Issue / Sayı : 84
Year / Yıl: 2026

Technical Textiles

& NONWOVEN TECHNOLOGIES

International Technical Textiles & Nonwoven Technologies Magazine / Uluslararası Teknik Tekstiller & Nonwoven Teknolojileri Dergisi

TÜYAP
www tuyap com tr

Teknik Fuarcılık 30 YEARS
www.teknikfuarcilik.com

ITM
2026
İSTANBUL

INTERNATIONAL TEXTILE MACHINERY EXHIBITION
ULUSLARARASI TEKSTİL MAKİNELERİ FUARI

9-13 JUNE / HAZİRAN

THE FUTURE BEGINS HERE
GELECEK BURADA BAŞLIYOR!

itmexhibition

Scan the QR code to instantly create your online invitation.
QR kodu okutarak online davetiyenizi hemen oluşturabilirsiniz.

ONLINE DAVETİYENİZ HAZIR
INVITATION IS READY

etextile magazine

Dergimizi online olarak okumak için **QR kodu** taratınız.

Scan the **QR code** to read our magazine online.

www.etextilemagazine.com

+2M YILLIK SAYFA GÖRÜNTÜLENMESİ

PAGE VIEWS YEARLY



etextilemagazine Haber Bültenleri On Binlerce Kişiye Ulaşıyor

etextilemagazine iki haftada bir yayınlanan haber bültenleri ile güncel haberleri, dünya genelinde 30 binden fazla e-mail adresine ulaştırıyor. Haber bültenlerinde yer alan banner alanları, reklam verenlerin on binlerce kişiye ulaşmasını sağlıyor.

etextilemagazine Newsletters Reach Tens of Thousands of People

With its biweekly newsletters, etextilemagazine delivers the latest news to more than 30,000 email addresses worldwide. The banner spaces in the newsletters enable advertisers to reach tens of thousands of people.

Teknik Fuarcılık

TEKNİK FUARCILIK A.Ş.

Yakuplu Merkez Mah. Kavaklı Cad. Corner Office İş Merkezi Kat:4 Daire No:67-68-69
34524 Beylikdüzü - İSTANBUL - TÜRKİYE



ANDRITZ, tekstil ayrıştırma, tekstil lif hazırlama, mekanik ve kimyasal geri dönüşüm veya tüketim öncesi, tüketim sonrası ya da endüstriyel tekstil atıkları için kombine geri dönüşüm çözümleri söz konusu olduğunda doğru iş ortağıdır. Derin uzmanlığımızdan yararlanın; üretiminizi artırmak, yeni ürünler yaratmak ve doğru yatırım kararları almak için. Tekstillerinizi başarıya dönüştürün – değişim için.

Daha fazla bilgi için,
web sitemizi ziyaret edin.

textile-recycling@andritz.com / andritz.com/textile-recycling

ANDRITZ

Technical Textiles
& NONWOVEN TECHNOLOGIES

President Publisher / İmtiyaz Sahibi ve Genel Yayın Müdürü
Necip GÜNEY

Editor-in-Chief / Genel Yayın Müdürü
Emir GÜNEY

Administrative Affairs Manager / İdari İşler Müdürü
Furkan GÜNEY

Editorial Director / Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Ömral TİRYAKİ

Editorial Coordinator / Haber Koordinatörü
Z.Seda DEMİRDELEN

Foreign Editor / Yurt Dışı Editörü
Dilek HAYIRLI

Editor / Editör
Tuğba KARADEMİR

Corporate Editor / Yayın Müşaviri
Prof. Dr. İsmail USTA

Editorial Board / Yayın Kurulu
Prof. Dr. İsmail USTA
Prof. Dr. Hale CANBAZ KARAKAŞ
Prof. Dr. Peter HARDT
Prof. Dr. Özcan ÖZDEMİR
Doç. Dr. Recep YILMAZ
Prof. Dr. Merih SARIIŞIK
Prof. Dr. Ömer Berk BERKALP
Prof. Dr. Dilek TOPRAKKAYA KUT
Prof. Dr. Fatma KALAOĞLU FİLİZ
Öğr. Gör. Şükriye YÜKSEL FİLİZ
Dr. Öğr. Gör. Belgin BOZKURT GÖRGÜN
Prof. Dr. Ender BULGUN
Prof. Dr. Sevil YEŞİLPINAR
Prof. Dr. Numan HODA
Prof.Dr.Emine Dilara KOÇAK
Prof.Dr.Cem GÜNEŞOĞLU
Doç.Dr.Mustafa Sabri ÖZEN

Advertising & Marketing Management / Reklam & Pazarlama Yönetimi
Enes GÜNEY
Dilara BASKIN

Domestic Advertising & Marketing Manager / Yurtiçi Reklam Pazarlama Müdürü
Özcan SONGÜN
Tolga YELKENBASAN

Creative Director / Kreatif Direktör
Ömral TİRYAKİ

Accounting & Finance / Muhasebe & Finans
Emrah KIRANLIOĞLU
Ali TEKÇE

Digital Media / Dijital Medya
Turgay ÇAY

Logistic / Ulaştırma
Ayhan TUNA

Subscription and Distribution / Abone Dağıtım
Gamze KOÇER

Publishing House / Baskı Cilt
Plusone Basım / İstanbul

Head Office / Yapım - Yönetim
Teknik Fuarcılık A.Ş.
Yakuplu Merkez Mah. Kavaklı Cad. Corner Office İş Merkezi
Kat:4 Daire No:67-68-69 34524 Beylikdüzü / İstanbul - TÜRKİYE
Tel : +90 (212) 876 75 06
Fax : +90 (212) 876 06 81
internet : http://www.nonwoventechnicaltextiles.com
e-mail : info@www.nonwoventechnicaltextiles.com

Bursa Representative / Bursa Temsilciliği
Alan Medya
Hacı İlyas Mah. Ulubatlı Hasan Bulvarı
Ar-Kur Kuzeyhan İş Merkezi No:107 Kat:7 Daire: 705 Osmangazi - BURSA
Tel : +90 (224) 252 79 15
Fax : +90 (224) 252 79 42

Fiyatı : 320 TL
Published once in four months. Dört ayda bir yayımlanır.
All rights reserved. All photos and news is this publication can not be used without indicating the source.
Bu dergide yayımlanan haber ve fotoğraflar, kaynak gösterilmeden kullanılamaz.

CONTENTS / İÇİNDEKİLER

NEWS / HABER



The Future of Technical Textiles Takes Shape at HIGHTEX 2026

Teknik Tekstillerin Geleceği HIGHTEX 2026'da Şekilleniyor

6

INTERVIEW / RÖPORTAJ



New Technological Investments from Kipaş Textile

Kipaş Tekstil'den Yeni Teknolojik Yatırımlar

46

EVENT / ETKİNLİK



Techtextil and Texprocess 2026: Innovation as a Key Driver of the Textile Future

Techtextil ve Texprocess 2026: Tekstil Geleceğinin Temel İtici Gücü Olarak İnovasyon

38

ADVERTISEMENT INDEX / REKLAM İNDEKSİ

AJANS PRESS *51*
ANDRITZ *1*
E-TEXTİLE MAGAZİNE ..... *F.C.I./Ö.K.İ.*
HIGHTEX 2026 ..... *B.C./A.K.*
INDEX 2026 ..... *35*
ITM 2026 ..... *F.C./Ö.K.*
ITMA 2027 ..... *31*
STAUBLI *7*
TECH.TEX.&NNW TECH *17*
TEKSTİL TEKNOLOJİ ..... *B.C.I./A.K.İ.*
TENT EXPO WORLD 2027 ..... *5*
TÜYAP PALAS *45*

From Fabric to Technology A New Era in Textiles...

Kumaştan Teknolojiye Tekstilde Yeni Dönem...



NECİP GÜNEY

For many years, the textile industry was evaluated on the basis of production capacity, cost advantage and traditional product groups. However, at the point we have reached today, we are now at a different threshold. The rules of global competition are changing; technology, engineering knowledge and functionality are taking their place at the center of the value chain.

The latest announced data show that this transformation has also become concrete in Türkiye. In 2025, technical textiles surpassing woven fabric in exports is not a simple statistical change; it is a clear indication that the sector has changed direction. Competition in textiles is no longer defined by square meters; it is defined by performance, durability, lightness, protection and sustainability.

Technical textiles and nonwoven technologies have become the fundamental input of many strategic sectors, from defense and security to automotive, from aviation to medical, and from energy to environmental technologies. Nonwoven structures in particular stand out as an indispensable field of production on a global scale thanks to the efficiency and cost advantage they provide in filtration, hygiene, medical products and industrial applications.

The year 2026 will be a period in which this transformation will accelerate. Geopolitical developments are increasing the demand for defense and protective textiles, while sustainability pressure makes production technologies that consume less water and energy compulsory. Electric vehicles and the mobility transformation require light and high-strength technical materials. Investments in air and water filtration are carrying nonwoven technologies into a strategic category.

This picture removes technical textiles from being an "alternative" and turns them into the strategic backbone of industry. Exactly at this historical threshold, our sector is preparing for an important gathering: HIGHTEX 2026. As the region's first and only specialized exhibition in the field of technical textiles and nonwoven technologies, HIGHTEX 2026 is not only a trade platform; it is an international showcase of specialization, innovation and high value-added production.

With its strategic position bringing together Europe, the Middle East, North Africa and Central Asia, HIGHTEX will carry Türkiye's production strength and R&D capacity to the global stage. Just as technical textiles surpassing woven fabric is a sign of structural change, this gathering is the institutional and international reflection of that change. Because real specialization requires depth, knowledge and vision.

We will continue to be both the witness and the narrator of this transformation. We now clearly see that the future of textiles is written not only in yarn or fabric, but in engineering, technology and function.

We look forward to sharing more insights in our next issue. Enjoy your reading!

Tekstil sektörü uzun yıllar boyunca üretim kapasitesi, maliyet avantajı ve geleneksel ürün grupları üzerinden değerlendirildi. Ancak bugün geldiğimiz noktada artık farklı bir eşikteyiz. Küresel rekabetin kuralları değişiyor; değer zincirinin merkezine teknoloji, mühendislik bilgisi ve fonksiyonellik yerleşiyor.

Son açıklanan veriler, bu dönüşümün Türkiye'de de somutlaştığını gösteriyor. 2025 yılında teknik tekstilin ihracatta dokuma kumaşı geride bırakması, basit bir istatistiksel değişim değil; sektörün yön değiştirdiğinin açık göstergesidir. Artık tekstilde rekabet, metrekare üzerinden değil; performans, dayanıklılık, hafiflik, koruma ve sürdürülebilirlik üzerinden tanımlanıyor.

Teknik tekstiller ve nonwoven teknolojileri; savunma ve güvenlikten otomotive, havacılıktan medikale, enerjiden çevre teknolojilerine kadar birçok stratejik sektörün temel girdisi haline gelmiş durumda. Özellikle nonwoven yapılar; filtrasyon, hijyen, medikal ürünler ve endüstriyel uygulamalarda sağladığı verimlilik ve maliyet avantajı sayesinde küresel ölçekte vazgeçilmez bir üretim alanı olarak öne çıkıyor.

2026 yılı ise bu dönüşümün hız kazanacağı bir dönem olacak. Jeopolitik gelişmeler savunma ve koruyucu tekstillere olan talebi artırırken, sürdürülebilirlik baskısı daha az su ve enerji tüketen üretim teknolojilerini zorunlu kılıyor. Elektrikli araçlar ve mobilite dönüşümü hafif ve yüksek dayanımlı teknik malzemelere ihtiyaç duyuyor. Hava ve su filtrasyonuna yönelik yatırımlar, nonwoven teknolojilerini stratejik bir kategoriye taşıyor.

Bu tablo, teknik tekstilleri bir "alternatif" olmaktan çıkarıp sanayinin stratejik omurgası haline getiriyor. Tam da bu tarihsel eşikte sektörümüz önemli bir buluşmaya hazırlanıyor: HIGHTEX 2026. Bölgenin teknik tekstiller ve nonwoven teknolojileri alanındaki ilk ve tek ihtisas fuarı olan HIGHTEX 2026, yalnızca bir ticaret platformu değil; uzmanlaşmanın, inovasyonun ve yüksek katma değerli üretimin uluslararası vitrini niteliğinde.

Avrupa, Orta Doğu, Kuzey Afrika ve Orta Asya'yı buluşturan stratejik konumuyla HIGHTEX, Türkiye'nin üretim gücünü ve Ar-Ge kapasitesini küresel sahneye taşıyacak. Teknik tekstilin dokuma kumaşı geride bırakması nasıl yapısal bir değişimin işaretiyse, bu buluşma da söz konusu değişimin kurumsal ve uluslararası karşılığıdır. Çünkü gerçek ihtisaslaşma; derinlik, bilgi ve vizyon gerektirir.

Bizler de bu dönüşümün hem tanığı hem de anlatıcısı olmaya devam edeceğiz. Artık açıkça görüyoruz ki; tekstilin geleceği yalnızca iplikte ya da kumaşta değil, mühendislikte, teknolojide ve fonksiyonda yazılıyor.

Bir sonraki sayımızda görüşmek dileğiyle, keyifli okumalar…

Green Composites
Yeşil Kompozitler



PROF. DR. İSMAİL USTA
Technical Textiles & Nonwoven Technologies
Corporate Editor / Yayın Müşaviri

Dear Readers,

Circular economy practices that are becoming widespread worldwide, together with increasingly stringent regulations, have started to increase the demand for natural textile materials. In particular, the ability of products to be easily and effectively recycled at the end of their service life has become one of the fundamental performance expectations. This has also become an important selection criterion for textile fibre-reinforced composites. In conventional textile-reinforced composites, chemical (thermoset) resins and synthetic fibres are commonly used, and at the end of their service life these composites are either non-recyclable or require very complex recycling processes. In contrast, green composites produced with biodegradable resins and natural fibre reinforcements allow straightforward recycling and waste disposal. Fibres such as kenaf, flax, jute, hemp and sisal are used as reinforcement materials in green composite production. As matrix materials, starch-based and similar dispersion-type biodegradable resins are preferred. Manufacturing methods for green composites include filament winding, lay-up methods (sandwich structures), resin transfer bonding (RTM), vacuum infusion and autoclave processing. The resulting composites attract attention in the market due to their durability, low weight, adequate mechanical strength, biodegradability, easy recyclability and cost efficiency. Green composites have potential applications in many areas such as automotive interior components, aircraft interior parts, panels, doors and surface covering materials. Owing to environmentally friendly production methods, ease of recycling, and the impact of strict circular-economy regulations, green composites are expected to become increasingly prevalent in modern industrial applications.

See you in our next issue.

Değerli Okurlar,

Dünyada yaygınlaşmaya başlayan döngüsel ekonomi uygulamaları ve zorlayıcı regülasyonlar doğal tekstil malzemelerine olan talebi artırmaya başladı. Özellikle ürünlerin kullanım ömrünü tamamladıktan sonra geri dönüşümünün mümkün ve kolay olması, ürünlerden beklenen temel özelliklerden biri haline geldi. Bu durum tekstil elyaf takviyeli kompozitler için de önemli bir tercih unsuru olmaya başladı. Klasik tekstil takviyeli kompozitlerin üretiminde, kimyasal reçineler ve sentetik elyaflar tercih edilmekte ve bu kompozitlerin kullanım ömrü sonunda geri dönüşümleri ya mümkün olmamakta ya da çok zor bir süreç gerektiriyor. Oysa doğada bozunabilir reçineler ve doğal elyaf takviyeli yeşil kompozitler de geri dönüşüm ve atık bertarafı kolaylıkla yapılabiliyor.
Yeşil kompozitlerin üretiminde takviye malzemesi olarak kenaf, keten, jüt, kenevir ve sisal gibi lifler kullanılmaktadır. Reçine olarak ise nişasta ve benzeri dispersiyon tipi biyolojik olarak bozunabilen reçineler tercih ediliyor. Yeşil kompozitlerin üretiminde filament yatırma, katmanlama (sandviç), reçine transferi ile yapıştırma, vakum infüzyon ve otoklav yöntemleri kullanılıyor. Elde edilen kompozitler dayanıklılık, hafiflik, mukavemet, biyolojik olarak bozunabilirlik, kolay geri dönüştürülebilirlik ve düşük maliyet özellikleri ile pazarda tercih edilebilirlikleri ile dikkat çekmektedirler. Yeşil kompozitler; otomotiv iç bileşenleri, uçak iç bileşenleri, paneller, kapılar, kaplama malzemeleri ve benzeri pek çok alanda kullanım potansiyeli taşıyor. Yeşil kompozitlerin çevreye duyarlı üretim yöntemleri ile elde edilmesi, kolaylıkla geri dönüşüm imkânlarının bulunması ve döngüsel ekonomi kapsamındaki zorlayıcı regülasyonların etkisi ile güncel yaşamımızda daha çok yer almaları bekleniyor.

Yeni sayımızda görüşmek üzere.

Technical Textiles
& NONWOVEN TECHNOLOGIES

technical textiles
FOLLOW THE INNOVATIONS IN ALL FIELDS OF LIFE



www.nonwoventechnicaltextiles.com

/nonwoventechnicaltextiles

Teknik Fuarcılık

TEKNİK FUARCILIK A.Ş.
Yakuplu Merkez Mah. Kavaklı Cad. Corner Office İş Merkezi Kat:4 Daire No:67-68-69 34524 Beylikdüzü - İSTANBUL - TÜRKİYE
Tel +90 212 876 75 06 Pbx Fax 90 212 876 06 81

The Future of Technical Textiles Takes Shape at HIGHTEX 2026

Teknik Tekstillerin Geleceği HIGHTEX 2026'da Şekilleniyor

HIGHTEX 2026 International Technical Textiles and Nonwoven Exhibition is preparing to open its doors at Tüyap Fair and Congress Center between 9–13 June 2026. Bringing together the world's leading manufacturers and technology providers in the field of technical textiles and nonwoven technologies in Istanbul, the exhibition will go beyond being merely a trade platform where new products are displayed and will assume the character of an international hub where the strategic future of the industry is discussed.

HIGHTEX 2026 Uluslararası Teknik Tekstiller ve Nonwoven Fuarı, 9–13 Haziran 2026 tarihleri arasında Tüyap Fuar ve Kongre Merkezi'nde kapılarını açmaya hazırlanıyor. Teknik tekstiller ve nonwoven teknolojileri alanında dünyanın önde gelen üretici ve teknoloji sağlayıcılarını İstanbul'da bir araya getirecek olan fuar, yalnızca yeni ürünlerin sergilendiği bir ticaret platformu olmanın ötesine geçerek sektörün stratejik geleceğinin konuşulduğu uluslararası bir merkez niteliği taşıyacak.

While topics such as sustainable production models, digitalization, high-performance materials and smart manufacturing systems will form the main agenda of HIGHTEX 2026, a strong showcase will be presented for companies aiming to make a difference in the global competitive environment.

Organized in cooperation with Teknik Fuarcılık and Tüyap, and held concurrently with the ITM International Textile Machinery Exhibition, HIGHTEX holds the distinction of being Türkiye's and the region's first and only specialized exhibition in the field of technical textiles and nonwovens. Organized since 2005, the event has, over more than 20 years, personally witnessed the technological evolution experienced by the industry and has become one of the most important platforms where innovative solutions are introduced to the global market. Thanks to being held simultaneously with ITM, textile machinery, production technologies and the technical textiles ecosystem will come together under the same roof, offering visitors an integrated exhibition experience.

Sürdürülebilir üretim modelleri, dijitalleşme, yüksek performanslı malzemeler ve akıllı üretim sistemleri gibi başlıklar, HIGHTEX 2026'nın ana gündemini oluştururken; küresel rekabet ortamında fark yaratmak isteyen firmalar için güçlü bir vitrin sunulacak.

Teknik Fuarcılık ve Tüyap iş birliğiyle, ITM Uluslararası Tekstil Makineleri Fuarı ile eş zamanlı düzenlenen HIGHTEX, teknik tekstiller ve nonwoven alanında Türkiye'nin ve bölgenin ilk ve tek ihtisas fuarı olma özelliğini taşıyor. 2005 yılından bu yana düzenlenen organizasyon, geçen 20 yılı aşkın sürede sektörün geçirdiği teknolojik evrime birebir tanıklık ederek, yenilikçi çözümlerin küresel pazara açıldığı en önemli platformlardan biri haline geldi. ITM ile eş zamanlı gerçekleşmesi sayesinde tekstil makineleri, üretim teknolojileri ve teknik tekstiller ekosistemi aynı çatı altında buluşarak ziyaretçilere entegre bir fuar deneyimi sunacak.

Stratejik Sektörlerin Vazgeçilmezi: Teknik Tekstiller

Günümüzde teknik tekstiller; otomotivden savunma



The Indispensable Element of Strategic Industries: Technical Textiles

Today, technical textiles have a wide range of applications extending from automotive to defense industry, from medical applications to infrastructure projects, and from agriculture to the energy sector. Distinguished from conventional textile products thanks to their superior properties such as high strength, lightness, durability, heat and chemical resistance, these materials directly affect the performance criteria of strategic industries. The solutions to be exhibited at HIGHTEX 2026 will reveal not only product-based innovations but also the transformation in production processes. A broad exhibitor profile, ranging from raw material producers to machinery manufacturers, from software developers to end-product manufacturers, will represent the entire value chain of the sector. This comprehensive structure transforms the exhibition into not only a display area but also a strategic platform in terms of information sharing, business development and investment planning. While professional visitors will have the opportunity to examine new technologies on-site and establish direct contact with manufacturers, participating companies will gain the opportunity to enter new markets and strengthen their brand positioning.

A New Era in Nonwoven Technologies

Nonwoven production technologies have achieved a significant leap in recent years in terms of both capacity and quality. Based on the principle of bonding fibers through mechanical, thermal or chemical methods without weaving or knitting, this production model is rapidly expanding on a global scale due to the flexibility, speed and cost advantage it offers. Nonwoven

sanayine, medikal uygulamalardan altyapı projelerine, tarımdan enerji sektörüne kadar geniş bir kullanım alanına sahip. Yüksek mukavemet, hafiflik, dayanıklılık, ısı ve kimyasal direnç gibi üstün özellikleri sayesinde geleneksel tekstil ürünlerinden ayrışan bu malzemeler, stratejik sektörlerin performans kriterlerini doğrudan etkiliyor. HIGHTEX 2026'da sergilenecek çözümler, yalnızca ürün bazlı yenilikleri değil, aynı zamanda üretim süreçlerindeki dönüşümü de ortaya koyacak. Hammadde üreticilerinden makine imalatçılarına, yazılım geliştiricilerinden nihai ürün üreticilerine kadar geniş bir katılımcı profili, sektörün tüm değer zincirini temsil edecek.
Bu kapsamlı yapı, fuarı sadece bir sergileme alanı değil; bilgi paylaşımı, iş geliştirme ve yatırım planlaması açısından stratejik bir platform haline getiriyor. Profesyonel ziyaretçiler, yeni teknolojileri yerinde inceleme ve doğrudan üreticilerle temas kurma fırsatı bulurken, katılımcı firmalar da yeni pazarlara açılma ve marka konumlarını güçlendirme imkânı elde edecek.

Nonwoven Teknolojilerinde Yeni Dönem

Nonwoven üretim teknolojileri, son yıllarda hem kapasite hem de kalite açısından önemli bir sıçrama gerçekleştirdi. Liflerin dokuma ya da örme işlemi olmaksızın mekanik, termal veya kimyasal yöntemlerle birleştirilmesi prensibine dayanan bu üretim modeli; esneklik, hız ve maliyet avantajı sunması nedeniyle küresel ölçekte hızla yaygınlaşıyor. Özellikle hijyen ürünleri, medikal sarf malzemeleri, filtrasyon sistemleri ve otomotiv iç trim uygulamalarında nonwoven çözümler vazgeçilmez hale gelmiş durumda.
HIGHTEX 2026'da sergilenecek yeni nesil nonwoven



STÄUBLI

Stäubli TF serisi dokuma makineleri, devamlı gelişen teknik kumaş uygulama alanlarının ihtiyaçlarını cevaplar. Seçilebilir konfigürasyon ve esnek tasarım, işletmelerin özel ve değişen gereksinimleri karşılamak için ihtiyaç duydukları uyarlanabilirliği sunar.

Hafif uygulamalar için güçlendirme kumaşları, ağır endüstriyel kumaşlar, cam elyaf içeren kumaşlar, hava taşıtları için seramik dokumalar, ya da tamamen yeni bir kumaş mı üretiyorsunuz? Stäubli TF, size ihtiyaçlarınızı karşılayan, oldukça esnek ve ileri teknoloji bir üretim sistemi sağlar.

www.staubli.com

techtextil
Salon 12.0 | Stand n°B01-6

solutions have become indispensable especially in hygiene products, medical consumables, filtration systems and automotive interior trim applications. The next-generation nonwoven lines to be exhibited at HIGHTEX 2026 will contribute to sustainability targets with criteria such as lower energy consumption, optimized raw material usage and high production speed. Solutions for recyclable and biodegradable raw materials will also be among the prominent topics of the exhibition. These developments demonstrate that the nonwoven sector simultaneously carries growth potential along with environmental responsibility.

Artificial Intelligence and Industry 4.0 Integration Comes to the Fore

Digital transformation has become one of the fundamental elements of competitive advantage in technical textile and nonwoven production. The Industry 4.0 integrated systems to be exhibited at HIGHTEX 2026 will enable real-time monitoring of production processes, performance optimization through data analytics, and the minimization of error rates. Thanks to artificial intelligence-supported quality control systems, defects that may occur on production lines will be detected instantly, thereby reducing cost losses. Automation solutions will increase production speed and standardization while minimizing human error; at the same time, smart infrastructures that provide savings in energy and resource usage will strengthen the understanding of sustainable production. These technologies will offer companies not only operational efficiency but also the opportunity for strong positioning in the global market.

Fabrics of the Future: Smart Textiles

Smart textiles developed at the intersection of textiles and advanced technology stand out as one of the most dynamic and fastest-growing fields of the sector. Nanotechnology applications, conductive fibers, sensor-integrated fabric structures and materials capable of responding to environmental conditions offer a wide range of applications from health monitoring to defense uses, from sports technologies to industrial safety. These innovations transform textiles from being a passive material into a structure capable of generating data and interacting. At HIGHTEX 2026, geotextiles, medical and hygienic textiles, high-performance composite structures for aviation and automotive, and technical solutions specific to the agriculture and food sectors will also be exhibited together. Thus, the exhibition will present a holistic panorama of innovative materials responding to the needs of different industries.

New Collaborations and Global Trade Opportunities

HIGHTEX 2026 will not only provide participating companies with the opportunity to exhibit their products but will also create a strong business development platform that will expand international trade networks. Bilateral business meetings and sectoral contacts to be held throughout the exhibition will prepare the ground for generating concrete commercial outcomes ranging from machinery sales to technology transfers, from joint production agreements to new investment decisions. For sector representatives coming from a wide geography extending from America to Asia, from Europe to Africa, Istanbul will become a global meeting point in the field of technical textiles and nonwovens. HIGHTEX 2026 will continue to position itself at the center of information sharing, strategic vision and technological transformation, maintaining its role as an international reference platform guiding the sector.

hatları; daha düşük enerji tüketimi, optimize edilmiş hammadde kullanımı ve yüksek üretim hızı gibi kriterlerle sürdürülebilirlik hedeflerine katkı sunacak. Geri dönüştürülebilir ve biyobozunur hammaddelere yönelik çözümler de fuarın dikkat çeken başlıkları arasında yer alacak. Bu gelişmeler, nonwoven sektörünün çevresel sorumlulukla büyüme potansiyelini bir arada taşıdığını ortaya koyuyor.

Yapay Zekâ ve Endüstri 4.0 Entegrasyonu Öne Çıkıyor

Dijital dönüşüm, teknik tekstil ve nonwoven üretiminde rekabet avantajının temel unsurlarından biri haline gelmiş durumda. HIGHTEX 2026'da sergilenecek Endüstri 4.0 entegre sistemler; üretim süreçlerinin gerçek zamanlı izlenmesini, veri analitiği ile performans optimizasyonunu ve hata oranlarının minimuma indirilmesini mümkün kılacak. Yapay zekâ destekli kalite kontrol sistemleri sayesinde üretim hatlarında oluşabilecek kusurlar anlık olarak tespit edilerek maliyet kayıpları azaltılacak.

