

UCTEK 2019



ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
TEKSTİL MÜHENDİSLİĞİ
Mithat Özsan Amfisi - Balcalı / ADANA



ULUSAL ÇUKUROVA TEKSTİL KONGRESİ

26-27 Eylül 2019

BİLDİRİLER KİTABI



Editörler

Prof. Dr. R. Tuğrul OĞULATA

Prof. Dr. Emel Ceyhun SABİR

Prof. Dr. Belkıs ZERVENT ÜNAL

Doç. Dr. Serin MEZARCIÖZ

Doç. Dr. Füsun DOBA KADEM

Dr. Öğr. Üyesi Yılmaz ERBİL

UÇTEK 2019

ULUSAL ÇUKUROVA TEKSTİL KONGRESİ

26-27 EYLÜL 2019

BİLDİRİLER KİTABI

Editörler

Prof. Dr. R. Tuğrul OĞULATA

Prof. Dr. Emel Ceyhun SABİR

Prof. Dr. Belkıs ZERVENT ÜNAL

Doç. Dr. Serin MEZARCIÖZ

Doç. Dr. Füsun DOBA KADEM

Dr. Öğr. Üyesi Yılmaz ERBİL

ISBN: 978-975-487-201-9

UÇTEK 2019 Kongre Düzenleme Kurulu

1. Prof. Dr. R. Tuğrul OĞULATA (Başkan)
2. Prof. Dr. Nihat ÇELİK
3. Prof. Dr. Emel Ceyhun SABİR
4. Prof. Dr. Belkıs ZERVENT ÜNAL
5. Prof. Dr. Pınar DURU BAYKAL
6. Doç. Dr. Serin MEZARCIÖZ
7. Doç. Dr. Füsun DOBA KADEM
8. Dr. Öğr. Üyesi Yılmaz ERBİL
9. Öğr. Gör. Mehmet BEBEKLİ
10. Arş. Gör. Dr. Abdurrahman TELLİ
11. Arş. Gör. Dr. İlkan ÖZKAN
12. Dr. Sabiha SEZGİN BOZOK
13. Arş. Gör. Zehra KAYNAR TAŞÇI
14. Arş. Gör. Sait YILÖNÜ
15. Arş. Gör. Şehpal ÖZDEMİR

UÇTEK 2019 Kongre Yürütme Kurulu

1. Prof. Dr. Emel Ceyhun SABİR (Başkan)
2. Prof. Dr. Belkıs ZERVENT ÜNAL
3. Doç. Dr. Serin MEZARCIÖZ
4. Doç. Dr. Füsun DOBA KADEM
5. Dr. Öğr. Üyesi Yılmaz ERBİL

BİLİMSEL DANIŞMA KURULU

Prof. Dr. Aysun AKŞİT	Dokuz Eylül Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölüm Başkanı
Prof. Dr. Pervin ANIŞ	Uludağ Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölüm Başkanı
Prof. Dr. Rıza ATAV	Namık Kemal Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölüm Başkanı
Prof. Dr. Ozan AVİNÇ	Pamukkale Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölüm Başkanı
Prof. Dr. Ömer Berk BERKALP	İstanbul Teknik Üniversitesi Tekstil Teknolojileri ve Tasarımı Fakültesi Dekanı
Prof. Dr. Abdulkadir BİLİŞİK	Erciyes Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölüm Başkanı
Prof. Dr. Mustafa Nazmi ERCAN	İstanbul Aydın Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölüm Başkanı
Prof. Dr. Yasemin KORKMAZ	Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölüm Başkanı
Prof. Dr. E. Perrin AKÇAKOCA KUMBASAR	Ege Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölüm Başkanı
Prof. Dr. R. Tuğrul OĞULATA	Çukurova Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölüm Başkanı
Prof. Dr. Mehmet TOPALBEKİROĞLU	Gaziantep Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölüm Başkanı
Prof. Dr. İbrahim ÜÇGÜL	Süleyman Demirel Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölüm Başkanı
Prof. Dr. İsmail USTA	Marmara Üniversitesi Tekstil Mühendisliği + (M.T.O.K.) Bölüm Başkanı
Prof. Dr. Onur BALCI	Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tekstil Mühendisliği
Prof. Dr. Nihat ÇELİK	Çukurova Üniversitesi Tekstil Mühendisliği
Prof. Dr. Emel Ceyhun SABIR	Çukurova Üniversitesi Tekstil Mühendisliği
Prof. Dr. Belkıs ZERVENT ÜNAL	Çukurova Üniversitesi Tekstil Mühendisliği
Doç. Dr. Fatma ENGİN ALPAT	Çukurova Üniversitesi Tekstil ve Moda Tasarımı Böl. Bölüm Başkanı
Doç. Dr. Funda CENGİZ ÇALLIOĞLU	Süleyman Demirel Üniversitesi Tekstil Mühendisliği
Doç. Dr. Ebru ÇORUH	Gaziantep Üniversitesi Moda ve Tekstil Tasarımı Böl. Bölüm Başkanı
Doç. Dr. Figen ÖZEREN	Çukurova Üniversitesi Adana MYO, Tasarım Böl. Bölüm Başkanı

Doç. Dr. Emel ÇİNÇİK	Erciyes Üniversitesi Tekstil Mühendisliği
Doç. Dr. Oğuz DEMİRYÜREK	Erciyes Üniversitesi Tekstil Mühendisliği
Doç. Dr. Füsun DOBA KADEM	Çukurova Üniversitesi Tekstil Mühendisliği
Doç. Dr. Serin MEZARCIÖZ	Çukurova Üniversitesi Tekstil Mühendisliği
Dr. Öğr. Üyesi Alev ERENLER	Sinop Üniversitesi Tekstil, Giyim, Ayakkabı ve Deri Bölümü Böl.
Dr. Öğr. Üyesi Halil ÖZDEMİR	Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Tekstil Teknolojisi Programı Bölüm Başkanı
Dr. Öğr. Üyesi Yılmaz ERBİL	Çukurova Üniversitesi Tekstil Mühendisliği
Dr. Öğr. Üyesi S. Çiğdem KOÇAK	Niğantaşı Üniversitesi Sanat ve Tasarım Bölümü
Dr. Öğr. Üyesi Pınar PARLAKYİĞİT	Adıyaman Üniversitesi Tekstil Mühendisliği

TEŞEKKÜR

Çukurova Üniversitesi Mühendislik Fakültesi

Tekstil Mühendisliği Bölümü

tarafından düzenlenen

UÇTEK 2019 Ulusal Çukurova Tekstil Kongresi'ne destek veren

ALTIN SPONSOR

İstanbul Tekstil ve Hammaddeleri İhracatçıları Birliği

Güneydoğu Anadolu Tekstil ve Hammaddeleri İhracatçıları Birliği

Uludağ Tekstil İhracatçıları Birliği

Akdeniz Tekstil ve Hammaddeleri İhracatçıları Birliği

Ege Tekstil ve Hammaddeleri İhracatçıları Birliği

PLATİN SPONSOR

Kıvanç Tekstil ve Sanayi Ticaret A.Ş.

