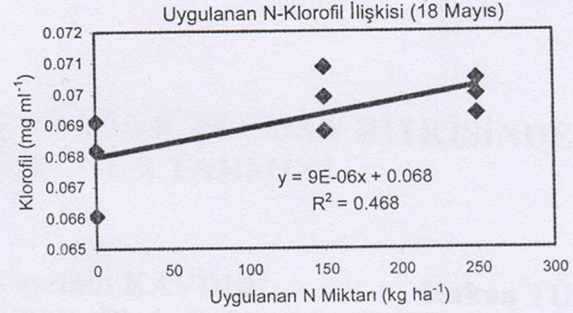
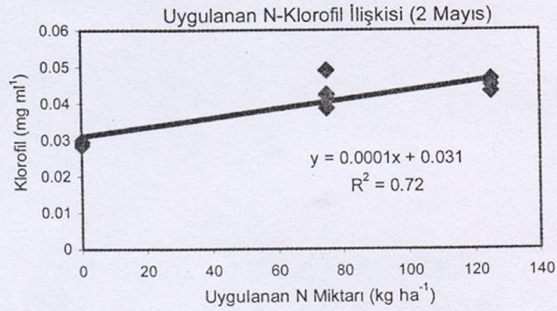




2 Mayıs tarihinde bitki klorofil içeriği ve görüntü renk değerleri arasında uygulamalara bağlı olarak bulunan ilişkiler (a: tüm N uygulamalarını kapsayan genel durum, b: $N=0 \text{ kg/ha}$ ve $N=75 \text{ kg/ha}$ arasındaki ilişki, c: $N=0 \text{ kg/ha}$ ve $N=125 \text{ kg/ha}$ arasındaki ilişki ve d: $N=75 \text{ kg/ha}$ ve $N=125 \text{ kg/ha}$ arasındaki ilişki.)



18 Mayıs tarihinde bitki klorofil içeriği ve görüntü renk değerleri arasında uygulamalara bağlı olarak bulunan ilişkiler (a: tüm N uygulamalarını kapsayan genel durum, b: N 0 kg/ha ve N 150 kg/ha arasındaki ilişki, c: N 0 kg/ha ve N 250 kg/ha arasındaki ilişki ve d: N 150 kg/ha ve N 250 kg/ha arasındaki ilişki.)



Uygulanan N ile bitki klorofil içeriği ve uygulanan N ile bitkilere ait görüntüden elde edilen renk değerleri arasındaki ilişkiler.

BURSA SİYAHİ İNCİR ÇEŞİDİNİN HASADINDA GÖRÜNTÜ ALGILAMA

Doğan, Günver , Ertan , Çoruh . (2001) Robotik konusunda yapılan çalışmalar belirli tarımsal ürünlerde yoğunlaşmaktadır. Tarımda ürün işleme ve sınıflandırmada oldukça yoğun kullanılan otomasyon sistemlerine karşı özellikle hasat işleminde robot kullanımını oldukça büyük ilerleme göstermiştir.