Otomasyon çözümleri, insan hatasını minimize ederken üretim hızını ve standartlaşmayı artıracak; aynı zamanda enerji ve kaynak kullanımında tasarruf sağlayan akıllı altyapılar sürdürülebilir üretim anlayışını güçlendirecek. Bu teknolojiler, firmalara yalnızca operasyonel verimlilik değil, aynı zamanda küresel pazarda güçlü bir konumlanma fırsatı sunacak.

Geleceğin Kumaşları: Akıllı Tekstiller

Tekstil ile ileri teknolojinin kesişim noktasında geliştirilen akıllı tekstiller, sektörün en dinamik ve hızlı büyüyen alanlarından biri olarak öne çıkıyor. Nanoteknoloji uygulamaları, iletken lifler, sensör entegreli kumaş yapıları ve çevresel koşullara tepki verebilen malzemeler; sağlık takibinden savunma uygulamalarına, spor teknolojilerinden endüstriyel güvenliğe kadar geniş bir kullanım alanı sunuyor. Bu yenilikler, tekstili pasif bir malzeme olmaktan çıkararak veri üretebilen ve etkileşim kurabilen bir yapıya dönüştürüyor.

HIGHTEX 2026'da ayrıca jeotekstiller, medikal ve hijyenik tekstiller, havacılık ve otomotive yönelik yüksek performanslı kompozit yapılar ile tarım ve gıda sektörüne özel teknik çözümler bir arada sergilenecek. Böylece fuar, farklı sektörlerin ihtiyaçlarına cevap veren yenilikçi malzemelerin bütüncül bir panoramasını sunacak.

Yeni İş Birlikleri ve Küresel Ticaret Fırsatları

HIGHTEX 2026, katılımcı firmalara yalnızca ürünlerini sergileme imkânı sunmakla kalmayacak; aynı zamanda uluslararası ticaret ağlarını genişletecek güçlü bir iş geliştirme platformu oluşturacak. Fuar süresince gerçekleştirilecek ikili iş görüşmeleri ve sektörel temaslar, makine satışlarından teknoloji transferlerine, ortak üretim anlaşmalarından yeni yatırım kararlarına kadar somut ticari sonuçlar doğuracak bir zemin hazırlayacak.

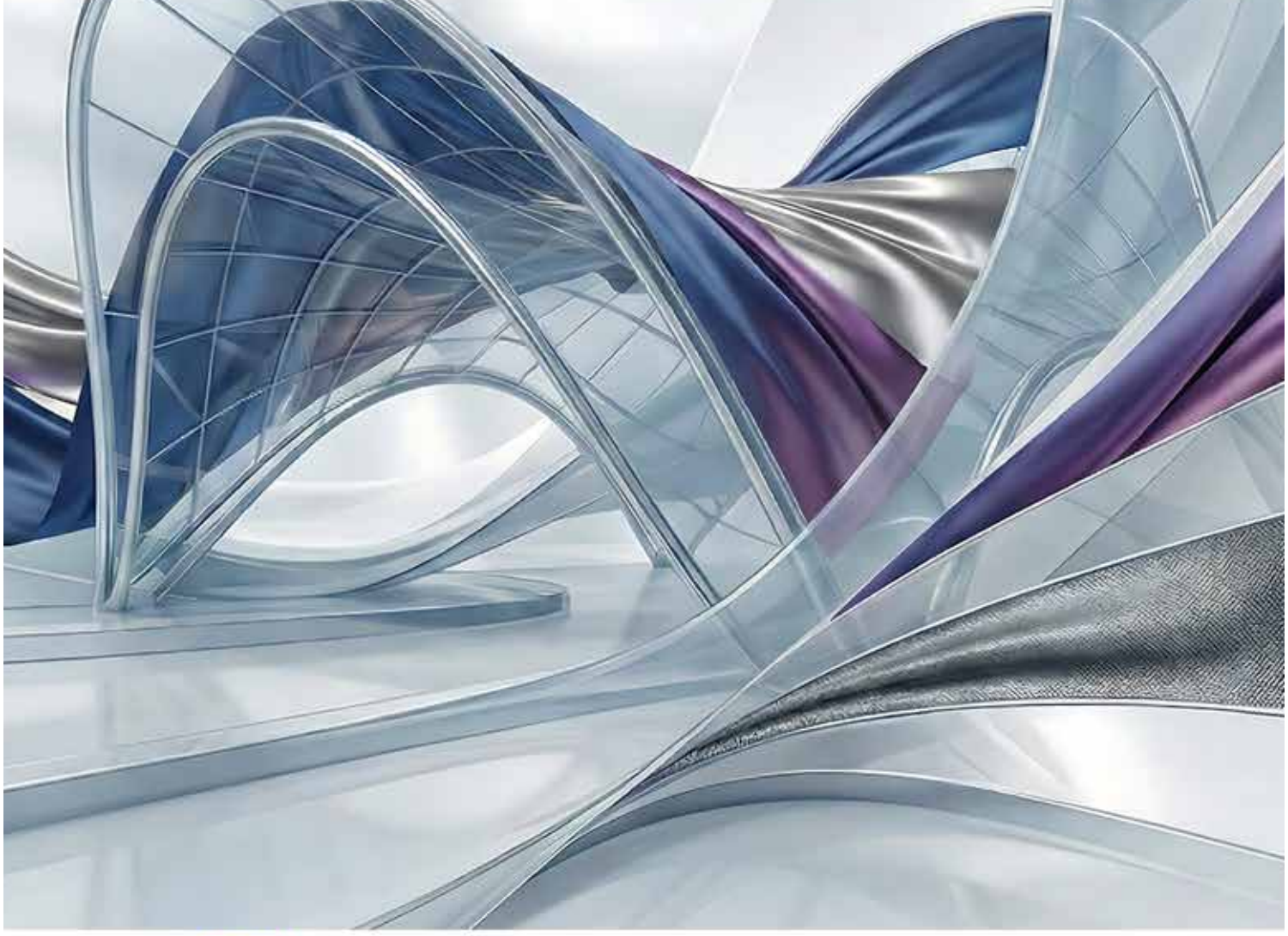
Amerika'dan Asya'ya, Avrupa'dan Afrika'ya kadar geniş bir coğrafyadan gelecek sektör temsilcileri için İstanbul, teknik tekstiller ve nonwoven alanında küresel bir buluşma noktası haline gelecek. HIGHTEX 2026, bilgi paylaşımının, stratejik vizyonun ve teknolojik dönüşümün merkezinde konumlanarak sektöre yön veren uluslararası bir referans platformu olmayı sürdürecek.

TENTEXPO WORLD

AWNING, TENT SYSTEMS, TECHNOLOGIES, SUB-INDUSTRIES AND ACCESSORIES EXHIBITION
TENTE, ÇADIR SİSTEMLERİ, TEKNOLOJİLERİ, YAN SANAYİ VE AKSESUARLARI FUARI

10 — 13
NOVEMBER / KASIM 2027

www.tentexpoworld.com



OWNERS

TÜYAP TÜM FUARCILIK A.Ş.
P : + 90 212 867 11 00
F : + 90 212 886 66 98
www.tuyap.com.tr

TEKNİK FUARCILIK A.Ş.
P : + 90 212 876 75 06
F : + 90 212 876 06 81
www.teknikfuarcilik.com

with the cooparation

MİMOZA ORGANİZASYON
P : + 90 212 236 69 45
www.mimozaorg.com

Scan the QR Code for more information

Follow us!

tentexpoworld

Technical Textiles in 2025: A Symbol of Transformation and Resilience

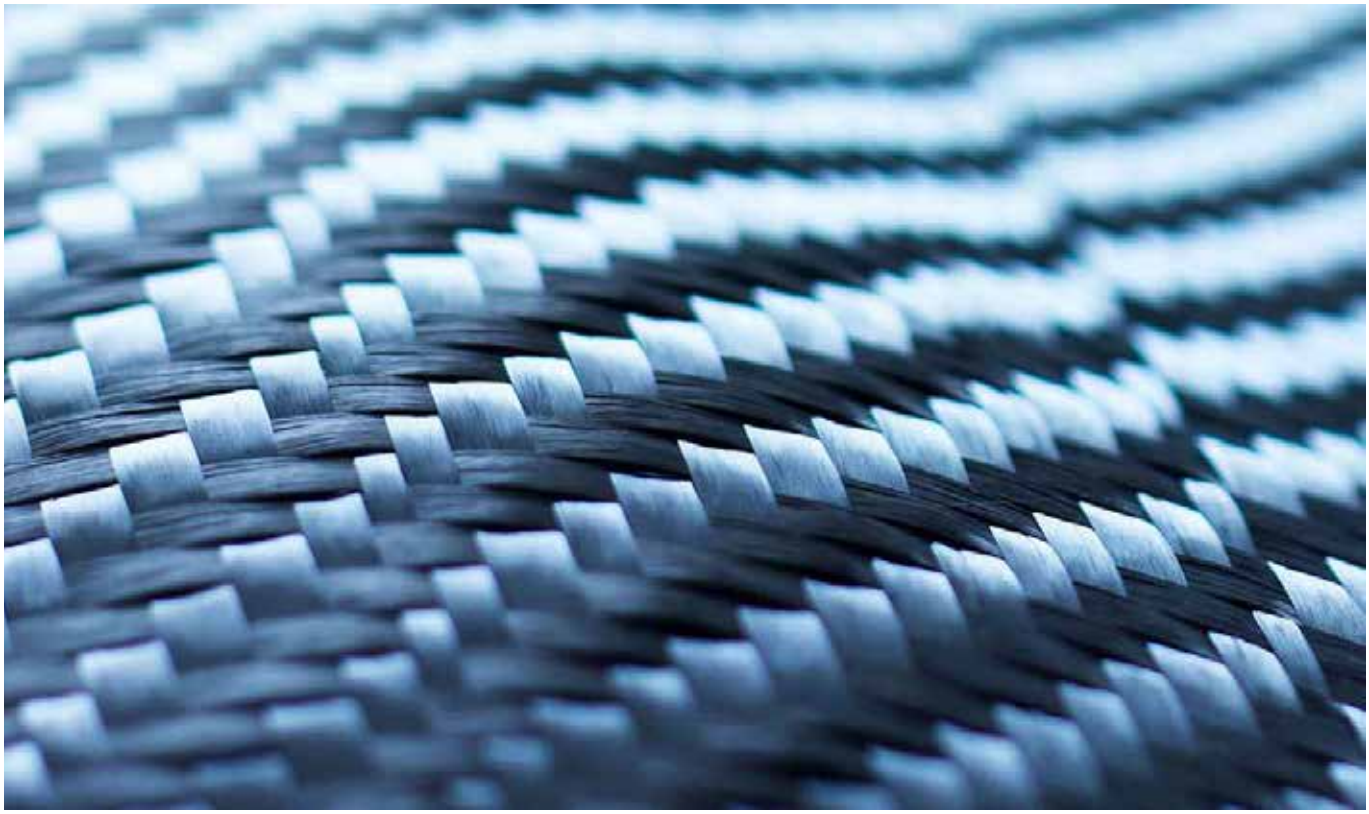
2025'te Teknik Tekstiller: Dönüşümün ve Dayanıklılığın Temsilcisi

While 2025 unfolded under the shadow of shrinking global demand, rising production costs, and shifting trade dynamics for Türkiye's textile and apparel industry, technical textiles stood out as the sector's strongest and most balanced segment amid these challenging conditions.

2025 yılı, Türkiye tekstil ve hazır giyim sektörü açısından küresel talep daralması, yüksek üretim maliyetleri ve değişen ticaret dinamiklerinin gölgesinde geçerken; teknik tekstiller bu zorlu konjonktürde sektörün en güçlü ve dengeli alanı olarak öne çıktı.

ITHIB's December 2025 data clearly shows that while labor-intensive and price-driven segments continued to contract, a production model based on value-added and functional products demonstrated a more resilient export performance. Technical textile exports, which totaled USD 2.265 billion in the January–December period of 2024, increased to USD 2.296 billion in the same period of 2025, marking a 2.8% rise. Despite the overall slowdown in the sector, this growth confirms the structural strength of the segment. Although the increase may appear modest, considering the weakness in global textile demand, it is evident that technical textiles played a strategic role in balancing total exports. The 2.7% increase recorded in December further indicates that demand remained steady

İTHİB'in 2025 Aralık ayı verileri, emek yoğun ve fiyat odaklı segmentlerde daralma eğilimi sürerken, katma değerli ve fonksiyonel ürünlere dayalı üretim modelinin ihracatta daha dirençli bir performans sergilediğini net biçimde ortaya koyuyor.
2024 Ocak–Aralık döneminde 2 milyar 265 milyon dolar olan teknik tekstil ihracatının, 2025'in aynı döneminde 2 milyar 296 milyon dolara yükselerek %2,8 artış kaydetmesi; sektör genelindeki yavaşlamaya rağmen bu alandaki yapısal gücü teyit ediyor. Bu artış oranı sınırlı görünse de, küresel tekstil talebindeki zayıflama dikkate alındığında teknik tekstillerin toplam ihracatı dengeleyen stratejik bir rol üstlendiği açıkça görülüyor. Aralık ayı verilerindeki %2,7'lik artış da yıl sonu



toward the end of the year and that markets continue to require technical products.

The Strength of Value-Added Production

The stability in technical textiles is driven by a shift away from standard, price-competitive products toward product groups that require performance, durability, functionality, and sector-specific expertise. Nonwovens, leading the subcategories with exports of USD 824.4 million in 2025, reflect sustained demand particularly in medical, hygiene, filtration, and industrial applications. Globally, the focus on sustainability, recyclable materials, and the need for lightweight yet durable products has positioned the nonwoven segment strategically.

Technical textile sacks and bags for packaging, with an export volume of USD 353.6 million, demonstrate robust demand in logistics, agriculture, and industry. Meanwhile, the USD 187.4 million performance of waddings and felts highlights the importance of intermediate goods production serving a wide range of industries from automotive to furniture. This overall picture shows that technical textiles are growing not only through final consumer products but also through an integrated structure embedded in various branches of industry.

Strong Integration with Developed Markets

An analysis of country-based distribution reveals that the United States ranked first in 2025 with exports of USD 218.7 million, indicating Türkiye's ability to compete in high-standard, certification-driven markets. The prominent positions of industrially strong countries such as Germany, Italy, the United Kingdom, and Spain further demonstrate that technical textiles are primarily positioned in industrial and performance-oriented segments.

This reflects that Türkiye's technical textile exports are not limited to geographically close markets but are integrated into quality- and technology-driven developed economies.

The 2025 data once again proved that technical textiles are relatively more resilient during periods of crisis. However, sustainable growth will require more than incremental increases within existing product groups. Expanding R&D investments in high-technology areas such as medical textiles, smart textiles, defense, and automotive applications will be critical, alongside accelerating green transformation and digitalization processes.

In the coming period, global trade policies, carbon regulations, and supply chain restructuring will present both risks and opportunities for technical textile manufacturers. To move beyond the current USD 2.3 billion level, Türkiye will need to more strongly embrace innovation, branding, and high value-added production strategies.

In conclusion, while 2025 was a year of contraction for the overall textile sector, technical textiles emerged as a symbol of transformation and value-added production. They continue to represent a strategic field that preserves and advances the competitiveness of Türkiye's textile industry into the future.

itibarıyla talebin sürdüğünü ve pazarların teknik ürünlere yönelik ihtiyacının devam ettiğini gösteriyor.

Katma Değer Odaklı Üretimin Gücü

Teknik tekstillerdeki bu istikrarın arkasında, fiyat rekabetine dayalı standart ürünlerden ziyade performans, dayanıklılık, fonksiyonellik ve sektörel uzmanlaşma gerektiren ürün gruplarına yönelim bulunuyor. Dokunmamış mensucatın 2025 yılında 824,4 milyon dolarlık ihracatla lider alt grup olması, özellikle medikal, hijyen, filtrasyon ve endüstriyel uygulamalardaki talebin sürdüğünü gösteriyor. Küresel ölçekte sürdürülebilirlik, geri dönüştürülebilir malzeme kullanımı ve hafif ama dayanıklı ürün ihtiyacı; nonwoven segmentini stratejik bir konuma taşıyor.

Ambalaj için teknik tekstil torba ve çuvalların 353,6 milyon dolarlık ihracat hacmi, lojistik, tarım ve sanayi sektörlerindeki talebin canlılığını ortaya koyarken; vatka ve keçeler grubundaki 187,4 milyon dolarlık performans, otomotivden mobilyaya kadar geniş bir kullanım alanına hitap eden ara malı üretiminin önemini vurguluyor. Bu tablo, teknik tekstillerin yalnızca nihai tüketim ürünleriyle değil, sanayinin farklı kollarına entegre bir yapı içinde büyüdüğünü gösteriyor.

Gelişmiş Pazarlarla Güçlü Entegrasyon

Ülke bazlı dağılım incelendiğinde ABD'nin 2025 yılında 218,7 milyon dolarlık ihracatla ilk sırada yer alması, Türkiye'nin yüksek standartlı ve sertifikasyon gerektiren pazarlarda rekabet edebildiğini ortaya koyuyor. Almanya, İtalya, İngiltere ve İspanya gibi sanayi altyapısı güçlü ülkelerin ilk sıralarda yer alması ise teknik tekstillerin daha çok endüstriyel ve performans odaklı alanlarda konumlandığını gösteriyor.

Bu durum, Türkiye'nin teknik tekstil ihracatında coğrafi olarak yalnızca yakın pazarlara değil, kalite ve teknoloji odaklı gelişmiş ekonomilere entegre bir yapı kurduğunu ortaya koyuyor.

2025 verileri, teknik tekstillerin kriz dönemlerinde görece daha dirençli olduğunu bir kez daha kanıtladı. Ancak sürdürülebilir büyüme için yalnızca mevcut ürün gruplarında artış yeterli olmayacaktır. Yüksek teknoloji gerektiren medikal tekstiller, akıllı tekstiller, savunma ve otomotiv uygulamaları gibi alanlarda Ar-Ge yatırımlarının artırılması; yeşil dönüşüm ve dijitalleşme süreçlerinin hızlandırılması kritik önem taşıyor.

Önümüzdeki dönemde küresel ticaret politikaları, karbon düzenlemeleri ve tedarik zinciri yeniden yapılanmaları teknik tekstil üreticileri için hem risk hem de fırsat barındırıyor. Türkiye'nin teknik tekstillerdeki mevcut 2,3 milyar dolar seviyesini daha ileri taşımak için inovasyon, markalaşma ve yüksek katma değerli üretim stratejilerini daha güçlü bir şekilde benimsemesi gerekecek.

Sonuç olarak 2025 yılı, genel tekstil sektöründe daralmanın yaşandığı; ancak teknik tekstillerin dönüşümün ve katma değerli üretimin temsilcisi olarak öne çıktığı bir yıl oldu. Teknik tekstiller, Türkiye tekstil sanayisinin rekabet gücünü koruyan ve geleceğe taşıyan stratejik bir alan olmayı sürdürüyor.

Technical Textiles
& NONWOVEN TECHNOLOGIES

Berteks Showcased Its Innovative Technical Textile Products at Heimtextil 2026

Berteks, İnovatif Teknik Tekstil Ürünlerini Heimtextil 2026'da Sergiledi

The 103-year-old textile giant Berteks, which exports advanced-technology innovative textile products to 55 countries, introduced its headline-making products by participating in the Heimtextil held in Frankfurt on January 13–16, 2026.

İleri teknoloji ürünü inovatif tekstil ürünlerini 55 ülkeye ihraç eden 103 yıllık tekstil devi Berteks, 13-16 Ocak 2026 tarihlerinde Frankfurt'ta düzenlenen Heimtextil Fuarı'na katılarak ses getiren ürünlerini tanıttı.

Berteks Tekstil Chairman of the Board Asım Berk Noyan said, "In 2025, our country's technical textile exports rose to 2.3 billion dollars, becoming the sector's largest export item. The intense interest in our products at the Heimtextil once again demonstrated that high-value-added areas are coming to the fore in textiles and the strength of domestic production. Technical textiles will again be one of the fastest-growing fields of the world textile trade this year."
With its advanced-technology investments, the 103-year-old textile giant Berteks—introducing the textile, defense industry, and aviation sectors to many innovative fabrics that are energy-saving, acoustic, thermally insulated, flame-retardant, and electromagnetically shielded—brought its attention-grabbing technical textile products together with international professionals at the Heimtextil held in Frankfurt on January 13–16, 2026.

WALL Drew Strong Interest in Textile Wall Coverings
At the fair, Berteks Tekstil attracted strong interest with its wide product range, from acoustic, antibacterial, water-repellent, and easy-to-clean fabrics to energy-saving Thermotex, biodegradable and flame-retardant fabrics; from VOC-Neutralizer-featured fabrics that improve indoor air quality to textile-based wall coverings providing sound and thermal insulation. Berteks' nonwoven fabrics, which can be used in air, oil, and other liquid filtration areas thanks to their heat resistance and durable structure; its textile-based wall covering brand WALL; and its Honeycomb fabrics produced with state-of-the-art honeycomb machines for mechanized curtains were among the most

Berteks Tekstil Yönetim Kurulu Başkanı Asım Berk Noyan, "2025'te ülkemizin teknik tekstil ihracatı, 2,3 milyar dolara yükselerek sektörün en büyük ihracat kalemi oldu. Heimtextil Fuarı'nda ürünlerimize gelen yoğun ilgi ise, tekstilde katma değeri yüksek alanların öne çıktığını ve yerli üretimin gücünü bir kez daha gösterdi. Teknik tekstil, bu yıl da dünya tekstil ticaretinin en hızlı büyüyen alanlarından biri olacak." dedi İleri teknoloji yatırımlarıyla tekstil, savunma sanayi ve havacılık sektörlerini enerji tasarruflu, akustik, ısı yalıtımlı, yanmaz ve elektromanyetik kalkanlı pek çok inovatif kumaşla tanıştıran 103 yıllık tekstil devi Berteks, bu yıl 13-16 Ocak 2026 tarihlerinde Frankfurt'ta düzenlenen Heimtextil Fuarı'nda ses getiren teknik tekstil ürünlerini uluslararası profesyonellerle buluşturdu.

Tekstil Duvar Kağıdında WALL Yoğun İlgi Gördü
Berteks Tekstil, fuarda akustik, anti-bakteriyel, su itici ve kolay temizlenen kumaşlardan enerji tasarrufu sağlayan termoteks, biyobozunur ve yanmaz kumaşlara, iç ortam hava kalitesini artıran VOC-Neutrilizer özellikli kumaşlardan ses ve ısı yalıtımı sağlayan tekstil tabanlı duvar kağıtlarına kadar geniş ürün yelpazesi ile yoğun ilgi gördü. Isı dayanımı ve dayanıklı yapısı sayesinde hava, yağ ve diğer sıvı filtreleme alanlarında kullanılabilen nonwoven kumaşlar üreten Berteks'in tekstil tabanlı duvar kağıtları markası WALL ile mekanizmalı perdede son teknoloji honeycomb makineleriyle ürettiği Honeycomb kumaşları, fuarda en çok öne çıkan ürünler arasında yer aldı. Doku, tasarım ve kullanım kolaylığını bir araya getiren tekstil tabanlı yeni nesil duvar kağıtları WALL, yüzeylerinin kir tutmaması, silinebilirliği, ses ve ısı yalıtımı sağlamasıyla fark



prominent products at the fair. Bringing together texture, design, and ease of use, the new-generation textile-based wall coverings WALL make a difference with their dirt-resistant surfaces, wipeability, and sound and thermal insulation, while adding an elegant touch to walls with their aesthetic appearance. Honeycomb fabrics, on the other hand, meet all expectations of those seeking decoration and functionality together with their light control, sound, and thermal insulation features.

"Functionality and Sustainability Are the Most Important Agenda of Our Sector"

Evaluating the fair, Berteks Chairman of the Board Asım Berk Noyan stated that Heimtextil 2026—one of the most important international fairs in the fields of the textile industry and interior design—is highly significant in terms of providing the opportunity to establish new business connections with professionals in the home textiles and interior decoration industry and to closely follow sectoral developments.

Noting that high-technology, innovation- and engineering-based technical textile products attract the attention of professionals with features such as durability, lightness, resistance to heat and chemicals, filtration, protection, or insulation, Noyan said: "Türkiye's technical textile exports rose to 2.3 billion dollars in 2025, becoming the sector's largest export item. We contributed to this success by exporting to 55 countries across five continents, including Europe, Australia, and America. The strong interest we received from industry professionals at the Heimtextil once again showed that high value-added areas are coming to the fore in textiles and the strength of domestic production. Technical textiles will also be one of the fastest-growing areas of world textile trade in 2026. In 2026, when AI-supported technologies and craftsmanship will complement each other, functionality and sustainability will be the most important agenda of our sector."

The Company Aims to Enter the Top 3 in Sector Exports

Operating as the 19th R&D center in its sector under the coordination of the Ministry of Industry and Technology, the company today stands as a leading global partner in innovative fabrics. The fabrics produced by the company are used in many locations, from the Bellagio Hotel and Wynn Hotel in Las Vegas to the Empire State Building in New York and Apple offices in Los Angeles, as well as from metro systems in Europe and Russia to opera houses. Exporting 95% of its production, the company aims to be among the top three brands with the highest exports in the sector in Türkiye in the coming period.

A Representative of the Green Transformation in Textiles with Solar Power Plants and Eco-Friendly Investments

Operating with five factories in an 80,000-square-meter integrated production site in Bursa Demirtaş Organized Industrial Zone, and generating all of its energy from renewable sources through solar power plants (SPP) established in Urfa and Balıkesir in addition to its production site, Berteks Tekstil continues its environmentally friendly production investments to reduce carbon emissions in line with its sustainability strategy. Conducting Life Cycle Assessment (LCA) studies to further improve the carbon footprint of its Pescreen-branded products, which are more environmentally friendly compared to rival products, and using yarn obtained by recycling PET bottles in its production, another goal of the company is to produce all of its products entirely with recycled yarns.

yaratırken estetik görünümüyle duvarlara şık bir dokunuş katıyor. Honeycomb kumaşları ise ışık kontrolü, ses ve ısı izolasyonu özellikleriyle dekorasyon ve işlevselliği bir arada arayanların tüm beklentilerini karşılıyor.

"Fonksiyonellik ve Sürdürülebilirlik, Sektörümüzün En Önemli Gündemi"

Fuarı değerlendiren Berteks Yönetim Kurulu Başkanı Asım Berk Noyan, tekstil endüstrisi ve iç mekân tasarımı alanında en önemli uluslararası fuarlardan biri olan Heimtextil 2026'nın ev tekstili ve iç dekorasyon endüstrisindeki profesyonellerle yeni iş bağlantıları kurma ve sektörel gelişmeleri yakından izleme imkânı vermesi bakımından çok önemli olduğunu belirtti.

Yüksek teknoloji, inovasyon ve mühendislik temelli teknik tekstil ürünlerinin dayanıklılık, hafiflik, ısıya ve kimyasallara direnç, filtreleme, koruma veya yalıtım gibi özellikleriyle profesyonellerin dikkatini çektiğini kaydeden Noyan, "Türkiye'nin teknik tekstil ihracatı, 2025 yılında 2,3 milyar dolara yükselerek sektörün en büyük ihracat kalemi oldu. Biz de Avrupa, Avustralya ve Amerika olmak üzere 5 kıtada 55 ülkeye ihracat yaparak bu başarıya katkı sağladık. Heimtextil Fuarı'nda ise endüstri profesyonellerinden aldığımız yoğun ilgi, tekstilde katma değeri yüksek alanların öne çıktığını ve yerli üretimin gücünü bir kez daha gösterdi. Teknik tekstil, 2026'da da dünya tekstil ticaretinin en hızlı büyüyen alanlarından biri olacak. Yapay zekâ destekli teknolojilerin ve el işçiliğinin birbirini tamamlayacağı 2026'da fonksiyonellik ve sürdürülebilirlik, sektörümüzün en önemli gündemi olacak." değerlendirmesinde bulundu.

Şirket Sektör İhracatında İlk 3'e Girmeyi Hedefliyor

Sektöründe faaliyet gösteren 19. Ar-Ge merkezi olarak Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonuyla çalışan şirket bugün, inovatif kumaşlarda dünya için önde gelen bir partner durumunda. Şirketin ürettiği kumaşlar, Las Vegas'taki Bellagio Hotel ve Wynn Hotel, New York'taki Empire State binası ve Los Angeles'taki Apple ofislerinin yanı sıra Avrupa ve Rusya metrolarından opera salonlarına kadar pek çok mekânda kullanılıyor. Üretiminin %95'ini ihraç eden şirket, önümüzdeki dönemde Türkiye'de sektörde en yüksek ihracatı yapan 3 marka arasında yer almayı hedefliyor.