Oğuz Tekstil A.Ş.

Ulusoy Tekstil A.Ş.

Eksoy Kimya A.Ş.

GÜMÜŞ SPONSOR

Çukurova Üniversitesi Rektörlüğü

kuruluşlarına, düzenleme kurulu olarak teşekkür ederiz.

Düzenleme Kurulu

UÇTEK 2019

ULUSAL ÇUKUROVA
TEKSTİL KONGRESİ



ÖNSÖZ

26-27 Eylül 2019 tarihleri arasında Çukurova Üniversitesi/Adana'da gerçekleştirilen UÇTEK' 2019 – Ulusal Çukurova Tekstil Kongresi başarıyla gerçekleşmiş olup, iki paralel oturumda toplam 83 adet bildiri sunulmuştur. Kongreye akademisyen, sanayici, öğrenci ve sektörden gelen dinleyiciler olmak üzere yaklaşık 350 civarında bir katılım gerçekleşmiştir.

26-27 Eylül 2019 tarihlerinde Çukurova Üniversitesi/Adana'da gerçekleştirilen UÇTEK' 2019 – Ulusal Çukurova Tekstil Kongresi'ne yaptığı değerli katkılarından dolayı; başta yürütme ve düzenleme kurulu üyelerine, bilimsel danışma kurulu üyelerine, kongremize altın ve platin sponsor olarak katkıda bulunanlara, Çukurova Üniversitesi Rektörlüğüne ve kongreye bildiri sunumlarıyla katılan bildiri sahiplerine ve diğer katılımcılarımıza şahsım ve düzenleme kurulu adına teşekkür ederim.

Kongre kitabımız e-kitap olarak <http://uctek.cu.edu.tr/tr/detay.aspx?pageId=1497> adresinde yayınlanmış olup, kitabın sektörle ilgili tüm kesimlere faydalı olmasını dilerim.

Bir sonraki düzenlenecek kongremiz UÇTEK' 2021'de de yine birlikte olmayı diler, saygılar sunarım.

Prof. Dr. R. Tuğrul OĞULATA

Kongre Düzenleme Kurulu Başkanı
Tekstil Mühendisliği Bölüm Başkanı

Tekstil Üretim Teknolojisi-İplik, Dokuma, Örmeye, Dokusuz Yüzey

Farklı Oranlarda Pamuk, Tencel ve Meta-Aramid İçeren Güç Tutuşur Örmeye Kumaşların Mukavemet ve Konfor Özelliklerinin İncelenmesi <i>Sibel ŞARDAĞ</i>	1
Örmeye Kumaş Hata Denetim Sistemleri Üzerine Yaklaşımlar <i>H.İbrahim ÇELİK, L.Canan DÜLGER, Gökhan TANDOĞAN, A. Emre EREN, Mehmet KERTMEN</i>	9
Çift-Özlü İpliklerden Mamul Örmeye Kumaşların Esneme Davranışının İncelenmesi <i>Mehmet Bozfirat, Seval Ayata Konukoğlu, Ersen Çatak, Cansu Batçık, Umut Kıvanç Şahin, Senem Kurşun Bahadır</i>	18
Elektro-Pnömatik Ağzılık Açma Mekanizmalı Dokuma Tezgaahında Çerçeve Hareketlerinin İncelenmesi ve Çözgü Gerilimlerinin Ölçülmesi <i>Zehra KAYNAR TAŞCI, Deniz Mutlu ALA, Nihat ÇELİK</i>	24
İpliğin Dönme Eğilimini Etkileyen Parametreler <i>Hikmet Şehit, Hüseyin Kadoğlu</i>	33
Yün/Elastan İçerikli Dual-Core İplik Özelliklerinin Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi <i>Nida YILDIRIM, Hüseyin Gazi TÜRKSOY</i>	41
Farklı Kesit Şekline Sahip Tekstüre Poliester İpliklerden Örülen Kumaşların Termo-Fiziksel Özellikleri <i>Fatih Ahmet ÖZAT, Duygu YILMAZ, Mahmut Oğuz KESİMCİ, Özcan ÖZDEMİR</i>	47
Kontinü Filaman İplikler İçin Sağım İşlemi Esnasında İplik Gerginliğinin Bobin Çapına Göre Değişiminin İncelenmesi <i>Özge ÇELİK, Merve İHTİYAR, Recep EREN</i>	55
Çift Katlı Kumaş Yapılarının Boyutsal Stabile Değişimlerinin İncelenmesi <i>Naim ALICI, Yılmaz ERBİL</i>	64
Kopça Ömrünün Ring İplik Makinasının Enerji Tüketimine Etkisinin İncelenmesi <i>Erman Coşkun, R. Tuğrul Oğulata</i>	72
Hava Jetli Dokuma Makinasında Hava Tüketimini Azaltmaya Yönelik Çalışmalar <i>Belkıs ZERVENT ÜNAL, Bayram DEMİR</i>	80
Dokuma Kumaşlarda Atkı Eğriliğini Etkileyen Unsurların Araştırılması <i>Duygu Yavuzkasap AYAKTA, H. Ziya ÖZEK</i>	85
Dokuma İşletmelerinde Oluşan Tozuma Problemlerinin Önlenmesi İçin Haşıl Reçete Optimizasyon Çalışmalarının İncelenmesi <i>Hasan Yelaldı, Ayşe Betül Oğul, Alparslan Terli</i>	95
Hayvansal Lifler Kullanılarak Oluşturulan Kumaşların Performans Özelliklerinin İncelenmesi <i>Hadi Samet Mumcu, Gökçe Çakır, Osman Yayla, Fatma Gül, Serkan Tektunalı, Serkan Nohut</i>	104
Su Jeti İle Oluşturulmuş Nonwoven Kumaşların Yapısının Fiziksel ve Mekaniksel Özelliklere Etkisinin Araştırılması <i>Eyüp Ali Satıl, Osman Yayla, Ebru Çelikten, Yücel Gür, Suna Karakurd Elma, Serkan Nohut, Mehmet Daşdemir</i>	112
Bikomponent Lif İçeren Su Jeti (Spunlace) İle Oluşturulmuş Nonwoven Kumaşların Özelliklerinin İncelenmesi <i>Ebru Çelikten, Eyüp Ali Satıl, Ömer Faruk İlikçioğlu, İsa Öztürkmen, Serkan Nohut, Mehmet Daşdemir</i>	120
Spunlace Nonwoven Kumaşlarda Görüntü İşleme Tekniği ile Gözenek Yapısının İncelenmesi ve Bazı Kumaş Fiziksel Özelliklerinin İlişkilendirilmesi <i>Hatice Nida Civan, Yaşar Uslu, Hadi Samet Mumcu, Elif Gültekin, Serkan Nohut</i>	128

