



**XII. ULUSLARARASI İZMİR
TEKSTİL ve HAZIR GİYİM SEMPOZYUMU**



IITAS 2010



Linol Baskı 4/5

Perihan Duran 2010

28-30 Ekim 2010

**EGE ÜNİVERSİTESİ
TEKSTİL MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

XII. ULUSLARARASI İZMİR TEKSTİL VE HAZIR GİYİM SEMPOZYUMU

IITAS 2010

**28-30 EKİM 2010
İZMİR**

BİLDİRİ ÖZETLERİ



Düzenleyen Kurumlar

- Ege Üniversitesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü
- Ege Üniversitesi Tekstil ve Konfeksiyon Araştırma – Uygulama Merkezi

XII. ULUSLARARASI İZMİR TEKSTİL VE HAZIR GİYİM SEMPOZYUMU

BİLDİRİ ÖZETLERİ

EDİTÖRLER

Doç. Dr. E. Perrin AKÇAKOCA KUMBASAR	Ege Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Zümrüt BAHADIR ÜNAL	Ege Üniversitesi
Dr. Cihat Okan ARIKAN	Ege Üniversitesi
Dr. Nida OĞLAKCIOĞLU	Ege Üniversitesi
Tekstil Y. Müh. Tuba BEDEZ ÜTE	Ege Üniversitesi
Tekstil Y. Müh. Gözde ERTEKİN	Ege Üniversitesi
Tekstil Müh. Mustafa ERTEKİN	Ege Üniversitesi

ISBN 978-975-483-872-5



İçindekiler

Sponsorlar	3
Danışma Kurulu	15
Bilim Kurulu	17
Düzenleme Kurulu	19
Program	21
Sözlü Sunumların Özetleri	37
Poster Sunumların Özetleri	115
Yazar Listesi	180



ÜST KURULUŞLAR (Alfabetik sırayla)



Ege İhracatçı Birlikleri



Ege Üniversitesi Bilim-Teknoloji
Uygulama ve Araştırma Merkezi



İstanbul Tekstil ve Konfeksiyon
İhracatçı Birlikleri



The Association of Swiss Textile
Machinery Manufacturers



Türkiye Bilimsel ve Teknolojik
Araştırma Kurumu (TÜBİTAK)



Türkiye Tekstil Sanayii İşverenleri
Sendikası



Sponsorlar

FİRMALAR (Alfabetik sırayla)



Akın Tekstil A.Ş.



Asteks Kauçuk ve Plastik San. ve Tic. A.Ş.



Aygenteks Dış Ticaret ve Tekstil Sanayi Ltd. Şti.



Barine Home



BASF - The Chemical Company



Bekaert Carding Solutions



Benninger AG



Bozzetto Kimya A.Ş.



Bursa Tekstil&Konfeksiyon AR-GE Merkezi (BUTEKOM)



Sponsorlar



Clariant Türkiye A.Ş.



Climber B.C.



Coats



Cotton Incorporated



Çalık Denim



Dilo Systems GmbH



DyStar Textilfarben GmbH



Ekoten Tekstil A.Ş.



Sponsorlar



Gemsan A.Ş.



Haksever Düğme ve Kemer San. Dış Tic. Ltd. Şti.



IRO AB



Kedi Tekstil Matbaacılık Promosyon San.ve Tic. Ltd. Şti.



Lindauer DORNIER GmbH



Mayteks Örmeye Sanayi ve Ticaret A.Ş.



Mesdan S.p.A.



Miren Tekstil İthalat ve Müessesillik San. Tic. Ltd. Şti.



Oerlikon Textile Components



Orta Anadolu Ticaret ve San. İşletmesi T.A.Ş.



Sponsorlar



Özgün Boya Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.



Öztek Tekstil Terbiye Tesisleri San. ve Tic. A.Ş.



Picanol NV



Pulcra Kimya San.ve Tic. A.Ş.



Rieter Textile Systems



Sanko Holding



Savio Macchine Tessili S.p.A.



Sponsorlar



Spindelfabrik Suessen GmbH

STÄUBLI

Stäubli Sanayi Makine ve Aksesuarları
Tic. Ltd. Şti.



Steinemann Technology AG

CENTRAL VACUUM SYSTEMS



Trützschler Spinning

USTER®
Think quality

Uster Technologies

YÜNSA
"Knowledge of Fashionable Art"

Yünsa Yünlü San. ve Tic. A.Ş.



DANIŞMA KURULU

Baran ARIN	Türkiye Tekstil Terbiye Sanayicileri Derneği Yönetim Kurulu Başkanı
Mustafa BALKUV	Triko Sanayicileri Derneği Yönetim Kurulu Başkanı
Melike ANIL BİNGÖL	Tekstil Mühendisleri Odası Başkanı
Jak ESKİNAZİ	Ege Hazır Giyim ve Konfeksiyon İhracatçıları Birliği Yönetim Kurulu Önceki Başkanı
İsmail GÜLLE	İstanbul Tekstil ve Hammaddeleri İhracatçıları Birliği Yönetim Kurulu Başkanı
Prof. Dr. Hüseyin KADOĞLU	Ege Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölüm Başkanı
Prof. Dr. Emel ÖNDER KARAOĞLU	İstanbul Teknik Üniversitesi Tekstil Teknolojileri ve Tasarımı Fakültesi Dekanı
Teyfik KISACIK	Akdeniz Türk-Alman İşadamları Derneği Başkanı
Emre KIZILGÜNEŞLER	Ege Hazır Giyim ve Konfeksiyon İhracatçıları Birliği Yönetim Kurulu Başkanı
Abdülkadir KONUKOĞLU	TOBB Tekstil Sanayi Meclis Başkanı
Fikri KURT	Örme Sanayicileri Derneği Yönetim Kurulu Başkanı
Prof. Dr. Beno KURYEL	Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dekanı
Prof. Dr. Binnaz MERİÇ	Uludağ Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölüm Başkanı
Halit NARİN	Türkiye Tekstil Sanayi İşverenleri Sendikası Yönetim Kurulu Başkanı
Cem NEGRİN	Türkiye Giyim Sanayicileri Derneği Yönetim Kurulu Başkanı
Sadık OĞUZ	Türk Tekstil Vakfı Yönetim Kurulu Başkan Vekili
Umut ORAN	TOBB Konfeksiyon ve Hazır Giyim Sanayi Meclis Başkanı
Nedim ÖRÜN	Ege Giyim Sanayicileri Derneği Yönetim Kurulu Başkanı
Müzeyyen SARAÇOĞLU	Ege Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Mezunları Derneği Başkanı
Prof. Dr. Necdet SEVENTEKİN	Ege Üniversitesi Tekstil ve Konfeksiyon Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürü
Hikmet TANRIVERDİ	İstanbul Hazır Giyim ve Konfeksiyon İhracatçıları Birliği Yönetim Kurulu Başkanı
SABRİ ÜNLÜTÜRK	Ege Tekstil ve Hammaddeleri İhracatçı Birliği Yönetim Kurulu Başkanı



BİLİM KURULU

Mário de ARAÚJO	University of Minho, Portekiz
Mirela BLAGA	Technical University of Gheorghe Asachi, Romanya
Chokri CHERIF	Technische Universität Dresden, Almanya
Krste DIMITROVSKI	University of Ljubljana, Slovenya
Kerim DURAN	Ege Üniversitesi, Türkiye
Ana Marija GRANCARIĆ	University of Zagreb, Hırvatistan
Paul KIEKENS	Universiteit Gent, Belçika
Vladan KONCAR	ENSAIT, Fransa
Alenka MAJCEN LE MARECHAL	University of Maribor, Slovenya
Jiří MILITKÝ	University of Liberec, Çek Cumhuriyeti
Bülent ÖZİPEK	İstanbul Teknik Üniversitesi, Türkiye
Sigitas STANYIS	Kaunas University of Technology, Litvanya
Işık TARAKÇIOĞLU	Tekstil Araştırma Derneği, Türkiye
Savvas G. VASSILIADIS	TEI Piraeus, Yunanistan



DÜZENLEME KURULU

Doç. Dr. E. Perrin AKÇAKOCA KUMBASAR	Ege Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Zümrüt BAHADIR ÜNAL	Ege Üniversitesi
Dr. Cihat Okan ARIKAN	Ege Üniversitesi
Dr. Nida OĞLAKCIOĞLU	Ege Üniversitesi
Tekstil Y. Müh. Tuba BEDEZ ÜTE	Ege Üniversitesi
Tekstil Y. Müh. Gözde ERTEKİN	Ege Üniversitesi
Tekstil Müh. Mustafa ERTEKİN	Ege Üniversitesi

Yardımcı Hizmetler

İpek BOSTANCIOĞLU



27 Ekim, Çarşamba

14:00 **KAYIT**

17:00 – 19:00 **AÇILIŞ KOKTEYLİ**

AÇILIŞ TÖRENİ

AÇILIŞ KONUŞMALARI

19:00 **YÜKSEK HİZMET VE TEŞEKKÜR PLAKETLERİNİN TAKDİMİ**

Türk Tekstil ve Konfeksiyon Sanayiinin kurulması ve gelişmesindeki kıymetli katkıları nedeni ile **Sn. Ertekin ASHABOĞLU**, **Sn. Mahmut ÇALIK** ve merhum **O. Nuri SÖZKESEN** adına **Sn. Kemal SÖZKESEN**'e “Yüksek Hizmet Plaketi” ve Ege Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölümü'ne makine yardımıyla bulunan **RIETER TEXTILE SYSTEMS** ve **TRÜTZSCHLER GmbH** firmalarına “Teşekkür Plaketi” takdim töreni

20:00 Türkiye Tekstil Sanayii İşverenleri Sendikası Başkanı **Sn. Halit NARİN**'in konuşması ve Türkiye Tekstil Sanayii İşverenleri Sendikası tarafından verilecek **KOKTEYL PROLONGER**

09:30 – 10:00	Tekstil Sanayii Gelecekte Nerede Üretecek? Bölüm IX Işık Tarakçıoğlu <i>Tekstil Araştırma Derneği (TADER), Türkiye.....</i>	37
10:00 – 10:30	Global Tekstil Endüstrisi – 2008 Global, Finansal ve Ekonomik Kriz Sonrası Dönemde Fırsatlar ve Olanaklar Christian Schindler <i>Uluslararası Tekstil Sanayicileri Federasyonu (ITMF), İsviçre</i>	
10:30 – 11:00	Ara ve İkramlar	
11:00 – 11:30	Tekstil-Konfeksiyon Ticaretinde Uluslararası Trendler ve Türkiye'nin Yeri Ziya Altunyaldız <i>T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı, Türkiye</i>	
11:30 – 12:00	Ticareti Serbestleştirmek İçin AB Müzakereleri – Tekstil ve Hazır Giyim Sektörü ve Türkiye Açısından Doğuracağı Sonuçlar Fernando Perreau De Pinninck <i>Avrupa Komisyonu İşletmeler Genel Müdürlüğü Tekstil Dairesi, Belçika</i>	
12:00 – 14:00	Öğle Yemeği	
14:00 – 14:30	Hikmet Tanrıverdi <i>İstanbul Hazır Giyim ve Konfeksiyon İhracatçıları Birliği (İHKİB), Türkiye</i>	
14:30 – 15:00	Kriz Sonrası Dönemde Türk Tekstil ve Hazır Giyim Sektörü Haluk Özelçi <i>İstanbul Tekstil ve Konfeksiyon İhracatçı Birlikleri (İTKİB), Belçika</i>	
15:00 – 15:30	Ara ve İkramlar	
15:30 – 16:00	T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nın Sağladığı Ar- Ge Destekleri Ziya Karabulut <i>T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Sanayi Ar-Ge Genel Müdürlüğü, Türkiye</i>	
16:00 – 16:30	Global Moda Endüstrisindeki Trendler ve Türk Markalarının Artırılması Nur Baytok¹, Tahir Kollu² ¹ <i>Werner International, ABD</i> ² <i>Kolin Ltd., Türkiye.....</i>	39
16:30 – 17:00	Sektörün Gelecek Vizyonu Umut Oran <i>Dünya Hazır Giyim Federasyonu, Türkiye</i>	
20:00	Akşam Yemeği (Öztek Tekstil Terbiye Tesisleri San. ve Tic. A.Ş.)	

I. Oturum-29 Ekim, Cuma

- 09:30 – 10:00** Polyester Monofilamentlerin Karakterizasyonu ve Kumaş Çekmesi
Jiří Militký¹, Dana Křemenáková², Martina Košátková-Hušková²
¹ Technical University of Liberec, Department of Textile Materials, Çek Cumhuriyeti
² Technical University of Liberec, Department of Textile Technology, Çek Cumhuriyeti 40
- 10:00 – 10:30** Hava Jetli İplik Eğirme Sistemi-Bu Sistemle Üretilen İplik ve Kumaşların Diğer Eğirme Sistemleriyle Karşılaştırılması
Harald Schwippl
Rieter Machine Works Ltd., İsviçre 42
- 10:30 – 11:00** Ara ve İkramlar
- 11:00 – 11:30** Modern Çerçevesi Dokuma İçin Otomatik Dokuma Hazırlık ve Ağızlık Açma Sistemleri ile Mükemmelleştirilmiş Üretim Yöntemleri
Ozan Cöteli¹, Reinhard Furrer²
¹ Stäubli Sanayi Makine ve Aksesuarları Tic. Ltd. Şti., İstanbul, Türkiye
² Stäubli Sargans AG, Sargans, İsviçre 43
- 11:30 – 12:00** Yabancı Parça Ayırma Sistemlerinin Verimliliğinin Değerlendirilmesi
Hermann Selker
Trützschler Spinning Company, Almanya 44
- 12:00 – 12:30** Lindauer Dornier GmbH' den Gelişmiş Teknolojiler
Yaman Turgal¹, Siegfried Sachs²
¹ DORNIER Makina Turkey Ltd. Şti., İstanbul, Türkiye
² Lindauer DORNIER GmbH, Lindau, Almanya 45
- 12:30 – 14:00** Öğle Yemeği
- 14:00–14:30** Lojistik Maliyetlerin Azaltılması İçin Geliştirilmiş Kovaya Şerit Yerleştirme Kinematikı ile Yenilikçi Kova Mekanizması
Bayram Aslan, Thomas Gries
RWTH Aachen University, Faculty of Mechanical Engineering, Institut für Textiltechnik, Aachen, Almanya 47
- 14:30 – 15:00** IRO Atkı Besleyicileri
Carl Gunnar Jönsson
IRO AB, İsveç 49
- 15:00 – 15:30** Poster Sunumları

15:30 –16:00 Ara ve İkramlar

16:00 – 16:30 İplik Temizleme İşleminde Mevcut Sınırlamalara Çözüm Getirmek İçin Modern Teknolojideki Seçenekler

Deniz Bütünler, Thomas Nasiou

Uster Technologies AG, Uster, İsviçre 50

16:30 – 17:00 İplikçilik ve Dokusuz Yüzeyler İçin Tarak Makinesinde Tarak Teli Tasarımının Önemi

Lieven Vangheluwe

Technical Quality and R&D-Manager, Bekaert Carding, Belçika 52

17:00 – 17:30 Naylon 66 Kord İpliklerin Mekanik ve Viskoelastik Özellikleri

Andrej Demšar, Vili Bukošek

University of Ljubljana, Faculty of Natural Sciences and Engineering, Department of Textiles, Ljubljana, Slovenya..... 53

20:00 Akşam Yemeği (The Association of Swiss Textile Machinery Manufacturers)

II. Oturum-29 Ekim, Cuma

09:30 – 10:00	Tekstilde Tasarım ve Moda Sabrina Beretta <i>Bozzetto S.p.A, İtalya</i>	55
10:00 – 10:30	Çevresel Sürdürülebilirlik Wolfgang Hoehn <i>Pulcra Chemicals, Almanya</i>	56
10:30 – 11:00	Ara ve İkramlar	
11:00 – 11:30	Pazar ve Ekolojik Gereksinimleri Karşılacak Reaktif Boya Teknolojisi <u>M. Dorer</u>, P. S. Collishaw, J. R. Easton <i>DyStar Colors, Almanya</i>	57
11:30 – 12:00	Mükemmel Örgü Yolunda: Hassas Kumaşların Yaş Terbiyesi Guido Benz, Erdiñ Dinçer <i>Benninger AG, İsviçre</i>	58
12:00 – 12:30	Tencel® - Halılar İçin Yeni Selülozik Lifler <u>Cenk Durakçay</u>¹, Johann Männer ² <i>1 Lenzing AG, Business Unit Textile Fibers, Global Textile Marketing, Lenzing, Avusturya</i> <i>2 Lenzing AG, Business Unit Textile Fibers, Fiber Science & Development, Lenzing, Avusturya</i>	60
12:30 – 14:00	Öğle Yemeğİ	
14:00 – 14:30	Sloven Tekstil İşletmelerinde Su Geri Kazanma Uygulaması İçin Stratejiler <u>A. Majcen Le Marechal</u>, S. Vajnhandl, T. Jerič, D. Mattioli, S. Grilli <i>University of Maribor, Faculty of Mechanical Engineering, Maribor, Slovenya</i> <i>Enea, Dipartimento Ambiente, Cambiamenti Globali e Sviluppo Sostenibile, Via Martiri di</i> <i>Monte Sole 4, 40129 Bologna, İtalya</i>	61
14:30 – 15:00	Florakarbon / Gemsol FLC Seher Şenada <i>Gemsan A.Ş., Türkiye</i>	63
15:00 – 15:30	Poster Sunumları	
15:30 – 16:00	Ara ve İkramlar	

- 16:00 – 16:30** Lipazla Polyester Kumaşların Yüzey Modifikasyonu- Arayüzey Olayına Etkisi
Ana Marija Grancarić¹, Anita Tarbuk¹, Dragan Đorđević²
¹*University of Zagreb, Faculty of Textile Technology, Zagreb, Hırvatistan*
²*University of Niš, Faculty of Technology Leskovac, Leskovac, Sırbistan.....* 64
- 16:30 – 17:00** Cotton Incorporated Firmasının Araştırmalarındaki Yenilikler
William A. Rearick
Cotton Incorporated, ABD..... 65
- 17:00 – 17:30** Mikrokapsüllenmiş Termokromik Pigmentlerin Jean Kumaşlara Çektirme ve Diğer Metodlarla Uygulanması
J. Neves, J. H. O. Nascimento, A. Carvalho, M. Neves
University of Minho, School of Engineering, Guimarães, Portekiz 66
- 20:00** Akşam Yemeği (The Association of Swiss Textile Machinery Manufacturers)

III. Oturum-29 Ekim, Cuma

09:30 – 10:00	Tekstil Ürün Tasarımında ve Üretiminde Radikal İnovasyonlar Mário de Araújo <i>University of Minho, School of Engineering, Portekiz.....</i>	67
10:00 – 10:30	Elektronik Tekstiller Vladan Koncar <i>ENSAIT, Fransa.....</i>	69
10:30 – 11:00	Ara ve İkramlar	
11:00 – 11:30	Gelişmiş Ülkelerde Tekstil Üretimine Geleceği Amotz Weinberg <i>Shenkar College, İsrail.....</i>	71
11:30 – 12:00	Yeni Kompozit Materyaller İçin Yenilikçi Tekstil Tabanlı Yapılar C. Kowtsch, G. Hoffmann, O. Diestel, Ch. Cherif <i>Institute of Textile Machinery and High Performance Material Technology, TU Dresden, Almanya.....</i>	72
12:00 – 12:30	Fonksiyonel İç Giysilerin Nem Emiciliği Lubos Hes <i>Technical University of Liberec, Çek Cumhuriyeti.....</i>	73
12:30 – 14:00	Öğle Yemeği	
14:00 – 14:30	Prolog– Yeni Tanımlamalarla Yeni Döneme Ait Moda Ümit Ünal <i>Türkiye.....</i>	75
14:30 – 15:00	Antropometrik Veri Elde Etme Olanakları ve Kısıtlamaları Ausma Vilumsone, Inga Dabolina <i>Institute of Textile Materials Technology and Design, Riga Technical University, Letonya....</i>	76
15:00 – 15:30	Poster Sunumları	
15:30 – 16:00	Ara ve İkramlar	

- 16:00 – 16:30** İğneleme Yöntemiyle Nonwoven Üretiminde Son Teknik ve Teknoloji ile Bunların Uygulamaları
Sinan Karadal
DILO GROUP, Almanya 77
- 16:30 – 17:00** Bulanık Uzman Sistemi Geliştirilmesi İçin Kumaşlarda Tutum Algılama ve Varyasyonlarının İncelenmesi
Priscilla Reiners, Yordan Kyosev, Dominik Münks
Hochschule Niederrhein, Department of Textile and Clothing Technology, Mönchengladbach, Almanya..... 78
- 17:00 – 17:30** Elektronik Düz Örmek Makinelerinde Üretilen 3-Boyutlu Kumaşlar
Mihai Penciu, Mirela Blaga, Cezar Doru Radu
Gheorghe Asachi Technical University, Faculty of Textiles, Leather and Industrial Management, Iasi, Romanya 80
- 20:00** Akşam Yemeği (The Association of Swiss Textile Machinery Manufacturers)

I. Oturum–30 Ekim, Cumartesi

09:30 – 10:00	Tekstil Makineleri İmalatında 100 Yıl Bobin ve Open End Teknolojilerinde Sürekli Yenilikler Bükümde Yeni ve Devrimsel Bir Teknoloji: Twist and Twist... Vittorio Colussi, Gabriele Tonin <i>Savio Macchine Tessili S.p.A., İtalya</i>	82
10:00 – 10:30	Texparts® Conversion Plus Cemil Esen <i>Oerlikon Textile Components, Almanya</i>	83
10:30 – 11:00	Ara ve İkramlar	
11:00 – 11:30	Hava Jetli Makinalarda Atkı Atma Sisteminde Son Gelişmeler Gürçan İmdat <i>Picanol NV, Belçika</i>	85
11:30 – 12:00	Dokuma Kumaşların Yapısal Desenlendirilmesi ve Mekanik Özellikleri Krste Dimitrovski, Živa Zupin <i>University of Ljubljana, Faculty of Natural Sciences and Engineering, Department of Textiles, Ljubljana, Slovenya</i>	87
12:00 – 12:30	Numune Üretiminin Önemi ve CCI Numune Üretim Sistemleri / Profesyonel Numune Hazırlama Osman Soner Aydın¹, Robert R. Zollikofer² ¹ <i>Miren Tekstil, Türkiye</i> ² <i>Polyteks, İsviçre</i>	89 92
12:30 – 14:00	Öğle Yemeği	
14:00 – 14:30	Kurumsal Yazılım Perspektifinden Çorap ve Külotlu Çorapların Tam Entegre Üretimindeki Lojistik Karmaşıklığı Erwin Doerner <i>DOKU GmbH Textile Software, Almanya</i>	94
14:30 – 15:00	Tekstil Üretiminde İkincil Malzeme Döngüsü / İplik Eğirme Makinelerinde Otomatik Telef Uzaklaştırılması Remo Dähler <i>Calorifer AG, Steinemann Central Vacuum Systems, İsviçre</i>	
15:30 – 16:00	Ara ve İkramlar	
16:00 – 16:30	Kapanış	
20:00	Akşam Yemeği	

- 09:30 – 10:00** Ekolojik Modern Kir Yönetimi
Wolfgang Knaup, Jochen Schmidt
Clariant International Ltd, İsviçre..... 95
- 10:00 – 10:30** Multikomponent Eriyikten Lif Çekme Yöntemine Göre Üretilen Yeni Sentetik Lifler
Rudolf Hufenus
Empa, Swiss Federal Laboratories for Materials Testing and Research, İsviçre..... 96
- 10:30 – 11:00** Ara ve İkramlar
- 11:00 – 11:30** FRONT Projesi: Güç Tutuşur Tekstillere Nanoteknoloji ile Yeni Bir Yaklaşım
P. Kiekens¹, J. Alongi² ve FRONT Consortium
¹Ghent University, Department of Textiles, Belçika
²Politecnico di Torino, Dipartimento di Scienza dei Materiali e Ingegneria Chimica, İtalya.. 98
- 11:30 – 12:00** Tekstil Bitim İşleminde Son Yenilikler
Michael W. Schmitt
BASF SE, Almanya..... 99
- 12:00 – 12:30** Spor Tişörtlerin Isıl Konforu İçin Çok Fonksiyonlu Örme Tasarımları
M. Neves, N.L.Filho, J. Neves
University of Minho, School of Engineering, Portekiz 100
- 12:30 – 14:00** Öğle Yemeği
- 14:00 – 14:30** Antimikrobiyal İşlem Görmüş Selülozik Esaslı Tekstil Malzemelerinin Biyolojik Parçalanması
D. Jausovec¹, D. Angelescu², B. Lindman³, B. Voncina¹
¹University of Maribor, Faculty of Mechanical Engineering, Textile Department, Slovenya
²Romanian Academy, Institute of Physical Chemistry "I. G. Murgulescu", Romanya
³Department of Physical Chemistry I, Centre for Chemistry and Chemical Engineering, Lund University, İsveç 102
- 14:30 – 15:00** Elastan ve Biyoaktif İplikler ile Üretilen Örme Kumaşların Isıl Konfor Özellikleri
Elena Onofrei², Ana Maria Rocha^{1,2}, André Catarino^{1,2}
University of Minho, ¹Department of Textile Engineering, ²Centre for Textile Science and Technology, Portekiz..... 103
- 15:00 – 15:30** Analitik Bakış Açısından – Biyoönterbiye
E.Csiszár¹, E. Fekete², B. Koczka³
¹Department of Physical Chemistry and Materials Science, Budapest University of Technology and Economics, Macaristan
²Institute of Materials and Environmental Chemistry, Chemical Research Center, Macaristan
³Department of General and Analytical Chemistry, Budapest University of Technology and Economics, Macaristan..... 105

II. Oturum–30 Ekim, Cumartesi

15:30 – 16:00 Ara ve İkramlar

16:00 – 16:30 Kapanış

20:00 Akşam Yemeği

- 09:30 – 10:00** Geleneksel Tekstillerden Yenilikçi Uygulamalara Teknik Tekstiller Sektörü
Rainer Gebhardt, Romy Naumann
Saxon Textile Research Institute, Almanya 106
- 10:00 – 10:30** Elektriksel Bileşen Olarak Kullanılan İletken İplikler
S. Vassiliadis¹, K. Prekas¹, M Rangoussi¹, K. Absalon², J. Maillard²
¹ TEI Piraeus, Faculty of Engineering, Department of Electronics, Egaleo Athens, Yunanistan
² ENSAIT, Roubaix, Fransa 107
- 10:30 – 11:00** Ara ve İkramlar
- 11:00 – 11:30** Örmede Esnek Hesaplama Teknikleri
Mirela Blaga¹, Dan Marius Dobrea²
¹Gheorghe Asachi Technical University, Faculty of Textiles, Leather and Industrial Management, Romanya
² Gheorghe Asachi Technical University, Faculty of Electronics and Telecommunications, Romanya 109
- 11:30 – 12:00** Mevcut Dikişlerin Darbe Etkisine Karşı Dinamik Özelliklerinin Belirlenmesi
Ivana Dosedělová
Technical University of Liberec, Çek Cumhuriyeti..... 110
- 12:00 – 12:30** Global Tekstil Endüstrisi İçin Niederhein-Almanya Üniversitesinde Yenilikçi, Geleceğe Yönelik Yüksek Eğitim
Rudolf Haug
Hochschule Niederrhein, Almanya
- 12:30 – 14:00** Öğle Yemeği
- 14:00 – 14:30** Durum-Farkındalı Sistemler ve Vücut Alan Sensör Ağları: Yalın Bir Yaklaşım
A. Papantoniou¹, S. Vassiliadis¹, A. Sigalas¹, C. Aktipis - Trikoupi¹, C. Chatzopoulos²
¹ Technological Education Institute (TEI) of Piraeus, Department of Electronics, Yunanistan
² Democritus University of Thrace, Department of Production & Management Engineering, Yunanistan..... 112
- 14:30 – 15:00** Görüntü Analizi Tekniklerini Kullanarak Hata Tespiti ve Sınıflandırması
Mohamed Abou-iiiana
Textile Technology Center - Cairo University, Mısır..... 114
- 15:30 – 16:00** Ara ve İkramlar
- 16:00 – 16:30** Kapanış
- 20:00** Akşam Yemeği

- P1.** Polimer Esaslı Karbon Nanolif Üretim Teknolojisinin Geliştirilmesi
H. A. Ondur¹, A. Demir², A. Mutlu²
¹AKSA Akrilik Kimya Sanayi A.Ş., Türkiye
²İstanbul Teknik Üniversitesi, Türkiye..... 115
- P2.** Güneş Işığını Elektrik Enerjisine Dönüştüren (Fotovoltaik) Lif Yapısının Tekstil Amaçlı Uygulanabilir Boyuta Getirilmesi
A. Demir¹, A. Çelik Bedeloğlu², M. Sezen³, K. Tütüncü¹, İ. Borazan¹
¹İstanbul Teknik Üniversitesi, Türkiye
²Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
³Korteks A.Ş., Türkiye..... 116
- P3.** Nano Liflerden Oluşan Bir Ağ (Nanoweb) Üretimi İçin Taşınabilir Bir Sistemin Geliştirilmesi ve Prototip İmalatı
A. Demir, E. Öznergiz, S. Gülşen, O. Erden, Z. Doğan, N. Baycular, T. Gümüş, G. Sazak Kozanoğlu, Y. E. Kıyak
İstanbul Teknik Üniversitesi, Türkiye..... 117
- P4.** Elektrospinning ile Nanolif Üretimi
Y. İkiz, A. Üstün
Pamukkale Üniversitesi, Türkiye..... 118
- P5.** İki Farklı Tip Yalancı Büküm Tekstüre Makinesinde Üretimi Yapılan Nylon 6 İpliklerinin Kıvrımlılık Değerlerinin Karşılaştırılması
Ö. Ay, T. Atakan, G. Çetin
Trakya Üniversitesi, Türkiye..... 120
- P6.** Neps Oluşumuna Şapka Ayarlarının Etkisi
M. Ertekin, E. Kırtay
Ege Üniversitesi, Türkiye..... 121
- P7.** Farklı Halı İpliklerinin Döküntü Oluşturma Özellikleri Üzerine Bir Araştırma
G. Süpüren, G. Özçelik Kayseri, N. Özdil
Ege Üniversitesi, Türkiye..... 122
- P8.** Keten/Pamuk Karışımı Sirospun İpliklerinin Özelliklerinin İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma
T. Bedez Üte, P. Çelik, H. Kadoğlu
Ege Üniversitesi, Türkiye..... 123
- P9.** Yüksek Hızda Eriyikten Çekilen PVDF Multi-Filament İplikleri: Kristalin Yapısının Analizi
S. Walter, T. Gries, G. Roth, W. Steinmann, G. Seide
RWTH Aachen University, Almanya..... 125
- P10.** Gümüş/Pamuk Karışımı İpliklerin Değişen Voltajlardaki Elektriksel İletkenlik Davranışları
D. Duran, H. Kadoğlu
Ege Üniversitesi, Türkiye..... 128

- P11. Tekstil Yüzeylerin Elektromanyetik Ekranlama Amacıyla Gümüş Nano Taneciklerle Elektrosuz Kaplanması**
E. Önder Karaoğlu¹, N. Sarier², M. Sabri Ersoy¹
¹ *İstanbul Teknik Üniversitesi, Türkiye*
² *İstanbul Kültür Üniversitesi, Türkiye*..... 130
- P12. Elektroeolojik Akışkanlar ve Uygulamaları: Akım Teknolojisi ve Trendleri**
K. Prekas¹, S. Vassiliadis¹, M. Rangoussi¹, E. Siores², T. Shah²
¹ *Technological Education Institute of Piraeus, Yunanistan*
² *Bolton University, İngiltere*..... 132
- P13. Sandviç Kumaşlar: Yüzey Yapıları ve Konfor Özellikleri**
G. Ertekin, A. Marmaralı
Ege Üniversitesi, Türkiye 134
- P14. Oto Döşemelik Kumaşların Aşınma Özellikleri**
F. Göksel, N. Aydın, M. Köstem, K. Yıldırım
TÜBİTAK Bursa Test ve Analiz Laboratuvarı, Türkiye 136
- P15. Şardonlama İşleminin 2-İplik Futter Kumaşların Termofizyolojik Özelliklerine Etkisi**
N. Oğlakcioğlu, E. P. Akçakoca Kumbasar, A. Marmaralı
Ege Üniversitesi, Türkiye 137
- P16. Farklı Tipteki Askeri Kumaşların Performans Özellikleri**
G. Özcelik Kayseri, G. Süpüren, N. Özdi
Ege Üniversitesi, Türkiye 139
- P17. Teknik Yamaç Paraşütü Kumaşlarının Mekanik Davranışları Üzerine Bir Çalışma**
E. Temel, F. Bozdoğan
Ege Üniversitesi, Türkiye 140
- P18. Ayakkabı Tabanı İçin Birleştirilmiş Tekstil Yapılarının Fonksiyonel Tasarımı**
M. J. Gerales, M. R. Bento, N. Belino, M. Nunes
Beira Interior University, Portekiz..... 142
- P19. Split İlmek Tekniği İçin Alternatif Bir Yöntem**
M. Penciu, M. Ursache
Gheorghe Asachi Technical University of Iasi, Romanya..... 144
- P20. Katyonikleştirilmiş İpek Liflerinin Düşük Sıcaklıkta Boyanabilirliğinin İncelenmesi**
R. Atay, O. Namırtı
Namık Kemal Üniversitesi, Türkiye..... 146
- P21. Reaktif Boyama Sonrası Yıkama İşlemlerinde Amino Polikarboksilik Asit Esaslı İyon Tutucu Kullanımının Hidrolizat Uzaklaştırma Verimi Üzerine Etkisi**
R. Atay¹, A. Yurdakul², E. P. Akçakoca Kumbasar²
¹ *Namık Kemal Üniversitesi, Türkiye*
² *Ege Üniversitesi, Türkiye*..... 147

Poster Sunumları–29 Ekim, Cuma

- P22.** Kitosan – TiO₂ Nanopartikülleriyle Sol- Jel Yöntemine Göre Doğal Liflerin Yüzey Modifikasyonu
B. Arık, A. Demir, E. Özdoğan, N. Seventekin
Ege Üniversitesi, Türkiye 148
- P23.** Tekstil Yapılarının Biyodizaynı
M. J. Galdes, S. Daniel, N. Belino, P2. Rocha, M. Nunes
Beira Interior University, Portekiz..... 150
- P24.** Poliester Kumaşların Enzimatik Modifikasyonu Üzerine Son Gelişmeler
B. Karaca, G. Yavuz Oklap, A. Demir, E. Özdoğan
Ege Üniversitesi, Türkiye 152
- P25.** Ultrasonik İşlemin Kumaş Özellikleri Üzerine Etkisi
A. E. Körlü¹, K. Duran¹, S. Perincek¹, M. İ. Bahtiyari²
¹*Ege Üniversitesi, Türkiye*
²*Erciyes Üniversitesi, Türkiye*..... 154
- P26.** Denim Kumaşların Lazerle ve Kumla Soldurulması
A. E. Körlü, G. Karagöz
Ege Üniversitesi, Türkiye 156
- P27.** Tekstil Terbiyesi ve Boyamacılığında Ultrason
A. E. Körlü¹, K. Duran¹, A. Majcen Le Marechal², A. M. Grancaric³, A. Tarbuk³, S. Vajnhandl², S. Perincek¹, D. Fakin², M. İ. Bahtiyari⁴
¹*Ege Üniversitesi, Türkiye*
²*University of Maribor, Slovenya*
³*University of Zagreb, Hırvatistan*
⁴*Erciyes Üniversitesi, Türkiye* 158
- P28.** Bambu Fitol Takviyeli Kompozitlerde Darbe Mukavemeti Üzerine Bir Araştırma
S. M. Yükseloğlu, H. Yöney
Marmara Üniversitesi, Türkiye 159
- P29.** Yaşlılık ve Giysi Sorunları
Z. Bahadır Ünal, E. Dirgar
Ege Üniversitesi, Türkiye 160
- P30.** Yüksek Kemerli Ayaklar İçin Kişiyi Özel Ayakkabı Eklentileri- Bir Vaka Analizi
A. Mihai, M. C. Harnagea, M. Pastina
Gheorghe Asachi Technical University of Iasi, Romanya..... 162
- P31.** Konfeksiyon Sektöründe Çalışma Duruşları Analizinin REBA Yöntemiyle İncelenmesi
M. İşler, A. A. İllez, M. Güner
Ege Üniversitesi, Türkiye 165
- P32.** Üniversite Gençliğinin Giyim Tercihleri ve Giysiden Beklentileri
D. Öznaz, F. Çitoğlu
Marmara Üniversitesi, Türkiye 166

- P33. Konfeksiyonda ABC Analizi ile Envanter Kontrolü**
M. Güner, C. Ünal
Ege Üniversitesi, Türkiye 167
- P34. Giysi Tasarım Özellikleri ve Modanın Hazır Giyimdeki Önemi**
S. Taydaş
Giresun Üniversitesi, Türkiye..... 169
- P35. Konfeksiyonda Öğrenme Eğrilerinin Uygulanabilirliğinin Araştırılması**
C. Ünal, M. Güner
Ege Üniversitesi, Türkiye 170
- P36. Konfeksiyonda Verimlilik Ölçümü İçin Yazılım Geliştirme**
C. Ünal, M. Güner, C. Arıkan
Ege Üniversitesi, Türkiye 171
- P37. Tekstil ve Konfeksiyon Firmalarında Toplam Kalite Yönetimi Uygulamaları**
T. Atakan, Ö. Ay
Trakya Üniversitesi, Türkiye 173
- P38. Tekstil Sanayinin Çevreye Verdiği Zararlar ve Küresel İklim Değişimindeki Rolü**
Z. Bahadır Ünal¹, S. Yılmaz²
¹*Ege Üniversitesi, Türkiye*
²*Pamukkale Üniversitesi, Türkiye*..... 174
- P39. Tasarım Öğrencileri ve Teknoloji**
M. Bizjak, K. Dimitrovski
University of Ljubljana, Slovenya 176
- P40. Öğrenci Ürün Dosyası (Portfolyo) ve Portfolyo Değerlendirmenin Mühendislik Eğitiminde Kullanımı – Durum Çalışması**
M. Ursache, D. Dorin
Gheorghe Asachi Technical University of Iasi, Romanya..... 178

TEKSTİL SANAYİİ GELECEKTE NEREDE ÜRETECEK ?

Bölüm IX

Işık Tarakcıoğlu

Tekstil Araştırma Derneği, Türkiye

isik.tarakcioglu@ege.edu.tr

“Tekstil Sanayii Gelecekte Nerede Üretecek ?” başlıklı ilk tebliğimi sunduğum 1986 yılında, başta B.Avrupa ülkeleri olmak üzere sanayileşmiş ülkeler “Milli tekstil sanayilerinin ölmekte olduğunu ve bu nedenle kota uyguladıklarını” iddia etmekteydiler. Tebliğde, bu iddianın inanılmaması gereken bir masal olduğu “Sanayileşmiş ülkelerin kotaları, tekstil sanayileri ölmekte olduğu için değil, tam tersine uygulamakta oldukları yapısal değişiklikler sayesinde daha sağlıklı bir yapı kazanıncaya kadar su üstünde kalabilmek için koydukları ve yapısal değişiklikler tamamlanınca kaldıracakları” anlatılmıştı.

1989 yılındaki II. Tebliğde “Sanayileşmiş ve sanayileşmekte olan ülkeler arasındaki mücadelenin, er veya geç sanayileşmiş ülkeler olacağı” belirtilerek, “Tekstil teknolojisi geliştirilmesi ve üretiminde de söz sahibi olmaya başlayan, dolayısıyla tekstil makineleri ve kimyasalları üretimini, makine, kimya ve elektronik sanayilerinin kurulması için marş motoru olarak değerlendirebilen, G.Kore, Taiwan... gibi o günün bazı sanayileşmekte olan ülkelerinin, XXI. Yüzyıla sanayileşmiş ülke olarak gireceklerinden, onların da bu yarışın, mücadelenin galipleri arasında yer alacakları” anlatılmıştı.

1992 yılındaki III. ve 1995 yılındaki IV. Tebliğlerde, sanayileşmiş (bilgi toplumu) ülkelerin yeni sermaye yoğun tekstil teknolojileri sayesinde, konfeksiyon hariç tekstil üretiminde tekrar avantajlı duruma geldikleri örnekleriyle anlatıldıktan sonra, zamanın kendi model ve kumaşlarıyla, hatta gittikçe artan oranlarda kendi sermayeleriyle el emeğinin ucuz olduğu ülkelerde diktirten, ürettiren G.Kore ve Taiwan dahil, sanayileşmiş ülkeler tekstil sanayileri lehine çalışmakta olduğu vurgulanmıştı.

1998 yılındaki V. Tebliğde, yapılan açıklamalardan ve “Üretim, Tasarım, Pazarlama, Dağıtım” zincirinde sağlanan katma değer, üretimden dağıtıma doğru gidildikçe nasıl arttığı anlatıldıktan sonra, son söz olarak “Artık önemli olan, tekstil ve konfeksiyon sanayiinin gelecekte nerede üreteceği değil, dağıtım kanallarının kimin kontrolünde olacağıdır.” denilmişti.

2001 yılındaki VI. Tebliğde diğer tebliğlerden farklı olarak Türk Tekstil Sanayii’nin durumu daha ayrıntılı bir şekilde irdelenmiş ve “Bana göre, Türkiye için durum açık saçık meydandadır: Ya Çin, Hindistan, Endonezya Pakistan ve benzerleriyle aynı kategoride, aynı kulvarda yarışmaya devam ederiz. O zaman kaybetmeye mahkumuz. Veyahutta, biz de üyesi olmaya çalıştığımız, gümrük birliğine gittiğimiz AB tekstil sanayilerinin gerçekleştirdiklerine benzer yapısal değişiklikleri yapmayı ve yeni rekabet üstünlükleri kazanmayı başarırız ve rakip olarak değil, birbirini tamamlayıcı partnerler olarak onlarla birlikte aynı kategoride, aynı kulvarda yarışırız. O zaman da, onlar hep kazanan taraf olduğuna göre, biz de kazanırız.” sözleriyle bitirilmişti.

2004 yılındaki VII. Tebliğ, “İlkini 1986 yılında aynı salonda sunduğum **Tekstil Sanayii Gelecekte Nerede Üretecek ?** başlıklı tebliğlerimin herhalde en kısası bu olacak. Zira soru şeklindeki başlığın cevabı son 5-10 yıl içerisinde çok basitleşti ve nihayet bir cümleye indirgendi: “Tekstil sanayii gelecekte ÇİN’de üretecek” soğuk espirisiyle başlamış, ATC

GLOBAL MODA ENDÜSTRİSİNDEKİ TRENDLER VE TÜRK MARKALARININ ARTIRILMASI

Nur Baytok¹, Tahir Kollu²

¹ *Werner International, INC, ABD*

² *Kolin Ltd., Türkiye*

drtahirkollu@ttnet.com

Küreselleşme sektörün gelişmesini sağlayacaktır, fakat aynı zamanda belirsizlik de artacak ve ticaret kuralları daha az belirgin hale gelecektir. Özellikle, son küresel ekonomik durgunlukta müşteriler, yeni ürünler ve yaratıcı çözümler, daha kısa nakliye süreleri, tedarikçilerden hızlı geri dönüş, daha yüksek kalite, daha iyi iletişim, daha iyi hizmet ve daha düşük fiyatlar istemektedir.

Engeller ortadan yok olmakta, rekabet gelişmekte ve dünya küçülmektedir. Yani bu, global tekstil endüstrisinde kendilerine yer edinmek isteyen firmalara bağlıdır. En uygun konumlandırma stratejisini bulmak için firmaların soru sorması, stratejik farkındalıklarını değerlendirmesi ve yetenek ve becerileri gereklidir.

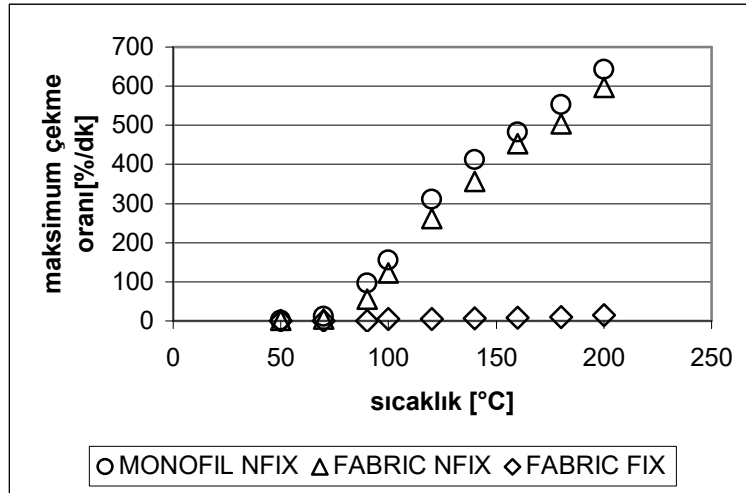
POLYESTER MONOFİLAMANTLARIN KARAKTERİZASYONU VE KUMAŞ ÇEKMESİ

Jiří Militký¹, Dana Křemenáková², Martina Košátková-Hušková²

¹ Technical University of Liberec, Department of Textile Materials, Hálkova 6, 46117Liberec, Çek Cumhuriyeti

² Technical University of Liberec, Department of Textile Technology, Hálkova 6, 46117Liberec, Çek Cumhuriyeti
jiri.militky@tul.cz

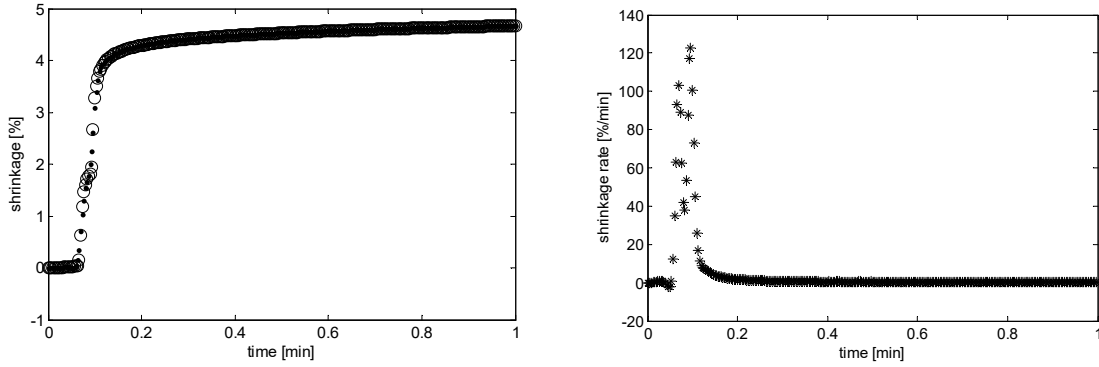
İyon değıştiren membranlar sıklıkla dokuma kumaş veya polimer ağ yapılarla güçlendirilir. Bu destekleyici ağ yapıların özelliklerinin membranların mekanik mukavemet, boyutsal stabilite ve dayanımına çok büyük etkisi vardır. Bu ağ yapıların yapımında sentetik monofilamentler (genellikle polyester ve poliamid) den yapılan düz dokumalar kullanılır. Uygun çekim ve ısı ayarları ile monofilament yapılar ve makroskopik çekmeler büyük oranda değıştirilebilir. Kopma mukavemetleri üretim koşullarına bağı olarak da değışebilir. Üretilen monofilamentlerin büyük kısmının stabilizasyonu yüksek değildir ve hızlı çekme görülür (Bknz Şekil 1). Aynı şey ısıfiksaj olmaksızın güçlendirilmiş kumaşlar için de geçerlidir.



Şekil 1. Monofilament, fiske edilmiş ve edilmemiş kumaşlar için çekme sıcaklığına bağı olarak çekme oranı

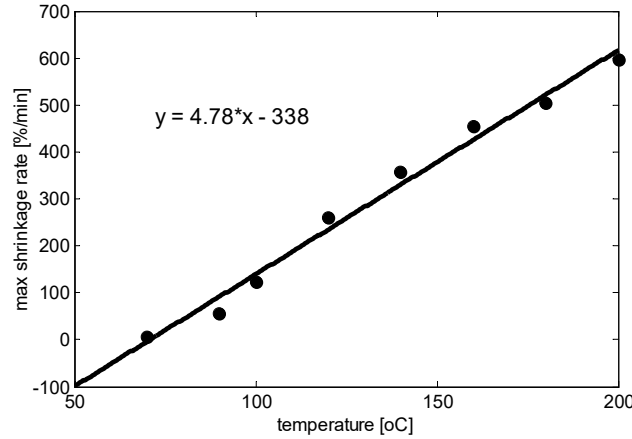
Bu nedenle ısıf çekmeye neden olan güçlendirilmiş tekstil yapıları incelemek gereklidir. Bu amaç için maksimum çekme oranının değerdendirilmesini esas alan metot planlandı [1]. Deneyler için, ölçülen inceliğı 33.84 dtex olan PET monofilamentler kullanıldı. Çekme deneyleri standart koşullarda TST2 çekme cihazında (Lenzing) gerçekleştirildi. Ön gerginlik 0.7 g olarak seçildi. Ölçümler 70, 90, 100, 120, 140, 160, 180 ve 200°C de gerçekleştirildi. Tüm ölçümler efektif (maksimum denge) çekmeye S_e ulaşmayı sağılayan yeterli zaman olan 1 dakikaya kadarki zaman aralıklarında gerçekleştirildi. Tüm ölçümler 20 kez tekrarlandı ve eğriyi oluşturmak ve parametreleri tahminlemek için ortalama değler kullanıldı.

100°C için karakteristik kinetik çekme eğrisi (zamana bağı çekme) Şekil 2a'da gösterilmektedir. Optimize edilmiş düzgünleştirme parametreleri [15] ile oluşturulan düzgünleştirme metodu kullanılarak elde edilen çekme oranı eğrisi Şekil 2b'de verilmiştir.



Şekil 2a. 100°C de zamana bağlı olarak çekme (boş halkalar deneysel olarak bulunan değerler, koyu noktalar düzgünleştirilmiş değerlerdir) **b.** 100°C de zamana bağlı olarak çekme oranı

Şekil 2b'ye göre maksimum çekme oranı $R_s = 122.46 \text{ \% min}^{-1}$ olarak tespit edildi. Araştırılan tüm sıcaklıklar için R_s değeri benzer şekilde bulundu. Sıcaklığa bağlı olarak R_s , Şekil 3'de gösterilmektedir.



Şekil 3. Sıcaklığa bağlı olarak maksimum çekme oranları (noktalar) ve LS regresyondan elde edilen doğru

En küçük karelerle (LS) bulunan doğrunun tahminlemesi çok iyidir (bakınız Şekil 3 kesintisiz çizgi). 70-200°C aralığı için çekme oranı ısı hassasiyet katsayısı SRT, eğime eşittir örneğin $SRT = 4.78 \text{ \% min}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$. Genellikle SRT nin yüksek değeri liflerin düzgün ısı stabilize olmadığını gösterir bu nedenle daha sonra ısı işlem gerektirir.

Bu yaklaşım polyester monofilamentlerinden yapılan güçlendirilmiş kumaş “Ulester” in karakterizasyonunda kullanılmıştır (Bknz Şekil1).

Teşekkür

Bu çalışma araştırma projesi VCT I – LN 00B0090, VCTII No. 1M0553 olarak desteklenmektedir.

Kaynaklar

[1] Militký J. et. all.: *Thermal Sensitivity of Industrial Polyester Monofilaments Shrinkage Rate*, 15th Int. Conf. STRUTEX, Liberec December 2008.

Anahtar Kelimeler: Çekme oranı, endüstriyel polyester monofilamentler, güçlendirilmiş membranlar, monofilament kumaşlar

HAVA JETLİ İPLİK EĞİRME SİSTEMİ - BU SİSTEMLE ÜRETİLEN İPLİK VE KUMAŞLARIN DİĞER EĞİRME SİSTEMLERİYLE KARŞILAŞTIRILMASI

Harald Schwippl

Rieter Machine Works Ltd., İsviçre

harald.schwiopl@rieter.com

Giriş

Hava jetli iplik eğirme sistemi, 1980'lerin başında ABD pazarında var olan ring iplik, kompakt iplik ve rotor iplik eğirme teknolojileri yanında yerini almaya başlamıştı. 1990'ların sonuna doğru yapılan modifikasyonlarla ilk nesil eğrilmiş hava jetli ipliklere göre iplik yapısında önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Bu gelişmeler bükümün ipliğin dış yüzeyinde daha efektif uygulanmasını sağlayarak iplik mukavemetini arttırmıştır. Gelişmeler aynı zamanda yapay liflerin ve karışımların yanı sıra %100 pamuk gibi kısa stapel uzunlukları da çalışmaya imkan tanımıştır. Bütün bunlar hava jetli iplik eğirme sisteminin potansiyel alanının önemli ölçüde genişlemesini sağlamıştır. Bu ipliklerin özellikli yapısı nihai tekstil ürünü açısından çoğu kez özel avantajlar sağlamakta; son ürünlerin ve bunların ürün karakteristiklerinin çeşitliliğini oldukça genişletmektedir.

Rieter birkaç yıl önce hava jetli iplik eğirme işleminin geliştirilmesi hakkında know-how edinmeye başlayarak daha sonra da hava jetli iplik eğirme için konsept bir makinenin geliştirilmesine başlamıştır.

Deneyisel Çalışma

Bu çalışma Lenzing ve Rieter arasında kooperatif bir girişim çerçevesinde yürütülmüştür. Çalışma hava jetli iplik eğirme yöntemiyle üretilmiş ipliklerin özelliklerinin belirlenmesini ve mevcut diğer iplik eğirme yöntemleriyle üretilen ipliklerle karşılaştırılmasını araştırmaktadır. İplik özelliklerinin yanı sıra ipliklerin sonraki işlemlerde ve kumaştaki karakteristik farklılıkları da ölçülmüştür. Hammadde olarak 2 ayrı TENCEL® LF/pamuk karışımı kullanılmıştır.

MODERN ÇERÇEVELİ DOKUMA İÇİN OTOMATİK DOKUMA HAZIRLIK VE AĞIZLIK AÇMA SİSTEMLERİ İLE MÜKEMMELLEŞTİRİLMİŞ ÜRETİM YÖNTEMLERİ

Ozan Cötel¹, Reinhard Furrer²

¹ *Stäubli Sanayi Makine ve Aksesuarları Tic. Ltd. Şti., İstanbul, Türkiye*

² *Stäubli Sargans AG, Sargans, İsviçre*

O.Coteli@staubli.com

Pazarın belirli ihtiyaçlarını karşılamak için fabrikalar dokuma makinalarını doğru ağızlık hareketi ile yapılandırmalıdır. Modern dokuma ekipmanlarının yüksek hız şartlarını karşılamak için günümüzde güçlü çerçeve tahrik sistemleri mevcuttur. Çerçevesiz dokumada yüksek hıza ve performansa ulaşan aynı zamanda da yüksek kalite ve güvenilirlik sağlayan son teknoloji ürünleri genel olarak anlatılacaktır. İlgili çekici teknik avantajlar sağlayan bir eksantrik makinesi sistemi ayrıntılı olarak incelenecektir. Özellikle su jetli dokuma makineleri için geliştirilmiş bu makine standart ve teknik kumaşların ekonomik olarak üretilmesine imkan vermektedir.

Çözümler hazırlama ile dokuma arasında yer alan dokuma hazırlık safhası, hareketli bir pazar içinde rekabetçi kalmak isteyen dokuma fabrikaları için belirleyici bir unsur olabilir. Çabuk değişiklikler ve kısa terminler, üretimde esnekliği ve müşterilerin ihtiyaçlarına uyma yeteneğini gerektirmektedir. Fabrikanın tıkanma noktası haline gelmemesi için, dokuma hazırlıkta üretim kapasitesi ve zamanı dokuma ihtiyaçlarını tam olarak karşılayacak şekilde tasarlanmalıdır. Dokuma hazırlık bölümünü bazı modern araç ve yöntemlerle mükemmelleştirmek sunumumuza konu olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Ağızlık açma, armürler, eksantrik makineleri, otomatik çözgü taharalama, dokuma hazırlık

YABANCI PARÇA AYIRMA SİSTEMLERİNİN VERİMLİLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Hermann Selker

Trützschler Spinning Company, Almanya

hermann.selker@truetzschler.de

İplikhanelerde kullanılan yabancı parça ayırma makinelerinin 10 yıllık bir geçmişi bulunmaktadır. Bu kısa süre içerisinde çok büyük gelişmeler yaşanmıştır.