GES ve Çevreci Yatırımlarıyla Tekstilde Yeşil Dönüşümün Temsilcisi

Bursa Demirtaş OSB'deki 80 bin metrekarelik entegre üretim sahasında 5 fabrika ile faaliyet gösteren ve üretim sahasının yanı sıra Urfa ve Balıkesir'de kurduğu güneş enerjisi santralleri (GES) ile tüm enerjisini yenilenebilir kaynaklardan elde eden Berteks Tekstil, sürdürülebilirlik stratejisiyle karbon salımını azaltmak için çevreci üretim yatırımlarını sürdürüyor. Rakip ürünlere göre daha çevreci olan Pescreen markalı ürünlerinin karbon ayak izinin daha da iyileştirilmesi için Yaşam Döngüsü Analizi (LCA) çalışmalarını yürüten ve PET şişelerden geri dönüştürerek elde ettiği ipliği üretiminde kullanan şirketin bir diğer hedefi ise tüm ürünlerini tamamen geri dönüştürülmüş ipliklerle üretmek.

World's First AI-Powered Smart Vest Developed for Hyperactive Children

Hiperaktif Çocuklar İçin Dünyanın İlk Yapay Zekâ Destekli Akıllı Yeleği Geliştirildi

Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is among the most common neurodevelopmental disorders in children worldwide. While monitoring tools are widely available, effective solutions to improve behaviour remain limited. In response, a research team at The Education University of Hong Kong (EdUHK) has developed the world's first AI-powered smart vest designed to enhance focus and classroom behaviour in children with ADHD.

Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (ADHD), dünya genelinde çocuklarda en yaygın nörogelişimsel bozukluklardan biri olarak görülüyor. Davranışları izlemeye yönelik araçlar yaygın olsa da davranışı iyileştirmeye yönelik etkili çözümler sınırlı kalıyor. Bu soruna yanıt olarak Hong Kong Eğitim Üniversitesi'nde (EdUHK) görev yapan bir araştırma ekibi, ADHD'li çocukların odaklanmasını ve sınıf içi davranışlarını iyileştirmeyi amaçlayan dünyanın ilk yapay zekâ destekli akıllı yeleğini geliştirdi.

By integrating an AI algorithm with wearable sensing technology, the vest has been shown to reduce hyperactive movements by up to 54%, leading to improvements in attention and classroom performance. The innovation has received encouraging feedback from both parents and teachers. Led by Dr Fu Hong, Associate Professor in the Department of Mathematics and Information Technology at EdUHK, and developed in collaboration with the Hong Kong Research Institute of Textiles and Apparel Limited (HKRITA), the project has already achieved notable recognition. Earlier this year, the

Yapay zekâ algoritmasını giyilebilir algılama teknolojisiyle birleştiren yelek, hiperaktif hareketleri %54'e kadar azaltıyor; bu da dikkat ve sınıf performansında belirgin iyileşmeler sağlıyor. Yenilik hem velilerden hem de öğretmenlerden olumlu geri bildirimler alıyor.
EdUHK Matematik ve Bilgi Teknolojileri Bölümü Doçenti Dr. Fu Hong liderliğinde ve Hong Kong Tekstil ve Hazır Giyim Araştırma Enstitüsü (HKRITA) iş birliğiyle yürütülen proje, önemli başarılar elde ediyor. Ekip, 2025 Cenevre Uluslararası Buluşlar Fuarı'nda Bronz Madalya ile İnovasyon ve Teknoloji Komisyonu'nun



team received a Bronze Medal at the 2025 Geneva International Exhibition of Inventions and secured funding support from the Innovation and Technology Commission's Innovation and Technology Fund. In the first phase of the project, now completed, the team worked with experts in educational psychology, health and exercise science, neuropsychology, and clinical science to categorise common classroom behaviours and identify those defined as hyperactive. Volunteers then simulated these behaviours to generate nearly 150,000 behavioural samples, which were used to train the AI model through big data analysis, continuously enhancing its accuracy in detecting irregular behaviours.

When Hyperactive Behaviour is Detected, the Vest Delivers Gentle Vibration Prompts

The smart vest is equipped with two six axis inertial measurement units (IMUs), located on the shoulder and back, to collect data on trunk and core muscle activity. When hyperactive behaviour is detected, the vest delivers gentle vibration prompts, enabling students to self regulate without teachers having to intervene, thereby reducing negative labelling. Made from soft, breathable fabric and designed to resemble a regular garment, the vest allows children to wear it comfortably for extended periods without drawing unwanted attention.

Dr Fu remarked, "It is common for children to be inattentive or active from time to time, but this does not necessarily mean they have ADHD. The ability to accurately identify behaviours defined as 'hyperactive' by clinical psychologists and therapists, and to intervene at an early stage, is crucial to improving classroom performance." She added that the team will seek collaboration with more schools to further enhance the detection accuracy of the smart vest, while exploring additional functions such as tracking eye movements or alertness monitoring to support children who struggle with attention but may not display overt hyperactive behaviours.

Test Results Showed That Hyperactive Movements Decreased By Up to 54%

More than 40 children aged 7 to 12 from over ten primary schools have participated in product testing, which evaluated the vest's effectiveness in behaviour classification and vibration intervention. Results showed that hyperactive movements decreased by up to 54% following vibration prompts, sitting posture became more stable, and indicators such as attention and rule following improved by approximately 10–15%. These findings demonstrate that the smart vest can deliver tangible and significant improvements in classroom performance.

Beyond real-time intervention, the smart vest also connects to a behavioural data analysis platform that visualises students' activity levels and behaviour patterns across lessons. Teachers and parents can track these trends over time, using the objective data to support psychological assessments and school based services. This enables the development of more personalised teaching arrangements and behaviour intervention plans, while providing quantitative evidence to evaluate the effectiveness of support measures.

Globally, approximately 7.6% of children aged 3 to 12 are affected by ADHD. In Hong Kong, medical and academic experts estimate that around 6.4% of children and adolescents live with ADHD. This means tens of thousands of students face daily challenges in attention and behavioural regulation during lessons, with profound impact for their learning and peer relationships.

İnovasyon ve Teknoloji Fonu'ndan destek almaya hak kazandı. Tamamlanan ilk aşamada ekip; eğitim psikolojisi, sağlık ve egzersiz bilimi, nöropsikoloji ve klinik bilim alanlarındaki uzmanlarla birlikte çalışarak yaygın sınıf davranışlarını sınıflandırıyor ve hiperaktif olarak tanımlanan davranışları belirliyor. Gönüllüler bu davranışları canlandırıyor, yaklaşık 150 bin davranış örneği oluşturuluyor ve bu veriler büyük veri analiziyle yapay zekâ modelini eğitmek için kullanılıyor. Model, düzensiz davranışları tespit etme konusunda doğruluğunu sürekli artırıyor.

Sistem Hiperaktif Davranış Tespit Ettiğinde, Yelek Hafif Titreşim Uyarıları Veriyor

Akıllı yelek, omuz ve sırt bölgesine yerleştirilen iki adet altı eksenli ataletsel ölçüm birimi (IMU) sayesinde gövde ve merkez kas aktivitelerine ilişkin veriler topluyor. Sistem hiperaktif davranış tespit ettiğinde, yelek hafif titreşim uyarıları veriyor. Böylece öğretmen müdahalesine gerek kalmadan öğrencilerin kendi davranışlarını düzenlemesi sağlanıyor ve olumsuz etiketlemenin önüne geçiliyor. Yumuşak ve nefes alabilen kumaştan üretilen, sıradan bir kıyafet görünümüne sahip yelek, çocukların dikkat çekmeden uzun süre rahatça giymesine imkân tanıyor.

Dr. Fu, çocukların zaman zaman dikkatsiz ya da hareketli olmasının yaygın olduğunu, bunun her zaman ADHD anlamına gelmediğini vurguluyor. Klinik psikologlar ve terapistler tarafından "hiperaktif" olarak tanımlanan davranışların doğru biçimde tespit edilmesinin ve erken müdahalenin, sınıf performansını artırmada kritik rol oynadığını ifade ediyor. Ekip, daha fazla okulla iş birliği yaparak yeleğin algılama doğruluğunu geliştirmeyi; ayrıca göz hareketlerinin takibi ve uyanıklık izleme gibi ek işlevler üzerinde çalışmayı planlıyor. Bu sayede, belirgin hiperaktif davranışlar göstermese de dikkat sorunları yaşayan çocuklara da destek sunmayı hedefliyor.

Test Sonuçları Hiperaktif Hareketlerin %54'e Kadar Azaldığını Gösteriyor

Ürün testlerine, 7–12 yaş aralığında ve ondan fazla ilkokuldan 40'tan fazla çocuk katılıyor. Test sonuçları, titreşim uyarılarının ardından hiperaktif hareketlerin %54'e kadar azaldığını, oturma duruşunun daha stabil hâle geldiğini ve dikkat ile kurallara uyma gibi göstergelerin yaklaşık %10–15 oranında iyileştiğini ortaya koyuyor. Bu bulgular, akıllı yeleğin sınıf performansında somut ve anlamlı gelişmeler sağladığını gösteriyor.

Gerçek zamanlı müdahalenin yanı sıra akıllı yelek, öğrencilerin dersler boyunca aktivite düzeylerini ve davranış örüntülerini görselleştiren bir davranış veri analiz platformuna bağlanıyor. Öğretmenler ve veliler bu verileri zaman içinde takip ediyor, nesnel bilgilerle psikolojik değerlendirmeleri ve okul temelli destek hizmetlerini güçlendiriyor. Böylece daha kişiselleştirilmiş öğretim düzenlemeleri ve davranış müdahale planları oluşturuluyor; uygulanan desteklerin etkinliği sayısal verilerle değerlendiriliyor.

Dünya genelinde 3–12 yaş arasındaki çocukların yaklaşık %7,6'sı ADHD ile yaşıyor. Hong Kong'da ise çocuk ve ergenlerin yaklaşık %6,4'ünün bu durumdan etkilendiği tahmin ediliyor. Bu da on binlerce öğrencinin derslerde dikkat ve davranış düzenleme konusunda günlük zorluklar yaşadığını ve bunun öğrenme süreçleri ile akran ilişkilerini ciddi biçimde etkilediğini gösteriyor. EdUHK Sağlık ve Spor Bilimleri Kürsü Profesörü Prof. Chow Hung Kay, akıllı yeleğin asıl yeniliğinin birden fazla sensörden gelen verileri yapay zekâ modelleriyle birleştirerek "kabul edilebilir hareket" ile "hiperaktif davranış" arasındaki farkı



Professor Chow Hung kay, Chair Professor of Health and Sports Science at EdUHK, noted, "The breakthrough of this smart vest lies in its ability to integrate multiple sensor data streams with AI models to distinguish between 'acceptable activity' and 'hyperactive behaviour.' It can automatically trigger vibration prompts at the right time without excessive alerts, which places very high demands on algorithm design and training." He emphasised that this innovation effectively combined wearable technology with behaviour management theory, offering schools a non intrusive, easy to use tool.

"Smart Vests Complement Existing Psychological or Pharmacological Treatments"

Dr Tong Xiuhong, Associate Professor in the Department of Psychology at EdUHK, commented that from an educational psychology perspective, the smart vest provides consistent and positive behavioural feedback for children with ADHD while reducing negative attention. It allows them to learn in a more relaxed atmosphere and integrate more easily into mainstream classrooms. "These subtle and continuous prompts help students gradually build self monitoring and self regulation skills, complementing existing psychological or pharmacological treatments," she said.

Registered occupational therapist Mr Michael Wong remarked that although multiple treatment and intervention approaches for ADHD exist, tools that provide real time feedback specifically for classroom settings remain rare. "The smart vest translates clinical expertise in movement and sensory regulation into a practical solution that teachers can apply directly in the classroom, filling a critical gap in current support," he said.

Neuropsychologist Dr Claudio Wong from Boston University further commented that preliminary data show the vest demonstrates both strong sensitivity and accuracy in behaviour detection, laying the groundwork for future research into its long term impact on cognitive performance and neural mechanisms. The research team's next step is to invite more public institutions and schools to join larger scale, longer term pilot programmes, testing its effectiveness across different subjects and learning contexts to further validate its feasibility in real classroom environments.

ayırt edebilmesinde yattığını belirtiyor. Sistem, gereksiz uyarı vermeden doğru zamanda titreşim uyarısı üretiyor; bunun da algoritma tasarımı ve eğitimi açısından yüksek bir teknik yeterlilik gerektirdiğini vurguluyor. Bu yaklaşımın, giyilebilir teknolojiyi davranış yönetimi teorisiyle birleştirerek okullara müdahalesiz ve kullanımı kolay bir araç sunduğunu ifade ediyor.

"Akıllı Yelek Mevcut Psikolojik Ya da İlaç Tedavilerini Tamamlıyor"

EdUHK Psikoloji Bölümü Doçenti Dr. Tong Xiuhong ise eğitim psikolojisi açısından akıllı yeleğin ADHD'li çocuklara sürekli ve olumlu davranışsal geri bildirim sağladığını, olumsuz ilgiyi azalttığını söylüyor. Bu sayede çocuklar daha rahat bir öğrenme ortamında bulunuyor ve ana akım sınıflara daha kolay uyum sağlıyor. İnce ve sürekli uyarıların, öğrencilerin öz-izleme ve öz-düzenleme becerilerini zamanla geliştirdiğini ve mevcut psikolojik ya da ilaç tedavilerini tamamladığını belirtiyor.

Yetkili ergoterapist Michael Wong, ADHD için birçok tedavi ve müdahale yöntemi bulunduğunu, ancak sınıf ortamına özel gerçek zamanlı geri bildirim sunan araçların oldukça sınırlı olduğunu ifade ediyor. Akıllı yeleğin, hareket ve duyusal düzenleme konusundaki klinik bilgiyi öğretmenlerin sınıfta doğrudan kullanabileceği pratik bir çözüme dönüştürdüğünü ve mevcut desteklerdeki önemli bir boşluğu doldurduğunu söylüyor.

Boston Üniversitesi'nden nöropsikolog Dr. Claudio Wong da ön verilerin, yeleğin davranış tespitinde yüksek duyarlılık ve doğruluk gösterdiğini ortaya koyduğunu belirtiyor. Bunun, bilişsel performans ve sinirsel mekanizmalar üzerindeki uzun vadeli etkileri inceleyecek gelecekteki araştırmalar için güçlü bir temel oluşturduğunu ifade ediyor. Araştırma ekibi, bir sonraki aşamada daha fazla kamu kurumu ve okulu daha geniş ölçekli ve uzun süreli pilot çalışmalara dâhil ederek, farklı dersler ve öğrenme ortamlarında yeleğin etkinliğini test etmeyi ve gerçek sınıf koşullarındaki uygulanabilirliğini doğrulamayı hedefliyor.

Technical Textiles
& NONWOVEN TECHNOLOGIES

technical textiles
FOLLOW THE INNOVATIONS IN ALL FIELDS OF LIFE



www.nonwoventechnicaltextiles.com

/nonwoventechnicaltextiles

Teknik Fuarcılık

TEKNİK FUARCILIK A.Ş.
Yakuplu Merkez Mah. Kavaklı Cad. Corner Office İş Merkezi Kat:4 Daire No:67-68-69 34524 Beylikdüzü - İSTANBUL - TÜRKİYE
Tel +90 212 876 75 06 Pbx Fax 90 212 876 06 81

A Yarn That Could Solve Sleep Disorders Is Being Developed

Uyku Bozukluğunu Çözecek İplik Geliştiriliyor

Academicians at Bursa Technical University (BTU) are developing a "Sleeping Yarn," supported by natural components, to help combat sleep disorders and stress. The special yarn to be produced within the scope of the two-year project can be used in the manufacture of various textile products such as pillowcases, bed sheets, and pajamas. The sleep-enhancing effect of the developed yarn is intended to be delivered through scent and skin contact.

Bursa Teknik Üniversitesi (BTÜ) akademisyenleri, uyku bozukluğu ve stresle mücadeleye yönelik, doğal bileşenlerle desteklenen "Uyutan İplik" geliştiriyor. 2 yıl sürecek olan proje kapsamında üretilecek özel iplik; yastık kılıfı, çarşaf, pijama gibi farklı tekstil ürünlerinin yapımında kullanılabilecek. Geliştirilen ipliğin uykuya yardımcı etkisinin, koku ve cilt yoluyla sağlanması amaçlanıyor.

The "Sleeping Yarn" project, carried out in collaboration with Bursa Technical University, Health Sciences University Bursa Yüksek İhtisas Hospital, Üsküdar University, and Ormo Wool Yarn, is supported under TÜBİTAK TEYDEB 1505 – University–Industry Cooperation Support Program. The 24-month project aims to benefit from the relaxing and sleep-regulating effects of natural, plant-based oils. Within the scope of the study, a yarn designed to alleviate sleep disorders will be developed. These yarns will be produced by processing natural essential oil components through various techniques. The natural substances will be transformed into very small particles using special

Bursa Teknik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Hastanesi, Üsküdar Üniversitesi ve Ormo Yün İplik iş birliğinde yürütülen "Uyutan İplik (Sleeping Yarn)" projesi TÜBİTAK TEYDEB 1505 -Üniversite-Sanayi İş Birliği Destek Programı kapsamında destekleniyor. Doğal, bitkisel yağların rahatlatıcı ve uyku düzenleyici etkilerinden yararlanmayı hedefleyen proje 24 ay sürecek. Çalışma kapsamında uyku bozukluğunu giderecek bir iplik geliştirilecek. Bu iplikler, doğal uçucu yağ bileşenlerinin çeşitli işlemlerden geçmesiyle elde edilecek. Bu doğal maddeler, cilde ve çevreye uyumlu özel kaplama yöntemleriyle çok küçük parçacıklar hâline getirilerek



coating methods compatible with the skin and the environment, and then incorporated into acrylic, polyester, and cotton yarns. With these yarns in skein form, pillowcases, bed sheets, pajamas, and other textile products can be produced. In this way, the yarn is designed to exert a gradual effect through both scent and skin contact.

To Reduce Stress and Improve Sleep Quality

Stating that the special yarn to be developed will help reduce stress and improve sleep quality, Project Coordinator Prof. Dr. Kenan Yıldırım said: "Within the scope of our study, we will identify natural plant oils that are effective on sleep and relaxation through computer-aided analyses. We will turn these natural substances into small capsules that are harmless to the body and release their effect over time. By incorporating the prepared capsules into yarns, we will produce a special yarn prototype."

Tests to Be Conducted on Individuals With Sleep Problems

Noting that at the end of the project they will measure how much and for how long these substances are released under laboratory conditions, Prof. Dr. Yıldırım added: "We will evaluate the product's effect on sleep through tests conducted on volunteer participants at Health Sciences University Bursa Yüksek İhtisas Hospital. Our goal is to develop an innovative yarn skein with a relaxing effect that can be used in combating sleep problems and long-term stress, as an alternative to orally taken supplements."

Emphasizing the importance of university–industry collaboration, Bursa Technical University Rector Prof. Dr. Naci Çağlar stated: "This project is a valuable study that aims to transform academic expertise into a high value-added product through cooperation with industry. In line with our university's research-oriented vision of 'empowering industry and being empowered by industry,' we will continue to support such projects that generate social benefit and have commercialization potential. These studies are the clearest indicators that universities go beyond knowledge production and develop solutions that directly touch human life. I congratulate all our academics and our industry partner who contributed to the project."

The project is led by Prof. Dr. Kenan Yıldırım, a faculty member of the Department of Polymer Materials Engineering at BTU's Faculty of Engineering and Natural Sciences. The research team includes Prof. Dr. Rasim Alper Oral from the Department of Food Engineering, Assoc. Prof. Dr. Fatma Nur Parın from the Department of Polymer Materials Engineering, Dr. Faculty Member Nigar Kantarcı Çarşıbaşı from Üsküdar University, and Assoc. Prof. Dr. Demet Yıldız, Assoc. Prof. Dr. Nilüfer Büyükkoyuncu Pekel, Dr. Burcu Sivrikaya, and Dr. Murat Ersal from Health Sciences University Bursa Yüksek İhtisas Hospital. BTU PhD student Münteha Girgin participates in the project as a scholarship holder. The industry partnership is undertaken by Ormo Wool Yarn Industry and Trade Inc., with Project Manager Ferhan Gebeş.

akrilik, polyester ve pamuk ipliklerin içine yerleştirilecek. Yumak halinde olacak bu ipliklerle yastık kılıfı, çarşaf, pijama ya da farklı tekstil ürünleri üretilebilecek. Böylece iplik, koku yoluyla ve cilt üzerinden yavaş yavaş etki gösterecek şekilde tasarlanacak.

Stres Azaltacak, Uyku Kalitesini Artıracak

Geliştirilecek bu özel ipliğin, stresi azaltmaya ve uyku kalitesini artırmaya yardımcı olacağını ifade eden Proje Yürütücüsü Prof. Dr. Kenan Yıldırım, "Çalışmamız kapsamında; uyku ve sakinleşme üzerinde etkili olan doğal bitkisel yağları, bilgisayar destekli çalışmalarla belirleyeceğiz. Bu doğal maddeleri, vücuda zarar vermeyen ve etkisini zamanla gösteren küçük kapsüller hâline getireceğiz. Hazırlanan kapsülleri ipliklerin içine yerleştirerek, özel bir iplik prototipi üreteceğiz." dedi.

Uyku Sorunu Yaşayan Bireyler Üzerinde Testleri Yapılacak

Proje sonunda, bu maddelerin ne kadar ve ne süreyle salındığını laboratuvar ortamında ölçeceklerini belirten Prof. Dr. Yıldırım, "Ürünün uyku üzerindeki etkisini, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Hastanesi'nde gönüllü kişiler üzerinde yapılan testlerle değerlendireceğiz. Hedefimiz, oral yollarla alınan takviyeler yerine; uyku sorunları ve uzun süreli stresle mücadelede kullanılabilecek, rahatlatıcı etkiye sahip yenilikçi bir iplik yumağı geliştirmek." şeklinde konuştu.

Bursa Teknik Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Naci Çağlar, üniversite-sanayi iş birliklerinin önemine dikkat çekerek, "Proje, akademik aklın sanayiyle buluşarak, katma değeri yüksek bir ürüne dönüşmesini hedefleyen kıymetli bir çalışmadır. Üniversitemizin araştırma odaklı, 'sanayiye güç veren, sanayiden güçlenen' vizyonu doğrultusunda, toplumsal fayda üreten ve ticarileşme potansiyeli taşıyan bu tür projeleri desteklemeye devam ediyoruz. Bu çalışmalar, üniversitelerin bilgi üretmenin ötesinde doğrudan insan hayatına dokunan çözümler geliştirdiğinin en somut göstergesidir. Projede emeği geçen tüm akademisyenlerimizi ve sanayi paydaşımızı tebrik ediyorum." ifadelerini kullandı.

Projenin yürütücülüğünü BTÜ Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Polimer Malzeme Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Kenan Yıldırım'ın üstendiği projede; Gıda Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Rasim Alper Oral, Polimer Malzeme Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Doç. Dr. Fatma Nur Parın, Üsküdar Üniversitesinden Dr. Öğretim Üyesi Nigar Kantarcı Çarşıbaşı, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Hastanesi'nden Doç. Dr. Demet Yıldız, Doç. Dr. Nilüfer Büyükkoyuncu Pekel, Dr. Burcu Sivrikaya, Dr. Murat Ersal araştırmacı olarak yer alıyor. BTÜ doktora öğrencisi Münteha Girgin'in bursiyer olarak yer aldığı projenin sanayi paydaşlığını Ormo Yün İplik San. ve Tic. A.Ş. Proje Sorumlusu Ferhan Gebeş üstleniyor.

A New Horizon in Wearable Health: Early and Accessible Diagnosis Through Microwave Technology

Giyilebilir Sağlıkta Yeni Ufuk: Mikrodalga Teknolojisiyle Erken ve Erişilebilir Tanı

At the University of Oulu, researchers are exploring new ways to utilize microwave technology in monitoring and assessing health conditions. The results of experiments conducted with realistic models are promising. Bras that detect breast cancer, leg sleeves that identify blood clots, and a helmet that monitors the effects of radiation therapy offer a glimpse into what future healthcare might look like.

Oulu Üniversitesi'nde araştırmacılar, sağlık durumlarının izlenmesi ve değerlendirilmesinde mikrodalga teknolojisinden yararlanmanın yeni yollarını araştırıyor. Gerçekçi modellerle yapılan deneylerin sonuçları umut verici. Meme kanserini tespit edebilen sütyenler, kan pıhtılarını belirleyen bacak kılıfları ve radyoterapinin etkilerini izleyen bir kask, geleceğin sağlık hizmetlerinin nasıl şekillenebileceğine dair önemli ipuçları sunuyor.

Senior researcher Mariella Särestöniemi in the Human Body Twin Laboratory, where technologies for portable and wearable health monitoring are developed and evaluated.
Mariella Särestöniemi together with Teemu Myllylä, Jarmo Reponen, Mikael von und zu Fraunberg, Juha Nikkinen, Sami Myllymäki and her students, are developing technology that could enable health monitoring and assessment with portable and wearable measuring devices. The research is part of the 6GESS research programme. Such devices could be used not only in hospitals but also in smaller health centers.
In a country like Finland with long distances, there is demand for this. Bringing research equipment closer to people lowers the

Taşınabilir ve giyilebilir sağlık izleme teknolojilerinin geliştirildiği ve değerlendirildiği İnsan Vücudu İkizi Laboratuvarı'nda kıdemli araştırmacı olarak görev yapan Mariella Särestöniemi, bu çalışmaların merkezinde yer alıyor.
Mariella Särestöniemi; Teemu Myllylä, Jarmo Reponen, Mikael von und zu Fraunberg, Juha Nikkinen, Sami Myllymäki ve öğrencileriyle birlikte, taşınabilir ve giyilebilir ölçüm cihazlarıyla sağlık izleme ve değerlendirmeyi mümkün kılabilecek teknolojiler geliştiriyor. Araştırma, 6GESS araştırma programının bir parçası. Bu tür cihazlar yalnızca hastanelerde değil, daha küçük sağlık merkezlerinde de kullanılabilecek.
Finlandiya gibi mesafelerin uzun olduğu bir ülkede bu tür çözümlere



threshold for participating in studies, which in turn means health issues can be detected earlier and addressed more effectively. "Instead of having to travel hundreds of kilometers to a hospital for examinations, a person could go to their local health center for a quick preliminary scan. This new technology thus increases regional equality in healthcare," Särestöniemi illustrates the benefits of the emerging technology.

Microwaves Detect Tumors Safely And Quickly

Mariella Särestöniemi specifically studies the use of microwave technology in wireless health applications. Microwave technology is based on the different electrical properties of tissues. For measurement, researchers are developing portable or lightweight wearable devices, in which the radio signal traveling between installed antennas can be analyzed to detect anomalies such as tumors. The low-power microwave signal is safe and effective. The technology is well-suited for wearable devices, as the necessary components are small and inexpensive. Another advantage of technology is speed. "For example, a signal sent through brain or breast tissue behaves differently when it encounters different tissues, which provides data for the doctor interpreting it. Developing such devices for use in health centers or even ambulances is therefore realistic. It takes only a few nanoseconds for a microwave signal to pass through, for example, the head. The measurement process is quick and effortless." Särestöniemi says.

Tumor-Detecting Bras To Help With Mammography Challenges

Särestöniemi envisions a new, effortless way to participate in breast cancer screening using microwave-based measurement, in addition to traditional mammography. Many women skip screening because mammography is perceived as painful or the journey to the examination is too long.

Microwave-based breast cancer monitoring devices are already being clinically tested across Europe. Särestöniemi's goal is to develop monitoring bras alongside these larger devices, enabling preliminary checks in smaller health centers, where they could even be used independently. The device, worn briefly, would measure and automatically send the data to the treating physician. Mammography does not detect tumors in all breast types, which in any case requires additional examinations. The devices under development could solve many of mammography's challenges. The procedure is intended to be as easy and quick as measuring blood pressure." Särestöniemi describes.

A New Way To Monitor Radiation Therapy Effects Affordably And Effectively

The newest application, which has sparked much interest among doctors, relates to monitoring the effects of radiation therapy in treating brain tumors. In certain cases, the tumor is treated primarily with radiation therapy instead of surgery.