Pamuk-Viskon Ve Pamuk-Bambu Karışımı Kumaşların Seçilmiş Parametrelere Göre Karşılaştırılması <i>Mert KUTGİ, Belkıs ZERVENT ÜNAL</i>	135
---	-----

Tekstil Boyama, Baskı ve Bitim Teknolojileri

Sürdürülebilir Kumaş Boyama Prosesi İle Yeni Konsept Yaratma <i>Serdal SIRLIBAŞ, Deniz CİVAN YİĞİT</i>	142
Metal Tel İçeren İpliklerden Örülen Kumaşların Boyama Davranışının İncelenmesi <i>Tuğba Atlas, Cem Güneşoğlu, Sinem Güneşoğlu, H.İbrahim İçoğlu</i>	148
Yün/Poliamid Karışımı İpliklerin Çevre Dostu Bir Yöntem İle Renklendirilmesi <i>Burcu Sancar Beşen</i>	157
Bir Tekstil İşletmesindeki Terbiye Hatalarının İncelenmesi <i>Mehmet AKBULUT, Mahmut BULAKÇA, Serin MEZARCIÖZ, R.Tuğrul OĞULATA</i>	164
Polyester Esaslı Kumaşların Tek Banyoda Boyanması ve Dikilebilirlik Özelliklerinin İyileştirilmesi <i>Gamze Gülşen Bakıcı</i>	171
Güç Tutuşurluk Kimyasal Fire-Off'un Endüstriyel Uygulamaları <i>Raziye Atakan, Gülay Özcan</i>	178
Sol-Jel Tekniği İle Ketten Kumaşlarda Fotosolmanın Düşürülmesi <i>Sabiha SEZGİN BOZOK, R. Tuğrul OĞULATA</i>	185
Mimoza / Gümüşi Akasya (Acaccia Dealbata) İle Yün Ve Pamuklu Kumaşların Boyanması <i>Halil ÖZDEMİR</i>	194
Dijital Baskı Teknolojisi- Tekstil Pazarının Tüm İsteklerini Karşılar Mı? <i>Gülmur ÖZDEMİR, Füsun DOBA KADEM</i>	200
Polivinil Alkol (Pva) Liflerinin Uzaklaştırılması Sırasında Farklı Ön Terbiye İşlemleri Uygulanmış Mikrokoton Ürünlerin Hidrofilite Ve Renk Haslık Değerlerinin Karşılaştırılması <i>Sultan ARAS, Şaban YUMRU, Fatma Filiz YILDIRIM, Perinur KOPTUR, Mustafa ÇÖREKÇİOĞLU</i>	206
Pamuklu Örme Kumaşların Reaktif Boyama İşlemlerinde Ön İşlem Proses Şartlarının Boyanabilirlik Üzerine Etkisinin İncelenmesi <i>Mahmut Güneş Gökşenli</i>	212
Güneş Işığına Duyarlı Tekstiller <i>E. Perrin Akçakoca Kumbasar, Seniha Morsümbül</i>	220

Tekstil Kalite Kontrol ve Testler

Mamul Kumaşta Seçilmiş İplik-Dokuma-Boya Hatalarının İstatistiksel Proses Kontrol Tekniği İle İncelenmesi <i>Çiğdem SARP KAYA, Emel Ceyhan SABİR</i>	224
Ev Tipi Yıkama İşlemlerinin Yünlü Kumaşlara Etkisinin İncelenmesi <i>Serin MEZARCIÖZ, R.Tuğrul OĞULATA, Güneş Cemre DEMİRCİ, Gülbahar Bada DÖĞER</i>	232
Yapay Terlemenin Denim Kumaşlarda Seçilmiş Konfor Özelliklerine Etkisinin Araştırılması <i>Belkıs ZERVENT ÜNAL, Sait YILÖNÜ</i>	237
Çift Katlı Bezayağı Dokuma Kumaşta Boncuklanma Üzerine Deneysel Bir Çalışma <i>Burak Taner KARA, Ozan KEŞÇİ, Füsun DOBA KADEM</i>	244
Flok Baskılı Denim Kumaşlarda Aşınma Dayanımı Değerlendirmesi <i>Hilal Bilgiç</i>	250
Vorteks Eğirme Sistemlerinde Kullanılan İğ (Spindle) Yüzeyindeki Hataların İplik Kalitesi Üzerine Etkisinin İncelenmesi <i>Osman Yayla, Eyüp Ali Satıl, Leyla Özdemir, Devlet Kayar, Hakan Özdemir, Büşre İlken Deveçeker, Serkan Nohut</i>	258

Lif ve Polimer Teknolojisi

Kızılötesi Işın Etkisi İle Termal Konfor Arttırıcı Etkiye Sahip Pes İplik Üretimi: Uzak Kızılötesi Işınlardan Absorpsiyonu ve Emisyonu İle Termal Fonksiyonellik <i>Necati Er, Didem Ezgi Görgün</i>	266
Düşük Sıcaklıkta Boyanabilir Polyester İplik Geliştirilmesi <i>Sedat Kumartaşlı, Didem Ezgi Görgün</i>	270
Poli Laktik Asit Polimerinden Filament İplik Türlerinin Geliştirilmesi <i>Onur ÇELEN</i>	274