1. Konsept

İlk ayırma makineleri 1999 yılında, balya açma işleminden hemen sonra kurulmuştu. Yabancı parçaların makinenin içinden geçerken parçalanarak daha da çoğaltılmaması gerektiği amaçlanıyordu. Bu düşüncenin pratikte yanlış olduğu farkedildi. Malzemenin hattın başlangıcındaki açılma derecesi, küçük parçaların farkedilmesi için yeterli değildi. Büyük parçalar genel olarak olarak bir problem teşkil etmez, normal temizlik işlemi esnasında malzemedan ayrıştırılır.

2. Ayırma

Gelişme çalışmalarının başlangıcında, yabancı parçanın farkedilmesinden sonra malzeme akışının yönü kısa bir süre değiştirilerek yabancı parça dışarı atılıyordu. Bu işlem çok fazla iyi lifin ziyan olmasına sebebiyet veriyordu. Bugün artık yabancı parçaları malzemedan çok hassas şekilde püskürten mükemmel düze sistemleri kullanılmaktadır. Düzelerin püskürtme süreleri, yabancı parçaların hızını ölçen sensörlerin kullanımı sayesinde azaltılmıştır. Ayırma işleminin tam hedefe yapılması ve kısa püskürtme süreleri ile ekonomiklik artırılmıştır.

3. Sensör sistemi

İlk kullanılan sistemlerde tamamen renk üzerine konsantre olunuyordu. Bir çok renk sensörü ile malzeme akışında tarama yapılıyordu. Bu işlemi müteakiben siyah beyaz kameralar, renkli basit kameralar, sesötesi ve kızılötesi sensörler kullanılıyordu. Şu anda kullanılan en son teknoloji, üstün nitelikli renkli 3-CCD kameralarıdır. Buna paralel olarak resim değerlendirme yazılımları daha hızlı ve güvenli hale geldi. Bugün artık pamuğun içindeki şeffaf ve beyaz yabancı maddeler güvenli şekilde ayrıştırılmaktadır. Yüksek kamera çözünürlüğü sayesinde, detekte edilebilen en küçük parçaların sayısı da en alt düzeye indirilmiştir. Çeşitli sensör sistemlerinin mukayesesi ve değerlendirmesi bu yazının önemli bir kısmını teşkil etmektedir.

4. Değerlendirme kriterleri

Çeşitli sensörleri ve makineleri tarafsız mukayese edebilmek için bir değerlendirme sistemi geliştirilmiştir. Bu sisteme göre yabancı maddeler şekilleri, boyutları ve hasar verme durumları dikkate alınarak iplikhanede diğer işlemler için sınıflara ayrılır. Sonuç olarak, yabancı parça ayırıcılarının değerlendirilmesi için kullanılan bir değerlendirme kalıbı elde edilir.

LINDAUER DORNIER GMBH' DEN GELİŞMİŞ TEKNOLOJİLER

Yaman Turgal¹, Siegfried Sachs²

¹DORNIER Makina Turkey Ltd. Şti., İstanbul, Türkiye

²Lindauer DORNIER GmbH, Lindau, Almanya

yaman.turgal@lindauerdornier.com

“Sadece bir başkasının adımlarının izinde yürüyenler arkalarında ayak izi bırakmazlar.”

Lindauer DORNIER GmbH yarım yüzyıldan daha uzun bir süredir dokuma makineleri üretmektedir. Dokuma teknolojisi gelişimi başlangıcından beri, ana isteğimiz ve aralıksız gayretimiz yüksek kalitede dokuma kumaş üretimi için yüksek teknolojiler olarak amaçlanmaktadır. DORNIER kancalı dokuma makinesinin ayrıcalıklı özelliği, insan eli modeli ile ilişkili olan pozitif **kontrollü atkı atım sistemi**dir ve sistemin fonksiyonel döngüsü bayrak yarışında bir koşucunun diğerine sopayı teslim etmesine benzetilebilir. Bu devrimci teknoloji 1967'den beri başarıyla kullanılmaktadır ve bugün hala geniş çeşitlilikteki dokumalar için maksimum tekstil yapısı olanağı yaratmaktadır. Sadece DORNIER'de farklı atkılarla işlenebilen ve kendini denetleyen, düzelten yeni renk seçici sürüm ile **16 atkı rengine** kadar çıkılabilmektedir. Rijit kanca milleri, atkı atımının 600 dev/dk'ya kadar hızlandırılabilmesine olanak sağlamak için aerostatik yataklama ile neredeyse temassız olarak yönlendirilmektedir. İplik yükü, **açık ağızlık atkı atımı** ile belirgin şekilde azaltılmıştır; aynı zamanda kancanın özel hareket döngüsü düşük kopma mukavemetli ipliklerin güvenli prosesini de olanaklı kılan rekabetçi gerilme seviyeleri sağlamaktadır. CAN-Bus elektronikleri ile 20 başarılı yıldan sonra, 2009'da yeni A1 ve P1 dokuma makinesi modeliyle DORNIER'de tümüyle yeni **Fast-Ethernet-Technology** elektronik kontrol sistemini başlattık. Dokuma makinesi kontrolünün sezgisel işlemesi, yakın zamanda üretilen, kesin semboller ve küçük metinler kullanan **DORNIER ErgoWeave®** işletim kavramı ile ilk olarak mümkün olmuştur. Hassas dokunmatik ekran operatör tarafından direkt olarak etkinleştirilebilmektedir. Girdi seçenekleri atkı atımı ve çözgü hareketi süresince iplik akışına göre açık bir şekilde düzenlenmiştir. Bu kontrol, işleme ve görüntüleme seviyesindeki iletişim yapısı ile hava jetli dokuma makineleri ve ilgili valflerin kontrolü için özel önemi olan büyük veri miktarları gerçek zamanda güvenli bir şekilde aktarılabilir. Kancalı dokuma makineleri için yeni **CompactDrive**, yeni kontrol elektroniklerinin pratiğe geçirilmesi ile yeni bir kayıssız tahrik kavramıdır. Bu yeni tahrik ile merkezkaç kütlesi, kavrama freni birimi ve hız kontrolü bir tahrik motorunda birleştirilmiştir. Hava soğutmalı motor maksimum sayıda gücü çerçevesi ve kaldırma kancaları olan aşırı yüklü dokumalar için tasarlanmıştır. Hava jetli dokuma makineleri için iki ilave varyant kullanılabilir: kavrama freni birimi içermeyen **DirectDrive** ve dokuma makinesi ve ağızlık açma birimi ayrı motorlar vasıtasıyla tahrik edilen **DORNIER SyncroDrive®**. Son bahsedilen versiyon ile mil ve gücü sisteminin yüklenmesinde, kumaş kalitesine ve mekanik bileşenlerin daha uzun çalışma ömrüne yansıyan belirgin bir azalma başarılmıştır. İdeal arka ağızlık, iyi kumaş sonuçları için çok önemlidir, teknik kumaşlarda oldukça olağan olan düşük gerilimli çözgü materyali kullanıma girdiğinde daha da fazla önemli olmaktadır. Konvansiyonel arka rulman birimleri, çoğu zaman ağır sevk makaraları ile bazen çözgü materyalinde kılcal hasara ve bundan dolayı daha düşük kumaş kalitesine sebep olur.

DORNIER dokuma makineleri, çoğu kez devrimci ve belirleyici teknolojileri ile dokuma kumaş üretimi tekstil dünyasında arkasında belirgin ayak izleri bırakmaktadır ve 21. yüzyılda da öyle yapacaktır.

Anahtar Kelimeler: Dokuma makinelerinin yeni DORNIER sistem aileleri, etkin dokuma teknolojisi, yeni kontrol ve tahrik konsepti

LOJİSTİK MALİYETLERİN AZALTILMASI İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ KOVAYA ŞERİT YERLEŞTİRME KİNEMATİĞİ İLE YENİLİKÇİ KOVA MEKANİZMASI

Bayram Aslan, Thomas Gries

RWTH Aachen University, Faculty of Mechanical Engineering, Institut für Textiltechnik, Aachen, Almanya
bayram.aslan@ita.rwth-aachen.de

Problem/ Literatür Gözden Geçirmesi

İplikhanelerde, lif formundaki materyali taşımak için en iyi metotlardan birisi kovaların kullanılmasıdır. Bununla beraber, kovaların yapısal ve boyutsal karakteristiklerine bağlı olarak, depolanmaları için çok yüksek yer maliyetine neden olan, daha fazla yer ihtiyacı (iplikhanein temel alanının yaklaşık %25'i) gerekmektedir. İlave olarak, bunların taşınması ve yerleştirilmesi için gereken zaman lojistik ve üretim maliyetlerinin önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Diğer yandan modern yüksek hızlı makinelerde kalitenin iyileştirilmesi ve üretim maliyetlerinin düşürülmesi sırasında üretim oranının artırılması üzerine ağırlık verilmiştir. Bunun sonucu olarak, lojistik, ayar ve üretim dışı zaman maliyetleri üretim maliyetlerinin büyük bir parçasını oluşturmaktadır [1]. İplikhanelerde otomatik kova lojistiği için bazı taşıma sistemleri mevcuttur [2,3,4,5,6,7]. Bu tür otomasyon çözümleri yüksek yatırım maliyetleri ile bağıntılıdır ve sanayide pratik uygulama olanağı bulamamışlardır. Bunun yanı sıra, iplikhanelerde cer kovalarının elle taşınması uygulaması daha yaygındır. Bu çalışmada geliştirilmiş kovaya şerit yerleştirme mekanizması ile yenilikçi bir kova tutucu sunulmaktadır. Yeni yerleştirme mekanizması şerit kalitesini etkilemeden kova kapasitesini arttırmaktadır. Bu da iplikhanelerde lojistik maliyetlerin azalmasını sağlamaktadır.

Analiz ve Tartışma

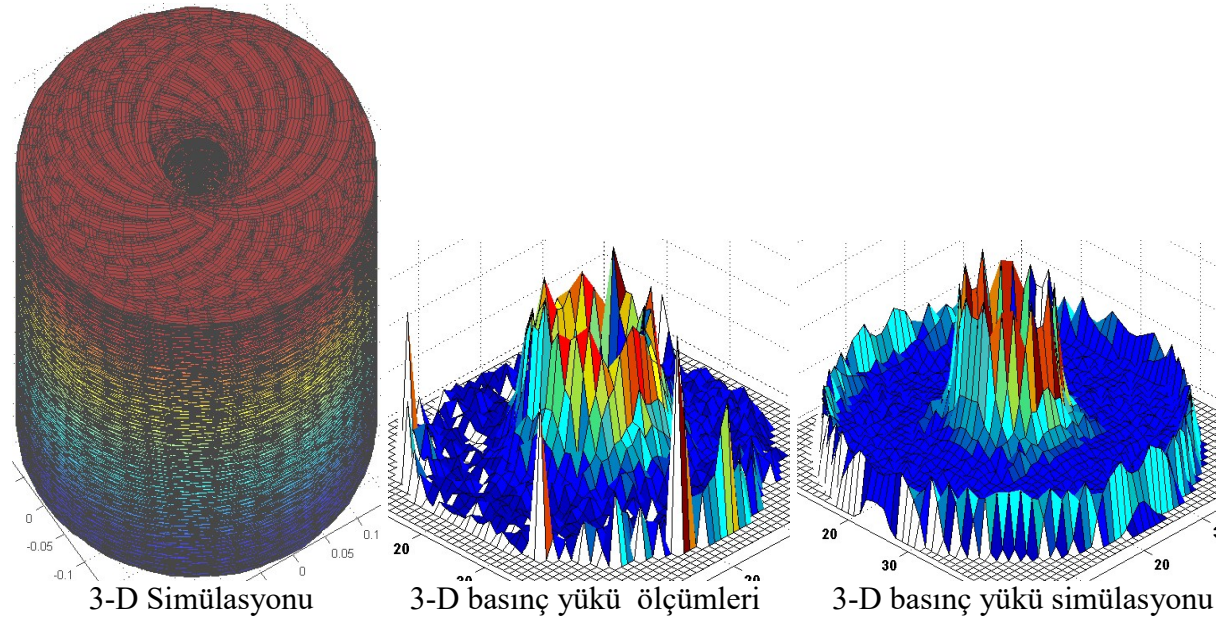
Bu makalede tanımlanan çalışmanın amacı cer kovalarının verimini ve kullanımını arttırmaktır. Bu hedefin, parti değişim zamanının azalmasıyla doğrudan bir etki sağlayan, kovaların kapasitesinin artırılması ile başarılması beklenmektedir. Bunun sonrasında iplikhanelerde daha fazla kullanılabilir alan elde edilecektir. Lojistik avantajının dışında şeridin kovaya yerleştirilmesinde bu yeni mekanizma, şeritte istenmeyen kuvvetler ve çekim etkisini azaltmayı sağlayan yeni geliştirilmiş bir konsepttir. Bu durum eğirme işleminin sonuna kadar sevk edilen iplik kalitesinin geliştirilmesi sonucunu doğurur.

Deneyisel testler yapılmıştır ve şekil 1'de gösterildiği gibi Tekscan, Boston USA, tarafından kullanılan basınç sensörü ile şeridin üzerine etki eden kuvvetler ölçülmüştür. Bir cer kovası içine doldurulan şerit miktarının etkisini belirlemek amacıyla uygulanan testler için, özellikle şeritlerin yerleştirildiği alanın üzerine uygulanan basınç dağılımı ve varyasyon katsayısı açısından şerit kalitesinde etkisini görmek için, sistematik bir yaklaşım yürütülmektedir. Deneyisel sonuçlar kullanılarak bir şeridin entegre matematik modeli ile şeridin kovaya yerleştirilmesi prosesinin bir simülasyonu geliştirilmiştir, şekil 1. Yeni geliştirilmiş şerit yerleştirme konseptleri proses simülasyon aleti kullanılarak değerlendirilmektedir. Hedeflenen sonuçlara ulaşmayı sağlayan en iyi yerleştirme konsepti seçilmiştir. Tekstil makinesi üreticileri ve güç iletimi sanayilerinin işbirliği ile kinematik olarak modifiye edilmiş yeni kovaya şerit yerleştirme konsepti, bir örnek kova tutucu test tezgahı olarak geliştirilecektir. Bu modüler test tezgahı cer kovalarına uygulanabileceği gibi tarak kovaları

için de kullanılabilecektir. Modifiye edilmiş şerit yerleştirme konsepti test edilmektedir ve bu makalede kısaca açıklanmıştır.

Sonuç

Bu çalışmanın sonuçları göstermektedir ki, cer kovalarında paketlenme yoğunluğu artışı ve ayrıca iplikhanelerde cer kovaları ile bağlantılı olarak lojistik maliyetlerde azalma için başarılı bir konsept geliştirilmiştir. Bu yenilik ayrıca yeni cer kovaları için yatırım maliyetlerinin azaltılmasında bir fırsat sunmaktadır. Yukarıdaki bütün sonuçlar cer kovalarında basınç dağılımının homojenleştirilmesi ile ürün kalitesinin iyileştirilmesi için bir çözüm tanımlamaktadır.



Şekil 1. Konvensiyonel şerit yerleştirme kinematiği

Anahtar Kelimeler: Şapet lif eğirme, şerit, taraklama, çekme

Kaynaklar


- [1] Klinke, R., Bedeutung der Kannenformate im Arbeitsablauf der Baumwollspinnerei unter Besonderer Berücksichtigung der Strecken, Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie 61 (1959), Nr. 9, S. 329-334.
- [2] Lamprecht, I., Das fahrerlose Kannentransportsystem „Canny One“, Textilpraxis International 49 (1994), H. 9, S. 566, 568, 570.
- [3] Wiggers, H.; Lamprecht, I., Praxiserfahrung mit einem FTS-System in einem Spinnereibetrieb, VDI-Berichte 1107 (1994), S. 149-168, Düsseldorf: VDI-Verlag, 1994.
- [4] Renner, M., Transportautomatisierung in der Spinnerei, Chemiefasern/Textilindustrie 40/92 (1990), H. 12, S. 1211-1213.
- [5] Langen, M., Transportautomatisierung von der Karde bis zur Weberei, Chemiefasern/Textilindustrie 38/90 (1988), H. 12, S. 1146-1149.
- [6] Lamprecht, I.; Schlichter, S., Transportautomatisierung in der Spinnereivorbereitung, Melliand Textilberichte 73 (1992), H. 8, S. 616-622.
- [7] N.N., Transport-Automation in der Spinnerei, in: Loy, W. (Hrsg.): Taschenbuch für die Textilindustrie 2002, S. 89-96, Berlin: Fachverlag Schiele & Schön GmbH, 2002.

IRO ATKI BESLEYİCİLERİ

Carl Gunnar Jönsson

IRO AB, İsveç


carlgunnar.jonsson@iro.se



Özetle IRO Grup

- Operasyonlar
 - Üretim:
 - örme ve dokuma makineleri için iplik besleme sistemleri (İsveç, İtalya, Çin)
 - motor ürünleri (İsveç)
 - iplik besleme sistemleri için aksesuarlar (İsveç, İtalya, Çin)
 - elektronik parçalar (İsveç, İtalya)
 - AR-GE (İsveç, İtalya)
 - Satış ve pazarlama servisi

2010 Seminer - İzmir



İş Stratejisi

Örme ve dokuma tekstillerin üretiminde kalite ve verimlilik artırmak için

- İplik besleme teknolojisinde lider olmak
- Pazardaki en gelişmiş ve kapsamlı besleme sistemlerini ve aksesuarlarını sunmak

2010 Seminer - İzmir

İPLİK TEMİZLEME İŞLEMİNDE MEVCUT SINIRLAMALARA ÇÖZÜM GETİRMEK İÇİN MODERN TEKNOLOJİDEKİ SEÇENEKLER

Deniz Bütüner, Thomas Nasiou
Uster Technologies AG, Uster, İsviçre
deniz.buetuener@uster.com

Bu sunumda USTER[®], iplik temizleme işleminde mevcut temizleme sınırlamalarını anlatacak ve bunların modern teknolojiyle nasıl ele alınabileceği hakkında seçenekler sunacaktır. Ayrıca USTER[®], tekstil endüstrisinin ekonomik etkiyi optimize ederken iplik kalitesini de nasıl garanti edebileceğiyle ilgili fikirler sunacaktır.

USTER[®] *QUANTUM 2*'deki standart CCU 2006 merkezi ünitesi ve güçlü USTER[®] *QUANTUM EXPERT SYSTEM*'i ile birlikte, **üretim sırasında gereksiz kesmeleri ortadan kaldırarak istenen kalite seviyesini ayarlamak** mümkün olmaktadır

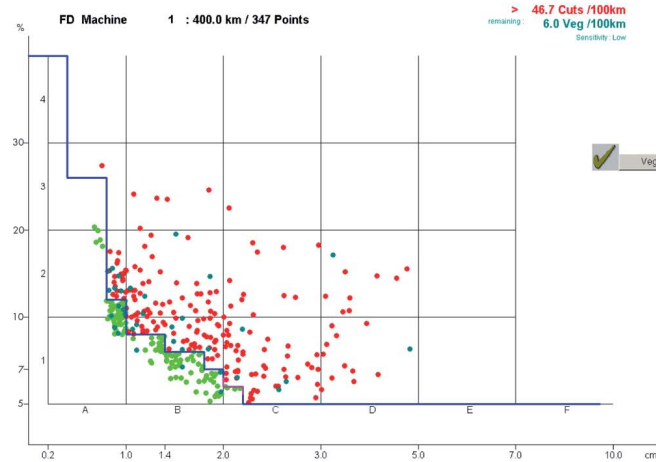
Kontaminasyon ve kütle hatalarının gelişmiş olarak ele alınışı da sunumda yer alacaktır.

Temizleme limitlerinin ayarlanması sadece kalite seviyesini arttırmakla kalmaz aynı zamanda rahatsız edici hataların temizlenmesini sağlayarak üretim maliyetlerini düşürmeyi de sağlamaktadır.

Yıllar boyunca USTER[®]'in pazardaki diğer alternatiflerden daha efektif olduğu sık sık ispatlanmıştır. Performanstaki bu farklılık, USTER[®] *CLASSIMAT* testleri ve kumaş karşılaştırması gibi geleneksel metotlar kullanılarak değerlendirilmiştir.

Örnek

Bir iplik fabrikası Ne40 penye iplik üretmektedir. **Müşteri talepleri doğrultusunda kontaminasyon uzaklaştırılması konusunda yüksek gereksinimleri vardır.** Fakat bu iplik fabrikası aynı zamanda maliyetlerini rekabet ortamına yaklaştırmak için yollar aramaktadır.



FD olayları ve bitki ayrımlı kesme dağılımı

Bu örnekte iplik fabrikası kontaminasyon temizleme eğrisini son kullanıcının isteği doğrultusunda belirlemiştir. Fakat USTER® **QUANTUM 2** iplik temizleyicisi bitki filtresi uygulandığında düşük temizleme ayarıyla ve son üründe kaliteden ödün vermeden 100km'de 6 kesmeye düşürmeyi sağlamıştır.

Bu verilen iplik fabrikası örneğinde her ilave temizleme kesmesi 0.00927 \$ maliyet getirmektedir.

Sonuç

Bu örnekte verilen öneri bazı gelişmelere yol göstermiştir :

- **Yılda 91'000\$ tasarruf. Bu daha da optimize edilebilir; ancak ayarlar orta hassaslıkta seçilmişti.**
- %7 daha az basınçlı hava tüketimi
- İplik fabrikası bu örnekte bobin sarım hızını 30m/dk daha düşürebilir ve 100km'de 6 kesme azaltarak(daha az kesme ve düğüm, daha az randıman kaybı) aynı üretim miktarını yakalayabilir. Böylece bu fabrika bobinlemeden kaynaklanan tüylenme konusunda daha başarılı olacaktır. Ayrıca bitki filtresini orta seviye gibi ayarlayarak daha da hız düşürmek mümkündür.

USTER® **QUANTUM** ile tüm iplik olaylarını canlandırmak ve görmek gibi eşsiz olanaklara sahip olur ve modern araçlarla rahatsız edici ve rahatsız edici olmayan hataları ayırt edebilirsiniz. Bu seçim ile verdiğimiz örnekte olduğu gibi verimlilik ve kalite arasında en uygun dengeyi bulabilirsiniz.

İPLİKÇİLİK VE DOKUSUZ YÜZEYLER İÇİN TARAK MAKİNESİNDE TARAK TELİ TASARIMININ ÖNEMİ

Lieven Vangheluwe

Technical Quality and R&D-Manager, Bekaert Carding, Belçika

Lieven.Vangheluwe@bekaert.com

Taralama işlemi eğirme (kısa ve uzun stapelli eğirme) ve dokusuz yüzeyler için gelişmiş bir teknoloji olduğu halde kalite ve performans için gelişmeler devam etmektedir. Taralama işleminin başarısı, seçim ve tarak teli kalitesi gibi önemli birçok faktöre bağlıdır.

Bu makalede taraklamada tarak telinin etkisiyle ilgili çeşitli yaklaşımlar sunulmaktadır. Yeni SiroLock® (pazara Bekaert Carding Solutions tarafından sunulmuştur.) ile sonuçlanan tarak tellerindeki gelişmeler sayesinde, taraklamada devrim yaratmak mümkün olacaktır.

NAYLON 66 KORD İPLİKLERİN MEKANİK VE VİSKOELASTİK ÖZELLİKLERİ

Andrej Demšar, Vili Bukošek

*University of Ljubljana, Faculty of Natural Sciences and Engineering,
Department of Textiles, Ljubljana, Slovenia
andrej.demsar@ntf.uni-lj.si*

Giriş ve Amaç

Günümüzde farklı kompozit materyallerin ve bunlar içinde özellikle kauçuk kompozitlerin tüketimi devamlı artmaktadır. Kauçuk kompozitler, kompozitin tekstil kısmının fiziksel ve mekaniksel özelliklerini (modül, elastikiyet, kopma mukavemeti gibi) etkileyen belli şartlarda (sıcaklık, basınç, zaman) üretilmekte ve kullanılmaktadır. Pek çok uygulamada üretim prosesinin en az bir basamağında ısı etkisine maruz kalır. Bu değişiklikleri minimize etmek istenmektedir, böylece tekstil takviyelerinden optimum performans elde edilebilir. Bu, gerilim altında, yükseltilmiş sıcaklıklarda (ısıl fiksaj) ipliklerin işlem görmesiyle başarılmaktadır. ayarlarının şartları seçilerek, kordun genel fiziksel özellikleri istenilen seviyede ayarlanabilir. Isıl fiksaj prosesi boyunca kord ipliğin süpermoleküler yapısı dengelidir ve ipliğin ısıya maruz kalması, daha sonrasındaki özelliklerin değişimini azaltır veya minimize eder.

Bu çalışmada amaç naylon 66 kord ipliklerinin mekanik, fiziksel, viskoelastik ve morfolojik özelliklerini ve kauçuk kompozitlerin üretim prosesi ve çalışma koşullarına (sıcaklık ve zaman) bağlı olarak değişimini belirlemektir.

Deneyisel Çalışma

Ticari naylon 66 kord iplikleri farklı tavlama koşullarında tavlama öncesi ve sonrasında analiz edilmiştir. Tekstil kauçuk kompozitlerin üretim ve işlem sıcaklıkları simüle edilecek şekilde tavlama koşulları (sıcaklık, zaman ve evre) seçilmiştir. İplik kopma mukavemeti özellikleri Instron mukavemet test cihazı kullanılarak belirlenmiştir. Kopma mukavemeti testleri verilerinden, gerilme-uzama eğrisi çıkarılmış ve kopma kuvveti, kopma uzaması, kopma gerilimi, elastikiyet modülü, akma gerilmesi ve akma uzaması belirlenmiştir. Viskoelastik özellikler dinamik mekanik analiz (DMA) kullanılarak analiz edilmiştir. DMA testleri kontrollü bir gaz soğutma aparatı ile (GCA), TA cihazında, DMA Q800 (USA), yapılmıştır. Numuneler -10°C'den 260°C'ye 3°C/dakika sabit oranda arttırılarak ısıtılmıştır. Isıtma boyunca, test örneği 10 µm bir sabit genlikte, 1 Hz'lik bir tek frekansta, deforme olmuştur (salınım yaparak). Mekanik özellikleri ölçülmüştür. Uzama deformasyonu değerleri, doğrusal viskoelastik aralıkta numunelerin mekanik dönüşünü temin etmeye yeterli küçüklüktedir (< %0.10). Elastik modül E' (depolama modülü – elastik olarak depolanan enerjinin ölçümü, bileşen aşamasında), kayıp modülü E'' (kayıp modülü – fazın 90° dışında bir bileşen, ısı gibi enerji kayıplarının ölçümü), kayıp faktörü ($\tan \delta = E''/E'$ olarak tanımlanan) ve T_g ölçülüp karşılaştırılmışlardır.

Sonuçlar

Gerilme test sonuçları baz alınarak kopma geriliminin işlem şartlarından etkilenmediği sonucu çıkarılabilir. Kopma uzaması numuneler serbest evrede işlendiğinde artmış ve iki ucundan kısıtılmış ve ön yükleme yapılmış evrede düşmüştür. Elastikiyet modülü düşmektedir ve akma noktası tüm işlem görmüş numunelerde yüksek gerilime doğru hareket etmektedir. Serbest evrede işlenmiş numunelerin gerilme özellikleri ham numunelerle karşılaştırıldığında tüm deformasyon aralıklarında azalmaktadır. Kısıtılmış veya ön yükleme yapılarak işlem görmüş numunelerde gerilimler, başlangıçtaki deformasyonun üzerinde (> %5) ham numunelerle karşılaştırıldığında artmaktadır.

DMA analizleri, sıcak işlemten sonra iki ucundan kısıtılmış pozisyonda sıcak işlem görmüş naylon kord ipliklerin başlangıç modülünün azaldığını göstermiştir. Sıcak işlem amorf bölgede moleküller arasında dolaşıklıkların sayısını azaltmakta ve böylece amorf oryantasyonu azalmaktadır. Diğer yandan, kord ipliklerin amorf bölgesinde sıcak işlemler boyunca amorf bölgelerin düzenlenmesinde artışla, ilave kristalizasyon görülmektedir, ancak moleküllerin segmental hareketliliği azalmaktadır. Böylece, dinamik mekanik analizlerden materyallerde (moleküler seviyede) gözle fark edilemeyen farklılıklar yakalanabilmektedir ve verilen materyaller için optimal proses şartları ve benzer şekilde verilen işlemlerden optimal materyallerin belirlenmesine yardım etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Naylon, kord iplikler, dinamik mekaniksel analiz, viskoelastik özellikler, mekanik özellikler

Kaynaklar

1. Bukošek, V., Prevorsek, D. C., Model of nylon 6 fibers microstructure : microfibrillar model or "Swiss-cheese" model?. *Int. j. polym. mater.*, 2000, vol. 47, no. 4, page 569-592.
2. Murthy, N. S., et al., Drawing and annealing of nylon-6 fibres: studies of crystal growth, orientation of amorphous and crystalline domains and their influence on properties. *Polymer*, 1995, Vol. 36, no. 20, page 3863 – 3873.
3. Peterlin, A., Morphology and Properties of Crystalline polymers with Fiber Structure, *J. Textile Research Journal.*, 1972, vol. 42, no. 1, page 20-30.
4. Peterlin, A., *J. Journal of Applied Physics.*, 1977, vol. 48, no. 10, page 4099-4107.
5. Prevorsek, D. C. et al., Viscoelastic properties of N6 and N66 tire cords: morphological analysis. *Ruber chem. Tech.*, 1987, vol. 60, page. 659.
6. Wootton, D.B., *The application of textiles in rubber*. Shawbury, Shrewsbury, Shropshire [Great Britain] : Rapra Technology, 2001.
7. Lewin M., Pearce E.M., *Handbook of Fiber Science and Technology; Volume IV.: Fiber Chemistry*, Marcel Dekker, Inc., New York and Basel, 1985.
8. Prevorsek D.C., Oswald H.J., *Melt Spinning of PET and Nylon Fibers. In the book Solid State Behaviour of linear Polyesters and Polyamides*, Prentice Hall, New Jersey, 1990, 131 – 208.
9. Bukošek, V., *Ph.D. thesis*; Ljubljana, 1997 (in Slovenian).
10. Gupta, V.B., *In Textile Fibers: developments and innovations, Volume 2*, Kothari, V.K., Ed.; IAFL Publications: New Delhi, 2000, p 11-118.
11. Elyashevich, G.K.; Baranov, V.G.; Frenkel, S.Y., *J Macromol Sci – Physics*, B13 (2), 1977, 255-289.

TEKSTİLDE TASARIM VE MODA

Sabrina Beretta

BOZZETTO S.p.A, Italya
sabrina.beretta@bozzetto.it

1. Bozzetto

- Ar-Ge

“Başarımızın formülü: derin kimya bilgisi ve güçlü know-how uygulaması”

“İşimizin gelişmesini desteklemek için en modern uygulama laboratuvarları”

2. Reçineler

- Plastik ve Reçine

Avrupada “reçineler” teriminin kullanımının tercih edildiği glioksal türevlerine, Amerikalılar “reaktantlar” demektedir.

- Glioksalik Reçineler

Glioksal reçinelerin kimyasal yapısı ve formülü.

Tekstilde reçine uygulamalarının yararları, avantajları ve dezavantajları

- Akrilik

Glioksal reçinelerin kimyasal yapısı ve formülü.

Tekstilde reçine uygulamalarının yararları, avantajları ve dezavantajları.

- Poliüretan

Glioksal reçinelerin kimyasal yapısı ve formülü.

Tekstilde reçine uygulamalarının yararları, avantajları ve dezavantajları.

3. Modada Reçine Uygulama Eğilimleri

Yeni eğilimlerde reçine örnekleri ve moda gösterisi filmi.

4. Bozzetto Grup standında Koleksiyon Gösterisi

ÇEVRESEL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Wolfgang Hoehn

Pulcra Chemicals, Almanya
whoehn@pulcrachem.de

Breviol E-RA: Ekolojik ve ekonomik anlamda en son teknoloji ürünü yeni indirgen madde. Ürün günümüzde tekstil, kağıt, ve deri endüstrilerinde kullanılmakta olan indirgen maddelerden farklı olarak ciddi anlamda çevreci ve ekonomik yeni bir indirgen maddedir. İndirgen maddelerin endüstriyel kullanımında bu yenilikçi metodla bir taraftan enerji ve kullanılan kimyasallar açısından maksimum etki ve minimum maliyetle yeni, eşsiz ve kurulumu kolay atık su renk giderme ve ağır metal giderme tesislerine imkan vermektedir. Atık çamuru mevcut çöktürme tesisi ile birleştirilmesi durumunda minimuma ineceği için ciddi masraf olmaktan çıkacaktır.

Diğer taraftan, tekstil işlemlerindeki konvansiyonel indirgeme metotlarındaki sülfür (sülfid ve sülfat) atık su girdisi yarıdan fazla oranda azaltılabilir. Ürünün atık suya KOİ, azot, fosfor veya ağır metal atığı katkısı yoktur.

Son olarak, likit formdaki indirgen madde, toz maddelerin aksine solunması yoluyla çalışanların solunum sisteminde ters etkilere neden olmaz, taşınması, depolanması ve kullanımı aşamasında nemden kaynaklı alevlenme riski taşımaz.

PAZAR VE EKOLOJİK GEREKSİNİMLERİ KARŞILAYACAK REAKTİF BOYA TEKNOLOJİSİ

M. Dorer, P. S. Collishaw, J. R. Easton

DyStar Colors, Almanya

dorer.markus@dystar.com

Artan çevre baskısı, Avrupa, Hindistan ve son zamanlarda Güney Çinde kirlilik kontrol mevzuatının uygulanması, fabrika kapanmalarıyla sonuçlanmıştır. Atık su hacmi ve kirlilik yükünün daha sıkı kontrol edilmeye başlamış ve kontroller izlenmektedir. Bu sunum, özellikle problemlili koyu tonlar için dizayn edilmiş olan DyStar Remazol® Ultra RGB reaktif boya teknolojisinin oluşturulması ve daha yüksek dayanımından kaynaklanan yararlarını anlatmaktadır.

Aynı zamanda başlıca marka ve perakendeciler pazara daha yüksek hızla giriş, daha yüksek haslık ve yasaklanmış madde listesine uyum istemektedirler. DyStar'ın Levafix® CA serisi özellikle kritik açık ve orta tonların bu gereksinimlerini karşılamak için dizayn edilmiştir.

Bu yenilikler, tekstil tedarik zincirlerinden istenen kısa sonuçlanma süresi için daha yüksek prodüktiviteyi desteklerken, atık yükü üzerine etkiyi azaltarak pamuğun çektirme yöntemine göre boyanması için *Mevcut En İyi Teknolojiyi (Best Available Technology)* sunmaktadır.

MÜKEMMEL ÖRGÜ YOLUNDA: HASSAS KUMAŞLARIN YAŞ TERBİYESİ

Guido Benz, Erdinc Dincer

Benninger AG, İsviçre

erdinc@benninger-dincer.com

Günümüz firmalarını incelediğimiz zaman, çoğunda örgü kumaşların yaş terbiyesinde kesikli prosesler kullanıldığı görülmektedir. Kaynak kullanımları ve maliyetler düşünüldüğünde geçmiş yıllara oranla rekabet şartlarında zorlanmaların olduğu gözükmemektedir. Gelişen teknolojilere rağmen, kesikli üretim proses sürecinde meydana gelen kumaş hataları, artık kabul edilememektedir. Artan maliyetler, dünya üzerinde yaşanan rekabet şartlarında firmalar açısından büyük zorluklar yaratmakta, maliyetlerin azaltılması ve kalitenin artırılması yönünde çalışmalar artmaktadır.

Kalitenin artırılması açısından bakıldığında, kesikli proseslerde (overflow ve jet boyama işlemlerinde) yaşanan hataların artık ortadan kaldırılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Kumaş kırıkları ve kumaş yüzeylerinde görülen düzgünsüzlükleri, alıcı ve üretici firmalar açısından pazarlama şartlarını zorlaştırmakta ve toplam maliyetlerde kabul edilemez sonuçlar doğurmaktadır.

Kesikli proseslerde kullanılan suyun, buharın ve enerjinin devamlı şekilde artan maliyetleri, kumaş üretici firmaların kendi pazarlarında fiyat açısından rekabet edemez hale gelmelerine sebep olmaktadır. Yaşanan zor rekabet şartları, maalesef firmaların istedikleri fiyatlarda kumaş satmalarını imkansız hale getirmekte, pazarlarının belirlediği fiyatlarda satış yapabilmek için maliyetlerini azaltma yönünde çalışma yapmalarına sebep olmaktadır.

Yukarıda belirtilen şartların sonucunda, kesikli sistemlerden sürekli açık en sistemlere geçme yönünde yatırım çalışmalarının arttığı görülmektedir. Ülkemiz geneli incelendiğinde örgü kumaşların boya ve yaş terbiyesinde yüksek oranda kesikli proseslerin uygulandığı görülmektedir. Son yıllarda sürekli açık sistemlere yatırım yapan firma sayısında artışlar gözükmemektedir. Aynı zamanda bu konuda araştırmalarını artıran ve yatırım planlarını ona göre yapan firma sayısında da artış gözükmemektedir.

BENNINGER firması olarak yapmış olduğumuz çalışmalar sonucunda, özellikle son yıllarda artan hassas örgü kumaşların yaş terbiyesinde sürekli açık en sistemler üretici firmalara sunulmaktadır. Kesikli sistemlere göre düşük üretim maliyetleri ve yüksek kalite değerleri, firmaları pazarlarında rekabet edebilir düzeye getirmektedir. Daha düşük enerji, buhar ve su tüketim değerleri sayesinde, maliyetlerde ciddi oranda azalmalar sağlanmakta ve firmalarımız dünya genelinde rekabet edebilir hale gelmektedir. Artan kalite değerleri, üretici firmalar için farklı pazarlarda da fırsatlar yaratmaktadır.

Örgü kumaşların açık en zincirli merserize işlemleri ile boya haslık değerleri artırılmakta ve kumaş yüzeylerinde parlak görünüm yaratılmaktadır.

Açık en kasar işlemlerinde kullanılan kimyasal madde miktarları azalmakta ve bununla birlikte su miktarlarında kazanım sağlanmaktadır.

Günümüzde uygulanan kesikli boyama işlemi yerine % 100 Pamuk, %100 Viskon kumaşların soğuk bekletme metodu olarak tanımlanan Pad-batch metodu ile boyanması tavsiye

edilmektedir. Kontrol edilebilir kumaş gerilimleri ve otomatik dozajlama sistemleri ile hassas kumaşların açık en boyanması problemsiz olarak sağlanmaktadır. Uzun metrajlı kumaşların ve tekrar eden siparişlerin üretilmesinde yaşanan partiler arası renk farklılıkları ortadan kaldırılmaktadır. Açık en boyama proseslerinde özellikle tuzun kullanılmaması, maliyet azalmaları sağlamaktadır.

Boyama sonrası yıkama işlemlerinde kullanılan su miktarının düşük olması, buhar ve enerji maliyetlerinde ciddi azalmalar ve hassas kumaşların daha düzgün ve problemsiz yıkanması sağlanmaktadır.

BENNINGER firması, 150 yıllık tarihi göz önüne alındığında, dokuma ve örgü kumaş üretici firmalara yardımcı olacak ve onları kendi pazarlarında daha rekabet edebilir hale getirecek çözümler üreten firma olarak görevini yerini getirmektedir.

Dokuma kumaş boyama ve yaş terbiyesindeki liderliğini, örgü kumaşların boyama ve yaş terbiyesinde elde etmek üzere her türlü araştırma ve geliştirme faaliyetlerini sürdürmekte ve yeni çözümler sunmaktadır.

TENCEL® - HALILAR İÇİN YENİ SELÜLOZİK LİFLER

Cenk Durakçay¹, Johann Männer²

¹ Lenzing AG, Business Unit Textile Fibers, Global Textile Marketing, Lenzing, Avusturya

² Lenzing AG, Business Unit Textile Fibers, Fiber Science & Development, Lenzing, Avusturya
c.durakcay@lenzing.com

Tekstil kaplamaları, hala yer döşemeleri arasında en sık kullanılan materyallerdir. Yaşam alanlarında kullanılan halılar, bukle veya velur havlıdırlar. Geçmişte bu alanda, yün, pamuk ve keten gibi doğal lifler yaygın olarak kullanılmıştır. Son yüzyılın başlarındaki endüstrileşmeyi takiben viskon lifleri piyasaya sunulmuştur. Ancak 60'larda sentetik liflerdeki gelişmelerle doğal lifler ve viskon liflerinde bir düşüş yaşanmıştır. Bundan sonra poliamid ve polipropilen, halılarda kullanılan en gözde lifler haline gelmişlerdir. 90'larda liyosel prosesinin ticarileşmesi ile yeni jenerasyon selülozik lifler geliştirilmiştir. TENCEL® markası ile bilinen liyosel lifleri, viskon liflerine kıyasla yüksek mukavemet, modül ve eğilme mukavemetine sahiptir.

Bukle halılarda kullanılan lifler genellikle yüksek dtex'li uzun stapelli ve yarı kamgarn ve strayhgarn iplikçiliğine uygun özelliktedir. Yüksek dtex'li liyosel lifleri olan TENCEL® lifleri geliştirilmiştir. Halı üretimi için, 15 dtex'e kadar olan incelikte ve 150 mm'ye kadar olan uzunluktaki, kalın ve uzun TENCEL® lifleri daha uygundur. Strayhgarn ve yarı kamgarn iplikçiliği, yün ve sentetik liflerle yapılacak karışımlar için de uygundur.

Kesik ilmekli hav şeklindeki ilk bukle halı prototipleri, evlerde yüksek konfor ile kullanılabilmektedir. TENCEL®, özellikle içindeki nanofibril yapısı ile mükemmel bir nem yönetimi sergilemektedir. Böylece hijyen ve düşük statik özelliklerinin yanı sıra oda iklimasına da olumlu bir etki yapmaktadır. TENCEL® lifleri, yapıları gereği antialerjik ve antistatik özellik göstermekte ve güven oluşumuna neden olmamaktadır.

Selülozik bir lif olan TENCEL® doğal bir hammadde olan odun kullanılarak, sürdürülebilir ve %100 geri dönüştürülebilir bir işlem ile üretilmektedir. Böylece çevre dostu ekolojik halı üretimi için yeni bir alan sunmaktadır.

Kaynaklar

- Kunz, M., Diplomarbeit: Marktstudie Lenzing Lyocell – eine neue Faser für den Teppichmarkt, 2003
- Feilmair, W., Eichinger, D., Firgo, H., Männer, J., Krüger, P., Funktionalität von Lenzing Lyocell in Heimtextilien, TITK, 2002
- ÖNORM S1408 Recovery: This test defines the recovery of the pile after a certain force and time and simulates the effect of a chair leg.
- Abu Rous, M., Ingolic, E., Schuster, K. C., Cellulose 13 (2006), 441

SLOVEN TEKSTİL İŞLETMELERİNDE SU GERİ KAZANMA UYGULAMASI İÇİN STRATEJİLER

A. Majcen Le Marechal, S. Vajnhandl, T. Jerič, D. Mattioli, S. Grilli

University of Maribor, Faculty of Mechanical Engineering, Smetanova street 17, SI-2000 Maribor, Slovenya
Enea, Dipartimento Ambiente, Cambiamenti Globali e Sviluppo Sostenibile, Via Martiri di Monte Sole 4, 40129
Bologna, İtalya
alenka.majcen@uni-mb.si



Bu çalışma Slovenya'daki iki tekstil terbiye firmasında suyun tekrar kullanılmasıyla ilgili olup, araştırma FP7 EU project AquaFit4Use kapsamında yapılmıştır.

İlk aşamada, tüm ilgili tekstil üretim işlemlerinin özelliklerini veren tam bir veri tabanı elde edilmiştir.. Diğer yandan, ipliklerin kaynatılması, ağartılması, boyanması ve kumaşların haşılının sökülmesi, ağartılması, merserizasyonu, boyanması, basılması ve yıkanması gibi tüm işlemler için su, kimyasal madde ve enerji kullanımı ile bilgiler toplanmıştır. Her bir işlemin tüm ilgili partilerinin deşarjları, ilgili parametrelerin ölçümüyle analiz edilmiştir. Ardından tekstil atık suları, ayırma işlemleri ve ileride tekrar kullanım olanakları bakımından yüksek ve düşük konsantrasyonda olarak sınıflandırılmıştır. Yüksek ve düşük konsantrasyonlu atık su arasındaki fark, membran ve ileri oksidasyon teknikleriyle (AOP) potansiyel atık suyun işlem görebilirliğini, tekstil işlemlerinde tekrar kullanılabilirliğini esas almıştır. Su kullanımındaki azalma potansiyelini değerlendirme için, su ve kirletici dengesi (atık su kimyasal/fiziksel özelliği esas alınarak) hesaplanmıştır.

Her iki çalışılan tekstil şirketinde çoğu makine farklı tekstil işlemlerini yapmak için kullanılıp, bu tasfiye edilen suyun kirlilik seviyesi çok farklıdır. İncelenen firmaların atık suyunun yıllık miktarı ve kirlilik seviyesi çok farklıdır. Bu sebeble makineyi esas alan atık su ayırma, çok küçük hacimde önemli oranda kir yükünü tefrik etmeye olanak tanıyacaktı. Diğer tekstil firmasında makine ayırmasını esas alan tekrar kullanma ağı kullanışlı değildir. Bu, atık suyun kontrolünü esas alan atık su ayırmada alternatif yol olarak sunulmuştur. Böyle bir dizaynın avantajı proses atık suyunun tam segregasyonudur (ayrılması). Bu, işlem görmüş atık suyun çok iyi özellikleriyle, uygun teknik ve ekonomik koşullarda tekrar kullanma işlemini mümkün kılar.

Atık su karakterizasyonu ve mevcut su ile atık su ağıının analizinden gelen sonuçlara göre, basitleştirilmiş tekrar kullanım ağ senaryoları dizayn edilmiştir. Senaryolar makinede ayırma, atık suda ayırma ve atık su özelliklerinin kesiksiz kontrolünü esas almaktadır. Bu senaryolarda sunulan atık su muamele teknolojileri ultrafiltrasyon (UF), nanofiltrasyon (NF), ileri oksidasyon prosesleri (AOP), membran biyoreaktör (MBR) ve evapokonsantrasyonun kombinasyonlarıdır.

Ayrıca yukarıda sözü edilen teknolojilerle muamele edilmiş tekstil atık su örnekleri, işletme boyama koşullarına uygun olarak laboratuarda pamuğun boyanmasında kullanılmışlardır. Bu

şekilde yapılan denemeler, ‘tekrar kullanılabilirlik’ deneyleri olarak isimlendirilmiştir. Boyanmış malzeme renk karşılaştırması ile değerlendirilip, normal işlem suyu ile boyanmış malzemelerin özellikleriyle karşılaştırılmıştır. Tüm sonuçlar kabul edilebilir ve hatta bazıları çok iyidir.

Teşekkür

Bu taslak AB Teknoloji Platformlarından biri olan Water Supply and Sanitation Technology Platformunun (WSSTP) tematik çalışma grubu tarafından hazırlanmıştır. Entegre araştırma projesi AquaFit4Use (EU-FP7-ENV-211534) altı alt projeyi içeren Avrupa Komisyonu tarafından fonlanmıştır.

FLORAKARBON /GEMSOL FLC

Seher Şenada

Gemsan A.Ş., Türkiye

seher_senada@gemsan.com

1977 yılında kurulan GEMSAN, endüstrinin ihtiyacı olan kimyasalları, **“insana ve çevreye duyarlı bir yaklaşım”** ile daha kolay ve güzel bir yaşam için formüle edip üretmektedir.

Tekstil Yardımcı Kimyasalları

GEMSAN, yaptığı Ar-Ge yatırımları sayesinde edindiği “know-how” ile, tekstil yardımcı kimyasalları üreten **ilk Türk firmasıdır**. İlk olmakla yetinmeyip, seneler içinde kendini sürekli geliştiren ve rakipleri arasında liderliği koruyan bir kuruluş olmuştur.

Tekstil ürünlerinden beklenen ihtiyaçlara uygun özellikleri, tekstile kazandıran kimyasal maddeler, GEMSAN’ın Ar-Ge laboratuvarlarında uzun süren çalışmalar sonucu elde edilmektedir. Tekstil işlemlerini kolaylaştıran, kumaşa istenen özelliği ve estetiği kazandıran tekstil yardımcı kimyasalları, tekstilin uygulandığı perdeden döşemelik kumaşa, gömlekten kazağa, t-shirt’ten blue jean’e, halıdan emniyet kemerine, hemen her alanda hayatın hizmetindedir

Gemsan’ın tekstil sektörüne sunmuş olduğu Gemsol FLC , florokarbon kimyasalı, kumaşlar üzerinde beklenen etkiyi yaratarak tüketicilerin memnuniyetini kazanmıştır.

Florakarbon ; tekstil ürünlerinde kullanıldığında su, kir, yağ gibi , kumaşın üzerinde tutunması istenmeyen akışkanları iterek kumaştan uzaklaştıran ve kumaşa nüfuz etmesini önleyen bir tekstil yardımcı kimyasalıdır.

Florakarbon , süt rengine , zayıf katyonik bir kimyasaldır. Dokunmuş yada örülmüş pamuk, viskon, sentetik ve karışımlarında su, yağ ve kir itici özellikleri sağlar. Suda kolaylıkla çözünür. Yıkama ve kuru temizlemeye dayanıklıdır. Beyaz ve renkli mallara rahatlıkla uygulanabilir

Su, kir, yağ tutunmasının önünü kesen bu ürün, özellikle yağmurluk, çadır gibi tekstil ürünlerinde kullanılmaktadır. Yeni kullanım alanları da her geçen gün florakarbona olan talebi arttırmaktadır.

LİPAZLA POLYESTER KUMAŞLARIN YÜZEY MODİFİKASYONU– ARAYÜZEY OLAYINA ETKİSİ

Ana Marija Grancarić¹, Anita Tarbuk¹, Dragan Đorđević²

¹*University of Zagreb, Faculty of Textile Technology, Zagreb, Hırvatistan*

²*University of Niš, Faculty of Technology Leskovac, Leskovac, Sırbistan*
amgranca@ttf.hr

Tekstil terbiye işlemlerindeki en önemli faz, ıslanabilirliğin yanında tekstil yüzeyine kimyasal madde ve bileşiklerin adsorbsiyonudur. Ara yüzey olayı, su ve tekstil malzemesi gibi sıvı ve katı fazlar arasında meydana gelip, tekstil yüzeyinin serbest enerjisinin değişmesiyle sonuçlanır. Temas açısı ıslanabilirliği karakterize ederken, elektrokinetik olay zeta potansiyeli ve yüzey yükünün spesifik miktarı olarak tekstil malzemesinin elektrik yükünü tanımlar. Polyesterin klasik modifikasyon metotları, hidroliz ve aminolizis, malzemenin özelliklerini geliştirir; fakat beraberinde atık suyu da kirletir. Bu sebeple, son zamanlarda ultrason kullanarak terbiye etme ya da farklı enzimlerle (lipaz, katalaz vb.) işlemler gibi alternatif yollar araştırılmaktadır. Bu yüzden, enzimlerle ön terbiyenin ardından polyester kumaşın ara yüzey durumu incelenmiştir. Enzim olarak BioCatalysts firmasından temin edilmiş *Candida cylindracea* orjinli ticari lipazla, *Penicilium roqueforti*'den laboratuarda üretilmiş lipaz kullanılmıştır. Bu makale bu şekilde modifiye edilmiş polyester kumaşın su, boyarmadde adsorbsiyonu ve temas açısı yanında, elektrokinetik konusunda zeta potansiyeli, isoelektrik nokta (IEP), sıfır yük noktası (PZC) ve yüzey yükünün spesifik miktarı hakkında bilgi vermektedir.

Anahtar Kelimeler: Polyester kumaş, lipaz, ara yüzey olayı, elektrokinetik olayı, adsorpsiyon

COTTON INCORPORATED FİRMASININ ARAŞTIRMALARINDAKİ YENİLİKLER

William A. Rearick

Cotton Incorporated, ABD

BRearick@cottoninc.com

Cotton Incorporated firmasının misyonu, pamuk talebini ve verimliliğini arttırmaktır. Bu yüzden tekstil araştırmaları pazara yöneliktir ve uygulama araştırmaları temel araştırmalara göre tercih edilir. Yeni moleküller veya eşsiz prosesler geliştirmek için kimyasal ve malzeme firmaları ile çalışmalar yapılmaktadır; fakat firma içinde gizli yapılan çalışmalar yeni formülasyonlar, proses koşulları ve proses basamakları geliştirmeyi kapsamaktadır.

Tipik olarak inovasyonlar, ürün geliştirme ve proses başlangıcında pazarlama ekipleri gerektirir. En yaygın araştırma karar kriteri; karlılık, talep ve sürdürülebilirliğin etkisini içerir. Cotton Incorporated, sürekli olarak araştırma organizasyonları ve üniversitelerle olduğu gibi global ürün tedarik zinciri boyunca kar amaçlı firmalar ile de Ar-Ge işbirlikleri oluşturmaktadır.

Pamuklu kumaş performansını geliştirecek veya pamuklu kumaşlara değer katacak pek çok gelişme özetlenmektedir.

MİKROKAPSÜLLENMİŞ TERMOKROMİK PİGMENTLERİN JEAN KUMAŞLARA ÇEKTİRME VE DİĞER METODLARLA UYGULANMASI

J. Neves, J. H. O. Nascimento, A. Carvalho, M. Neves
University of Minho, School of Engineering, Guimarães, Portekiz
jgneves@det.uminho.pt

Bugün, jean ürünlerinde, giysilerinde ya da tanıtımlarında, tekstil bitim işlemleri prosesleri en yüksek katma değeri getirmektedir. Denim materyalinin kullanımının çeşitliliği ve interdisiplinliği, bütün tüketici profilleri tarafından kullanımına imkan vermektedir. Jean ürünleri, bilgiyi bu tüketicilere iletebilme, haberleşebilme ve tanıtılabilmektedir. İnsanoğlunun değişim geçirme ve kısa ömürlü yapısından dolayı, bu çalışma moda, teknoloji ve tasarımla bir projede giyim endüstrisi için akıllı ve kontrollü çözümleri ile birleşmektedir.

Bu amaca yönelik olarak, Denim materyallerde organik termokromik pigmentler kullanılmaktadır. Fakat öncelikle, bu pigmentlerin yüksek fiyatı ve konvansiyonel emdirme proseslerinde zayıf performansının uygulamadaki problemini çözmemiz gerekti.

Materyalin yüzey özelliklerinin kimyasal modifikasyonu, jean kumaşları denime benzer renklerle boyamamıza imkan verdi ve nispeten daha az pigment kullanıldı. Bu ayrıca kumaşlarda özel efektler elde etmeye ve bu efektlerin püskürtme ve emdirme prosesleriyle elde edilenlerle kıyaslamaya imkan verdi.

İkinci bir adımda, plazma ile yüzey işlemi (RF, Alcatel) antibakteriyel ve kendi kendini temizleme özellikleri olan ürünlerin uygulanması için adhezyon gereksinimlerini geliştirdi.

Rengin degradasyonu çalışmasıyla elde edilen sonuçlar, pek çok jean ürünlerinde kullanıldı. Renk degradasyonu çalışmaları, bir QUV cihazı (hızlandırılmış hava şartlarını uygulama cihazı) kullanarak, UV'ye maruz kalma işleminin süresiyle, farklı bitim işlemleri ve çamaşır lekeleri efektleriyle elde edildi.

Bu çalışma, özellikle bambu, soya fasulyesi ve PLA'dan yapılmış diğer materyallere ekstrapolasyon imkanı vermiştir.

Key Words: Jean, termokromik pigmentler, özel efektler

References

1. NEVES J., NEVES M.-The Weathering Effect in the Application of Environmental Interactive Materials on Tensile Fabric Coatings, in, "Natural and Artificial Ageing of Polymers". Editor Thomas Reichert, Fraunhofer ICT, Germany. ISBN 978-3-9810472-8-8. CEEES Publication No 11, 2009
2. FILIPA L., JORGE N., CAMPOS A., HRDINA R.- Weathering of Microencapsulated Thermochromic Pigments. Research Journal of textile and Apparel. The Hong Kong Polytechnic University. Vol.13 No 1, 2009, pp 78-89
3. NASCIMENTO J.H.O., TEIXEIRA V., NEVES J., CARNEIRO J. – Properties of UV-Blocking PET Fabric with TiO₂ Nanocoating by DC-pulsed Sputtering- 3rd International Conference on Surfaces, Coatings and Nanostructures Materials, Barcelona, Spain, 21-24 October, 2008

TEKSTİL ÜRÜN TASARIMINDA VE ÜRETİMİNDE RADİKAL İNOVASYONLAR

Mário de Araújo

University of Minho, School of Engineering, 4800-058 Guimarães, Portekiz
mario.araujo@det.uminho.pt

Geçtiğimiz birkaç on yıl şimdiye kadar görülmemiş hızda gerçekleşen çok büyük değişimlere damgasını vurmuştur. Bu değişimlerin birçoğu ciddi anlamda köklü değişiklikler olarak değerlendirilebilirken, diğerleri ise bunların yanında daha basit gelişmelerdir. Değişimler her alanda meydana gelmektedir. Bazıları, bilimsel & teknolojik alanda gerçekleşirken, bazıları ise ekonomik, sosyal ve politik çevrelerde meydana gelmektedir. Bununla beraber; bütün bu değişimler hızlı bir dönüşümün meydana geldiği sistemin birer elemanı olarak birbirleriyle de ilişkili görülmektedir.