"The effects of radiation therapy should be monitored frequently to assess whether the treatment is sufficient or if other methods need to be considered. Current imaging methods are either expensive or use harmful radiation, which is why they cannot be performed very often. Radiation therapy specialists are very interested in this, as it would allow for more frequent monitoring of treatment safely." Särestöniemi explains.

Researchers are designing a lightweight helmet for head monitoring, which the patient wears during scanning. Analysis of the microwave signal traveling between antennas placed around the helmet reveals whether the treatment has been effective and the tumor has shrunk. Preliminary research results show that microwave technology can detect even small changes in tumor size.

ciddi bir ihtiyaç var. Araştırma ekipmanlarının insanlara daha yakın hale getirilmesi, çalışmalara katılım eşiğini düşürüyor; bu da sağlık sorunlarının daha erken tespit edilmesini ve daha etkili şekilde ele alınmasını sağlıyor.

Särestöniemi, "Muayeneler için yüzlerce kilometre yol kat etmek yerine, bir kişi yerel sağlık merkezine giderek hızlı bir ön taramadan geçebilir. Bu yeni teknoloji, sağlık hizmetlerinde bölgesel eşitliği artırıyor." diyerek gelişmekte olan teknolojinin faydalarını açıklıyor.

Mikrodalgalar Tümörleri Güvenli ve Hızlı Şekilde Tespit Ediyor

Mariella Särestöniemi özellikle kablosuz sağlık uygulamalarında mikrodalga teknolojisinin kullanımını inceliyor. Mikrodalga teknolojisi, dokuların farklı elektriksel özelliklerine dayanıyor. Ölçüm için, yerleştirilmiş antenler arasında iletilen radyo sinyalinin analiz edilebildiği taşınabilir ya da hafif giyilebilir cihazlar geliştiriliyor. Bu analizler, tümör gibi anormalliklerin tespit edilmesini sağlıyor. Düşük güçlü mikrodalga sinyali güvenli ve etkili.

Gerekli bileşenlerin küçük ve düşük maliyetli olması sayesinde bu teknoloji giyilebilir cihazlar için son derece uygun. Teknolojinin bir diğer avantajı ise hız. Särestöniemi, "Örneğin beyin ya da meme dokusundan gönderilen bir sinyal, farklı dokularla karşılaştığında farklı şekilde davranır. Bu da doktorun yorumlayabileceği veriler sağlar. Bu nedenle bu tür cihazların sağlık merkezlerinde hatta ambulanslarda kullanımı gerçekçi. Örneğin bir mikrodalga sinyalinin baştan geçmesi yalnızca birkaç nanosaniye sürer. Ölçüm süreci hızlı ve zahmetsizdir." diye açıklıyor.

Mamografi Zorluklarına Çözüm Olarak Tümör Tespit Eden Sütyenler

Särestöniemi, geleneksel mamografiye ek olarak, mikrodalga tabanlı ölçümlerle meme kanseri taramasına katılımı kolaylaştıracak yeni bir yöntem öngörüyor. Birçok kadın, mamografinin ağrılı algılanması ya da muayene merkezine ulaşımın zor olması nedeniyle taramalara katılmıyor.

Mikrodalga tabanlı meme kanseri izleme cihazları hâlihazırda Avrupa genelinde klinik olarak test ediliyor. Särestöniemi'nin hedefi, bu daha büyük cihazların yanı sıra izleme sütyenleri geliştirmek ve bunların daha küçük sağlık merkezlerinde ön kontrol amacıyla, hatta bağımsız olarak kullanılabilmesini sağlamak. Kısa süreliğine giyilen bu cihaz, ölçümü yaparak verileri otomatik olarak ilgili hekime iletecek.

Särestöniemi, "Mamografi her meme tipinde tümörleri tespit edemiyor ve bu da ek tetkikleri gerektiriyor. Geliştirilmekte olan cihazlar, mamografinin pek çok sorununa çözüm getirebilir. Süreç, tansiyon ölçmek kadar kolay ve hızlı olacak şekilde tasarlanıyor." diye anlatıyor.

Radyoterapi Etkilerini Uygun Maliyetli ve Etkili Şekilde İzlemek İçin Yeni Bir Yol

En yeni uygulama ve doktorlar arasında büyük ilgi uyandıran alanlardan biri, beyin tümörlerinin tedavisinde radyoterapinin etkilerinin izlenmesiyle ilgili. Bazı durumlarda tümör, cerrahi yerine öncelikli olarak radyoterapiyle tedavi ediliyor.

Särestöniemi, "Radyoterapinin etkileri, tedavinin yeterli olup olmadığını ya da başka yöntemlere geçilip geçilmeyeceğini değerlendirmek için sık aralıklarla izlenmeli. Mevcut görüntüleme yöntemleri ya pahalı ya da zararlı radyasyon kullanıyor; bu nedenle çok sık uygulanamıyor. Radyoterapi uzmanları bu konuya büyük ilgi gösteriyor; çünkü bu yöntemle tedavi güvenli bir şekilde daha sık izlenebilir." diye açıklıyor.

Araştırmacılar, hastanın tarama sırasında taktığı hafif bir başlık (kask) tasarlıyor. Kask etrafına yerleştirilen antenler arasında iletilen mikrodalga sinyalinin analizi, tedavinin etkili olup olmadığını ve tümörün küçülüp küçülmediğini ortaya koyuyor. Ön araştırma sonuçları, mikrodalga teknolojisinin tümör boyutundaki küçük değişimleri bile algılayabildiğini gösteriyor.

Vital Belt: A Next-Generation Health Tracking Device Worn as a Belt

Vital Belt: Kemer Olarak Takılan Yeni Nesil Sağlık Takip Cihazı

D.O.N Co. Ltd. the company behind the inner-down specialist brand Taion is proud to announce Vital Belt the world's first abdominal belt-type sensing wearable device.

İç giyim uzmanı Taion markasının arkasındaki şirket olan D.O.N Co. Ltd. dünyanın ilk karın bölgesine yönelik kemer tipi algılayıcı giyilebilir cihazı Vital Belt'i tanıttı.

Vital Belt represents a new form of "healthcare you wear as a belt" combining concepts cultivated through years of apparel development with cutting-edge millimeter-wave sensing technology. It introduces an entirely new approach to daily health monitoring that is both non-invasive and effortless.

Addressing the Challenges of a Super-Aging Society

Over the past decade, Taion has grown as an inner-down–focused brand, adding new value to apparel through innovations such as down products equipped with heating modules. While developing its next-generation devices, the company took into account urgent social challenges including the increasing healthcare burden driven by a super-aging society, the growing importance of preventive care, and rising awareness of self-care. In this context, Taion identified the need for a wearable device that enables individuals to monitor their physical condition on a daily basis, with a focus on

Vital Belt, yıllar süren giyim ürünü geliştirme deneyimiyle şekillenen kavramları, en son milimetre dalga algılama teknolojisi ile birleştirerek "kemer olarak takılan sağlık hizmeti" anlayışına yeni bir form kazandırıyor. Tamamen non-invaziv ve zahmetsiz kullanım sunan bu yaklaşım, günlük sağlık takibine yepyeni bir bakış açısı getiriyor.

Hızlı Yaşlanan Toplumun Zorluklarına Yanıt

Son on yılda Taion, ısıtma modülleriyle donatılmış down ürünleri gibi yeniliklerle giyime yeni değerler katan, iç giyim odaklı bir marka olarak büyüdü. Firma, bir sonraki nesil cihazlarını geliştirirken; hızlı yaşlanan toplumun ilerlemesiyle artan sağlık yükü, önleyici bakımın önemi ve kişisel bakım bilincindeki yükseliş gibi acil sosyal sorunlar dikkate alındı. Bu bağlamda, önleyici bakım (hastalık öncesi yönetim) ve günlük güvenlik yönetimi odaklı olarak bireylerin fiziksel durumlarını her gün izleyebilmelerini sağlayacak bir giyilebilir cihaza duyulan ihtiyacı



preventive care (pre-disease management) and everyday safety management. Accordingly, a belt-type wearable device was developed, focusing on the waist/abdominal area, where subtle changes in physical condition can be easily detected.

Sensing at the Abdomen
Vital Belt is the world's first device to perform millimeter-wave sensing at the belt position. Until now there has been no concept of using millimeter waves for close-range irradiation to sense human body movement. Unlike conventional smartwatches or ring-type devices Vital Belt does not require direct contact with the skin. It enables the measurement of respiration pulse and body movement even when worn over clothing. This new approach enables the visualization of physiological data that has traditionally been difficult to capture. Multiple patents (IP) have been obtained for vital sensor attachment methods at the belt position.

New Possibilities in Health Analysis
By cross-analyzing data from wrist- or finger-based wearables with breathing and motion data captured by Vital Belt there is potential to achieve significantly more precise health management. The device aims to detect subtle changes such as breathing patterns early signs of stress and postural imbalance. Looking ahead the abdominal sensing position opens possibilities for future applications including: Observation related to fetal activity and gut conditions Cellular activation through frequency-based approaches that raise deep body temperature Conditioning applications based on the brain–gut connection. These developments could extend Vital Belt into both medical and wellness fields.

User Interface
Vital Belt features an intuitive user interface and a naturally fitting attachment system utilizing neodymium magnets. The structure separates the buckle unit (sensing device) from the belt section (base plate). The buckle can be removed independently for charging while the belt itself can continue to be worn as a regular belt. In addition the belt section can be customized by changing its design material and color allowing users to enjoy it.
Upon accessing the app users complete authentication and calibration to enable data collection optimized for each individual. In addition to health management using breathing pulse and sleep data accumulated data can be used to provide recommendations and behavioral insights.
Examples of breathing-based applications include:
• Health & wellness: yoga breathing beauty breathing meditation breathing
• Business & productivity: focus-enhancing breathing stress-reduction breathing emotion analysis
The system can also detect environmental conditions and body movement enabling real-time safety support for example detecting stair use by elderly users and issuing alerts when necessary.
In Japan we unveiled principle prototype samples and related solutions receiving inquiries from a wide range of companies. While challenges remain—such as communication methods and noise processing—development is currently underway to address these issues. Moving forward we plan to enhance accuracy and usability through POC* and user testing followed by test sales for OEM partners.

tespit etti. Bu bağlamda fiziksel durumdaki küçük değişimlerin kolayca algılanabildiği bir bölge olması nedeniyle bel/karın bölgesine odaklanarak kemer tipi bir giyilebilir cihaz geliştirildi.

Karın Bölgesinde Algılama
Vital Belt, kemer konumunda milimetre boyutundaki dalgaları algılayan boyutundaki dünyanın ilk cihazı konumunda. Bugüne kadar, milimetre dalgaların yakın mesafeden ışınlanarak insan vücut hareketlerini algılamasına yönelik bir konsept bulunmuyordu. Akıllı saatler veya yüzük tipi cihazların aksine, Vital Belt ciltle doğrudan temas gerektirmiyor. Kıyafetlerin üzerinden takıldığında dâhi solunum, nabız ve vücut hareketlerini ölçebiliyor. Bu yeni yaklaşım, geleneksel olarak yakalanması zor olan fizyolojik verilerin görselleştirilmesini mümkün kılıyor. Kemer konumunda hayati sensörlerin sabitlenmesine ilişkin çok sayıda patent (IP) alındı.

Sağlık Analizinde Yeni Olanaklar
Bilek veya parmak tabanlı giyilebilir cihazlardan elde edilen verilerin, Vital Belt'in yakaladığı nefes ve hareket verileri ile çapraz analiz edilmesi sayesinde çok daha hassas bir sağlık yönetimi mümkün oluyor. Cihaz; nefes alma paternleri, stresin erken belirtileri ve postür dengesizlikleri gibi ince değişimleri tespit etmeyi hedefliyor. İleriye dönük olarak karın bölgesinden algılama;
• Fetal hareketlere ve bağırsak durumlarına ilişkin gözlemler,
• Derin vücut ısısını artırmaya yönelik frekans temelli yaklaşımlarla hücresel aktivasyon,
• Beyin–bağırsak bağlantısına dayalı kondisyon uygulamaları gibi yeni kullanım alanlarının önünü açabilir. Bu gelişmeler, Vital Belt'i hem medikal hem de wellness alanlarına taşıyabiliyor.

Kullanıcı Arayüzü
Vital Belt, neodimyum mıknatıslar kullanan, doğal bir uyum sağlayan bağlantı sistemiyle sezgisel bir kullanıcı arayüzüne sahip. Yapı, algılama cihazı kemer bölümünden ayrıldığı bir tasarıma sahip. Algılama cihazı, şarj için bağımsız olarak çıkarılabilirken kemer, normal bir kemer gibi takılı kalabiliyor. Ayrıca kemer bölümünün tasarım, malzeme ve rengi değiştirilebilir; böylece kullanıcılar estetik açıdan da kişiselleştirme yapabiliyor.
Uygulamaya girişte kullanıcılar, kişiye özel veri toplama için kimlik doğrulama ve kalibrasyon işlemlerini tamamlıyor. Solunum, nabız ve uyku verilerine dayalı sağlık yönetiminin yanı sıra, biriken veriler öneriler ve davranış içgörüleri sunmak için kullanılabiliyor.
Solunum temelli uygulama örnekleri:
• Sağlık & sağlıklı yaşam: yoga nefesi, güzellik nefesi, meditasyon nefesi
• İş & verimlilik: odak artırıcı nefes, stres azaltıcı nefes, duygu analizi
Sistem ayrıca çevresel koşulları ve vücut hareketlerini algılayarak gerçek zamanlı güvenlik desteği sunabiliyor; örneğin yaşlı kullanıcıların merdiven kullanımını tespit ederek gerekli durumlarda uyarılar oluşturabiliyor.
Japonya'da prototip örnekleri ve ilgili çözümler tanıtıldı ve çeşitli şirketlerden talepler alındı. İletişim yöntemleri ve gürültü işleme gibi bazı zorluklar bulunsa da bu konulara yönelik geliştirme çalışmaları sürüyor. Önümüzdeki dönemde POC ve kullanıcı testleriyle doğruluk ve kullanılabilirlik artırılacak, ardından OEM iş ortakları için test satışları planlanacak.*

Rieter Completes Barmag Acquisition

Rieter, Barmag Satın Alımını Tamamladı

Rieter has successfully completed the acquisition of Barmag as of February 2, 2026. This strategically important acquisition makes Rieter the world's leading system provider for natural and synthetic fibers. Barmag will be integrated into Man-Made Fiber division

Rieter, 2 Şubat 2026 tarihi itibarıyla Barmag'ın satın alımını başarıyla tamamladı. Stratejik açıdan büyük önem taşıyan bu satın alma, Rieter'i doğal ve sentetik elyaflar alanında dünyanın lider sistem sağlayıcısı konumuna getirdi. Barmag, Man-Made Fiber Bölümü'ne entegre edilecek.

Barmag will be consolidated as of February 2, 2026, and integrated into the Rieter Group as the "Man-Made Fiber" Division. The management of Barmag will remain with the company. Georg Stausberg will continue to lead the division and report to Thomas Oetterli, CEO of Rieter. At the same time, he will join the Group Executive Committee.
The transaction is financed by the capital increase completed in October of last year as well as by long-term bank loans. In addition to substantial cash reserves in its operating units, Rieter also has a significantly increased revolving credit facility at its disposal.
Oetterli comments: "Barmag's know-how is a perfect fit for Rieter and will accelerate profitable growth as well as strengthen our market leadership in the important region of Asia. The acquired filament know-how will help to expand our areas of expertise as a system provider and further advance automation and digitization solutions. This is the start of a successful future together and an important milestone in the implementation of our corporate strategy."

Barmag, 2 Şubat 2026 itibarıyla konsolide edilecek ve Rieter Grubu bünyesinde "Man-Made Fiber" (Sentetik Elyaf) Bölümü olarak entegre edilecek. Barmag'ın yönetimi şirket bünyesinde kalmaya devam edecek. Georg Stausberg, bölümü yönetmeyi sürdürecek ve Rieter CEO'su Thomas Oetterli'ye bağlı olarak görev yapacak. Aynı zamanda Grup İcra Komitesi'ne katılacak. İşlem, geçen yılın Ekim ayında tamamlanan sermaye artırımı ve uzun vadeli banka kredileriyle finanse edildi. Rieter, faaliyet birimlerindeki güçlü nakit rezervlerine ek olarak önemli ölçüde artırılmış bir döner kredi limitine de sahip.
Oetterli konuyla ilgili olarak şunları söyledi: "Barmag'ın know-how'ı Rieter için mükemmel bir uyum sağlıyor ve kârlı büyümemizi hızlandırırken özellikle Asya gibi önemli bir bölgede pazar liderliğimizi güçlendirecek. Satın alınan filament uzmanlığı, sistem sağlayıcı olarak uzmanlık alanlarımızı genişletmemize ve otomasyon ile dijitalleşme çözümlerimizi daha da ileri taşımamıza yardımcı olacak. Bu, birlikte başarılı bir geleceğin başlangıcı ve kurumsal stratejimizin uygulanmasında önemli bir kilometre taşıdır."



Freudenberg Acquires the Entirety of Japan Vilene Company

Freudenberg, Japan Vilene Company'nin Tamamını Satın Alıyor

The Freudenberg Group is strengthening its technical textiles and filtration businesses: Freudenberg SE, Weinheim, Germany, is acquiring the 25 percent stake in Japan Vilene Company Ltd. (JVC), Tokyo, Japan, held by its joint venture partner Toray Industries, Inc. (Toray), Tokyo, Japan.

Freudenberg Grubu, teknik tekstiller ve filtrasyon alanındaki faaliyetlerini güçlendiriyor. Almanya'nın Weinheim merkezli Freudenberg SE, Tokyo merkezli Japonya Vilene Company Ltd.'nin (JVC) ortak girişim ortağı Toray Industries, Inc.'e (Toray) ait olan %25'lik hissesini satın alıyor.



This makes Freudenberg the sole owner of JVC, a leading nonwovens manufacturer in the Japanese market. Freudenberg is exercising its purchase option contained in the joint venture agreement. The purchase agreement signed in December 2025. The purchase price for the shares is roughly 100 million euros.

JVC offers a broad portfolio of products for a wide range of "Automotive", "Medical", "Electrical" and "Industrial" applications. The company operates 15 production sites worldwide, including two sites in Japan. Working in close cooperation with Freudenberg Performance Materials and Freudenberg Filtration Technologies, Japan Vilene Company operates a network of production and sales joint ventures throughout Asia.

Founded in 1960 As A Joint Venture

JVC was founded in 1960 by Freudenberg and Japanese partners as a joint venture.

In 2015, Freudenberg SE and Toray acquired all common shares in JVC through a joint public tender. JVC was subsequently delisted in December 2015. The remaining shareholders of JVC were Freudenberg (75 percent) and Toray (25 percent).

In February 2016, Freudenberg and Toray signed a new joint venture agreement. Based on that, Freudenberg gained control of JVC in April 2016. Since then, JVC has been operating as a Freudenberg business group in the "Technical Textiles and Filtration" business area.

Bu satın alma ile Freudenberg, Japon pazarında nonwoven alanında lider üreticilerden biri olan JVC'nin tek sahibi olacak. Freudenberg, ortak girişim sözleşmesinde yer alan satın alma opsiyonunu kullanıyor. Hisse alım sözleşmesinin Aralık 2025'te imzalandı. Hisseler için ödenecek bedelin yaklaşık 100 milyon avro olduğu belirtiliyor.

JVC; otomotiv, medikal, elektrik ve endüstriyel uygulamalar için geniş bir ürün portföyü sunuyor. Şirket, Japonya'daki iki tesis de dâhil olmak üzere dünya genelinde 15 üretim tesisine sahip. Freudenberg Performance Materials ve Freudenberg Filtration Technologies ile yakın iş birliği içinde çalışan Japan Vilene Company, Asya genelinde üretim ve satışa yönelik ortak girişimlerden oluşan bir ağı yönetiyor.

1960'ta Ortak Girişim Olarak Kuruldu

JVC, 1960 yılında Freudenberg ile Japon ortakları tarafından bir ortak girişim olarak kuruldu. 2015 yılında Freudenberg SE ve Toray, ortak bir halka açık satın alma teklifi yoluyla JVC'nin tüm dolaşımdaki hisselerini satın aldı. Bunun ardından JVC, Aralık 2015'te borsadan çıkarıldı. Bu süreç sonrasında JVC'nin kalan hissedarları Freudenberg (%75) ve Toray (%25) oldu.

Şubat 2016'da Freudenberg ve Toray yeni bir ortak girişim anlaşması imzaladı. Bu anlaşma kapsamında Freudenberg, Nisan 2016'da JVC'nin kontrolünü devraldı. O tarihten bu yana JVC, "Teknik Tekstiller ve Filtrasyon" iş alanında bir Freudenberg iş grubu olarak faaliyet gösteriyor.

Beaulieu International Group Announces Acquisition Of Fibre Company

Beaulieu International Group, Elyaf Şirketini Satın Aldığını Duyurdu

Beaulieu International Group (B.I.G.) announces it has signed a share purchase agreement to acquire all shares of IFG Asota GMBH, an Austria-based fibre company and a key player in the global synthetic staple fibres market. This strategic acquisition strengthens Beaulieu's Fibres Division (BFI) and marks an important step in its ambition to become the world's most trusted partner for sustainable nonwoven solutions.

Beaulieu International Group (B.I.G.), Avusturya merkezli bir elyaf şirketi ve küresel sentetik kesik elyaf pazarının önemli oyuncularından biri olan IFG Asota GMBH'nin tüm hisselerini satın almak üzere bir hisse alım sözleşmesi imzaladığını duyurdu. Bu stratejik satın alma, Beaulieu'nün Elyaf Bölümü'nü (BFI) güçlendirirken, sürdürülebilir nonwoven çözümler alanında dünyanın en güvenilir iş ortağı olma hedefi doğrultusunda önemli bir adım niteliği taşıyor.

IFG Asota GMBH brings deep expertise in polypropylene (PP), polyamide (PA), polyethylene (PE) and biopolymer fibres such as PLA, serving a wide range of high-value markets including flooring, automotive, filtration, and technical applications. The company is particularly known for its strong innovation capabilities, supported by a research center featuring a unique pilot line that accelerates development project timelines by offering the opportunity to prototype new fibres. The extensive

IFG Asota GMBH; polipropilen (PP), poliamid (PA), polietilen (PE) ve PLA gibi biyopolimer elyaflar konusunda derin uzmanlığa sahip olup; zemin kaplamaları, otomotiv, filtrasyon ve teknik uygulamalar dahil olmak üzere yüksek katma değerli birçok pazara hizmet veriyor. Şirket, özellikle yeni elyafların prototip üretimine imkân tanıyan ve geliştirme projelerinin zaman çizelgesini hızlandıran benzersiz bir pilot hattın bulunduğu araştırma merkeziyle güçlü inovasyon kabiliyetiyle tanınıyor.





expertise in technical applications, biobased & recycled polymers accelerates Beaulieu's roadmap to product leadership.

A Strategic Fit For Innovation and Sustainability

For Beaulieu, the acquisition of IFG Asota GMBH represents a natural and strategic fit within Beaulieu Fibres International (BFI). It aligns fully with Beaulieu's ambition to be "the most complete staple fibre expert," empowering customers to exceed limits - whether in performance, sustainability, or manufacturing efficiency - across both disposable and durable nonwoven technical textiles.

"Our ambition is clear," says Jean-Baptiste De Ruyck, CEO "We are building a flexible and agile global platform that reinforces our leadership, strengthens our presence in existing markets, and opens the door to new, untapped territories. The acquisition of Asota accelerates this journey."

Strengthening Leadership in Europe and Beyond

As outlined in Beaulieu's business strategy, the Group continues to actively explore opportunities to strengthen its leading position, while expanding its global reach. By combining Beaulieu's industrial footprint and operational excellence with Asota's materials expertise and R&D capabilities, the Group aims to reinforce its role as a reliable, high quality partner for customers around the world.

In parallel with the acquisition process, IFG Exelto will enter into a toll manufacturing agreement with Beaulieu Fibres International (BFI) upon closing. Under this agreement, Exelto will manufacture fibres on behalf of BFI, ensuring operational flexibility. This collaboration is designed to secure manufacturing capacity and safeguards customer service.

Subject to completion of the transaction, Beaulieu and IFG Asota GMBH will together continue to invest in innovation, sustainability, and customer-focused solutions, supporting the evolving needs of the nonwoven and technical textile markets. This acquisition marks an important milestone in Beaulieu's long-term growth strategy and commitment to shaping the future of Beaulieu Fibres International (BFI).

Teknik uygulamalar ile biyobazlı ve geri dönüştürülmüş polimerler konusundaki kapsamlı uzmanlık, Beaulieu'nün ürün liderliği yol haritasını hızlandırıyor.

İnovasyon ve Sürdürülebilirlik İçin Stratejik Uyum

Beaulieu açısından IFG Asota GMBH'nin satın alınması, Beaulieu Fibres International (BFI) bünyesinde doğal ve stratejik bir uyum anlamına geliyor. Bu adım, Beaulieu'nün "en kapsamlı kesik elyaf uzmanı" olma vizyonuyla tamamen örtüşüyor ve hem tek kullanımlık hem de dayanıklı nonwoven teknik tekstillerde performans, sürdürülebilirlik ve üretim verimliliği alanlarında müşterilerin sınırları aşmasına katkı sağlamayı hedefliyor.

CEO Jean-Baptiste De Ruyck, "Hedefimiz net" diyerek şunları söylüyor: "Liderliğimizi pekiştiren, mevcut pazarlardaki varlığımızı güçlendiren ve yeni, keşfedilmemiş alanlara kapı açan esnek ve çevik bir küresel platform inşa ediyoruz. Asota'nın satın alınması bu yolculuğu hızlandırıyor." diyor.

Avrupa'da ve Ötesinde Liderliğin Güçlendirilmesi

Beaulieu'nün iş stratejisinde belirtildiği üzere Grup, lider konumunu güçlendirecek ve küresel erişimini genişletecek fırsatları aktif şekilde değerlendirmeye devam ediyor.

Beaulieu'nün endüstriyel altyapısı ve operasyonel mükemmeliyeti ile Asota'nın malzeme uzmanlığı ve Ar-Ge yetkinliklerinin birleştirilmesi sayesinde Grup, dünya genelindeki müşteriler için güvenilir ve yüksek kaliteli bir çözüm ortağı olma rolünü daha da pekiştirmeyi amaçlıyor.

Satın alma sürecine paralel olarak IFG Exelto, işlemin tamamlanmasının ardından Beaulieu Fibres International (BFI) ile bir fason üretim (toll manufacturing) anlaşması yapacak. Bu anlaşma kapsamında Exelto, BFI adına elyaf üretimi gerçekleştirecek ve böylece operasyonel esneklik sağlanacak. Bu iş birliği, üretim kapasitesini güvence altına almayı ve müşteri hizmetlerinin sürekliliğini sağlamayı hedefliyor.

İşlemin tamamlanmasına bağlı olarak Beaulieu ve IFG Asota GMBH; nonwoven ve teknik tekstil pazarlarının değişen ihtiyaçlarını desteklemek amacıyla inovasyon, sürdürülebilirlik ve müşteri odaklı çözümlere birlikte yatırım yapmayı sürdürecek. Bu satın alma, Beaulieu'nün uzun vadeli büyüme stratejisinde ve Beaulieu Fibres International'ın (BFI) geleceğini şekillendirme taahhüdünde önemli bir kilometre taşı olarak öne çıkıyor.

Recyclable Automotive Parts From Autoneum and Polestar

Autoneum ve Polestar'dan Geri Dönüştürülebilir Otomotiv Parçaları

As the global leader in sustainable acoustic and thermal management, Autoneum is setting a new milestone in sustainable automotive engineering with the lightweight, fully recyclable polyester-based components it has developed for Polestar 5. The electric grand tourer Polestar 5, unveiled at IAA Mobility 2025, has been launched in 24 markets.

Sürdürülebilir akustik ve termal yönetimde küresel lider Autoneum, Polestar 5 için geliştirdiği hafif ve tamamen geri dönüştürülebilir polyester bazlı bileşenlerle sürdürülebilir otomotiv mühendisliğinde yeni bir dönüm noktasına imza atıyor. IAA Mobility 2025'te tanıtılan elektrikli grand tourer Polestar 5, 24 pazarda satışa sunuldu.