Giysi Konforu

Tek Ve Çok Katlı Bandajların Nem Yönetimi Özelliklerinin Bir Karşılaştırması <i>Nilüfer Yıldız VARAN, Cansu VAR, Güngör DURUR</i>	280
Apron Uygulanmış Gömleklik Kumaşlarda Hava Geçirgenliği Özelliklerinin Tahminlenmesi <i>Alev ERENLER, R. Tuğrul OĞULATA</i>	286

Akıllı Tekstiller, Fonksiyonel Tekstiller ve Nanoteknoloji

Elektrotekstillerin Yenidoğan Sarılığı Tedavisinde Kullanım Olanakları <i>Pınar YILMAZ, Ozan KAYACAN</i>	292
Fonksiyonel Amaçlı Hazırlanan Antioksidan Katkılı Silika Sol Kaplamaların Keten Numunelerin Hava Geçirgenliğine Etkisi <i>Sabiha SEZGİN BOZOK, R. Tuğrul OĞULATA</i>	301
Uçucu Yağ Esaslı Nanolifler Ve Özellikleri <i>Funda CENGİZ ÇALLIOĞLU, Hülya KESİCİ GÜLER</i>	309
Gümüş Nanoteller ile İletken Dokusuz Yüzey Kumaş Geliştirilmesi ve Giyilebilir Elektronik Uygulamalarında Kullanımı <i>Alper Gürarlan</i>	316
Giyilebilir Teknolojilere Yönelik Inkjet Baskı Tekniği Kullanarak İletken Tekstil Yüzeylerinin Geliştirilmesi <i>Burcu Arman Kuzubaşoğlu, Senem Kurşun Bahadır</i>	323
İndigo Boyalı Çözümlü İpliklerinin Nanokaplama Yöntemi İle Fonksiyonel Özelliklerinin Geliştirilmesi <i>Şule Sultan UĞUR, Ayşe Merih SARIŞIK, Ersin ÇAVUŞLAR, Münevver ERTEK</i>	329
Polivinilpirolidon (Pvp)/Kantaron Yağı Esaslı Nanolifli Malzeme Üretimi ve Karakterizasyonu <i>Funda CENGİZ ÇALLIOĞLU, Sehtap GİRGİN</i>	337
Spandeks Lifinin Gümüş Nanotellere Olan Afinitesinin İncelenmesi <i>Betül KALEBAYIR, Alper GÜRARSLAN, Ömer Berk BERKALP</i>	345
Umorfil Nylon Elyaf İle Cilde Bakım Yapan Kumaşlar <i>Ayşe Usluoğlu, Mine Özoğuz</i>	351
Elektronik Tekstil Uygulamalarında Kullanıma Yönelik İletken ve Esnek Bir Kompozit Geliştirilmesi <i>Hatice Açıkgöz Tufan, Umur Kıvanç Şahin</i>	355
Mikrodalga Enerjisi Tabanlı Bir Yaklaşımla Yüzeyinde Karbon Nanotüpler Büyütülmüş Fonksiyonel Tekstillerin Hazırlanması ve Karakterizasyonu <i>Selçuk POYRAZ</i>	361
Self Clear Özellikli Yatak Kumaşı Üretimi <i>Cem Güneşoğlu, Müjgan Durmuş, Gözde Seven, Nurcan Biçer</i>	370
Rtv-2 (Oda Sıcaklığında Kurlenebilen) Silikonların Tekstil Bitim İşlemlerinde Su İtici Kimyasal Olarak Kullanımının Araştırılması <i>Songül ATA GENÇER, Koray PEKTAŞ, Onur BALCI</i>	375

Güç Tutuşur Tekstil Materyalleri İçin Alternatif Yaklaşımlar <i>Aysun AKŞİT, Yeşim ÜNVAR, Simge ÖZKAYALAR, Yunus DİNDAROĞLU</i>	381
PCM İçerikli Mikrokapsül Uygulanmış Pes Kumaş Üzerindeki Termal Özelliklerin Araştırılması <i>Hale GÜRLER, Halil İbrahim TURGUT, Hüner KOPTAGEL, Zerrin KAYA, Selçuk BEKLEN</i>	389
Tekstil Dokuma Kumaş Değişkenlerinin İç Mekânlardaki Akustik Yalıtım Başarımına Etkileri <i>Uğur GÜNAL, Figen ERTAŞ, Halil İbrahim TURGUT, Hüner KOPTAGEL, Zerrin KAYA, Hale GÜRLER, Oğuzhan KARGI, Özlem LAÇ</i>	398
Spor Giyiminde Kullanılan Kumaşlarda Plazma İşlemlerinin Nem Yönetimi Özelliklerine Etkisi <i>Bengi KUTLU, Servet GÜL, Mehmet OKUMUŞ</i>	407

Teknik Tekstiller ve Tekstil Kompozitleri

Yüksek Kesilme Dayanımına Sahip Eldiven Geliştirilmesi <i>Yüce DENİZLİ</i>	415
Cam İpliğinden Üretilmiş Örgü Kumaşlarda Kumaş Mimarisinin Şekillendirilebilme Özelliğine Etkisi <i>Mehmet Erdem İNCE</i>	421
Artan Biyo-Reçine Oranının Jüt Takviyeli Epoksi Kompozitlerin Darbe Davranışına Etkisi <i>Semih Özkür, Hande Sezgin, İpek Yalçın Eniş</i>	430
Pike Örmeye Kumaşların Elektromanyetik Kalkanlama Performanslarının Geliştirilmesi <i>Şeyda AÇIKGÖZ, Kevser GÜNAL, Fazlı BULUT, Tuba ALPYILDIZ</i>	436

Tekstil Ekonomisi ve Yönetimi

Vortex İpliklerle Üretilen Örmeye & Dokuma Kumaşların Değer Zinciri Analizi <i>Mahmut DAĞDEVİREN, Yılmaz ERBİL</i>	441
Açık-En Terbiye İşletmesinde Proses Bazlı Maliyet Analizi <i>Barış MANCAR, A. Ali DİLDAR, Hasan ÖRTÜN, Melike KÜÇÜKER</i>	450
Yetenek Matrisi Ve Konfeksiyon İşletmesinde Uygulama Örneği <i>Gülseren KARABAY</i>	459