Piyasa stratejisi çerçevesinde, tasarım vizyonu, özellikle arzın talebi fazlasıyla aşması ve bunun sonucunda kapasite fazlası olan üretimden çok satışta başlıca zorlukların yaşandığı durumlarda, pazar başarısı garantili ürünlerin geliştirilmesinde son derece büyük önem taşımaktadır.

Lif esaslı ürünlerin (moda giyim eşyaları, spor giysiler & gündelik giysiler, koruyucu kıyafetler ve diğer teknik tekstil uygulamaları) geliştirilmesinde görsel iletişim, dokunsal iletişim ve işlevleştirme anahtar alanlar olarak düşünülmektedir.

Müşteri bir ürünü ihtiyaçlarını karşılamak için almaktadır. Abraham Maslow'a göre, insan ihtiyaçları 5 grup altında sınıflandırılabilir.

Pazarlar tüketicilerden oluşmakta ve bunlar çeşitli bakımdan farklılık gösterebilmektedir. Tüketiciler istekler, satın alma gücü, coğrafi konum, satın alma alışkanlıkları ve tutumları bakımından farklılık gösterebilmektedir.

İnovasyon; yeni metotlar, teknikler, uygulamalar ve yeni veya üzerinde değişiklik yapılmış ürünler ve hizmetler gibi yeni ve faydalı şeylerin başarılı bir şekilde sunulması olarak tanımlanabilmektedir. İnovasyon, değer katan veya problemlere yeni çözümler getiren bir prosestir. Probleme daha etkili çözüm getirme firmaya rekabet avantajı sağlamaktadır.

Firmalar, müşteri problemlerini daha etkili bir şekilde çözmek için hangi çözüm yolunu seçmeleri gerektiğini saptamak amacıyla yeni yeni ortaya çıkan ve gelişmekte olan bilim ve teknoloji alanlarında neler olduğunu takip etmek zorundadır.

Akıllı teknoloji devrimi, biyoteknoloji devrimi ve kuantum devrimi gibi yenilikleri şekillendiren, yeni yeni gelişmekte olan bilim ve teknolojiler; eski ve yeni problemlerin her ikisine de daha iyi çözüm yolları bulmak amacıyla takip etmemiz gereken temel alanlardır. İşte bu nedenle; gerçek anlamda bilgi tabanlı, sürdürülebilir gelişmelere öncülük edecek gelecek jenerasyon ürünlerin gelişimini ve üretimini sağlayabilmek için bilimin en uç noktasında olmalıyız.

Şimdiye kadar üretilenlerden çok daha sofistیک ve karmaşık olacağı şüphe götürmez gelecek jenerasyon lif esaslı ürünlerin geliştirilmesi çok disiplinli tasarım ekipleri ve tasarım yönetimindeki mükemmeliyetçilikle başarılabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Radikal değişim, lif esaslı ürünler, toplam ürün tasarımı, tasarım & piyasa, rekabetçilik & inovasyon, gelişen bilim & teknoloji, ICT, biyoteknoloji, nanoteknoloji

Kaynaklar

- M. D. de Araújo, Innovation in the Textile/ Apparel Chain, *Kyoto Textile Seminar: The Background of Producing Creativity*, Organised by S. Kawabata, The University of Kyoto, Japan, August, 1998 (invited paper);
- M. D. de Araújo, et al, Design & Marketing Innovation, *Journal of the Textile Institute*, Manchester, UK, Vol. 89, Part 3, Special Issue, 1998, P1-19 (invited paper);
- M. D. de Araújo and M. Graça Guedes, Technological Change: The Impact of Globalization and Regionalization on Market and Organizational Structure and Emerging Technologies, Part I, II and III, *Management of Technological Change (Proceedings)*, Technical University of Iasi, Romania, 22-24 October, 1999, P19-36 ;
- A.Curtis, The Century of the Self, *BBC4 series*, 2002;
- M. D. de Araújo, INNOVATION IN TEXTILES, FORUM OF INNOVATION IN TEXTILES (Coordinator: Mário de Araújo), 5th AUTEX Conference, University of Maribor, Portoroz, Slovenia, 27-29 June, 2005;;
- A. Vendl and S. Nicholls, NatureTech, *MR-FILM production for ORF series*, 2006;
- M. Kaku, Visions of The Future, *BBC4 series*, 2007;
- M. D. de Araújo, Innovation in the Textile Industry, 1st Symposium of Technological Innovation, SENAI/CETIQT, Rio de Janeiro, Brazil, 1st Oct. 2008 (invited paper, during the inauguration of the Center for Innovation of the Textile Industry);
- Strategic Business Insights: <http://www.strategicbusinessinsights.com/vals/>;
- A. Maslow: http://en.wikipedia.org/wiki/Abraham_Maslow

ELEKTRONİK TEKSTİLLER

Xuyuan Tao, Vladan Koncar

GEMTEX, ENSAIT, 2 allée Louise et Victor Champier, 59056 Roubaix, Fransa
vladan.koncar@ensait.fr

Elektroniklerle entegre edilmiş tekstil yapıları iki farklı yaklaşım kullanılarak açıklanabilir. İlki minyatürleştirilmiş elektronik parçalarla entegre edilmiş geleneksel tekstillerde kullanılır. Bu yaklaşımın avantajı elektronik parçaların halihazırda pazarda olmasıdır, diğer yandan bunların entegrasyonu kolay değildir ve metalik bağlantılar içeren elektronik parçalar ve esnek iletken lifler veya kumaşlar (çoğu durumda organik) arasındaki arayüzler henüz yeterince güvenli ve verimli değildir. İkinci yaklaşım ‘geleneksel’ tekstil yapıları ile tamamen uyumlu, tekstil organik elektronik parçaların geliştirilmesidir. Bu durumda uyumluluk ile ilgili hiç problem yoktur ve güvenilirlik artık bir problem değildir. Böylece, tamamen organik tekstil elektronik devreler gerçekleştirilebilir.

Tekstil transistörlerle ilgi geçtiğimiz on yılda hızla artmıştır. Şimdiye kadar yayınlanan makalelere göre, lif transistörler iki ana gruba bölünebilir: tel ince film transistörler (WTFTs) ve tel elektrokimyasal transistörler (WECTs). WTFTs’in avantajı kısa geri dönüş süresidir ($<1\mu s$), bu arada girişi kontrol için gerekli olan voltajın büyüklüğü voltun birkaç on katı büyüklüğündedir. Diğer yandan, WECTs için gerekli voltaj kontrolü sadece 2~3 V’dır. Bununla beraber, saniyenin birkaç on katından fazla, büyük geçiş süresi, WECTs teknolojisini yarı statik uygulamalara indirmektedir. WTFTs ve WECTs’nin uyumlulukları arasındaki farklılık giriş ve yarı iletken katmanlar arasındaki farklı yalıtım materyallerinden kaynaklanabilir. Konvansiyonel organik alan etkili transistörler için, yalıtım materyali inorganik oksit (i.e. SiO_2) veya polimer di-elektriklerden ($\sim 10 \text{ nF/cm}^2$) sağlanmaktadır. Bu arada elektrokimyasal transistörler için, yalıtım katmanı sıvı veya jel elektrolit ile gerçekleştirilmektedir ($>10 \mu F/cm^2$). Düşük voltaj uygulandığında bir OFET kanalında çok büyük bir yük taşıyıcı yoğunluğu ($>10^{14} \text{ cm}^{-2}$) meydana getirmesinden faydalanılarak, mükemmel yüksek kapasiteli elektrolitler, arayüzlerde elektrik çift katmanların (EDLs) oluşumundan elde edilir.

Tel transistörlerin geometrik deseni açısından, WTFTs, di-elektrik katman, yarı iletken katman ve bir tel filament içinde üç elektrot (giriş, kaynak ve boşaltma) ile entegredir. Sonuç olarak, tekstil kumaş içine transistör gibi entegrasyonların olabilirlik ve işlenebilirliği farklı iplikler arasında basit fiziksel temaslarla kolayca gerçekleşmektedir. Bununla beraber, mümkün olduğunca büyük bir şekilde kanalın en-boy oranını sağlamak için, depolanmış katmanın tüm çevresi filamentle kaplanmalıdır. Böylece, filament buharlaştırma süreci boyunca devamlı olarak eksen üzerinde dönmelidir. Ayrıca, elektriksel performansı elde etmek için, farklı katmanların kalınlıkları dikkatli bir şekilde kontrol edilmelidir. Bazen, çöküntünün maskelenmesi de gereklidir. Bunun için, bu komplike çok katmanlı yapı çökmesi geniş kapsamlı üretim için WTFTs’yi uygunsuz hale getirmektedir.

Bu makalede akıllı tekstiller alanında en ilginç konulardan biri olan lif formunda transistör sunulmuştur. Bir paralel tel elektrokimyasal tekstil transistör gerçekleştirmek için PEDOT:PSS’nin kullanımı açıklanmıştır. Yeni bir geometrik desen, geniş kapsamlı üretimi mümkün hale getirebilecek şekilde tekstil kumaşın içine transistör yerleştirilmesini sağlamaktadır. Transistörün uzunluğu çok çeşitli uzunluklarda (cm) olabilir. Bir inverter

devre ve bir yükseltici tamamen tekstil elektronik devrelerin fizibilitesini göstermesi açısından bir transistor kullanılarak imal edilebilir. WECTs için yeni geometrik desenimiz özellikle bir iplik gibi beraber bükülmüş iki paralel filament içermektedir. Biri giriş elektrotu ve diğeri boşaltma ve kaynak elektrotu olarak kullanılmaktadır. PEDOT:PSS, WECT içinde ince bir film elektrotu gibi kullanılmaktadır. Transistorun açık ve kapalı konumları PEDOT filmin redoks reaksiyonu ile gerçekleştirilmektedir.

GELİŞMİŞ ÜLKELERDE TEKSTİL ÜRETİMİNİN GELECEĞİ

Amotz Weinberg
Shenkar College, İsrail
e@shenkar.ac.il

Gelişmiş ülkelerde konvansiyonel tekstil üretiminin geleceği, işgücü maliyeti, ulaşım ve otomasyonun etkisine bağlıdır.

Gelişmiş tekstillerin kullanım alanları, gelişmiş ülkeler için uygundur. Referanslar kompozitler, medikal, inşaat ve “akıllı giysiler” gibi tekstil materyallerine yapılacaktır.

Tekstil üretiminde ekolojinin etkisi

Tekstil endüstrisinde akademinin rolü

YENİ KOMPOZİT MATERYALLER İÇİN YENİLİKÇİ TEKSTİL TABANLI YAPILAR

C. Kowtsch, G. Hoffmann, O. Diestel, Ch. Cherif

Institute of Textile Machinery and High Performance Material Technology, TU Dresden, Almanya
cornelia.kowtsch@tu-dresden.de

Düşük ağırlıklı mühendislik yapıları bilim dalında iki araştırma alanı halen devam etmektedir. Karbon ve cam lifi esaslı tekstil takviyeleri gibi tekstil takviyeli kompozitler yoğun bir şekilde geliştirilirken, özellikle alüminyum veya magnezyum gibi hafif metal alaşımlar test edilmektedir. Her iki materyal alanı da özel nitelikler sunmaktadır, bununla birlikte hiçbirisi halen yüksek performanslı düşük ağırlıklı uygulamaların tüm ihtiyaçlarını karşılamamaktadır. Gelişmiş tekstil takviyeli metal kompozitler (TRM) takviye materyalinin üstün özellikleri ile metal matrisin avantajlarını birleştirmektedir. TRMler değişik uygulamalara ve ticari pazara giriş ve adaptasyon için yüksek potansiyele sahip olmalarına rağmen, bileşim prensiplerinin çok çeşitli olmasından ve bunları işlemedeki zorluklardan dolayı işletilmelerinde engeller bulunmaktadır. Dresden Gelişmekte Olan Materyaller ve Prosesler Avrupa Merkezi (ECEMP) ekonomik ve sürdürülebilir üretim prosesleri kullanarak, gerilme ve şekil değiştirme gereksinimlerini olduğu gibi işleme ön koşullarını da karşılayan TRMlerin sistematik gelişmelerine odaklanmıştır. Bu iddialı görevlere göre disiplinler arası ağ, molekül basamağından başlayarak kısmi bitmiş kumaşa ve karmaşık yapının tamamlanmasına kadar devam eden katma değerli zincir boyunca, multi-disipliner araştırma gruplarını da beraberinde getirmiştir.

Sandviç yapılarda tekstil takviyelerinin metal tabakalar arasını birleştirmesi veya metal matrise tekstil yapıları takviyelerin yerleştirilmesi uygulaması ile bazı kompozitlerin, yüksek gerilimli makine parçalarının bölgesel takviyeleri veya benzerleri gibi karmaşık bileşenlere dönüşmesinde ilerleyen prosesler için (ör: mekanik prosesler, şekil verme, birleştirme) maksimum uygunluk elde edilir. Hafif yapıların isteklerini karşılayan tekstil esaslı takviyeli bazı kompozitleri oluşturmak için değişik üç boyutlu kablolu dokuma yapıları geliştirilmiştir. Bundan dolayı kablo şekillendirilmiş olmalıdır. Özel geliştirilen birleştirme teknolojileri vasıtasıyla dokuma yapılar daha sonra sertleştirilmektedir. Bu yapılar hem sandviç yapılar hem de TRMlerde takviye olarak uygundur.

Bu yolla, ECEMP katma değerli zincirleri, metal kompozitler için yeni çok fonksiyonlu tekstil esaslı takviyelerin tasarım ve üretim sürecinde, hızlı transfer ve birleştirilmeleri ile Avrupa işletmelerinin tedarik zincirinde yeni ihtiyaçlara hızlı uyum gösterebilmesine olanak sağlamaktadır.

Araştırma projesi “Dresden Gelişmekte Olan Materyaller ve Prosesler Avrupa Merkezi” (ECEMP) çerçevesinde Hafif Yapılar ve Polimer Teknolojisi Enstitüsü ve TU Dresden Malzeme Bilgisi Enstitüsü işbirliği ile yapılmıştır. “Dresden Gelişmekte Olan Materyaller ve Prosesler Avrupa Merkezi”in B2 CelTexComp (13922/2379) projesi Sächsische AufbauBank (Saxon Gelişim Bankası) Avrupa Birliği fonlarından ve Saxony Eyaleti tarafından Bölgesel Gelişim Avrupa Fonu içinde finanse edilmiştir. Tekstil Makineleri Enstitüsü ve TU Dresden Yüksek Performanslı Materyal Teknolojisi ve işbirliği yapan enstitüler yukarıda bahsedilen kurumlara projeye fon teminini için teşekkürlerini sunarlar.

Anahtar Kelimeler: Spacer kumaşlar, yapısal gelişim, kablolu dokuma, 3-D dokuma, teknik tekstiller

FONKSİYONEL İÇ GİYSİLERİN NEM EMİCİLİĞİ

Lubos Hes

Technical University of Liberec, Çek Cumhuriyeti

lubos.hes@gmail.com

Özet

İç giysilerin ısı konforu için modern test işlemleri, sadece ısı direnç ve su buharı geçirgenliğinin kuru haldeyken değil, bu özelliklerin yaş durumdayken testini de içerir. Bu durgun özelliklerin yanında, sıcak-soğuk his [1] veya ısı soğurganlık [2] gibi geçici durum özellikleri de önemlidir.

Bu makalede, nem emicilik olarak isimlendirilen parametrenin özel versiyonu açıklanmış ve simule edilmiş nemli insan teni ve seçilen kuru haldeki fonksiyonel iç çamaşırı kumaşlarının arasındaki geçici nem transferinin değerlendirilmesi için kullanılmıştır.

Giriş

İç giysilerin temel koruyucu özelliği, ısı izolasyon ve gaz haldeki su buharı için yeterli su buharı geçirgenliği yanında, teri etkin bir şekilde absorbe etmek ve bunun geniş bir sahaya hızla yayılmasını sağlamaktır. Selülozik kumaşlar çok iyi nem emicilik özelliğine sahip olduğu halde, çok yüksek yapışma kuvvetleri nedeniyle emilen nemin geniş alana yayılımı sınırlıdır. Dairesel PES liflerinden yapılan iç giysilerin, nem emiciliği düşük veya orta ve düzlemsel olarak nem yayılımı genellikle kötüdür. COOLMAX gibi liflerden yapılmış en iyi iç giysiler, ten ve kumaş arasında orta derecede nem transferi ve kumaşın oldukça geniş bir alanında etkin bir nem dağılımı sergiler. Bu örneklerden yola çıkarak, başarılı bir fonksiyonel iç giysi dizaynı için, nemli insan teni ile araştırılan iç giysilik kumaş arasında geçici halde nem transferini temsil eden ve ten ile kumaş arasındaki sıcak-soğuk hissini objektif bir parametre olarak belirlemeye olanak sağlayan özel bir test metodu gereklidir. Bu metot 1999 yılında L. Hes tarafından yayınlanmıştır [3]

Test metodunun prensibi

Kumaşın nem emiciliğinin ölçümü, nemlendirilmiş (terli) insan tenini temsil eden, nemli numunenin üst yüzeyinden, bununla temas halinde olan ölçüm numunesine geçen ısı akışı $q(t)$ miktarının değerlendirilmesi esasına göre çalışan, ticari cihaz ALAMBETA'da gerçekleştirildi. Her iki tekstil yüzeyinin belirli basınç (200 Pa) altında temasından sonra, insan tenini temsil eden kumaştaki absorbe edilen nem, ısıyı algılama diskinin dış yüzeyinde algılanır. Yüksek emiciliğe ve kapılar olarak nem iletme (yüksek ısılanma ve iletim kapasitesi ile) özelliğine sahip kumaşlar, insan tenini temsil eden kumaşı daha kuru yapar ve daha kuru (daha sıcak) bir his sergiler ve tersi bir durum da söz konusudur. Nemli insan teni (ten simülörü) modeli ile temas edecek kumaş olarak, COOLMAX-FC 205 (gramajı 170g.m^{-2}) olan ince örme kumaş seçilmiş ve 1:50 oranında deterjan katılmış 0.5 ml su ile ıslatılmıştır. Cihaz tarafından ölçülen ve sıcak-soğuk his için objektif bir parametre olarak elde edilen değer, ısı soğurganlık adı ile 1987 yılında tekstil testleri arasına katılmıştır.

Yüksek ısı soğurganlık (daha yüksek b) değerine sahip materyaller daha serin bir hisse sahiptirler. Sıcaklığı t_2 olan el veya insan teninden (cihazın ölçüm kafası ile temsil edilen), kısa bir temas süresinde [2] τ , ilk sıcaklığı t_1 olan kumaşa geçen ısı akışı q [W/m^2] aşağıda verilen eşitlik ile ifade edilir :

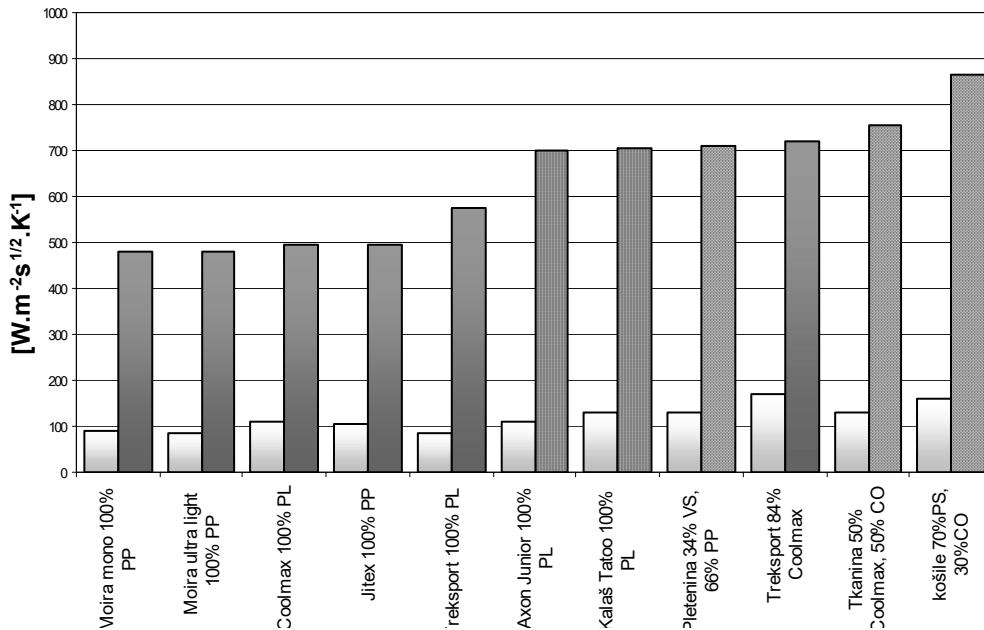
$$q = b \frac{t_2 - t_1}{\sqrt{\pi \cdot \tau}}$$

Isıl soğurganlık (b) [$Wm^{-2}s^{1/2}K^{-1}$] kumaşın sıcak-soğuk hissini karakterize eden objektif bir parametredir ve birim hacimdeki ısı birikiminin sonucu olarak, birim zamanda birim kumaş yüzeyinden 1 K sıcaklık farkında geçen ısı miktarını (ısı akışı) ifade eder.

Sonuçların değerlendirilmesi

On bir farklı iç giysilik kumaşın kuru ve yaş haldeki nem emicilik değerleri Şekil 1 de verilmiştir. Sağdaki iki kumaş (tkanina, kosile) yüksek oranda, düşük yüzeysel nem yayılma özelliğine sahip olan, pamuk içeren dokuma kumaşlardır. Bu nedenle, numunenin orta kısmı nispeten fazla miktarda nem içerir, bu da artan soğukluk hissi nedeniyle konforsuzluğa neden olur.

Tersine olarak, şeklin sol tarafında bulunan, yıldız kesitli ve yüzeyi kanallı polipropilen liflerinden (Çek firması MOIRA tarafından patentli) veya benzer lif kesitine sahip polyester COOLMAX liflerinden üretilen numuneler etkin bir yüzeysel nem iletimi sağlarlar. Burada, yaş ısı soğurganlık (nem emicilik) değerleri $500 Ws^{1/2}/m^2/K$ den düşüktür ve sıcak bir his, kuruluk sağlar. Pratik giyim testleri, bu sonuçları desteklemektedir ve MOIRA iç giysilikler, Avrupa'daki COOLMAX iç giysilikler gibi, Çek Cumhuriyetinde yaygın olarak kullanılmaktadır.



Şekil 1. Farklı iç giysilik kumaşların kuru ve yaş halde nem emicilikleri (daha yüksek değerler)

Teşekkür

Bu çalışma kısmen Çek Eğitim Bakanlığı tarafından sunulan Özel Araştırma Bursu ile ve finansal olarak da TÜBİTAK-Bilim İnsanı Destekleme Daire Başkanlığı tarafından desteklenmektedir.

Kaynaklar

1. Yoneda M., Kawabata S. :Analysis of Transient Heat Conduction in Textiles and Its Applications, Part II, *Journal of Textile Machinery Society of Japan* 31, 73-81 (1983)
2. Hes L.: Thermal properties of Nonwovens, in: Proc. INDEX 87 Congress, Genf 1987
3. Hes L.: Moisture absorbtivity of textile fabrics, in: Internat. Conf. ON Engineered Fabrics, UMIST, Manchester 1999.
4. Hes L., Doležal I.: New Method and Equipment for Measuring Thermal Properties of Textiles, J. Text. Mach. Soc. Japan 42, T124-128, 1989

P R O L O G - YENİ TANIMLAMALARLA YENİ DÖNEME AİT MODA

Ümit Ünal
Türkiye

Modanın sokaktaki yeni sahipleri ne dair yeni tanımlamalar.

Artık eskiye dair tüm moda algıları değişti. Denklemleri daha zor bir yol haritası için - varsayımlardan çok daha gerçekçi saptamalar dönemi.

Moda anladığımız anlamlarıyla sona ererken modanın yeni sahipleri mesafeli durmayı tercih ederken nasıl bir kurgunun nasıl bir parçasıyız.

Sorular.

Sorunlar.

Hedonizm. Androjen tavırlı başkalaşımalar. Realist yaklaşımlar. Tutunamayanlar. Tutunmayanlar.

Zorlamasız-bir yeni dönemi aralamak adına *ümitünal' dan P R O L O G.

ANTROPOMETRİK VERİ ELDE ETME OLANAKLARI VE KISITLAMALARI

Ausma Vilumsone, Inga Dabolina

*Institute of Textile Materials Technology and Design,
Riga Technical University, 14/24-319, Azenes str., Riga, LV 1048, Letonya
ausma.vilumsone@rtu.lv*

Bu çalışmada, antropometrik veri toplama olanakları, sistemleri ve yöntemleri çalışılmış, düzenlenmiş ve incelenmiştir. Farklı yöntemlerin bir arada kullanılması ve karşılaştırılması olanağı gözden geçirilmiş ve incelenmiştir. Farklı veri toplama cihazları ve insan vücudunun yüzey tanımının ve ölçülerinin elde edilmesinin uygunluğu incelenmiştir. İnsan vücudunun 3 boyutlu taramasının kısıtlamaları üzerine çalışılmış ve incelenmiş, analitik gözden geçirme sağlanmış ve olası çözümler belirlenmiştir.

İki araştırmacı, tanımlanan 3 boyutlu tarama kısıtlamalarıyla ilgilenmiştir.

İnsan vücudundan ölçü alan tarama sistemleri, farklı veri toplama yolları kullanmaktadır: dinamik aralık (aydınlık ve karanlık) lazer ışınları gibi. Deney, farklı tekstil materyallerinin lazer ışınlarını yansıtma gücünü ve Lamberts kanununun yaygın yansıma eğrisi ile karşılaştırıldığında eğri yansıtma özelliğini belirlemektedir.

Dinlenme durumundaki insan vücudunun salınım analizi gerçekleştirilmiş ve bu salınımların 3D antropometrik ölçümler için önemi araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: antropometreler, insan vücut ölçüleri, tarama

İĞNELEME YÖNTEMİYLE NONWOVEN ÜRETİMİNDE SON TEKNİK VE TEKNOLOJİ İLE BUNLARIN UYGULAMALARI

Sinan Karadal

DILO GROUP, Almanya

karadal@temafa.de

DiloGroup'tan komple dokusuz yüzey (nonwoven) hattı

DiloSystems, DiloTemafa, DiloSpinnbau ve DiloMachines ile DiloGroup, komple dokusuz yüzey (nonwoven) hattı lider tedarikçisidir. Tekstil makine üretiminde 100 yılı aşkın tecrübesi, güvenilir teknik çözümler ve müşteri tatmini için sağlam bir temel oluşturur. 1996'da DiloGroup'un kuruluşundan bu yana DiloGroup, dokusuz yüzey (nonwoven) üretimi için 200'ü aşkın komple üretim hattı ve sistemleri tedarik etmiştir. Dilo, nonwoven endüstrisi için tercih edilen teknik ortağınızdır.

XII. Uluslararası İzmir Tekstil ve Hazır Giyim Sempozyumu (IITAS) dolayısıyla DiloGroup iğneleme yöntemi ile dokusuz yüzey (nonwoven) üretimi için kurulumlar hakkında dinleyicileri bilgilendirecektir. Özellikle otomotiv, jeotekstiller, filtreler ve yalıtım sektörleri için teknik uygulamalar vurgulanacaktır. Suni deri, endüstriyel ve ev tipi halat, yatak, döşeme ve mobilya gibi diğer sektörler için detaylı bilgi sunulacaktır. Ayrıca medikal, hijyen ve kozmetik alanlarındaki uygulamalar için hazırlık ve tülbent oluşturma donanımları hakkında genel ve spesifik bilgiler verilecektir.

Yüksek hız ve geniş çalışma eni için DiloGroup taraklama hatları, özellikle su ile fiks etme ve ısı fiksaj teknolojilerinde başarılıdır.

Dilo sadece makine, komponent ve servis tedarikçisi değildir; aynı zamanda müşteriye göre tasarlanmış çözümler ortaya koyar. Üstelik Dilo; cihazların kurulum, çalıştırma ve bakım dönemleri boyunca profesyonel eğitim ve servis sunar. Dilo müşterilerine “Almanya'da Üretilmiş Hatları” tedarik etmeye hazırdır.

BULANIK UZMAN SİSTEMİ GELİŞTİRİLMESİ İÇİN KUMAŞLARDA TUTUM ALGILAMA VARYASYONLARININ İNCELENMESİ

Priscilla Reiners, Yordan Kyosev, Dominik Münks

Hochschule Niederrhein, Department of Textile and Clothing Technology, Mönchengladbach, Almanya
Priscilla.reiners@hs-niederrhein.de

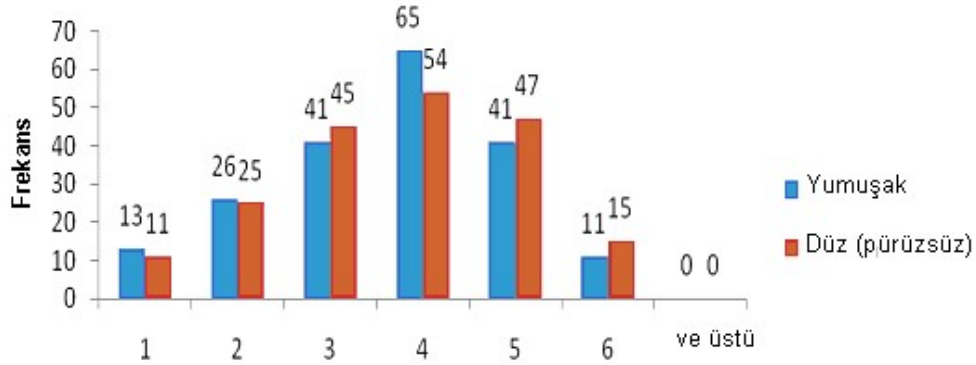
Farklı insanların dokunsal hislerine ait bilgiler üreticiler için büyük derecede önem taşımaktadır. Özellikle tüketicilerin gereksinimlerini içeren daha iyi ürünler geliştirmek istiyorlarsa bu bilgilere mutlak surette ihtiyaçları bulunmaktadır. İnsanlar kumaşlar hakkındaki hislerini sadece dokunarak belirleyebilirler. Bu çalışmadaki birincil amaç da dokunsal hislerde meydana gelen varyasyonları ve farklılıkları analiz etmektir. Bunun ardından bir bulanık mantık sistemi kullanılarak dokunsal hisleri matematiksel denklemlere dökebilecek uzman bir sistem geliştirilmesi planlanmaktadır.

Bu çalışmanın ilk aşamasında, 200 öğrenci, 2 farklı kumaşın 24 ayrı özelliğini 1'den (ayrıt edilemez), 6'ya (kesinlikle ayrıt edilebilir) kadar derecelendirerek teste tabi tutmuşlardır. Testler deneyi gerçekleştiren kişilerin test numunelerini göremeyecekleri ve görsel olarak derecelendiremeyecekleri özel test kutularının arkasında sadece dokunarak gerçekleştirilmiştir. Testi gerçekleştirecek her bir öğrenciye test için 20 saniye süre ayrılmıştır.



Şekil 1. Test kutusu

Testin güvenilirliğini sınamak için öğrencilerden bazı benzer özellikleri de derecelendirmeleri istenmiştir. Örneğin; pürüzsüz (düz) ve yumuşak. Bu şekilde testi gerçekleştiren kişinin kumaş özelliğini gerçekten ayrıt edip edemediği gözlenmiştir. Histogram bize, testi gerçekleştiren öğrencinin bu iki özelliği ne derece benzer hissettiğini göstermektedir. Bu tanımlama bilgisi sonuçların matematiksel verilere dönüştürülebilmesi için son derece önem taşımaktadır. Yapılan testlerde bu bağlantı her zaman sağlanırsa, farklı kumaşlarla daha fazla test gerçekleştirilebilir. Elde edilen sonuçlar ise sürekli olarak Şekil 2'de gösterilen sonuçlara benzerlik göstermiştir.



Şekil 2. Aynı kumaşlar için “yumuşak” ve “pürüzsüz (düz)” özelliklerine ait sonuçlar.

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde ki temel amaç, nesnel tekstil muayenelerinin dokunsal hislerle birleştirmek ve bu iki farklı değerlendirme yönteminden bütünleşik bir sistem ortaya çıkartmaktır. Bu anlamda bulanık mantık bize sözel değişkenlerle çalışma imkânı sağlamıştır. Sözel değişkenler kişisel anlatım diline oldukça yakındır ve kesinlik taşımayan çalışmalara izin verir. Bulanık mantık “daha yumuşak”, “neredeyse yumuşak” gibi bulanık bir literatüre sahiptir. Bu sayede de deneysel sonuçların matematiksel tanımlamalara dönüştürülmesinde oldukça kullanışlıdır. Bu alanda geliştirilen KAWABATA cihazı insanlar tarafından subjektif değerlendirilmesi yapılan kumaşlar ve kumaş parametreleri arasında umut verici şekilde başarılı dönüşümler gerçekleştirebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dokunsal his, bulanık mantık, bulanık uzman sistem, özellikler

Kaynaklar

1. Raheel, Mastura, Jiang Liu, An Empirical Model for Fabric Hand: Part II: Subjective Assessment, *Textile Research Journal*, Feb 1991; vol. 61: pp. 79-82
2. Park, Shin-Woong, Hwang, Young-Gu, Measuring and Fuzzy Predicting Total Handle from Selected Mechanical Properties of Double Weft-Knitted Fabrics, *Textile Res. Journal*, Jan 1999; vol. 69: pp. 19-24
3. Peeva, K., Kyosev, Y., (2004): Fuzzy Relational Calculus - Theory, Software and Applications (with CD-ROM), World Scientific Publishing Company, ISBN 981-256-076-9, pp.300
4. Kyosev, Y. (2003): Application of intuitionistic fuzzy logic in expert system for textile engineering, Notes on Intuitionistic fuzzy sets, vol. 9, Nr. 4, 2003, ISSN 1310-4926, pp. 135-139
5. Kyosev, Y., Peeva, K., et.al. Max-product Fuzzy Relational Equations as Inference Engine for Prediction of Textile Yarn Properties, in Computational Intelligence, Theory And Applications: International Conference 9th Fuzzy Days In Dortmund, Germany, Sept. 18-20, 2006 Proceedings.

ELEKTRONİK DÜZ ÖRME MAKİNELERİNDE ÜRETİLEN 3-BOYUTLU KUMAŞLAR

Mihai Penciu, Mirela Blaga, Cezar Doru Radu

Gheorghe Asachi Technical University, Faculty of Textiles, Leather and Industrial Management, Iasi, Romania
mirela_blaga@yahoo.com

Elektronik iğne seçimi, örme ve transfer teknikleri, şekil verebilme, iğne yatağı sayısı, hızlı makine ayarları ve CAD sistemleri ile desenlendirme gibi teknik nitelikleri sayesinde, modern elektronik düz atkı örme makineleri ile geliştirilmiş formlarda örme kumaşlar üretilmektedir.

Araştırmacılar, farklı kullanım alanları için kontrollü karakteristikte ürünler elde etmek amacıyla 3-boyutlu örme kumaşların geliştirilmesi üzerine çalışmalar gerçekleştirmişlerdir. Araujo ve ark. (2004) kompozit materyaller için atkı örme tekniğiyle düz örme makinelerinde cam lifinden 3-boyutlu üretilen, geliştirilmiş enine-kesitte sandviç yapıları tanıtmışlardır. Şekilli dış yüzeyli, değişken şekilli katmanlı veya farklı uzunlukta bağlayıcı katmanlı kumaşlar, bu teknolojinin potansiyelini göstermek üzere dizayn edilmiştir. Abounaim ve ark. (2009) kompozitler için örgü kumaşlara takviye ipliği ilave ederek mekanik özelliklerinin artırıldığı 3-boyutlu kumaşlar dizayn etmişlerdir. Farklı geometrik şekillerdeki 3-boyutlu kumaşlar, düz örme tekniği ile hafif ürün grupları için cam-polipropilen hibrit iplikleri kullanılarak üretilmiştir. Ciobanu ve ark. (2008) farklı 3-boyutlu geometrilerin dinamik davranışlarını incelemişlerdir. 3-boyutlu yapılı veya 3-boyutlu yüzey etkili kumaşların, hava akışını iyileştirmek için bir alternatif olabileceği gösterilmiştir. Marmaralı ve ark. (2005) farklı ilmek iplik uzunluğu ve pamuk/poliester iplik kombinasyonu ile elektronik düz örme makinelerinde ürettikleri 3-boyutlu kumaşların boyutsal ve fiziksel özelliklerini analiz etmişlerdir. Yapısal özelliklerin ve bitim işlemi parametrelerinin, hava geçirgenliği gibi kumaş konfor özelliklerini etkilediği bulunmuştur. Blaga ve Penciu (2008) kumaş kalite ve görüntüsünü iyileştirmek üzere beden parçasıyla birlikte örülen yeni bir 3-boyutlu cep dizaynı geliştirmişlerdir.

Kısmi örme veya eksiltme/arttırma tekniği (Wedge Technique), farklı yapılarla birleştirilmiş iğne yatağı kaydırma, file jakar, esnek ilmek, sandviç yapılar gibi çeşitli tekniklerin kullanılması ile 3-boyutlu veya çok katmanlı kumaşlar üretilmektedir.

Bu yazı orijinal şekilleri yaratmak üzere, belirtilen tekniklerden ikisinin kombinasyonu ile 3-boyutlu kumaşların geliştirilmesini amaçlamaktadır. Çok katmanlı örme kumaş desenlendirme prensibi uygulanarak, 2 dış katmanlı ve 2 bağlama katmanlı sandviç kumaşlar oluşturulmuştur. Ayrıca dış katmanların birine, aynı kumaşta sıradan sıraya iğne sayılarının değişimi ile eksiltme/arttırma tekniği kullanılarak 3-boyutlu efekt elde edilmiştir. Teoride, bu tekniklerin herhangi bir kombinasyonu yapılabilirken; pratikte biri, her tekniğin teknik ihtiyaçlarını karşılamak zorundadır ve özellikle çekim ayarlarına dair üretim limitlerini aşmalıdır. Bu çalışma tüm örme adımlarını, makinedeki üretimin teknik niteliklerini ve teknik uygulamalar için bu makinelerin potansiyelini göstermektedir.

Kumaşlar STOLL CMS530 E6.2 elektronik örme makinesinde üretilmiş ve uzaysal geometrik formunu vermek amacıyla Viaco 8054 akrilik reçinesi ile kaplama işlemi yapılmıştır.

Literatür araştırması ve önerilen örme yapılarından, elektronik düz atkı örme makinelerinin yeni teknik uygulamalar için büyük bir potansiyel arz ettiği sonucu çıkarılabilir.

Anahtar Kelimeler: Sandviç kumaşlar, bağımsız katmanlar, bağlama katmanları, eksiltme/arttırma tekniği (Wedge Technique), elektronik düz atkı örme makineleri.

Kaynaklar

- [1] ABOUNAIM, M., et al., 3D spacer fabric as sandwich structure by flat knitting for composite using hybrid yarn, In Autex 2009 World Textile Conference, book of proceedings, Edited by KADOGLU H., Izmir, 2009, pp. 675-681.
- [2] ARAUJO, M. et al, Modelling and simulation of the mechanical behaviour of Weft Knitted fabrics for Technical Applications, Autex Research Journal, Vol. 4, No. 2, 2004
- [3] BLAGA M. and PENCIUC M., 3D Applications produced on Knitted Fabrics, 44 Congress IFKT “Knitting round the clock”, Knitting Technology, Saint-Petersburg, 23-27 September 2008.
- [4] BRUER, S., et al., Three-Dimensionally Knit Spacer Fabrics: a Review of Production Techniques and Applications, Journal of Textile and Apparel, Technology and Management, vol. 4, Issue 4, 2005
- [5] CIOBANU L., et al, 3D Surface Controlled Structures for Fluid Flow Improvement, In The first world Conference on 3D Fabrics and Their Applications, 10-11 April, 2008, Manchester, UK.
- [6] LAM, J. K.C and ZHOU, J. Y., Principle on 3D Knitted Fabrics, A Knitter’s Perspective, 1st World Conference on 3D Fabrics and their Applications, 10 – 11 April, 2008, Manchester, UK
- [7] LEHNER M., Technical Textiles on CMS Flat Knitting Machines – Stoll GmbH.
- [8] MARMARALI, A. et.al, 'Dimensional and Physical Properties of 3-D Fabrics Produced on the Flat Knitting Machines', Indian Journal of Fibre & Textile Research, Vol: 30, Number: 4, 371-376, 2005
- [9] PENCIUC, M. et. al., Manufacturing of 3d Complex Knitted Shapes, In Proceedings of IFKT Congress, Ljubljana, Slovenia, 2010.

TEKSTİL MAKİNELERİ İMALATINDA 100 YIL BOBİN VE OPEN END TEKNOLOJİLERİNDE SÜREKLİ YENİLİKLER BÜKÜMDE YENİ VE DEVRİMSSEL BİR TEKNOLOJİ: TWIST AND TWIST...

Vittorio Colussi, Gabriele Tonin

Savio Macchine Tessili S.p.A., İtalya

g.tonin@saviospa.it

Müşteriler ve pazar arasındaki ortaklık, Savio makinelerinde teknolojinin gelişimi için benzersiz artı değer göstermektedir.

IITAS 2010 Sempozyumu önemli bir anı temsil etmektedir ve yorumlar, öneriler Savio ürünlerindeki bundan sonraki uygulamalarda yardımcı olacaktır.

Savio Bölge Müdürleri, firmamızı ve grubumuzun tarihini tanıtacaktırlar. Pornenone'de doğan girişimci Marcello Savio tarafından 1911'de kurulan, SAVIO faaliyetine bölgesel tekstil makine pazarı için parçalar yapmak konusunda uzmanlaşmış küçük bir el işi işletmesi olarak başlamıştır; bugün firma dokuma hazırlık makineleri sektöründe lider pozisyonundadır. Ekim 1998'de Radici grup tarafından alınmış ve 2001'de ITEMA Grup'un (İtalyan Tekstil Makineleri) bir parçası olmuştur. ISO 9001-2008 sertifikalı olan Savio bugün dünya pazarında tekstil makineleri üretim ve satışında faaliyet göstermektedir. Savio etkili ve stratejik genel merkezini Pordenone'da, 69.000 m²'si kapalı toplam 171.000 m² alana sahip 480 çalışanlı işletmede tutarken, son yıllarda Çin ve Hindistan'da ilave üretim işletmeleri kurmuştur.

Savio aynı zamanda bobinleme, büküm ve O.E. eğirme sektörlerinde tam bir ürün yelpazesi sergilemektedir.

Bobinleme sektöründe, sonraki işlemlerin verimliliğini optimize etmek amacıyla yenilikçi bobinleme çözümleri için 2005'te Singapur'da ilk kez sunulduğundan beri müşterilerimizden geniş kabul gören POLAR otomatik bobinleme ailesi anlatılacaktır. POLAR ailesi M/L versiyonunu (manuel bobin besleme ve manuel veya otomatik bobin çıkarma), E versiyonunu (otomatik bobin besleme, otomatik bobin çıkarma) ve I Direkt Bağlantı Sistemi versiyonunu (ring iplik makinesine direkt bağlı ve otomatik bobin yükleme ve otomatik bobin çıkarma) içermektedir.

Büküm sektöründe, bizim two-for-one büküm makineleri alanımız önemli bir Pazar payı kazanmıştır, güvenli büküm makinesi arayan müşteriler için yüksek üretim performanslı, kaliteli ve teknolojik niteliği olan geçerli bir alternatif olarak kendini kabul ettirmiştir. ITMA ASIA 2010'da dünyaya ilk kez tanıtılan, yeni nesil büküm makinesi SIRIUS, Savio patentli yeni Bük&Bük teknolojisi ile birlikte tam olarak açıklanacaktır.

B&B farklı bir yaklaşıma dayanmaktadır, yani aynı güç tüketimi ile daha yüksek iğ üretimi. Bunun sonucu Bük & Bük aynı güç tüketimi ile standart 2x1 büküm prosesinden %32 daha fazla üretim ya da aynı üretim çıktısı için %25 daha az iğ olmaktadır.

FlexiRotorS 3000 / Duo-Spinner, tam bilgisayar kontrollü 150.000 dev/dk hızlı yeni nesil rotor eğirme makinesi, O. E. Eğirmede çok modern bir öneriyi temsil etmektedir. Aslında, bu sektör her zaman gittikçe daha çabuk ve belirli teslim zamanları ile çok daha az iplik kopuşu talep etmektedir.

TEXPARTS® CONVERSION PLUS

Cemil Esen

Oerlikon Textile Components, Oerlikon Accotex Texparts GmbH, Türkiye Ofisi
cemil.esen@oerlikon.com

Oerlikon Tekstil Bileşenleri birçok nedenle, dünyanın her yerinde makine üreticileri ve son kullanıcılar tarafından kullanılmaktadır. Son kullanıcılar değeri artırılmış ürünlerin yapımında kullanılan en iyi iplik değerlerine sahip olabilmek ve bileşenlerden optimum yararı sağlayabilmek için Oerlikon Tekstil Bileşenlerini kullanmaktadırlar. Dönüşüm açısından aşağıdaki müşterilere odaklanılmaktadır;

1. Müşteriler eski Avrupa makinelerinden oluşan eski bir makine parkına sahiptir.
2. Müşteriler, Asya'da üretilmiş düşük fiyatlı yeni makinelerden oluşan yeni bir makine parkına sahiptir.

Sürekli değişen pazar şartları ve verimsiz makine hattı iplik fabrikalarını rekabetçi olmayan bir duruma sürüklemektedir. Değişen pazarlar, iplik işletmelerinin kendilerini yeniden pozisyonlamaya zorlar, örneğin, düşük fiyatlı tedarikçilikten kaliteli tedarikçiliğe veya yerel tedarikçilikten uluslararası tedarikçiliğe geçiş gibi.

Gerçek şu ki müşteri yatırım ihtiyacını hisseder. Elbette Oerlikon Tekstil Bileşenleri ile Avrupa makinelerine yatırım yapmak en iyi çözümdür. Ancak yatırımın tipi, iplik işletmesinin farklı başlangıç durumlarına bağlıdır:

1. Müşteri, yeni makinelere yatırım yapacak sermayeye sahip değildir.
2. Pazar şartları müşteri için yeterince güvenilir değildir ve müşteri büyük miktarda para yatırmak istemez.

İplik işletmesinin kötüye gidişi engellenemez biçimde devam eder. Verimli ve pazarda rekabetçi olmamak, daha az satış veya “yavaş yavaş ölmek” anlamına gelmektedir.

Texparts® Conversion Plus, iplik fabrikalarının, düşük yatırımlar nedeniyle randıman ve yüksek kaliteli çıktılardan vazgeçmemesini sağlayacak, geleceğe dönük bir konseptir.

Kalite Modülü

1. Accotex®, apron ve manşonları içeren, Texparts® çekim birimi,
2. Texparts® Alt Silindirler
3. Texparts® Bobin Askısı
4. Texparts® İplik Kılavuz Elemanları
5. Texparts® Kopça ve Bilezikler

İplik kalitesini etkileyen birçok hata vardır. Örneğin, aşağıdaki faktörler incelenmiştir:

- IPI hata sayısı
- Periyodik hatalar
- Orta ve uzun periyotlu hatalar

- Tüylülük
- Bobinler arasındaki kalite varyasyonu

Bütün bu hatalar son ürünün, özellikle kumaşların, kalitesini doğrudan etkilemektedir. IPI hataları, çekim sisteminden, kopça ve bilezikten, iplik kılavuz elemanlarının durumundan, apron ve manşon kalitesinden çok fazla etkilenmektedir. Periyodik hatalar, dönen bileşenlerden ve bunların yanlış çalışmasından kaynaklanmaktadır. Üst silindirler, alt silindirler ve mil yatakları temel faktörlerdir.

Orta ve uzun dalga boyundaki hatalar genellikle çekim hataları ile ifade edilir yani çekim bölgesindeki hatalardan kaynaklanmaktadır. Sebep fitilden kaynaklı da olabilir, örneğin düzgün çalışmayan fitil bobini tutucusu gibi. Bobin tutucu fitili düzgün olarak beslemiyorsa sonrasında, çoğunlukla uzun periyotlu hatalar olarak, spektrogramda ortaya çıkacak hatalı çekimlere yol açabilir.

İplik tüylülüğü bilezik, kopça ve iplik kılavuzu gibi doğrudan iplik ile teması olan bileşenlerden etkilenmektedir.

Bobinler arasındaki yani eğirme birimleri arasındaki varyasyon iplik fabrikalarında standart kalite güvence sistemleri esnasında genellikle dikkate alınmamaktadır. Ama eğirme birimleri arasındaki bu varyasyon, kesinlikle sonraki aşamalarda kumaşlarda izlere yol açabilecektir. Burada anahtar nokta, bileşenlerin sabit ve sağlam stabilitesini başarmaktır. Kurulumda her bileşen, ilk iğden son iğe kadar diğerleriyle aynı olmalıdır. Ayrıca baskı kolu gibi bileşenlerin ayarlarının eşit yapılması da iğler arasındaki varyasyonu azaltmaktadır.

Verimlilik Modülü

1. Texparts® İğ Takımı
2. Texparts® Kopça ve Bilezikler

Randımanı artırmak için anahtar faktörler, iğ devrini artırarak, çıktı miktarını artırmanın yanı sıra, otomatik takım değişiminin optimizasyonu için uygun iği kullanmaktır. Bu daha hızlı takım değiştirme süreleri ve bobin ve tip değişiminde daha az üretim kaybı anlamına gelmektedir.

Eğirme esnasındaki enerji tüketimi optimize edildiğinde, üretim maliyetleri azalmaktadır. İğ bölümünün uzun çalışma ömrü, iplik fabrikalarında yıllık yedek parça tüketimini optimize eder ve parça değişimine bağlı olarak sık yapılan bakım işi nedeniyle yaşanan üretim kaybı iplik üretim maliyetlerine eklenir.

Makine yatırım maliyetleri, sabit maliyetler kapsamında değerlendirilirken değişken maliyetler: yedek parça, enerji ve bakım maliyetlerini içermektedir. İplik numarasına bağlı olarak üretim maliyetleri %15-17 arasında düşürülebilir. Özetle, Oerlikon Tekstil Komponentleri tarafından sunulan Dönüşüm Kitleri, sizin ihtiyaçlarınızı tam olarak karşılamaktadır.

HAVA JETLİ MAKİNALARDA ATKI ATMA SİSTEMİNDE SON GELİŞMELER

Gürcan İmdat

Picanol NV, Belçika

Gurcan.IMDAT@globaltextilepartner.com

Son yıllarda, Picanol geleneksel dokuma makinesi üreticisi olmakla sınırlı kalmayıp, tekstil ve diğer endüstriler için toplam çözümler sağlayan dünya çapında bir tedarikçi olmak için kendini geliştirmiştir.

Grup yüksek teknolojili dokuma makineleri geliştirmekte, üretmekte ve hava jetli ve rapier temelli yüksek teknolojili dokuma makineleri satmaktadır. Dünya genelinde dokuma makinaları sağlamakla birlikte yedek parça, modernizasyon ve eğitim temelli servis kontratları sunmaktadır. Yetmiş yılda dah fazla süredir Picanol sektörde öncü rol oynamıştır. Bugün, dokuma makinası endüstrisinde Picanol bir dünya oyuncusudur ve GTP Global Tekstil Partner üzerinden aksesuarlar pazarlamaktadır.

Bunun yanında, dökümhane (Proferro) ile birlikte endüstrilere seri çözümler sağlayan döküm mühendisliği sunmaktır. PsiControl Mekatronik ve Melotte şirketleri aracılığıyla, ürün geliştirme, üretim ve teknolojik parçalar, hizmet ve çeşitli sektörlerde orijinal ekipman üreticileri için mekatroniksel sistem çözümleri desteklemektedir.

Ieper merkez (Belçika) yanında Picanol Group'un, satış ağı kendi çapında hizmet ve bağlantılı Asya, Avrupa ve ABD'de üretim tesisleri bulunmaktadır. Dünya genelinde Picanol Group, 1.904 çalışanı ile hizmet vermektedir.

Hava jetli makinalarda basınçlı hava kumaş maliyetinde önemli bir paya sahiptir. PİCANOL bu maliyetleri düşürmek ve hava jetli makine tercihi yaparak seri üretim avantajını alan müşterilere yardımcı olmak için çalışmaktadır. Bu bağlamda sizlere bu alandaki yenilikleri sunmak istiyoruz.

Air Master

AirMaster hava tüketimi ölçümü sağlayan bir yazılım modülüdür ve hava kaçağı ve tıkanmalarını tespit etmeye yarar.

AirMaster bu bilgiyi elektronik hava tüketimi cihazından sağlar ve bu cihaz makineye adapte edileceği gibi bağımsızda kullanılabilir.

Gerçek zamanlı hava tüketimi ölçümünün yanı sıra, AirMaster tüm atkı yerleştirme elemanlarının kontrol edilebileceği testide yapabilir.

Otomatik hız

Otomatik hız özelliği sayesinde, ana düze atkı yerleştirme performansı en üst seviyede kalır. Otomatik hız ana düzelere giden hava miktarını ayarlayarak ,atkı ipliklerinin varış zamanını ayarlanmış değerlerde tutar ve atkı ipliğinin hava ile uyumu sayesinde makine hızını ayarlar.

Jet Huni

Jet Huni 4 renkli makinalarda atkı ipliğinin ideal atımı için tarağa en yakın konuma getirmektedir.

Müşteri için, maliyet tasarrufu sağlamakta,duruş seviyesinin azalması ve kumaş hatalarına karşı olumlu etkisi bulunmaktadır.

Yardımcı düze

E-tipi yardımcı düzeler PIKANOL ve Te Strake firmalarının 40 yıllık birikimleri kombinasyonudur. E-tip YD kumaş üzerinde iz yapmadan,hava jetli makinalarda dokumaya imkan sağlamaktadır.Bu düzelerde daha yumuşak, parla ve elmas kaplı benzeri bir direnç sağlayan malzeme ile kaplanmıştır.

ARVD ve ARVD+

ARVD atkı ipliğinin davranış ve hava ile uyumunu gözeterek otomatik olarak yardımcı düzelerin kapanmasını sağlar.ARVD her bir yardımcı düze valfinin optimal üflemesini hesaplamak için atkı sarıcı motorların sarım bilgilerini kullanır.Valf atkı ipliğinin uçuş hızına göre erken veya geç kapanacaktır. Müşteri makine üzerindeki ekrandan ayarlarını değiştirebilir ve kanal başına ARVD yi kapalı,düşük ,orta ve yüksek olarak yardımcı düze zamanlamasını ayarlayabilir.

DOKUMA KUMAŞLARIN YAPISAL DESENLENDİRİLMESİ VE MEKANİK ÖZELLİKLERİ

Krste Dimitrovski, Živa Zupin

University of Ljubljana, Faculty of Natural Sciences and Engineering, Department of Textiles, Ljubljana, Slovenia

krste.dimitrovski@ntf.uni-lj.si

1. Giriş

Dokuma kumaşların desenlendirilmesi, renklendirilerek, örgü efekti veya hem renklendirilerek hem de örgü efekti ile yapılabilmektedir. Örgü efekti sadece tek renk çözgü ve atkı ile desenlerin oluşturulmasına imkan tanıyan tek desenlendirme biçimidir. Örgü efektinde desenin belirli kısımlarında farklı yapı/dokular kullanılmaktadır. Görsel görünüm ve özellikler bakımından kumaşın kalitesinin yanı sıra dokuma prosesindeki problemlerden dolayı kullanılan dokuma yapısı çok büyük farklılıklar gösterememektedir. Bu nedenle; en yaygın örgü efekti olarak aynı veya benzer dokumaların çözgü ve atkı efektleri kullanılmaktadır. Bu da bezayağını desenlendirmeye çok uygun olmamasına, bunun tersi olarak da dimi ve saten dokuma yapısının desenlendirmeye uygun olmasına sebep olmaktadır. Kumaşa uygun mekanik özellikleri kazandırmak açısından sadece küçük görsel farklılıkların gözlemlendiği desenleri elde etmek için hangi tip dokuma çeşidinin seçilmesi gerektiği sorusu akla gelmektedir. Bu çalışmada, özellikle dimi ve saten dokuma yapısında hazırlanmış farklı numunelerin mekanik özelliklerinin değerlendirilmesi üzerine bir araştırma yapılmıştır.