Over the past five years, Autoneum experts in Sales, Research & Technology, Development Centers and Program Management have worked closely with Polestar R&D teams to develop a suite of Autoneum components manufactured entirely from 100% polyester, setting new standards for environmental performance and driving comfort in the premium electric segment.
Unlike traditional multi-material automotive components, Autoneum's monomaterial polyester solutions are fully recyclable, lightweight and produced with minimal energy and water consumption. Their high content of recycled polyester and latex-free, low-waste manufacturing process significantly reduces CO_2 emissions across the component's lifecycle. In electric vehicles, these components also enable easier end-of-life recycling and battery access, supporting circularity and contributing to Polestar's mission towards a truly climate-neutral car.

Son beş yıl boyunca Autoneum'un Satış, Araştırma & Teknoloji, Geliştirme Merkezleri ve Program Yönetimi ekipleri, Polestar'ın Ar-Ge ekipleriyle yakın iş birliği içinde çalışarak tamamı %100 polyesterden üretilen Autoneum bileşenlerinden oluşan bir portföy geliştirdi. Bu çalışmalar, premium elektrikli araç segmentinde çevresel performans ve sürüş konforu açısından yeni standartlar belirledi.
Geleneksel çok malzemeli otomotiv bileşenlerinin aksine, Autoneum'un tek malzemeli polyester çözümleri tamamen geri dönüştürülebilir, hafif ve minimum enerji ile su tüketimiyle üretiliyor. Yüksek orandaki geri dönüştürülmüş polyester içeriği ve lateks içermeyen, düşük atıklı üretim süreci sayesinde, bileşenlerin yaşam döngüsü boyunca CO_2 emisyonları önemli ölçüde azaltılıyor. Elektrikli araçlarda ise bu bileşenler, kullanım ömrü sonunda daha kolay geri dönüşüm ve bataryaya erişim imkânı sunarak döngüselliği destekliyor ve Polestar'ın gerçek anlamda iklim-nötr bir otomobil hedefine katkı sağlıyor.

A Journey Of Innovation And Collaboration

This robust partnership has paved the way for several new Autoneum innovations specifically tailored for the Polestar 5. The Ultra-Silent

Yenilik ve İş Birliği Yolculuğu

Bu güçlü ortaklık, Polestar 5'e özel olarak geliştirilen birçok yeni



Frunk & Frunk Tray with PET knit fabric is a front trunk for electric vehicles that combines lightweight construction with an outstanding acoustic performance. The Ultra-XStream Diffuser is an advanced underbody component that was developed to deal with extreme aerodynamic loads while ensuring a superior acoustic performance. The Ultra-Silent Hush Panels, mounted under the interior cockpit, deliver both noise reduction and design flexibility. The polyester felt Outer Dashes are lightweight, high-performance components for superior noise and thermal insulation.
"Developing these components has been a true journey of innovation and collaboration with Polestar," said Kevin Van Gorp, Technical Expert, Autoneum. "We were able to provide the customer with expertise from across Autoneum's global footprint, from our early work at the Polestar engineering center in England to the production ramp-up. The result is a portfolio of parts that not only deliver on acoustic and thermal performance but also set new benchmarks for sustainability."

Solutions That Are Shaping The Future Of Mobility
Marria Uggla, Head of Color, Material and Finish Design at Polestar, says: "Driving an electric car is a significant step toward a more sustainable future, but we must also consider the entire production process to achieve a truly sustainable journey. Our vehicles are a product of Scandinavian innovation, and our design philosophy is rooted in pure minimalism."
This focus on holistic sustainability and design excellence is reflected in Polestar's broader vision for the future of electric vehicles. "As a modern premium EV brand, our goal is to redefine luxury by designing sustainable, minimalist materials with innovative aesthetics," says Marria Uggla. "We believe in the power of design to encourage consumers to make more sustainable choices.
Alongside the sustainable innovations making their debut in Polestar 5, Autoneum will provide additional components for this luxury grand tourer, underscoring the strength of the partnership between the two companies that have worked together on prior Polestar models.
With the current project, Autoneum reaffirms its commitment to delivering high-performance solutions that are shaping the future of mobility. The company's pioneering use of 100% polyester materials not only reduces the environmental impact but also enhances acoustic comfort and driving pleasure.

Facilitate The Shift Toward The Circular Economy
Autoneum's recyclable components for Polestar 5 are engineered to enable straightforward end-of-life recycling and reuse. By utilizing monomaterial solutions, Autoneum ensures that these parts not only minimize the environmental impact during production but also facilitate resource recovery, further advancing the shift toward the circular economy and sustainable automotive manufacturing.
"Our partnership with Polestar is a testament to what can be achieved when sustainability, technology and passenger comfort are placed at the heart of innovation," said Pascaline Brégeon, Head of Strategy & Sustainability, Autoneum. "By working closely with the customer's engineering teams, we have accelerated the adoption of sustainable products that meet the highest standards for performance."

Autoneum inovasyonunun önünü açtı. PET örme kumaşlı Ultra-Silent Frunk & Frunk Tray, elektrikli araçlar için hafif yapıyı üstün akustik performansla birleştiren bir ön bagaj çözümü sunuyor. Ultra-XStream Diffuser, aşırı aerodinamik yüklere dayanacak şekilde geliştirilen ve aynı zamanda üstün akustik performans sağlayan ileri seviye bir alt gövde bileşeni. İç kokpitin altına monte edilen Ultra-Silent Hush Paneller, hem gürültü azaltımı hem de tasarım esnekliği sağlıyor. Polyester keçe Outer Dash bileşenleri ise üstün ses ve ısı yalıtımı sunan, hafif ve yüksek performanslı çözümler olarak öne çıkıyor.
Autoneum Teknik Uzmanı Kevin Van Gorp, "Bu bileşenleri geliştirmek Polestar ile gerçek bir yenilik ve iş birliği yolculuğu oldu. İngiltere'deki Polestar mühendislik merkezindeki erken çalışmalarımızdan üretimin ölçeklendirilmesine kadar, Autoneum'un küresel bilgi birikimini müşterimize sunabildik. Ortaya çıkan sonuç, yalnızca akustik ve termal performans sunmakla kalmayan, aynı zamanda sürdürülebilirlikte yeni ölçütler belirleyen bir parça portföyü oldu." diyor.

Mobilitenin Geleceğini Şekillendiren Çözümler
Polestar Renk, Malzeme ve Yüzey Tasarımı Başkanı Marria Uggla ise şunları söylüyor: "Elektrikli bir araç kullanmak daha sürdürülebilir bir geleceğe doğru atılmış önemli bir adımdır; ancak gerçekten sürdürülebilir bir yolculuk için tüm üretim sürecini de dikkate almalıyız. Araçlarımız İskandinav inovasyonunun bir ürünüdür ve tasarım felsefemiz saf minimalizme dayanır."
Bu bütüncül sürdürülebilirlik ve tasarım mükemmeliyeti yaklaşımı, Polestar'ın elektrikli araçların geleceğine yönelik daha geniş vizyonuna da yansıyor. "Modern bir premium elektrikli araç markası olarak hedefimiz, yenilikçi estetiklere sahip sürdürülebilir ve minimalist malzemeler tasarlayarak lüksü yeniden tanımlamak," diyen Marria Uggla sözlerini şöyle sürdürüyor: "Tasarımın, tüketicileri daha sürdürülebilir tercihler yapmaya teşvik etme gücüne inanıyoruz."
Polestar 5'te ilk kez sunulan sürdürülebilir yeniliklerin yanı sıra Autoneum, bu lüks grand tourer için ek bileşenler de sağlayacak. Bu durum, daha önceki Polestar modellerinde birlikte çalışmış olan iki şirket arasındaki güçlü ortaklığı bir kez daha ortaya koyuyor.
Mevcut proje ile Autoneum, mobilitenin geleceğini şekillendiren yüksek performanslı çözümler sunma taahhüdünü yeniden teyit ediyor. Şirketin %100 polyester malzemelerin öncü kullanımına dayanan yaklaşımı, çevresel etkiyi azaltmanın yanı sıra akustik konforu ve sürüş keyfini de artırıyor.

Döngüsel Ekonomiye Geçişi Kolaylaştırmak
Autoneum'un Polestar 5 için geliştirdiği geri dönüştürülebilir bileşenler, kullanım ömrü sonunda kolay geri dönüşüm ve yeniden kullanım sağlayacak şekilde tasarlandı. Tek malzemeli çözümler sayesinde bu parçalar, üretim sürecindeki çevresel etkiyi en aza indirmenin yanı sıra kaynak geri kazanımını da mümkün kılıyor; böylece döngüsel ekonomi ve sürdürülebilir otomotiv üretimine geçiş hızlandırılıyor.
Autoneum Strateji ve Sürdürülebilirlik Başkanı Pascaline Brégeon ise şu değerlendirmede bulunuyor: "Polestar ile olan ortaklığımız, sürdürülebilirlik, teknoloji ve yolcu konforu inovasyonun merkezine yerleştirildiğinde nelerin başarılabileceğinin bir göstergesidir. Müşterimizin mühendislik ekipleriyle yakın çalışarak, en yüksek performans standartlarını karşılayan sürdürülebilir ürünlerin benimsenmesini hızlandırdık."

Mini and BMW are Using Recycled Knitted Fabrics in Their Interiors

Mini ve BMW İç Mekânlarında Geri Dönüştürülmüş Örme Kumaşlar Kullanılıyor

Two-colour designs achieve impressive depth effects. The latest generation Mini family of cars makes extensive use of recycled knitted fabrics in their interiors, reflecting a 'less is more' approach to design.

İki renkli tasarımlar etkileyici bir derinlik etkisi sağlıyor. Mini'nin en yeni nesil araç ailesi, tasarımda "az çoktur" yaklaşımını yansıtarak iç mekânlarında geri dönüştürülmüş örme kumaşları yoğun biçimde kullanıyor.



The knitted materials consist of 92% recycled polyester and are used for dashboard upholstery, door trims and the centre console lid, significantly reducing CO_2e emissions and water consumption in production compared to primary materials.

The specially developed knitted look gives the interior of the Mini family a distinctive look and opens up new possibilities for individual colours and patterns. It enables two-colour designs with an impressive depth effect which occurs when the colour of the lower textile layer subtly shines through the upper layer. This structure, inspired by sports shoe designs and carefully further developed, gives the surfaces visual complexity and ensures a high-quality, unique look in the interior. The components are also abrasion-resistant, structurally reinforced and completely leather-free.

These materials have now been extended to the BMW iX3 with the 'Contemporary' trim of the first Neue Klasse model featuring an instrument panel made of a 75% recycled knitted fabric. While the light in the Mini family is projected onto the dashboard, the lighting in the BMW iX3 comes from the rear and as a consequence the knitted pattern has been deliberately designed to be more translucent to allow the new backlighting to fully come into its own.

The textile solution for the Mini interior was made ready for series production in close collaboration with internal and external partners.

Örme malzemeler %92 oranında geri dönüştürülmüş polyesterden oluşuyor ve gösterge paneli kaplamalarında, kapı iç trimlerinde ve orta konsol kapağında kullanılıyor. Bu sayede, birincil hammaddelere kıyasla üretimde CO_2e emisyonları ve su tüketimi önemli ölçüde azaltılıyor.

Özel olarak geliştirilen örme yüzey görünümü, Mini ailesinin iç mekânına ayırt edici bir karakter kazandırırken bireysel renk ve desenler için de yeni olanaklar sunuyor. Alt tekstil katmanının renginin üst katmandan hafifçe görünmesiyle oluşan etkileyici derinlik hissi sayesinde iki renkli tasarımlar mümkün oluyor. Spor ayakkabı tasarımlarından ilham alan ve titizlikle geliştirilen bu yapı, yüzeylere görsel bir zenginlik kazandırıyor ve iç mekânda yüksek kaliteli, özgün bir görünüm sağlıyor. Bileşenler aynı zamanda aşınmaya dayanıklı, yapısal olarak güçlendirilmiş ve hiçbir şekilde deri içermiyor.

Bu malzemeler artık BMW iX3 modeline de taşınıyor. İlk Neue Klasse modelinin "Contemporary" donanım seviyesinde, %75 oranında geri dönüştürülmüş örme kumaştan üretilmiş bir gösterge paneli yer alıyor. Mini ailesinde aydınlatma doğrudan gösterge paneline yansıtılırken, BMW iX3'te aydınlatma arkadan geliyor; bu nedenle örme desen, yeni arka aydınlatmanın tam anlamıyla öne çıkmasını sağlamak üzere bilinçli olarak daha yarı saydam tasarlanıyor.

Mini iç mekânı için geliştirilen bu tekstil çözümü, iç ve dış paydaşlarla yakın iş birliği içinde seri üretime hazır hâle getirildi.

ITMA 2027

16–22 SEPTEMBER 2027
MESSEGELAENDE HANNOVER
GERMANY
www.itma.com

Co-creating **the future of textiles**

Business materialises at ITMA 2027 - where innovation meets investment and collaboration.

Apply now to secure a stand space at your product sector.



Show Owner

CEMATEX Associations

ACIMIT
AMEC AMTEX
BTMA
GTM
SYMATEX
TMAS
UCMTF
VDMA

Show Organiser

Connect with Us

Find Out More

A New Era in Renewable Raw Materials: PBS-Based Bioplastics

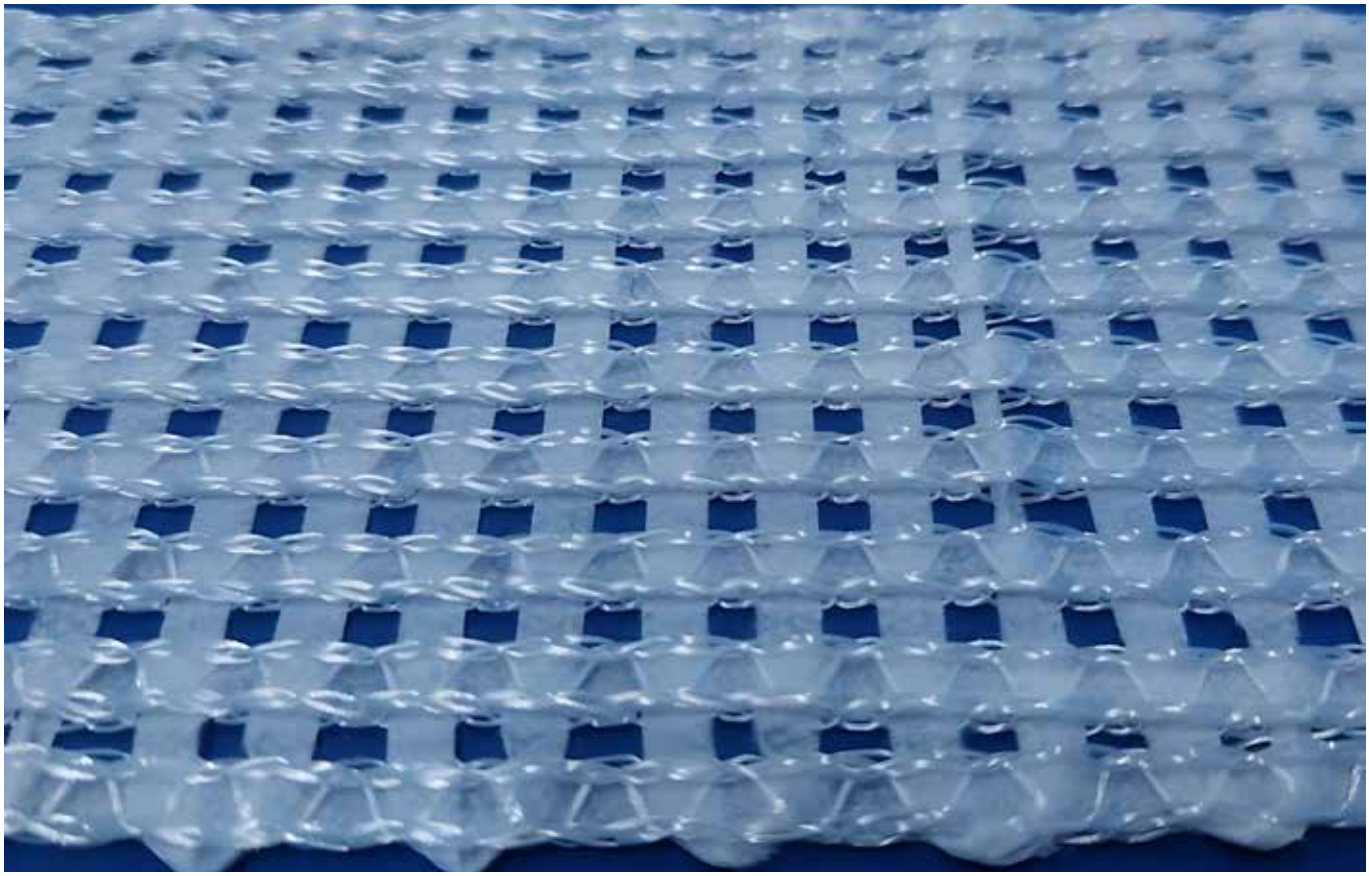
Yenilenebilir Hammaddelerde Yeni bir dönem: PBS Bazlı Biyoplastikler

The development of sustainable plastic solutions is rapidly gaining importance in light of global environ- mental pollution, dwindling fossil resources and ambitious climate protection targets. As part of the re- gional alliance RUBIO, which brings together 18 partners from central Germany and the Berlin-Branden- burg area, the bio-based and biodegradable plastic polybutylene succinate (PBS) was comprehensively investigated, starting with the raw material, through the manufacturing process, to industrial application.

Küresel çevre kirliliği, azalan fosil kaynaklar ve iddialı iklim koruma hedefleri ışığında, sürdürülebilir plastik çözümlerinin geliştirilmesi giderek daha fazla önem kazanıyor. Orta Almanya ile Berlin-Brandenburg bölgesinden 18 ortağı bir araya getiren bölgesel RUBIO ittifakının bir parçası olarak, biyo-bazlı ve biyolojik olarak parçalanabilir bir plastik olan polibütilen süksinat (PBS); hammaddeden üretim sürecine ve endüstriyel uygulamaya kadar kapsamlı biçimde incelendi.

The aim was to evaluate the potential of PBS as an environmentally friendly alternative to polyethylene and to create the technological basis for new sustainable value chains. As a partner in the alliance, STFI was able to demonstrate that the bioplastic PBS is suitable for textile processing using the example of a net for straw bales.

Çalışmanın amacı, PBS'nin polietilene çevre dostu bir alternatif olarak potansiyelini değerlendirmek ve yeni, sürdürülebilir değer zincirleri için teknolojik bir temel oluşturmaktı. İttifakın bir ortağı olan STFI, biyoplastik PBS'nin tekstil işlemlerine uygun olduğunu, saman balyaları için geliştirilen bir ağ örneği üzerinden ortaya koydu.



The Starting Point: Bioplastics Sought As A Substitute For PE



Increasing reports of macro and microplastics everywhere on earth, the finite nature of fossil re-sources, EU climate protection targets, and the call for CO_2 reduction compel all stakeholders, especially the plas- tics industry, to act promptly. Bio-based and simultaneously biodegradable plastics ap-pear to be valua- ble raw materials for many applications, ranging from the packaging industry to the textile sector and agriculture. The aim of this project was comprehensive investigation of polybutylene succinate (PBS) from raw material to its industrial applicability. In order to qualify the biopolymer as a substitute for polyethylene (PE), its material properties were tested and evaluated with regard to their suitability for a wide range of applications.

The Textile Processing Of The Bioplastic PBS

During project work, STFI main task was to explore opportunities and limits of technological pro-cessing of PBS materials (resins, film, nonwoven fabric, ribbons) into textile end products. Investiga-tions were carried out on processing behavior of resins to nonwoven fabrics, followed by cutting processes into narrow ribbons, as well as studies on cutting and stretching PBS films and resins into ribbons. Subse- quently, these ribbons were used to produce surfaces on knitting and weaving ma-chines. As a result, nonwoven fabrics, ribbons, and textile structures are available, which will be fur-ther optimized in subse- quent projects. It has been possible to develop a knitted straw bale net that meets the requirements regarding mechanical properties of DLG (German Agricultural Society) for novel bio-based plastics.

The results include spunbonded fabrics, ribbons and textile structures. A knitted straw bale net has been successfully developed that meets the requirements of the DLG (German Agricultural Society) for inno- vative bio-based plastics in terms of mechanical properties.

The focus for the future is on optimising textile production processes for the bioplastic PBS. The RU- BIO2Value project was launched in December and will focus on applications such as injection-moulded reusable packaging, textiles and geotextiles, but also disposable packaging in upcoming studies by the consortium. At STFI, established textile processes are being converted to sustainable and renewable raw materials in order to use recycled or biodegradable materials for sustainable production.

Başlangıç Noktası: PE Yerine Biyoplastik Arayışı

Dünyanın her yerinde makro ve mikro plastiklere ilişkin artan raporlar, fosil kaynakların sınırlı olması, AB'nin iklim koruma hedefleri ve CO_2 azaltımı çağrıları; özellikle plastik sanayisi olmak üzere tüm paydaşları hızla harekete geçmeye zorluyor. Hem biyo-bazlı hem de biyolojik olarak parçalanabilir plastikler; ambalaj sanayisinden tekstil sektörüne ve tarıma kadar pek çok uygulama için değerli hammaddeler olarak öne çıkıyor. Bu projenin amacı, polibütilen süksinatın (PBS) hammaddeden endüstriyel uygulanabilirliğe kadar kapsamlı biçimde incelenmesiydi. Biyopolimerin polietilen (PE) yerine ikame edilebilmesi için malzeme özellikleri test edildi ve çok çeşitli uygulamalara uygunluğu açısından değerlendirildi.

Biyoplastik PBS'nin Tekstil İşlemleri

Proje çalışmaları kapsamında STFI'nin temel görevi; PBS malzemelerinin (reçine, film, nonwoven kumaş ve şeritler) tekstil nihai ürünlerine dönüştürülmesinde teknolojik işleme olanaklarını ve sınırlarını araştırmaktı. Reçinelerin nonwoven kumaşlara dönüştürülmesindeki işlenebilirlik davranışı incelendi; ardından dar şeritler halinde kesme işlemleri gerçekleştirildi. Ayrıca PBS filmlerinin ve reçinelerinin kesilmesi ve çekilerek şerit hâline getirilmesi üzerine çalışmalar yapıldı. Bu şeritler daha sonra örme ve dokuma makinelerinde yüzey üretiminde kullanıldı. Sonuç olarak nonwoven kumaşlar, şeritler ve tekstil yapıları elde edildi ve bunların ilerleyen projelerde daha da optimize edilmesi planlanıyor. Biyobazlı yeni plastikler için Alman Tarım Birliği (DLG) tarafından belirlenen mekanik özellik gerekliliklerini karşılayan örme bir saman balyası ağı geliştirilmesi başarıyla gerçekleştirildi.

Elde edilen sonuçlar arasında spunbond nonwoven kumaşlar, şeritler ve tekstil yapıları yer alıyor. Yenilikçi biyo-bazlı plastikler için DLG'nin mekanik özellik gerekliliklerini karşılayan örme saman balyası ağı başarıyla geliştirildi.

Gelecekteki odak noktası, biyoplastik PBS için tekstil üretim süreçlerinin optimize edilmesi olacak. RUBIO2Value projesi Aralık ayında başlatıldı ve konsorsiyumun gelecek çalışmalarında enjeksiyonla kalıplanmış yeniden kullanılabilir ambalajlar, tekstiller ve geotekstillerin yanı sıra tek kullanımlık ambalajlar gibi uygulamalara odaklanacak. STFI'de ise yerleşik tekstil süreçleri sürdürülebilir ve yenilenebilir hammaddelere dönüştürülerek, geri dönüştürülmüş veya biyolojik olarak parçalanabilir malzemelerin sürdürülebilir üretimde kullanılması hedefleniyor.

Technical Textiles
& NONWOVEN TECHNOLOGIES

Magnera Introduces PFAS-Free Liquid Propellant Technology for Healthcare Textiles

Magnera'dan Sağlık Tekstilleri İçin PFAS'sız Sıvı İtici Teknoloji

Magnera, a leading supplier of advanced material solutions, today announced the launch of its next-generation solution for nonwoven textiles. Magnera's proprietary innovation delivers fluid repellency needed by healthcare professionals and other industries without the use of per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS).

İleri malzeme çözümlerinin önde gelen tedarikçilerinden Magnera, nonwoven tekstiller için geliştirdiği yeni nesil çözümünü duyurdu. Magnera'nın kendine özgü bu yeniliği, per- ve polifloroalkil maddeler (PFAS) kullanılmadan, sağlık çalışanları ve diğer sektörlerin ihtiyaç duyduğu sıvı iticilik özelliğini sağlıyor.

PFAS have been widely used for decades in medical gowns, drapes, and other protective textiles due to their durability and resistance to water, oil, and stains. However, evidence of PFAS persistence in the environment and possible associated health risks has prompted global regulatory action and growing demand for alternatives.
Paul Harmon, Chief Innovation and Marketing Officer at Magnera, said: "Our new solution meets the industry's stringent standards for protection, comfort, and compliance in articles such as surgical gowns or drapes, while reducing potential pollutants."



PFAS, dayanıklılığı ile suya, yağa ve lekelere karşı direnci nedeniyle onlarca yıldır tıbbi önlükler, örtüler ve diğer koruyucu tekstillerde yaygın olarak kullanılıyordu. Ancak PFAS'ın çevrede kalıcı olması ve olası sağlık riskleriyle ilişkilendirilmesi, küresel ölçekte düzenleyici adımların atılmasına ve alternatif çözümlere olan talebin artmasına yol açtı. Magnera İnovasyon ve Pazarlamadan Sorumlu Başkanı Paul Harmon, konuyla ilgili olarak şunları söyledi: "Yeni çözümümüz, cerrahi önlükler ve örtüler gibi ürünlerde sektörün koruma, konfor ve mevzuata uyum konusundaki katı standartlarını karşılarken, potansiyel kirleticilerin azaltılmasına da katkı sağlıyor."

Addressing a Global Challenge

Regulatory bodies worldwide are moving to restrict or reduce PFAS inclusion in manufacturing:

- The European Union: The European Chemicals Agency (ECHA) has published an updated proposal to restrict PFAS under the REACH regulation. The plan proposes phased bans and possible time-limited exemptions for essential uses, with final opinions expected in 2026 before requested implementation by the European Commission. (European Chemicals Agency, 2025).
- United States: Several states—including California, Maine, and Minnesota—have enacted laws banning the addition of PFAS in various consumer products, with some compliance deadlines starting in 2025. These bans target categories such as food packaging, textiles, cookware, and juvenile products. (Safer States, 2024).

As global manufacturers step away from solutions including PFAS, supply shortages and rising costs are accelerating the need for alternatives. Magnera's innovation delivers a timely, future-ready solution for healthcare providers and other industries navigating this shift.

A Safer, Sustainable Alternative

Magnera's Groundbreaking Solution Offers:

- High-performance fluid repellency without intentionally added PFAS
- Comfort and breathability for protective textiles
- Alignment with evolving global regulatory trends
- Increased Environmental responsibility

Küresel Bir Soruna Yanıt

Dünya genelindeki düzenleyici kurumlar, üretimde PFAS kullanımını sınırlamak veya azaltmak üzere harekete geçiyor:

- *Avrupa Birliği: Avrupa Kimyasallar Ajansı (ECHA), REACH düzenlemesi kapsamında PFAS'ın kısıtlanmasına yönelik güncellenmiş bir öneri yayımladı. Plan; aşamalı yasakları ve zorunlu kullanım alanları için süreyle sınırlı muafiyetleri öngörüyor. Nihai görüşlerin 2026 yılında açıklanması ve ardından Avrupa Komisyonu tarafından uygulamaya alınması bekleniyor. (Avrupa Kimyasallar Ajansı, 2025).*
- *Amerika Birleşik Devletleri: California, Maine ve Minnesota başta olmak üzere birçok eyalet, çeşitli tüketici ürünlerinde PFAS eklenmesini yasaklayan düzenlemeleri yürürlüğe koydu. Bazı uyum süreleri 2025 itibarıyla başlıyor. Bu yasaklar; gıda ambalajları, tekstiller, mutfak gereçleri ve çocuk ürünleri gibi kategorileri kapsıyor (Safer States, 2024).*

Küresel üreticilerin PFAS içeren çözümlerden uzaklaşmasıyla birlikte, tedarik sıkıntıları ve artan maliyetler alternatiflere olan ihtiyacı hızlandırıyor. Magnera'nın yeniliği, bu dönüşüm sürecinde sağlık hizmeti sunucuları ve diğer sektörler için zamanında ve geleceğe hazır bir çözüm sunuyor.