Tekstilde Sürdürülebilirlik ve Ekoloji

Katyonik Atık Suların Arıtılması İçin Tekstil Atıklarından Çevreci Kompozit Üretimi <i>Elçin Emekdar, Umut Kıvanç Şahin</i>	464
Tekstil ve Hazır Giyim Ham Maddelerinin Çevresel Etkilerini Puanlama Aracı “HIGG MSI” İndeksinin İncelenmesi <i>Abdurrahman TELLİ</i>	472
%70/30 Pamuk/Kenevir Karışımlı Ring ve Dual-Core İpliklerin Fiziksel Özelliklerinin Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi <i>Münever ERTEK AVCI, Nida YILDIRIM, Hüseyin Gazi TÜRKSOY</i>	481
Geri Dönüşüm İpliklerden Üretilmiş Havlu Kumaşların Mukavemet, Su Emicilik ve Seçilmiş Haslık Özelliklerinin İncelenmesi <i>Deniz Mutlu ALA</i>	487
Denim Terbiye İşletmelerinde Verimlilik ve Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi Üzerine Deneysel Çalışma <i>İpek DÖNMEZ, Emel Ceyhan SABİR</i>	492
Denimde Geri Dönüşüm Uygulamaları-Tüketici Sonrası Geri Dönüşüm (Post-Consumer Re-Cycle) <i>Fusun DOBA KADEM, Şehpal ÖZDEMİR</i>	501

Doğal Boyalarla Boyama ve Özelliklerinin Sürdürülebilirlik Açısından Deđerlendirilmesi <i>Merve TÜREMEN, Aslı DEMİR</i>	509
Tekstil Malzemelerinden Salınan Mikro Liflerin Çevresel Etkilerinin İncelenmesi <i>İlkan ÖZKAN</i>	515
Tekstil Atıklarının Deđerlendirilmesi: Kocasinan Belediyesi Örneği <i>Hüseyin OKANDAN, Gamze KARA, Nida YILDIRIM</i>	520

Tekstilde İnovasyon ve Ar-Ge

Özlü İplik Üretimine Yönelik Elastan Kopuş Takip Sistemleri <i>Mehmet KERTMEN, Gökhan TANDOĞAN, Osman ÖZGER, Özgür Samet GİZLENCİ</i>	527
Tekstil Ve Konfeksiyon Sektöründe Üç Boyutlu Yazıcıların Kullanım Olanakları <i>Mihriban KALKANCI</i>	531
Yatak Korumucu Ürünlerde Kullanılan Pulp (Odun Hamuru) Miktarını Azaltmak için Sistem Geliştirme <i>Mustafa Özgeç, Aydın Kaleođlu, Ümit Gençtürk</i>	540

Tekstilde İş Sağlığı ve Güvenliđi

Kalite Kontrol Bölümünde Gerçekleştirilen Risk Analizi Çalışmaları <i>Serin MEZARCIÖZ, R.Tuğrul OĞULATA</i>	547
--	-----

Tekstilde Diğer Konular

Nanolif Membranların Enerji Uygulamalarında Kullanımı <i>Meltem Yanılmaz</i>	555
İğneleme Tekniği Kullanılarak Keçe Uygulamaları <i>Osman GÖK, Halil ÖZDEMİR, Gülnur ÖZDEMİR</i>	560
Kenevir, Keten Ve Keten/Kenevir Karışımı Kumaşların Isı, UV Radyasyon ve Radyasyon Yalıtım Özelliklerinin Araştırılması <i>Pınar Parlakyiğit</i>	570
Akrilik Kaplama Yapılmış Polyester Kumaşların Ses Yalıtım Özelliklerinin İncelenmesi <i>Oğuz DEMİRÜREK, Hüsnü AYDEMİR</i>	576
Medikal Uygulamalar İçin Selüloz Jeli Üretimi <i>Ayşegül Dirier, Turgay SEÇKİN, Celal GENÇ, Serkan ÖZKAN</i>	585

MİMOZA / GÜMÜŞİ AKASYA (ACACCIA DEALBATA) İLE YÜN VE PAMUKLU KUMAŞLARIN BOYANMASI

Halil ÖZDEMİR

*Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Osmaniye Meslek Yüksekokulu,
Tekstil, Giyim, Ayakkabı ve Deri Bölümü, Osmaniye*
halilozdemir@osmaniye.edu.tr

ÖZET

Son yıllarda tekstil terbiye işletmelerinde kullanılan sentetik boyarmaddelerin ve pigmentlerin kullanımı insan sağlığı ve çevreye verdiği zararlardan ötürü tartışılmaktadır. Bu sebeple, biyolojik olarak parçalanabilirliği, zehirli olmaması, insan sağlığı ve atık su kontaminantı için herhangi bir sorun oluşturmaması nedeniyle doğadaki bitkilerden elde edilen doğal boyarmaddelerin kullanımı artmaya başlamıştır. Bu çalışma kapsamında Acaccia dealbata (Mimoza / Gümüşi Akasya) ağacının çiçeklerinden elde edilen doğal boyarmaddeyle belirli özellikteki kumaşlar farklı mordan maddeleri kullanılarak boyanmıştır. Boyamalar için %100 yün ve pamuklu kumaşlar kullanılmış, yün kumaş için bej, hardal, füme ve açık kahverengi tonlarında renklere pamuklu kumaş için ise krem, gri ve füme tonlarında renklere ulaşılmıştır. Spektrofotometre cihazında yapılan renk ölçümleri ve renk karşılaştırmaları sonucunda, Bakır Sülfat ve Demir Sülfat ile yapılan mordanlama ile daha düşük L* değerleri ile daha koyu renklere ulaşılabildiği tespit edilmiştir. Sonuç olarak; mobilya, kesme çiçek ve parfümeri sektörlerinde kullanılan mimoza, çiçekleri içerisinde bulunduğu düşünülen Kalkon “Chalcone” boyarmaddesi ile özellikle doğal boyamacılık alanında da kullanılabileceği, elde edilen sarı, krem, bej ve kahverengi tonları açısından doğal boyamacılıkta kullanılan safran, papatya, muhabbet çiçeği, ada çayı gibi bitkilere alternatif olabileceği belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Gümüşi akasya, mimoza, doğal boyama, mordanlama