2. Materyal ve Metot

Araştırma amacıyla 7 farklı dokuma yapısında 12 numune tasarlanmış ve üretilmiştir. Numunelerden üçlü karşılaştırmalı gruplar oluşturulmuştur. İlk grubu, 17 x 2 tex inceliğinde haşıllanmış çözgü ipliklerinden ve yine aynı incelikte haşıllanmış atkı ipliklerinden işletme koşullarında hazırlanmış numuneler oluşturmaktadır. Kumaşların yoğunluğu sırasıyla 46 çözgü/cm ve 26 atkı/cm olarak seçilmiştir. Bu kumaşlar, dokuma yapısı bakımından farklılık göstermektedir (4 dimi ve 3 saten). İkinci grup, daha önce bahsedilen iki numuneyle özdeş yapıya sahip sadece atkı inceliği ve yoğunluğu farklılık gösteren (25x2 tex ve 18 atkı/cm) iki numuneden oluşmaktadır. Üçüncü grup, ilk gruptaki gibi saten dokumadan oluşmaktadır. Sadece çözgü yoğunluğu 40 çözgü/cm' dir. Üretimi laboratuvar koşullarında çok daha yavaş gerçekleşmiştir.

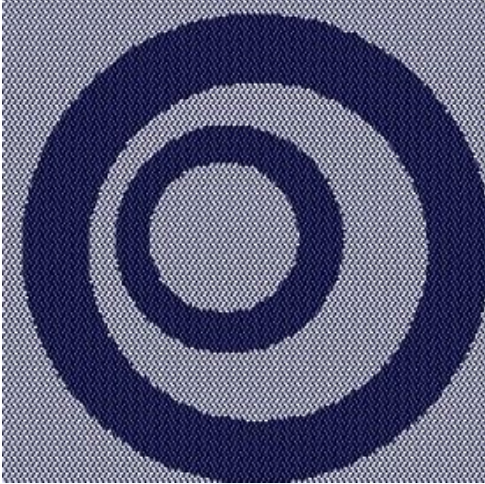
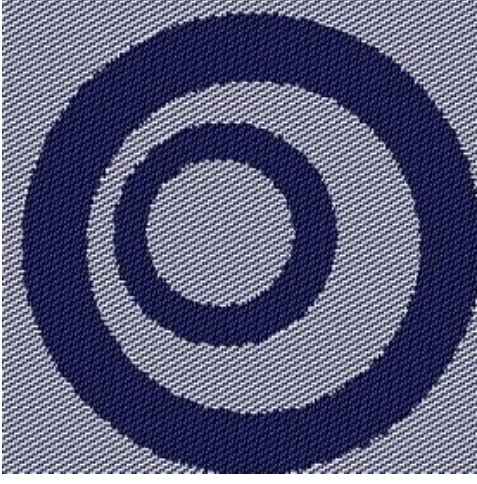
Numunelerin fiziksel ve mekanik özellikleri standartlara göre ölçülmüştür.

3. Bulgular

Farklı örgü efektine sahip dokumalar arasındaki farklılıkları gösteren sonuçların bazıları şekil 1'de gösterilmektedir.

4. Sonuç

Sonuçlardan da görüldüğü üzere, kullanılan dokuma tipine ve üretim koşullarına bağlı olarak numunelerin kopma özellikleri önemli derecede farklılık göstermektedir. Genel olarak, dokuma tipi dimi olduğunda saten yapısına göre daha yüksek kopma mukavemeti elde edilmektedir. Değerlendirmelerimize göre, dimi dokumaların çözgü yönünde kopma uzamaları atkı yönüne göre 2-2,5 kat daha yüksektir. Saten numunelerde ise kopma uzamaları her iki yönde de hemen hemen farklılık göstermemiştir.

	
<p>Dokumalar: çözgü ve atkı kırık dimi Endüstriyel kumaşlar – mekanik özellikleri Ff1 =2166,67 N; Ff2 =1111,71 N Ef1 = 22,85 % ; Ef2 = 8,08 %</p>	<p>Dokumalar: çözgü ve atkı soley Endüstriyel kumaşlar– mekanik özellikleri Ff1 = 2016,93 cN; Ff2 = 1049,85 N Ef1 = 11,95 % ; Ef2 = 12,1 % Laboratuar koşullarında hazırlanan kumaşlar – mekanik özellikleri Ff1 = 1724,4 cN; Ff2 = 1107,91 cN Ef1 = 13,55 % ; Ef2 = 14,86 %</p>

Şekil 1. Benzer görsel efektli jakar desenli numunelerin farklı mekanik özellikleri; kumaşların çözgü (1) ve atkı (2) yönünde kopma dayanımı (Ff1 ve Ff2) ve kopma uzaması (Ef1 ve Ef2)

Anahtar Kelimeler: Tekstil tasarımı, dimi, saten, kopma kuvveti, kopma uzaması

5. Kaynaklar

1. Dimitrovski, Krste. Colour designing multicolour fabrics. V Textile and colour. Uredila Slava Jeler. Firenze : Tassinari, 2004. - (Fondazione Giorgio Ronchi).Str. 39-57.
2. Gabrijelčič, Helena, Dimitrovski, Krste. Numerički i grafički prikaz i usporedba dvobojnih tkanina s različitim modelima boja / Numerical and graphical presentation and analysis of two-color woven fabrics with different color. Tekstil, 2007, let. 56, št. 4, str. 209-220.
3. Bizjak, Matejka, Dimitrovski, Krste. The role of technological parameters atwoven fabrics construction. International journal of polymeric materials, , 2000, let. 47, št. 4, str. 603-612.
4. Adanur, Sabit. Handbook of weaving.Lancaster : Technomic, cop. 2001
5. Zupin, Živa, Dimitrovski, Krste. Vpliv vezave in gostote na mehanske lastnosti Tkanin Zbornik prispevkov [Elektronski vir] / simpozij o novostih v tekstilstvu in 3. simpozij o novostih v grafiki Ljubljana, 21. junij 2007. - Ljubljana: Naravoslovnotehniška fakulteta,Oddelek za tekstilstvo, 2007. Str. 141-145.

NUMUNE ÜRETİMİNİN ÖNEMİ VE CCI NUMUNE ÜRETİM SİSTEMLERİ

Osman Soner Aydın

Miren Tekstil İthalat ve Mümessillik San. Tic. Ltd. Şti., Türkiye
osman@mirentekstil.com

1. Numune Üretmenin Önemi

Numune üretiminin önemi tekstil sektörünün içerisinde bulunduğu günümüz şartlarında her geçen gün daha da artmaktadır. Sektörümüzde ,müşterilerin son zamanlarda verecekleri siparişleri onaylamadan önce firmalardan sipariş numuneleri istemeleri, işletmelere ek maliyetler getirmenin yanı sıra bu iş için üretim makinelerinin kullanılması durumunda üretimin de aksamasına yol açmaktadır.

Numune üretimi öneminin gün geçtikçe artmasının nedeni işletmelerin numune üretimi için harcayacakları zaman, iş gücü, hammadde gibi en verimli şekilde kullanılması gereken kaynaklar için oluşacak maliyetleri düşürmenin yanı sıra özellikle günümüzde yeni tasarımlar oluşturulmasını ve tasarımları üretim departmanına ek bir külfet getirmeden AR-GE bünyesinde üretim kalitesine eş değer kalitede dokuyabilmeyi ve bu sayede yeni ve farklı ürünlerin geliştirilmesini sağlayarak gittikçe artan rekabet koşullarında firmaların rekabet gücünü arttırmasıdır.

Bütün bunlar göz önüne alındığında numune üretiminde en önemli kriterler şu şekilde sıralanabilir;

- Düşük maliyet
- Kısa sürede istenilen ihtiyaca cevap verebilme
- Seri üretim kalitesinde numune kumaşı üretimi aksatmadan dokuyabilme
- Yeni tasarımların ortaya çıkarılabilmesini sağlama

2. CCI TECH INC. --- Numune Üretimine Yeni Çözüm

CCI Tech Inc. firması kurulduğu günden bu yana dokuma endüstrisinin dikkatini numune üretiminin önemine çekmeye çalışmaktadır. Üretimde kullanılacak ekipman (dokuma makinesi vb.) alımı veya satış ve pazarlama yatırımlarına büyük miktarlarda kaynak ayrılırken numune üretimi veya AR-GE, ÜR-GE çalışmaları çoğu dokuma üreticisi tarafından gereken ilgiyi görmemekte hatta bazen gözardı edilmektedir.

CCI firması numune üretimini yalnızca numune kumaş üretimi olarak görmemekte, bunun aynı zamanda piyasaya yeni kumaşlar ve tasarımlar sürmenin bir yolu olduğunu düşünmektedir. Bu ise tasarım, kumaş geliştirme ve son olarak numune oluşturma işlemlerini içermektedir.

2.1. CCI LUTAN “THE RING WAPER ”Numune Çözüğü Makinesi

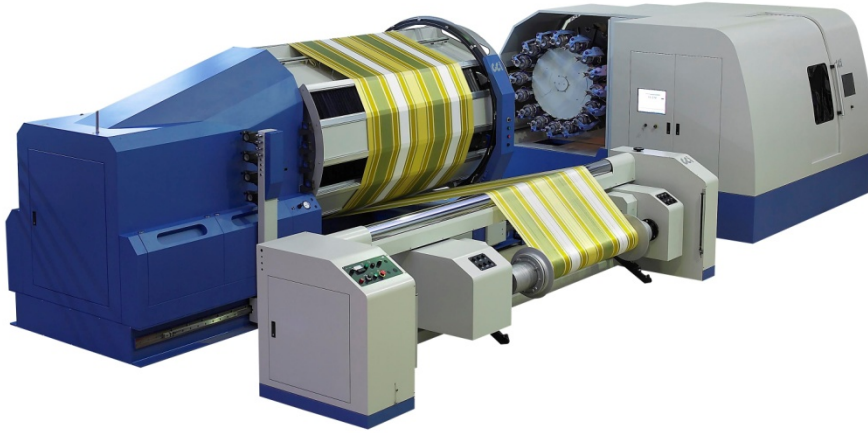
CCI tarafından geliştirilen ”Ring-Warping” sadece küçük miktarda gereken numune için en iyi çözümdür. “Ring-Warping” minimum miktarda bobin gerektirir ve dizayn çizgilerinde farklı türlerde çözügülerin kararlaştırılmasına izin verir.

2.1.1. “Ring”

LUTAN Numune Çözü Makinesi “Ring” adı verilen tamamen farklı bir sistemle çözgü sarmaktadır. Bu sistemde çözgünün taşınması dolayısıyla yıpranması veya karışması sözkonusu değildir. Ring kendi etrafında dönerken aynı zamanda tambur üzerinde ilerleyerek çözgüyü sarar.

2.1.2. “Super Creel”

Dönel çağlık ile raporlu çözgülerin sarılmasına imkan sağlayan “Super Creel” sistemi dönel çağlık, bobin aktarma kabini ve bobin değiştirme sisteminden oluşur. Çözgü raporunuzu programa girdiğinizde program size hangi bobinden kaç adet konulacağını bilgisini verir. Buna göre çözgü sarılırken renk değişimi olacağı zaman sistem dönel çağlık üzerindeki bobinleri otomatik olarak bobin aktarma kabininden aldığı bobinlerle değiştirir ve çözgü sarılmaya devam eder. Bu sayede çözgü sarılma hızı, Makinenin devri x Sarılan bobin adedi olur. Başka bir deyişle çözgü sarım hızınız, sarılan rengin bobin adedi kadar katlanmış olur.



Şekil 1. CCI Lutan V5.0 Numune Çözgü Makinesi

2.2. CCI Numune Dokuma Seti

Müessili bulunduğumuz CCI Tech Inc firmasının 2002 yılından bu yana tekstil işletmelerinin hizmetine sunmuş olduğu Numune Dokuma, Mini Numune Çözgü ve Bobin Haşıl makineleri kısa sürede istenilen kumaş numunesini üretim makinesi kalitesinde dokuyabilme imkanı sağlamaktadır. Bu sistemde 50 cm. eninde 2-2,5m uzunluğunda kumaş dokuma (hazırlık safhası dahil) takriben üç-dört saati bulmakta olup, işletmelere maliyeti çok düşüktür. İşletmeler bu sistem ile numune maliyetlerini düşürdükleri gibi, müşterilerine kısa sürede numune kumaş teslimatı yapma ve yeni tasarımlar geliştirme imkanına kavuşurlar. Numune Dokuma Seti’nde dokunan kumaşın kalitesi üretim makinelerindeki kalitenin % 95 ' ine eş değerdir.

2.2.1. SL 8900 Evergreen Numune Dokuma Makinesi

SL 8900 Numune Dokuma Makinesi SW 550 Mini Çözgü ve SS565 Bobin Haşıl Makinesi ile akupile çalışır. Makinenin çalışma eni 500 mm dir. Min.6 renk atkı opsiyonel olarak 8 renk

atkı seçeneği olup 20 çerçevedir. Atkı sistemi rapierli olup boş gidip atkıyı alıp döner, hızı dakikada 45 atkıdır.

2.2.2. SW 550 Mini Numune Çözü Makinesi

Tek bir bobin kullanarak istenilen çözgüyü açarak çözgü levendine aktarır.Çözgü eni 500 mm. olup Çözgü uzunluğu 3,60 metredir. Maksimum 24 renk çözgü hazırlanabilir.

2.2.3. SS 565 Bobin Haşıl Makinesi

Tek bobini önceden hazırlanmış olan haşıl maddesinin içinden geçirerek, sıkma silindirlerinden geçirdikten sonra kurutma tamburunda sıcak hava ile kurutarak tekrar bobin haline sarar ve bobin haşıllanmış olarak kullanıma hazır hale gelmiş olur.

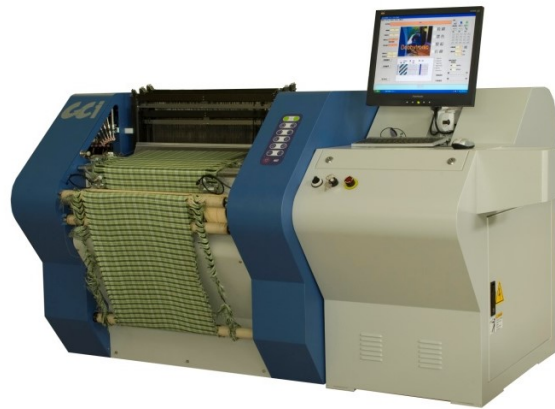
2.2.4. CCI Numune Dokuma Makinesi Referanslarımız

CCI Numune dokuma makinesi Türkiye genelinde 37 adet mevcut olup bunlardan 4' ü Tekstil Mühendisliği veya Tekstil Bölümü öğrencilerinin yetiştirildiği eğitim kurumlarımızdır.

- Ege Üniversitesi – Tekstil Mühendisliği Bölümü
- Kırklareli Anadolu Meslek Lisesi – Tekstil Bölümü
- Gaziantep Üniversitesi – Tekstil Mühendisliği Bölümü
- Dokuz Eylül Üniversitesi- Tekstil Mühendisliği Bölümü

Diğer Referanslar

Can Tekstil (2 ad.)/Çorlu, Buray Tekstil/Bursa, Kıvanç Tekstil/Adana, Özlem Kumaş/İstanbul, Sarıcanlar Tekstil/Bursa, Erol Türkün/Bursa, Marteks/Bursa, Hayaka Tekstil/Rusya, Akay Tekstil/Bursa, Kadifeteks/İstanbul, Esenteks/İstanbul, Kolot Tekstil/Çorlu, Akuğur Tekstil/Adana, Akman Tekstil/Çorlu, Bossa Gömleklik/Adana, Uğurteks/Çerkezköy, Dönmez Tekstil/Denizli, Dönmez Tekstil/Bursa, Bez Tekstil/Denizli, Aksu Dokuma/Çerkezköy, Akın Tekstil/Kırklareli, Almodo Tekstil/Çerkezköy, Bezsan Tekstil/Denizli, Kutsaltektstil/Denizli, Öztekt Tekstil/Çorlu



Şekil 2. SL900 Evergreen Numune Dokuma Makinesi

PROFESYONEL NUMUNE HAZIRLAMA

Robert R. Zollikofer

Polytex AG, Schoenenwer, İsviçre

robert.zollikofer@polytex.ch

Profesyonel Numune Hazırlama:

- ➔ **En son teknolojiyle hazırlanan yüksek kalite numuneler 1. sınıf satan cihazlardır.**

Giriş :

- Polytex 60 yıldır numune hazırlama makineleri geliştirmektedir. Makineler İsviçre’de imal edilmektedir. Uzun yıllardır birçok Türk firması da numunelerini Polytex ekipmanlarında üretmektedir.
- Polytex makine parkımız geniş bir ürün yelpazesinde tekstil numune makineleri sunar: Ön kesim, hassas kesim, her türlü numunenin hazırlanması (şelale tipi koleksiyonlar, şelale tipi renk kartelaları, renk kartelaları, numune üretimi, iplik kartelaları...) montaj ve yapıştırma.
- Polytex, numune tipine, ebatına ve üretilecek numune sayısına göre her firmanın bireysel olarak spesifik ihtiyaçlarına uygun çözümler sunar
- Polytex numune hazırlama makineleri sürekli yüksek kalitede, en iyi mümkün modern çizgilerde, numunelerin oluşturulmasında çok az miktarda kumaş kullanarak ve çok kısa üretim zamanlarında numune hazırlamayı kendine hedef almaktadır.

Numuneler – Neden ve ne için :

Numuneler pazarı hedefler. Numuneler sayesinde tekstilciler pazarda ürünlerinin değerlerini yükseltmiş olurlar. Numuneler dikkat çekici, iyi kalitede, sunulan tekstil ürününün kalite ve işlevsellik özelliklerini ortaya çıkaran şekilde olmalıdır. Numuneler sizin kart vizitleriniz mi? Numuneleriniz ürünleriniz kadar iyi mi?

Verimli bir şekilde numunenin hazırlanması

Polytex makineleri ile iyi kalitede numuneler profesyonel olarak verimli bir şekilde ve iyi kalitede hazırlanabilmektedir. Bazı örnekler:

- **Şelale tipi renk kartela üretimi:** 1 kişi 1 günde 8 saatte FC+ZH ile 3 cm genişlikte 10 renkte 5400 WFCard
- **Polytex FL, iplik kartelası üretimi:** Hızı ayarlanabilir
- **Polytex FL ile İplik numunesi üretimi :** Hızı ayarlanabilir, gerilim ayarı yapılabilir, adım/devir, numune büyüklüğü, 1 kişi ile saate 130 numuneye kadar üretim
- **Cilt Tipi Koleksiyonlar :** 10 renk tonunda 2 kişi ile 87 dakikada 92 cilt, KF, ZL, BO

Avantajları:

Doğrudan Avantajları : Verimlilik, üretkenlik, kalite

İndirekt Avantajları: Üretim lojistikleri, esneklik, anında numune hazır bulundurma

Nasıl:

Çoklu desen üretimi
Kusursuz ve temiz kesim kapasitesi
Polytex teknolojileri,
Baskı, montaj, yapıştırma

Görünüm:

Gelecek burada!

- Polytex VB – tam otomatik renk kartelası üretimi – serbestçe kart dizaynları yapma imkanı
Polytex MW – saatte 400 İplik numune kartı
Polytex KR – tam otomatik overlok
– 1 operatör saatte 1000 dikiş
Polytex KE – 1 örnek başına 2 saniye gibi kısa sürede üretim zamanı, tam otomatik
– 5 ülkede 10 makine mevcut durumdadır.

KURUMSAL YAZILIM PERSPEKTİFİNDEN ÇORAP VE KÜLOTLU ÇORAPLARIN TAM ENTEGRE ÜRETİMİNDEKİ LOJİSTİK KARMAŞIKLIĞI

Erwin Doerner

DOKU GmbH Textile Software, Zweigstrasse 9a, 82266 Inning am Ammersee, Almanyaa
e.doerner@dokugmbh.com

Çorap ve külotlu çoraplar moda ve hızlı akımların kontrolü altındadır. Bu da çorap ve külotlu çorapların yüksek model çeşitliliğine, düşük parti büyüklüklerine, yüksek kalite taleplerine ve daima daha kısa üretim sürelerine sahip olmaları anlamına gelmektedir. Diğer yandan çorap üretimi yüksek kurum içi üretim yoğunluğu gerektirmektedir.

Yazılım işletmemiz 20 yıldan daha uzun süreden beri tekstil üretimini kontrol etmek ve planlamak için kurumsal yazılım geliştirmekte ve dağıtmaktadır. Ben de deneyimlerime dayanarak kurumsal yazılım perspektifinden çorap ve külotlu çorapların tam entegre üretimindeki lojistik karmaşıklığı hakkında bilgi vermek istiyorum.

Konuşmam

- müşteri siparişinden başlayıp siparişlerin gönderilmesine kadar uzanan üretim süreçleri boyunca değişen nicelik birimlerini
- model, takım, poşet, koli ve asorti kavramlarını
- müşteri siparişi, üretim emri, imalat emri, siparişin izlenmesi, yükleme emri ve gönderme emri terimlerini
- hammaddenin planlanmasını ve tedarik edilmesini
 - ihtiyaçları
 - ulaşılabilirlik tarihini
- kapasitenin hassas planlamasını
 - kesintisiz süreçler itibarıyla her bir üretim basamağını
 - kapasitenin rezerve edilmesini
 - süreç başlangıç tarihinin hesaplanmasını
 - verimliliği
- iyi planlamayı ve üretim kontrolünü
 - imalat emrini
 - malzeme rezervasyonunu
 - iş akış kartını; mobil kayıt sistemlerini
 - ilerleme kontrolünü
- siparişin izlenmesini
 - imalat emrinin takım emri ile senkronize edilmesini
- yükleme emrini
 - koli emrine uygun olarak paketlemeyi
- gönderme emrini
 - asorti emrine uygun olarak paketlemeyi anlatacaktır.

EKOLOJİK MODERN KİR YÖNETİMİ

Wolfgang Knaup, Jochen Schmidt

Clariant International Ltd, Rothausstr 61, CH-4132 Muttenz, İsviçre

Wolfgang.Knaup@clariant.com

Jochen.Schmidt@clariant.com

Florokarbonlarla tekstil malzemeleri üzerindeki kir ve lekelerin yönetimi bugünün modern teknolojisidir. Bu işlemlere, yıkamaya karşı dayanıklı su-, alkol-, yağ- ve kir iticilik özellik sağlayan itici bitim işlemleri denir. Aktif olarak görünebilir oldukları düşünülmektedir. Diğer yandan, pasif koruma diye adlandırılan durumda kirin serbest kalma performansı doğrudan görünebilir değildir. Görünebilirliğin olması için bu bitim işlemleri kirlenme sonrası ev yıkaması gerektirmektedir.

Ekolojik baskı artmıştır. Çünkü perflorooktan sülfonik asit (PFOS) ve perflorooktanik asit (PFOA) vahşi yaşamda ve insan yaşamında küresel olarak bulunmakta ve bu da bu kimyasal maddelerin orijinleri ve yarattıkları sonuçlar üzerine geniş bir tartışmayla sonuçlanmıştır. Clariant, Nuva ürünüyle iticilik sağlayan bitim işlemleri alanında lider durumda olduğu için, bu çalışma ekolojik ve modern gereksinimleri karşılayan alternatifler hakkındadır.

MULTİKOMPONENT ERİYİKTEN LİF ÇEKME YÖNTEMİNE GÖRE ÜRETİLEN YENİ SENTETİK LİFLER

Rudolf Hufenus

Empa, Swiss Federal Laboratories for Materials Testing and Research, St. Gallen, İsviçre
rudolf.hufenus@empa.ch

Eriyikten lif çekme trendine göre mevcut polimerler çok çeşitlidir. En son araştırma aktiviteleri, bikomponent lif çekimiyle lif morfolojisinin varyasyonu yanında [7, 8]. mekanik özellikleri geliştirme [1, 2], elektrik veya manyetik fonksiyonlar uygulama [3, 4], ilaçlar veya gümüş kompozitler gibi biyolojik olarak aktif türlere giriş [5, 6] gibi hususları içermektedir. Bikomponent lifler, sentetik lifler alanında en ilginç gelişmelerden birisi olarak kabul edilmektedirler [9].

Empa'nın İleri Lifler Laboratuvarı, yeni kombinasyonlarda ayrı fonksiyonallikleri olan sentetik lifler geliştirmektedir. Siparişe yapılmış pilot eriyikten lif çekme ünitesi, mono, bi- ve tri-komponent liflerin, çeşitli enine kesitlerde ve materyal kombinasyonlarında, birkaç kg/h'lik çıktı ile prototip üretimine imkan vermektedir [10, 11]. Lif çekme ünitesini bir yandan, endüstriyel bir işletme ile benzer şekilde özellikler taşıyarak çok esnek olarak kurulmuştur, diğer yandan saatte sadece 100 g/h'lik az bir çıktı gerektirdiği için, çok değerli materyallerle de çalışmamıza imkan vermektedir. Selektif lazerli eritme ile, üç komponentli eriyikten lif çekmek için özel bir çekim bölümü tasarlanmış ve kurulmuştur ve eriyiğin düze plakasının içine, farklı sıcaklıklarda akışını muhafaza etmek için bir yağ soğutmalı ve ısıtmalı sistem içermektedir. Devam eden projeler yenilenebilir kaynaklardan biyolojik olarak parçalanabilen lifleri, gelecekteki spor alanları kaplamaları için suni çim lifleri ve eğilme oranına duyarlı yatışma için reolojik çekirdeği olan liflerdir.

Geçici tekstil implantları için, biyolojik olarak uyumlu ve biyolojik olarak parçalanabilen polimerler tercih edilmektedir [12]. Ayrıca yenilenebilir kaynaklardan elde edilen polimerler gelecek odaklıdır. Ticari olarak mevcut poliestерler, polilaktid (PLA) ve polihidroksialkanoat (PHA) bu durum için birleştirilmektedirler. Yine de yan ürünler oluşturarak bozulmanın inflamatuvar tepkisi PLA'nın biyomateryal olarak uygulanmasını sınırlandırmaktadır, PHA'nın düşük kristalizasyon hızı eriyikten lif çekmeyi zor hale getirmektedir. Bikomponent lifler her bir sınırlamanın üzerinden gelmek için bir yol açmaktadır. PHA-PLA çekirdek-kaplama lifleri, 0.34 GPa'ya kadar olan kopma gerilimi ve 7.1 GPa'ya kadar olan Young modülü ile üretilmiştir. X-Işını Ayırma (XRD) ölçümleri, PLA komponentinin tek başına kopma dayanımından sorumlu olduğunu göstermiştir. İnsan dermal fibroplastları ile In vitro biyo uyumlu çalışmalar, hücrelerin liflerin üzerine tutunduğunu göstermiş ve medikal terapötik (tedavi edici) yaklaşımlar için iyi adaylar haline getirmiştir. PHA ve PLA'nın farklı degradasyon oranları bikomponent liflerin çekirdek-kaplama oranlarını ayarlayarak bozulup dağılmasını kontrol etme yolunu açmıştır.

Suni çim, doğal çime her hava koşulunda alternatif olarak, az bakım istemektedir [13]. Bir yandan poliamid (PA) halıların mükemmel bir rezilyansı vardır ancak sıyrılma nedenli yaralanmalara (friksiyon yanması) neden olurlar. Diğer yandan polietilen (PE) monofilamentler cilt dostudurlar fakat kalıcı olarak defomasyona eğilimlidirler. PA-PE bikomponent lifleri, sağlam, cilt dostu suni çim oluştururlar. Çalışmamızın amacı, oynanabilirlik ve görünüm bakımından doğal çime benzeyen, optimum kesitte ve materyal kombinasyonunda, rezilyansı maksimuma, cilt sıyrılmasını minimuma getiren spor sahaları

kaplamaları için suni çim elde etmek amacıyla bir bikomponent monofilament geliştirmektedir. Bugüne kadar olan sentetik çimlerden, daha iyi rezilyans gösteren ve cilt dostu özelliğinden ödün vermeyen, suni çim lifleri üretmede başarılı olduk. Yine de liflerin tekstil özellikleri henüz bir futbol sahasının kriterlerini karşılamamaktadır. Bikomponent liflerin kesitinin daha ileri bir modifikasyonu ile bu gereksinimin de karşılanacağını umuyoruz.

Etkinin enerjisini dağıtmak için sert kabuk komponentlerini kullanmak yerine, bugüne kadar olan koruyucu giysilerin etki konseptleri esnek materyallere dayanmaktadır [14]. Orana bağlı viskoelastik özellikler gösteren lifler geliştirmeye başladık. Farklı reolojik özellikleri olan sıvı çekirdek bulunmakta. Sıvı , uygun yapıda lif çekirdeğinin içinde, lif eğildiği zaman, mekanik bir yatışma etkisi göstermektedir. Bu projenin sorunları içinde, istenen li çekirdeği geometrisini yaratmak için eriyikten lif çekimi sırasında, dengede olmayan multi-komponentli polimer eriyiğinin akış davranışının kullanımıdır. Bu polimer eriyiğinin içinde uygun reolojik özelliklerde sıvı vardır. Proses viskozitelerinin limitleri arasında çalışacak şekilde bir siparişe yapılan piston ekstruder geliştirilmiştir. Reolojik bir çekirdeği olan liflerin ürün aplikasyonlarının uygulaması için tam bir alan açacağı umulmaktadır, özellikle lif takviyeli kompozitlerde, koruyucu olarak bir etki karşısında, etki oranına adapte olacak şekilde eğilmesi amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sentetik lif, eriyikten lif çekme, bikomponent, tekstil implantları, suni çim

Referanslar

1. Fornes TD, Baur JW, Sabba Y, and Thomas EL. Polymer 2006;47(5):1704-1714.
2. Sandler JKW, Pegel S, Cadek M, Gojny F, van Es M, Lohmar J, Blau WJ, Schulte K, Windle AH, and Shaffer MSP. Polymer 2004;45(6):2001-2015.
3. Kim B, Koncar V, Devaux E, Dufour C, and Viallier P. Synthetic Metals 2004;146(2):167-174.
4. Liang Y, Xia X, Luo Y, and Jia Z. Materials Letters 2007;61(14-15):3269-3272.
5. Yeo SY, Lee HJ, and Jeong SH. Journal of Materials Science 2003;38(10):2143-2147.
6. Dastjerdi R, Mojtahedi MRM, and Shoshtari AM. Fibers and Polymers 2008;9(6):727-734.
7. Shi XQ, Ito H, and Kikutani T. Polymer 2006;47(2):611-616.
8. Huang J, Baird DG, Loos AC, Rangarajan P, and Powell A. Composites Part A: Applied Science and Manufacturing 2001;32(8):1013-1020.
9. Kathiervelu SS. Synthetic Fibres 2002;31(3):11-16.
10. Houis S, Schmid M, and Lübben J. Journal of Applied Polymer Science 2007;106(3):1757-1767.
11. Kaufmann J, Lübben JF, and Schwitter E. Composites Part A: Applied Science and Manufacturing 2007;38:1975-1984.
12. Hearle JWS. Fibers, Structure. Ullmann's Fibers, Vol. 1 : Fiber classes, production and characterization, vol. 1. Weinheim: Wiley-VCH, 2008. pp. 39-79.
13. McLeod A. The management and maintenance of second generation sand-filled synthetic sports pitches. National Resources Department, vol. Doctor of Engineering. Cranfield: Cranfield University, 2008. pp. 351.
14. Walker K, Robson S, Ryan N, Mallen L, Sibbick R, Budden G, and Mephram A. Advanced Materials & Processes 2008;166(9):36-37.

FRONT PROJESİ: GÜÇ TUTUŞUR TEKSTİLLERE NANOTEKNOLOJİ İLE YENİ BİR YAKLAŞIM

P. Kiekens¹, J. Alongi² ve FRONT Consortium

¹*Ghent University, Department of Textiles, Technologiepark 907, B-9052 Zwijnaarde, Ghent, Belçika*

²*Politecnico di Torino, Dipartimento di Scienza dei Materiali e Ingegneria Chimica, Alessandria Branch, V. Teresa Michel 5, 15121, Alessandria, İtalya*
paul.kiekens@ugent.be

FRONT, ana amacı yüksek performans ve kalitede, insan yaşamının güvenliği için, güç tutuşur tekstiller üretmek olan inovatif bir projedir. Endüstriyel tekstil prosesini simule etmek için bitim işlemleri kısmı taklit edilmektedir. Amaç, herhangi bir boyama prosesinin ve mevcut ya da birleştirilmiş kimyasal işlemlerinin altına, aynı fiziksel ve kimyasal prensiplerin esasına dayanan benzer bir metot geliştirmektir. Bu tip bir yaklaşım getirmek için, nanoteknoloji uygulanmıştır. Özel olarak nanopartiküllerin tekstile yerleştirilmesi, kumaşların sulu nanopartikül çözeltisi içine daldırılmasıyla yapılmaktadır, bunu ısı bir işlemle nanopartiküllerin son fiksajı izlemektedir. Tekstil materyali, nanopartikül dispersiyonuyla temas haline getirilir, onları absorbe eder ve lif tipolojisi ile nanopartiküllere göre çeşitli tipteki bağların oluşması nedeniyle, sonraki herhangi bir serbest kalma önlenmektedir. Pamuk, poliester ve karışımları kullanılmaktadır. Aksiyon mekanizması, boyarmaddelerinkine çok benzerdir. Kimyasal davranış olarak, pamuk durumunda, selüloz ve nanopartiküller arasında bir kimyasal bağ oluşmaktadır; poliester durumunda, fiksajdan sonra ısı veya kaplama işlemi kullanılarak, nanopartiküller polimer yüzeyine yapışmaktadır. Genel karakterizasyon, nanopartiküllerin fiziksel veya kimyasal yapısından başlayarak, morfolojilerinden ve havadaki ve inert atmosferdeki ısıl stabilliklerinden yapılacaktır. İlave olarak, nanopartikül-lif ilişkileri çalışması, yukarıda bahsedilen hazırlanmış kumaş prototiplerinin güç tutuşurluk özelliklerine, ısıl stabilitelerine ve afinitelerine göre yapılacaktır. Güç tutuşurluk özelliklerini ölçmek için, ısı salınım oranı, toplam ısı salınımı, artık kütle gibi yanmanın kinetik hususları hakkında yararlı bilgiler verecek parametreleri belirlemek ve miktarını tespit etmek için konik bir kalorimetri kullanılacaktır. Ayrıca, güç tutuşur materyaller geliştirildiği zaman göz önünde bulundurulacak çok önemli parametreler olan duman salınımı ve opaklığı yanında duman toksitesi üzerine özellikle dikkatle odaklanılacaktır.

Yazarlar, Avrupa Komisyonu'na FRONT (Güç Tutuşur Tekstiller) projesinin 2008/2010 (7. Çerçeve Programı, contractual n° 222486) finansal desteği için teşekkür etmektedirler.

TEKSTİL BİTİM İŞLEMİNDE SON YENİLİKLER

Michael W. Schmitt

Head of Global Innovation, BASF SE, Ludwigshafen, Almanya
michael-werner.schmitt@basf.com

Tekstili Geleceğe Taşımak* – BASF’in tekstil sektörüne önemli bir taahhüttüdür.

Hedef daha iyi bir Gelecek için en yüksek tüketici güvenliği, kaynak tasarrufu ve iklim koruma standartlarını yakalanmak olduğundan, tekstil üretim süreçlerinin ve kimyasallarının sürekli iyileştirilmesi gerekmektedir.

Güvenilir bir iş ortağı olarak, Gelecek bizim için tekstil süreçlerinin tüm aşamalarını destekleyecek yenilikçi çözümler sunmaya devam etmemiz anlamını taşıyor.

Bitim aşamasının temel zorluğu yüzey koruma, pürüzsüzlük ve kolay işlenebilirlik gibi konfor artırıcı çözümlerin en yüksek tüketici güvenliği ve kaynak tasarrufu standartlarına bağlı kalarak sunulabilmesidir. Tekstil bitim işlemleri için sunduğumuz son yenilik örnekleri aşağıdaki gibidir:

Lurotex® Duo Sistem, C6 kimyasıyla geliştirilmiş leke tutmayan ve kirin kolay uzaklaştırılmasını sağlayan ürünlerden oluşmaktadır. Bu teknoloji istenmeyen yan ürünleri, standart analitik metodlarla belirlenebilecek seviyenin de altında kalacak düzeye indirmektedir. Özel olarak geliştirilmiş ve yüksek etkili Perapret® Booster XLR kritik kimyasalların salınmasını engeller ve kir tutmazlık özelliğini artırır.

Fixapret Resin 4U çok düşük formaldehitli ve VOC (Volatile Organic Compound) içermeyen, en pürüzsüz sonuç için geliştirilmiş yeni bir “çevre dostu, bakımı kolay ve ütü gerektirmeyen” bitim sistemidir. Esnek kondanse koşulları ve düşük kondanse sıcaklıkları için etkin duyarlılıktadır. Fixapret 4U enerji ve maliyet tasarrufu sağlayıp verimliliği arttırarak önemli bir katkıda bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tüketici güvenliği, kaynak tasarrufu, iklim koruma

SPOR TİŞÖRTLERİN ISIL KONFORU İÇİN ÇOK FONKSİYONLU ÖRME TASARIMLARI

M. Neves, N.L.Filho, J. Neves

*University of Minho, School of Engineering, Campus de Azurém, 4800-058 Guimarães, Portekiz
mneves@det.uminho.pt*

Bu bildiride, konfor özelliklerine sahip fonksiyonel örme kumaşların dizaynı ve tasarımı ile ilgili bir çalışma sunulacaktır. Kullanıcı tarafından algılanan konfor, tişörtün vücut yüzeyini dengede tutabilme yeteneğine bağlıdır ve bu termofizyolojik konfordur. Bu vücut yüzeyinde terleme sonucunda oluşan nemin uzaklaştırılma kapasitesi ile ilgilidir. Bu bilgilere dayanarak, farklı hammaddeler kullanılarak yeni örgü yapısı geliştirilmesi için bir çalışma gerçekleştirilmiştir.

Sıvı transferini optimize etmeyi amaçlayarak, üç tip polyester (thermolite, coolmax ve drirelease) ile bamboo, soya ve mısır liflerinin kombinasyonundan, üç farklı kumaş yapısı ile 36 numune elde edilmiştir. Duyusal ve ısı konforu ile ilgili özelliklerini değerlendirmek için bu örnekler, laboratuvar test ve karakterize edilmiştir.

Özel kullanım alanlarında en iyi performansı sağlamak için patchwork tekniği ile üretilmiş dört tip tişört seçildi ve bunlar özel spor egzersizleri dikkate alınarak farklı çevre ve fiziksel efor şartlarında kullanıldı. Örneklerin performansı, bayan basketbol, bayan voleybol ve erkek futbol takımları olmak üzere üç farklı takımdan 50 profesyonel sporcu tarafından subjektif olarak değerlendirildi.

DeneySEL ve subjektif değerlendirmeler, çift yüzölçü yapılarının önemli derecede artan ısı ve fizyolojik konfor sağladığını kanıtlamıştır.

Paralel bir çalışmada, daha önce kullanılan aynı liflerin yüzey özelliklerini modifiye etmek amacıyla, PLA örmenin üzerine, malzemeye atomları püskürtmek için, plazma işlemi ve Fiziksel Buhar Depozisyon (PVD) teknikleri uyguladık. Bu teknik, bir hedef materyalden atomlar veya atom kümelerinin uzaklaştırılması ve bunların bir örnek (metal, cam, polimer) üzerine katı fazlı ince bir film olarak yerleştirilmesini içermektedir. Bu çalışmada, kendi kendini temizleme, antibakteriyel ve UV- önleme gibi farklı özellikler sağlamak için PLA lifleri ince bir TiO₂ filmi ile kaplandı.

Nano kaplama prosesinde kullanılan sistem, bir manyetron püskürten RF Alcatel 650'dir. Yük ile kitlenmesi (örneklerin girişi için ön-kameradır ve ayrıca daha iyi ince film adhezyonu için örneklerin yüzey işlemleri için kullanılmaktadır) ve DC manyetron püskürtmesi için atım yapan bir sistemi vardır. İnert gaz olarak argon, reaktif gaz olarak oksijen kullanılmaktadır. Çalışmanın ilk adımında PLA liflerine yüzey işlemi ve ince film adhezyonu sonuçları incelenmiştir. Örnekler, temas açıları analizleri (bir açı ölçeği ile), SEM (taramalı Elektron Mikroskopu), XPS (X-ışını Fotoelektron Spektroskopu) ve AFM (Atomik Kuvvet Mikroskopu) ile karakterize edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Isı konforu, multifonksiyonel yapılar, fiziksel buhar nanokaplama depozisyonu

Kaynaklar

1. Berger, X.; Sari, H., A new dynamic clothing model. Part 1: Heat and mass transfers. *Int. J. Therm. Sci.*, 39, pp. 635-645, (2000).
2. Ghaddar, N., Ghali, K. & Jones, B., Integrated human-clothing system model for estimating the effect of walking on clothing insulation. *International Journal Thermal Sciences*, 42, pp. 605-619.(2003)
3. Hes, L., Dolezal, I. A New Portable Computer-Controlled Skin Model for Fast Determination of Vapour and Thermal Resistance of Fabrics. In Proceedings of ATC 7, edited by Anand, S., New Delhi (2003)
4. Kwon, A.; Kato, M.; Kawamura, H.; Yanai, Y.; Tokura, H., Physiological significance of hydrophilic and hydrophobic textile materials during intermittent exercise in humans under the influence of warm ambient temperature with and without wind. *Eur. J. Appl. Physiol.* 78, pp. 487-493, (1998).
5. Markus, Weder, Physiological Properties of Sportswear, Proceedings of International Textile Congress 2004, UPC, Spain, (2004)

ANTİMİKROBİYAL İŞLEM GÖRMÜŞ SELÜLOZİK ESASLI TEKSTİL MALZEMELERİNİN BİYOLOJİK PARÇALANMASI

D. Jausovec¹, D. Angelescu², B. Lindman³, B. Voncina¹

¹*University of Maribor, Faculty of Mechanical Engineering, Textile Department, Smetanova 17, 2000 Maribor, Slovenya*

²*Romanian Academy, Institute of Physical Chemistry "I. G. Murgulescu", Splaiul Independentei 202, 060021 Bucharest, Romanya*

³*Department of Physical Chemistry 1, Centre for Chemistry and Chemical Engineering, Lund University, P.O. Box 124, S-221 00 Lund, İsveç
bojana.voncina@uni.mb-si*

Bu çalışmada, antimikrobiyal madde 3-(trimetoksilil)-propil dimetil oktadesil amonyum klorür (TMPAC)'ün selülozik tekstil malzemelerinin parçalanmasına etkisi araştırılmıştır.

Çalışmanın ilk kısmında, kire maruz kalma testlerinden sonra, TMPAC ile işlem görmüş ve görmemiş pamuğun yüzey morfolojisindeki değişimler taramalı elektron mikroskobu (SEM) ile araştırılmıştır. Kire maruz kalma testlerinden sonra, işlem görmüş ve görmemiş pamuğun fonksiyonel gruplarındaki değişimler Fourier-Transform Infrared Spektroskopisi (FT-IR) kullanarak belirlenmiştir. Pamuk kumaşlara TMPAC uygulamasının biyolojik olarak parçalanabilirliği azalttığı görülmüştür. Bu durum, antimikrobiyal işlem görmüş kumaşlar için 1638 ve 1544 cm⁻¹ bandlarındaki daha düşük yoğunluk ve yüzey morfolojisindeki daha az değişimle de teyit edilmiştir.

İkinci olarak, *Trichoderma viride* ve *Aspergillus niger*'den üretilmiş enzim ilavesinden sonra model selüloz filminin parçalanmasına antimikrobiyal maddenin etkisi incelenmiştir. Model selüloz filmi NMMO/DMSO çözeltisinde selüloz hamurunun çözülmesiyle hazırlanıp, ince silika bir tabakanın üzerine kaplayacak şekilde çekilir. Model selüloz filminin hidratlanmış halinin yanında kuru durumdayken de kalınlığı, pürüzlülüğü ve yüzey morfolojisi atomik güç mikroskobu kullanılarak araştırılmıştır. Enzimatik parçalanma, antimikrobiyal madde adsorbsiyonu ve model selüloz filminin şişme kinetiği elipsometri kullanılarak çalışılmıştır.

Sonuçlar, model filme başlangıçtaki hızlı antimikrobiyal madde adsorbsiyonunu ilerleyen saatlerde daha yavaş adsorbsiyonun izlediğini göstermiştir. Saf model selüloz filmi ve TMPAC ile ön işlem görmüş model selüloz filmi, *Trichoderma viride*'den ekstrakte edilmiş iki farklı konsantrasyonda enzimle muamele edildiğinde, film kütle ve kalınlıklarında önemli farklılıklar ortaya çıkmıştır. Araştırılan selüloz tabakasının optik özellikleri esas alınarak, enzim *Trichoderma viride* kullanıldığında, TMPAC'nin parçalanma hızını önemli derecede azalttığı sonucuna varılmıştır. Halbuki *Aspergillus niger* selülaz aktivitesini etkilememiştir ki bu, zaten çok daha düşüktür.

Anahtar Kelimeler: Selüloz, biyolojik olarak parçalanma, tekstil malzemeleri, selüloz model film

ELASTAN VE BİYOAKTİF İPLİKLER İLE ÜRETİLEN ÖRME KUMAŞLARIN ISIL KONFOR ÖZELLİKLERİ

Elena Onofrei², Ana Maria Rocha^{1,2}, André Catarino^{1,2}

*University of Minho, ¹Department of Textile Engineering, ²Centre for Textile Science and Technology
Campus de Azurém, 4800 - 058 Guimarães, Portekiz
eonofrei@det.uminho.pt*

Tüketiciler, ısı konfor ve biyo-aktivite içeren tekstillerin ek avantajlarına artan bir ilgi göstermektedir. Büyüyen bu talep karşısında, spor giysi ve iç giyimden sağlık çalışanları ve ilk yardım personelinin koruyucu giysilerine kadar farklı kullanım alanları için anti-inflamatuar ve anti-mikrobiyel özellikli lif ve kumaşlar üretilmeye başlanmıştır [1]. Seacell® yaygın olarak kullanılan biyo-aktif özellikli selüloz esaslı bir lifdir. Sahip olduğu anti-inflamatuar özelliğiyle vücudu korumak için, aktif madde olarak deniz yosunu ilave edilmektedir. Seacell yapısı, lif ile vücut arasında madde değişimini kolaylaştırmakta, böylece iyi bir his yaratmaktadır. Gümüş eklenmiş “aktif” versiyonunda, anti-mikrobiyel aktivitesi ekstra yükseltilmiştir [2, 3, 4].

Aktif spor giysilerde, esneklik ve geri dönme özellikleri yanı sıra ısı ve nem yönetimi giysi konforu açısından en önemli özelliklerdir. Elastan iplikler içeren örme kumaşlar, sahip oldukları yüksek esneklik ve geri dönme özellikleri ile bu uygulamalar için tercih edilmektedirler.

Bu makale aktif spor giysi uygulamaları için, Seacell ve elastan iplik ile örülen kumaşlarda ilmek iplik uzunluğu ve örgü yapısının boyutsal, ısı, hava ve su buharı geçirgenlik özelliklerine etkilerinin tespit edilmesi amacıyla gerçekleştirilen bir çalışma sunmaktadır.

DeneySEL Çalışma

Deneylerde 12tex %20 Saf SeaCell®/%10 Aktif SeaCell®/%70 Penye Pamuk ve 4,4tex yalın elastan iplik kullanılmıştır. Bu çalışma için süprem, tekli ve çift pike örgüler seçilmiştir. Kumaşlar, 8 sistemli MERZ–MBS Süprem Yuvarlak Örme Makinesinde sırasıyla 2.0, 2.5 ve 3.0 mm ilmek iplik uzunluğu değerleriyle üretilmiştir. Tüm testler, numuneler standart atmosfer koşullarında ISO 139:1973’e göre kondisyonlandıktan sonra yapılmıştır. Temel istatistik inceleme, ilmek iplik uzunluğu ve örgü yapısının ölçülen farklı özelliklere etkilerini tespit etmek üzere, ANOVA ile birlikte gerçekleştirilmiştir. PASW İstatistikleri 17 kullanılmıştır.

Sonuçların Tartışılması

Kumaş kalınlığı ilmek iplik uzunluğu ile artmaktadır ve değişim süprem örgüler için daha belirgindir. Askı-örme kombinasyonlu kumaşlar, askı ilmeklerinin toplama özelliği nedeniyle, düz örme kumaşlardan daha yüksek kalınlığa sahiptir. Gramaj, ilmek iplik uzunluğu artışı ile azalmıştır. En yüksek gramaj değeri çift pike kumaşlarda görülürken, bu değer sırasıyla tekli pike ve süprem örgülerde azalmıştır. Böylece, örme-askı yapısı, düz örme kumaşlardan daha yüksek gramaj sergilemiştir. Sonuçlar C. D. Kane’nin çalışmalarıyla uyumludur [6].

Örgü yapısının, örme kumaşların hava geçirgenliği üzerine önemli etkileri olduğu görülmektedir. Süprem kumaşlar en yüksek ve pike kumaşlar daha düşük hava geçirgenliğine sahiptir. Bu durum, süprem örgülerin pike örgülere oranla düşük kalınlık ve gramaj değerleri ile tanımlanmaktadır. Tekli ve çift pike yapılar benzer ve en yüksek; süprem örgüler ise en

düşük ilmek iplik uzunluğu değerlerini sergilemektedir. Askı ilmekli yapılarda hava geçirgenliği, sadece daha yüksek sıklık değerleri için değişim göstermiştir. Su buharı geçirgenlik indeksi, süprem yapılar için diğerlerinden biraz daha yüksektir. Bu fark süprem kumaşların daha ince yapısının sonucu olabilir.

Süprem kumaşların ısı iletkenlik ve ısı direnç değerleri ilmek iplik uzunluğundan etkilenmektedir. Örne-askı ilmek kombinasyonu için ise sadece ısı iletkenlik ilmek iplik uzunluğu ile önemli seviyede etkilenmektedir.

Daha yüksek ilmek iplik uzunluğuna sahip yapılar, daha yüksek ısı iletkenlik sağlamaktadır. Daha yüksek kalınlıktaki kumaşlar, daha yüksek ısı direnç dolayısıyla daha iyi ısı izolasyon özelliği göstermektedir. Örne-askı ilmekli yapılar için, ilmek iplik uzunluğunun ısı dirence etkisi istatistiksel olarak önemsizdir. Farklı ilmek iplik uzunluğundaki kumaşların kalınlık değerleri arasındaki küçük farklar, bu durum için bir açıklama olabilir. Ayrıca askı ilmeklerinin arttırdığı gözeneklilik de bu davranışı açıklayabilir.

Kumaş yapısının ısı direnç değerine önemli etkisi bulunmaktadır. Askı-örme ilmekli kumaşlar düz ilmekli kumaşlardan daha yüksek ısı direnç sağlamaktadır. Tüm yapılar için, ısı soğurganlık değeri ilmek iplik uzunluğu artışı ile az miktarda azalmaktadır. Süprem kumaşlar pike yapılar ile karşılaştırıldığında daha düzgün yüzey yapısına sahiptir ve sonuç olarak daha yüksek ısı soğurganlık sergilemektedir.

Sonuç

Optimum giysi konforunun sağlanmasında son kullanım alanına bağlı olarak kumaş seçiminin yapılması önemlidir. Hava geçirgenliği ve ısı özellikler gibi termo-fizyolojik konfor özellikleri kumaş konstrüksiyonu ile değiştirilebilir. İlmek iplik uzunluğu bu özellikleri, özellikle hava geçirgenliği ve ısı iletkenlik değerlerini, önemli seviyede etkilemektedir.

Örne-askı yapıları sahip oldukları yüksek ısı direnç değerlerinden dolayı, soğuktan korunma ve ilk temasta sıcak bir his için izolasyon giysilerinde tercih edilebilir. Süprem yapılar, su buharı ve hava geçirgenliğini iyileştirmek ve yüksek ısı soğurganlık sağlamak üzere aktif spor veya yaz giysileri için seçilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Biyo-aktif iplik, atkı örme yapısı, ısı özellikler

Kaynaklar

- [1] Textiles in sport, Edited by R. Shishoo, First published 2005, Woodhead Publishing Limited and CRC Press LLC© 2005, Cambridge England.
- [2] www.seacell.com, accessed at 19.02.2009.
- [3] http://www.ftc.com.tw/prod_bodytek_seacell01e.htm, accessed at 20.02.2009.
- [4] U.C. Hipler, P. Elsner - Biofunctional Textiles and the Skin, Current Problems in Dermatology, Vol. 33, Series Editor G. Burg Zürich, 2006.
- [5] Fluhr J, Hipler UC, Elsner P - Silver-loaded cellulosic fibers with anti-fungal and anti-bacterial properties new bio-active fibers for intelligent textiles: SeaCell@Active. Proceedings of the Textile Institut 83rd World Conference (83rd TIWC) 23-27 Mai, Shanghai, China: 2, 2004: 633-637.
- [6] C.D. Kane, U.J. Patil and P. Sudhakar - Studies on the Influence of Knit Structure and Stitch Length on Ring and Compact Yarn Single Jersey Fabric Properties, Textile Research Journal 2007; 77; 572 the online version of this article is available at <http://trj.sagepub.com/cgi/content/abstract/77/8/572>, accessed at 8.05.2009.

ANALİTİK BAKIŞ AÇISINDAN – BİYOÖNTERBİYE

E.Csiszár¹, E. Fekete², B. Koczka³

¹ *Department of Physical Chemistry and Materials Science, Budapest University of Technology and Economics, H-1521 Budapest, P.O. Box 9. Macaristan*

² *Institute of Materials and Environmental Chemistry, Chemical Research Center, HAS, H-1025 Budapest, Pusztaszeri út 59-67. Macaristan*

³ *Department of General and Analytical Chemistry, Budapest University of Technology and Economics, H-1521 Budapest, P.O. Box 9. Macaristan*
ecsiszar@mail.bme.hu

Biyoönterbiye, hidrolitik enzimlerle, hidrofilik lif yüzeyi oluşturmak için kullanılan prosestir. Hidrolitik enzimler, selülozik liflerin dış katmanlarından istenmeyen komponentleri tahrip etmek ve uzaklaştırmak için kullanılan pektinaz, ksilanaz ve selülaz gibi enzimlerdir. Liflerin dış yapısındaki, bazik ve enzimli temizleme işlemleri ile olan değişimleri karakterize etmek için, bir çift basit test yaygın olarak uygulanmaktadır. En çok kullanılan metot, damlatma metodudur. Bu metot kumaşın ıslanabilirliğini, su damlasının kumaş ile temasından, damlanın kumaşın içinde kaybolmasına kadar geçen saniyeleri sayarak belirlemektedir. Su damlacığının kumaş tarafından absorblanması için gereken süre, kolaylıkla ölçülebilmektedir ve bu metodun sonuçları, kumaşın absorbansının pratik amacıyla iyi bir şekilde ilişkilenebilir. Bununla beraber, bazı durumlarda, test yeterince ayırt edici değildir ve farklı temizleme prosesleri veya farklı enzimlerin etkileri arasında önemli farklar çıkarmamaktadır.

Bu araştırmada keten ve pamuklu kumaşlara, konvansiyonel veya enzimatik temizleme metodlarıyla ön terbiye işlemleri yapılmıştır. Farklı enzimlerin etkinliği örn. Pektinazlar, lakkazlar ve selülazlar, selülozik materyallerin uzaklaştırılması işlemindeki kombinasyonları farklı metodlarla değerlendirilmiştir. Su damlacık testinin yanı sıra, liflerin yüzey özelliklerindeki değişimler, lif yüzeyinin hidrofobik veya hidrofilik karakterine dair kantitatif bilgi elde etmek için, farklı metodlarla daha kesin olarak karakterize edilmişlerdir. İnce tabaka kapiler yükselme metodu, su emme testi ve invers gaz kromatografi uygulanmıştır.

GELENEKSEL TEKSTİLLERDEN YENİLİKÇİ UYGULAMALARA TEKNİK TEKSTİLLER SEKTÖRÜ

Rainer Gebhardt, Romy Naumann

Saxon Textile Research Institute Chemnitz, Almanya

rainer.gebhardt@stfi.de

Avrupa genelindeki şirketlerde de olduğu gibi işçi sayılarında görülen çarpıcı değişimler, geleneksel tekstilleri ve teknolojileri örneğin teknik tekstiller alanında yenilikçi uygulamalara aktarmak için yeni stratejiler gerektirmektedir. Bu gibi yeni ürünler, teknolojiler ve çeşitlendirme prosesleri için farklı örnekler gösterilmektedir.