Daha Güvenli ve Sürdürülebilir Bir Alternatif

Magnera'nın çığır açan çözümü şunları sağlıyor:

- *Bilinçli olarak eklenmiş PFAS içermeden yüksek performanslı sıvı iticilik*
- *Koruyucu tekstiller için konfor ve nefes alabilirlik*
- *Küresel ölçekte gelişen düzenleyici eğilimlerle uyum*
- *Artırılmış çevresel sorumluluk*

index™ 26

THE WORLD'S LEADING NONWOVENS EXHIBITION

19-22 MAY 2026
PALEXPO, GENEVA

Shape what's next. Register now!

Why do thousands of professionals visit INDEX™?

It is the place where inspiration, innovation, and global business converge.

Across four days, INDEX™26 gives you unparalleled access to the insights and partners that will move your business forward.

Discover:

- **Global opportunities** to forge partnerships and explore new markets.
- **The entire supply chain under one roof**.
- **Innovations that matter** with solutions that will influence the industry's future.
- **Actionable knowledge** through seminars, tutorials, and product reveals.
- **A vibrant, international setting** perfect for meaningful conversations.

Don't miss the heartbeat of the nonwovens industry!

Register now and secure your badge

palexpo Genève edana

indexnonwovens.com

Recycled Polyester Increases Microplastic Pollution

Geri Dönüştürülmüş Polyester, Mikroplastik Kirliliğini Artırıyor

New laboratory research published by the Netherlands-headquartered non-profit Changing Markets Foundation finds that recycled polyester creates 55% more microplastic pollution particles on average during washing than virgin polyester, which is less brittle. The particles were also found to be nearly 20% smaller, so more able to spread in the environment and cause harm.

Hollanda merkezli kâr amacı gütmeyen Changing Markets Foundation tarafından yayımlanan yeni laboratuvar araştırması, geri dönüştürülmüş polyesterin, daha az kırılgan olan orijinal polyestere kıyasla yıkama sırasında ortalama %55 daha fazla mikroplastik parçacık kirliliği yarattığını ortaya koyuyor. Ayrıca bu parçacıkların yaklaşık %20 daha küçük olduğu, bu nedenle çevrede daha kolay yayıldığı ve daha fazla zarara yol açabildiği tespit edildi.

Polyester is by far the cheapest mass market fibre, costing half as much to produce per kilo as cotton. Its low cost is central to fast fashion and has become the fibre of choice since 2000, clearly dominating a steep rise in overall fabric production, which is today at a record high. The ultra fast fashion brand Shein, which releases thousands of new clothing lines each day, depends on polyester for 82% of its range. Just as clear is the consequence of cheaper clothing in terms of waste and pollution. The average consumer now buys 60% more clothing than in 2000, but keeps it half as long. An estimated 120 million tons of clothing were discarded last year.

Polyester, global pazarda açık ara en ucuz elyaf olup, kilogram başına üretim maliyeti pamuktan yaklaşık yarı yarıya daha düşük. Düşük maliyeti, hızlı modanın temelini oluşturuyor ve 2000 yılından bu yana tercih edilen elyaf hâline gelerek toplam kumaş üretimindeki keskin artışa açık biçimde hâkim oldu. Bugün bu üretim rekor seviyelerde. Günde binlerce yeni ürün piyasaya süren ultra hızlı moda markası Shein, koleksiyonunun %82'sinde polyester tercih ediyor. Daha ucuz giysilerin atık ve kirlilik açısından sonuçları da aynı derecede fazla oluyor: Ortalama tüketici, 2000 yılına kıyasla %60 daha fazla giysi satın alıyor ancak bunları yarı süreyle kullanıyor. Geçen yıl tahminen



A single laundry cycle can meanwhile release up to 900,000 microplastic fibres and microplastics are now so widespread they are found in the most extreme locations and circulate in all environments.

The study, conducted by the Microplastic Research Group at Cukurova University in Türkiye, focused on a relatively small number of garments from five major brands, and the results provide only an indication of likely pollution rates. T-shirts, tops, dresses and shorts sold by Adidas, H&M, Nike, Shein and Zara were tested. These brands are among the fashion world's biggest producers and users of synthetic fabrics, according to a recent Changing Markets survey.

Nike polyester clothing was found to be the most polluting, for both virgin and recycled fabric. The brand's recycled polyester shed over 30,000 fibres per gram of sample clothing on average, nearly four times H&M's average and over seven times Zara's average.

Shein clothing also stood out in that its recycled polyester garments shed microplastics at around the same rate as its virgin polyester clothing. Changing Markets suspects some of the tested clothes labelled as recycled polyester may actually have been made of virgin polyester.

"The fashion industry has been selling recycled polyester as a green solution, yet our findings show it is deepening the microplastic pollution problem," says Urska Trunk, senior campaign manager at the Changing Markets Foundation. "Our report exposes recycled polyester for what it is – a sustainability fig leaf covering fashion's deepening dependence on synthetic materials. Smarter design tweaks and end-of-pipe fixes will only scratch the surface. Real solutions mean slowing and phasing out synthetic fibre production and stopping the diversion of plastic bottles into disposable clothing."

Even before today's findings, environmentalists concluded that fashion's recycled polyester drive is largely greenwash. Polyester clothes recycling systems are seen as "important" but also "in development" and only able to process "around 2% of all recycled polyester". In contrast, the drinks sector can repeatedly reuse waste plastic bottles, but now has to compete with fashion brands for them. Meanwhile, fashion's use of virgin polyester is growing so fast that the share of recycled polyester last year actually fell. The low cost of synthetic fabrics, now being produced at record highs, has driven huge overproduction, overconsumption and waste.

120 milyon ton giysi atıldı.

Bu arada tek bir çamaşır yıkama döngüsü 900.000'e kadar mikroplastik lif salabilir ve mikroplastikler artık en uç noktalarda bile tespit edilerek tüm çevrelerde dolaşıma girmiş durumda bulunuyor.

Türkiye'de Çukurova Üniversitesi Mikroplastik Araştırma Grubu tarafından yürütülen çalışma, beş büyük markaya ait görece sınırlı sayıda giysiye odaklandı ve sonuçlar olası kirlilik oranlarına dair yalnızca bir gösterge sunuyor. Adidas, H&M, Nike, Shein ve Zara tarafından satılan tişörtler, üst giysiler, elbiseler ve şortlar test edildi. Bu markalar, yakın tarihli bir Changing Markets anketine göre moda dünyasında sentetik kumaşların en büyük üreticileri ve kullanıcıları arasında yer alıyor.

Nike'ın polyester giysilerinin, hem orijinal hem de geri dönüştürülmüş kumaşlarda en kirletici olduğu belirlendi. Markanın geri dönüştürülmüş polyesteri, örnek giysi gramı başına ortalama 30.000'in üzerinde lif saldı; bu oran H&M'in ortalamasının neredeyse dört katı, Zara'nın ortalamasının ise yedi katından fazlaydı.

Shein ürünleri de geri dönüştürülmüş polyester giysilerinin mikroplastik salımının orijinal polyester giysilerle neredeyse aynı seviyede olmasıyla dikkat çekti. Changing Markets, "geri dönüştürülmüş polyester" olarak etiketlenen test örneklerinden bazılarının aslında orijinal polyesterden üretilmiş olabileceğinden şüpheleniyor.

Changing Markets Foundation Kıdemli Kampanya Yöneticisi Urska Trunk, "Moda endüstrisi geri dönüştürülmüş polyesteri yeşil bir çözüm olarak pazarlıyor; ancak bulgularımız bunun mikroplastik kirliliği sorununu derinleştirdiğini gösteriyor. "Raporumuz, geri dönüştürülmüş polyesterin gerçekte ne olduğunu ortaya koyuyor: modanın sentetik malzemelere olan giderek artan bağımlılığını örtbas eden bir sürdürülebilirlik örtüsü. Daha akıllı tasarım değişiklikleri ve son çare çözümler sadece buzdağının görünen kısmını çözüyor. Gerçek çözümler, sentetik elyaf üretimini yavaşlatmak ve aşamalı olarak ortadan kaldırmak ve plastik şişelerin tek kullanımlık giysilere yönlendirilmesini durdurmaktan geçiyor." diyor.

Bugünkü bulgulardan önce dahi çevreciler, modanın geri dönüştürülmüş polyester hamlesinin büyük ölçüde yeşil aklama olduğu sonucuna varmıştı. Polyester giysi geri dönüşüm sistemleri "önemli" görülmekle birlikte "gelişim aşamasında" kabul ediliyor ve "geri dönüştürülmüş polyesterin yalnızca yaklaşık %2'sini" işleyebiliyor. Buna karşılık içecek sektörü atık plastik şişeleri defalarca yeniden kullanabilirken, artık bu şişeler için moda markalarıyla rekabet etmek zorunda kalıyor. Öte yandan modada orijinal polyester kullanımı o kadar hızlı artıyor ki, geçen yıl geri dönüştürülmüş polyesterin payı fiilen geriledi. Rekor seviyelerde üretilen sentetik kumaşların düşük maliyeti, aşırı üretimi, aşırı tüketimi ve atığı körüklüyor.

Techtextil and Texprocess 2026: Innovation as a Key Driver of the Textile Future

Techtextil ve Texprocess 2026: Tekstil Geleceğinin Temel İtici Gücü Olarak İnovasyon

Innovations are the textile industry's response to economic uncertainty, geopolitical tensions and continued restraint in investment. Today, this became clear at the press conference of the leading international trade fairs Techtextil and Texprocess.

İnovasyon; ekonomik belirsizlikler, jeopolitik gerilimler ve yatırımlardaki süregelen temkinli yaklaşım karşısında tekstil sektörünün en güçlü yanıtı olarak öne çıkıyor. Bugün, dünyanın önde gelen uluslararası fuarları Techtextil ve Texprocess'in basın toplantısında bu durum bir kez daha netlik kazandı.

In a panel discussion, industry representatives explored how innovation is accelerating the transformation of the textile sector – from artificial intelligence to sustainable materials and new production models. This innovative strength is concentrated in the Techtextil and Texprocess Innovation Awards, which showcase pioneering solutions driving the textile transformation.

"Especially in times of restrained investment, it becomes clear just how crucial innovative strength is," emphasised Olaf

Panel oturumunda sektör temsilcileri, yapay zekâdan sürdürülebilir malzemelere ve yeni üretim modellerine kadar inovasyonun tekstil sektöründeki dönüşümü nasıl hızlandırdığını ele aldı. Bu yenilikçi gücün somutlaştığı en önemli platform ise, tekstil dönüşümüne yön veren öncü çözümleri sergileyen Techtextil ve Texprocess İnovasyon Ödülleri oldu.

Messe Frankfurt Tekstil ve Tekstil Teknolojileri Başkan Yardımcısı Olaf Schmidt, "Mütevazı yatırımların söz konusu olduğu dönemlerde, inovasyon gücünün ne kadar kritik olduğu daha



Schmidt, Vice President Textiles & Textile Technologies at Messe Frankfurt. "Techtextil and Texprocess are the places where ideas are not only presented but further developed into market-ready solutions. The Techtextil and Texprocess Innovation Awards make this innovative strength tangible – giving new technologies visibility, credibility and often the decisive impetus needed to turn research into concrete industrial applications and partnerships."

The discussion also focused on how companies can remain competitive in the view of global challenges. Elgar Straub, Managing Director of VDMA Textile Care, Fabric and Leather Technologies, made it clear: "Today, innovation serves both as a lever for efficiency and a driver of growth. Digitalisation, automation and AI enable companies to conserve resources, produce flexibly and reposition themselves more effectively and competitively."

The extent to which digital processes are already transforming development and production was illustrated by insights from industry practice. Walter Wählt, Chairman of the Texprocess Innovation Award and Senior Director Advanced Creation at adidas, explained: "3D design, virtual prototyping and AI drastically shorten development cycles and reduce material use. Yet despite all the technological momentum, people remain decisive – creativity, experience and judgment cannot be automated." António Braz Costa, Chairman of the Techtextil Innovation Award and General Manager at CITEVE, underlined the central role of research and advanced materials in making sustainability viable: "Sustainability, particularly when applied to high-performance materials and products, only becomes economically viable through a virtuous tandem of research and innovation. Recycling technologies, circular solutions or entirely new materials are meaningless if they remain confined to the lab. What matters is their translation into real industrial processes. Trade fairs such as Techtextil and Texprocess – and the Innovation Awards themselves – are critical in bridging research and the market."

The Techtextil and Texprocess Innovation Awards bring these developments together into a clear vision of the industry's future. They demonstrate how technical textiles, nonwovens and textile processing are evolving through AI, new materials and sustainable production methods – and why innovation is becoming a decisive competitive factor. The award-winning solutions exemplify the ambition of the two leading trade fairs: to bring research, technology and application together in a way that turns ideas into market-ready answers to global challenges. Techtextil and Texprocess will take place from 21 to 24 April 2026. The winners of the Techtextil and Texprocess Innovation Awards will be announced starting on 14 April 2026.

da net şekilde görülüyor. Techtextil ve Texprocess, fikirlerin yalnızca sunulduğu değil, aynı zamanda pazara hazır çözümlere dönüştürüldüğü buluşma noktalarıdır. Techtextil ve Texprocess İnovasyon Ödülleri ise bu yenilikçi gücü görünür ve somut kılarak, yeni teknolojilere görünürlük, güvenilirlik ve çoğu zaman araştırmanın somut endüstriyel uygulamalara ve iş birliklerine dönüşmesi için gerekli olan itici gücü sağlar." dedi.

Panelde ayrıca şirketlerin küresel zorluklar karşısında rekabetçiliğini nasıl koruyabileceği de ele alındı. VDMA Textile Care, Fabric and Leather Technologies Genel Müdürü Elgar Straub, konuyu şu sözlerle özetledi: "Günümüzde inovasyon hem verimlilik için bir kaldıraç hem de büyümenin itici gücü olarak işlev görüyor. Dijitalleşme, otomasyon ve yapay zekâ; şirketlerin kaynakları daha verimli kullanmasını, esnek üretim yapmasını ve kendilerini daha etkin ve rekabetçi bir şekilde yeniden konumlandırmasını sağlıyor."

Dijital süreçlerin geliştirme ve üretimi ne ölçüde dönüştürdüğü ise sektör uygulamalarından verilen örneklerle ortaya kondu. Texprocess İnovasyon Ödülü Jürisi Başkanı ve adidas Kıdemli Direktörü (Advanced Creation) Walter Wählt, şu değerlendirmede bulundu: "3D tasarım, sanal prototipleme ve yapay zekâ, geliştirme döngülerini ciddi ölçüde kısaltırken malzeme kullanımını da azaltıyor. Ancak tüm bu teknolojik ivmeye rağmen insan faktörü hâlâ belirleyici; yaratıcılık, deneyim ve muhakeme otomatikleştirilemez."

Techtextil İnovasyon Ödülü Jürisi Başkanı ve CITEVE Genel Müdürü António Braz Costa ise sürdürülebilirliğin hayata geçirilmesinde araştırma ve ileri malzemelerin kilit rolüne dikkat çekti: "Özellikle yüksek performanslı malzemeler ve ürünler söz konusu olduğunda, sürdürülebilirlik ancak araştırma ve inovasyonun birbirini beslediği erdemli bir iş birliğiyle ekonomik olarak uygulanabilir hâle gelir. Geri dönüşüm teknolojileri, döngüsel çözümler ya da tamamen yeni malzemeler, laboratuvar sınırları içinde kaldıkları sürece bir anlam ifade etmez. Önemli olan, bunların gerçek endüstriyel süreçlere aktarılmasıdır. Techtextil ve Texprocess gibi fuarlar – ve İnovasyon Ödüllerinin kendisi – araştırma ile pazar arasında köprü kurmada kritik bir rol üstleniyor."

Techtextil ve Texprocess İnovasyon Ödülleri, bu gelişmeleri sektörün geleceğine dair net bir vizyon altında bir araya getiriyor. Teknik tekstillerin, nonwovenların ve tekstil proseslerinin yapay zekâ, yeni malzemeler ve sürdürülebilir üretim yöntemleriyle nasıl evrildiğini ortaya koyan ödüller, inovasyonun neden giderek belirleyici bir rekabet faktörüne dönüştüğünü de açıkça gösteriyor. Ödüle layık görülen çözümler, iki lider fuarın ortak hedefini yansıtıyor: Araştırma, teknoloji ve uygulamayı bir araya getirerek fikirleri, küresel zorluklara yanıt veren pazara hazır çözümlere dönüştürmek. Techtextil ve Texprocess, 21–24 Nisan 2026 tarihleri arasında düzenlenecek. Techtextil ve Texprocess İnovasyon Ödülleri'nin kazananları ise 14 Nisan 2026 tarihinden itibaren açıklanacak.

EDANA Unveils The Professional Development And Events 2026 Calendar

EDANA 2026 Profesyonel Gelişim ve Etkinlik Takvimini Açıkladı

EDANA, the international association for the nonwovens and related industries, is pleased to announce its comprehensive 2026 calendar. This year, headlined by the return of INDEX™26, the world's premier nonwovens exhibition, will have a robust schedule of professional development courses designed to equip the workforce for a sustainable and innovative future.

Nonwoven ve ilgili sektörlerin uluslararası birliği olan EDANA, kapsamlı 2026 takvimini açıkladı. Bu yılın öne çıkan etkinliği, dünyanın önde gelen nonwoven fuarı INDEX™26'nın geri dönüşü olurken; sürdürülebilir ve yenilikçi bir gelecek için iş gücünü güçlendirmeyi hedefleyen zengin bir profesyonel gelişim programı da takvimde yer alıyor.

INDEX™26 (19–22 May | Geneva, Switzerland): The flagship triennial gathering of the entire value chain. Taking place at Palexpo, INDEX™26 will showcase the latest technological breakthroughs and facilitate unparalleled networking for over 12,000 professionals. In addition, the INDEX™26 awards, the highest accolade that can be given to a company for achievement in the nonwovens and related industries, are open for application until the 30 January 2026.

IMPERVIUS™ (10–11 June | Italy): IMPERVIUS™ is a 2-day conference by the industry for the industry, specially aimed at professionals in the waterproofing bituminous membranes

INDEX™26 (19–22 Mayıs | Cenevre, İsviçre): *Tüm değer zincirini bir araya getiren, üç yılda bir düzenlenen amiral gemisi buluşma. Palexpo'da gerçekleştirilecek INDEX™26, en yeni teknolojik atılımları sergileyecek ve 12.000'den fazla profesyonel için benzersiz networking fırsatları sunacak. Ayrıca, nonwoven ve ilgili sektörlerde şirketlere verilebilecek en prestijli ödül olan INDEX™26 Ödülleri için başvurular 30 Ocak 2026 tarihine kadar devam etti.*

IMPERVIUS™ (10–11 Haziran | İtalya): *Su yalıtımı bitümlü membranlar sektöründeki profesyonellere özel olarak, sektör tarafından sektör için düzenlenen iki günlük bir konferans.*















sectors. It is designed to offer great insights, best practices and information on market trends, regulatory and technical topics, environmental aspects as circular economy, as well as potential issues that could affect the whole supply chain.

OUTLOOK™ 2026 (22–24 September | Cascais, Portugal): It will cover market growth trends, opportunities, sustainability initiatives, innovations, technological developments, and regulatory updates in the baby diapers, wet wipes, femcare, and incontinence products sectors. Inspirational speakers will be on stage as well to expand the audience's perspectives by delivering thought-provoking speeches on the major global trends shaping the future.

FILTREX™ India (7–8 October | New Delhi, India): From challenges of mobility and air pollution control, to the opportunities and impact of new standards and regulations, FILTREX™ India offers in 2 days a unique series of presentations that reflect the dynamism of the whole filtration supply chain from media to finished products, testing and manufacturing equipment.

Sustainability & Policy Forum (8–9 December | Brussels, Belgium): Our year-end summit integrates the policy dimension as a key factor in developing effective sustainable solutions for the future of the nonwovens industry. It addresses key topics such as stakeholder expectations, circular economy, green claims, sustainability reporting, and corporate due diligence, and provides an opportunity to learn, share knowledge, and network on sustainability and policy issues.

EDANA has been receiving a clear message from its members for a long time: there is a need for e-learning. In response, EDANA is expanding its course catalogue with the aim of becoming a natural part of how professionals live and work today. E-learning offers a format that allows participants to learn anytime and anywhere, at their own pace, while respecting busy schedules and the value of time. This model makes it possible to reach audiences who cannot attend live training sessions and, through interactive and mobile-friendly content, supports the engagement of new generations.

This approach makes education more practical and accessible. It is suitable for more limited budgets, can be easily scaled for corporate training and onboarding processes, and provides B2B buyers with a clearer and more traceable return on investment (ROI) through team-level progress and performance data. All courses are designed in line with accessibility standards (WCAG-compliant) and are prepared in plain English to address a global audience.

Developed as a joint initiative under the umbrella of the Global Nonwovens Alliance (GNA), in collaboration with INDA, this programme brings together global expertise and industry knowledge to support learning across the nonwovens community.

Etkinlik; içgörüler, en iyi uygulamalar ve pazar trendleri ile birlikte mevzuat ve teknik konular, döngüsel ekonomi gibi çevresel başlıklar ve tüm tedarik zincirini etkileyebilecek potansiyel riskler hakkında kapsamlı bilgiler sunmayı amaçlıyor.

OUTLOOK™ 2026 (22–24 Eylül | Cascais, Portekiz): *Bebek bezi, ıslak mendil, femcare ve inkontinans ürünleri sektörlerinde pazar büyüme trendlerini, fırsatları, sürdürülebilirlik girişimlerini, inovasyonları, teknolojik gelişmeleri ve mevzuat güncellemelerini içerecek. İlham verici konuşmacılar, geleceği şekillendiren küresel mega trendlere dair ufuk açıcı sunumlarla katılımcıların bakış açısını genişletecek.*

FILTREX™ India (7–8 Ekim | Yeni Delhi, Hindistan): *Hareketlilik ve hava kirliliği kontrolündeki zorluklardan, yeni standart ve düzenlemelerin sunduğu fırsatlara kadar; FILTREX™ India, iki gün boyunca filtrasyon tedarik zincirinin tamamının dinamizmini yansıtan, medya ve nihai ürünlerden test ve üretim ekipmanlarına uzanan özgün bir sunum serisi sunuyor.*

Sustainability & Policy Forum (8–9 Aralık | Brüksel, Belçika): *Yıl sonunda, nonwovem endüstrisinin geleceği için etkili sürdürülebilir çözümler geliştirmede politika boyutunu temel bir unsur olarak ele alıyor. Paydaş beklentileri, döngüsel ekonomi, yeşil iddialar, sürdürülebilirlik raporlaması ve kurumsal durum tespiti gibi başlıkları kapsayan forum; öğrenme, bilgi paylaşımı ve sürdürülebilirlik ile politika alanlarında networking fırsatı sunuyor.*

EDANA, üyelerinden uzun süredir net bir mesaj alıyor: *e-öğrenmeye ihtiyaç var. Bu doğrultuda EDANA, kurs kataloğunu geliştirerek profesyonellerin günümüzde yaşama ve çalışma biçimlerinin doğal bir parçası olmayı hedefliyor. E-öğrenme; katılımcıların istedikleri zaman ve yerde, kendi hızlarında öğrenmelerine olanak tanıyan, yoğun programlara ve zamanın değerine saygı gösteren bir format sunuyor. Bu model, canlı eğitimlere katılamayan kitlelere ulaşmayı mümkün kılarken, etkileşimli ve mobil uyumlu içerikler sayesinde yeni nesillerin sürece dâhil edilmesini de destekliyor.*

Bu yaklaşım, eğitimi daha pratik ve erişilebilir hâle getiriyor. Daha sınırlı bütçelere uygunluk sağlıyor, kurumsal eğitim ve oryantasyon süreçlerinde kolayca ölçeklenebiliyor ve B2B alıcılar için ekip düzeyinde ilerleme ile performans verileri üzerinden daha net ve izlenebilir bir yatırım getirisi (ROI) sunuyor. Tüm kurslar erişilebilirlik standartlarına (WCAG uyumlu) uygun olarak tasarlanıyor ve küresel bir kitleye hitap edecek şekilde sade İngilizce ile hazırlanıyor.

Global Nonwovens Alliance (GNA) çatısı altında, INDA iş birliğiyle ortak bir girişim olarak geliştirilen bu program; nonwoven topluluğu genelinde öğrenmeyi desteklemek amacıyla küresel uzmanlığı ve sektörel bilgi birikimini bir araya getiriyor.

Confitex Technology Wins The 2025 Hygienix™ Innovation Award™

Confitex Technology, 2025 Hygienix™ İnovasyon Ödülünü Kazandı

Hygienix™ 2025 brought together hundreds of industry leaders to explore advancements in the absorbent hygiene and personal care markets during the 11th annual Hygienix™ event, held November 17-20 in Orlando, Fla.

Hygienix™ 2025, emici hijyen ve kişisel bakım pazarlarındaki gelişmeleri ele almak üzere yüzlerce sektör liderini bir araya getirdi. 11. yıllık Hygienix™ etkinliği, 17–20 Kasım tarihleri arasında Orlando, Florida'da gerçekleştirildi.

INDA, the Association of the Nonwoven Fabrics Industry, announced Confitex Technology as the winner of the 2025 Hygienix™ Innovation Award™ for its groundbreaking Washable Nonwoven Sanitary Pads, recognizing exceptional innovation in absorbent hygiene materials, products, or technologies.

2025 Hygienix Innovation Award Winner:
Confitex Technology – Washable Nonwoven Sanitary Pads
Making single-use reusable: As regulators, retailers and consumers move toward a greener future, a new category of washable AHPs is creating opportunities for the nonwoven industry. Confitex Technology has created and patented world's first washable nonwoven sanitary pads designed for sustainability and scalability without the need for SAPs. Confitex Technology is leading Innovator and Private Label supplier. Their purpose is to transform the lives of millions and reduce the Earth's landfill by creating the ultimate reusable AHPs.
Finalists Dukane – Curved Leg Elastic (CLE) and ZymoChem –

Nonwoven Kumaşlar Endüstrisi Birliği (INDA), 2025 Hygienix™ İnovasyon Ödülü™'nün, emici hijyen malzemeleri, ürünleri veya teknolojilerinde olağanüstü yenilikleri onurlandırmak amacıyla, çığır açan Yıkanabilir Nonwoven Hijyenik Pedleri ile Confitex Technology'ye verildiğini duyurdu.

2025 Hygienix™ İnovasyon Ödülü Kazananı:
Confitex Technology – Yıkanabilir Nonwoven Hijyenik Pedler
Tek kullanımlığı yeniden kullanılabilir kılmak: Düzenleyici kurumlar, perakendeciler ve tüketiciler daha yeşil bir geleceğe yönelirken, yıkanabilir emici hijyen ürünleri (AHP) kategorisi nonwoven endüstrisi için yeni fırsatlar yaratıyor. Confitex Technology, SAP (süper emici polimer) kullanımına gerek duymadan sürdürülebilirlik ve ölçeklenebilirlik için tasarlanmış, dünyanın ilk yıkanabilir nonwoven hijyenik pedlerini geliştirdi ve patentledi. Confitex Technology, lider bir inovasyon şirketi ve özel markalı (private label) tedarikçidir. Şirketin amacı, nihai yeniden kullanılabilir AHP'leri geliştirerek milyonlarca insanın



BAYSE™ were also recognized for their significant contributions to advancing performance, sustainability, and consumer well-being in absorbent hygiene.

"The innovations presented this year demonstrate remarkable creativity and a clear focus on improving lives while advancing environmental stewardship. The level of collaboration and innovation seen at Hygienix continues to raise the bar for our industry." said Tony Fragnito, INDA President & CEO. "

Networking and Collaboration Across the Hygiene Value Chain

The 2025 Hygienix™ Conference fostered meaningful connections through multiple networking formats, including:

Women in Nonwovens (WiN) Luncheon – Encouraging mentorship, leadership, and collaboration among women in the industry.

• Lightning Talks – High-energy, five-minute presentations from exhibiting companies.

• Evening Receptions & Exhibits – Showcasing breakthrough technologies and supplier capabilities across absorbent hygiene.