DYEING OF WOOL AND COTTON FABRICS WITH ACACCIA DEALBATA FLOWERS (MIMOSA)

ABSTRACT

In recent years, the use of synthetic dyes and pigments in textile finishing companies has been discussed for their harmful effects on human health and environment. For this reason, the use of natural dyestuffs from plants in the nature has begun to increase because of the biodegradability, toxicity, human health and waste water contamination. In this study, wool and cotton fabrics were dyed using different mordant materials (Potassium aluminum phosphate (KAl (SO₄)₂), Iron sulfate (FeSO₄) ve Copper sulfate (CuSO₄)) and natural dye which is extracted from flowers of Acaccia dealbata (Mimosa). They were obtained colors of beige, mustard color, smoked color and light brown for wool fabric and the colors of cream, gray, brown and smoked color for cotton fabric. As a result of color measurements and color comparisons, the darker colors were obtained with lower L* values with the Copper Sulphate (CuSO₄) and Iron Sulphate (FeSO₄). As a result; mimosa, which is used in furniture, cut flowers and perfumery sectors, can be used especially in natural dyeing field with “Chalcone” dye which is thought to be found in flowers. In terms of yellow, cream, beige and brown shades, it has been determined that it can be an alternative to plants such as saffron, chamomile, reseda and salvia used in natural dyeing.

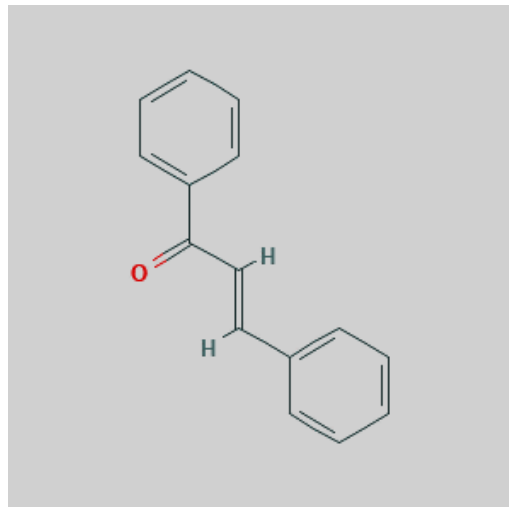
Keywords: Acaccia dealbata, mimosa, natural dyeing, mordanting

1. GİRİŞ

Doğal boyalar, gıda ve deri sektöründe renklendirme amaçlı kullanımının yanı sıra, tarih öncesi çağlardan beri yün ve ipek gibi doğal protein elyaflarının renklendirilmesinde kullanılmaları ile bilinmektedir. Doğal boyarmaddeler, doğada bazı bitkiler, böcekler ve mantarlar tarafından sentezlenen renkli maddelerdir. Başlıca doğal tekstil boyarmaddeleri ise bitkilerden elde edilir.

Bitkilerin yapısında bulunan boyarmaddeler bir taraftan boya miktarına ve cinsine, diğer taraftan bitki kısmına göre değişik yöntemler ile elde edilmektedir. Boyarmadde, boyayı taşıyan bitki kısımlarından, genellikle distilasyon yöntemiyle elde edilmektedir. Bitkiler, su haricinde farklı çözücü kimyasalları ile ekstrakte edildiklerinde daha fazla renkli bileşikler verebilmekte fakat bu durum çevreci ve doğal karşılanmamaktadır. Doğal boyaların elde edilme maliyetleri sentetik boyaların elde edilme maliyetleri ile kıyaslandığında daha pahalı olduğu saptanmış ve bu durum 19. yy'dan itibaren sentetik boyaların daha yaygın kullanılmasına neden olmuştur. Son yıllarda tekstil terbiye işletmelerinde kullanılan sentetik boyarmaddelerin ve pigmentlerin kullanımı insan sağlığı ve çevreye verdiği zararlardan ötürü tartışılmaktadır. Bu sebeple, biyolojik olarak parçalanabilirliği, zehirli olmaması, insan sağlığı ve atık su kontaminantı için herhangi bir sorun oluşturmaması nedeniyle doğadaki bitkilerden elde edilen doğal boyarmaddelerin kullanımı artmaya başlamıştır (Özdemir, 2018a, Özdemir, 2018b)

Çalışma kapsamında; anavatanı Avustralya, Afrika ve Avrupa (Fransa ve İtalya) olan, Türkiye'de Akdeniz, Ege ve Marmara Bölgelerinde yetiştirilen, Baklagiller (fabaceae) ailesinden olan çalı veya ağaç forumundaki Mimoza ağacının (Acaccia dealbata) Osmaniye ili Fakiuşağı bölgesi sınırları içerisinde 2019 yılının nisan-mayıs aylarında toplanıp kurutulmuş sarı renkli çiçeklerinden ekstrakte edilen ve yapısında olduğu düşünülen Kalkon "chalcone" (Şekil 1) doğal boyarmaddesiyle yün ve pamuklu kumaşlar, farklı mordan maddeleri kullanılarak laboratuvar ortamında boyanmış, elde edilen renklerle çiçeklerin doğal boya olarak kullanılabileceği ortaya konulmuştur.



Şekil 1. Kalkon "Chalcone" boyarmaddesi

2. MATERYAL VE METOT

Çalışmada doğal boyamalar için %100 yün (bezayağı dokuma, 122 g/m²) ve %100 pamuk (bezayağı dokuma, ağartılmış, 115 g/m²) ticari test kumaşları (James Heal) kullanılmıştır.

Mimoza ağacının (*Acacia dealbata*) (Şekil 2) sarı renkli çiçekleri Osmaniye ili Fakiuşağı bölgesi sınırları içerisinde (37° 2' 35" Kuzey ile 36° 13' 29" Doğu gps koordinatları) 2019 yılının nisan-mayıs aylarında toplanıp ve güneş görmeyen havadar bir alanda kurumaya bırakılmıştır. Kurutma işlemi sonunda doğrayıcı ve öğütücü kullanılarak küçük parçalar halinde ekstraksiyona hazır hale getirilmiştir (Şekil 3). Doğal boya banyosu 1 L damıtık su içerisinde 20 g bitki numunesi 1 saat kaynatılıp filtre edilmesi ile % 2 konsantrasyonda hazırlanmıştır.