Son on yılda Avrupa'daki tekstil ve konfeksiyon endüstrilerinin durumu, hızla azalan çalışan sayısı ile birlikte tekstil ve konfeksiyon işletmelerinin sayısında azalma şeklinde ifade edilebilir.

Avrupa'daki tekstil ve konfeksiyon endüstrilerini birleştirmek için pazar, detaylı olarak incelenmelidir. Krizin üstesinden gelmek için stratejiler ve çözümler bulunmalıdır.

Olanaklardan biri çeşitlendirme prosesleridir. Tekstil endüstrisinde teknolojik anlamda çeşitlendirme, küçük ve orta ölçekli işletmelere yeni pazar alanları oluşturmak için konvansiyonel teknolojilerin mevcut kaynaklarını kullanmak ve teknik tekstil ürünlerinde yeni uygulama alanı bulmak anlamına gelir. Bu gibi değişen prosesler için uygun alanlar, yüksek seviyede piyasa segmentindeki giyim tekstilleri ve ev tekstilleridir. Belirli bir ülke veya bölge için hangi stratejinin uygulanabilir olduğu, üretim ve araştırmadaki eldeki mevcut kaynaklara bağlıdır [1].

Klasik tekstillerden yenilikçi tekstillere çeşitlendirmenin, Avrupa tekstil ve konfeksiyon endüstrilerini birleştirmek için iyi bir yöntem olduğu ispatlanmıştır. Çeşitlendirme stratejileri, Yeni ürünler ve yeni pazarlar bulmak için bölümün yüksek araştırma potansiyeline ihtiyacı vardır. Ek olarak finansman için belirli bir yapıya da ihtiyaç duyulur.

Çeşitlendirme prosesi Saxon tekstil endüstrisi örnekleri ve araştırma sonuçları ile açıklanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Teknik tekstiller, yeni uygulamalar, çeşitlendirme işlemi, inovasyon

Kaynaklar

- [1] R. Gebhardt, M. Barteld, R. Naumann, P. Franitza, H. Erth, STFI „INTECHTEX – European Regional Strategy for Innovation in Technical Textiles“, Book of Proceedings „Innovation Pathways and Knowledge Economy“, Dresden, 29.05.2008, Page 86-89
- [2] EURATEX Working group “Technical textiles”
- [3] David Rigby Associates (2002) Technical Textiles and Industrial Nonwovens - World Market Forecast to 2010
- [4] B. Gulich, W. Schilde, Trends in technical nonwovens Technische Textilien 2008 - Special: Deutschland, Seite 24 - 25 ; E24 - E25

ELEKTRİKSEL BİLEŞEN OLARAK KULLANILAN İLETKEN İPLİKLER

S. Vassiliadis¹, K. Prekas¹, M. Rangoussi¹, K. Absalon², J. Maillard²

¹ TEI Piraeus, Faculty of Engineering, Department of Electronics, Egaleo Athens, Yunanistan

² ENSAIT, Roubaix, Fransa

svas@teipir.gr

Elektriksel iletkenliği olan ipliklerin kullanımı, tekstil ürünlerine multifonksiyonel özellikler kazandırılmasına imkân vermektedir. Tekstil ürününün nitelikleri, genel tekstil özellikleri ile sınırlı kalmamaktadır. Çok fonksiyonlu ürünler, temel tekstil performansının yanında, faydalı elektriksel, elektromanyetik, termal vs. özelliklere de sahiptir.

Tekstil lifleri, polimerlerin yapısında bulunan kovalent bağlara bağlı olarak çok iyi elektriksel yalıtkanlardır. Serbest elektronların eksikliği, liflerin iletkenliğini neredeyse sıfıra düşürürler. Tekstil yapılarının elektrik direncini azaltmak için, liflerin kimyasal modifikasyonundan, normal yalıtkan liflerle metalik liflerin karışım halinde kullanılmasına kadar çeşitli yöntemler kullanılmaktadır.

Elde edilen iletkenlikten ısıtma uygulamalarında yararlanılmaktadır [1]. Tekstil yapılarının iletken elemanlarından geçen elektrik akımı, Joule etkisine bağlı olarak sıcaklığın artmasına neden olmaktadır. Isıtma amaçlı iletken liflerin kullanımı, ekstrem çevre ve hava koşullarından korunma alanında çok iyi uygulamalar bulmaktadır.

Tekstil yapısının benzer metalik özelliği, EMI koruma uygulamaları için de önemlidir. Elektromanyetik kalkanlama, yüksek yoğunlukta elektromanyetik radyasyona maruz kalan kişiler için tehlikeli olabilir. Bu koruma bir bariyer şeklindedir [2],[3]. Buna karşın iletken iplikler kumaşlara eklenmiş antenlerin oluşumunu desteklemektedir. Aynı şekilde yüksek frekanslı sinyallerin iletimi için transmisyon hatlarında kullanılırlar [4],[5]. Tekstil materyalleri, aynı zamanda yüksek frekanslı uygulamalarda, koaksiyel kabloların yapımında da başarılı şekilde kullanılabilirler.

Tekstil materyalleriyle alan etkili bipolar transistör gibi aktif elektronik elemanlar geliştirmek amacıyla organik elektronik tekniklerin kullanımı için pek çok deneme yapılmıştır[6]. Tekstil materyalleri ile aktif elektronik bileşenlerin yaklaşması, tekstil materyallerinin e-tekstil ürünlerine doğru gerçekten engaje olmasına imkân vermektedir.

Bunun yanında iletken iplikler, elektrik enerjisinin ve elektrik sinyallerinin iletimi için elektrik hatlarında da kullanılabilirler. Elektrik enerjisi, elektrik-elektronik devrelerin çalışması için, sinyallerin transferi de süreçteki işlemler vb. için gereklidir.

İletken ipliklerin yapıları karmaşıktır: helisel lif dizilişi, iletken lifler arasındaki yalıtkan lifler vs. Ayrıca kumaş yapısında ipliklerin birbirine göre konumu da elektriksel davranışları üzerinde etkilidir. Bu çalışma, iletken ipliklerin elektriksel özellikleri incelenmiştir. Paralel olarak, yapısal özellikler ve başta direnç, bobin ve kondansatör olmak üzere elektriksel bileşenlerin ilgili özellikleri arasındaki ilişki üzerinde odaklanılmıştır. Laboratuvar ölçümleri de yukarıda belirtilen ilişkileri desteklemiştir.

Anahtar Kelimeler: İletken iplikler, elektriksel bileşenler, elektrik devreleri

Kaynaklar

- [1] Kayacan O. and Bulgun E., “Heating behaviors of metallic textile structures”, IJCST, Vol. 21, (2/3), 2009, pp. 127-136.
- [2] Cheng K.B., Lee M.L., Ramakrishna S. and Ueng T.H., “Electromagnetic Shielding Effectiveness of Stainless Steel/Polyester Woven Fabrics”, Textile Research Journal, 71(1), 42-49 (2001).
- [3] Kadoğlu, H., Duran, D., “Electromagnetic Shielding with Conductive Textiles”, International Conference of Applied Research In Textile, CIRAT-3, 2008, Sousse, Tunisia.
- [4] Locher I. and Troester G., “Screen Printed Textile Transmission Lines”, Textile Research Journal, 77(11), 837-842, 2007.
- [5] Chedid M., Belov I. and Leisner P., “Experimental Analysis and Modelling of Textile Transmission Line for Wearable Applications”, IJCST, 19 (1), 2007 pp. 59-71.
- [6] Tao X., Koncar V., Dufour C. and Vuillaume D., “A New Geometry Pattern for the Wire Organic Electrochemical Textile Transistor on a Nature Fibre”, International Conference on Organic Electronics (ICOE 2010), 23-25 June, Paris, France.

ÖRMEDE ESNEK HESAPLAMA TEKNİKLERİ

Mirela Blaga¹, Dan Marius Dobrea²

¹ Gheorghe Asachi Technical University, Faculty of Textiles, Leather and Industrial Management, Iasi, Romania

² Gheorghe Asachi Technical University, Faculty of Electronics and Telecommunications, Iasi, Romania
mirela_blaga@yahoo.com

Esnek hesaplama teknikleri, çeşitli uygulama alanları için ilgi çekicidir. Uzmanların görüşlerine göre esnek hesaplama, insan zihninden esinlenmiştir. Esnek hesaplamanın ortaya çıkış prensibi; belirsizlik, kısmi doğru ve düşük çözüm maliyeti için toleransları kullanmaya dayanmaktadır [1]. Yıllar boyunca kabul edilmiş teknikler genişletilmiş ve bugünlerde analitik hiyerarşi süreci (AHP) ve kalite fonksiyon geliştirme (QFD) gibi karar vermeye destek veren tipik yöntemlerin yanı sıra yapay sinir ağları (ANN), genetik algoritma (GA), bulanık mantık (FL) gibi esnek hesaplamanın temel yöntemleri ön plana çıkmıştır [2].

Kumaş ve giysi üretiminde esnek hesaplama yöntem yaklaşımının kullanımı farklı yazarlar tarafından ele alınmış ve bu alanda şimdiye kadar yapılmış araştırmalar geliştirilmiştir [3]. Diğer yazarlar, örme prosesi, örme kumaş özellikleri ve üretim kalitesinde karşılaşılan spesifik problemleri çözmede bu teknikleri uygulamaya çalışmışlardır [4, 5, 6, 7, 8, 9].

Bu çalışma, örme teknolojisinde bahsedilen tekniklerin mevcut uygulamalarını analiz etmeyi amaçlamaktadır. Mükemmel korelasyon içinde olması gereken hammadde, kumaş özellikleri ve bitim işlemleri gibi faktörler dikkate alınarak örme işlemi ile ilgili sistemli bir görüş yaklaşımı ortaya konmuştur. Kumaş kalite güvencesinin temeli; örme işlemi sürekli olarak görüntülenirken, hammadde ve kumaş özelliklerine göre örme parametrelerinin iyi ayarlanmasıdır. Bu dikkate alınarak, yazarlar bu yöntemleri ve ileride yapılabilecek potansiyel araştırmaları gerektiren temel problemlere işaret etmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Genetik algoritma, yapay sinir ağı, bulanık mantık, örme prosesi, örme kumaşlar

Kaynaklar

1. Zadeh, L., A., 2005, *Toward a Generalized Theory of Uncertainty – An Outline*, Information Science 172 (1-2), pp.1-40.
2. Ito, T., 2007, *Dealing with uncertainty and Decision Support Applications*, International Journal of Soft Computing Applications, pp.5-16.
3. Majumdar, A., et.al., 2010, *Soft Computing Applications in Fabrics and Clothing: A Comprehensive Review*, Research Journal of Textile&Apparel, No. 1, Vol. 14.
4. Park S.W., et.al., 2000, *Applying Fuzzy Logic and Neural Networks to Total Hand Evaluation of Knitted Fabrics*, Textile Research Journal, 70(8), 675-681.
5. Ucar, N. and Ertugrul, S., 2002, *Predicting Circular Knitting Machine Parameters for Cotton Plain Fabrics Using Conventional and Neuro-Fuzzy Methods*, Textile Research Journal, 72(4), 361-366.
6. Shady, E., et.al., 2006, *Detection and Classification of Defects in Knitted Fabric Structures*, Textile Research Journal, 76(4), 295- 300.
7. Ertugrul S. and Ucar N., 2000, *Predicting Bursting Strength of Cotton Plain Knitted Fabrics Using Intelligent Techniques*, Textile Research Journal, 70(10), 845-851.
8. Slah M., et.al., 2006, *A new approach for predicting the knit global quality by using the desirability function and neural networks*, Journal of Textile Institute, 97, 17-23.

MEVCUT DİKİŞLERİN DARBE ETKİSİNE KARŞI DİNAMİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Ivana Dosedělová

*Technical University of Liberec, Faculty of Textile, Department of Technology and Management of Apparel
Production, Olomoucká 25, Prostějov, Çek Cumhuriyeti
ivana.dosedelova@tul.cz*

Bu araştırma teknik konfeksiyon ürünlerin mevcut dikişleri ile ilgilidir. Teknik konfeksiyon ürünlerindeki bazı uygulamaların (paraşüt, hava yastıkları, emniyet kemeri...) faaliyetleri, darbe kuvvetine ve ürünün kumaşı ile dikişinin bu kuvvete gösterdikleri gerilime bağlıdır.

Teknik konfeksiyon ürünlerinin uygulamalarında kullanılan dikişlerin dinamik özelliklerinin belirlenmesi problemlerinin çözümü ve bu ürünlerde doğru yapısal ve teknolojik parametrelerin tercih edilebilmesi için ihtiyaç vardır. Pratikteki darbe gerilim analizinin temelinde ki dikiş uygulamaları için formül önermek mümkündür.

1. Problemlerin Teorik Formülasyonu

1.1 Mekanik darbe

Mekanik darbe; sistem setlerinin ani hareketiyle (hız vektörünün boyutunu ve yönünü değiştirmesi) ve katıların dokunma yerinde önemli büyük dış kuvvetlerin etkisiyle ortaya çıkan kısa süreli oluşan bir olgudur.

Darbe geriliminin statik gerilimden farklı etkileri vardır. Darbe geriliminde gerilim hızla artar ve material deforme olur. Malzeme daha yüksek gerilim tahribatına direnir ancak düşük uzama elde eder- kırılma bir yapıda görülür.

Darbe gerilimi statik gerilime göre farklı işleyen mekanizmaya sahiptir. Darbe kuvveti katının bir ucundaki gerilime sebep olur, ikinci ucun sonuna aktarmak için belirli zamana ihtiyaç vardır. Tüm katı kitlesi hemen darbe etkisi içinde yer almaz. Kuvvet etkisi önce titreşim şeklinde görülür, materyalde dalgalar halinde yayılır ve belirli hızdaki transferler gerilmelere neden olur.

Darbe katı maddelerin kuvvet etkilerinin transferi ile ilgili özel bir durumdur. Bu çok karmaşık bir olgudur. Bu alanda çözülmemiş problemlerin sayısının nedeni bu olgunun zorluğudur. Matematiksel problemler teorik çözümler üretse de deneysel doğrulama zor gerçekleştirilmektedir.

1.2 Darbe dayanımı

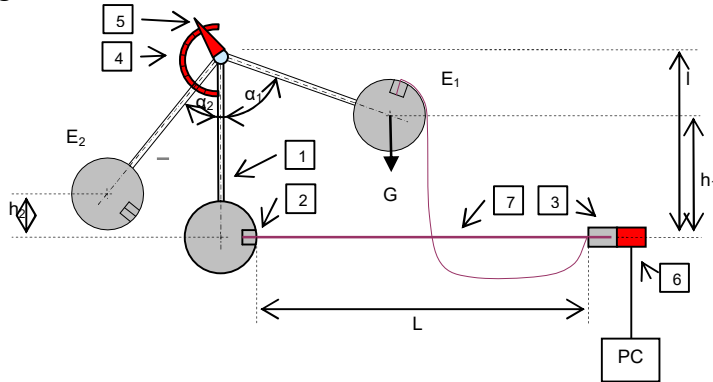
Darbe dayanımı tekstil malzemelerinin dış güçlere karşı direncini gösteren, dikişin güçlü özelliklerindendir, dikişin gerilimi bazı durumlarda materyale göre daha düşük olabilir. Temel darbe dayanımı daha çok materyali yok etmeye yönelik maksimal deformasyon çalışmaları değerlendirmesine (enerji) bağlıdır.

Temel darbe dayanımı; dikişin tahrip koşullarının etkisinin belirlendiği mevcut tanısal test cihazlarında maksimal hareket eden bir güç olarak belirlenebilir. Ayrıca eğer kuvvet değişiminin zamana bağımlılığı gözlemlenebilirse tahrik gücü belirlenebilir. Temel darbe dayanımı ve temel statik dayanım farklıdır ve darbe etkisi katsayısı (darbe faktörü) belirlenebilir.

2. Tekstil Numunesi Üzerindeki Dikişin Darbe Dayanımının Ölçülmesi

2.1 Darbe gerilimi ölçüm cihazı

Dinamik koşullarda ki mekanik özellikleri ölçüm cihazları Charpy's çekiş ilkesi üzerine kurulmuştur. Material sıfır konumunu geçtiğinde kopmuş olarak nitelendirecek şekilde yapılandırılmıştır. Bu durumda hem gerilimin tespiti hem de kuvvet hareket değişimi gözlemlemek mümkündür.



Description of apparatus:

- (1) ...sallanan sarkaç
- (2) ...kavrama çenesi
- (3) ...sabit çene
- (4) ...açılma ölçeği
- (5) ...ibre
- (6) ...ölçüm cihazı(gerginlik ölçüm)
- (7) ...kumaş düzlemi

Şekil 1. Tekstil Kumaş ve Dikiş Darbe Dayanımı Ölçme Cihazı Şeması

2.2 Darbe gerilimi ölçüm yöntemi

Yöntemin temelinde, dikiş yönüne dik hareket darbe kuvveti etkisiyle deney numunesindeki dikiş ile yüzey arasındaki oluşan gerilim bulunmaktadır. Deneysel numune dikişin konumu ve boyutlarına göre belirlenmiştir. Maksimal kuvvet ve deformasyon çalışmaları dikişi yok etmeye yöneliktir.

2.3 Deney sonuçları ve dinamik özelliklerin ölçüm değerlendirilmesinin

Maksimum darbe kuvveti ve deformasyon değerleri çalışmaları, farklı dikiş türleriyle yapılan darbe gerilimi simülasyonu ile belirlenmiştir. Darbe geriliminin deformasyon ölçüm değeri A_{defl} , statik geriliminin deformasyon ölçüm değeri A_{defS} ile karşılaştırılmış ve darbe faktörü değerlendirilmiştir. Ortalama ölçüm değerlerinin sonuçları tam metinde olacaktır.

3. Sonuç

Teknik hazır ürünlerin özellikleri hem kullanılan tekstil hem de üretim teknolojisi ile verilmektedir. Başarılı dikişlerde; gerilim karakteristik bilgisi için sadece yarı statik gerilmenin değil aynı zamanda darbe etkisinin bilinmesine de ihtiyaç vardır (özellikle teknik konfeksiyon ürünlerinin dikişleri için).

Anahtar Kelimeler: Gerilim, darbe, teknik konfeksiyon ürünleri, kuvvet, etki

Kaynaklar

1. Dosedlová, I., *Strength of the sewn seam in dependence on the method of strain*, In Structure and Structural Mechanics of Textile Fabric, Technical University in Liberec, 2006, ISBN 80-7372-135-X
2. Dosedlová, I., *Theoretical and experimental method for determination of sewn seam strength*, In 6th TEXTILE SCIENCE 2007, Technical University in Liberec, 2007, ISBN 978-80-7372-207-4
3. Dosedlová, I., *Determination of sewn seam impact strength*, Acta Technica Corviniensis - Bulletin of Engineering (fascicule 4), ISSN: 1584-2665

DURUM-FARKINDALI SİSTEMLER ve VÜCUT ALAN SENSÖR AĞLARI: YALIN BİR YAKLAŞIM

**A. Papantoniou¹, S. Vassiliadis¹, A. Sigalas¹, C. Aktipis - Trikoupis¹,
C. Chatzopoulos²**

¹ *Technological Education Institute (TEI) of Piraeus, Department of Electronics, Piraeus, Athens, Yunanistan*

² *Democritus University of Thrace, Department of Production & Management Engineering, Xanthi, Yunanistan*
apap@teipir.gr

Günümüzde, hayatımızın hemen hemen her objesinde sensörler ve künyelerin yer aldığı görülmektedir. Bu ürünler akıllı evler, dağıtım & perakende sektörü, sağlık hizmetleri ve portföy yönetimi dahil olmak üzere bir çok sanayi alanında geniş olarak kullanılmaktadır (Yang G.Z., 2006).

Kablosuz ayakkabılar, kan şekeri monitörleri ve hap boyutunda kameralar dahil olmak üzere Vücut Alan Sensör Ağ (BASN) ticari ürünleri şimdiden piyasaya girmiştir (WWRF, 2004). Bu ağlar; insan vücudunun içerisinde, yakınında veya üzerinde çok sayıda cihaz, sensör ve/veya uyarıcılardan meydana gelmektedir. Bu sensörler, yakınındaki diğer ağlarla etkileşime girebilmekte, “her zaman açık” veya düşük enerji devri” durumu gösterebilmekte ve ortam farkındalığına sahip olabilmektedir (Zimmerman T., 1999), (Hanson M. et al., 2009).

BASN cihazları sürekli olarak büyük miktarlarda veri depolamaktadır. Paganelli E. (2007) ve Jurik S. (2008)’e göre, arka-uç iş uygulamalarında, böyle yüksek miktarlardaki verilerden gelen bilgileri almak ve işlemekte zorluklar yaşanmaktadır. Bu bilgi, hasta izlenmesi gibi çeşitli izleme & kontrol merkezi servislerinde, karar vermek ve sonraki adımı belirlemek için büyük önem taşımaktadır. Toplanan verilerden bu önemli bilginin çekilmesi için sinyal işleme önerilmektedir (Hanson M. et al., 2009). Literatürde vücut içinde ve üzerinde bulunan sensörlerden gelen verilerin toplanması ve işlenmesinde akıllı veri birleştirme tekniklerinin kullanıldığına rastlanmaktadır. Bu uygulamalar, Durum-Farkındalı Sistemler olarak adlandırılmaktadır (Copetti A. et al, 2008), (Jafari et al., 2007).

Çoğu kez (Paganelli E., 2007),(Copetti A. et al., 2008), böyle Durum-Farkındalı Sistemler, Bilgi-Tabanlı Sistemlerin tasarım ve gelişme esaslarını izlemektedir. Bilgi modellemeleri (ontoloji), sonuç çıkarma motorları ve şematik düşünme bu sistemlerin temel bileşen modülleri arasında yer almaktadır.

Bu araştırmanın amacı; BASN ile etkileşime giren, akıllı veri birleştirmeyi ve daha sonrasında karar almayı destekleyen bir Durum Farkındalı Sistemin geliştirilmesi için bir kılavuz sunmaktır. Bu bağlamda, hazırladığımız eğitsel araştırma yazı dizisinin birinci olan bu makale sistem bileşeni mimarisi, her bir bileşenin işlevselliklerinin kısa açıklamaları ve örnek niteliğindeki basit senaryoları içermektedir.

Anahtar Kelimeler: Durum-farkındalı, bilgi tabanlı sistemler, sensörler, vücut alan ağları

Kaynaklar

- Copetti, A., Loques, O., Leite, J.C.B. (2008). Intelligent Context-Aware Monitoring in Home Care, Proceedings of the 2nd International Conference: e-Medical systems, October 29- 31, 2008, Tunisia
- Hanson, M., Powell, H. C. Jr., Barth, A., Ringgenberg, K., Calhoun, B., Aylor, J., Lach, J. (2009). Body Area Sensor Networks: Challenges and Opportunities, Computer, vol. 42 (Jan. 2009), no. 1, pp. 58-65
- Jafari, R., Bajcsy, R., Glaser, S., Gnade, B., Sgroi, M., Sastry, S., (2007), Platform design for health-care monitoring applications, in Workshop on High Confidence Medical Devices, Software, and Systems and Medical Device Plug-and-Play Interoperability, 2007, pp. 88–94.
- Jurik, S., Weaver, A. (2008), Remote Medical Monitoring, Computer (Apr. 2008), pp. 96-99.
- Paganelli, E., Giuli, D., (2007), An Ontology-Based Context Model for Home Health Monitoring and Alerting in Chronic Patient Care Networks, Proceedings of the 21st International Conference on Advanced Information Networking and Applications Workshops - Volume 02, IEEE Computer Society, 2007, USA
- WWRF - Wireless World Research Forum, (2004), WWRF Briefings, Wireless Body Area and Sensor Networks Available from: <http://www.wireless-world-research.org/> , 2004
- Yang, G. Z. (2006), ed., Body Sensor Networks, Springer-Verlag, 2006.
- Zimmerman, T.G., (1999), Wireless networked devices: A new paradigm for computing and communication, IBM Systems Journal, Vol. 38, No 4., 1999

GÖRÜNTÜ ANALİZİ TEKNİKLERİNİ KULLANARAK HATA TESPİTİ VE SINIFLANDIRMASI

Mohamed Abou iiana

Textile Technology Center, Cairo University, Mısır
aboum27@hotmail.com

Görüntü analizi ve sinir ağları tekniklerini kullanarak örme kumaşta hata tespiti ve sınıflandırması için yeni bir yöntem ortaya konmuştur. Altı farklı hatanın çekilmiş görüntüleri elde edilmiş ve analizde kullanılmıştır. İstatistiksel hesaplamalar ve Fourier dönüşümlerinden, iki farklı yaklaşım olarak özellik belirlemede yararlanılmış ve sinir ağları, hataları tespit etme ve sınıflandırmada kullanılmıştır. Sonuçlar, özellikle Fourier dönüşümleri kullanıldığında pek çok hatanın tespit edilmesinde ve sınıflandırılmasında başarı sağlandığını göstermiştir.

Teşekkür

Bu çalışma TÜBİTAK- BİDEB tarafından finansal olarak desteklenmiştir.

POLİMER ESASLI KARBON NANOLİF ÜRETİM TEKNOLOJİSİNİN GELİŞTİRİLMESİ

H. Alper Ondur¹⁻³, Ali Demir², Aras Mutlu³

¹ AKSA Akrilik Kimya Sanayi A. Ş., Ar-Ge Merkezi, Yalova, Türkiye

² İstanbul Teknik Üniversitesi, Tekstil Teknolojileri ve Tasarımı Fakültesi, Taksim, İstanbul, Türkiye

³ İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Maslak, İstanbul, Türkiye

aondur@aksa.com

Hızla gelişen kompozit malzemelerin ve teknik tekstillerin ana malzemesi olan karbon elyafı, üstün yorulma ve korozyon dayanımının yanı sıra yüksek mekanik özellikler ve modülüs, üstün sertlik, mükemmel elektrik ve termal iletkenlik özelliklerine sahiptir. Bu üstün özelliklerinden dolayı karbon lifleri özellikle katma değeri son derece yüksek yük taşıyan kompozitler ve gaz ve radyoaktif molekül filtrasyonu, statik elektrik giderimi gibi nitelikli tekstiller alanında çeşitli uygulama alanlarına sahiptir.

Geleneksel karbon lifi yaygın olarak PoliAkriloNitril (PAN) polimeri esastır ve lifler genellikle 5-10 µm arasında değişen çapa sahiptirler. Nanometre boyutunda çapa sahip karbon lif üretmek için son yıllarda hızla gelişen elektrospinning tekniği üzerinde çalışılmaktadır. Bu yöntemle mikron altı ve nanometre boyutlarında çapı olan lifler basit ve ucuz bir şekilde üretilebilmektedir. Takip eden, stabilizasyon ve karbonizasyonu içeren termal işlemler, PAN nanolifleri istenen mikro yapı, elektrik, mekanik ve diğer özelliklere sahip karbon nanoliflere dönüştürür.

Son yıllarda elektrospinning yöntemiyle üretilmiş karbon nanoliflerin geliştirilmesi ve potansiyel kullanım alanlarının keşfedilmesi için birçok araştırma yapılmıştır. Fakat, elektrospinning yöntemiyle üretilen karbon nanoliflerin mikroyapıları, elektriksel ve mekanik özellikleri hala büyük ölçüde bilinmemektedir. Literatürde rapor edilen çalışmalarda karbon nanolifler rastgele serilmiş nanoliflerden üretilmektedir bu nedenle termal işlemler esnasından liflere bir gerilim uygulanamamaktadır. Termal işlemler sırasında, özellikle stabilizasyon aşamasında, liflere gerilim uygulanması yüksek mekanik özelliklerin geliştirilmesinde önemlidir. Eğer stabilizasyon işlemi, gerilim olmaksızın yapılırsa, ortaya çıkan karbon nanolif mekanik olarak zayıf olmaktadır.

Bu çalışmada, daha önceki SAN-TEZ projesi kapsamında yapılan geliştirme çalışmalarından ve yapılmış olan diğer bilimsel araştırma deneyimlerinden yararlanılarak PAN polimerinden elektrospinning yöntemi ile birbirine paralel nanolif demetleri üretilecek ve elde edilen akrilik nanolifleri gerilme altında stabilize edilip karbonize edilecektir.

Lif demeti cam bir taşıyıcıya birbirine paralel olarak sıkıca sarılacak böylece oksidatif stabilizasyon sırasında bir gerilim uygulanabilecektir. Takip eden karbonizasyon işleminde gerilim uygulanmadan 1000-2200°C arasında kontrollü olarak sıcaklık uygulanacaktır.

Bu şekilde elde edilecek, karbon nanolif demetlerinin mikroyapıları, elektrik iletkenliği ve mekanik özellikleri sistemli olarak incelenecektir. Filtrasyon uygulamaları için birim kütlenin oluşturduğu yüzey alanı da kritik olarak incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: Karbon nanolifleri, elektrospinning, nanoteknoloji

GÜNEŞ IŞIĞINI ELEKTRİK ENERJİSİNE DÖNÜŞTÜREN (FOTOVOLTAİK) LİF YAPISININ TEKSTİL AMAÇLI UYGULANABİLİR BOYUTA GETİRİLMESİ

Ali Demir¹, Ayşe Çelik Bedeloğlu², Mutlu Sezen³, Kübra Tütüncü⁴, İsmail Borazan⁵

¹*İstanbul Teknik Üniversitesi, Tekstil Teknolojileri ve Tasarımı Fakültesi, Taksim, İstanbul, Türkiye*

²*Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Buca, İzmir, Türkiye*

³*Korteks A.Ş., Bursa, Türkiye*

⁴*İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Maslak, İstanbul, Türkiye*

⁵*İstanbul Teknik Üniversitesi, Tekstil Teknolojileri ve Tasarımı Fakültesi, Taksim, İstanbul, Türkiye*

ademir@itu.edu.tr

Önerilen projede fotovoltaik etki sağlanması için güneş enerjisini kullanarak elektrik enerjisi üretebilecek bir tekstil lifi elde edilmesini amaçlamaktadır. Üretilen fotovoltaik lif, ileride kendi elektriğini üreten akıllı tekstillerin (giysiler ve çadırlar gibi) imalatında kullanılabilecektir. Bu proje kapsamında, çeşitli kimyasal maddeler ve yöntemler kullanılarak polyester tekstil lifi üzerinde, fotovoltaik etki geliştirilecektir. Silikon esaslı güneş pillerine göre nispeten kolay yöntem ve daha ucuz malzemelerle geliştirilecek olan fotovoltaik lifler ile ileride iplikler ve kumaşlar üretilenilecektir ya da fotovoltaik lifler kumaş ya da giysiler içerisine entegre edilebilecektir. Böylece, elektrik kaynağından uzak yerlerde spor yapmak için veya görevleri nedeniyle bulunmak durumunda kalan insanlar elektrikli cihazları için gerekli enerjiyi kendileri, fotovoltaik tekstillerle elde edebileceklerdir.

Bu amaç doğrultusunda, ilk çalışmaları Dr. Bedeloğlu'nun doktora tezi olarak gerçekleştirilmiş olan, fotovoltaik etki gösteren bir lif geliştirilmesi konusunda, gerekli malzeme ve cihazların önerilen proje kapsamında temin edilmesi planlanmaktadır. Doktora tezi olarak daha önce fotovoltaik lif ve şerit geliştirme ile sonuçlanmış çalışma, SCI kapsamındaki dergilerde ve hakemli uluslararası yurtiçi ve yurtdışında düzenlenen bilimsel kongrelerde sunulmuştur.

Çalışmanın temel amacı, tekstil lifi üzerinde seçilmiş farklı malzemeler kullanılarak fotovoltaik etkinin sağlanması ve ölçülmesidir. Diğer amaç ise genel kullanım alanına uygun bir koruyucu bir tabakanın fotovoltaik lif yapısını bozmadan yapıya eklenmesidir.

Anahtar Kelimeler : Fotovoltaik lif, fotovoltaik tekstil, güneş pili, nanokompozit malzeme

NANO LİFLERDEN OLUŞAN BİR AĞ (NANOWEB) ÜRETİMİ İÇİN TAŞINABİLİR BİR SİSTEMİN GELİŞTİRİLMESİ VE PROTOTİP İMALATI

Ali Demir¹, Ertan Öznergiz², Salih Gülşen², Onur Erden³, Zarife Doğan¹, Nur Baycular⁴, Tuncay Gümüş⁴, Gün Sazak Kozanoğlu⁴, Y. Emre Kıyak⁴

¹ *İstanbul Teknik Üniversitesi, Tekstil Teknolojileri ve Tasarımı Fakültesi, Taksim, İstanbul, Türkiye*

² *İstanbul Teknik Üniversitesi, Makine Fakültesi, Taksim, İstanbul, Türkiye*

³ *İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Maçka, İstanbul, Türkiye*

⁴ *İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Maslak, İstanbul, Türkiye*

ademir@itu.edu.tr

Elektroüretim ('elektroüretim' ifadesi İngilizce 'electrospinning' ifadesinin karşılığı olarak benimsenmiş ve Proje Yürütücüsü'nün tüm yayınlarında bu ifade ile kullanılmaktadır. Türkçe bilimsel literatürde 'elektro çekim', 'elektro eğirme' gibi ifadeler de kullanılmaktadır.) yöntemi nanolif ve nanoağ üretimi için en etkin yöntemdir. Bu metotta, eriyik veya çözelti haldeki polimer malzemesi iğnelere beslenir. Yüksek bir gerilim uygulandığı zaman, yüzey gerilimi ortadan kalktıktan sonra polimer malzemesi, iğneden toplayıcıya artan bir hızda transfer olur. Bu sırada çözücü hızlı bir şekilde buharlaşır. Hız artışı nedeniyle, lif inanılmaz derecede incelik. Genellikle bu incelik 60-300 nm arasındadır.

Nanolifler küçük çapları sayesinde bir yüzeyde çok yüksek bir alana sahip olurlar. Gene nanoliflerin ağısı yapı oluşturmaları sebebiyle delikli bir yapı meydana gelir bu da filtre, zirai tekstil ve tıbbi tekstil uygulamalarına imkan sağlar.

Elde edilen nihai ürünün özellikleri çözelti viskozitesi, debi, yükleme ünitesi ve toplayıcı arasındaki yüksek gerilim, toplayıcı tipi bir çok parametreden etkilenir. Tüm bu parametrelerin etkisini tam olarak görebilmek için bu parametrelerin rahatça değiştirilebileceği bir cihaza ihtiyaç vardır. Bu kapsamda , elektro üretim parametrelerini kontrol altında tutabilen çok fonksiyonelli nanolif geliştirme platformu (NGP) imal edilmiştir.

Son yıllarda günümüzde küresel ısınma dolayısıyla hava sıcaklıkları hızla artıp azalabilmekte ve bitkiler bundan zarar görmektedirler. Zaten zirai tekstillerde uygulama alanı olan bu sorunun etkilerini azaltmak için taşınabilir bir cihaz ile bitkilerin bir nanoağ ile kaplanmasına imkan sağlayan bir cihaz geliştirilmiştir. Bu nanoağ bir mikroklima etkisi sağlayarak zararlı böceklerden ve canlılardan kaynaklanabilecek durumları önlemede etkili olacaktır. Bu amaçlar doğrultusunda zirai amaçlı bir taşınabilir elektro üretim cihazın prototipi imal edilmiştir.

Derideki pişik ve yaraları örtmek için yara örtücüler kullanılmaktadır. Bu yara örtücü yüzey dokuyu desteklediği gibi, hücre adezyonunu da desteklemesi gerekmektedir. Elektro üretim ile elde edilen nanolifler bu malzemelerin elde edilmesini amaçlamaktadır. Lif çapları, tüzey topolojisi, porozite ve mekanik özellikler ile ilgili parametreler elektro üretim yöntemiyle geniş aralıklarda elde edilebilir. Yara örtücü olarak kullanılmak üzere taşınabilir bir elektro üretim cihazının prototipi üretilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Nanolif, nanoağ, elektro üretim

ELEKTROSPİNNİNG İLE NANOLİF ÜRETİMİ

Yüksel İkiz, Aysegül Üstün

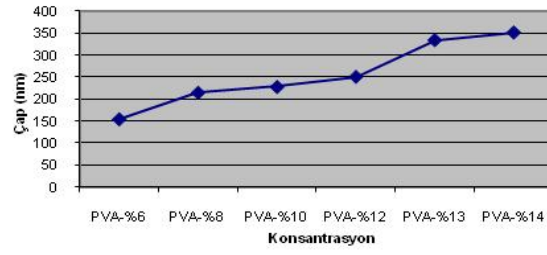
Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Tekstil Bölümü, Denizli, Türkiye

aysgltex_85@hotmail.com

Nanolifler, lif çapları 50-500 nm yani 0,05-0,5 mikrometre seviyelerine olan bir başka deyişle bir saç telinin binde biri inceliğe sahip liflerdir. Nanolif üretim metotlarından biri olan elektrostrospinning yöntemi filament polimer nanoliflerinin seri üretiminde tek istikrarlı metottur.

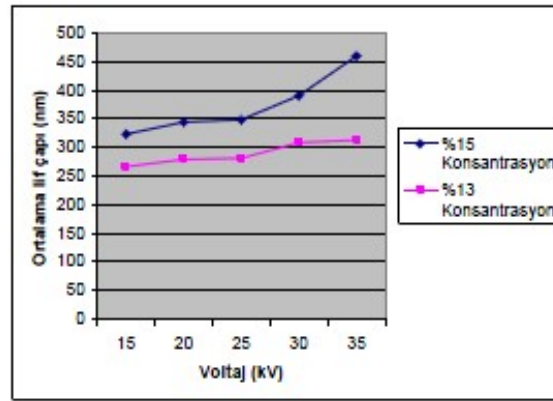
Elektro Lif Çekimi mikronano boyutlarda liflerin elde edilmesinde kullanılan basit, kurulumu ucuz, kolay ve hızlı, çok değişik polimerlerin çekilmesine elverişli, ticari üretime uygun bir işlemdir. Bu yöntemi geleneksel tekniklerden ayıran temel özellik, üretilen liflerin çaplarının mikron metrenin de altında olması ve diğer tekniklerde kullanılan tüm polimerlerin bu teknikte hem eriyik hem de çözelti şeklinde kullanılmasıdır. Bu işlemde polimer uygun bir çözücüde çözülür veya ısı ile eritilir ve bir pipet ya da şırınga içerisine konulur.

Bu polimer çözeltisi elektrik ile yüklenmekte ve iki elektrot arasında kV seviyesinde oluşturulan yüksek voltaj sayesinde bir çekim alanı oluşturulmaktadır. Alan oluşturulmadan pipet ya da şırınga ucunda damla formunda olan polimer çözeltisi, alan oluşturulduktan sonra elektrik yükleri nedeniyle koni formunu (Taylor konisi) almakta ve elektrik kuvvetleri polimer çözeltisinin yüzey gerilimi ve viskozitesini yendiğinde ince bir polimer çözeltisi yüzeyden fışkırmaktadır. Fışkıran polimerin uzaması ve çözücünün uçmasıyla liflerin çapı küçülmekte, küçülen çap nedeniyle yüklenme artmakta ve daha küçük çaplara bölünmektedir. Elektrolif çekiminde çözeltinin viskozitesi, yüzey gerilimi, iletkenliği; işlem şartlarından voltaj değeri, besleme miktarı, pipet ucu ile toplayıcı arasındaki mesafe; atmosfer şartları elde edilen nanoliflerin özellikleri belirleyen en önemli etkenlerdir. Şekil 1’de 6 farklı konsantrasyondaki PVA polimerlerinin voltaj değeri 20 kV ve pipet ucu ile toplayıcı arasındaki mesafenin 10 cm olduğu durumdaki ortalama lif çap değerlerini göstermektedir. Şekilden de görüldüğü gibi konsantrasyon arttıkça lif çapları da artmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre konsantrasyonun maksimum (%15), mesafenin minimum (10 cm) ve voltajın maksimum (35 kV) olduğu noktada maksimum lif çapı 658 nm ve ortalama çap değeri olarak elde edilen 500 nm değeri tüm ölçümlerdeki en yüksek değerlerdir.



şekil 1. Farklı konsantrasyonlardaki PVA nanoliflerinin 20 kV ve 10 cm’de ortalama çapları

%13 ve %15 konsantrasyon değerleri ile elde edilen liflerin çapları arasındaki fark açık bir şekilde görülmektedir. 20 cm mesafede konsantrasyonun %15 olduğu noktada maksimum lif çapı 530 nm, aynı mesafede konsantrasyonun %13 olduğu noktada is maksimum lif çapı 399 nm olarak saptanmıştır. Genel olarak mesafe arttıkça lif çaplarının azaldığı sonucuna ulaşmak mümkündür. Ortalama PAN lif çapları PVA lif çaplarına göre oldukça yüksekler.



şekil 2. 20 cm mesafede PAN liflerinin konsantrasyon ve voltaja bağlı ortalama çap değerleri

Anahtar Kelimeler: Nanolif, elektrospinning, PAN, PVA

Kaynaklar

1. KOZANOGLU, G.S., 2006, Elektrospinning yöntemiyle nanolif üretim teknolojisi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü
2. İkiz, Y., 2009 Elektrolif ekim yöntemi ile nanolif rtimi ve filtrasyonda kullanımı, Pamukkale Üniversitesi, Tübitak Projesi

İKİ FARKLI TİP YALANCI BÜKÜM TEKSTÜRE MAKİNESİNDE ÜRETİMİ YAPILAN NYLON 6 İPLİKLERİNİN KIVRIMLILIK DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Özdemir Ay, Tümay Atakan, Gürsoy Çetin

Trakya Üniversitesi, Edirne Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Edirne, Türkiye
ozdemiray@trakya.edu.tr

Bu çalışmada atkılı örmecilikte yaygın olarak kullanılan nylon filament ipliklerle ilgili çalışmalar yapıldı. nylon 70/24/1 80 Nw Z bükümlü iplikler 1.25 ve 1.30 çekme oranında ve iki farklı uzunlukta fırına sahip (fırın uzunluğu 2 metre sıcaklık 180° C ve fırın uzunluğu 0.5 metre sıcaklık 280° C) makinelerde farklı özelliklerde üretilmiştir. Farklı makinelerde üretilen bu ipliklerin, kopma mukavemeti, elastikiyeti ve kıvrımlılık özellikleri analiz edilmiş ve bu farklılıklar grafikler üzerinde değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Nylon, poliamid, yalancı büküm tekstüre, , kıvrımlılık, çekme tekstüre.

Kaynaklar

1. Wulfhorst, B., Tekstil Üretim Yöntemleri, Honser 1983.
2. Marjorie, Taylor A., Tekstil Teknolojisi, Forbes Publication, London 1972.
3. Anmaç, E., Tekstilde Kullanılan Lifler, Dokuz Eylül Yay. İzmir 2004.
4. Saçak, M., Lif ve Elyaf Kimyası, Gazi Kitabevi, Ankara 2002.
5. Demir, A., Sentetik Flament İplik Üretim Ve Tekstüre Teknolojileri, İstanbul 2006.
6. Wulfhorst, B., Meier, K., Investigations on a short High Temperatur Heater, Chemiefasern/Textilindustrie, Jan, Feb. 1993.
7. Barnes, D.S., Morris, W.J., Rates of setting in false twist draw-texture., Journal of the Textile Institute 71, no 6 1994.
8. Karakaş, H.C., Dayıoğlu, H., Use of High Temperature heaters in false-twist texturing machines, Textile Institute 81 World Conferences, Melbourne, Australia 2001.

NEPS OLUŞUMUNA ŞAPKA AYARLARININ ETKİSİ

Mustafa Ertekin, Erhan Kırtay

Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Bornova, İzmir, Türkiye
mustafa.ertekin@ege.edu.tr

Yabancı madde ve diğer kontaminasyonlar nedeniyle pamuk kalitesindeki bozulmalar ve kaliteli iplik için artan talep doğrultusunda müşteriye en iyi kalitede ürünü sunmak için özellikle Harman hallaç ve tarak işlemleri çok önemlidir.

Tarak makinesinin iplik kalitesinde ve ring iplik makinesindeki çalışma performansı üzerinde kritik bir etkisi olduğu bilinmektedir. Herkesçe bilinen “Tarak makinesi iplikhanenin kalbidir” ve “İyi taranmış,yarı eğrilmiştir” gibi sözler taramanın son ürün ve eğirme açısından önemini vurgulamaktadır. Tarağın görevleri arasında elyafın açılması, olgunlaşmamış elyafın, kısa elyafın ve tozun uzaklaştırılması, elyafın harmanlanması, oryantasyonu, şerit formuna dönüştürme ve nepsin açılıp azaltılması sayılabilir.

Neps elyafın düğmesi gibidir; hazırlık işlemlerinde ve tarama sırasında uzaklaştırılması güç olup pamuk elyafı içindeki neps oranını (lifli ve tohum kabuğu nepsini) düşürmek önemlidir.

Çeşitli çalışmalar nepsin %30 pamuk orijinininden, %30 olgunlaşma şartlarından ve %40 üretim proseslerinden kaynaklandığını rapor etmiştir.

Neps miktarı ipliğin görünüşünü ve bu iplikten üretilen kumaşın da estetik özelliklerini etkilemektedir. Neps sayısı harman hallaç bölümünde makineden makineye artabilmektedir; tarak makinesi nepsini belirli bir oranda düşürür. Neps uzaklaştırılmasında iyileştirmeler garnitür telleri, uygun hızda besleme, düşük dofer hızları, düşük üretim ve uygun şapka tarak arası mesafe ayarlarıyla yapılabilmektedir.

Bu çalışmada, tambur – şapka arası mesafe için üç farklı ayar dizilimi belirlenerek neps oluşumuna etkisi incelenmiştir. Bu amaçla tarak makinesinin girişindeki taranmamış pamuktan ve çıkışındaki şeritten numuneler alınarak AFIS cihazında ölçülmüştür. Ölçüm sonucunda elde edilen değerlerin istatistikî analizi gerçekleştirilmiş ve şu sonuçlara varılmıştır:

- Her üç ayar diziliminde de girişteki taranmamış pamukta bulunan neps miktarı çıkıştaki şeritte bulunan neps miktarından oldukça fazladır ve aralarındaki fark istatistiki açıdan önemli düzeydedir.
- Üçüncü ayar dizilimi (9-8-8-8-8) neps uzaklaştırma yüzdesi en yüksektir (%87) ve diğer iki ayar dizilimi ile arasında istatistiksel açıdan fark bulunmaktadır.
- Birinci (10-9-9-8-8-8) ayar dizilimi ile ikinci ayar dizilimi (9-9-9-8-8-8) neps uzaklaştırma yüzdeleri aralarındaki fark önemsiz düzeydedir.

Anahtar Kelimeler: İplik özellikleri, neps oluşumu, tarak-şapka ayarları, tarak makinesi

FARKLI HALI İPLİKLERİNİN DÖKÜNTÜ OLUŞTURMA ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Gamze Süpüren¹, Gonca Özçelik Kayseri¹, Nilgün Özdi²

¹ Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Bornova, İzmir, Türkiye

² Ege Üniversitesi, Emel Akın Meslek Yüksekokulu, Bornova, İzmir, Türkiye

gamze.supuren@ege.edu.tr

Halı sektörü, uzun yıllar Türk tekstil sanayinin önemli bir üretim alanı olmuş ve üretim teknolojilerinde sağlanan ilerlemeler ve geliştirilen farklı tekniklerle geleneksel halı kullanım alanının genişlemesi sağlanmıştır. Bu genişleme, halıların kullanım ve görünüm özelliklerinin farklılaşması ile de yakından ilişkilidir. Halıların kullanımı sırasında gösterecekleri performanslarını ve farklı fiziksel özelliklerini etkileyen en önemli parametrelerin başında üretimlerinde kullanılan ipliklerin sahip oldukları fiziksel özellikler gelmektedir.

Halı ipliklerinin kullanımı sırasında karşılaşılan problemlerden birisi de hav ve döküntü oluşumudur. Bu çalışmada CTT (Constant Tension Transport) cihazı ile halı yapımında kullanılan farklı tip ve özellikteki ipliklerin döküntü oluşturma özellikleri incelenerek havlanma özellikleri hakkında fikir edinilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Halı iplikleri, sürtünme özellikleri, döküntü oluşturma

KETEN/PAMUK KARIŞIMLI SİROSPUN İPLİKLERİNİN ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Tuba Bedez Üte, Pınar Çelik, Hüseyin Kadoğlu

Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Bornova, İzmir, Türkiye
tuba.bede@ege.edu.tr

Keten lifleri, *Linum usitatissimum* bitkisinin saplarından elde edilmektedir. Bu bitki tarih öncesi çağlardan beri lif üretimi için kullanılmaktadır. *Linum usitatissimum* bitkisi, en iyi kuzey enlemdeki iklimlerde yetişirken, ılıman nemli yazlarda yetişen ürün ise ince, güçlü ancak ipeksi keten liflerinin oluşmasını sağlamaktadır. Keten lifleri, pamuk gibi selülozik esaslı bir yapıya sahiptir ancak daha kristalin yapısı, lifleri daha güçlü, gevrek, sert tutumlu ve daha kolay buruşabilir olmasına neden olur. Keten liflerinin uzunluğu 90 cm'e kadar, inceliği ise ortalama 12-16 mikron arasında değişmektedir [1]. Keten bitkisi, güneydoğuda, özellikle kıyı kesimlerde, pamuk ile dönüşümlü yetiştirmek için iyi bir adaydır. [2]. Keten liflerini, üreten başlıca ülkeler Fransa, Belçika ve Hollanda'dır. Diğer önemli üreticiler ise Çin ve Rusya'dır. Toplam keten ekimi için ayrılan arazi, Avrupa'da yaklaşık 120000 hektar, dünya genelinde ise 320000 hektardır [1].

Dış tabakaların parçalanması için kıvrılan keten sapları, çeşitli oranlarda Visczyme-EDTA çözeltilerine batırılmakta, havuzlanmakta ve daha sonra temizlenip ticari ekipmanlarla kotonize edilmektedir [3]. Liflerin lif olmayan dokulardan biyokimyasal olarak ayrılması için uygulanan havuzlama işlemi, keten liflerinin işlenmesindeki en büyük sıkıntıdır [4]. Suyla havuzlama, çevresel olarak kabul edilemeyecek fermantasyon atıkları üretmesine rağmen, eskiden yüksek kaliteli lif elde etmek için en çok tercih edilen yöntemdi. [5, 6]. Günümüzde, çığde havuzlama yöntemi, Avrupa'daki birçok ülkede kabul görmüştür ancak onun da birçok dezavantajı vardır. 1980'lerde alternatif olarak, araştırmacılar çığde havuzlamanın yerine biyolojik havuzlama üzerinde çalışmalarını yoğunlaştırmışlardır. Ticari bir enzim karışımı olan Flaxzyme, pektinaz, hemiselüloz ve selülozlerden oluşmaktadır. Yapılan enzimatik havuzlama işlemi neticesinde, su ile havuzlanmış en iyi keten lifleri ile kıyaslanabilir lif inceliği, uzunluğu ve renge sahip lifler elde edilmiştir. Ayrıca, enzimatik havuzlama ile elde edilen kısa lifler, pamuk ile karışım halde iplik üretilmesi için de oldukça uygundur. [7]. Havuzlama işleminin düzenlenmesi, farklı özelliklerde lif elde edilmesine yol açmaktadır. Enzim seviyesi arttıkça lifler daha ince ama zayıf bir hal almaktadır[3].

Keten liflerinin dövülmesi ve keten tarağından geçirmesi esnasında kısa lifler oluşmaktadır. Dövme işlemi, keten bitkisinin saplarından lifleri ayırma ve oduncu parçaların uzaklaştırılması işlemidir. Tow eğirme işlemi dört basamaktan oluşmaktadır; taraklama, tarama, dublaj ve çekim. [8].

Pamuk/keten karışımli ürünler ucuz, çevre dostu ve yazın yüksek giyim konforu sağlayan ürünlerdir. Keten lifleri, pamuk liflerinden üç kat daha güçlüdür ve bu onu doğal lifler arasında mukavemeti en yüksek liflerden biri yapar. Ürüne keten liflerinin eklenmesi, kullanıcının serin hissetmesini sağlamaktadır çünkü keten lifleri nemi uzaklaştırmaz. Nem kontrolünde diğer önemli bir nokta, kumaşın çabuk kurummasını sağlayan hava geçirgenliğidir. Eğer bir kumaş hava geçirgenliği yüksek ancak nem emme kapasitesi düşük olduğundan çabuk kuruyorsa, nem vücuttan uzaklaştırılmak üzere yeterince absorbe edilmeyecektir. [2].

Sirospun eğirme yöntemi, ring iplik makinesinde doğrudan çift katlı iplik üretimine imkan vermektedir. İki fitil, özel çift gözlü fitil kılavuzları ile çekim sistemine birbirlerine paralel halde beslenmekte, ayrı ayrı çekime uğradıktan sonra birlikte büküm almaktadır. İpliği oluşturan bileşenlerdeki büküm miktarı, nihai iplikteki büküm miktarının %20'si kadardır. Bir başka deyişle, ipliği oluşturan bileşenlerdeki büküm katsayısı, nihai katlı iplikteki büküm katsayısının yaklaşık yarısı kadardır[9].

Bu çalışmada, pamuk/keten karışımı ipliklerin sirospun yöntemiyle eğrilebilirliği incelenmiştir. Bu amaçla, üç farklı karışım oranı ve büküm katsayısı ile sirospun ve ring iplikleri üretilmiştir. Sirospun iplikleri ile ring iplikleri aynı makinede üretilmiştir ancak sirospun iplik üretiminde çift gözlü fitil kılavuzu kullanılmıştır. Test sonuçları istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Sonuçlara göre, sirospun ipliklerinin ring ipliklerine göre daha iyi özellikler gösterdiği, büküm katsayısı ve karışım oranının iplik özelliklerini üzerinde önemli bir etkisi olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Keten lifleri, keten iplikleri, pamuk/keten karışımı iplikler, kısa lif iplikçiliği, sirospun eğirme yöntemi.

Kaynaklar

1. <http://www.naturalfibres2009.org/en/fibres/flax.html>
2. Rosalie Marion Bliss, Flax Fiber Offers Cotton Cool Comfort, *Agricultural Research*, November 2005, <http://www.ars.usda.gov/is/ar/archive/nov05/fiber1105.htm>
3. Akin, D., Foulk, J., Dodd, R., McAlister, D., Enzyme-retting of flax and characterization of processed fibers. *J. Biotechnol.* 2001,89 (2-3), 193-203.
4. Pallesen, B.E., The quality of combine-harvested fibre flax for industrials purposes depends on the degree of retting. *Ind. Crops Prod.* 1996, 5, 65-78.
5. Sharma, H.S.S., Van Sumere, C.F., Eds., The Biology and Processing of Flax. *M. Publications.* 1992a, Belfast, Northern Ireland.
6. Sharma, H.S.S., Van Sumere, C.F., Enzyme treatment of flax. *Genetic Eng. Biotechnol.* 1992b, 12, 19-23.
7. Akin, D.E., Dodd, R.B., Perkins, W., Henriksson, G.Eriksson, K.-E.L., Spray enzymatic retting: a new method for processing flax fibers. *Textile Res. J.*, 2000, 70, 486-494.
8. <http://www.swicofil.com/lambacherflaxtowspinning.html>
9. Brunk Norbert, Elitwist-A Compact Yarn For Superior Demands, *Express Textile India's* No.1 2003.

YÜKSEK HIZDA ERİYİKTEN ÇEKİLEN PVDF MULTI-FİLAMENT İPLİKLERİ: KRİSTALİN YAPISININ ANALİZİ

S. Walter, T. Gries, G. Roth, W. Steinmann, G. Seide

¹ *Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University, Aachen, Almanya*

² *Institut für Kristallographie der RWTH Aachen University, Aachen, Almanya*

stephan.walter@ita.rwth-aachen.de

Poliviniliden florür (PVDF, $-(CH_2-CF_2)_n-$), son yıllarda çok dikkati çeken yarı kristalin bir polimerik lif materyalidir. PVDF'nin benzersiz özellik profiline arasında piezo ve piro-elektrik özelliklerinin² yanında kimyasal dayanıklılığın¹ olması devam eden Ar-Ge çalışmalarının ana sebeplerindendir. PVDF'ün yüksek bir UV dayanımı vardır ve zaman içerisinde çok az bir bozulma göstermektedir. Kimyasal dayanımı ve biyo uyumluluğu medikal tekstil alanında yeni uygulamalara olanak vermektedir. Örneğin doku mühendisliği³ için iskeletler veya implantlar veya filtreler gibi teknik tekstiller.

PVDF, dört farklı kristalin fazında kristalize olmaktadır: α , β , γ ve δ ⁴. Eriyikten çekilen lifler α , β , γ formunda^{5,6} kristalize olmaktadır. PVDF'nin β -fazı piezo ve piroelektriksel etkiler göstermektedir. Bu etkiler sadece filmler için çok iyi incelenmektedir. Aktif piezoelektrik özelliklerinin potansiyelleri henüz tam olarak keşfedilmemiştir.