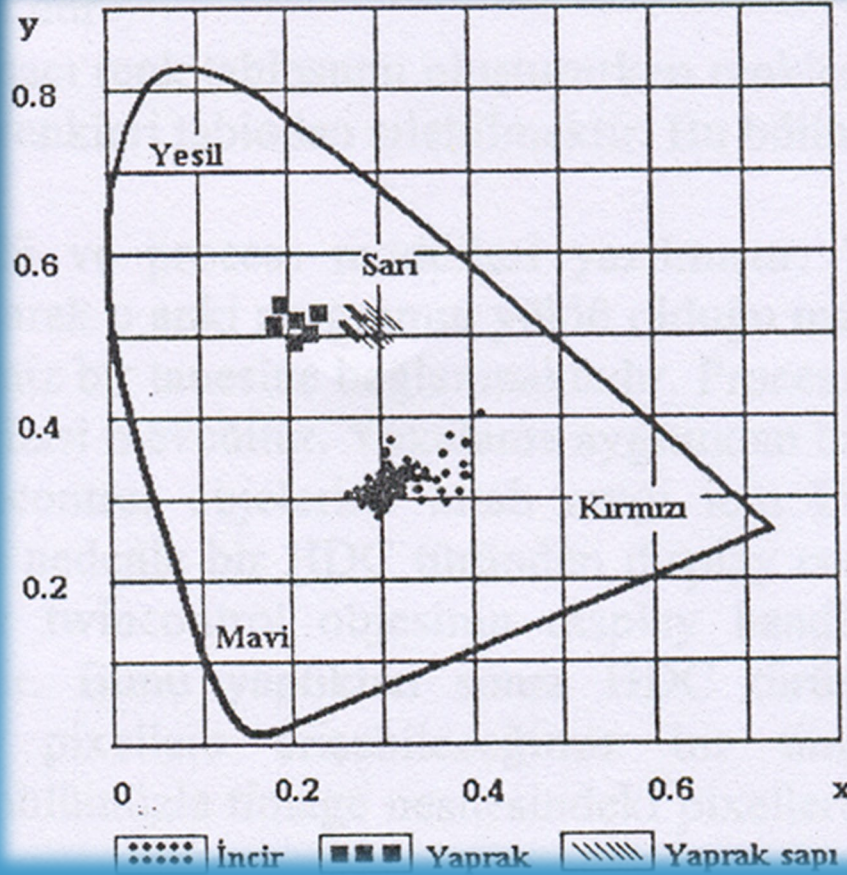
Hazırlayan: Doç. Dr. Abdullah BEYAZ

İşlemlerin otomatik olarak denetiminde en önemli konu,kullanıcı birey yerine herhangi bir nesneyi tanımlayabilen, nesnenin şekil ve konumunu belirleyen, belirli kararları verebilmek için nesnenin yeknesaklığını ya da kalitesinin düzeyini saptayan bir algılayıcıyı sisteme koymaktır. Özellikle tarımda kullanılacak robot yapımında en önemli diğer bir konu da tarımsal objenin görsel olarak doğru bir şekilde algılanmasıdır.