• Lunch Around with Olivia Ahn, MD, Co-Founder, Planera – Sharing her start-up journey and sustainability vision.

• Welcome Reception – An informal kickoff Monday evening connecting industry peers and innovators.

Program Content: Insights Driving the Future of Absorbent Hygiene

The conference featured a comprehensive technical program and three Pre-Conference Workshops on absorption systems, menstrual care innovation, and baby and infant care market dynamics.

Throughout the week, attendees explored presentations and panel discussions on:

Circularity and sustainable materials, including bio-based fibers, PFAS-free chemistries, and flushable packaging.

Regulatory, testing, and consumer trends shaping product design and market growth.

New applications such as pet care, eczema-friendly testing, and private label innovation.

Speakers represented a global cross-section of the value chain, including Absorbent Hygiene Insights, BAHP, Cycleology, Euromonitor International, Kuraray Europe, Lenzing AG, ProVerde Environmental, SmartSolve, Soane Materials, Trützschler Nonwovens, Woolchemy NZ, and many others.

Industry Momentum and Strong Attendance

This year's event was well-received by all attendees, drawing global participation from brand owners, converters, material and equipment suppliers, and entrepreneurs committed to advancing performance and sustainability in absorbent hygiene.

"Hygienix continues to be the must-attend event for anyone driving innovation in the absorbent hygiene sector. From start-ups to multinationals, the insights and connections made here have a lasting impact on our industry's progress." said Matt O'Sickey, PhD, INDA Director of Education & Technical Affairs. "

yaşamını dönüştürmek ve Dünya'daki atık sahalarını azaltmaktır. Finalistler Dukane – Curved Leg Elastic (CLE) ve ZymoChem – BAYSE™ de, emici hijyen alanında performansı, sürdürülebilirliği ve tüketici refahını ileriye taşıyan önemli katkıları nedeniyle takdir edildi.

INDA Başkanı ve CEO'su Tony Fragnito, "Bu yıl sunulan inovasyonlar, yaşamları iyileştirmeye yönelik net bir odakla birlikte çevresel sorumluluğu ilerleten dikkat çekici bir yaratıcılık sergiliyor. Hygienix'te gördüğümüz iş birliği ve yenilik seviyesi, sektörümüz için çıtayı yükseltmeye devam ediyor." dedi.

Hijyen Değer Zinciri Genelinde Ağ Kurma ve İş Birliği

2025 Hygienix™ Konferansı, aşağıdaki çoklu ağ kurma formatlarıyla anlamlı bağlantıları teşvik etti:

• Women in Nonwovens (WiN) Öğle Yemeği – Sektörde kadınlar arasında mentorluk, liderlik ve iş birliğini destekleme.

• Lightning Talks – Katılımcı firmalardan yüksek enerjili, beş dakikalık sunumlar.

• Akşam Resepsiyonları ve Sergiler – Emici hijyen alanında çığır açan teknolojiler ve tedarikçi yetkinliklerinin sergilenmesi.

• "Lunch Around" – Olivia Ahn, MD, Planera Kurucu Ortağı – Girişimcilik yolculuğu ve sürdürülebilirlik vizyonunun paylaşılması.

• Açılış Resepsiyonu – Pazartesi akşamı sektör paydaşlarını ve yenilikçileri buluşturan samimi başlangıç etkinliği.

Program İçeriği: Emici Hijyenin Geleceğini Şekillendiren İçgörüler

Konferans, kapsamlı bir teknik programın yanı sıra emilim sistemleri, adet bakımı inovasyonu ve bebek/infant bakım pazar dinamiklerine odaklanan üç Konferans Öncesi Atölye içerdi.

Hafta boyunca katılımcılar şu başlıklarda sunumlar ve panel tartışmalarını takip etti:

• Biyo-bazlı lifler, PFAS içermeyen kimyasallar ve sifonla atılabilir ambalajlar dâhil olmak üzere döngüsellik ve sürdürülebilir malzemeler.

• Ürün tasarımı ve pazar büyümesini şekillendiren regülasyonlar, testler ve tüketici trendleri.

• Evcil hayvan bakımı, egzama dostu testler ve özel marka inovasyonu gibi yeni uygulamalar.

Konuşmacılar; Absorbent Hygiene Insights, BAHP, Cycleology, Euromonitor International, Kuraray Europe, Lenzing AG, ProVerde Environmental, SmartSolve, Soane Materials, Trützschler Nonwovens, Woolchemy NZ ve daha pek çok kurumu kapsayan, değer zincirinin küresel bir kesitini temsil etti.

Sektörel İvme ve Güçlü Katılım

Bu yılki etkinlik, performans ve sürdürülebilirliği ileri taşımaya kararlı marka sahipleri, üreticiler, malzeme ve ekipman tedarikçileri ile girişimcilerin küresel katılımıyla büyük ilgi gördü.

INDA Eğitim ve Teknik İşler Direktörü Dr. Matt O'Sickey, "Hygienix, emici hijyen sektöründe inovasyonu yönlendiren herkes için mutlaka katılınması gereken bir etkinlik olmaya devam ediyor. Girişimlerden çok uluslu şirketlere kadar burada edinilen içgörüler ve kurulan bağlantılar, sektörümüzün ilerleyişi üzerinde kalıcı bir etki yaratıyor." dedi.

Technical Textiles
& NONWOVEN TECHNOLOGIES

INDA Announces Future Dates And Locations For Filtxpo™ And IDEA® Events

INDA, FiltXPO™ ve IDEA® Etkinliklerinin Gelecek Tarih ve Lokasyonlarını Açıkladı

INDA, the Association of the Nonwoven Fabrics Industry, announced the future dates and locations for its FiltXPO™ and IDEA® events, reaffirming its long-term commitment to serving the global filtration, nonwovens, and engineered materials communities.

Nonwoven Kumaşlar Endüstrisi Birliği INDA, FiltXPO™ ve IDEA® etkinliklerinin gelecek tarih ve lokasyonlarını duyurarak, küresel filtrasyon, nonwoven ve mühendislik malzemeleri topluluklarına hizmet verme konusundaki uzun vadeli taahhüdünü bir kez daha teyit etti.

As part of this announcement, INDA confirmed that IDEA®, its flagship conference and exhibition, will return to its traditional three-year cycle following IDEA®27. While IDEA®27 will take place two years after the most recent IDEA® in 2025, this two-year timing is a one-time occurrence. INDA will maintain its long-standing cadence and value for this event moving forward. IDEA®27 will take place March 23-25, 2027 in Kansas City, Missouri.

IDEA® is the largest nonwovens and engineered materials exhibition in the Americas, bringing together global industry leaders, innovators, and decision-makers. In addition to the exhibition, IDEA® features a robust conference program that addresses key industry hot topics, with a strong emphasis on sustainability, market trends, and emerging technologies.

FiltXPO™ is a conference and exhibition focused exclusively on the filtration industry. The technical conference program delivers in-depth insights into filtration science, applications, and advancements, while the exhibition provides a comprehensive showcase of innovations across the full spectrum of air, water, gas, and oil filtration components and technologies. FiltXPO™ 2026 will be held October 28-29, 2026 in Minneapolis, Minnesota.

Future Dates and Locations

FiltXPO™ 2028
March 29–30, 2028
Charlotte Convention Center
Charlotte, North Carolina

IDEA®30
March 26–29, 2030
George R. Brown Convention Center
Houston, Texas

FiltXPO™ 2030 (Co-located with IDEA®30)
March 26–29, 2030
George R. Brown Convention Center
Houston, Texas

The co-location of FiltXPO™ and IDEA®30 in 2030 will provide expanded opportunities for cross-industry engagement, knowledge exchange, business development across the filtration and nonwoven sectors, and synergies for both exhibitors and visitors.

Bu duyuru kapsamında INDA, amiral gemisi konferans ve fuarı IDEA®'nın, IDEA®27'nin ardından geleneksel üç yıllık döngüsüne geri döneceğini doğruladı. En son 2025 yılında düzenlenen IDEA®'dan iki yıl sonra gerçekleşecek olan IDEA®27, iki yıllık periyotta düzenlenen tek istisnai etkinlik olacak. INDA, bundan sonraki süreçte bu etkinliğin uzun süredir devam eden periyodunu ve değer önerisini korumayı planlıyor. IDEA®27, 23–25 Mart 2027 tarihleri arasında ABD'nin Missouri eyaletine bağlı Kansas City'de düzenlenecek.

IDEA®, Amerika kıtasındaki en büyük nonwoven ve mühendislik malzemeleri fuarı olup, küresel sektör liderlerini, yenilikçileri ve karar vericileri bir araya getiriyor. Fuarın yanı sıra IDEA®, sürdürülebilirlik, pazar trendleri ve gelişmekte olan teknolojilere güçlü bir vurgu yapan, sektörün güncel ve kritik başlıklarını ele alan kapsamlı bir konferans programına da ev sahipliği yapıyor.

FiltXPO™ ise filtrasyon endüstrisine odaklanan bir konferans ve fuar olarak düzenleniyor. Teknik konferans programı; filtrasyon bilimi, uygulamaları ve gelişmeleri hakkında derinlemesine bilgiler sunarken, fuar alanı hava, su, gaz ve yağ filtrasyonu bileşenleri ile teknolojilerinin tamamını kapsayan geniş bir yenilik vitrini sunuyor. FiltXPO™ 2026, 28–29 Ekim 2026 tarihlerinde ABD'nin Minnesota eyaletindeki Minneapolis'te gerçekleştirilecek.

Gelecek Tarihler ve Lokasyonlar

FiltXPO™ 2028
29–30 Mart 2028
Charlotte Convention Center
Charlotte, Kuzey Karolina

IDEA®30
26–29 Mart 2030
George R. Brown Convention Center
Houston, Teksas

FiltXPO™ 2030 (IDEA®30 ile eş zamanlı)
26–29 Mart 2030
George R. Brown Convention Center
Houston, Teksas

2030 yılında FiltXPO™ ile IDEA®30'un eş zamanlı olarak düzenlenmesi; filtrasyon ve nonwoven sektörleri arasında sektörler arası etkileşim, bilgi paylaşımı ve iş geliştirme açısından genişletilmiş fırsatlar sunmanın yanı sıra, hem katılımcılar hem de ziyaretçiler için önemli sinerjiler yaratacak.



Tüyap Palas'ta **yıldızınız parlasın!**

Let your star shine at Tüyap Palas!



Bölgesinin en büyük ve görkemli 5 yıldızlı oteli Tüyap Palas'ta yıldızınız parlasın!

- Deniz ve göl manzaralı 630 oda
- Türk & dünya mutfağından lezzetler ve muhteşem sunumlar
- Eşsiz manzaralı Roof Bar
- Keyifli dinlenme alanları
- **Bölgesinin en görkemli, sütunsuz ve bölünebilir, 1250 kişi kapasiteli balo salonu**
- **Her ihtiyaca göre düzenlenebilen, farklı ölçeklerde 33 toplantı salonu**
- Tüyap Fuar ve Kongre Merkezi'ne doğrudan geçiş imkânı

Let your star shine at the biggest and most magnificent 5 star hotel of it's region!

- 630 rooms with lake and sea view
- Delicacies from Turkish & world cuisine, elegant presentations
- Roof Bar with magnificent view
- Relaxation areas
- **Biggest divisable Ball Room of it's region with 1250 guests capacity**
- **33 meeting rooms at different scales which may be set up according to all needs.**
- Direct pass to Tüyap Fair Convention and Congress Center

TÜYAP Palas

Reservation & Detailed Information
tuyappalas@tuyappalas.com / reservation@tuyappalas.com

www.tuyappalas.com

/tuyappalas

Address
Tüyap Fuar ve Kongre Merkezi / Büyükçekmece - İstanbul - Türkiye

Phone
+90 (212) 867 1414 / +90 (532) 111 0897

New Technological Investments from Kipaş Textile

Kipaş Tekstil'den Yeni Teknolojik Yatırımlar

Kipaş Holding Board Member and Kipaş Textile General Manager Halit Gümüşer evaluated the year 2025 by assessing the latest developments, challenges, and problems in the sector, as well as the projects carried out by Kipaş Textile, and announced their targets.

Kipaş Holding Yönetim Kurulu Üyesi ve Kipaş Tekstil Genel Müdürü Halit Gümüşer, sektörde yaşanan son gelişmeler, sıkıntılar ve sorunlar ile Kipaş Tekstil'in yürüttüğü projelerle 2025 yılının değerlendirmesini yapıp, hedeflerini açıkladı.

Stating that Kipaş Textile, as Europe's largest vertically integrated textile producer, is a preferred name in the sector in terms of innovation, quality, and sustainability, Gümüşer said that they continue to work with a focus on excellence with more than 5,500 professional employees and over 40 years of experience.



Halit Gümüşer
Kipaş Holding Board Member and Kipaş Textile General Manager
Kipaş Holding Yönetim Kurulu Üyesi ve Kipaş Tekstil Genel Müdürü

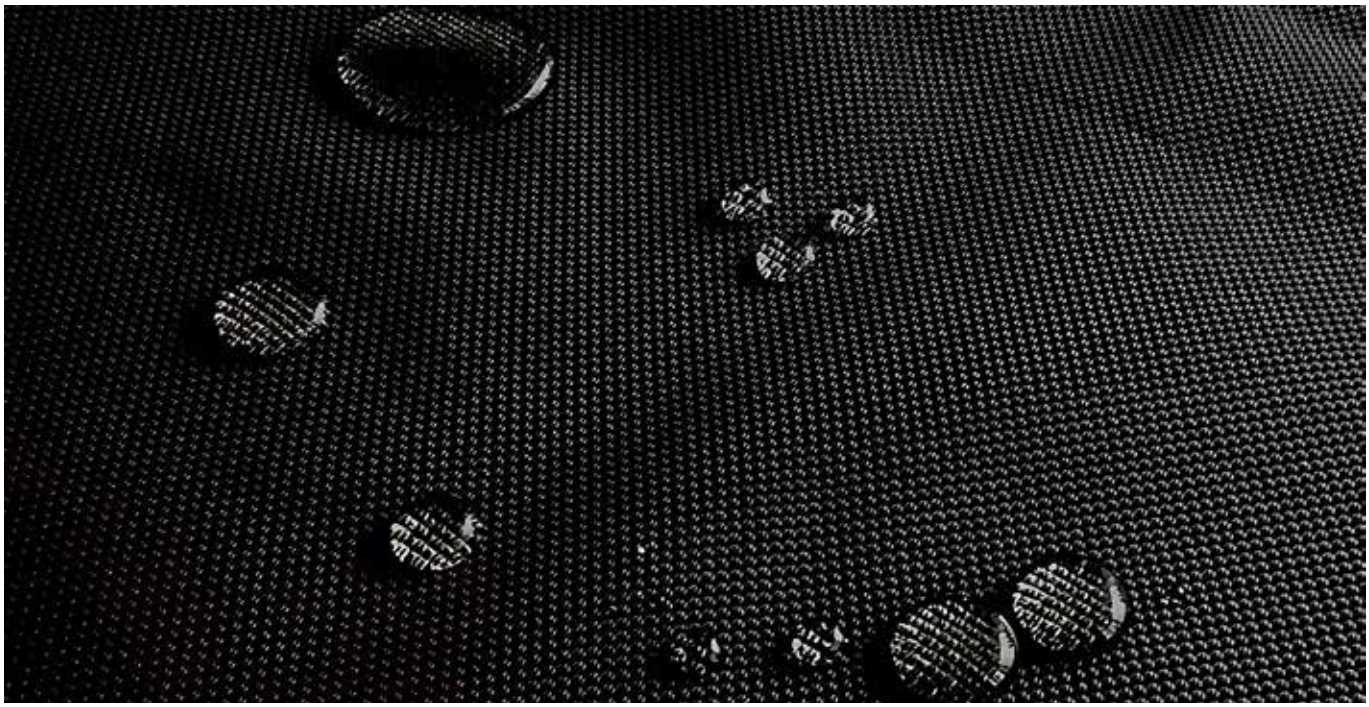
Kipaş Tekstil'in Avrupa'nın en büyük dikey entegre tekstil üreticisi olarak, yenilik, kalite ve sürdürülebilirlik konularında sektörde tercih edilen bir isim olduğunu kaydeden Gümüşer, 40 yılı aşkın deneyimle 5 bin 500'den fazla profesyonel personelle mükemmelliğe odaklı bir şekilde çalışmaya devam ettiklerini söyledi.

"We Launched Our New Brand fibR-e, Which Makes a Difference in Recycling"

Pointing out that Kipaş Textile is one of Europe's leading textile manufacturers and is specialized in the production of sustainable yarns, fabrics, and denim, Gümüşer stated that

"Geri Dönüşümde Fark Yaratan Yeni Markamız Fibr-E 'nin Lansmanını Yaptık"

Kipaş Tekstil'in Avrupa'nın önde gelen tekstil üreticilerinden biri olduğunu, sürdürülebilir iplikler, kumaşlar ve denim üretiminde uzmanlaştığına dikkat çeken Gümüşer, dünyaca





they have the quality of being a reliable supplier to world-renowned brands. Gümüşer continued as follows: "Our annual production capacity includes 80 million meters of fabric and 400 tons of yarn production. Among our portfolio, Kipaş Denim stands out as one of the world's leading denim producers, while Kipaş Pants has specialized with the goal of becoming the best supplier of trouser fabrics worldwide. Kipaş Tec offers innovative solutions in the field of technical textiles, and KİPAŞ Yarns delivers excellence through our yarns. By offering a wide range of yarns from luxury natural fibers to high-performance synthetics, we meet the most demanding requirements. While producing our yarns in our own facilities, we weave with the most advanced technologies, apply the latest dyeing and finishing processes, and enrich them with coating and printing to offer the most fashionable, functional, and high-quality fabrics.

Within the scope of our targets and investments for 2025, our latest development was the launch of our new brand fibR-e, which makes a difference in textile-to-textile recycling, at Sustainability Talks on December 9, where we were an organization partner. fibR-e was developed through the collaboration of KİPAŞ Textile and Meltem Kimya and has reduced emissions by up to 74%. This platform stands out as a critical turning point for circular production in the textile sector. Approximately 92 million tons of textile waste are generated globally every year, but only 1 percent of this is recycled. Most waste goes to landfills or incineration facilities. This is an out-of-sight waste crisis. Regulations in Europe and

ünlü markalara güvenilir bir tedarikçi olma niteliğine sahip olduklarını belirtti. Gümüşer, şunları söyledi: "Yıllık üretim kapasitemiz, 80 milyon metre kumaş ve 400 ton iplik üretimini kapsamaktadır. Portföyümüz arasında yer alan Kipaş Denim, dünyanın lider denim üreticilerinden biri olarak öne çıkmakta; Kipaş Pants ise dünya genelinde en iyi pantolonluk kumaş tedarikçisi olma hedefi doğrultusunda uzmanlaşmıştır. Kipaş Tec, teknik tekstil alanında yenilikçi çözümler sunmakta, Kipaş Yarns ise mükemmelliği ipliklerimizle sağlamaktadır. Lüks doğal liflerden yüksek performanslı sentetiklere kadar geniş bir iplik yelpazesi sunarak, en zorlu talepleri karşılamaktayız. İpliklerimizi kendi tesislerimizde üretirken, en ileri teknolojilerle dokuma yapıyor, en son boya ve apre süreçlerini uygulayıp, kaplama ve baskı ile zenginleştirerek en moda, fonksiyonel ve yüksek kaliteli kumaşlar sunuyoruz. 2025 yılına yönelik hedeflerimiz ve yatırımlarımız kapsamında, en yeni gelişmemiz 9 Aralık tarihinde organizasyon partneri olduğumuz Sustainability Talks'ta gerçekleştirdiğimiz, tekstilden tekstile geri dönüşümde fark yaratan yeni markamız fibR-e'nin lansmanı olmuştur. FibR-e, KİPAŞ Tekstil ve Meltem Kimya iş birliğiyle geliştirilmiş olup, emisyonları %74'e varan oranda azaltmıştır. Bu platform, tekstil sektöründe döngüsel üretim için kritik bir dönüm noktası olarak öne çıkmaktadır. Her yıl dünyada yaklaşık 92 milyon ton tekstil atığı oluşmakta, ancak bunların sadece yüzde 1'i geri dönüştürülebilmektedir. Çoğu atık çöplüklere veya yakma tesislerine gitmektedir. Bu, gözden uzak bir atık krizidir. Avrupa ve diğer bölgelerdeki düzenlemeler markaların ürünlerinin tam yaşam döngüsünden

other regions will require brands to take responsibility for the full life cycle of their products, and consumers will begin to ask more questions about sustainability."

"We Developed Nomex Ecoforce, the World's First and Only Solution"

Emphasizing that, as the KİPAŞ family, they have always attached importance to R&D and technology and will continue to develop new projects in this context, Kipaş Holding Board Member and Kipaş Textile General Manager Halit Gümüşer said: "As Kipaş Textile, we are carrying out significant investments and innovation efforts in the field of R&D and technology. Within the scope of Kipaş Tec, among our investments in technical textiles are the commissioning of a composite material production line and significant tenders carried out for the personal armor and vehicle armoring sectors. Thanks to our technical textile collaborations, through partnerships involving Nomex and Kevlar, we have become an important player in the protective workwear sector.
We are also making advances in innovation and sustainability. We have developed Nomex Ecoforce, the world's first and only PFAS-free solution. In addition, with the fibR-e product aimed at recycling polyester waste, we aim to increase recycling rates in the sector. This year, by launching our fibR-e

sorumluluk almasını gerektirecek ve tüketiciler sürdürülebilirlik konusunda daha fazla sorular sormaya başlayacaktır."

"Dünyanın İlk ve Tek Çözümü Olan Nomex Ecoforce'u Geliştirdik"

Kipaş ailesi olarak Ar-Ge ve teknolojiye her zaman önem verdiklerini, bu kapsamda yeni projeler geliştirmeye devam edeceklerine dikkat çeken Kipaş Holding Yönetim Kurulu Üyesi ve Kipaş Tekstil Genel Müdürü Halit Gümüşer, şunları söyledi: "Kipaş Tekstil olarak, Ar-Ge ve teknoloji alanında önemli yatırımlar ve inovasyon çalışmaları yürütüyoruz. Kipaş Tec kapsamında, teknik tekstil konularında yaptığımız yatırımlar arasında kompozit malzeme üretim hattının devreye alınması ve kişisel zırh ile araç zırhlama sektörlerine yönelik gerçekleştirilen önemli ihaleler bulunmaktadır. Teknik tekstil iş birliklerimiz sayesinde, Nomex ve Kevlar ile yapılan iş birlikleri ile koruyucu iş kıyafetleri sektöründe önemli bir oyuncu konumuna geldik. İnovasyon ve sürdürülebilirlik konularında da atılımlar gerçekleştiriyoruz. PFAS içermeyen, dünyanın ilk ve tek çözümü olan Nomex Ecoforce'u geliştirdik. Ayrıca, polyester atıkların geri dönüşümünü hedefleyen fibR-e ürünü ile sektörde geri dönüşüm oranlarını artırmayı amaçlıyoruz. Bu yıl, fibR-e geri dönüşüm platformumuzu piyasaya sunarak tüketici sonrası tekstil atıklarını yüksek kaliteli ipliğe





recycling platform to the market, we took an important step in converting post-consumer textile waste into high-quality yarn.

fibR-e, which we developed to solve the challenges that prevent polyester from becoming truly circular, represents a breakthrough in Textile-to-Textile (T2T) recycling with its unique molecular recycling technology. Our collaboration with Meltem Kimya addresses the challenges of large-scale polyester recycling while also highlighting the importance of innovation in the textile industry. fibR-e offers brands a credible path in Textile-to-Textile recycling by converting non-recyclable post-consumer garments into high-quality, GRS-certified rTEX Chips containing 70% or more polyester, and Kipaş converts these chips back into certified, high-quality fibers and yarns for new collections. At its core lies the patented molecular recycling technology developed by Meltem Kimya, which incorporates textile waste into the process without the need to separate accessories; it breaks polyester down into its building blocks and rebuilds it without creating microplastics, thus enabling continuous recycling without compromising quality."

dönüştürebildiğimiz önemli bir adım attık. Polyesterin gerçek anlamda döngüsel hale gelmesini engelleyen zorlukları çözmek üzere geliştirdiğimiz fibR-e, kendine özgü moleküler geri dönüşüm teknolojisi ile Tekstilden Tekstile (T2T) geri dönüşümde bir atılımı temsil etmektedir. Meltem Kimya ile gerçekleştirdiğimiz iş birliği, büyük ölçekli polyester geri dönüşümündeki zorlukları ele alırken, tekstil sektöründe yeniliğin önemini de ortaya koymaktadır. fibR-e, markalara Tekstilden Tekstile geri dönüşümde inandırıcı bir yol sunarak, geri dönüştürülemeyen tüketici sonrası giysileri, %70 veya daha fazla polyester içeren yüksek kaliteli GRS sertifikalı rTEX Çiplerine dönüştürmekte ve Kipaş bu çipleri yeni koleksiyonlar için sertifikalı, yüksek kaliteli elyaf ve ipliklere geri dönüştürmektedir. Temelinde, Meltem Kimya tarafından geliştirilen patentli moleküler geri dönüşüm teknolojisi yer almakta ve bu teknoloji, tekstil atığını aksesuarlarını ayrıştırmaya gerek olmadan sürece dahil ediyor; polyesteri yapı taşlarına ayırarak mikro plastik oluşturmadan yeniden inşa etmekte, böylece kaliteden ödün vermeden sürekli geri dönüşümü mümkün kılmaktadır."

Technical Textiles
& NONWOVEN TECHNOLOGIES

Yanpai Orders Two New Needlepunch Lines From Andritz

Yanpai, Andritz'ten İki Yeni İğneleme Hattı Sipariş Etti

Chinese leader in filtration and separation materials looks to enter new markets with latest expansion. Zhejiang Yanpai Filter Technology has placed an order with Andritz for two further new high-performance needlepunch lines.

Filtrasyon ve ayırma malzemelerinde Çin'in lideri, son yatırımıyla yeni pazarlara girmeyi hedefliyor. Zhejiang Yanpai Filter Technology, Andritz'e iki adet yeni yüksek performanslı iğneleme hattı için sipariş verdi.



The equipment will be installed at Yanpai's headquarters in Tiantai County, China, with commissioning scheduled for the third quarter of 2026. Founded in 2014, Yanpai has become a major supplier of filtration and separation materials in China. The company possesses high-quality, customised and full-range product design and manufacturing capabilities for industrial solid-gas and solid-liquid separation filter materials, providing thousands of high-performance, customised filtration solutions for customers in the global chemical, metallurgy, environmental protection, new energy and other industries.

The scope of supply includes a double-doser opening system, a card and a crosslapper with an integrated ProWid system for optimised web weight evenness. The compact layout maximises output per square metre and fits seamlessly into Yanpai's existing needlepunch workshop.

The order further strengthens the machine builder's partnership with Yanpai, which has operated eight Andritz needlepunch lines since 2019.

"Installing the two additional lines underscores our confidence in Andritz technology and service," said Chen Ping, Yanpai vice-chairman. "They will support our expansion into new industrial segments and help us ensure stable quality."

"This repeat order is strong confirmation that our technology delivers both high quality and a fast return on investment." added Guillaume Julien, Andritz global sales director for engineered textiles.

Ekipmanlar, Yanpai'nin Çin'in Tiantai şehrindeki genel merkezine kurulacak olup, devreye almanın 2026 yılının üçüncü çeyreğinde gerçekleştirilmesi planlanıyor. 2014 yılında kurulan Yanpai, Çin'de filtrasyon ve ayırma malzemelerinin önde gelen tedarikçilerinden biri haline geldi. Şirket; endüstriyel katı-gaz ve katı-sıvı ayırma filtre malzemeleri için yüksek kaliteli, özelleştirilmiş ve geniş ürün yelpazesine sahip tasarım ve üretim kabiliyetlerine sahip bulunuyor. Kimya, metalurji, çevre koruma, yeni enerji ve diğer sektörlerdeki küresel müşterilerine binlerce yüksek performanslı, özel filtrasyon çözümü sunuyor.

Tedarik kapsamı, çift dozajlı açma sistemi, tarak ve optimize edilmiş tülbent ağırlığı düzgünlüğü için entegre ProWid sistemine sahip çapraz serici içeriyor. Kompakt yerleşim, metrekare başına üretimi maksimize ederken Yanpai'nin mevcut iğneleme atölyesine sorunsuz şekilde entegre oluyor.