RWTH Aachen Üniversitesi, Tekstil Teknik Enstitüsü (ITA)'nde, PVDF multi-filament ipliklerin eriyikten çekilmesi üzerine bir DFG projesi yürütülmektedir. Projenin başlığı, "Multi-filament PVDF Tekstillerinin Belirlenen Özelliklerde Üretilmesi İçin Temel Prensiplerin Belirlenmesi" şeklindedir. Projenin hedefi, PVDF multifilament ipliğinin morfolojisi ve iplik parametrelerinin eriyikten lif çekme, iplik oluşumu ilişkilerinin tanımlanmasıdır. POY eriyikten lif çekme prosesleri, büküm verme ve ters büküm tekstüresi detaylı bir şekilde araştırılmaktadır. PVDF multifilamentinin dokuma ve örmede üretilebilirliği test edilmekte ve proseslerin lif özellikleri üzerine etkisi incelenmektedir. Elde edilen ipliklerin tekstil parametre testleri yapılmaktadır, DSC ve WAXD ölçümleri, kristalin yapıyı açıklamak için yapılmaktadır. Sonuçlar, proses ve yapısal parametreler arasındaki ilişkileri sunulmaktadır.

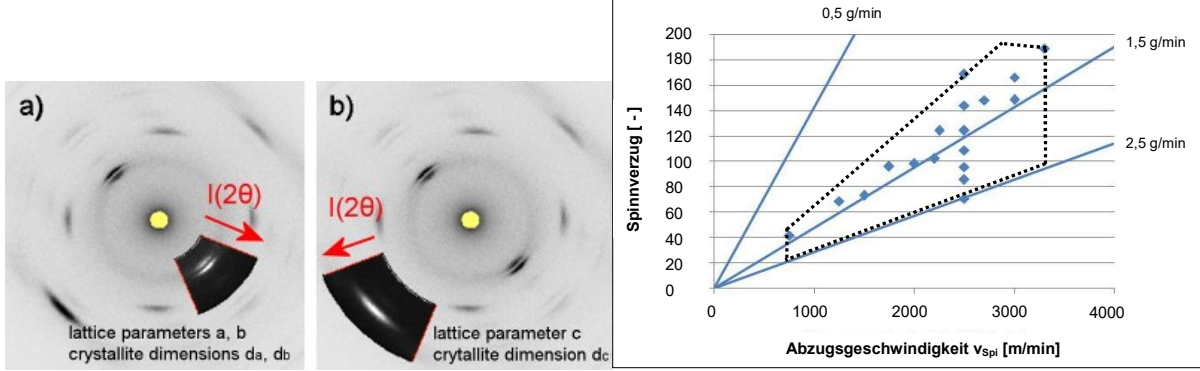
DeneySEL

Lif çekimi, konvansiyonel eriyikten lif çekme ünitesinde yapılmaktadır. LOY/POY ipliklerinin bükümlü çekimi, standart kısımlardan oluşan bir laboratuvar çekim aparatında yapılmaktadır. POY ipliklerinin çekimli tekstüresi, Oerlikon Barmag şirketinin (Remscheid, Almanya) AFK2 tekstüre makinesinde yapılmıştır.

Kristal yapıların geometrisi, WAXD refleksiyonlarının 2Theta-pozisyonundan değerlendirilebilir. 2Theta'daki yoğunluk dağılımının yarım eni, göz önüne alınan yöndeki kristal boyut hakkında yorum yapma olanağı vermektedir. Yeni ITA-analiz yazılımı ile elde edilebilen Phi-yönündeki yarım en parametresi, lif yönündeki kristalin dizilimi hakkında bilgi içermektedir. Şekil 1- sol, Alpha-Fazı (a) ve Beta-Fazının (b), lifin gösterilen geometrisinde ve olası değerlendirmeleriyle difraksiyon kalıplarını göstermektedir.

Sonuçlar ve Tartışma

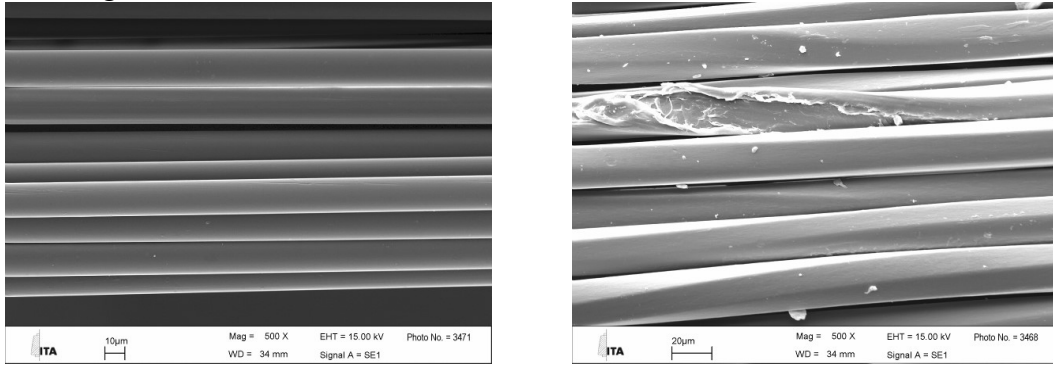
Eriyikten çekim yoluyla PVDF'nin üretilebilirliği PVDF-C tipiyle araştırılmaktadır. Diğer tipler stabil çekim davranışı göstermezler ve çekim bölmelerinde oluşan basınç nedeniyle ekstrüzyonlara bir kaç dakika kısmen izin vermezler. Şekil 1- sağda yüksek hızda eriyikten çekim için proses penceresi gösterilmektedir.



Şekil 1- sol. Farklı kristalin fazların tekli X-ışını yansımalarının seçilmiş örnekleri

Şekil 1- sağ. PVDF'nin LOY/POY çekimi için çekim miktarının çekim hızına oranı proses penceresi. Düz çizgiler sabit eriyikten çıktıkları göstermektedir.

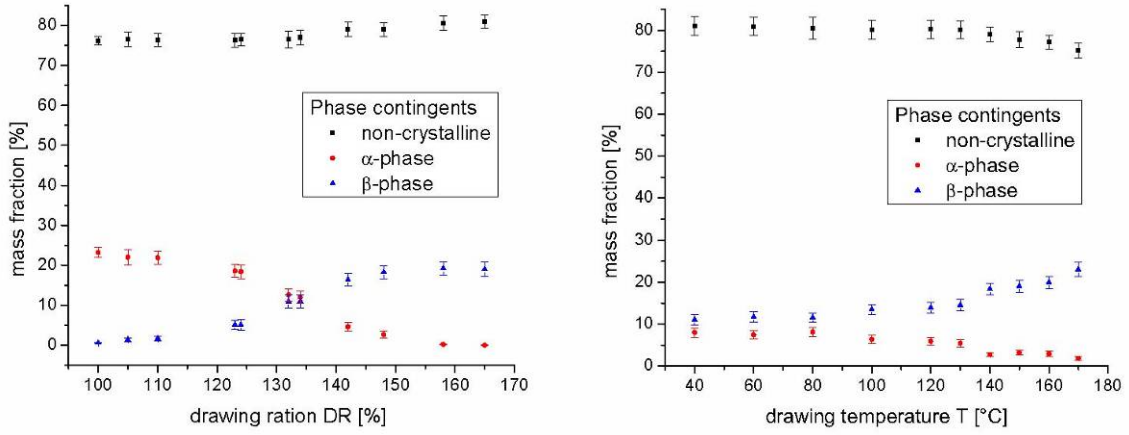
Devre dışı çekim bükümü ve çekimli tekstüre yukarıda bahsedilen proses parametreleri için olasıdır (Tablo 3). Çekim bükümü lif yüzeyini değiştirmezken, çekimli tekstüre sert bir şekilde filamentlerin yüzeyine zarar vermektedir. Şekil 5 ve 6 prosesten sonraki SEM yüzey görüntülerini göstermektedir.



Şekil 2- sol. Bükümlü çekilmiş PVDF filamentlerinin SEM görüntüsü

Şekil 2- sağ. Bükümlü tekstüre olmuş PVDF filamentlerinin SEM görüntüsü

PVDF liflerinin eriyikten çekim yöntemine göre üretimi, WAXD metoduyla drawdown oranının varyasyonu ile analiz edilmiştir. Kristalinite, az miktarda β - fazının (%3) oluşumuyla bir arada daha yüksek oranlarda hafifçe artmaktadır. Çekimli büküm prosesi, farklı çekim oranları ve çekim sıcaklıklarında 2500 m/dk'lık POY alınma hızında eriyikten çekilen ipliğin üretilmesiyle analiz edilmektedir. β - fazının oluşumu, kristalinite derecesinde bir düşüşle birlikte, toplam 1.3 çekim oranlarından ayrı olarak artmaktadır. Bunun lifteki morfolojik değişikliklerin bir etkisi sonucu olduğu düşünülmektedir. Sabit bir çekim oranında, 80°C'den yüksek çekim sıcaklıkları, ayrıca β - faz içeriklerinde dikkate değer bir artışı etkilemektedir (Şekil 3). 130°C'den daha yüksek proses sıcaklıkları, β - fazının sabit bir derecesi dönemi sonucuna getirir, fakat ayrıca tüm kristalinite bir gelişme gösterir. Bunun olası nedeni, yeni α fazı kristalitlerinin oluşumudur, bunlar tamamen β - fazına dönüşmezler.



Şekil 3- sol. Çekim oranlarına bağlı olarak, kristalin olmayan α- ve β-Fazının kütle fraksiyonları

Şekil 3- sağ. Çekim sıcaklıklarına bağlı olarak, kristalin olmayan α- ve β-Fazının kütle fraksiyonları

Sonuçlar

PVDF, umut verici özellikleri olan, lif oluşturan bir polimerdir. PVDF'nin ince multi-filament iplikler oluşturacak şekilde eriyikten lif çekilmesi, ITA'nın bir araştırma konusudur. Çok ince filamentler (dpf < 3), tatmin edici iplik özellikleri ile birlikte üretilebilirler. PVDF ipliklerinin denemeleri ve karakterizasyonu piezo-aktif β-Fazının eriyikten lif çekiminde oluştuğunu göstermiştir. β-Fazını destekleyen proses parametreleri teşhis edilmiştir. Daha ileri araştırmalar yapılacaktır.

Teşekkür

GR 1311/10-2 projesini destekleyen Deutsche Forschungsgemeinschaft'a (Alman Araştırma Fonu) özellikle teşekkürler.

Anahtar Kelimeler: Eriyikten lif çekimi; Poliviniliden fluorür, PVDF, WAXD, yapı oluşumu

Kaynaklar

1. A.C. Sperati, Fluoropolymers, Poly(vinylidene Fluoride) in Handbook of plastic materials and technology. ; New York, Wiley p.131 (1990).
2. F. Fang, Z. Zhang, W. Yang, J. Appl. Polym. Sci., 103, 1786 (2007).
3. E. Wintermantel, S.W. Ha; Medizintechnik : Life Science Engineering; 4. Auflage, Berlin, Heidelberg, New York; Springer (1996).
4. T. L. Ward, R. R. Bererito, R. J. Berni, and D. M. Soignet, Text. Res. J., 43, 646 (1973).
5. J. M. Samon, J. M. Schultz, B. S. Hsiao, S. Seifert, N. Striebeck, G. Collins, C. Saw, Macromolecules, 32, 24, 8121 (1999).
6. Y. Wang, M. Cakmak, J. L. White, J. Appl. Polym. Sci., 30, 2615 (1985).

GÜMÜŞ/PAMUK KARIŞIMLI İPLİKLERİN DEĞİŞEN VOLTAJLARDAKİ ELEKTRİKSEL İLETKENLİK DAVRANIŞLARI

Deniz Duran¹, Hüseyin Kadoğlu²

¹ Ege Üniversitesi Emel Akın Meslek Yüksekokulu, Bornova, İzmir, Türkiye

² Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Bornova, İzmir, Türkiye
deniz.duran@ege.edu.tr

Özet

Son yıllarda iletken lif ve iplikler birçok bilimsel araştırmada ilgi odağı haline gelmiştir.

Tekstil malzemeleri karbon ve metallerin tel, lif veya partiküller gibi farklı formlarda yapıya eklenmesi, kendiliğinden iletkenlik özelliğine sahip polimerlerin kullanılması veya iletken maddelerle kaplama gibi farklı yöntemlerle elektriksel iletken haline getirilebilmektedir [1].

Daha önceleri elektrik akımını iletme kabiliyetlerindeki sınırlamalardan dolayı standart tekstil malzemeleriyle birlikte kullanılması uygun olmayan iletken tekstil malzemeleri, günümüzde uygulanabilir hale gelmiştir. Yakın bir gelecekte kumaşların giyen kişiyi yalnızca çevresel koşullara karşı korumakla kalmayıp, aynı zamanda çok fonksiyonlu sensörler ve bilgisayarlar gibi akıllı yapısal özelliklere de sahip olacağı neredeyse kesin olarak görülmektedir. Sert yapılı elektronik bileşenlerin tersine, elektrotekstiller tamamen esnek, yumuşak, tutum ve giyim bakımından konforludur. [2]. Şu ana kadar çeşitli uygulamalar için farklı iletken tekstil yapıları geliştirilmiştir. [3]

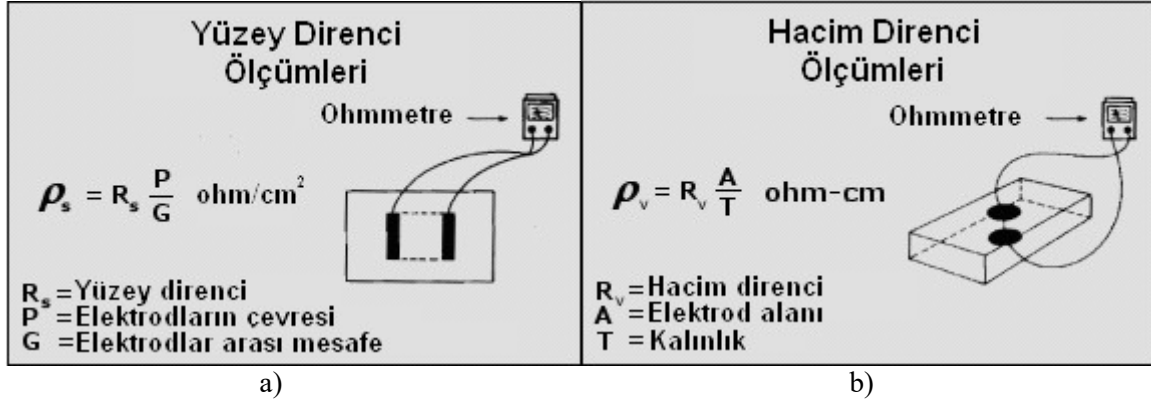
İletken tekstillerin uygulama alanları aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir;

- akıllı giysiler,
- sağlık ve konfor,
- inşaat mühendisliği,
- koruyucu giysiler,
- tıbbi uygulamalar
- askeri uygulamalar [4,5]

Kumaşların elektriksel iletkenliği yüzey ve hacim dirençlerinin ölçülmesiyle değerlendirilebilmektedir. Yüzey direnci, yalıtkan bir malzemenin yüzeyi boyunca oluşan akıma karşı gösterdiği direnç olarak tanımlanmaktadır. Malzemenin yüzeyi ile temasta olan ve aralarındaki uzaklık elektrotların temas uzunluğuna eşit olan iki paralel elektrot arasındaki elektriksel direnç ölçülmektedir. Yüzey direnci birim alan başına düşen ohm olarak ifade edilir. (Ohm/cm^2). Hacim direnci, yalıtkan bir malzemenin hacmi boyunca elektrik akımına karşı gösterdiği dirençtir. Hacim direnci, sayısal olarak bir malzemenin 1 cm^3 ünün iki yüzü arasında oluşan doğru akım direnci olarak tanımlanabilmektedir. Hacim direnci ohm-cm cinsinden ifade edilir. (Ohm-cm). [6]

Bu çalışmada, farklı karışım oranlarında üretilmiş gümüş/pamuk karışımlı ring ipliklerinin elektriksel iletkenlik davranışları incelenmiştir. Değerlendirme için, ring iplik makinesinde üretilen iplikler aynı dokuma yapısı kullanılarak kumaş haline getirilmiştir. Dokuma işlemi bir mekikçikli dokuma makinesinde gerçekleştirilmiştir. Ölçümler bir direnç ölçüm cihazı yardımıyla ASTM D 257 standardına uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

Yüzey ve hacim direnci ölçüm metodlarının temel prensipleri şekil 1’de gösterilmektedir.



Şekil 1. a) Yüzey, b) Hacim direnci ölçümlerinin temel prensipleri [7]

Kumaşların yüzey ve hacim dirençlerinin, uygulanan voltajdaki, elektrifikasyon süresindeki ve karışım oranındaki değişimlere göre nasıl değiştiği incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar tam metinde sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: İletken ring iplikleri, yüzey direnci, hacim direnci, iletken tekstiller

Kaynaklar

- [1] Kim, B., Koncar, V., Devaux, E., Dufour, C., Viallier, P., Electrical and Morphological Properties of PP and PET Conductive Polymer Fibres, Synthetic Metals, 2004
- [2] http://www.sti.nasa.gov/tto/Spinoff2006/ip_7.html
- [3] Aniolczyk, H., Koprowska, J., Mamrot, P., Lichawska, J., Application of Electrically Conductive Textiles as Electromagnetic Shields in Physiotherapy, FIBRES & TEXTILES in Eastern Europe October/ December 2004, Vol. 12, No. 4 (48)
- [4] Kadoğlu, H., Duran, D., Electromagnetic shielding with conductive textiles, Proceedings of CIRAT-3 the third international conference of applied research in textile, pp 48-52, ISBN, Sousse-Tunisia, November 2008
- [5] Vassiliadis, S., Provatidis, C., Prekas, K., Rangussi, M., Novel Fabrics With Conductive Fibres, Intelligent Textile Structures-Application, Production&Testing International Workshop-Thessaloniki-Greece, May 2005
- [6] http://www.ides.com/property_descriptions/iec60093.asp
- [7] <http://www.boedeker.com/esdmatls.htm>

TEKSTİL YÜZEYLERİN ELEKTROMANYETİK EKRANLAMA AMACIYLA GÜMÜŞ NANO TANECİKLERLE ELEKTROSUZ KAPLANMASI

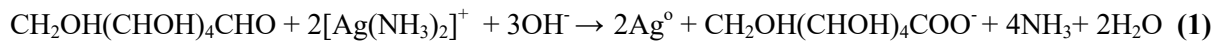
E. Önder Karaoğlu¹, N. Sarier², M. Sabri Ersoy¹

¹ *İstanbul Teknik Üniversitesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, İstanbul, Türkiye*

² *İstanbul Kültür Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, İstanbul, Türkiye*
onderem@itu.edu.tr

Günümüzde, elektronik ve iletişim sistemlerinin hızla yayılması nedeniyle elektromanyetik girişime (EMI) karşı ekranlama ve durgun elektrik boşaltma malzemeleri çok büyük ilgi çekmektedir [1, 2]. EMI ekranlama; iki nokta arasına belirli elektrik ve manyetik özellikler taşıyan bir engel koyarak elektromanyetik alan akışının azaltılması işlemidir. Engel malzeme kullanarak elektromanyetik alan şiddetinin azalma oranının ölçülmesinde Ekranlama Etkinliği (SE) kullanılmaktadır. Ekranlama malzemelerinde, EMI'nin azalması belirli bir frekanstaki EM radyasyonun yansıtılması ve soğurulması ile olur. Ekranlama malzemeleri, farklı frekans aralıklarındaki SE değerlerine bağlı olarak çeşitli mikro elektronik cihazların kaplanması, bilgisayar kasalarında, anahtarlarda, bağlantı kablolarında, toz ve mikroptan arındırılmış tekstillerde, giysilerde veri transferinde, askeri uygulamalarda kullanılmaktadır. Gereken iletkenlik seviyeleri; durgun elektriği dağıtmak için ortalama 10^{-3} - 10^{-7} Sm⁻¹, elektromanyetik ekranlama uygulamaları için 10^{-2} S.m⁻¹'den büyüktür. Elektriksel iletkenliği ve dielektrik sabiti yüksek olan malzemelerin SE değerleri de yüksektir. Son zamanlarda, esneklikleri, düşük yoğunlukları, kolay işlenebilirlikleri ve düşük maliyetleri nedeniyle metal ve metal oksit kaplanmış elektriksel iletken tekstiller yaygın olarak araştırılmaktadır.

Çalışmamızın amacı, çevre dostu elektrosuz bir kaplama yöntemi olan, aynı zamanda kolay ve ucuz olan Tollen yöntemini uygulayarak gümüş nano taneciklerle örtülmüş pamuklu kumaş geliştirilmesidir (bkz. Eşitlik 1). EMI ekranlama özelliği olan tekstillerin üretilmesine uygunluklarını araştırmak üzere numunelerin yüzey direnci ve SE değerleri belirlenmiştir.



İlk olarak, pamuklu kumaş numunesi (341 g.m⁻²) on beş santim çapında dairesel olarak kesilerek hazırlanmıştır. 10 mL Impranal XP 2611 (Bayer) pamuklu kumaş üzerine püskürtülerek uygulanmış, ilk kat kaplama hazırlandıktan sonra 80°C sıcaklıkta yaklaşık 60 dakika tepkimeye sokularak yüzeyde poliüretan-polyester kaplamanın oluşması ve pamuklu yüzeye tutunması sağlanmıştır. Böylece, pamuklu yüzeyinde yaklaşık 20 mikrometre kalınlığında yeknesak bir polimer tabaka elde edilmiştir.

Çizelge 1. Pamuklu yüzeyin Tollen tepkimesi ile gümüş kaplamasında kullanılan kimyasallar

Örnek ismi	AgNO ₃ (mmol)	NH ₃ (mmol)	NaOH (mmol)	Dekstroz (mmol)
P0	-	-	-	-
P1	2.0	4.0	3.0	1.0
P2	1.0	2.0	1.5	0.5

Tollen reaktifi şöyle hazırlanmıştır; 150 mL lik bir behere 20.0 mL 0.1 M AgNO₃ (aq) çözeltisi konur. Çözelti 200 rpm de karıştırılırken, 1.0 M NH₃(aq) dan 4.0 mL damla damla ilave edilir. Önce gri-siyah çökelti oluşur, daha sonra oluşan çökelti kaybolarak berrak renksiz bir çözeltiye dönüşür. Ardından, 3.75 mL 0.8 M of NaOH çözeltisi karışıma katılır. Eğer gri-

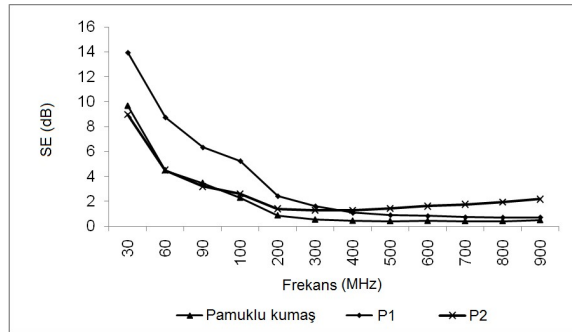
P 11

siyah çökelti yeniden oluşursa, birkaç damla daha amonyak ilave edilerek Tollen reaktifi adı verilen çözelti elde edilir. Daha sonra gümüş kaplama basamağında, Tollen reaktifi ve 2.0 mL 0.25 M dekstroz çözeltisi ilk kat kaplama üzerine püskürtülür. İlk kat üzerinde yeknesak bir tabaka halinde yaklaşık 0.1 μ m kalınlığında gümüş bir kaplama oluşur. Son olarak, gümüş kaplama saf su püskürtülerek yıkanır, böylece kimyasal kalıntıların yüzeyden uzaklaşması sağlanır. Örnekler, etüvde 70°C sıcaklıkta 30 dakika kürlenir.

Gümüş kaplanmış (P1 ve P2) ve kaplanmamış(P0) pamuklu kumaş numunelerin yüzey dirençleri, 0.1 mV gerilim ve 0.1 nA akım hassasiyetinde Fluke 8846A Multimetre ile 4-noktadan ölçüm yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Her numune için 5 kez tekrarlanan ölçümler, % 50 bağıl nem, 23 °C sıcaklık şartları altında gerçekleştirilmiştir. Ortalama yüzey direnci değerleri Çizelge 2’de verilmiştir. Ekranlama etkinliği (SE) ASTM-D 4935-99 standardına göre 30 MHz-900 MHz frekans aralığında ölçülmüştür. SE ölçümlerinde, Electro-Metrics EM-2107 A numune tutucu ve Agilent-N5230-A network analizörden oluşan bir test düzeneği kullanılmıştır.

Çizelge 2. Gümüş kaplanmış ve kaplanmamış pamuklu kumaş numunelerin yüzey dirençleri

Örnek ismi	Yüzey direnci (Megaohmkare ⁻¹)
P0	>1000
P1	34.47
P2	43.71



Şekil 1. Kaplanmamış ve gümüşle kaplanmış pamuklu kumaşların 30MHz- 900MHz frekans aralığında SE değerleri

Gümüş kaplı pamuklu kumaşların ekranlama etkinliği, kumaş üzerinde depolanan gümüş nano taneciklerin miktarına ve dağılımına bağlıdır. Elde edilen gümüş kaplanmış kumaşlar özellikle düşük frekanslarda EMI ekranlama malzemesi olarak kullanılabilir. Bu çalışma devam eden bir araştırma projesinin(TUBITAK MAG 107M126) bir parçasıdır.

Anahtar Kelimeler: Elektriksel iletkenlik, elektromanyetik ekranlama, gümüş nano tanecik, Tollen tepkimesi, elektrosuz kaplama

- [1] Sudha J.D., Sivakala S., Prasanth R., Reena V.L., Nair P.R., *Composites Science and Technology* , 2009, Vol.69, 358–364.
 [2] Christopher J. von Klemperer, Denver Maharaj, *Composite Structures*, 2009, Vol.91, 467–472.

ELEKTROREOLOJİK AKIŞKANLAR VE UYGULAMALARI: AKIM TEKNOLOJİSİ VE TRENDLERİ

K. Prekas¹, S. Vassiliadis¹, M. Rangoussi¹, E. Siores², T. Shah²

¹ Department of Electronics Engineering, Technological Education Institute of Piraeus, Yunanistan

² Centre for Materials Research and Innovation, University of Bolton, İngiltere
prekas@teipir.gr

Elektroreolojik materyaller (ERM), günümüzde, uygulamaya göre veya harici elektrik alanın kaldırılması ile sıvı ve katı fazlar arasında değişim gösterme özellikleri ile araştırmalarda yoğun ilgi çekmektedir. Modern ERM'ler iletken olmayan akışkan bir ortama dağılmış iletken parçacıklardan oluşurlar. Silikon yağlar genellikle bu amaçla kullanılırlar. ERM'nin viskozitesi, akışkan ortamda uzun zincirler oluşturan iletken parçacıkların fibrilasyonu sayesinde, değişken harici elektrik alanlar tarafından kontrol edilir. Bu sözde (pozitif) elektroreolojik olgu (ERP), uzun zamandır incelenmiş, [1], [2]; ancak güçlü ve işletilebilir ERP sergileyen materyallerin hazırlanması (aslında süspansiyonların hazırlanması), henüz başarılmıştır [3],[7]. Bu durum, çoğunlukla otomotiv endüstrisindeki uygulama alanlarıyla (debriyaj, fren, amortisör, tampon vs), ERM'ler için yeni bir araştırma ilgisi uyandırmıştır.

Bu çalışmada, ERP'lerin tekstillerde kullanımı, elektriksel iletken iplik ve kumaşlarla ilişkili olarak incelenmiştir [8], [9]. Çeşitli kimyasal işlemlerle (polimer vs.) sağlanan iplik ve kumaş iletkenlikleri, doğru akım (DC) / termal açıdan kapsamlı olarak incelenmiştir. AC elektrik alanının uygulanması, ERM içine daldırılan kumaşlarda ERP'yi harekete geçirmiştir. Bu şekilde elde edilen yeni kompozit yapı, giyilebilir bilgisayarlar, yaygın bilişim ile kişisel alan ağları (BAN) gibi değişik uygulama alanları için kullanışlı özelliklere sahiptir[10], [11]. Bu çalışmanın amacı, (i) ERM özellikleri, hazırlanması ve kullanımı gibi [12] güncel araştırma eğilimlerinin incelemek ve (ii) ERM ve tekstil materyalleriyle istikrarlı ve kontrol edilebilir özelliklere sahip kompozit yapılar elde edebilmek için ön işlemlerle ilgili pratik ve fizibilite çalışmalarını ele almaktır.

Anahtar Kelimeler: Elektroreolojik materyaller, iletken tekstiller, viskozite, kompozit yapılar

Kaynaklar

- [1] Winslow, W.M., "Induced Fibration of Suspensions," J. Applied Physics, 20, 1137-1140, 1949.
- [2] Shulman, Z.P., Gorodkin, R.G., Korobko, E.V., and Gleb, V.K., "The Electrorheological Effect and its possible uses," Journal of Non-Newtonian Fluid Mechanics, 8, 29-41, 1981.
- [3] Conrad, H., "Properties and Design of Electrorheological Suspensions," MRS Bulletin, The Materials Science of Field-Responsive Fluids, 23, No. 8, 35-42, August 1998.
- [4] Wu, C.W., Chen, Y. Tang, X., Conrad, H., "Conductivity and Force Between Particles in a Model Electrorheological Fluid: I Conductivity," Intl. J. Modern Physics B, 10, (23/24), 3315-3325, 1996.
- [5] Chen, Y., and Conrad, H., "Electrostatic interactions for particle arrays in electrorheological fluids: II. Measurements", International Journal of Modern Physics B, 8, (20/21), 2895-2902, 1994.
- [6] Winslow, W.M., "The Evolution of ER From Discovery to Application," Progress in Electrorheology, Edited by K.O. Havelka and F.E. Filisko, Plenum Press, New York, 1995.
- [7] Block, H., Kelly, J.P., "Review Article: Electro-rheology," J. Phys. D: Appl. Phys. 21, 1661-1677, 1988.

P 12

- [8] Akbarov D., Kiekens P. and Kudratillaef A., "Straightforward and environmental friendly metallization of synthetic fibres", NATO, SfP 978005.
- [9] Ramachandran T. and Vigneswaren C., "Design and Development of Copper Core Conductive Fabrics for Smart Textiles", Journal of Industrial Textiles, Vol. 39, No. 1, 81-93, 2009.
- [10] Wade E., Asada H., "Cable-free wearable systems using conductive fabrics transmitting signals and power", Proceedings of the SPIE, Volume 5758, pp. 285-295, 2005.
- [11] Provatidis C., Vassiliadis S., "On the Performance of the Geometrical Models of Fabrics for Use in Computational Mechanical Analysis", International Journal of Clothing Science and Technology, Vol. 16, No 5, pp. 434-444, Oct. 2004.
- [12] Guegan, Q., Foulc, J.-N. (2008) Dielectric response of electrorheological fluids: Application to the electrical characterization of particles suspended in liquid medium, IEEE International Conference on Dielectric Liquids, ICDL 2008, art. no. 4622494.

SANDVIÇ KUMAŞLAR: YÜZEY YAPILARI VE KONFOR ÖZELLİKLERİ

Gözde Ertekin, Arzu Marmaralı

Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Bornova, İzmir, Türkiye
gozde.damci@ege.edu.tr

Sandviç kumaş, bir bağlantı ipliği ile birbirine bağlanan iki kumaş tabakasından oluşan üç boyutlu örme kumaştır. Sandviç kumaşların üretimi çözgü ve atkı örme proseslerinin yanı sıra dokuma ve dokusuz yüzey teknikleri ile de gerçekleştirilebilir. Örme teknolojisi sandviç kumaşların üretiminde en çok kullanılan teknolojidir. Atkı örme sandviç kumaşlar çift yataklı yuvarlak örme makinelerinde ve V yataklı düz örme makinelerinde üretilir. Yuvarlak örme makinesini kullanarak sandviç kumaşları üretmek için her bir sıra için en az üç farklı iplik kullanımına ihtiyaç vardır. Bunlar a) silindir iğneleri için beslenen iplik, b) kapak iğneleri için beslenen iplik, c) iki tabakayı birleştiren genellikle monofilament bağlantı ipliği [1]. İki kumaş tabakası arasındaki mesafe kapak yüksekliğinin değiştirilmesi ile ayarlanabilmektedir [2].

Sandviç kumaşların genel özellikleri arasında hafif yapı ağırlığı, iyi yüzey dayanımı, elastiklik, yüksek hava geçirgenliği, iyi nem iletimi ve yüksek su buharı geçirgenliği yer almaktadır. Bu özellikler konfor ile yakından ilişkilidir [3].

Konfor, insan vücudu ile çevre arasında fizyolojik ve psikolojik uyumun memnuniyet verici olma durumudur [4]. Giysilerin en önemli işlevlerinden biri insanın ısı dengesini sağlamaktır. Deri ile çevre arasında bir bariyer oluşturmaktadır. Bariyer sadece konveksiyon ve radyasyon yoluyla ısı değişimini etkilediği gibi aynı zamanda terin buharlaşmasında da ısı değişimini etkilemektedir [5]. Konforlu hissi etkileyen en önemli parametreler ısı izolasyon özellikleri, hava ve su buharı iletimi olarak değerlendirilmektedir. Konforu etkileyen çok çeşitli kumaş özellikleri bulunmaktadır. Kumaş tabakaları arasındaki hava, bağlantı iplik tipi ve kumaşın yüzey yapısı, konforu belirleyen kumaş özellikleri arasında yer almaktadır.

Bu çalışmada, sandviç kumaşların ısı konfor özelliklerine kumaşın yüzey yapısının etkisi incelenmiştir. Konfor özelliklerine yüzey yapısının etkisinin belirlemek amacıyla, kapak yüksekliği, bağlantı iplik tipi gibi parametreler sabit tutulmuştur. Kumaşın arka yüzü için gözeneksiz, ön yüzü için ise gözenekli bir yapı seçilmiştir ve aynı makine ayarlarında her iki yüzü gözeneksiz olarak örülmüş bir sandviç kumaş, karşılaştırmada kullanılmıştır. Ölçümler gözenekli kumaşların her iki yüzü için de ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir. Hava geçirgenliği, ısı iletkenlik, ısı direnç, ısı soğurganlık, su buharı geçirgenliği ve gramaj değerleri ölçülmüş ve istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

Sonuçlar göstermektedir ki:

- Ön yüzü gözenekli yapıya sahip sandviç kumaşlar, her iki yüzü düz (gözeneksiz) olan kumaşlara göre daha yüksek hava ve su buharı geçirgenliği değerlerine sahiptir.
- Gözenekli yüzey yapısına sahip sandviç kumaşlarda ısı iletkenlik azalırken, ısı direnç artmaktadır.
- Yüzey yapısı gözenekli olan sandviç kumaşlar en düşük ısı soğurganlık değerine sahiptir ve dolayısıyla ilk temasta daha sıcak his vermektedir.
- Yüzey yapısının gözenekli ve gözeneksiz olmasının kumaş gramajına etkisi önemsiz düzeydedir.

P 13

- Kışlık giysiler için yüksek ısı izolasyonu ve daha sıcak his vermesi nedeniyle gözenekli yüzey yapısına sahip sandviç kumaşlar önerilebilir.
- Yüksek hava ve su buharı geçirgenliği özellikleri sayesinde gözenekli yüzey yapısına sahip sandviç kumaşlar, özellikle yataklarda ve spor ayakkabılarında terlemeyi engellemek amacıyla kullanılabilir.

Teşekkür

Yazarlar, kumaş üretimini gerçekleştiren Boyteks A.Ş. firmasına ve finansal destek için Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Proje Ofisi'ne teşekkür etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Isıl konfor özellikleri, yüzey yapısı, yuvarlak örme, sandviç kumaşlar

Kaynaklar

1. Bruer, S.M. et. al., Three Dimensionally Knit Spacer Fabrics: a Review of Production Techniques and Applications, *Journal of Textile and Apparel, Technology and Management*, 4, Issue 4, 2005, pp1-30.
2. Anand, S., Spacers – At the Technical Frontier, *Knitting International*, 110, No.1305, 2003, pp38-41.
3. Fuchs H., 2003, 3D Automotive textiles – a comparative evaluation, 42nd International Man-Made Fibres Congress, Automotive Textiles, Dornbirn, FuchsHilmar.pdf.
4. Önder, E., Sarier, N., Improving thermal regulation functions of textiles, WTC 4th AUTEX Conference, 2004, France.
5. Matusiak, M., Modelling the Thermo Physiological Comfort of Apparel Textiles, AUTEX 2007, 2007, Finland.

OTO DÖŞEMELİK KUMAŞLARIN AŞINMA ÖZELLİKLERİ

Funda Göksel, Nurcan Aydın, Melek Köstem, Kenan Yıldırım

TÜBİTAK Bursa Test ve Analiz Laboratuvarı, Bursa, Türkiye
funda.goksel@tubitak.gov.tr

Aşınma dayanımı, otomobil koltuk kumaşlarında önemli bir parametredir. Koltuk kumaşlarında kullanım sırasında bazı materyallerin kumaş yüzeyine sürmesi nedeniyle görünüm değişimi ya da hasar meydana gelebilmektedir. Meydana gelen bu aşınma tabanlı değişim, bir çok test metodu ile kullanım öncesi belirlenebilmektedir. Aşınma dayanımı; kumaş yüzeyine, kumaş yapısına, kumaş materyaline ve aşındırıcı materyale bağlı olarak değişim göstermektedir.

Bu çalışmada, hem aşındırıcının etkisi, hem de farklı kumaş tiplerine göre aşınma dayanımının nasıl değiştiği hususları incelenmiştir. Üst oto döşemelik kumaş yüzeyi olarak; örme, dokuma ve kaplamalı kumaş yüzeyleri kullanılmıştır. Testler, TS EN ISO 12947-4 Martindale Aşınma Dayanımı – Görünüm değişimi metoduna göre yapılmış olup, aşındırıcı olarak standart yünlü kumaş, cırt bant ve zımpara kağıdı kullanılmıştır. Kumaş kompozisyonu olarak, 6 farklı kumaş tipi seçilmiştir.

Birinci kumaş; dokuma üst yüzey, ara katman sünger ve alt katman dokusuz yüzeyden oluşmuştur.

İkinci kumaş; dokuma üst yüzey, ara katman sünger ve alt katman yuvarlak örme kumaştan oluşmuştur.

Üçüncü kumaş; çözümlü örme üst yüzey, ara katman sünger ve alt katman yuvarlak örme kumaştan oluşmuştur.

Dördüncü kumaş; dokuma üst yüzey, ara katman sünger ve alt katman örme kumaştan oluşmuştur

Beşinci kumaş; PVC kaplamalı yuvarlak örme kumaşlı üst yüzey, ara katman sünger ve alt katman çözümlü örme kumaştan oluşmuştur.

Altıncı kumaş yüzeyi; PVC kaplamalı dokusuz kumaştan oluşmuştur.

Dört kumaşa ait yüzey filament iplikten, iki kumaş ise kaplamalı yüzeyden oluşmuştur.

Test sonuçları istatistiksel olarak değerlendirilmiş olup, üst kumaş yüzeyini oluşturan farklı kumaş tipleri üzerinde aşındırıcı değişkenlerinin etkisi incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Oto döşeme kumaşları, aşınma dayanımı, aşındırıcı tipi, Martindale cihazı

ŞARDONLAMA İŞLEMİNİN 2-İPLİK FUTTER KUMAŞLARIN TERMOFİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

Nida Oğlakcıoğlu, E. Perrin Akçakoca Kumbasar, Arzu Marmaralı

Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Bornova, İzmir, Türkiye
nida.gulsevin@ege.edu.tr

Özel aktiviteler için giysi üretimi dünya çapında artmaktadır. Piyasada çeşitli lif, kumaş ve terbiye işlemleri önerilmekte ve değişik tipteki giysiler sporlar, endüstriyel işler, çok sıcak ve soğuk havalar gibi belirli kullanım alanları için adapte edilmektedir [1]. Örme kumaş yapıları sahip oldukları esneklik ve geçirgenlik özellikleri dolayısıyla özellikle spor ve günlük giysiler gibi çeşitli giysilerde uzun zamandır tercih edilmekte ve önemli konfor niteliklerini sağlamaktadır [2].

Giysi konforu birçok parametre ile ilişkilendirilmektedir. Bu parametreler arasında temel fizyolojik özellikler (ısı, su buharı ve hava transferi) önemli bir rol oynamaktadır. Bir tasarımcı, yüksek performanslı bir giysi tasarlamak için lif tipi [4, 5], iplik özellikleri [6, 7], kumaş yapısı [2, 8] ve terbiye işlemleri [5, 9] gibi çeşitli teknik faktörleri göz önüne almalıdır.

Bu çalışmada, şardonlama işleminin genellikle aktif ve spor dış giysiliklerde tercih edilen 2 iplik futter yapılarının termofizyolojik konfor özelliklerine etkisi incelenmiştir. En yaygın ve ticari olarak kullanılan futter kumaş yapısına uygun olarak %100 pamuk futter kumaşlar seçilmiştir. Isıl konfor karakteristiklerini tespit etmek amacıyla ısıl iletkenlik, ısıl direnç, ısıl soğurganlık, su buharı geçirgenliği, hava geçirgenliği, kalınlık ve gramaj değerleri ölçülmüş (Tablo 1) ve istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

Tablo1. 2 iplik futter kumaşların ısıl konfor özellikleri

	Ham Kumaş	Ağartma Sonrası	Ağartma+Şardonlama Sonrası
Isıl İletkenlik (W/mK)	0,0461	0,0487	0,0455
Isıl Direnç (m ² K/W)	0,0260	0,0301	0,0274
Isıl Soğurganlık (Ws ^{1/2} /m ² K)	97,25	100,00	92,00
Bağıl Su Buharı Geçirgenliği (%)	42,47	41,30	41,13
Hava Geçirgenliği (l/m ² s)	1246,00	334,60	579,20
Kalınlık (mm)	1,18	1,46	1,25
Gramaj (g/m ²)	185,67	225,00	184,33

Sonuçlar göstermektedir ki:

- Ağartma işlemi ile su buharı ve hava geçirgenliği değerleri azalırken; kalınlık, gramaj ve ısı direnç değerlerinin artmaktadır.
- Şardonlanmış kumaşlar en düşük ısı soğurganlık değerine sahiptir ve böylece daha sıcak temas hissi vermektedir. Bunu yanı sıra sahip olduğu daha düşük kalınlık ve gramaj değerleri sayesinde ağartılmış kumaşlara göre daha yüksek hava geçirgenliği sağlamaktadır.
- Aktif ve spor giysiler için özellikle hafiflik, yüksek hava geçirgenliği ve sıcak temas hissi gibi konfor özelliklerini geliştirmek amacıyla 2 iplik futter kumaşlara şardonlama işlemi önerilmektedir.
- Terbiye işlemleri sırasında kumaşların konfor özelliklerinin önemli seviyede değiştiği görülmektedir. Bu nedenle gerçek kullanım performansı için, kumaş karakteristikleri terbiye işlemlerinden sonra belirlenmelidir.

Anahtar Kelimeler: 2-iplik futter kumaşlar, termofizyolojik konfor, ısı özellikler, bağıl su buharı geçirgenliği, hava geçirgenliği

Kaynaklar

- [1] Fohr, J. P., Couton, D. & Treguier, G., Dynamic Heat and Water Transfer Through Layered Fabrics, Textile Research Journal, 2002, Vol. 72(1), 1-12.
- [2] Emirhanova, N. & Kavuşturan, Y., Effects of Knit Structure on the Dimensional and Physical Properties of Winter Outerwear Knitted Fabrics, Fibres & Textiles in Eastern Europe, 2008, Vol. 16, No 2(67), 69-74.
- [3] Pac, M. J., Bueno, M. A., Renner, M., Warm-Cool Feeling Relative to Tribological Properties of Fabrics, Textile Research Journal, 2001, Vol.71 (9), 806-812.
- [4] Weder, M., Rossi, Rene' M., Chaigneau, C. & Tillmann, B., Evaporative Cooling and Heat Transfer In Functional Underwear, International Journal of Clothing Science and Technology, 2008, Vol. 20, No. 2, 68-78.
- [5] Gunesoglu, S., Meric, B., Gunesoglu, C., Thermal Contact Properties of 2-Yarn Fleece Knitted Fabrics, Fibres & Textiles in Eastern Europe, 2005, Vol.13 (2/50), 46-50.
- [6] Ozdil, N., Marmarali, A., Kretzschmar Donmez, S., Effect of Yarn Properties on Thermal Comfort of Knitted Fabrics, International Journal of Thermal Science, 2007, Vol.46, 1318-1322.
- [7] Behera, B. K., Ishtiaque, S. M., Chand, S., "Comfort Properties of Fabrics Woven from Ring-, Rotor-, and Friction-spun Yarns", J. Textile Ins., 1997, Vol.88 (3), 255-264.
- [8] Oğlakcioğlu, N., Marmarali, A., Thermal Comfort Properties Knitted Structures, Fibres & Textiles in Eastern Europe, 2007, Vol.15 (5-6/64-65), 94-96.
- [9] Frydrych, I., Dziworska, G., Bilska, J., Comparative Analyses of the Thermal Insulation Properties of Fabrics Made of Natural and Man-made Cellulose Fibres, Fibres & Textiles in Eastern Europe, 2002, Vol.10 (4/39), 40-44.

FARKLI TİPTEKİ ASKERİ KUMAŞLARIN PERFORMANS ÖZELLİKLERİ

Gonca Özçelik Kayseri², Gamze Süpüren², Nilgün Özdi¹

¹ Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Bornova, İzmir, Türkiye

² Ege Üniversitesi, Emel Akın Meslek Yüksekokulu, Bornova, İzmir, Türkiye

gonca.ozcelik@ege.edu.tr

Savunma sanayinde tekstil ürünlerinin çok geniş kullanım alanı bulunmaktadır. Askeri kumaşlar çok değişik kullanım koşullarına uygun olarak üretilmelidir. Ürünler, zor hava şartlarına karşı, balistik etkilere, nükleer, biyolojik ve kimyasal tehditlere karşı koruma amaçlı tasarlanmalıdır. Dayanıklı, fonksiyonel ve rahat kullanım özelliklerinde olmalıdır. Tekstil alanında gerçekleştirilen yenilikler, kumaşlardan beklenen konfor özelliklerini arttırdığı için, askeri kumaşlarda düşük gramaj ve yüksek konfora sahip yapıların geliştirilmesini amaçlayan çeşitli çalışmalar yapılmıştır.

Çalışmada çok katmanlı yapıları da içeren farklı ham madde ve dokularda çeşitli tipte askeri kumaşlar kullanılmıştır. Kumaşların fiziksel özellikleri ve ısı konfor karakteristikleri (ısı ve su buharı direnci, su iticiliği vb.) araştırılmıştır ve standartlara göre kıyaslanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Askeri kumaşlar, performans özellikleri, ısı direnci, su buharı direnci

TEKNİK YAMAÇ PARAŞÜTÜ KUMAŞLARININ MEKANİK DAVRANIŞLARI ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

Emrah Temel, Faruk Bozdoğan

Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Bornova, İzmir, Türkiye
emrah.temel@ege.edu.tr

Yüksek performanslı teknik liflerden yapılan kumaşların uygulama alanları oldukça geniştir. Bu uygulama alanlarından bir tanesi de yamaç paraşütü kumaşlarıdır. Yamaç paraşütü sporuna dair en önemli ve en belirgin özellik kumaş yapısıdır. Çünkü yamaç paraşütü, taşımış olduğu pilotun ağırlığının onda birinden daha az ağırlığa sahip, rijit yapısı olmayan bir uçan cisimdir. Kaldırıcı yüzeyinin tamamı 50g/m^2 'den daha az ağırlığa sahiptir. Uçuş sırasında pilot ağırlığının 12 katı kadar yükü taşıyabilme kapasitesine sahip olup, üretildiği kumaş ortalama bir T-shirt kumaşından daha incedir.

Yamaç paraşütü kumaşları 1960'ların başından günümüze kadar yıllar boyunca gelişim göstermiştir. Sadece şekilleri ve tasarımları değil aynı zamanda üretildikleri materyaller de değişime uğramıştır. Bir yamaç paraşütü kumaşının üretiminde çok çeşitli yüksek performanslı lifler ve farklı kaplama teknikleri uygulanmaktadır. Günümüzde en çok kullanılan yamaç paraşütü kumaşları Gelvenor (Naylon), Skytex (Naylon), Toray (Naylon), Carrington (Naylon) ve Dupont (Polyester) tarafından üretilmektedir. Bunlar arasında naylondan yapılan kumaşlar daha fazla popüleriteye sahiptir.

Bu çalışmada, farklı uçuş saatlerine sahip, aynı yapıda üç yamaç paraşütü kumaşının mekanik özellikleri incelenmiştir. Bu kumaşlar Gelvenor'dan (naylon) yapılmıştır. Kumaşlara ait uçuş saatleri sırasıyla; sıfır saat, 200 saat ve 800 saattir.

Bir yamaç paraşütü havada süzülürken, hava molekülleri paraşütün alt ve üst kısımlarından geçerek yamaç paraşütü üzerinde bir kaldırıcı kuvvet meydana getirirler. Bu kuvvet de pilotun ağırlığının taşınmasını sağlar. Ama diğer taraftan hava molekülleri paraşüt üzerinden geçerken bir hava direnci de meydana getirir. Bu direnç kumaş üzerinde zamanla aşınmaya neden olur. Bu aşınma ultraviyole ışığın zararlı etkisi ile birleşerek zamanla kumaş üzerinde yaşlanma etkisi yaratır. Uçuş süresine bağlı olarak farklı oranlarda yıpranmış olan yamaç paraşütü kumaşları arasındaki gizli farklılıkları tespit etmemiz ve uçuş süresinin materyal üzerinde yarattığı değişiklikleri süpermoleküler düzeyde değerlendirmemiz, can güvenliğimizin önemi dikkate alındığında zorunlu hale gelmektedir. Araştırmada bu konuya ışık tutulmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Teknik tekstiller, yamaç paraşütü kumaşı, kanopi kumaşı

Kaynaklar

- 1) BUNSELL, A. R., Handbook of tensile properties of textile and technical fibres, Part II Tensile properties and failure of synthetic fibers, pp209, Woodhead Publishing Limited and CRC Pres LLC, 2009.
- 2) ESENER, C., Yamaç Paraşütü Kumaşları, Yamaşüt, sayı:3, sayfa 38-41.
- 3) Fairchild's Dictionary of Textiles, 7th edition, pg. 474.
- 4) OERI, A., EWALD, J., User Innovation in Paraglider Design, November 9th 2008, ETH Zurich.
- 5) POYNTER, D., The parachute manual: A Technical Treatise On Aerodynamic Decelerators, vol.1, 76-77.

P 17

- 6) UDDIN, N., MASHUD, M., Wind Tunnel Test of a Paraglider (flexible) Wing Canopy, International Journal of Mechanical & Mechatronics Engineering, Vol: 10 No: 03, p.7-18.
- 7) www.fingerlakesparagliding.com
- 8) www.ojovolador.com/eng/read/reports/porcher/index.htm
- 9) www.paragliding-tales-and-reviews.com/paraglider-fabric.html
- 10) www.wisegeek.com/what-is-ripstop-fabric.htm

AYAKKABI TABANI İÇİN BİRLEŞTİRİLMİŞ TEKSTİL YAPILARININ FONKSİYONEL TASARIMI

M.J. Gerales, M.R. Bento, N. Belino, M. Nunes

*Science and Technology Textile Department, University of Beira Interior (UBI)
Rua Marquês D'Ávila e Bolama, N°1 – 6200-001 - Covilhã, Portekiz
geraldes@ubi.pt*

Aslında Portekiz ayakkabı endüstrisi, konsolidasyon aşamasındadır ve yeni mücadelelere hazırlanmaktadır.

Portekiz ayakkabıları ve diğerleri arasında rekabet sağlayan farklılıkları oluşturmak için en iyi yol inovasyondur.

Spor, lazer ve iş ayakkabıları, özellikle konfor, performans ve güvenlik gibi özellikleri ile her gün daha sofistike olmakta; eski müşteriler, iyi hissetme, konfor, fonksiyonellik ve daha önce belirtildiği gibi güvenlik gibi günlük taleplerini arttırmaktadır. Bu sebeple yeni materyaller ve yeni yapılar, ayakkabı yapımında kullanılmaktadır.

Textiles Intelligence'de "Performans Ayakkabıları için Elyaf ve Kumaşlar" başlığı ile yayınlanan habere göre ayakkabı yapımında kullanılan tekstil yapılarının gelişimi her geçen gün daha da artmaktadır. Bu habere göre, uzmanlaşmış ayakkabı pazarı iki sektöre ayrılmıştır: spor ayakkabılar, lazer ve iş ayakkabılarında güvenlik ayakkabıları.^[3]

Spor ayakkabılarda en önemli özellik, kullanıcı performansını geliştirmektir. Dolayısıyla spor ayakkabıların hafif, iyi nem ve ısı geçiş özelliklerine ve iyi bir duruşa sahip olması gerekir.^[4]

İş ayakkabılarında kullanılan tekstil yapılarının ısıya karşı dayanımlarının, antistatik özelliklerinin ve ısı özelliklerinin iyi olması gerekir.

Spor, lazer veya iş ayakkabılarının özelliklerinin yanı sıra dikkat edilmesi gereken en önemli husus, ayaktan dış çevreye nem transferinin olmasıdır.

Bu yüzden, nem geçişinin kontrol edilmesini mümkün kılan tekstil yapılarının gelişimi büyük öneme sahiptir.

Ayaklar, insan vücudunun en hisli kısımlarından biridir. Ayakların iyi hissettirmesi, korunması ve konforu, gerçekten kişinin konforlu hissetmesi için çok önemlidir. Bu nedenle bu araştırmanın amacı, maksimum termofizyolojik konfor sağlayan ayakkabı tabanı olarak kullanılan fonksiyonel örme yapıların geliştirilmesidir.

Dış kısmı pamuk ve iç kısmı polyester olan iki katmanlı örme yapılar üretilmiştir. Yüzeyler ile bağlantılı olmayan iç katman doğrudan ayak derisi ile bağlantı noktalarından temas halindedir; bu tabaka baskı uygulanabilen polyester tabakaları içermemektedir. Bu tip yapılar, ısı ve fizyolojik aktarımı arttırmak için hava içeren kanalların varlığı ile serbest konveksiyonu artırır.^[2]

Aynı zamanda iki ve tek katmanlı yapılar arasında özellik karşılaştırması yapılmıştır ve en iyi termofizyolojik özelliğe iki katmanlı yapıların sahip olduğu ve bu yapıların, ayakkabı endüstrisinde hali hazırda kullanılan yapılarla karşılaştırılabilir özellikte olduğu sonucuna varılmıştır.^[1]

Anahtar Kelimeler: Konfor, kütle geçişi (aktarımı), ısı geçişi, birleştirilmiş yapılar

Kaynaklar

Bento, M.R., 2008: “Concepção de Estruturas de Malha com Elevada Capacidade de Transferências Térmica e Fisiológica para Aplicação em Calçado Desportivo”. Tese de Mestrado, Universidade da Beira Interior.

Geraldes, M.J.,2000: “Análise Experimental do Conforto Térmico das Malhas Funcionais no Estado Húmido”, Tese de Doutoramento, Universidade do Minho.

Llana,S., 2002: “A Study of the Discomfort Associated With Tennis Shoes”, Journal of Sports Science, pp. 671-679.

Shishoo,R, 2005: “Textiles in Sport”, CRC Press LLC, USA, pp 70-84.