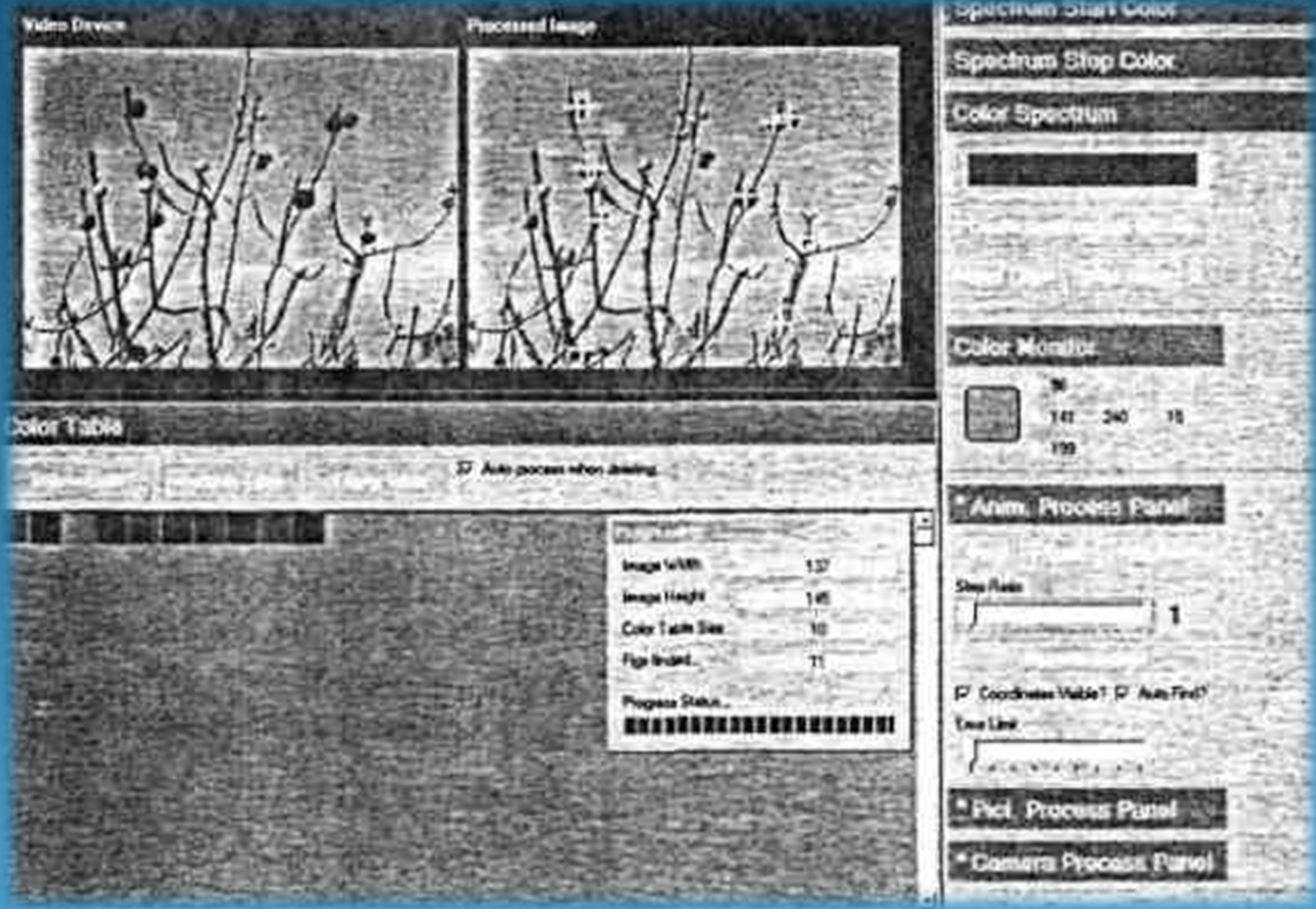
Japon ağır işçi robotu

Bu araştırmada ,”Bursa Siyahı” incir çeşidinin optik algılama tekniği ile yerlerinin belirlenmesi üzerine çalışılmıştır. Bu amaçla özellikle olgunlaşma periyodunda, dal, yaprak, yaprak sapı ve meyve kabuklarının renk okumaları renk ölçer ile yapılmış, renk lmleri Hunter Lab yöntemi kullanılmıştır. Meyva ağaçlarının görüntüleri, dijital video kamera ile alınmış ve görüntüler yapraklı ve yapraksız olarak kaydedilmiştir. Bu hareketli görüntülerde meyve yerini belirleme amacıyla Delphi. 5 programlama dilinde IMPROFIG adlı yazılım hazırlanmış ve bu yazılım ile Bursa Siyahı incirlerinin konumları x ve y kordinatlarına göre hesaplanmıştır.



Renk diyagramında incir, yaprak ve yaprak sapı renklerinin yoğunlaştığı alanlar.

Hazırlayan: Doç. Dr. Abdullah BEYAZ



Hazırlanan IMPROFIG programı

Hazırlayan: Doç. Dr. Abdullah BEYAZ

Video Device



Processed Image



Yapraklı görüntülerde meyve yakalama

Hazırlayan: Doç. Dr. Abdullah BEYAZ

Video Device

Processed Image



Yapraksız görüntülerde meyve yakalama.

Hazırlayan: Doç. Dr. Abdullah BEYAZ

Kaynaklar

- Akkartal, A., Türüdü, O., Erbek, F. 2005 Çok Zamanlı Uydu Görüntüleri İle Bitki Örtüsü Değişim Analizi. TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı 28 Mart - 1 Nisan 2005, Ankara.
- Aktan, S. Sayısal Görüntü Analizinin (Digital Image Analysis) Hayvancılıkta Kullanım Olanakları ve Metodolojisi. Web sitesi. http://4uzbk.sdu.edu.tr/4UZBK/HYB/4UZBK_025.pdf , Erişim Tarihi: 02.11.2007
- Aydın. C. ve Çarman. K. 1997. Şeftalide Çarpma Enrejisine Bağlı Olarak Zedelenmenin Belirlenmesi. Tarımsal Mekanizasyon 17. Ulusal Kongresi, 17-19 Eylül 1997, S: 665-672, Tokat.
- Aydın. C. ve Öğüt. H. ????. Bazı Biyolojik Materyallerde Deformasyon Oluşumu ve Deformasyon Enerjisinin Belirlenmesi. ????. S: 254-264. Konya.
- Baykal, G. 2002 Photoshop 7 Pusula Yayıncılık, Aralık 2002, S: 9-10
- Bul. E., Gelen. G. ve Altun. H. Görüntü İşlemeye Dayalı Tarımsal Ürün Sınıflandırma. Web sitesi. <http://host.nigde.edu.tr/ggelen/enderbul.pdf>, Erişim Tarihi: 02.11.2007
- Bulgur Üretiminde Renk Ayıklama (Sorting) Sisteminin Kullanımı. Web sitesi. <http://www.abigem.org/TR/dosyagoster.aspx?DIL=1&BELGEANAH=1501&DOSYASIM=511.pdf>, Erişim Tarihi: 02.11.2007
- Doğan. T., Günver. G., Ertan. E. ve Çoruh. D. 2001. Bursa Siyah İncir Çeşidinin Hasadında Görüntü Algılama Üzerine Bir Araştırma. Tarımsal Mekanizasyon 20. Ulusal Kongresi, 13-15 Eylül 2001, S: 493-498, Şanlıurfa.
- Kanal B 04.11.2006 Saat: 17:30 da yayımlanan programdan alınmıştır.
- Işık. Web sitesi. <http://www.fotokritik.com/dokuman/fotoegitim/pdf/2.pdf>, Erişim Tarihi: 02.11.2007
- Işık. E. ve Güler. T. 2003. Elma Yüzey Alanlarının Görüntü İşleme Yöntemiyle Saptanması. Ulud. Üniv. Zir. Fak. Derg. 2003, S: 59-64, Bursa
- Karayel, D. 2007 Ekim Makinası Denemelerinde Kullanılan Optik Algılayıcı ve Kameralı Ölçme Sistemlerinin Karşılaştırılması. Tarımsal Mekanizasyon 24. Ulusal Kongresi, 5-6 Eylül 2007, S: 8 , Kahramanmaraş.
- Kavdır, İ., Büyükcın, M. 2007 NIR Spektroskopinin Meyvelerin Hasarsız Kalite Değerlendirmesinde Kullanılması. Tarımsal Mekanizasyon 24. Ulusal Kongresi, 5-6 Eylül 2007, S: 247-255, Kahramanmaraş.
- Kavdır, İ., Kavdır, Y. ve Turhan. H. 2004. Dijital Görüntü Kullanarak Azot Bitkisinde Azot Durumunun Tahmini. Tarımsal Mekanizasyon 22. Ulusal Kongresi, 8-10 Eylül 2004, S: 114-122, Aydın.
- Kavdır, İ., Kocabıyık, H., Büyükcın, M., Ceylan, K. 2007. Farklı Renk Sistemlerinin Elmanın Hasat Sonrası Değerlendirmesindeki Etkinlikleri. Tarımsal Mekanizasyon 24. Ulusal Kongresi, 5-6 Eylül 2007, S: 236-246, Kahramanmaraş.