Her biri 5 g olan kumaş numuneleri, 1:50 flote oranında, 250 mL orijinal doğal boya ekstraktıyla "Birlikte Mordanlama" yapılarak, laboratuvar ortamında çektirme yöntemine göre boyanmıştır. Mordanlama için %3 konsantrasyonda Potasyum Alüminyum Sülfat (Şap) (KAl(SO₄)₂), Bakır Sülfat (CuSO₄) ve Demir Sülfat (FeSO₄) mordanları kullanılmış, yün kumaşlarının boyanması 80 °C ve 60 dakikada, pamuklu kumaşların boyanması da 60 °C ve 60 dakikada gerçekleştirilmiştir. Doğal boyamalar için pH ayarlaması yapılmamıştır. Boyama işleminden sonra numuneler, durulama işleminin ardından gölge bir odada kurutulmuştur.



Şekil 2. Mimoza Ağacı (Osmaniye/Fakiuşağı Bölgesi)



Şekil 3. Mimoza çiçeklerinin kurutulup, öğütülmesi

3. RENK ÖLÇÜM SONUÇLARI VE DEĞERLENDİRME

Spektrofotometre cihazında renk ölçümleri yapabilmek için, boyanmış kumaşların renk koordinatlarının ve renk farklarının belirlenmesi için Minolta CM 3600 D model spektrofotometre ile 400-700 nm dalga boyu arasında, D65/10° ışık kaynağında ölçümler gerçekleştirilmiştir.

Yün kumaş için yapılan boyama sonucunda bej rengi elde edilirken, üç farklı mordan kullandığında, (şap- bakır sülfat- demir sülfat) sırasıyla hardal, füme ve açık kahverengi tonlarında renkler elde edilmiştir (Şekil 4). Pamuklu kumaş için ise boyama sonucunda gri renk elde edilirken, aynı mordanları kullanımıyla krem, kahverengi ve füme tonlarında renklere ulaşılmıştır (Şekil 5). Renklerin spektrofotometrik renk ölçüm sonuçları Tablo 1 ve Tablo 2'de belirtilmektedir. Tablolardan anlaşılacağı gibi, mimoza ağacının çiçeklerinin ekstraktının mordan kullanmadan doğal boyanması sonucunda gri ve bej gibi açık renkler elde edilirken, şap, bakır sülfat ve demir sülfat mordanları ile birlikte boyanması ile kahverengi ve füme tonlarında renklere ulaşıldığı ve bariz bir koyulaşmanın olduğu görülmektedir.



Şekil 4. Boyanmış %100 yün kumaş görüntüleri (Sırasıyla; Kontrol kumaş (mordansız), potasyum alüminyum sülfat (Şap), bakır sülfat ve demir sülfat mordanları kullanılmış)



Şekil 5. Boyanmış %100 pamuklu kumaş görüntüleri (Sırasıyla; Kontrol kumaş (mordansız), potasyum alüminyum sülfat (Şap), demir sülfat ve bakır sülfat mordanları kullanılmış)

Doğal boyamada mordan olarak kullanılan metal iyonları, kararlı kompleks yapılar oluşturarak boya grubunun elyafa bağlanmasına yardımcı olmakta, kullanılan metal iyonuna göre farklı parlaklık özellikleri gösterebilmektedir. Kimyasal formülasyon içerisinde Alüminyum (III), Bakır (II) ve Demir (II) iyonları yün elyafı ve doğal boyar madde ile farklı bölgelerde kompleksler oluşturabilmekte, böylelikle rengin tonunda farklılıklar meydana gelmektedir.

Tablo 1. %100 yün kumaşların boyanmasına ait renk ölçüm sonuçları ve renk karşılaştırmaları

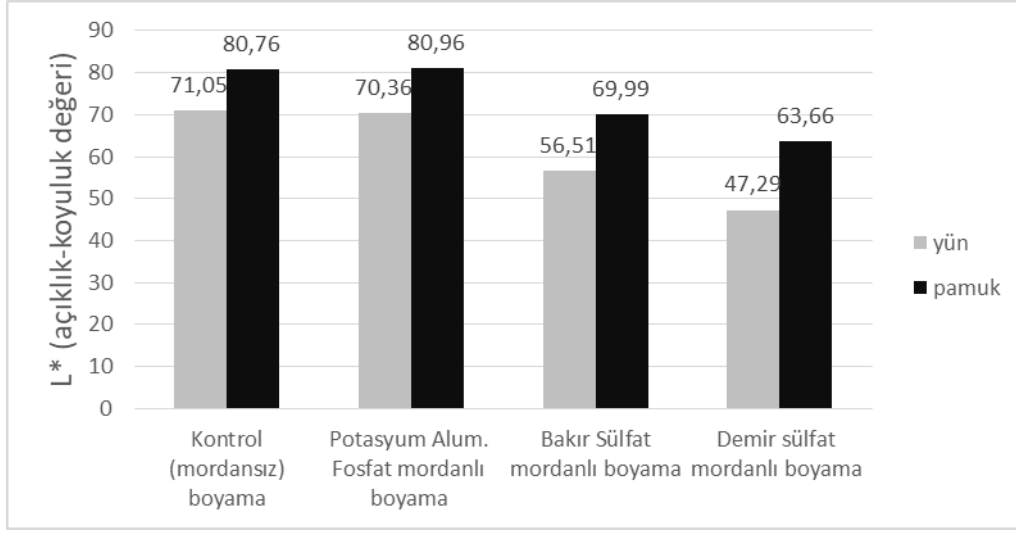
Doğal Boyamada Kullanılan Ekstraktlar		Renk Ölçüm Sonuçları						
		L*	a*	b*	C*	H	K/S	Renk
Kontrol (mordansız) boyama		71,05	-1,19	22,37	22,4	93,04	5,98	Bej
Şap mordanlı boyama		70,36	-0,51	26,04	26,04	91,12	7,45	Hardal
Bakır sülfat mordanlı boyama		56,51	4,31	22,9	23,31	79,33	6,86	Açık kahverengi
Demir sülfat mordanlı boyama		47,29	-0,28	6,74	6,74	92,4	5,98	Füme
Standart	Numune	ΔL^*	Δa^*	Δb^*	ΔE	Renk Karşılaştırma		
Kontrol (Mordansız) boyama	Şap mordanlı boyama	-0,691	0,681	3,672	3,8	Numune daha koyu daha kırmızı daha sarı daha kuvvetli		
	Demir sülfat mordanlı boyama	-23,76	0,906	-15,63	28,45	Numune daha koyu daha kırmızı daha mavi daha zayıf		
	Bakır sülfat mordanlı boyama	-14,53	5,503	0,537	15,55	Numune daha koyu daha kırmızı daha sarı daha kuvvetli		