SPLIT İLMEK TEKNİĞİ İÇİN ALTERNATİF BİR YÖNTEM

Mihai Penciu, Mariana Ursache

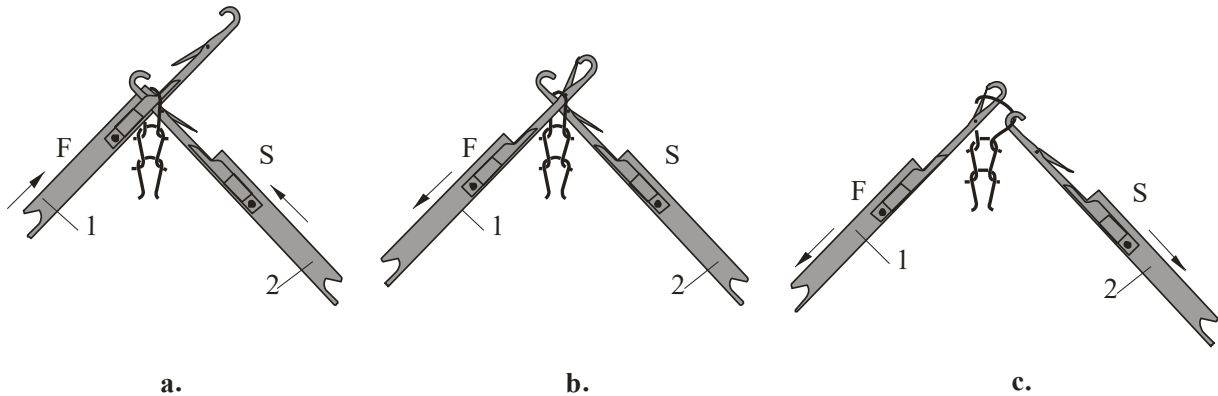
*“Gheorghe Asachi” Technical University of Iasi, Faculty of Textile, Leather and Industrial Management,
Department of Knitting and Clothing Technology, Iasi, Romania
mpenciu@gmail.com*

Bu çalışma, örme kumaşlarda deliklerin boş iğneler üzerinde ilmek oluşturarak kapatılması amacıyla geliştirilen yeni yöntemi anlatmaktadır. Genellikle modern bilgisayarlı düz örme makinelerinde deliklerin kapatılmasında split (bölünmüş) ilmek tekniği kullanılmaktadır. Deliklerin kapatılmasında kullanılan yeni yöntem, split ilmek tekniğine alternatif olarak düşünülebilir; çünkü belirli bir örme sistemi üzerine yerleştirilen özel bir split kam mekanizması bulunan düz örme makinelerinde split uygulamasından kaynaklanan dezavantajları ortadan kaldırmaktadır. Bunun yanı sıra split kamın pozisyonuna göre belirlenen örme şeması gerektirir. Aynı zamanda bazı düz örme makinelerinde özel split iplik kılavuzlarının kullanılması gerekir.

Örme teknolojisinde split ilmek tekniği, ilmek transferi ve ilmek oluşumu tekniğine karşılık gelir. Dilli iğne ile örme esnasında ilmek karşı iğne yatağına transfer edilir, verici iğne, transfer yüksekliğindeyken yeni bir iplik alır ve transfer edilmiş ilmeğin içinden geçirir. Literatürde dilli iğne ve sürgülü iğne ile donatılmış düz örme makinelerinde split ilmek tekniği için iki yöntemden bahsedilmektedir [1,2].

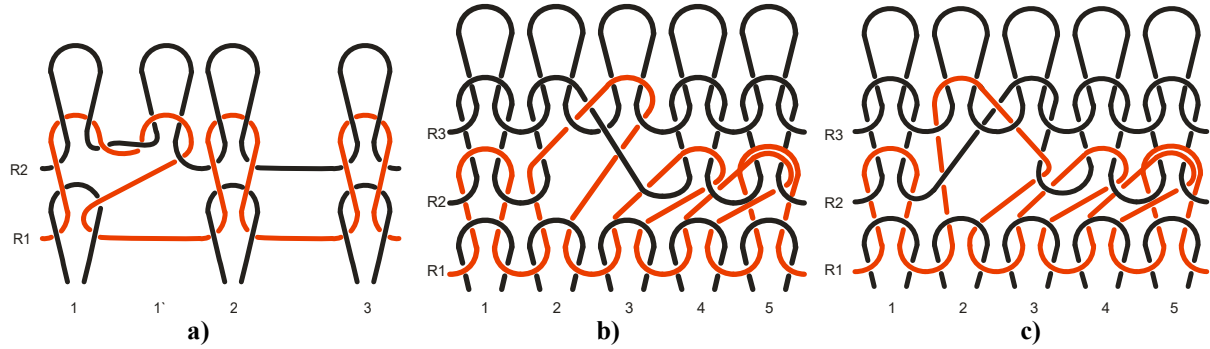
Örme makine üreticileri, konvansiyonel yolla split ilmek tekniği gerçekleştirebilen yeni düz örme makine modelleri (entegre edilmiş kam sistemlerine sahip) geliştirmişlerdir. Bu durumda ilmek karşı iğne yatağına transfer edilir ve verici iğne transfer yüksekliğindeyken hemen transfer edilmiş ilmeğin içinden geçirilen yeni ipliği alır.

Yeni yöntemde alıcı iğne ilmeğin yarısını alır ve iplik beslemeden karşı yataktaki alıcı iğne ile ilmeğin yarısını paylaşır. Bu, ilmeği salmayan verici iğne için ilmek transferi sonrası indirme kamının pozisyonunun değiştirilmesi ile mümkündür (Şekil 1.c).



Şekil 1. Yeni split tekniğinde transfer adımları

Şekil 2 (a,b,c), örme esnasında boş iğne üzerinde görünen delikleri kaplamak için yeni split yöntemin üç uygulama örneğini göstermektedir.



Şekil 2. Yeni split yönteminin uygulamaları

Yeni yöntemi uygulayarak ilmek oluşum mekanizması, bazı durumlarda özel split iplik kılavuzları gibi split kamın çıkarılması ile basitleştirilebilir.

Konvansiyonel yöntem, entegre edilmiş sistemlere sahip makinelerde uygulanabilirken, yeni yöntem, örme sisteminden önce veya sonra yer alan transfer bölgesi ile donatılmış örme makinelerinde kullanılabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Split (bölünmüş) ilmek tekniği, split kam, düz örme makineleri, transfer edilmiş ilmek

Kaynaklar

- [1] Spencer, D.J., *Knitting Technology – A Comprehensive Handbook and Practical Guide*, Woodhead Publishing Ltd, Cambridge, 2001, 236-237
- [2] Dan, D., Penciu, M., New method of stitch transfer – split method, *Romanian Journal of Textile and Leather*, 4/2001, p.79-84
- [3] *** CMS 5xx, 7xx, 8xx, 9xx - OKC-Operating instructions, H Stoll GmbH&Co, Reutlingen, 2007
- [4] *** Special-Pattern, Stoll Service Center, H Stoll GmbH&Co, Reutlingen, 1998

KATYONİKLEŞTİRİLMİŞ İPEK LİFLERİNİN DÜŞÜK SICAKLIKTAKI BOYANABİLİRLİĞİNİN İNCELENMESİ

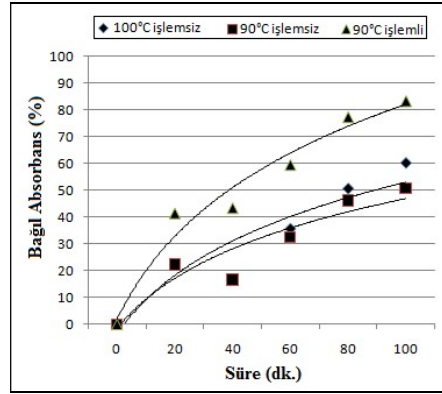
Rıza Atav, Osman Namırtı

Namık Kemal Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Çorlu, Tekirdağ, Türkiye
ratav@nku.edu.tr

Literatürde katyonik maddelerle ön işlem uygulayarak pamuk liflerine amin gruplarının eklenmesi ve böylece liflerin boyanma özelliklerinin modifikasyonu üzerine çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu düşünceden hareketle, ipek liflerine boyama öncesi katyonikleştirme işlemi uygulanmış ve liflerin dinkleme tipi asit boyarmaddesi ile boyanma özelliklerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Yapılan çalışmada katyonikleştirme işlemi görmüş ipek liflerinin boya alımında ve dolayısıyla renk veriminde kayba yol açmadan kaynama sıcaklığı yerine daha düşük sıcaklıkta (90°C) boyanabilirliği araştırılmıştır.

Denemeler serisini giderilmiş %100 ipek bezayağı dokuma kumaşla gerçekleştirilmiştir. Katyonikleştirme maddesi olarak Albafix E (Hunstmann) ve dinkleme tipi asit boyarmaddesi olarak Telon Red M-R (C.I. Acid Red 114) (Dystar) (Şekil 1) kullanılmıştır.

İşlemsiz ve işlemlili ipek liflerinin 100°C ve 90°C’da yapılan boyamalarına ilişkin boyarmadde alım eğrileri Şekil 1’de verilmektedir.



Şekil 1: İşlem görmüş ve görmemiş ipek liflerinin boya alım eğrileri

Yapılan denemelerin ışığı altında, ipek liflerine katyonikleştirme ön işlemi uygulanması durumunda liflerin anyonik boya alımlarının önemli ölçüde artırılabilirliği söylenebilir. Bu durum liflerin boya alımında düşüşe yol açmadan boyama sıcaklıklarının düşürülmesini sağlayacaktır. Boyama sıcaklığının düşürülmesi ise ipek gibi hassas lüks lifler için çok önemli bir husustur. Zira düşük sıcaklıkta boyanmış liflerin gerek parlaklıkları daha iyi olmakta, gerekse liflerin boyama işlemi sırasında gördükleri zarar azaltılmış olmaktadır. Bunun ötesinde, boyama sıcaklığının düşürülmesi enerji tasarrufu sağlanması anlamına gelmektedir ki; bu durum boyama maliyetleri açısından büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: İpek, boya, katyonikleştirme, renk verimi

REAKTİF BOYAMA SONRASI YIKAMA İŞLEMLERİNDE AMİNO POLİKARBOKSİLİK ASİT ESASLI İYON TUTUCU KULLANIMININ HİDROLİZAT UZAKLAŞTIRMA VERİMİ ÜZERİNE ETKİSİ

Rıza Atav¹, Abbas Yurdakul², E. Perrin Akçakoca Kumbasar²

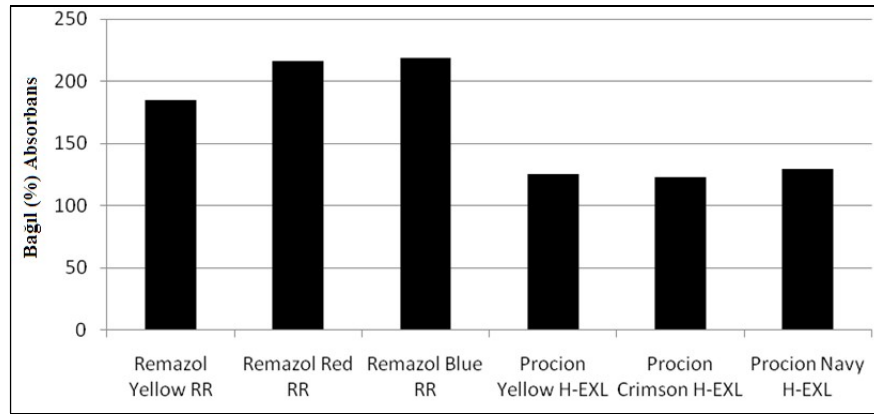
¹ Namık Kemal Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Çorlu, Tekirdağ, Türkiye

² Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Bornova, İzmir, Türkiye

ratav@nku.edu.tr

Reaktif boyama işlemleri sırasında önemli konulardan biri su kalitesidir. Bilindiği gibi boyamada sert su kullanımı ve/veya tuzlardan banyoya gelen sertlik boyama prosesini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu durumda iyon tutucu kullanılması önerilmektedir. Ancak yanlış iyon tutucu kullanılması faydadan çok zarara yol açabilmektedir. Yapılan önceki çalışmamız göstermiştir ki reaktif boyama prosesinde amino polikarboksilik asit esaslı iyon tutucu kullanılması renk verimini düşürmektedir. Buradan yola çıkılarak boyama sırasında boya molekülüyle etkileşime girerek boyamayı ters yönde etkileyen polikarboksilik asit esaslı iyon tutucunun, sıcak yıkama adımında kullanılması durumunda hidrolizat uzaklaştırmayı arttırabileceği düşünülmüştür. Bu nedenle, reaktif boyama sonrası sıcak yıkama adımında (95°C) polikarboksilik asit esaslı iyon tutucu kullanımının hidrolizat uzaklaştırma verimi üzerine etkisi spektral olarak incelenmiştir.

İyon tutucu varlığında yapılan sıcak yıkama işlemi sonrası elde edilen relatif (%) absorbans değerleri Şekil 1’de verilmektedir.



Şekil 1. İyon tutucu kullanılması durumunda sıcak yıkama adımında yıkama suyunun absorbans değerlerinde meydana gelen artış (%)

Yapılan denemeler sonucunda reaktif boyama işlemi sonrası ilk sıcak yıkama adımında EDTA kullanımının özellikle vinilsülfon esaslı reaktif boyalarda hidrolizat uzaklaştırmayı önemli ölçüde arttırdığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Reaktif, yıkama, hidrolizat, iyon tutucu, EDTA

KİTOSAN-TiO₂ NANOPARTİKÜLLERİYLE SOL-JEL YÖNTEMİNE GÖRE DOĞAL LİFLERİN YÜZEY MODİFİKASYONU

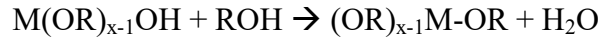
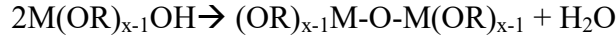
Buket Arık¹, Aslı Demir², Esen Özdoğan¹, Necdet Seventekin¹

¹Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Bornova, İzmir, Türkiye

²Ege Üniversitesi, Emel Akın Meslek Yüksekokulu, Bornova, İzmir, Türkiye

buket.arik@ege.edu.tr

Metal alkoksit bileşiklerinin hidrolizi ve kondenzasyonuna dayanan sol jel işlemleri, özel cam, seramik ve kaplamaların hazırlanması gibi çeşitli teknik uygulamalarda kullanılmaktadır. Hidroliz ve polikondenzasyon reaksiyonlarının kinetiği, aşağıdaki denklemler yardımıyla ifade edilmektedir.



Burada M, metal cinslerini (Ti, Si, Al, Zr, vs.) ve R, alkil gruplarını (metil, butil, etil vs.) göstermektedir. Bu reaksiyonlar, çözeltide bir oksit iskeleti oluşturmaktadır. Hava veya ısı etkisiyle çözelti jelleşmekte ve rijit hale gelmektedir (1).

Canlı ve cansız varlıkları biyokontaminasyondan koruma amacıyla antimikrobiyal kaplamaların kullanımı her geçen gün artmaktadır. Bu amaçla, antimikrobiyal özelliklere sahip çeşitli sol-jel sistemleri geliştirilmektedir. Antimikrobiyal aktiviteye sahip sol jel sistemleri iki ana başlık altında incelenebilmektedir;

- ✓ Anataz modifikasyonlu fotoaktif titandioksit kaplamalar, UV ışık altında fotooksidasyon ile yüzeydeki organik mikroorganizmalar için mikrop öldürücü (antiseptik) etki göstermektedir;
- ✓ Kolloidal metal veya metal bileşiklerinin (özellikle gümüş) hapsedildiği sol jel kaplamalar, serbest kalan metal iyonlarının sebep olduğu oligodinamik etki sayesinde karanlıkta bile antimikrobiyal etki göstermektedir (2).

Bununla birlikte mikrobiyal saldırılara karşı ideal bir koruma sağlayabilmek için iki sistemin kombine edilmesi de düşünülebilmektedir. Örneğin gümüş veya gümüş bileşiklerinin hapsedildiği titandioksit kaplamalara ilişkin çalışmalar literatürde yer almaktadır (3-5). Bu tip bir kombinasyon, karşılaşılabilecek tüm koşullar altında antimikrobiyal etki sağlayacağından daha avantajlı olacaktır.

Bu çalışmada, sol-jel yönteminin, tekstil sektöründe medikal amaçlı uygulama olanakları incelenmiştir. Bu amaçla pamuklu kumaşlara, yara iyileştirme ve antimikrobiyal özelliği olduğu bilinen kitosan biyopolimeri ve UV ışık altında antiseptik özellik gösteren titandioksit (TiO₂) ile sol jel yöntemine göre kaplamalar yapılmış ve antimikrobiyal etkinlikleri ile yıkama dayanıklılıkları değerlendirilmiştir.

P 22

Kitosan, titandioksit (TiO_2) esaslı çözeltiler ile kitosan ve titandioksitin çeşitli oranlarda karıştırılmasıyla hazırlanmış çözeltiler, pamuk numunelere, AF %90 olacak şekilde uygulanmıştır. Ardından numuneler kurutma ve fiksaj işlemlerine tabii tutulmuştur. Yıkama dayanıklılığını ölçmek için işlem gören kumaşlar, Linitest Plus (Atlas) cihazında 50:1 flote oranında yıkanmıştır. Yıkama işlemi, 60°C 'de, 30 dakika olarak yapılmıştır. Numunelere yıkama öncesi ve sonrasında, UV ve karanlık ortamda ASTM E2149-01 test yöntemine göre antimikrobiyal test uygulanmıştır. Elde edilen verilere göre, kitosan/titandioksitin birlikte uygulanması, hem antibakteriyel aktivite hem de yıkama dayanıklılığı açısından yalnızca kitosan ve yalnızca titandioksit esaslı kaplamalara göre daha etkili sonuç vermiştir. Çalışmada ayrıca, sol-jel yönteminin pamuk gibi doğal liflerin yüzey modifikasyonu açısından uygun olduğu sonucuna da varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kitosan, titandioksit, pamuk, antimikrobiyal, sol-jel yöntemi

Kaynaklar

1. Xu, P., Liu, X., Wang, W., and Chen, S., Improving the antibacterial and UV-resistant properties of cotton by the titanium hydrosol treatment, *J. Appl. Polymer Sci.*, 2006, Vol.102, 1478-1482.
2. Mahltig, B., Gutmann, E., Meyer, D.C., Reibold, M., Dresler, B., Günther, K., Fabler, D., and Böttcher, H., Solvothermal preparation of metallized titania sols for photocatalytic and antimicrobial coatings, *J. Mater. Chem.*, 2007, 17, 2367-2374.
3. Herrmann, J.-M., Heterogeneous photocatalysis: state of the art and present applications, *Topics in Catalysis*, 2005, 34, 49-65.
4. Vamathevan, V., Amal, R., Beydoun, D., Low, G., and McEvoy, S., Silver metallisation of titania particles: effects on photoactivity for the oxidation of organics, *Chemical Engineering Journal*, 2004, 98, 127-139.
5. Tran, H., Scott, J., Chiang, K., and Amal, R., Clarifying the role of silver deposits on titania for the photocatalytic mineralisation of organic compounds, *J. Photochem. Photobiol., A*, 2006, 183, 41-52.

TEKSTİL YAPILARININ BİYODİZAYNI

Geraldes, M.J., Daniel S., Belino, N., Rocha,P2, Nunes, M.

Beira Interior University, Textile Department, Covilhã, Portekiz
geraldes@ubi.pt

Tekstil sektörünün rekabet gücü halen, müşterilerin gereksinimlerini anlayıp, karşılama kapasitesiyle tayin edilir. Bu çerçevede tekstil alanındaki araştırmaların, büyük bir dönüşüm içerisinde olduğu ve bunun küresel çapta meydana geldiğini söylemek mümkündür. Bu yüzden ‘Fonksiyonel Malzemeler’ konusu, tekstil ürünlerinin kullanımı için yeni sınırların oluşturulmasına belirgin katkıda bulunmaktadır. Bu tip malzemelerin birleşmesi, riskli ve konforsuz farklı durumlarda eşyaları, fevkalade teknolojik özellikler taşıyan, yüksek performanslı maddelere dönüştürür.

Tekstil sektörünün tüm diğer alanları gibi, özellikle iç giyim alanı her gün daha fazla rekabetçi ve agresif hale gelmektedir. Ticari markalar, üreticiler ve perakendeciler müşterilerin tercihlerini istemektedirler. Müşterilerin her geçen gün kendini iyi hissetme, konfor, fonksiyonellik ve güvenlik talepleri artmaktadır..

Tenle doğrudan temas edildiğinde, çok yönlü aktiviteler sırasında kullanıcının kendini iyi hissetmesinde, materyalin tipi önemli rol oynar. Vücudun her bir bölgesinin ihtiyaçları için uygun performansta malzemelerin kısmen veya tamamen kullanılmasıyla, özellikle iç giyimde ten ve kumaş arasındaki etkileşimde ortaya çıkan nem, salgılar, mantar hastalıkları vb’den kaçınılabilir. [H. Soutinho, 2006].

Bu çalışmayla, biyokatif liflerle yeni fonksiyonel yapıları [J. Gacén, 1999] sunmayı ve tasarlanan uygulamalarını dikkate alarak, bu biyoaktif malzemelerin gerçek biyoaktif ve termal performanslarını değerlendirip, optimize etmeyi amaçladık.[A. Franzo, 2005].

Bunun için, konvansiyonel doğal lif pamukla yeni biyoaktif lifleri harmanlayarak fonksiyonel iplikler geliştirmeye başladık. Seçilen biyoaktif lif, biyoaktif bir polyester olan T350 BA polyester lifidir.

Bu yüzden, çalışmanın ilk aşamasında ‘iyi biyoaktif davranışa karşın düşük maliyet’ ilişkisini bize en iyi veren minimal biyoaktif lif yüzdesini değerlendirmek için farklı kompozisyonlarda open-end iplikleri eğirilmiştir.

İkinci aşamada NP EN ISO 20645 – 2005 ve AATCC TM 147 – 1998 metotlarına göre biyoaktif davranışın deneysel değerlendirilmesi yapılmıştır.

Seçilen bakteri ve mantarlar sırasıyla *Staphylococcus aureas* (SA), *Staphylococcus epidermis* (SE), ve *Klebsiella pneumoniae* (KP) bakterileri ile *Candida albicans* (CA) mantarıdır. (Daniel, 2007).

Bu yapıların giyilmesini simüle etmek amacıyla, termal davranış kuru ve yaş haldeki örneklerle Alambeta cihazında değerlendirilmiştir. (Geraldes, 2000).

Bu çalışmanın sonucu olarak, Bioactive T350 BA lifinin yüzdesel değişiminin termal özellikler üzerine etkisinin olmadığını söylemek mümkündür.

NP EN ISO 20645 – 2005 ve AATCC TM 147 – 1998 metotları biyoaktif davranışı değerlendirmek için en kabul görmüş ilk analiz metotlarıdır. Eğer tekstil ürünü biyoaktif ise,

P 23

bu metotlarla karara varmak mümkündür. Fakat tekstil ürünün biyoaktif olmadığını söylemek mümkün değildir. (Daniel, 2007).

Kaynaklar

- A. Franço, 2005: “Performance Evaluation of Bioactive Fibrous Materials”, E-Team Master Thesis, University of Minho, Portugal.
- Daniel,S.,2007: “Desenvolvimento e Criação de um Portfólio de Fios Funcionais para Malhas”, Tese de Mestrado, Universidade da Beira Interior.
- Geraldes, M.J.,2000: “Análise Experimental do Conforto Térmico das Malhas Funcionais no Estado Húmido”, Tese de Doutoramento, Universidade do Minho.
- H. Soutinho, 2006: “Functional Design of Underwear Cloth”, Master Thesis, University of Minho, Portugal.
- J. Gacén, 1999: “Fibras Bioactivas, Antibacteria, Antimono, Antiácaros”, Revista de la Indústria Têxtil, 376.

POLİESTER KUMAŞLARIN ENZİMATİK MODİFİKASYONU ÜZERİNE SON GELİŞMELER

Burcu Karaca¹, Gönül Yavuz Oklap¹, Aşlı Demir², Esen Özdoğan¹

¹ Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Bornova, İzmir, Türkiye

² Ege Üniversitesi, Emel Akın Meslek Yüksekokulu, Bornova, İzmir, Türkiye

burcu.karaca@ege.edu.tr

Sentetik lifler arasında polietilen tereftalat (PET) esaslı polyester lifleri, diğer liflere göre yüksek mukavemet ve gerilme özelliği, buruşmazlık, aşınma ve birçok kimyasal ile çevre koşullarına dayanımı gibi önemli avantajlarından dolayı en çok üretilen liflerdir. Bununla birlikte polyester kumaşların yüzeyinde polar grupların yokluğundan kaynaklanan hidrofob karakter, yaş işlemler ve kullanım sırasında birçok soruna neden olmaktadır [1].

PET kumaşların konvansiyonel işlem olarak yüksek sıcaklıkta derişik alkali ile muamelesi sonucu hidrofob yüzey yapısı değişmektedir. Alkali hidroliz daha hidrofil yüzey oluşturma yanında, ciddi ağırlık ve mukavemet kayıplarına yol açmanın yanı sıra atık su yükünü ve enerji tüketimini artırmaktadır [2].

Enzimlerin kendilerine özgü substratlarla ılımlı koşullarda reaksiyona girmesi özelliği nedeniyle konvansiyonel ağır işlemler yerine enzimlerin alternatif olarak kullanılması, son yıllarda tekstil endüstrisinde ilgi çeken araştırma konularından olmuştur. Enzimlerin alternatif olarak kullanılması ile lif zararları ve çevre kirliliği azaltılabilir [3]. Biyoteknolojik yöntemlerin doğal liflere başarıyla uygulanmasından beri, bu yöntemlerin sentetik liflere de uygulanabilmesi çalışılan önemli bir konu olmuştur.

Yapılan ilk araştırmalarda polyester lifleri üzerinde herhangi bir enzimatik etki gözlemlenmediği belirtilmiştir [4]. Fakat daha sonraki yıllarda yapılan çalışmalarda kopma mukavemeti, uzama özellikleri ve esneklik gibi fiziksel özelliklerde değişimler olduğu gözlemlenmiştir [5]. Çeşitli bakteriyel ya da fungal enzimler ile muamele edilmiş polyester kumaşların ıslanabilirlik ve emicilik değerlerinde artış [6-11], boncuklanma, yağ lekelerinin çıkması ve boyanabilme özelliklerinde iyileşmeler meydana geldiği belirtilmiştir [12,13].

Makale ve çalışmalarda ağır alkali işlemler yerine, hidrolaz ve esteraz ailesinden enzimlerin polyesterdeki ester bağlarını kırıp yüzeyde hidroksil ve karboksil gruplar oluşturarak polyester yüzeyini modifiye ettiğini ve böylelikle polyesterin hidrofil özelliğinin iyileştiği belirtilmektedir [4-13]. Polyester kumaşlardaki hidrofob yüzey sorununun ortadan kaldırılmasında çevre dostu yöntemlerin uygulanabilmesi için diğer yaş işlemler ile uygunluğu üzerine daha çok ve ileri düzeyde araştırmalar yapılmalıdır. Ayrıca enzimatik işlem görmüş kumaşların performans özellikleri üzerine daha fazla analizlerin yapılması ve sonuçların alkali işlemler ile kıyaslanması da gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Enzimatik işlemler, PET kumaş, hidrofilite, yüzey modifikasyonu

Kaynaklar

- [1] MCLNTRYE, J.E.: *Synthetic Fibres: Nylon, Polyester, Acrylic, Polyolefin*, Woodhead Publishing Limited, 1 85573 588 1, England, (2005)
- [2] O'NEILL, A. & CAVACO-PAULO, A.: Monitoring Biotransformation in Polyester, *Biocatalysis and Biotransformation*, (2004) No.22, pp 353-356,
- [3] FİSCHER-COLBRİE, G.; HEUMANN, S. & GUEBİTZ, G.: Enzymes for Polymer Surface Modification, In *Modified Fibers with Medical and Specialty Applications*, (2006), pp. 181-189
- [4] TOKİWA Y. & SUZUKİ T. : Hydrolysis of polyesters by lipases, (1977).
- [5] SATO M.: Deterioration of filaments and films of polyethyleneterephthalate with enzyme of *Cladosporium cladosporioides*, (1983)
- [6] HSİEH Y.-L. & CRAM L.A.: Enzymatic hydrolysis to improve wetting and absorbency of polyester fabrics, *Textile Res. J.*, (1998), pp. 311-319.
- [7] YOON, M.Y.; KELLİS, J. & POULOUSE, A.J.: Enzymatic modification of polyester, *AATCC Review*, Vol.2 (2002), pp.33-36
- [8] ALİSCH, M. et al.: Biocatalytic modification of polyethylene terephthalate fibres by esterases from actinomycete isolates, *Biocatalysis and Biotransformation*, (2004) No.22, pp.347-351
- [9] FİSHER, G.C. et al.: New Enzymes with Potential for PET Surface Modification, *Biocatalysis and Biotransformation*, Vol.22 (2004), pp. 341-346
- [10] SİLVA C. et al.: Cutinase — a new tool for biomodification of synthetic fibers, *J Polym Sci*, (2005).
- [11] MULLER R-J. et al.: Enzymatic degradation of poly(ethylene terephthalate): rapid hydrolyse using a hydrolase from *T. fusca*., *Macromol Rapid Commun*, (2005).
- [12] ANDERSEN B. et al.: Method of treating polyester fabrics. US Patent Nr. 5,997,584 (1999)
- [13] ODA K. & KİMURA Y.: Method for decomposing polyesters containing aromatic moieties, a dernier reduction method of fiber, and microorganisms having activity of decomposing the polyester, (1998), Jap. Patent JP19980319251.

ULTRASONİK İŞLEMİN KUMAŞ ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Aysegül E. Körlü¹, Kerim Duran¹, Seher Perincek², M. İbrahim Bahtiyari³

¹ Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Bornova, İzmir, Türkiye

² Ege Üniversitesi, Emel Akın Meslek Yüksekokulu, Bornova, İzmir, Türkiye

³ Erciyes Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Kayseri, Türkiye
aysegul.ekmekci@ege.edu.tr

Tekstil terbiye işlemleri sınırlı kütle transferi nedeniyle, enerji yoğun, fazla zaman gerektiren, çok su ve kimyasal madde tüketen işlemlerdir. Tekstil malzemesinin içerisine doğru kütle transferinin arttırılmasıyla yaş terbiye işlemlerinin etkinliği yükseltilir. Konvansiyonel terbiye işlemlerinde kütle transferini arttırmak için uygulanan yüksek işlem sıcaklıklarının, istenmeyen etkilere yol açabilmeleri yüzünden uygulanması, her zaman mümkün değildir ve tekstil materyallerinin kompleks geometrileri nedeniyle, istenen kütle transfer artışı sağlanamaz. Tekstil materyali ile bir sıvı etkileşime girdiğinde, sıvının büyük kısmı sıvı için en geçirgen bölge olan inter-yarn (iplikler arası bölge) gözenekler arasında dolaşmaktadır. Bu bölgede dolaşan sıvının küçük bir kısmı ipliklerin içine nüfuz edebilmektedir. Penetrasyon, bu bölgede sadece ipliğin en dış kısmına yakın bir bölge ile sınırlıdır. İpliğin merkezindeki oldukça sıkı olan bölgelere kütle transferi ise sadece yavaş bir hızla gerçekleşen difüzyon ile mümkündür. Warmoeskerken ipliklere flotte akışını ve kütle transferini tarif etmek için sıkı (stagnant) bölge ve iletken (convective) bölge olmak üzere iki terim tanımlamıştır. İpliğin sıkı bölgesinde(stagnant) flotte akışı yoktur. İpliğin dış kısmı iletken (convective) bölgedir. Flotte iletken bölgeye belirli oranda nüfuz eder. Kütle transferi sıkı bölgeye moleküler difüzyonla, iletken bölgeye ise, iletken (convective) difüzyonla gerçekleşir. İletken difüzyon moleküler difüzyondan daha hızlı olduğu için, yabancı maddelerin uzaklaşma hızını sıkı bölge tayin eder. Bu noktada, yaş tekstil proseslerinde kütle transferinin arttırılmasında ultrason enerjisi ilginçtir.

Bu çalışmada ultrason enerjisinin; farklı gramajlara sahip (46 g/m^2 ve 151 g/m^2) %100 pamuklu ham dokuma kumaşların beyazlık değerlerine, hidrofilliklerine, gramaj değişimine, nem tutma miktarına etkisi incelenmiştir. Denemelerde 21 litre hacimde, 42 kHz frekansta ultrason teknesi kullanılmıştır. Asidik (pH3-3,5), bazik (pH10,5-11,5) ve nötr (pH6,5-7,5) olmak üzere üç farklı ortamda kumaşlara ultrasonik terbiye işlemi uygulanmıştır. İşlem banyosuna pH ayarı için ilave edilen asit ve alkalinin dışında hiçbir kimyasal ya da yardımcı madde ilave edilmemiştir. Ultrasonik işlem uygulanmış bir grup kumaşa deterjanlı ard yıkama işlemi uygulanırken, bir grup kumaşa başka hiçbir ard işlem uygulanmamıştır. Bazı değerlendirmelerin yapılabilmesi için istatistiksel yazılım programlarından yararlanarak ANOVA ve Duncan Post Hoc testleri gerçekleştirilmiştir.

Tablo 1’den de görüldüğü üzere, banyonun pH değerinin, kumaşların beyazlık derecesi ($F = 4,16 / \text{Sig.} = 0,02$) ve nem tutma yetenekleri ($F = 10,311 / \text{önemlilik derecesi} = 0,0$) üzerinde istatistiksel açıdan önemli etkisi bulunduğu, ancak aynı durumun hidrofilite derecesi ve ağırlık değişimi açısından geçerli olmadığı söylenebilir.

Tablo 1. ANOVA Testi

Kaynak	Bağımlı Değişken	Mean Square	F	Önemlilik Derecesi
pH	Gramaj	2,835	0,508	0,604
	Hidrofilite Derecesi	1,349	0,635	0,533
	Beyazlık Derecesi	20,890	4,160	0,020
	Nem Tutma Değeri	1307,073	10,311	0,000

P 25

Elde edilen sonuçlara göre; tek başına ultrasonik yıkamanın kirlilik uzaklaştırma açısından anlamlı bir etkisinin olmadığı, ancak ard yıkama işlemi ile kombine edildiğinde belirgin iyileştirmelerin sağlandığı söylenebilir. Ultrasonik yıkamanın beyazlık değeri üzerine en fazla etkisi, düşük gramajlı kumaşların asidik ortamdaki yıkamaları sonucunda gözlenmiştir. Ultrasonik yıkamanın haşıl sökme etkisine bakıldığında hiçbir etkisinin olmadığı, hidrofilleştirme üzerine ise ultrasonik yıkamadan bağımsız olarak sadece ard yıkama işleminin etkili olduğu söylenebilir. Ultrasonlu ortamın nem tutma üzerine etkisi; ard işlem, süre, pH ve kumaş cinsinden bağımsız olarak sadece ultrason işlemi uygulanıp/uygulanmamasına göre değişim göstermiştir.

Teşekkür

Deneylerin yapılması sırasında emeği geçen öğrencilerimiz Pınar Oruç ve Ebru Bademci'ye teşekkür ederiz. Bu çalışma TÜBİTAK desteğiyle Slovenya'daki Maribor Üniversitesi Makine Fakültesi Tekstil Mühendisliği Bölümüyle ortak yapılmıştır. (Proje No:106M332)

Anahtar Kelimeler: Ön terbiye, beyazlık, hidrofillelik, ultrason, pamuk

Kaynaklar

- DURAN K., Marechal A. M., Körlü A. E., Fakin D., Bahtiyari M. İ., Vajnhandl S., Perincek S., Usage of High Frequency Ultrasound in Cotton Finishing, AUTEX 2009 World Textile Conference, İzmir, (2009), pp:1-9. (CD kitabı).
- DURAN K., Perincek S., Körlü A. E., Bahtiyari M. İ., Ultrason Teknolojisinin Tekstilde Kullanım Olanakları, Tekstil ve Konfeksiyon Dergisi, 17, 3, 162-166, (2007).
- KARABOĞA C., Tekstil Terbiyesinde Ultrason Tekniğinin Kullanılabilirliği (M.Sc.), Ege Üniversitesi, (2005).
- KARABOĞA C., Körlü A.E., Duran K., Bahtiyari M. İ., Use of Ultrasonic Technology in Enzymatic Pretreatment Processes of Cotton Fabrics, FIBRES & TEXTILES in Eastern Europe, 15, 4, 97-100, (2007).
- KÖRLÜ A. E., Bahtiyari M. I., Marechal A. M. L., Vajnhandl S., Duran K., Perincek S., Usage of Ultrasound in Textile Finishing, ITMC, Casablanca-Fas, (2009), pp. 311-316.
- MARACHEL A. M. Le, Vajnhandl S., Dr. Fakin D., Volmajer J. V. University of Maribor, Slovenya, 2007, Tekstil Sektörü ve Ultrason, 11. Uluslararası İzmir Tekstil ve Hazır Giyim Sempozyumu, İzmir, (2007) pp: 1-11. (CD kitap).
- MOHOLKAR, V.S., Intensification of Textile Treatments, (PhD), Sonoprocess Engineering, Universty of Twente, (2002).
- MOHOLKAR V.S., Warmoeskerken M.M.C.G., Integrated approach to optimization of an ultrasonic processor, AIChE Journal, 49, 11, 2918-2932, (2003).
- PERİNCEK S., Ozon, UV, Ultrason Teknolojileri ve Kombinasyonlarının Ön Terbiye İşlemlerinde Uygulanabilirliğinin Araştırılması, (M.Sc.), Ege Üniversitesi, (2006).
- PERİNCEK S., Uzgur A. E., Duran K., Doğan A., Körlü A. E., Bahtiyari İ. M., Design parameter investigation of industrial size ultrasound textile treatment bath, Ultrasonics sonochemistry, 16, 1, 184-189, (2009).
- PERİNCEK S., Bahtiyari İ. M., Körlü A. E., Duran K., New Techniques in Cotton Finishing, Textile Research Journal, 79, 2, 121-128, (2009).
- THAKORE K.A., Smith C.B., Clapp T.G., Application of ultrasound to textile wet processing. American Dyestuff Reporter, 79, 30-44, (1990).

DENİM KUMAŞLARIN LAZERLE VE KUMLA SOLDURULMASI

Aysegül E. Körlü¹, Gökmen Karagöz²

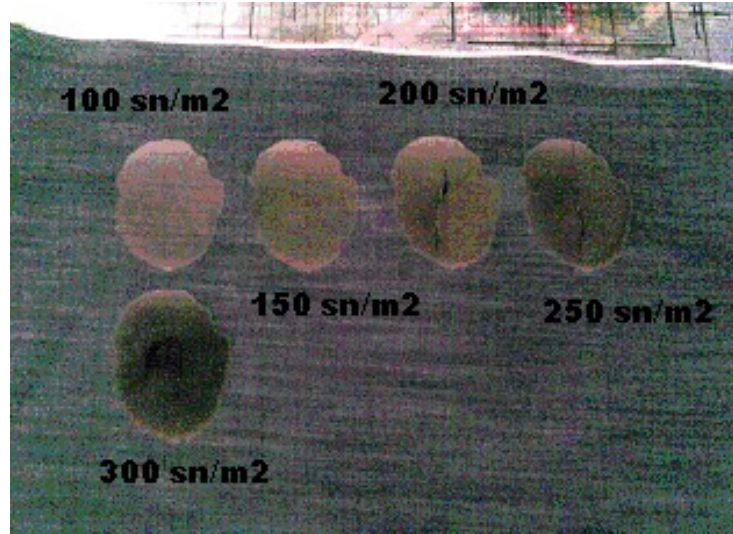
¹Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Bornova, İzmir, Türkiye

²Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bornova, İzmir, Türkiye
aysegul.ekmekci@ege.edu.tr

Denim pantolonlar yaygın olarak blue jean adıyla bilinmektedir ve uzun yıllardır çok popüler bir giyim eşyasıdır. Son zamanlarda satışların artması amacıyla, denim kumaşların estetik özelliklerini geliştirmek için çeşitli teknikler geliştirilmiştir. Bu teknikler esas olarak baskı, nakış, mekanik bitim işlemleri ve denim yıkamayı kapsamaktadır. Bunların arasında lazerle soldurma ve kum püskürtme ilginç işlemlerdir. Özellikle lazer soldurma, kullanılmış görünümlü denim kumaş üretmede kullanılan konvansiyonel mekanik ve kimyasal proseslere önemli bir alternatiftir.

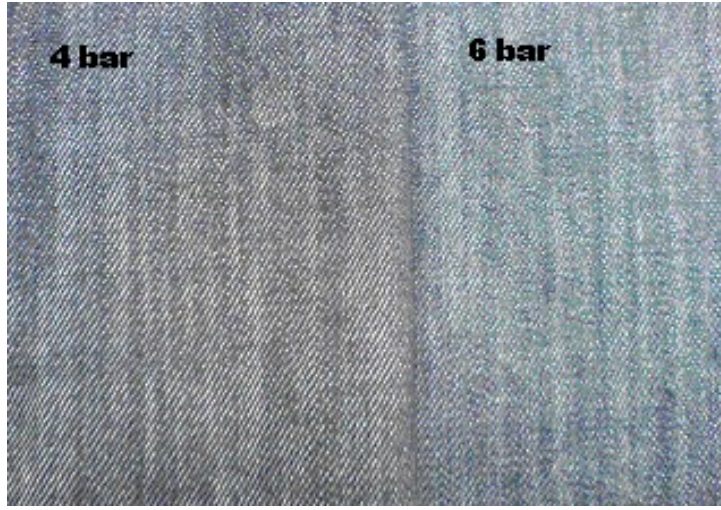
Bu çalışmada, lazer ve kumla işlemin denim kumaş üzerine renk soldurma etkisini araştırmak için % 100 pamuklu denim kullanılmıştır. Denim kumaş 384 g/m² ağırlığında 3/1 Z dimidir. Kumaşları soldurmada kullanılan lazer ışığının gücü 80, 100, 120 sn/m²'dir. Kumlamada ise, 4 ve 6 bar olmak üzere iki farklı basınçta çalışılmıştır. Denemelerin sonunda kumaşın yırtılma mukavemeti ve renk solması değerlendirilmiştir.

Artan lazer gücüyle solma ve mukavemet kaybı artmıştır. Farklı efektler için farklı lazer güçlerinin kullanılması gereklidir. Örneğin; rodeo efekti için önerilen güç 100-150 sn/m²'dir.



Şekil 1. Lazerle işlem görmüş kumaşın solması

Artan kumlama basıncı kumaşta daha fazla zarar ve solmaya neden olmaktadır. Kumlamada en yüksek solma elde edildiğinde, mukavemet yaklaşık % 20 düşmektedir.



Şekil 2. Kumlanmış kumaşın solması

Anahtar Kelimeler: Denim, kumlama, lazer soldurma, bitim işlemi

Kaynaklar

- ÖZGÜNEY A. T., Özçelik G., Özkaya K., Laser Soldurma Prosesinin Denim Kumasların Renk ve Mekanik Özellikleri Üzerine Etkisinin Belirlenmesi, Tekstil ve Konfeksiyon Dergisi, 2, 133-138, (2009)
- KARAGÖZ G., Denim Yıkama İşlemlerinde Ortaya çıkan Zararlar, Nedenleri ve Çözüm Olanakları (M.Sc.), Ege Üniversitesi, (2009)
- ÖZGÜNEY A. T., The Comparison of Laser Surface Designing and Pigment Printing Methods for The Product Quality, Optics & Laser Technology, 39, 1054–1058, (2007)
- TARHAN M., Sarıışık M., A Comparison Among Performance Characteristics of Various Denim Fading Processes, Textile Research Journal, 79, 4, 301-309, (2009)
- ÖNDOĞAN Z., Pamuk O., Öndoğan E. N., Özgüney A. T., Improving the Appearance of All Textile Products from Clothing to Home Textile Using Laser Technology, Optics & Laser Technology, 37, 631-637, (2005)
- ÖZDEMİR D., Duran K., Bahtiyari İ. M., Perincek S., Körlü A. E., Ozone Bleaching of Denim Fabrics, AATCC Review, September, 38-42, (2008)

TEKSTİL TERBİYESİ VE BOYAMACILIĞINDA ULTRASON

Aysegül E. Körlü¹, Kerim Duran¹, Alenka Majcen Le Marechal², Ana Marija Grancarić³, Anita Tarbuk³, Simona Vajnhandl², Seher Perincek⁴, Darinka Fakin², ve İbrahim Bahtiyari⁵

¹ Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Bornova, İzmir, Türkiye

² Maribor Üniversitesi, Makine Müh. Fakültesi, Tekstil Malzemeleri Enst., Maribor, Slovenya

³ Zagreb Üniversitesi, Tekstil Teknolojisi Fakültesi, Zagreb, Hırvatistan

⁴ Ege Üniversitesi, Emel Akın Meslek Yüksekokulu, Bornova, İzmir, Türkiye

⁵ Erciyes Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Kayseri, Türkiye

aysegul.ekmekci@ege.edu.tr

Ultrason enerjisinin bilim ve teknolojide pek çok uygulama alanı bulunmaktadır. Kütle transferini arttığı için son zamanlarda ultrason tekstil boyamacılığında, yıkamada ve enzimatik işlemlerde kullanılmaktadır. Klasik ön terbiye ve terbiye işlemlerinde kütle transferi genellikle sınırlıdır. Terbiye işlemleri çok fazla enerji ve su tüketip, atık suları da boyarmadde ve kimyasalla yüklüdür. Bu problemlerin üstesinden gelebilmek için yeni teknolojiler üzerinde çalışılmaktadır. Bu teknolojilerle daha ılıman koşullarda yani; daha düşük sıcaklık ve kimyasal madde konsantrasyonlarıyla mevcut teknolojiyle aynı ya da daha iyi sonuçlar elde edilmektedir.

Bu çalışmada düşük ve yüksek frekanslı ultrasonun tekstil terbiyesi ve boyamacılığında kullanım olanakları tartışılmıştır. Hidroksil radikalleri (HO•), hidrojen radikalleri (H•), hidroperoksil radikalleri (HO₂•) ve H₂O₂ gibi yüksek aktiflikteki okside edici türler oluşumu, bölgesel yüksek sıcaklık ve basınç dolayısıyla ultrason enerjisinin ağartmada kullanım potansiyeli bulunmaktadır. Poliester kumaşlar 279 kHz ve 817 kHz frekansda pH7’de ağartılmıştır. Böyle bir çalışma ilk kez yapılmaktadır. Hidrojen peroksit ilavesi olmadan ultrasonik ağartma ile yüksek beyazlık dereceleri elde edilmiştir.

Diğer yanda, pamuk kumaşlar düşük frekanslı ultrasonla yıkanmış ve ilginç beyazlık, sarılık ve hidrofillik değerleri elde edilmiştir.

Yün, poliamid ve pamuğun düşük frekanslı (20 kHz) ultrasonik olarak ve konvansiyonel metotla boyanarak karşılaştırılmıştır. Aynı koşullar altında ultrasonik ortamda daha fazla boya alınmıştır. Bundan başka ultrasonik olarak boyamada kullanılan atık suyun kirliliği azalmıştır.

Teşekkür

Türkiye’de yapılan deneylerde emeği geçen öğrencilerimiz Ramazan Kıvanç Yakalı, Bekir Boyacı, Nihan Çelik’e teşekkür ederiz.

Anahtar Kelimeler: Ultrason, terbiye, ağartma, boyama

BAMBU FİTİL TAKVİYELİ KOMPOZİTLERDE DARBE MUKAVEMETİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

S. Müge Yükseloğlu, Hürol Yöney

Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Tekstil Eğitimi Bölümü, Göztepe-34722, İstanbul, Türkiye
myukseloglu@marmara.edu.tr

Dokunmuş kumaşlar ve keçe, kompozit yapılarda elyaf takviyesi olarak kullanılmaktadır. Çoğunlukla, cam ve karbon lifleri, elyaf takviyeli kompozitlerde çok eksenli kumaşların mekanik özelliklerini arttırmada yaygın olarak kullanılan materyallerdendir. Bu çalışmada ise, *green fibre* olarak ta bilinen bambu elyafından üretilen fitil kullanılarak kompozit yapıların darbe mukavemetlerinin incelenmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla, araştırmada, Nm 0.93 bambu fitili kullanılarak vinilester reçine ile farklı takviye yüzdelerinde el yatırma yöntemine göre kompozit yapılar üretilmiştir. Üretilen elyaf takviyeli kompozit numunelere, ISO 180 standardına göre darbe testi uygulanmıştır ve darbe numunelerinin kırık yüzeyleri üzerinde SEM incelemesi yapılmıştır. Darbe testi sonuçlarından bambu elyaf takviyesinin vinilester reçinesinin darbe dayanımını belirli ölçüde artırdığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Bambu fitili, elyaf takviyeli kompozit, el yatırma metodu, darbe dayanımı, kırık yüzey

YAŞLILIK VE GİYSİ SORUNLARI

Z. Bahadır Ünal¹, E. Dirgar²

¹Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Tekstil Mühendisliği Bölümü, Bornova/İzmir/Türkiye

²Ege Üniversitesi Bergama Meslek Yüksekokulu, Bergama/İzmir/Türkiye

zumrut.bahadir.unal@ege.edu.tr

1. Giriş

Gelişmiş olan birçok ülkede yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki payı giderek artmaktadır. İlerleyen tıp, uygarlık, gelişen teknoloji ve etkin sağlık hizmetleri, ortalama insan ömrünün uzamasına ve genel nüfus içinde yaşlı popülasyonun hızla artmasına yol açmıştır. İnsan ömrünün uzatılmasına ilişkin çabaların temel amacı, sağlıklı, üretken ve kaliteli bir yaşamdır. Kalite hayatın her dönemi için arzu edilmektedir. Kalitenin temel koşulu ise sağlığın korunması ve geliştirilmesi için gerekli önlemlerin alınmasıdır.

Başta beslenme olmak üzere her alanda ihtiyaç duyulan gereksinimlerin belirli bir düzeyde olması gerekmektedir. Bunlardan bir tanesi de giyim standardıdır. Özellikle ileri yaşlarda, kas ve iskelet sisteminin zayıflamasıyla birlikte birçok fiziksel hareketi yapmak zorlaşmaktadır. Bu nedenle ileri yaştaki kişilere yönelik özel giysilerin tasarlanması gerekmektedir. Bu giysilerde görünümün yanında fonksiyonellik kavramı da ön plana çıkmış olup giysilerin içinde konforlu ve rahat hissedilmesi, kolaylıkla giyilip çıkarılması önem taşımaktadır.

2. Dünya’da ve Türkiye’de Demografik Değişim

Yirminci yüzyılda bireylerin yanı sıra toplumların da yaşlanmasından söz edilmektedir. Dünya’da ortalama yaşam süresi ve toplam nüfusa oranla yaşlı nüfus oranında artışların giderek devam edeceği tahmin edilmektedir. Bu durum tablo 1’de de gözlenmektedir.

Tablo 1. Nüfusun Yaşa Göre Dağılımı

	2005 Yılında Yüzde Dağılım				2050 Yılında Yüzde Dağılım			
	0-14	15-59	60+	80+	0-14	15-59	60+	80+
Dünya	28,3	61,4	10,3	1,3	19,8	58,3	21,8	4,4
İleri Düzeyde Gelişmiş Ülkeler	17,0	62,9	20,1	3,7	15,2	52,2	32,6	9,4
Daha Az Gelişmiş Ülkeler	30,9	61,0	8,1	0,8	20,6	59,3	20,1	3,6
Afrika	41,4	53,4	5,2	0,4	28,0	61,7	10,4	1,1
Asya	28,0	62,7	9,2	1,0	18,0	58,3	23,7	4,5
Avrupa	15,9	63,5	20,6	3,5	14,6	50,9	34,5	9,6
Latin Amerika ve Karayip Ülkeleri	29,8	61,2	9,0	1,2	18,0	57,8	24,3	5,2
Kuzey Amerika	20,5	62,7	16,7	3,5	17,1	55,6	27,3	7,8

Kaynak: Birleşmiş Milletler, 2007.

Tablo 1’e göre dünya nüfusunun % 10,3’ü 60 yaş üzeri iken 2050 yılında bu rakamın %21,8 olacağı tahmin edilmektedir. İleri düzeyde gelişmiş olan ülkelerde 2005 yılında insanların %20,1’i 60 yaşın üzerindeyken 2050’de %32,6 olacağı düşünülmektedir. Diğer ülkelerde de durumun farklı olmayacağı ve 60 yaşın üzerindeki kişilerin toplam nüfus içindeki oranlarının yaklaşık iki kat artacağı tahmin edilmektedir.

Tablo 2. Türkiye’de nüfusun seçilmiş yaş gruplarına göre yüzde dağılımı

	0-14	15-64	65+
1990	35,0	60,7	4,3
2006	28,1	66,0	6,0
2015	25,3	68,2	6,6

Kaynak: TÜİK ve DPT Verileri

Tablo 2’ye göre tüm Dünya’da olduğu gibi Türkiye’de de yaşı 65 ve üzerinde olan kişi sayısı giderek artış göstermiş ve 2015 yılında nüfusun %6,6’sını oluşturacakları tahmininde bulunulmuştur.

3. Yaşlı Kesimin Giysi Konusunda Beklentileri

Modern yaşamın gereği olarak yaşlı nüfus oranı giderek artış göstermektedir. Bu da hazır giyim pazarı için hatırı sayılır bir tüketici grubunu oluşturmaktadır. Günümüzde neredeyse tüm alışveriş merkezlerinde satılan giysiler, normal vücut ölçülerine sahip kişilere yönelik olarak tasarlanıp satışa sunulmaktadır. Yaşlı kesimin ihtiyaçlarına yönelik giysi tasarımlarının yapılabilmesi için onların beklentileri incelenmeli ve onlara yönelik giysi tasarımlarının satışa sunulması gerekmektedir.

Yaşlıların Giysilerinden Beklentilerini maddeler halinde aşağıda olduğu gibi sıralayabiliriz(3).

- Uygun bedende ve modern giysiler
- Hareketleri sınırlı olan yaşlılar için fonksiyonel giysi tasarımları
- Yaşlılıkla birlikte değişen vücut yapısına uygun, iyi oturan giysilerin tasarlanması
- Engelli (Örneğin; tekerlekli sandalyeye mahkum) yaşlılara yönelik özel tasarımlar
- Kolay ulaşılabilir alışveriş mekanlarının oluşturulması

Sonuç

Tablo 1’deki veriler incelendiğinde özellikle Avrupa gibi ileri düzeyde gelişmiş ülkelerde 60 yaşın üzerindeki nüfus, toplam nüfus içerisinde %30’lara varan bir oran sergilemektedir. Bu rakamlar, az gelişmiş ülkelerde oldukça düşük olmasına rağmen önümüzdeki yıllarda buralarda da yaşlı kişilerin oranının artacağı tahmin edilmektedir. Bu da hazır giyim sektöründe yaşlı popülasyon için özel giysilerin tasarlanmasını ve pazarlanmasını gerektirmektedir.

Emeklilik ve ölüm yaşının artması, 60 yaşın üzerinde birçok kişinin aktif olarak çalışmasını gerektirmektedir. Dolayısıyla günün modasına, yaşlıların vücut yapılarına ve fiziksel aktivitelerine uygun giysi modellerinin tasarlanması ve üretilmesi gerekmektedir. Gelişmiş olan ülkelerde yaşlı kesime yönelik özel üretim yaptırıp pazarlayan markalar olmasına rağmen ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkelerde bu konuda herhangi bir çalışma ya da marka bulunmamaktadır. Ülkemizdeki birçok yaşlı, normal giysilerin arasından kendilerine uygun olanı seçmektedirler. Zevkine ve konforuna önem veren, gelir düzeyi iyi olan yaşlılar ise birçok giysilerini özel terzilerde diktirmeyi tercih etmektedirler. Bu da giysinin maliyetini oldukça artırmaktadır. Ülkemizdeki yaşlıların tamamının zevk ve yaşlarına uygun giysileri ulaşımı kolay olan alışveriş merkezlerinde temin edebilmeleri için bu yönde çalışmaların mutlaka yapılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Giysi tasarımı, giysi kalıpları, ergonomik, fonksiyonel

Kaynaklar

1. Birleşmiş Milletler istatistik verileri, 2007
2. TÜİK ve DPT verileri
3. <http://www.seniorenfreundlich.de/seniorenkleidung.html>

YÜKSEK KEMERLİ AYAKLAR İÇİN KİŞİYE ÖZEL AYAKKABI EKLENTİLERİ- BİR VAKA ANALİZİ

Aura Mihai, Marta Catalina Harnagea, Mariana Pastina

"Gheorghe Asachi" Technical University, Faculty of Leather, Textile and Industrial Management, Iasi, Romanya
amihai@tex.tuiasi.ro

1. Giriş

Ayak ortotikleri olarak bilinen ayakkabı eklentileri, dinamik ayak ve bacak yapısını kontrol altında tutmalıdır. Pek çok farklı tipte ayak ortezi ayakların biyomekanik problemlerinin çözümü için kullanılmaktadır. [1,2,3]. Bu çalışmanın amacı kemerli ayakların söz konusu olduğu durumlarda kişiye özel ortotik eklentiler için dizayn edilmiş metodolojiyi sunmaktır. Yüksek kemerli ayak yapısı, topuk, eklem, ayak parmakları gibi kemik yapısına aşırı baskı nedeniyle ayak ağrılarına yol açar. Yüzey alana etkiyen kuvvet olarak bilinen basınç eğer ayakkabı iyi dizayn edilmemişse ağrıya neden olabilir.