- Keskin, M. 2007. Spektrometreler ve Tarımda Kullanım Alanları. Tarımsal Mekanizasyon 24. Ulusal Kongresi, 5-6 Eylül 2007, S: 324-330, Kahramanmaraş.
- Köseoğlu, M. ve Gündoğdu, K. 2004 Arazi Toplulaştırma Planlama Çalışmalarında Uzaktan Algılama Tekniklerinden Yararlanma Olanakları. Ulud.Üniv.Zir.Fak. derg., 2004) 18 (1), S: 45-56
- Kurtuluş, Ö. 2000 Sayısal Görüntüleme Teknolojisi. Bilim ve Teknik Dergisi Temmuz 2000, S: 70-74
- Özgüven, F., Özgüven, A. I. ve Bereket, Z. ????. Çilek Meyvesinin Derimine Yönelik Bazı Biyolojik Teknik Özelliklerin Saptanması Üzerinde Bir Araştırma S: 401-408
- Renk Kavramı ve Renk Modelleri . Web sitesi. <http://www.fatih.edu.tr/~mbasti/Ders/RENK.ppt> ,Erişim Tarihi: 02.11.2007
- Taşeri, L. ve Eker, B. 2000. Ürün İşlemede Image Analiz Tekniğinin Kullanımı. Tarımsal Mekanizasyon 19. Ulusal Kongresi, 1-2 Haziran 2000, S: 314-318, Erzurum.
- Taşeri, L., Eker, B. ve Aydoğdu, B. 2000. Domateslerin Rengine Göre Sınıflandırılmasında Bilgisayarın Kullanımı. Tarımsal Mekanizasyon 19. Ulusal Kongresi, 1-2 Haziran 2000, S: 309-311, Erzurum.
- Vursavuş, K. ve Özgüven, F. 2001. Elmaların Hasat Sonrası Zedelenmelerine İlişkin Çarpma Parametrelerinin ve Zedelenme Hacmi Belirleme Yöntemlerinin Karşılaştırılması. Tarımsal Mekanizasyon 20. Ulusal Kongresi, 13-15 Eylül 2001, S: 535-542, Şanlıurfa.
- Vursavuş, K. ve Özgüven, F. 2000. Çarpma Durumunda Elmanın Fiziko-Geometrik Özelliklerinin Mekanik Zedelenme Üzerindeki Etkisinin Araştırılması. Tarımsal Mekanizasyon 19. Ulusal Kongresi, 1-2 Haziran 2000, S: 489-494, Erzurum.
- Yılmaz, Ş. ve Başçetinçelik, A. 2003. Sera Ortamında Bitki Gelişiminde Görüntü İşleme Yöntemlerinin Kullanılmasına İlişkin Bir Araştırma. Tarımsal Mekanizasyon 21. Ulusal Kongresi, 3-5 Eylül 2003, S: 376-382, Konya.
- Yurtlu, Y. B. ve Erdoğan, D. 2003. Armut ve Elma Çeşitlerinde Depolama Süresinin Bazı Mekanik Özelliklere ve Zedelenme Duyarlılığına Etkisinin İncelenmesi. Tarımsal Mekanizasyon 21. Ulusal Kongresi, 3-5 Eylül 2003, S: 310-318, Konya.



TEŞEKKÜR EDER
SAYGILARIMI SUNARIM.

Hazırlayan: Doç. Dr. Abdullah BEYAZ