Tablo 2. %100 pamuklu kumaşların boyanmasına ait renk ölçüm sonuçları ve renk karşılaştırmaları

Doğal Boyamada Kullanılan Ekstraktlar		Renk Ölçüm Sonuçları						
		L*	a*	b*	C*	H	K/S	Renk
Kontrol (mordansız) boyama		80,76	-	13,81	13,81	91,13	1,25	Gri
Şap mordanlı boyama		80,96	-	10,87	10,88	91,91	0,8	Krem
Bakır sülfat mordanlı boyama		69,99	4,95	19,82	20,43	75,99	2,06	Kahverengi
Demir sülfat mordanlı boyama		63,66	0,93	3,03	3,17	72,98	1,11	Füme
Standart	Numune	ΔL^*	Δa^*	Δb^*	ΔE	Renk Karşılaştırma		
Kontrol (Mordansız) boyama	Şap mordanlı boyama	0,198	-0,089	-2,933	2,94	Numune daha açık daha yeşil daha mavi daha zayıf		
	Demir sülfat mordanlı boyama	-17,01	1,199	-10,78	20,25	Numune daha koyu daha kırmızı daha mavi daha zayıf		
	Bakır sülfat mordanlı boyama	-10,77	5,219	6,011	13,39	Numune daha koyu daha kırmızı daha sarı daha kuvvetli		

Tablo 1 ve 2'deki L* değerlerine bakıldığında, çalışma kapsamında en koyu renklere bakır ve demir sülfat mordanı kullanımı ile ulaşıldığı tespit edilmiş, mordan olarak şap kullanımının L* değerlerine fazla etki etmediği görülmüştür (Şekil 6). Benzer şekilde renk karşılaştırmalarına bakıldığında da ΔL^* değerlerinde, kontrol kumaş olarak seçilen mordansız boyanan kumaşa göre numunelerin daha koyu olduğu belirlenmiştir. Bu durum, demir ve bakır sülfatın hem yün elyafı ile hem de mimoza ağacının çiçeklerinde yer aldığı düşünülen, flavonoid biyosentezinde öncü olan ve bitkilerin rengi ile ilgili olarak doğada ekolojik bir rol oynayan Kalkon "chalcone" boyarmaddesi ile kararlı kompleks yapılar oluşturmasıyla izah edilebilmektedir (Ghouila, 2012). Bir başka ifadeyle Şekil 4'te gösterilen L* değerlerinin düşmesinin, bir başka deyişle koyulaşmanın nedeni, hem boyarmadde moleküllerinin hidrojen grupları hem de yün elyafında bulunan amino ve karboksilik asit gibi fonksiyonel gruplar ve pamukta bulunan hidroksil grupları arasında metal mordanların koordinasyon kompleksleri

oluşturma yeteneği olduğu düşünülmektedir (Şefik, 2014, Özdemir, 2017). Şekil 3'te ortaya çıkan bir başka sonuç ta pamuklu kumaşların yünlü kumaşlara göre daha açık renkte boyandığıdır.



Şekil 6. Yün ve Pamuklu doğal boyalı kumaşların L* (açıklık-koyuluk) değerleri

4. SONUÇ

Dünyada çiçekleri ve uç sürgünlerinin kesme çiçek olarak, çiçek özünün ise parfüm sanayisinde kullanıldığı Mimoza / Gümüşü Akasya (*Acacia dealbata*) ağacının çiçeklerinden ekstraksiyon yapılarak elde edilen doğal boyarmaddenin, yün ve pamuklu kumaşlar üzerinde yapılan boyamalar sonucunda doğal boyamacılık alanında kullanılabileceği, elde edilen bej, krem, kahverengi ve füme tonları açısından doğal boyamacılıkta kullanılan safran, papatya, muhabbet çiçeği, ada çayı gibi bitkilere alternatif olabileceği belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

Ghouila, H., Meksi, N., Haddar, W., Mhenni, M.F., Jannet, H.B., (2012). Extraction, identification and dyeing studies of Isosalipurposide, a natural chalcone dye from *Acacia cyanophylla* flowers on wool, *Industrial Crops and Products*, 35, 31-36.

Şevik H., Belkayalı N., Aktar G., (2014). Change of Chlorophyll Amount in Some Landscape Plants, *Journal of Biotechnological Sciences (J. Biotechnol. Sci.)* 2(1), 10-16.

Özdemir H., (2017). Dyeing Properties of Natural Dyes Extracted from the Junipers Leaves (*J. excelsa* Bieb. and *J. oxycedrus* L.), *Journal of Natural Fibers*, 14(1), 134-142.

Özdemir H., (2018a). Mahonya (*Mahonia aquifolium* Nutt.) Bitkisinin Meyvesi İle Yün İpliklerin Boyanması, *UMTEB – 3 3rd International Congress on Vocational and Technical Sciences*, June 21-22, 2018, Gaziantep – TURKEY.

Özdemir H., (2018b). Bodur Mürver (*Sambucus ebulus* L.) ile Yün İpliklerin Boyanması, *Çukurova Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, Cilt 33, Sayı 1, 219-228.

Tekstil Endüstrisinde Doğal Boyama, (Haziran 2018), <http://www.yesilaski.com/tekstil-endustrisinde-dogal-boyama.html>

<http://www.herabee.com>, (Mayıs, 2019)

<https://www.konusanagac.com/detay/45/gumusi-akasya-mimoza-acacia-dealbata.html>, (Mayıs, 2019)

<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Chalcone> (Mayıs, 2019)