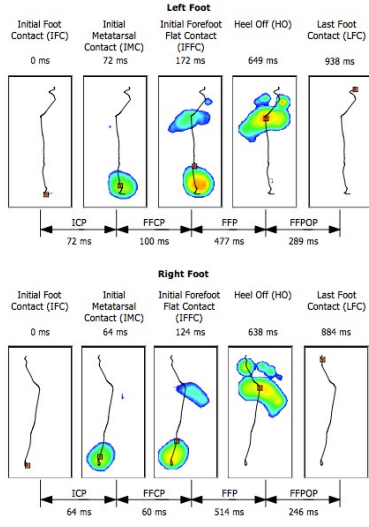
2. Metot

Bu vaka analizi için *Anatomical Custom Foot Orthotic (ACFO)* metodu kullanılmıştır. Konu olan ayak 3D tarama sistemi ile taranmıştır (INFOOT USB Standard Model IFU-S-01). Bu vaka çalışmasında yüksek kemerli ayaklar için kaydedilen basınç grafikleri ve yürüme analiz ölçümleri saptanmıştır. Ayak tabanı basıncının kaydı için RSScan şirketinin FOOTSCAN 2D Gait Scientific System kullanılmıştır.

3. Sonuç ve Tartışma

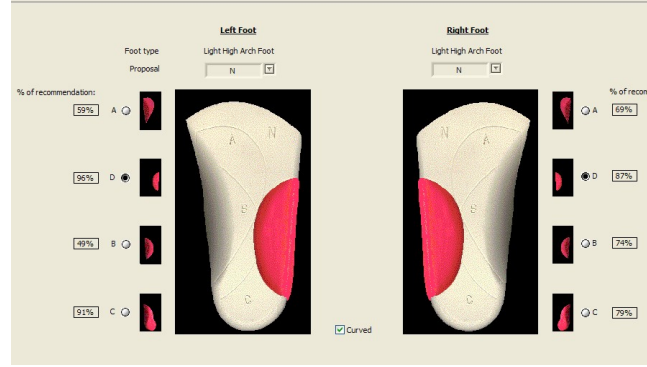
3.1. Ayak tabanı basınç ölçümleri

Normal ayaklarla kıyaslandığında yüksek kemerli ayakların farklı biyomekanikleri ve belirli alana etkiyen yüksek basınçları vardır. Bu tip ayaklarda ayağın yerle olan temas alanı düşüktür. Bu vaka çalışmasında statik basınç grafikleri, çok yüksek kemerli ayaklarda temasın sadece ön ve arka ayak bölgesinde olduğunu göstermiştir. Yüksek kemer yürüme şeklini de etkiler. Şekil 1 yüksek kemerli ayaklarda, yürüme sırasında basıncın nasıl dağılacakını göstermektedir.



Şekil 1. Yürürken ayak tabanı basınç uygulamaları. Yürüme aşamaları ve sol ve sağ ayak için (ilk ayak teması, ilk ayak tarağı teması, ilk ön ayak düz teması, topuk yukarı, son ayak teması) zamanlaması

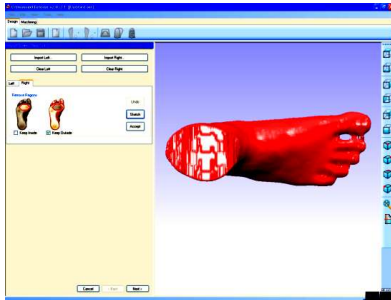
Program tepe basınç değerinin azalmasını sağlamak için uygun ortezlere eklentilerin yerleştirilmesi gereken yerleri gösteren bazı çözümler sunar. (Şekil 2). Uzman kişinin tanımlamasına göre kişiye özel ortez dizayn edilir ve üretilir.



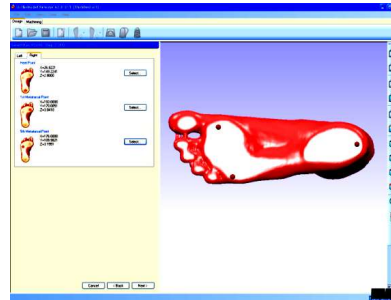
Şekil 2. Ayak tabanı basıncını dengelemek için eklentilerin yerleştirilmesi önerilen bölgeler

3.2. Kişiye özel ortez modellemesi

Delcam- Crispin OrthoModel proqramı kişiye özel ortez tasarım ve modellemesi için komple bir çözüm sunmaktadır. Sanal ortotik model, modelleme aşamasında oluşturulan tasarım parametreleri esas alınarak program tarafından otomatik olarak oluşturulur (Şekil 3.8). Sanal modelin sayısal verilerini içeren dosyalar saklanabilir ve üretim için kullanılabilir.



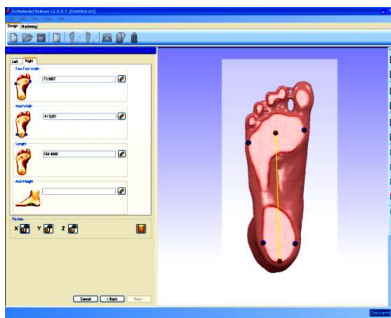
Şekil 3. Ayığın seçimi



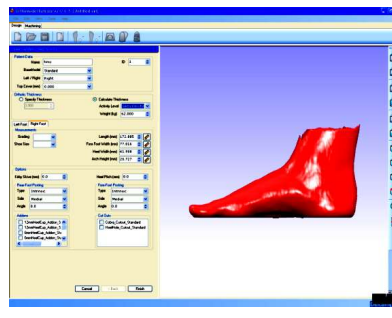
Şekil 4. Anahtar noktaların seçimi



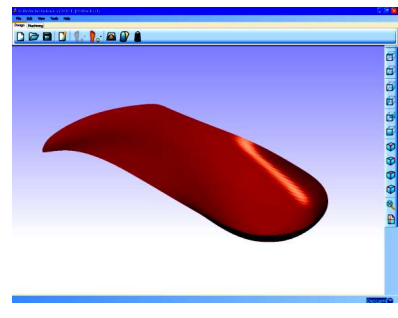
Şekil 5. Anahtar noktaların yerine yerleştirilmesi



Şekil 6. Ayığın ölçümü



Şekil 7. İlave bilgiler



Şekil 8. Sanal ortotik model

4. Sonuç

Fonksiyonlarını başarı ile gerçekleştirebilmesi için ayak ortotikleri şu konulara cevap vermelidir: 1) Medikal bir ihtiyacı karşılamak. Medikal neden çok dikkatli incelenmeli ve uzman tarafından doğru tipteki ortotik önerilmelidir. Üç boyutlu ayak taraması ve basınç ölçümlerini sağlayan modern bilgisayarlı teknolojiler, iyi bir dizayn sağlamak için ölçülebilir parametreler vermektedir. 2) Kusursuz hizmet etmek. Örneğin yüksek kemerli ayak ortotiği ayak tabanı basıncını dağıtmalı ve ayak ile ayakkabı arasındaki temas alanını artırmalıdır. 3) Ortotik aparatının yürüyüş bozukluğunu nasıl iyileştirdiğini göstermek, bu nedenle periyodik ölçümler gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Ayakkabı, ortotik, kişiye özel, CAD

5. Literatür

1. Payne C., Oates M., Noakes H., Static stance response to different types of foot orthoses, *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 2003, Vol. 93(6), 492-498.
2. Yung-Hui L., Wei-Hsien H., Effects of shoe inserts and heel height on foot pressure, impact force and perceived comfort during walking, *Applied Ergonomics*, 2005, Vol. 36, 355-362.
3. Burns J., Crosbie J., Ouvrier R., Hunt A., Effective Orthotic Therapy for the Painful Cavus Foot A Randomized Controlled Trial, *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 2006, Vol. 96, No. 3, 205-211.
4. PFOA Technical Standards Document: Foot Orthotic Classifications, Definitions, and Summary of Manufacturing Processes Document, updated on January 24, 2006, Available from: <http://www.podiatry-arena.com/podiatry-forum/showthread.php?t=19498>, (04,01,2010).

KONFEKSİYON SEKTÖRÜNDE ÇALIŞMA DURUŞLARI ANALİZİNİN REBA YÖNTEMİYLE İNCELENMESİ

Meral İşler¹, A. Aslı İllez², Mücella Güner¹

¹ Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Bornova, İzmir, Türkiye

² Ege Üniversitesi, Emel Akın Meslek Yüksekokulu, Bornova, İzmir, Türkiye

meral.isler@ege.edu.tr

Teknolojinin hızla ilerlemesi ve bilişim çağının başlaması hayatın birçok alanını kolaylaştırdığı gibi üretim anlayışını da değiştirmiştir. Makinelerin üretimdeki yeri giderek artmaktadır. Bu durum işleri hızlandırmakta ve kolaylaştırmaya çalışmaktadır. Diğer yandan hala birçok sektör emek yoğun üretim sürmekte ve çalışanlar yoğun fiziksel sıkıntılarla karşılaşmaktadırlar.

Konfeksiyon sektörü genellikle güvenli bir çalışma ortamı olarak algılanmaktadır. Diğer endüstrilerle karşılaştırıldığında, konfeksiyon fabrikalarında ağır hasarlarla sonuçlanan kazaların olma ihtimali daha düşüktür. Bu sektördeki çalışma koşullarının yol açtığı bedensel zararlar, genellikle anlık kazalar ya da ölümcül risklerden kaynaklanmamakta, çalışma koşullarının olumsuz etkilerinin zaman içerisinde birikimi sonucunda ortaya çıkan kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları olarak kendini göstermektedir. Yapılan işin türüne göre, özellikle bilek, kol, boyun ve sırt bölgelerinde ağrılara ve göz bozukluğuna yol açan, çalışanın sağlığı açısından yeterli iyileştirme çalışmaları yapılmamış iş analizleri, çalışanların verimliliğini de olumsuz etkilemektedir (Gunning ve diğerleri, 2001).

Emek yoğun üretim sistemlerinde ergonominin en çok yoğunlaştığı konulardan biri çalışma duruşlarıdır. Ergonomi ve iş etüdünün temel amaçlarından biri de, üretime katkısı olmayan tüm eylem ve faaliyetlerin ortadan kaldırılmasıdır. İnsanın iş stresinin ve yorgunluğunun azaltılması verimliliğe ve maliyete büyük katkılar sağlayacaktır. Bu da çalışma duruşlarının önemini kat be kat arttırmaktadır. Bu nedenle iş görenlerin çalışma duruşlarını incelemek için birçok yöntem geliştirilmiştir. Bu çalışmada, iş görenlerin çalışma duruşları REBA yöntemi ile incelenmiştir. REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) metodu, elle yapılan taşıma, kaldırma işlemlerindeki riskleri hesaplamak için kullanışlı bir araçtır. Hignett ve McAtamney (2000) tarafından duruşları analiz etmek üzere geliştirilmiştir. REBA, vücut duruşlarını yapı ve yük miktarlarını nicel anlamda birleştirir. REBA metoduyla dinamik hareketler analiz edilebildiği gibi sabit duruşlar da analiz edilebilir. REBA kullanılarak analiz edilmek istenilen duruş veya hareketin neden olduğu toplam risk sayısal olarak ifade edilebilir. Riski sayısal olarak ifade edebilmek analiz edilen duruştaki özel hareket ve duruşların ayrı ayrı meydana getirecekleri risk ve tehlikeli durumları belirtmeye yarar.

Çalışmanın amacı; tüm teknolojik gelişmelere rağmen emek yoğun yapısını koruyan sektörlerden biri olan konfeksiyon sektöründe yaşanan kas ve iskelet sistemi rahatsızlıklarına yol açan çalışma duruşlarını ve zorlanan bölgeleri incelemektir. Konfeksiyon işletmesi dikim bölümündeki dikim işçilerinin duruşları analiz edilmiş ve REBA skorlarına göre puanlama yapılarak alınabilecek önlemler ve olası çözüm önerileri sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Konfeksiyon sektörü, ergonomi, çalışma duruşu, REBA

ÜNİVERSİTE GENÇLİĞİNİN GİYİM TERCİHLERİ VE GİYSİDEN BEKLENTİLERİ

Demet Öznaz¹, Fatma Çitoğlu²

¹ Marmara Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Göztepe, İstanbul, Türkiye

² Marmara Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Tekstil Bölümü, Göztepe, İstanbul, Türkiye
doznaz@marmara.edu.tr

Günümüzün modern toplum anlayışı içinde giysi, sadece vücudu dış etkenlerden korumak amacıyla kullanılan bir araç değil, insanın sosyal ihtiyaçlarını karşılayan, maddi ve manevi varlığını tanımlayan, kaçınılmaz bir ihtiyaç haline gelmiştir.

İnsanın temel ihtiyaçlarından biri olan örtünme ve giyinme ihtiyacı; kültürel, sosyal, kişisel, psikolojik gibi çeşitli nedenlerle gelişerek ve iklim, ekonomik durum, moda gibi çeşitli etkenlerle de şekillenerek günümüzde örtünme ihtiyacının ötesinde farklı anlamlar taşımaktadır. Ülkemiz tüketici nüfusunun en dinamik kısmını oluşturan genç tüketicilerin giyim tercihleri ve giysiden beklentileri de çok çeşitli unsurlara bağlı olarak şekillenmektedir.

Bu söylemden hareketle, ülkemiz nüfusunun en dinamik kısmını oluşturan gençlerin hazır giyim ürünlerine yönelik tercihleri ve giysiden beklentileri ile giysinin kendileri için ne anlam ifade ettiğini belirlemek amacıyla bu araştırma planlanmış ve yürütülmüştür. Araştırmanın evrenini üniversite eğitimi alan öğrenciler, örneklem grubunu ise İstanbul ve Ankara’da bulunan devlet ve vakıf üniversitelerinde öğrenim görmekte olan öğrenciler oluşturmaktadır.

Araştırmada bilgi toplama yöntemi olarak anket çalışması uygulanmıştır. Amaçlara uygun olarak hazırlanan veri toplama araçları tesadüfî olarak dağıtılmış, elde edilen veriler SPSS 17.0 İstatistik paket programından yararlanılarak değerlendirilmiştir. Sonuçlar yüzde ve frekans değerler halinde ve değişkenler arasında farklılıkları ortaya koymak amacıyla çapraz tablolar halinde sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Giyim tercihleri, giysi beklentileri, üniversite gençleri

Kaynaklar

Ataç, Sibel. “Büyük Beden Kullanan Kadınların Hazır Giyim Tercihlerinin ve Sorunlarının Belirlenmesi”, *Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi*, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye, (2005).

Tüzel, Kıvanç Nazlım. “Tüketicilere yönelik satış teşvikleri ve dış macunu üreticilerinin uyguladıkları satış teşviklerin satın alma davranışlarına olan etkisi”, *Doktora tezi*, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İletişim Bilimleri Anabilim Dalı Reklamcılık ve Tanıtım Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye, (2003).

Uğur, Mehtap. “Tüketicilerin Giysi Alış Verişinde Yaşadıkları Problemlerin Ergonomik Açıdan İncelenmesi” *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye, (2006).

Aktuğlu, Işıl Karpaz. “Marka Yönetimi”, İletişim Yayınları, İstanbul, Türkiye, (2004).

KONFEKSİYONDA ABC ANALİZİ İLE ENVANTER KONTROLÜ

Mücella Güner¹, Can Ünal²

¹ Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Bornova, İzmir, Türkiye

² Ege Üniversitesi, Emel Akın Meslek Yüksekokulu, Bornova, İzmir, Türkiye

mucella.guner@ege.edu.tr

Dünyada artan rekabet koşulları, tekstil firmalarını üretimlerini hızlandırmaya ve maliyetlerini düşürmeye yöneltmektedir. Bu konuda işletmelerin üzerinde durmaları gereken en önemli konulardan biri de etkin envanter yönetimidir. Üretimin sorunsuz yürüyebilmesi ve müşterinin isteklerine zamanında ve tam olarak cevap verilebilmesi büyük ölçüde etkin envanter kontrolüne bağlıdır. Aynı zamanda iyi bir envanter kontrol sistemi, fazla envanterin işletmeye getireceği mali yükü de ortadan kaldıracaktır. Yöneticiler stokların öneminin farkında olmalı ve üretim türüne uygun bir stok kontrol politikası izlemelidirler. Tekstil ve konfeksiyon sektöründe envanter kontrolü, işletmelerde düzenli olarak verilerin toplanması, bunların değerlendirilmesi ve işletmenin yapısına uygun bir kontrol sistemi seçilmesini gerektirmektedir. Özellikle konfeksiyon sektöründe taleplerin bağımsız ve sezonlara göre değişken olması envanter kontrolünü daha da zorlaştırmaktadır.

Bu çalışmada, işletmelerde envanterin önemi, envanter sayma sistemleri, stok maliyetleri türleri ve stok kontrol modelleri incelenmiş, bu modellerden ABC Analizi bir konfeksiyon işletmesinde uygulanmıştır. Gelinlik ve abiye üretimi yapılan bir firmada kumaşların önem sırasına göre, hangi sıklıkla kontrol edilmesi gerektiği saptanmıştır. Analiz çalışmaları için birim fiyat, kumaşların tedarik süreleri, siparişlerin teslim süresi ve kullanım miktarı değişkenleri baz alınmıştır.

ABC Analizi metoduna göre, %70'lik dilimini oluşturan kumaşlar A grubu, sonraki %25'lik dilim B grubu, son % 5'lik dilim ise C grubu olarak sınıflandırılmıştır. Çıkan sonuçlara göre her kumaşın kontrol sıklığı için çeşitli öneriler verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Envanter yönetimi, konfeksiyon sanayi, envanter sayma sistemleri, ABC analizi

Kaynaklar

1. Aquilano, Nicholas J., Chase, Richard.: "Fundamentals of Operations Management", Richard D. Irwin, INC, 1991, s.438,445.
2. Stevenson, William J.: "Operations Management", 7. bs, Rochester University of Technology, Mc Graw-Hill Irwin, Boston, 2002, s.542, 544-548, 552, 557, 559, 563-565, 571, 548-549.
3. Fogarty, Donald W., Hoffman, Thomas R., Stonebraker, Peter W., "Production and Operations Management", South-Western Publishing CO., 1989, s.373, 3778.
4. Buffa, Elwood S., Sarin, Rakesh K., "Modern Production & Operation Management", 8.bs, John Wiley & SONS, 1987, s. 110, 117.
5. Anderson, David R., Sweeny, Dennis J., Williams, Thomas A., "Quantitative Methods for Bussines", 7. bs, South-Western Publishing CO, 1995, s.559, 557.
6. Top, Aykut, Üretim Yönetimi, Nobel Yayın Dağıtım, 2006, s. 201, 193, 19.
7. Levin, Richard I., Rubin, David S., Stinson, Joel P., "Quantitative Approaches to Management", McGRAW-HILL INC., 1992, s. 275, 279.
8. Lee, Sang M., Schniederjans, Marc J., "Operations Management", Houghton Mifflin Company, 1994, s.368.

9. Turban, E., Meredith, Jack R., “Management Science”, 5.bs, Richard D. IRWIN INC, 1991, s.611, 613, 620.
10. Levin, Richard I., McLaughlin, Curtis P., Lamone, Rudolf P.,Kottas,John F., “Production & Operations Managment: Contemporary Policy for Managing Operating Systems”,Mc Graw-Hill Book Company, 1972, s.387, 390.
11. Dilworth, James B., “Operations Management”, Mac-Grow Hill, INC, 1992, s.356,358
12. Dinney, William E.,McWilliams, Donald B.,”Management Science”,Harper & Row Publisher, New York, 1987, s.412.
13. Heizer J., Render B., “ Operations Management”, 9. bs, Prentice Hall New Jersey, 2008, s. 488.

GIYSİ TASARIM ÖZELLİKLERİ VE MODANIN HAZIR GİYİMDEKİ ÖNEMİ

Saniye Taydaş

Giresun Üniversitesi, Şebinkarahisar Meslek Yüksekokulu, Şebinkarahisar, Giresun, Türkiye
saniyetaydas@hotmail.com

Giysi tasarımı; üretilecek bir giysinin çizimini, kalıbını ve planını yaparak geliştirme işlemidir. Bir giysinin üretilmesinde ilk adım tasarımın yaratılmasıdır. Giysi dizaynında stil, görsel ve dokunsal duyulara dayanır. Giysi tasarım özelliği giysinin bazı bölümlerine yapılan değişikliklerle sağlanır. Genel olarak giysilerde boyun hattı, robalar, kollar, yakalar, cepler ve kapaklarda değişik model uygulamaları yapılır, süslemeler ilave edilebilir. Bir giysinin oluşturulmasında günün modasına uygun model, renk, çizgi, desen, kumaş ve tamamlayıcı aksesuarlar giysinin kullanım amacına göre saptanır. Moda değişiklik ihtiyacından doğar. Modanın kişilere etkisi farklı olmaktadır ve kişilerin oluşan bir modayı kabul edip etmemeleri kendi iradelerine bırakılmıştır. Sık sık değişip zaman içinde tekrar geri gelen moda türleri olduğu gibi değişmeyen moda türleri de vardır. Giysi tasarımları ve Moda her zaman Hazır Giyim üretiminde önemli yer tutar.

Anahtar Kelimeler: Giysi tasarımı, moda, kalıp, hazır giyim

KONFEKSİYONDA ÖĞRENME EĞRİLERİNİN UYGULANABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

Can Ünal¹, Mücella Güner²

¹ Ege Üniversitesi, Emel Akın Meslek Yüksekokulu, Bornova, İzmir, Türkiye

² Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Bornova, İzmir, Türkiye
can.unal@ege.edu.tr

Konfeksiyon işletmelerinde maksimum karı hedefleyen üretim sisteminin başlıca amacı, üretilecek ürünün maliyetinin doğru şekilde hesaplanmasıdır. Ürün maliyetinin hesaplanması aşamasında çeşitli veriler göz önüne alınır. Üretim maliyetlerinin hesaplanmasında olsun, üretimin gerçekleştirilebilmesi için uygulanacak yöntemin belirlenmesinde olsun, birim süreler sonucu etkileyen en önemli kalemler arasındadır. Genellikle hazır giyim sektöründe faaliyet gösteren firmalarda bu hesaplamalar yapılırken, önceki üretimlerden elde edilmiş veriler kaynak olarak kullanılmaktadır. Oysa bu süreler üretim sırasında ortaya çıkan öğrenmenin etkinliği ile değişkenlik göstermektedir.

Öğrenme eğrileri, insanların ve organizasyonların yaptıkları işleri tekrar ettikçe daha iyi yaptıkları yaklaşımına dayanmaktadır. Diğer bir anlatımla üretimin iki defa yapılmasına dayanmaktadır: Üretim tekrarlandıkça her birim için harcanan süredeki azalma, öğrenme eğrisinin oranını etkileyecektir. Bu çalışmada, özellikle tıp alanında kullanılan Öğrenme Eğrileri Teorisi konfeksiyon sektörü için uygulanmıştır. Bu kapsamda takım elbise üretimi yapan bir firmanın yeni üretime girecek modelleri için uygulanacak bazı operasyonlarda uygulama çalışması yapılmıştır. Öğrenme eğrilerinin konfeksiyon sektörü için uygulanabilirliği istatistiksel yollarla incelenmiştir. Elde edilen sonuçların gerçeği ne derece yansıttığı araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Konfeksiyon sektörü, öğrenme eğrileri, öğrenme alanları, korelasyon analizi

Kaynaklar

1. Chuter A.J., Mackays of Chatham PLC, Kent, Introduction to Clothing Production Management, Grate Britain 1988, ss.146-153.
2. Bacanlı H., Gelişim ve Öğrenme, Nobel Yayınları, 2002, Türkiye, ss 45-192
3. Y. Özden, Pegem A. Yayınları, Öğrenme ve Öğretme, 2005, Türkiye, ss.13-15.
4. Top A., Üretim Yönetimi, Nobel Yayınevi, Ankara, 2006, ss.396-397.
5. William J. Stevenson, Operations Management Seventh Edition, Mc Graw-Hill Irvin, USA, 2002, ss.343-352.
6. Richard B.Chase, Nicholas J. Aquilano, F. Robert Jacobs, Production and Operations Management, Manufacturing and Services, Eighth Edition, The McGraw-Hill Companies, USA, 1998, ss. 445-460.
7. Sang M.Lee, Marc J. Schniederjans, Operations Management, Houghton Mifflin Company, USA, 1994, ss. 713-716
8. Albeni M., Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Türkiye’de Teknolojik Öğrenmenin Alansal Analizi, Sayı: 22, Ocak-Haziran 2004, ss. 19-37.
9. Heizer C., Render B., Operations Management, Seventh Edition, Pearson Education Inc., USA 2004, ss. 734-740.
10. Dilworth James B., Operations Management Design, Planning and Control for Manufacturing and Services, Mc Graw-Hill, INC., USA, 1992, ss.477-486.
11. Miran B., Temel İstatistik, Ege Üniversitesi, İzmir, Haziran 2008, ss.230-235.

KONFEKSİYONDA VERİMLİLİK ÖLÇÜMÜ İÇİN YAZILIM GELİŞTİRME

Can Ünal¹, Mücella Güner², Cihat Arıkan¹

¹ Ege Üniversitesi, Emel Akın Meslek Yüksekokulu, Bornova, İzmir, Türkiye

² Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Bornova, İzmir, Türkiye
can.unal@ege.edu.tr

İş örnekleme, bir ya da birden çok aynı türden iş sistemi ile ilgili olarak önceden belirlenmiş olan akış türlerinin ortaya çıkma sıklıklarının rastsal, kısa süreli gözlemler yolu ile belirlenmesidir. Basit bir tanımla ile faaliyet örnekleme, belli bir etkinliğin oluş yüzdesini istatistiksel örnekleme ve rastgele gözlemler yolu ile saptama yöntemidir. Zaman etüdü ile ölçülmesi masraflı olan veya pratik olmayan birçok işlem veya aktivite iş örnekleme ile kolayca ölçülebilir. Bunun yanı sıra bazı dezavantajları vardır. Yönetim ve çalışanlar istatistiksel iş örneklemesini zaman etüdünü anladıkları kadar kolayca anlayamayabilirler. Çünkü doğru uygulanabilmesi için iyi bir istatistik bilgisine ve dikkate ihtiyaç vardır.

Bu çalışma ile konfeksiyon çalışanları için gözlemleri kolay, ancak hesaplamaları güç olan iş örnekleme yöntemi, kolayca uygulanabilir bir hale getirilmiştir. Yazılım geliştirme çalışmaları sırasında işletmelerden toplanılan geri bildirimlere bağlı olarak 6 farklı sürüm geliştirilmiştir. Yazılım, uygulama sonunda sonuçları otomatik olarak raporlamaktadır. Tüm işletmenin performansı ölçülebildiği gibi, kişisel bazda ayrı ayrı raporlar almakta mümkündür. Çalışma sonucunda konfeksiyon sektöründe gerçekleştirilen bir uygulama için elde edilen sonuçlar verilmektedir. Hazırlanan program sayesinde firmanın üretim sırasında karşılaştığı sorunlar kolayca ortaya çıkmış, bu sorunların çözüm yolları için öncelik sıralaması yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Konfeksiyon, iş örnekleme, istatistiksel metotlar, yazılım mühendisliği

Kaynaklar

1. Güner, M., 2005, “Tekstil ve Konfeksiyonda İş Etüdü”, E.Ü. Tekstil ve Konfeksiyon Araştırma-Uygulama Merkezi Yayını, Yayın No:11, s. 50, 51, 73–79, İzmir.
2. Kanawaty G., Çev. Akal Z., 1991, “İş Etüdü” (ILO), Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları: 29, s.207–218, Ankara.
3. Timur, H., 2005, “İş Ölçümü, İş Planlaması, Verimlilik (Kuramsal ve Örnek Uygulamalı)”, s. 49-63,113,116-117, Ankara.
4. Barnes, M. R., 1957, “Work Sampling”, John Wiley & Sons. Inc., 2nd edition, Chapter. 1-2-4-5-6-7-8-14-15-16, New York.
5. Güneşoğlu, S., Meriç, B., 2007, “The analysis of personal and delay allowances using work sampling technique in the sewing room of a clothing manufacturer”, International Journal of Clothing Science and Technology, Volume 19, Number 2, 2007, pp. 145-150(6).
6. Benli, E., Yeşilyurt, S., 2002, “İş Örnekleme ile Yuvarlak Örme İşletmelerinde Faaliyetlerin Sınıflandırılması ve Verimlilik Tayini”, Lisans Tezi, Danışman: Mücella Güner, s. 29,30, İzmir.
7. Ünal Tiber, B., 2005, “Bir Konfeksiyon İşletmesinin Üretim Hattında Rasyonalizasyon Olanaklarının Araştırılması”, Yüksek Lisans Tezi, Danışman: Gülseren Kurumer, DEU Fen Bilimleri Enstitüsü, s.40, İzmir.
8. Özgür, Ö., Dönertaş G., 2000, “İş Örnekleme ile Dikim İşçilerinin Faaliyetlerinin Sınıflandırılması”, Lisans Tezi, Danışman: Mücella Güner, s.43, İzmir

9. Erden, E., 1994, “Bir Örnek İşletmede Zaman Etüdü ve İş Ölçümü Uygulama Çalışmaları”; Danışman: Sedat Şarman, s.69–89, İzmir.
10. Öncer, M., Asil, N., 1992, “İş Örneklemesi Yöntemiyle Dört Modern Mobilya Fabrikasında Kayıp Zamanların Saptanması ve Önleme Yolları” MPM Yayınları: 458, s. 63,70, Ankara.
11. Sakoğlu, O., 1991, “İş Ölçümünde Faaliyet Örneklemesi ve Bir İşletmede Uygulanması”, Lisans Tezi, Danışman: Bayram Ali Su; s. 13-64, İzmir.
12. REFA, “İş Etüdü Yöntem Bilgisi”, 1988, MPM Yayınları: 544, Ankara.

TEKSTİL VE KONFEKSİYON FİRMALARINDA TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ UYGULAMALARI

Tümay Atakan, Özdemir Ay

Trakya Üniversitesi, Edirne Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Tekstil Bölümü, Edirne, Türkiye
tmyatakan@yahoo.com

Tekstil Konfeksiyon sektörü, teknolojik konumu, ekonomik etkisi ve sosyal etkileşimi bakımından, sosyo-ekonomik hareketlilik alanlarından en önemlilerinden biridir. Pazarlama şartları 2000’ in son yılları içinde ağırlaştı. Türkiye ekonomisi içi çok önemli sektör olan tekstil ve konfeksiyon sektörü yeni, radikal önlemler ve kısıtlamalara yöneldi ve üretim sistemi kaliteye odaklandı. Bu başlık altında tekstil endüstrisinin rekabet yeteneği hakkında ağır pazarlama şartlarında kalite yönetimi uygulamalarının etkilerini çalıştık.

Anahtar Kelimeler: Tekstil, konfeksiyon, toplam kalite yönetimi, rekabet

Kaynaklar

1. Çetin C., Akın B., Erol V., 2001, “Toplam Kalite Yönetimi ve Kalite Güvence Sistemi”, Beta Yayınları, 124.
2. Efe B., Mart 2005, “2005 Sonrasında Türk Tekstil ve Hazır Giyim Sektörü Rekabet Gücünü Nasıl Koruyacak”, İzmir Ticaret Odası, 12.
3. Gökçe E., Haziran 2003, “Değişim ve Sürekli Gelişim”, Hedef, İTKİB Aylık Dergi, sayı: 114, 86.3
4. Mısırlı İ., Mart-Nisan 2003, “KOBİ’ler ve Toplam Kalite Yönetimi”, Hedef, İTKİB Aylık Dergi, sayı:112, 59.
5. Oraman Y., 1998, “Marmara Bölgesi’nde Faaliyette Bulunan Çeşitli Gıda Sanayi Kuruluşlarında Toplam Kalite Yönetimi ile Performans Ölçme ve Değerlendirme Sistemlerinin Analizi”, T. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, 37.
6. Temiroğlu a., Ocak 2003, “Kalitenin Tanımı Değişti”, Hedef, İTKİB Aylık Dergi, sayı: 109, 19.
7. Yenersoy G., 1997, “Toplam Kalite Yönetimi”, Rota Yayınları, İstanbul, 54.

TEKSTİL SANAYİNİN ÇEVREYE VERDİĞİ ZARARLAR VE KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİMİNDEKİ ROLÜ

Z. Bahadır Ünal¹, S. Yılmaz²

¹Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Tekstil Mühendisliği Bölümü, Bornova, İzmir, Türkiye

²Pamukkale Üniversitesi Denizli Meslek Yüksek Okulu, Denizli, Türkiye

zumrut.bahadir.unal@ege.edu.tr

1. Giriş

Endüstriyel üretimlerin atık madde oluşturmaları kaçınılmazdır. Tekstil endüstrisinde de hammadde temininden kumaş üretimine kadar olan aşamalarda çeşitli atıklar oluşmaktadır. Yakın zamana kadar üretim prosesinde ekolojiye değer vererek üretim yapılmasına ekotekstil üretimi çerçevesinde bakılmaktaydı. Günümüzde organik üretim ve organik moda kavramlarıyla tüketici bilincinin geliştirilmesi ve dünyamızın korunması amaçlanmaktadır.

Dünyanın gelişmiş ülkeleri, tekstil ve hazır giyim üretimlerini az gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelere büyük oranda kaydırmış ve kendi ülkelerinin doğasını korumak adına bu yolla da tedbir almış durumdadırlar. Yine de uzun vadede küresel iklim değişiminden tüm dünya kaçınılmaz bir şekilde nasibini alacaktır. Bunun olumsuz etkileri 20'nci yüzyılın sonlarında belirgin şekilde ilk ciddi sinyallerini vermiş olup, giderek doğa felaketlerinin artması günümüzde görülmektedir.

2. Türkiye’de ve Dünya’da Organik Tekstil Üretimi

Tarıma elverişli olan ülkemizde organik tarımla birlikte kırsal kalkınma, Türkiye açısından gelecek vadede bir konudur. Organik tarım, emek ve gider yoğun bir üretim şeklidir. Organik pamuk ürünleri pazarı, oldukça özel bir pazar yapılanması göstermektedir. Çoğunlukla, çocuk giysileri gibi ciltle doğrudan temas halinde olan giysilerde, kozmetik ve sağlık alanlarında kullanılmaktadır. En büyük pazar ise İsviçre, İngiltere, Fransa, İtalya, Almanya gibi Avrupa ülkeleridir. Tüketicinin yüzde 76’sı Avrupa, yüzde 21’i ABD, yüzde 2’si Japonya’da yapılmaktadır.

Organik moda, tarımdan hazır giyime kadar üretim ve tüketimin bir çok alanında önemini giderek artan bir biçimde hissettirmektedir. Gıda marketlerinde ve pazarda organik olarak satılan ürünler farklı etiketlenip alıcı bulunmaktadır.

3. Sonuç ve Öneriler

Küresel ısınma ve son 10 yılda şiddetlenen anormal doğa olayları tüm dünyada tedbir almayı, sadece bilim insanlarının çabalarını değil, devletlerin ve hükümetlerin önlem almasını gerektirmiştir. Tekstil sanayinin çevreye zararlı etkilerinin azaltılması özellikle geliştirilen terbiye makineleri ve yöntemleri sonucunda daha az su, daha az enerji ve daha az terbiye kimyasalları kullanımına dayanmaktadır.

Organik tekstil üretimi için:

- Mekanik terbiye tekniklerinden en geniş ölçüde yararlanılmalıdır.
- Kimyasal madde seçimi ve kullanımı bilinçli yapılmalıdır.
- Kimyasal madde miktarı mümkün olan en az kullanım düzeyinde tutulmalıdır.

- Özellikle kimyasal terbiye işlemlerinde, çevreye minimum seviyede atık bırakacak daha az su, enerji kullanan makine ve yöntemler tercih edilmelidir.
- Tekstil terbiye işletmelerinin mutlak surette yeterli bir atık su arıtma tesisine sahip olmaları gerekmektedir.
- Tüm bunlara bağlı olarak çevre dostu tekstil üretiminde özellikle lif kullanımında bunların elde edilmeleri veya üretimleri sırasında çevre gözetilerek çalışılmış olması göz önünde bulundurulmalıdır.

Organik giysi üretimi, organik tekstiller kullanılarak üretim yapılması demektir. Organik giysilerin üretilmesinde yapılabilecekler ise aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Giysi tasarım safhasında giysi materyallerinin renklendirilmesinde organik boyarmadde renk paletinden yararlanılması
- Daha az boyarmadde kullanımı düşünülerek renk tonlarının çok açık seçilip, giysi üzerinde koyu renkli vurguların küçük yüzey alanlarında kullanılması gerekir.
- Organik giysi etiketleri geliştirilip müşterilere yönelik reklamlarda bunların doğaya sağladığı yararların anlatılması ve tüketici bilincinin artırılması.
- Organik moda kullanımını sadece gelişmiş ve gelir düzeyi yüksek ülkelere yönelik düşünmeyip, gelişen pazarlara yaymak için emek harcanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Çevre, küresel ısınma, üretim, organik moda

Kaynaklar

1. B. Güzcelioğlu, 2009, “Küresel İklim Değişikliğinin Türkiye’deki İzleri”, Bilim ve Teknik Dergisi, Mart sayısı, s. 38.
2. C. Durmuşkahya, 2009, “Küresel İklim Değişikliğinin Bitki Örtüsüne Etkileri”, Bilim ve Teknik Dergisi, Mart sayısı, s. 42.
3. Y. Lise, 2009, “Çanlar Kimin İçin Çalıyor?”, National Geographic, Temmuz sayısı.
4. Z. Bahadır Ünal, Erdoğan M. Ç., 2008, “Study On Organic Cotton And Clothing Market”, The Annual Symposium of Knitting and Clothing Specialists, 13-15 November, Iaşi, Romania.
5. G. Benz, 2004, ”Ekoloji ve Kalite Açılarını Dikkate Alarak Örmeye Kumaşlarının Açık En Çalışılması”, X. Uluslararası İzmir Tekstil ve Hazır Giyim Sempozyumu.
6. D. Glick, 2004, “Jeo - Alarm: Büyük Erime”, National Geographic Türkiye, Eylül sayısı, s. 97.
7. F. Montaigne, 2004, “Eko – Alarm: Kaçacak Hiçbir Yer Yok”, National Geographic Türkiye, Eylül sayısı, s. 118.
8. V. Morell, 2004, “Süre Alarmı: Ne Olacak”, National Geographic Türkiye, Eylül sayısı, s. 140.
9. S. Eser, Dr. Uğur Karaaslan, 2007, “Tarımdan Tekstile Organik Üretim”, XI. Uluslararası İzmir Tekstil ve Hazır Giyim Sempozyumu.
10. A. Uygur, 2004, “Tekstil Atıksularının Renksizleştirme İşlemlerine Genel Bir Bakış”, Tekstil ve Konfeksiyon Dergisi, Temmuz-Eylül sayısı, s. 175.
11. 11. Ekolojik Tekstil Üretimi Tubitak-MAM Tekstil Enstitüsü SAGEM Müdürlüğü Yayını, 1996, No:164, Temmuz, Bursa.
12. 12. N. SEVENTEKİN, 1995, “İnsan Ekolojisi” Tekstil ve Konfeksiyon Dergisi, Eko Tekstiller Eki, Sayı:1.
13. S. ÇOBAN, 1995, “Neden Eko Tekstil?” Tekstil ve Konfeksiyon Dergisi, Eko Tekstiller Eki, Sayı 1.
14. N. SEVENTEKİN, Ü. DEMİRCANLI, 1995, “Tekstil Terbiye İşletmelerinde Bazı Kirlenici Kaynaklar ve Azaltılması Olanakları” Tekstil ve Konfeksiyon Dergisi, Eko Tekstiller Eki, Eylül.

TASARIM ÖĞRENCİLERİ VE TEKNOLOJİ

Matejka Bizjak, Krste Dimitrovski

University of Ljubljana, Faculty of Natural Sciences and Engineering, Department of Textiles, Ljubljana, Slovenia
krste.dimitrovski@ntf.uni-lj.si

1. Giriş

Bir tasarımcı, bir sanatçı gibi fikirlerinin yansıması olan benzersiz bir ürün tasarlar. Bu ürün, seri üretim için uygun değildir. Bir endüstriyel tasarımcının rolü tamamen farklıdır. Endüstriyel tasarımcının amacı, öncelikle müşteri isteklerini tatmin etmek olduğundan, onun sanatsal ifadesi daha az ya da çok sınırlıdır. Seri üretim için iyi tasarlanmış bir ürün, en iyi fiyat performansı ile estetik ve uygulanabilir özelliklerin optimal birleşimidir. Nihai bir ürünün estetik ve uygulanabilir özellikleri, bizim durumumuzda şık bir kumaş, büyük ölçüde yapısal parametrelerden etkilenir. Katı teknolojik bilgiye sahip bir tasarımcı, tasarım ve üretim sürecinde, sadece birkaç değişiklik ile özel görsel efektler ve daha iyi uygulanabilir özellikler elde etme yeteneğine sahiptir. Teknoloji konusunda temel bilgi ve teknolojik parametreler, bir tasarımcıya teknik personel ile daha iyi iletişim kurmanın yanı sıra yeni bir ürüne adapte olmada yardımcı olur.

Muhtemelen öğrencilerin bir endüstri tasarımcısı ve bir sanatçı arasındaki farkın ne olduğu konusunda net bir fikirleri yoktur ve sıklıkla şu soruyu sorarlar: Niye bu kadar çok teknoloji çalışmalıyım? Bu makale bu soruya cevap vermeyi hedeflemektedir.

Endüstriyel tasarımcının birincil görevi, seri üretim için uygun ürünler yaratmaktır. Tasarımcı, müşteri ve üreticinin gereksinimleri için optimum görünüm ve yapı sunmalıdır ve tabi ki onun çizimler, teknik çizimler, malzeme, vb gibi tüm gerekli detayları ile tam bir ürün geliştirecek yetenekte olması gerekmektedir. Buna dayanarak üretici de gelişmiş bir ürünü tam olarak üretme kapasitesine sahip olmalıdır. Tekstil sektöründe de çok benzer bir durum vardır. Tasarımcılar (yaratıcı, stilist) tasarlar ve teknik elemanlar (dokumacı, örmeci, baskıcı, vb) ürünleri imal eder.

2. Dokuma Kumaş Tasarımında Tüm Önemli Teknolojik ve Yapısal Parametreler

Her ürünün, bizim durumumuzda bir dokuma kumaş, estetik ve fonksiyonel işlevi, tasarımsal, yapısal ve teknolojik parametreler ile yakın ilişkili ve bağlantılı olan belirli özellikleri ile tanımlanır. Tasarım parametreleri: öncelikle bir desenin tüm estetik görünüş, renk kompozisyonu, boyut ve şekli ile dokuma yapıları ve iplik renk veya boya- baskı ve uygulanabilir özelliklerinin kombinasyonunu içerir. Bir ürünün yapısını tanımlayan yapısal parametreler; hammadde, iplik yapısı, kumaş yapısı (çözgü ve atkı yoğunluğu ile kumaş yapısı) ve sonraki işlemlerdir. Kumaş yapısal parametrelerinin belirlenmesi kumaş üretim – tasarımının ilk adımıdır.

Tasarımda tipik gelişme adımları

- Tasarımcı fikirlerini çizim ve taslaklar ile somutlaştırır. Genellikle, kumaşın (çizim, bilgisayar çıktıları) temel şekillerini, renklerini ve kalınlığını (ayrıca hammaddesini) tanımlar.
- Çizimler kumaş yapısı için uygun formlarda (tasarım deseni - rapor) değiştirilmeli ve ardından yapısal parametreler belirlenmelidir. Bu aşama, mevcut gelişmiş CAD / CAM sistemleri kullanıldığında çalışmanın çok hızlı ve basit bir parçasıdır. Kumaş üretiminin ekonomik yönü de çok önemlidir. Seçilmiş yapısal parametreler, tüm üretim aşamalarını tanımlar. Mevcut makineler ve prosedürler ile başarılı bir kumaş üretimi, tasarımcının teknolojik bilgisine bağlıdır.
- Gerçekleşme - kumaş üretimi bir teknik elemanın görevidir

Tekstil ve Moda Tasarımı lisans programının eğitim planında 2. dönem 30 saat (2 kredi) Dokuma yapıları 1 ve 3 dönem 30 saat (2 kredi) Dokuma yapıları 2 dersleri yer almaktadır. Bu, sorulara yol açar: Bir tasarım öğrencisi, dokuma yapıları ve kumaş ayarları hakkında bu kadar kısa bir sürede nasıl teknik bilgi edinebilir? Ve bir tasarım öğrencisi, verimli bir şekilde yaratmak ve bir teknik eleman ile başarılı bir işbirliği yapabilmek için ne kadar teknolojik bilgiye sahip olmalıdır?

3. Sonuçlar

Tekstil tasarımcısı sanatsal bileşenleri ve yapısal parametreleri çok iyi bilmelidir, belki teknolojik parametreler daha az önemlidir. Tasarımcının teknik elemanlar ile daha iyi iletişim kurması için, teknolojik parametreler hakkında temel bilgi önerilir. Çok kısa bir sürede estetik ve fonksiyonel ürün tasarımı yapabilen her verimli tasarımcı için, yapısal parametreler hakkında mükemmel bilgi zorunludur.

Anahtar Kelimeler: Tekstil tasarımı, teknoloji, tasarım öğrencisi, dizayn uygulama

4. Kaynaklar

1. Bizjak, M. & Dimitrovski, K. (1998). The role of technological parameters at woven fabrics construction. Proceedings of lectures and posters/32nd ISNT, Ljubljana, 114 -121.
2. Bizjak, M. (1998). How much technology should know a design student? Magyar textiltechnika. Különszám-spec. Edition, 15 – 18.
3. Zupin, Ž & Dimitrovski, K. (2008). Vpliv konstrukcijskih parametrov na mehanske lastnosti tkanin. Zbornik 39. SNT, Ljubljana.

ÖĞRENCİ ÜRÜN DOSYASI (PORTFOLYO) VE PORTFOLYO DEĞERLENDİRMENİN MÜHENDİSLİK EĞİTİMİNDE KULLANIMI- DURUM ÇALIŞMASI

Mariana Ursache, Dan Dorin

*“Gheorghe Asachi” Technical University of Iasi, Faculty of Textiles, Leather and Industrial Management,
Department of Knitting and Clothing Technology, Iasi, Romania
ursache@tex.tuiasi.ro*

Bu makalede Iaşi-Romanya’daki Tekstil, Deri ve Endüstriyel Yönetim Fakültesindeki mühendislik eğitiminde, öğrenme ve öğretmeyi geliştirmek amacıyla öğrenci ürün dosyası ve öğrenci ürün dosyası değerlendirmenin kullanımı hakkında örnek bir çalışmaya yer verilmektedir. Araştırma ‘Örme Teknolojisi” dersini alan üniversite öğrencileri arasında yapılmıştır.

Çalışmanın amacı, öğrenci ürün dosyası ve öğrenci ürün dosyası değerlendirmenin akademik bağlamda nasıl kullanıldığının tanımlanması ve konuyla ilgili ne tip deneyimler elde edildiğinin aktarılmasıdır. Çalışmanın bir amacı da, öğrencilerin öğrenme ve düşünme yeteneklerinin gelişmesine yardımcı olmak için, şekillendirici amaçlı öğrenci ürün dosyası kullanımının kavramsal çerçevede uygulanmasıdır.

Paulson ve arkadaşlarına göre [1], , öğrenci ürün dosyaları öğrencilerin öğrenmelerini değerlendirmek için gelenekselden farklı bir yol önerir. Öğrenci ürün dosyası değerlendirmesi, öğrencilerin ilerlemelerini izlemek için, hem şekillendirici hem de özetleyici imkanlar sağlayan, sürekli ve devam eden bir prosestir. Özetleyici öğrenci ürün dosyaları öğrenme çıktıları (yetenek ve bilgi birikimi) üzerinde odaklanmakta, öğrenmeden çok öğrenme çıktılarını göstermektedir. Şekillendirici öğrenci ürün dosyaları ise öğrenme prosesini gösterir ve değerlendirme öğrenme prosesi üzerinde şekillendiricidir.

Eğitmenler öğrenci ürün dosyalarını çeşitli amaçlarla kullanabilirler: kendi kendini idare ederek öğrenmeyi teşvik etmek, neyin öğrenildiğinin görüntüsünü büyütmek, tanımlanmış çıktıya doğru olan ilerlemeyi göstermek gibi [2].

Bilgi ve artefaktların birikimi olduğundan, öğrenci ürün dosyaları bir dönemde belirli saatlerde belirli bir ders öğrencilerinin yaptıklarını ve ilerlemelerini gösterir. İçindekileri, iş planını, kılavuzu (öğretmen tarafından sağlanmış), değerleri sorgulama kriterlerini, dokümantasyonu, öğrencilerin yaptığı işleri deney, tablo, grafik, çizim, ürün (örneğin örme yapılar gibi) vb. şekillerdeki sonuçlarını kapsamaktadır. Bunlar, öğrencinin öğrenme alanındaki başarı seviyesini gösteren “kanıt”lardır. Öğrenci ürün dosyaları, öğrenmenin değerlendirilmesi ve derecelere karar verilmesi için yeterli anlatım ve dokümantasyonun bulunup bulunmadığını inceleyen öğretmenler tarafından gözden geçirilmektedir. Öğrenci ürün dosyalarını kullanmanın sağlayacağı yararlarından dikkate alınacaklar arasında şunlar sayılabilir [3]: problem çözmeyi geliştirir, sunum ve düşünme yeteneklerini geliştirir, öğrencilerin işlerine değer vermelerini ve bireysel yaratıcılıklarını teşvik etmek, öğrencilerin daha iyi seçimler yapmalarına yardımcı olmak, sorumluluk ve bağımsızlık duygularının geliştirmek.

Tekstil, Deri ve Endüstriyel Yönetim Fakültesi’ndeki “Örme Teknolojisi” dersini alan üçüncü sınıf öğrencilerine öğrenci ürün dosyaları bir öğrenme aracı olarak kullanılmıştır. Öğrencilere bir takım öz öğrenme çıktıları verilmiş, 6. Sömestr boyunca öğrenme kanıtlarını öğrenci ürün

P 40

dosyaları formunda göstermeleri istenmiştir. İlave öğrenme aracı olarak öğrenci ürün dosyaları kullanımı, öğrencilerin öğrenme etkinliğini geliştirmek için dikkate alınabilecek avantajlar göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Öğrenci ürün dosyaları, Öğrenci ürün dosyalarını (portfolyo) değerlendirme, mühendislik eğitimi, örme teknolojisi

Kaynaklar

- [1] Paulson, F. Leon, Peal R. Paulson, and A. Meyer (1991). What makes a portfolio a portfolio? Educational Leadership 48 (5): 60-63.
- [2] * * * <http://www.pgcps.pg.k12.md.us/~elc/portfolio.html>.
- [3] * * * <http://clerccenter.gallaudet.edu/Priorities/PSG-guide.html#studentproduct>.
- [4] * * * <http://faculty.washington.edu/krumme/students/portfolio.html>.

YAZAR LİSTESİ

A

Abou iiiana, M.	114
Absalon, K.	107
Akçakoca Kumbasar, E.P.	137, 147
Aktipis - Trikoupis, C.	112
Alongi, J.	98
Angelescu, D.	102
Arık, B.	148
Arıkan, C.	171
Aslan, B.	47
Atakan, T.	120, 173
Atav, R.	146, 147
Ay, Ö.	120, 173
Aydın, N.	136
Aydın, O.S.	89

B

Bahadır Ünal, Z.	160, 174
Bahtiyari, M.I.	154, 158
Baycular, N.	117
Baytok, N.	39
Bedez Üte, T.	123
Belino, N.	142, 150
Bento, M.R.	142
Benz, G.	58
Beretta, S.	55
Bizjak, M.	176
Blaga, M.	80, 109
Borazan, İ.	116
Bozdoğan, F.	140
Bukošek, V.	53
Bütüner, D.	50

C

Carvalho, A.	66
Catarino, A.	103
Chatzopoulos, C.	112
Cherif, Ch.	72
Collishaw, P. S.	57
Colussi, V.	82
Csiszár, E.	105

Ç

Çelik Bedeloğlu, A.	116
Çelik, P.	123
Çetin, G.	120
Çitoğlu, F.	166
Çöteli, O.	43

D

Dabolina, I.	76
Daniel, S.	150
De Araújo, M.	67
Demir, A.	115, 116, 117
Demir, Ash.	148, 152
Demšar, A.	53
Diestel, O.	72
Dimitrovski, K.	87, 176
Diñçer, E.	58
Dirgar, E.	160
Dobrea, D. M.	109
Doerner, E.	94
Doğan, Z.	117
Đorđević, D.	64
Dorer, M.	57
Dorin, D.	178
Doru Radu, C.	80
Dosedělová, I.	110
Durakçay, C.	60
Duran, D.	128
Duran, K.	154, 158

E

Easton, J. R.	57
Ekmekçi Körlü, A.	154, 156, 158
Erden, O.	117
Ersoy, M. S.	130
Ertekin, G.	134
Ertekin, M.	121
Esen, C.	83

F

Fakin, D.	158
Fekete, E.	105
Filho, N.L.	100
Furrer, R.	43

Yazar Listesi

G

Gebhardt, R.	106
Geraldes, M.J.	142, 150
Göksel, F.	136
Grancarić, A.M.	64, 158
Gries, T.	47, 125
Grilli, S.	61
Gülşen, S.	117
Gümüş, T.	117
Güner, M.	165, 167, 170, 171

H

Harnagea, M. C.	162
Hes, L.	73
Hoehn, W.	56
Hoffmann, G.	72
Hufenus, R.	96

İ

İkiz, Y.	118
İlleez, A. A.	165
İmdat, G.	85
İşler, M.	165

J

Jausovec, D.	102
Jerič, T.	61
Jönsson, C.G.	49

K

Kadoğlu, H.	123, 128
Karaca, B.	152
Karadal, S.	77
Karagöz, G.	156
Kırtay, E.	121
Kıyak, Y.E.	117
Kiekens, P.	98
Knaup, W.	95
Koczka, B.	105
Kollu, T.	39
Koncar, V.	69
Košátková-Hušková, M.	40
Kowtsch, C.	72
Köstem, M.	136
Křemenáková, D.	40
Kyosev, Y.	78

L

Lindman, B.	102
------------------	-----

M

Maillard, J.	107
Majcen Le Marechal, A.	61, 158
Männer, J.	60
Marmaralı, A.	134, 137
Mattioli, D.	61
Mihai, A.	162
Militký, J.	40
Mutlu, A.	115
Münks, D.	78

N

Namırtı, O.	146
Nascimento, J. H. O.	66
Nasiou, T.	50
Naumann, R.	106
Neves, J.	66, 100
Neves, M.	66, 100
Nunes, M.	142, 150

O

Oğlakcioğlu, N.	137
Öndür, H.A.	115
Onofrei, E.	103

Ö

Önder Karaoğlu, E.	130
Özcelik Kayseri, G.	122, 139
Özdil, N.	122, 139
Özdoğan, E.	148, 152
Öznaz, D.	166
Öznergiz, E.	117

P

Papantoniou, A.	112
Pastina, M.	162
Penciuc, M.	80, 144
Perincek, S.	154, 158
Prekas, K.	107, 132

R

Rangoussi, M.....	107, 132
Rearick, W.A.....	65
Reiners, P.	78
Rocha, A.M.	103
Rocha, P2.....	150
Roth, G.	125

S

Sachs, S.....	45
Sarier, N.	130
Sazak Kozanoğlu, G.	117
Schmidt, J.....	95
Schmitt, M.W.....	99
Schwiopl, H.	42
Seide, G.....	125
Selker, H.....	44
Seventekin, N.	148
Sezen, M.	116
Shah, T.....	132
Sigalas, A.....	112
Siores, E.....	132
Steinmann, W.....	125
Süprüen, G.	122, 139

Ş

Şenada, S.	63
-----------------	----

T

Tao, X.	69
Tarakçıoğlu, I.....	37
Tarbuk, A.	64, 158
Taydaş, S.	169
Temel, E.....	140
Tonin, G.....	82

Turgal, Y.....	45
Tütüncü, K.....	116

U

Ursache, M.....	144, 178
-----------------	----------

Ü

Ünal, C.	167, 170, 171
Ünal, Ü.	75
Üstün, A.	118

V

Vajnhandl, S.....	61, 158
Vangheluwe, L.....	52
Vassiliadis, S.....	107, 112, 132
Vilumsone, A.	76
Voncina, B.	102

W

Walter, S.	125
Weinberg, A.....	71

Y

Yavuz Oklap, G.....	152
Yıldırım, K.....	136
Yılmaz, S.....	174
Yöney, H.	159
Yurdakul, A.....	147
Yükseloğlu, S. M.	159

Z

Zollikofer, R.R.	92
Zupin, Z.	87



TÜBİTAK

Bildiri Özetleri kitabı TÜBİTAK' ın katkılarıyla basılmıştır.

ISBN 978-975-483-872-5