Bu sipariş, 2019'dan bu yana sekiz Andritz iğneleme hattını işleten Yanpai ile makine üreticisi arasındaki iş birliğini daha da güçlendiriyor.

Yanpai Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Chen Ping, "İki ek hattın kurulumu, Andritz teknolojisi ve hizmetlerine duyduğumuz güvenin bir göstergesidir. Bu hatlar, yeni endüstriyel segmentlere açılmamızı destekleyecek ve istikrarlı kaliteyi güvence altına almamıza yardımcı olacak." dedi.

Andritz Mühendislik Tekstilleri Küresel Satış Direktörü Guillaume Julien ise, "Bu tekrar sipariş, teknolojimizin hem yüksek kalite hem de hızlı yatırım geri dönüşü sağladığının güçlü bir teyididir." ifadelerini kullandı.

AJANS PRESS
technology

NEWSCOPE İLE TANIŞIN, MARKANIZI GELECEĞE TAŞIYIN!

197 ülkeyi kapsayan,
40 sosyal medya
platformunu ve
152 milyon haber sitesini
anlık olarak takip eden
Newscope, markanızın
geleceğine yön veriyor.



NEWSCOPE

- GÜÇLÜ, GÜVENİLİR ÖLÇÜMLER EDİNİN
- YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ ÖNERİLERE ERİŞİN
- EN GENİŞ TAKİP HAVUZUNA SAHİP OLUN



444 9 522

info@antech.com.tr

AjansPressMT

AjansPress Turkey

Karl Mayer Opens A New Textile Innovation Centre

Karl Mayer Yeni Bir Tekstil İnovasyon Merkezi Açıyor

Karl Mayer is opening its new Textıle Innovatıon Centre (TIC), sending a strong signal that it is driving textile innovation forward and opening up new perspectives for the textile industry. The TIC brings together the latest developments in Warp Knitting, Technical Textiles and Warp Preparation – Karl Mayer's core areas of expertise. Inauguration of the Textıle Innovatıon Centre with an opening week from 21 to 24 April 2026 in Obertshausen

Karl Mayer, yeni Tekstil İnovasyon Merkezi (TIC)'i açarak tekstil inovasyonunu ileriye taşıma konusundaki kararlılığını güçlü bir şekilde ortaya koyuyor ve tekstil endüstrisi için yeni perspektifler sunuyor. TIC, Karl Mayer'in temel uzmanlık alanları olan çözgülü örme, teknik tekstiller ve çözgü hazırlama alanlarındaki en son gelişmeleri bir araya getiriyor. Textile Innovation Center'ın açılışı, 21–24 Nisan 2026 tarihleri arasında Obertshausen'de düzenlenecek açılış haftasıyla gerçekleştirilecek.

"With our Textıle Innovatıon Centre, we are strongly focusing on textiles as the heart of our industry and the growth engine for our customers. The TIC marks a key milestone in Karl Mayer's strategic orientation. We are investing in innovation, quality and partnership-based development so that our customers not only remain competitive, but also have access to innovative textiles that open up new business areas for them." says Lutz Wolf, CEO of Karl Mayer.

Karl Mayer CEO'su Lutz Wolf, "Textile Innovation Centre ile tekstili sektörümüzün kalbi ve müşterilerimiz için büyümenin itici gücü olarak güçlü biçimde odağımıza alıyoruz. TIC, Karl Mayer'in stratejik yöneliminde önemli bir kilometre taşı. İnovasyona, kaliteye ve iş ortaklığına dayalı geliştirme süreçlerine yatırım yapıyoruz; böylece müşterilerimiz yalnızca rekabetçi kalmakla kalmayacak, aynı zamanda kendilerine yeni iş alanları açan yenilikçi tekstillere de erişebilecekler." diyor.



The international textile machinery manufacturer Karl Mayer will host a grand opening week in Obertshausen in parallel with the Techtextil in Frankfurt. From 21 to 24 April, visitors will have the opportunity to experience groundbreaking new textile applications, guided innovation tours, expert presentations, and networking events in a creative atmosphere.

"The size and equipment of our new Textile Innovation Centre are unrivalled in the world," says Karl Josef Mayer, representative of the Mayer family and patron of the TIC. "Here, we are aiming at the Medici effect basically a renaissance of the textile industry – it's about preserving and building up textile know-how and textile technology, as well as developing innovative textile solutions."

The TIC meets these high expectations with the following offerings:

Inspiration at a glance: Insights into proven and promising current textile developments and future trends; a spacious showroom and an open, unique sample archive as an "inspiration hub" invite visitors to think about materials, structures and applications in a new way.

Direct access to top experts: At the TIC, customers will work closely with Karl Mayer's textile experts. Here they will find the knowledge they need for their innovation process – from material and process know-how to machine and application expertise.

From idea to marketable solution: The TIC will accompany not just customers, but fibre manufacturers and especially brands throughout the entire development process, from the initial idea to the implementation of a near-market prototype on the latest machines. And this goes for all their goals, whether new textile developments, new product launches or sustainable solutions.

Platform for exchange and networking: As an open meeting place, the TIC will bring together the right players from across the entire textile value chain. "Connected Textile Innovation" – from fibre to consumer.

Training courses for professionals: The karl mayer Academy, which is well established in the market, will be part of the TIC in future and will offer specialist courses for customer technicians, brand employees and its own service technicians as well as students of textile-related subjects.

Karl Mayer looks forward to welcoming customers, partners and the international trade press to the Textile Innovation Centre in Obertshausen during the opening week.

Uluslararası tekstil makine üreticisi Karl Mayer, Frankfurt'taki Techtextil fuarıyla eş zamanlı olarak Obertshausen'de görkemli bir açılış haftası gerçekleştirecek. 21–24 Nisan tarihleri arasında, ziyaretçilerine çığır açan yeni tekstil uygulamalarını, rehberli inovasyon turlarını, uzman sunumlarını ve yaratıcı bir atmosferde networking etkinliklerini deneyimleme fırsatı sunacak.

Mayer ailesinin temsilcisi ve TIC'in hamisi Karl Josef Mayer, "Yeni Tekstil İnovasyon Merkezi'nin büyüklüğü ve donanımı dünya çapında benzersiz. Burada temel olarak Medici etkisini, yani tekstil endüstrisinin bir rönesansını hedefliyoruz – tekstil bilgi birikimini ve tekstil teknolojisini korumak ve geliştirmek, aynı zamanda yenilikçi tekstil çözümleri üretmek söz konusu." diyor.

TIC, bu yüksek beklentileri şu olanaklarla karşılıyor:

İlhamı tek bakışta sunan ortam: Kanıtlanmış ve gelecek vaat eden güncel tekstil gelişmeleri ile geleceğin trendlerine dair içgörüler; geniş bir showroom ve açık, benzersiz bir numune arşivi, ziyaretçileri malzemeleri, yapıları ve uygulamaları yeni bir bakış açısıyla düşünmeye davet eden bir "ilham merkezi" niteliğinde.

***Üst düzey uzmanlara doğrudan erişim:** TIC'te müşteriler, Karl Mayer'in tekstil uzmanlarıyla yakın çalışacak. Malzeme ve proses bilgisinden makine ve uygulama uzmanlığına kadar inovasyon süreçleri için ihtiyaç duydukları bilgiye burada ulaşacaklar.*

Fikirden pazarlanabilir çözüme: TIC, yalnızca müşterilere değil, elyaf üreticilerine ve özellikle markalara da ilk fikirden en yeni makinelerde pazara yakın bir prototipin uygulanmasına kadar tüm geliştirme süreci boyunca eşlik edecek. Bu; yeni tekstil geliştirmeleri, yeni ürün lansmanları veya sürdürülebilir çözümler gibi tüm hedefler için geçerli olacak.

***Değişim ve networking platformu:** Açık bir buluşma noktası olarak TIC, tekstil değer zincirinin tamamından doğru aktörleri bir araya getirecek. "Connected Textile Innovation" – elyaftan tüketiciye.*

***Profesyoneller için eğitim programları:** Pazarda güçlü bir konuma sahip olan Karl Mayer Academy, bundan böyle TIC bünyesinde yer alacak ve müşteri teknisyenleri, marka çalışanları, şirketin kendi servis teknisyenleri ve tekstil alanında eğitim gören öğrenciler için uzmanlık eğitimleri sunacak.*

Karl Mayer, açılış haftası boyunca Obertshausen'deki Textile Innovation Centre'de müşterilerini, iş ortaklarını ve uluslararası basın temsilcilerini ağırlamaktan memnuniyet duyacağını belirtiyor.

BTMA Members Became a Driving Force in Innovation, Digitalization and Testing Processes in Technical Textiles

BTMA Üyeleri, Teknik Tekstillerde İnovasyon, Dijitalleşme ve Test Süreçlerinde İtici Güç Oldu

Members of the British Textile Machinery Association (BTMA) can look back on 2025 as a year marked by notable technological advances and continued progress in global trade, despite an uncertain and volatile market.

British Textile Machinery Association (BTMA) üyeleri için 2025 yılı, belirsiz ve dalgalı piyasa koşullarına rağmen kayda değer teknolojik ilerlemeler ve küresel ticarette sürdürülen gelişmelerle öne çıkan bir yıl oldu.

"Our members have been very active over the past 12 months and this has resulted in new technologies for the production of technical fibres and fabrics, the introduction of AI and machine learning into process control systems and significant advances in materials testing," says BTMA CEO Jason Kent. "There's real excitement about what can be achieved in 2026 as we look ahead to upcoming exhibitions such as JEC Composites in Paris in March and Techtextil in Frankfurt in April.BTMA CEO Jason Kent.

BTMA CEO'su Jason Kent, "Üyelerimiz son 12 ayda son derece aktifti. Bunun sonucunda teknik elyaf ve kumaş üretimine yönelik yeni teknolojiler geliştirildi, proses kontrol sistemlerine yapay zekâ ve makine öğrenmesi entegre edildi ve malzeme testlerinde önemli ilerlemeler kaydedildi. Mart ayında Paris'te düzenlenecek JEC Composites ve nisan ayında Frankfurt'taki Techtextil gibi yaklaşan fuarlara bakarken, 2026'da neler başarılabileceğine dair büyük bir heyecan var." diyor.

Composites Momentum

Cygnet Texkimp, for example, has been nominated for a 2026 JEC Innovation Award for its collaboration with McLaren

Kompozitlerde İvme

Örneğin Cygnet Texkimp, McLaren Automotive ile birlikte geliştirdiği ART hızlı bant serim sistemi sayesinde 2026 JEC



Automotive on the ART rapid tape-deposition system. Capable of depositing dry fibre tapes at up to 2.5 metres per second with exceptional precision, ART reduces scrap, shortens cycle times and delivers structural improvements already being realised across McLaren's composite-intensive vehicle platforms.
Cygnet is the world's largest independent manufacturer of prepreg production machinery, alongside a broad portfolio of handling and converting systems for the composites industry. In addition, the company is licensed to design and build the DEECOM® composite recycling system developed by fellow BTMA member Longworth Sustainable Recycling Technologies. DEECOM® is a zero-emission, low-carbon pressolysis solution that uses pressure and steam to reclaim fibres and resin polymers from production waste and end-of-life composites.
Other BTMA members supporting the composites sector include Emerson & Renwick, which applies deep expertise in print, forming, vacuum and coating technologies to carbon fibre processing, while Airbond is a pioneer in pneumatic yarn splicing for high-value carbon and aramid fibres. Slack & Parr meanwhile supplies high-accuracy gear metering pumps across the manmade fibre market, where they process a wide range of polymers and fibres with uniformity and consistency.

Gel Spinning

Further resource savings in high-end fibre processing have been realised by Fibre Extrusion Technology through the introduction of a new process for manufacturing ultra-high molecular weight polyethylene (UHMWPE). The company's patented solvent extraction system exploits supercritical carbon dioxide.
"Current UHMWPE systems are huge in scale and extremely complex," says FET R&D Manager Jonny Hunter. "That makes the supply chain inflexible and limits new product development. These disadvantages have been addressed in our new FET-500 series lab and small-scale gel spinning system."

Quality Assurance

Alongside materials innovation, BTMA members are also reshaping quality assurance via digitalisation and data-driven manufacturing. Shelton Vision has significantly advanced automated fabric inspection with the latest generation of its WebSpector system. Using patent-pending image processing techniques, WebSpector now enables reliable real-time defect detection on complex patterned fabrics, including those subject to distortion, shear or stretch during processing.
Building on its leadership in plain fabric inspection, the Shelton system now adapts to intricate designs such as camouflage and delivers clean, stable images that allow full fault detection at high running speeds. While automotive interiors and one-piece woven airbags remain key applications, WebSpector systems are increasingly being supplied to producers of performance wear, fashion, denim, outdoor upholstery, mattress ticking, window dressings and even carbon fibre composites.

Continuous Colour

A comparable shift from intermittent checks to continuous monitoring is taking place in colour management through the

İnovasyon Ödülü'ne aday gösterildi. Saniyede 2,5 metreye kadar hızda kuru elyaf bantlarını son derece yüksek hassasiyetle serme kapasitesine sahip olan ART sistemi; fire oranını azaltıyor, çevrim sürelerini kısaltıyor ve McLaren'ın kompozit yoğunluklu araç platformlarında hâlihazırda somutlaşan yapısal iyileştirmeler sağlıyor.
Cygnet, kompozit endüstrisine yönelik geniş bir taşıma ve dönüştürme sistemleri portföyünün yanı sıra, dünyanın en büyük bağımsız prepreg üretim makinesi imalatçısı konumunda bulunuyor.
Buna ek olarak şirket, BTMA üyesi Longworth Sustainable Recycling Technologies tarafından geliştirilen DEECOM® kompozit geri dönüşüm sistemini tasarlama ve üretme lisansına da sahip. DEECOM®, basınç ve buhar kullanarak üretim atıkları ile kullanım ömrünü tamamlamış kompozitlerden elyaf ve reçine polimerlerini geri kazanan, sıfır emisyonlu ve düşük karbonlu bir presoliz çözümü sunuyor.
Kompozit sektörünü destekleyen diğer BTMA üyeleri arasında; karbon elyafı işlemede baskı, şekillendirme, vakum ve kaplama teknolojilerindeki derin uzmanlığını kullanan Emerson & Renwick ile yüksek katma değerli karbon ve aramid elyaflar için pnömatik iplik birleştirme alanında öncü olan Airbond yer alıyor. Slack & Parr ise yapay elyaf pazarında, çok çeşitli polimer ve elyafların yüksek hassasiyet ve tutarlılıkla işlenmesini sağlayan yüksek doğruluklu dişli dozaj pompaları tedarik ediyor.

Jel Eğirme

Üst segment elyaf üretiminde ek kaynak tasarrufları, Fibre Extrusion Technology'nin ultra yüksek moleküler ağırlıklı polietilenin (UHMWPE) üretimine yönelik yeni bir proses geliştirmesiyle elde edildi. Şirketin patentli çözücü ekstraksiyon sistemi, süperkritik karbondioksitten faydalanıyor.
FET Ar-Ge Müdürü Jonny Hunter, "Mevcut UHMWPE sistemleri çok büyük ölçekli ve son derece karmaşık. Bu durum tedarik zincirini esnek olmaktan çıkarıyor ve yeni ürün geliştirmeyi sınırlandırıyor. Bu dezavantajlar, yeni FET-500 serisi laboratuvar ve küçük ölçekli jel eğirme sistemimizle giderildi." diyor.

Kalite Güvencesi

Malzeme inovasyonunun yanı sıra BTMA üyeleri, dijitalleşme ve veriye dayalı üretim sayesinde kalite güvencesini de yeniden şekillendiriyor. Shelton Vision, WebSpector sisteminin son nesliyle otomatik kumaş muayenesinde önemli bir ilerleme kaydetti. Patent başvurusu sürecindeki görüntü işleme teknikleri sayesinde WebSpector, işlem sırasında bozulma, kayma veya gerilme gibi etkiler altındaki karmaşık desenli kumaşlarda dahi gerçek zamanlı ve güvenilir hata tespiti yapılmasını sağlıyor.
Düz kumaş muayenesindeki liderliğini ileriye taşıyan Shelton sistemi; kamuflaj gibi karmaşık tasarımlara uyum sağlayabiliyor ve yüksek çalışma hızlarında tam hata tespitine olanak veren net, kararlı görüntüler sunuyor. Otomotiv iç mekânları ve tek parça dokuma hava yastıkları başlıca uygulama alanları olmaya devam ederken, WebSpector sistemleri performans giyimi, moda, denim, dış mekân döşemeleri, yatak kumaşları, perde tekstilleri ve hatta karbon elyaf kompozit üreticilerine de giderek daha fazla tedarik ediliyor.

work of C-Tex. Traditionally reliant on periodic swatches, mills can now apply laboratory-level colour measurement directly in production.

"What we are doing is taking a lab capability and putting it into production," says Managing Director Rob Ricketts. Working with Shelton, C-Tex has combined inline defect detection with continuous colour variation analysis, enabling both parameters to be assessed simultaneously.

Importantly, this data is now shared across supply chains. When fabrics reach garment, automotive or furniture manufacturers, downstream users know exactly what they are receiving and whether it meets their requirements. "This visibility is a big breakthrough," says Ricketts. "It's well established in automotive, but now it's coming to textiles too."

Intuitive Testing

Advanced testing remains another cornerstone of BTMA innovation. James Heal has long supplied advanced textile testing systems and its latest Performance Testing collection focuses on speed, simplicity and intuitive operation for parameters such as airflow and water resiliency. Water repellency testing has similarly been improved with the TruRain system which dramatically reduces wastewater and energy consumption.

During 2025, the company also introduced the new Martindale Motion. The new nine-station instrument with individual lifting heads now offers the flexibility to run each station independently for carrying out different textile tests simultaneously. Once set up, the Martindale Motion can be left running with the sample holders automatically lifting at the required evaluation points, freeing up the operator's time to

Sürekli Renk Kontrolü

C-Tex'in çalışmalarıyla renk yönetiminde de aralıklı kontrollerden sürekli izlemeye geçiş yaşanıyor. Geleneksel olarak periyodik numunelere dayanan sistemlerin aksine, artık laboratuvar seviyesindeki renk ölçümleri doğrudan üretim hattında uygulanabiliyor.

C-Tex Genel Müdürü Rob Ricketts, "Biz aslında laboratuvar kabiliyetini üretimin içine taşıyoruz." diyor. Shelton ile birlikte çalışan C-Tex, hat içi hata tespiti ile sürekli renk varyasyonu analizini bir araya getirerek her iki parametrenin eş zamanlı değerlendirilmesini mümkün kılıyor.

En önemlisi, bu veriler artık tedarik zinciri boyunca paylaşılıyor. Kumaşlar konfeksiyon, otomotiv veya mobilya üreticilerine ulaştığında, nihai kullanıcılar ne aldıklarını ve ürünün gereklilikleri karşılayıp karşılamadığını net biçimde biliyor. Ricketts, "Bu şeffaflık büyük bir atılım. Otomotivde uzun süredir var, şimdi tekstile de geliyor." diye ekliyor.

Sezgisel Testler

Gelişmiş test sistemleri, BTMA inovasyonunun bir diğer temel unsuru olmayı sürdürüyor. James Heal, uzun süredir ileri seviye tekstil test sistemleri sunuyor ve en yeni Performance Testing koleksiyonu; hava geçirgenliği ve su dayanımı gibi parametrelerde hız, sadelik ve sezgisel kullanım odaklı çözümler getiriyor. Su iticilik testleri de, atık su ve enerji tüketimini önemli ölçüde azaltan TruRain sistemiyle geliştirildi.

Şirket 2025 yılında ayrıca yeni Martindale Motion cihazını tanıttı. Dokuz istasyonlu ve her biri bağımsız kaldırma başlığına sahip bu yeni sistem, farklı tekstil testlerinin eş zamanlı olarak yürütülmesine imkân tanıyor. Kurulum tamamlandıktan sonra, Martindale Motion numune tutucularını gerekli değerlendirme



do other work without the need to return until the abrasion or pilling test is fully completed, including overnight.
Colour accuracy is addressed by the VeriVide DigiEye system which provides non-contact colour measurement and digital imaging, enabling objective data capture and rapid sharing across organisations. Recent developments include 100% LED illumination, integrated dust filtration, software-controlled lighting geometry and automated image capture, improving both precision and efficiency.

Tactility Challenge

The tactile sensation experienced when touching and manipulating fabric is meanwhile a critical aspect of textile evaluation, but to date has been very subjective. One of the biggest challenges faced by designers and manufacturers is in describing and sharing information about fabric aesthetics before manufacturing, or without the costly and time-consuming process of transporting physical samples.
These limitations are being overcome with the new Sentire fabric handle tester from Roaches International. "No two people will describe how a fabric feels in the same way and the lack of a common language to describe fabric tactility poses communication challenges across the complex global fashion and textile supply chain," says Roaches International MD Sean O'Neill. "The Sentire has been developed to allow our customers to objectively measure qualities such as softness, smoothness, drape and stiffness and market response during 2025 has been extremely positive."
Bringing these developments together, Jason Kent sees a clear strategic direction emerging. "Across the BTMA we're seeing a convergence of advanced machinery, intelligent software and rigorous testing," he says. "Our members are responding to today's challenges around efficiency, sustainability and quality, while laying the foundations for a more transparent, data-driven and resilient textile manufacturing sector. Despite market uncertainty, there is genuine confidence about what lies ahead for British textile machinery and its global customers."

noktalarında otomatik olarak kaldırarak operatörün zamanını serbest bırakıyor; aşınma veya boncuklanma testleri gece boyunca dâhi kesintisiz şekilde tamamlanabiliyor.
Renk doğruluğu ise, temassız renk ölçümü ve dijital görüntüleme sunan VeriVide DigiEye sistemiyle ele alınıyor. %100 LED aydınlatma, entegre toz filtrasyonu, yazılım kontrollü ışık geometrisi ve otomatik görüntü yakalama gibi son gelişmeler, hem hassasiyeti hem de verimliliği artırıyor.

Dokunsallık Zorluğu

Kumaşa dokunulduğunda hissedilen dokunsal algı, tekstil değerlendirmesinde kritik bir unsur olmasına rağmen bugüne kadar oldukça öznel bir alan olarak kaldı. Tasarımcılar ve üreticiler için en büyük zorluklardan biri, üretim öncesinde ya da fiziksel numune taşımadan kumaş estetiğine ilişkin bilgileri tanımlamak ve paylaşmak. Bu sınırlamalar, Roaches International tarafından geliştirilen yeni Sentire kumaş tuşe test cihazıyla aşılmaya başlanıyor.
Roaches International Genel Müdürü Sean O'Neill, "Hiç kimse bir kumaşın nasıl hissettirdiğini aynı şekilde tarif etmez ve dokunsallığı tanımlamak için ortak bir dilin olmaması, küresel moda ve tekstil tedarik zincirinde ciddi iletişim sorunları yaratır. Sentire, yumuşaklık, pürüzsüzlük, dökümlülük ve sertlik gibi özelliklerin objektif olarak ölçülmesini sağlamak üzere geliştirildi ve 2025 boyunca pazardan son derece olumlu geri dönüşler aldık." diyor
Tüm bu gelişmeleri bir araya getiren Jason Kent, net bir stratejik yönelim gördüğünü ifade ediyor: "BTMA genelinde; ileri makine teknolojileri, akıllı yazılımlar ve titiz test süreçlerinin bir araya geldiğini görüyoruz," diyen Kent sözlerini şöyle tamamlıyor: "Üyelerimiz verimlilik, sürdürülebilirlik ve kaliteye yönelik güncel zorluklara yanıt verirken, daha şeffaf, veriye dayalı ve dayanıklı bir tekstil üretim sektörünün temellerini de atıyor. Piyasalardaki belirsizliğe rağmen, İngiliz tekstil makineleri sektörü ve küresel müşterileri için geleceğe dair gerçek bir güven söz konusu."

Technical Textiles
& NONWOVEN TECHNOLOGIES

ARTICLE / MAKALE

Advances In Nonwoven Technologies For Chronic Wound Management: From Manufacturing Methods To Smart Systems

Kronik Yara Yönetimi İçin Dokusuz Yüzey Teknolojilerindeki İlerlemeler: Üretim Yöntemlerinden Akıllı Sistemlere

Mehmet Niyazi Durukan[1], Dicle Ayça Ertek Kiraz[1], Abdulkadir Pars[1],
Fatma Zehra Engin Sağırlı[1], Ali Beyit[1]
1) Tekstil Mühendisliği, Teknoloji Fakültesi, Marmara Üniversitesi, Istanbul, Türkiye

ABSTRACT
This review aims to investigate the therapeutic potential and production parameters of nonwoven technologies, which play a critical role in modern wound care, specifically focusing on diabetic foot ulcers (DFU). Within the scope of the study, the porosity, liquid absorption capacity, and bioactive agent carrier properties of nonwoven structures produced through dry-laid and mechanical bonding techniques, such as needle-punching and spunlace, were synthesized in light of recent literature. Analysis indicates that nonwoven structures are significantly more effective in exudate management compared to traditional textile surfaces due to their high surface area and adjustable pore structures. In particular, nonwoven surfaces functionalized with asymmetric wettability and nanofiber integration have been found to inhibit biofilm formation in the wound bed, reduce oxidative stress, and shorten the healing time by promoting angiogenesis. In conclusion, innovative nonwoven wound dressings, positioned at the intersection of textile engineering and biotechnology, offer cost-effective and high-performance solutions for chronic wound treatment. Future research is expected to focus on smart sensor integration and personalized drug delivery systems.
Keywords: Nonwoven, Wound Dressing, Diabetic Foot Ulcer, Mechanical Bonding, Exudate Management.

ÖZET
Bu derleme çalışmasında, modern yara bakımında kritik bir rol oynayan nonwoven (dokusuz yüzey) teknolojilerinin, özellikle diyabetik ayak ülserleri (DFU) üzerindeki terapötik potansiyelini ve üretim parametreleri incelemektedir. Çalışma kapsamında; kuru serme, iğneleme ve su jeti gibi mekanik bağlama teknikleri ile üretilen nonwoven yapıların sıvı emme kapasiteleri ve biyoaktif ajan taşıyıcı kapasiteleri güncel literatür verileri ışığında değerlendirilmiştir. Yapılan analizler, nonwoven yapıların sahip olduğu yüksek yüzey alanı ve ayarlanabilir gözenek yapısı sayesinde eksüda yönetiminde geleneksel tekstil yüzeylerine oranla çok daha efektif performans sergilediğini göstermektedir. Özellikle asimetrik ıslanabilirlik ve nanolif entegrasyonu ile fonksiyonelleştirilen dokusuz yüzeylerin; yara yatağında biyofilm oluşumunu inhibe ettiği, oksidatif stresi azalttığı ve anjiyogenezi teşvik ederek iyileşme sürecini belirgin şekilde kısalttığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak, tekstil mühendisliği ve biyoteknolojinin kesişim noktasında yer alan bu inovatif yara örtüleri, kronik yara yönetiminde maliyet etkin ve yüksek performanslı çözümler sunmaktadır. Gelecekteki çalışmaların ise akıllı sensör entegrasyonu ve kişiselleştirilmiş salım sistemleri üzerinde yoğunlaşacağı öngörülmektedir.
Anahtar Kelimeler: Nonwoven, Yara Örtüsü, Diyabetik Ayak Ülseri, Mekanik Bağlama, Eksüda Yönetimi.

1. INTRODUCTION

Wound healing is a synchronized sequence of molecular events consisting of hemostasis, inflammation, proliferation, and remodeling phases. This process relies on a complex biological mechanism aimed at repairing damaged tissue and restoring the protective barrier function of the skin (Guo & DiPietro, 2010). However, in cases involving the pathological prolongation of the inflammatory response in the wound microenvironment, an uncontrolled increase in oxidative stress, insufficient tissue perfusion, and the presence of infection, the healing process is impaired, leading to chronic wounds. Chronic wounds require long-term care for patients, carry a significant risk of infection and functional impairment, and also impose a substantial economic and social burden on healthcare systems (Frykberg & Banks, 2015).

Diabetes Mellitus (DM) is among the most significant systemic factors hindering the wound healing process. As reported by the International Diabetes Federation (IDF), the adult population affected by diabetes, which was 537 million in 2021, is

1. GİRİŞ

Yara iyileşmesi; hemostaz, inflamasyon, proliferasyon ve yeniden şekillenme fazlarından oluşan, senkronize bir moleküler olaylar dizisidir. Bu süreç, hasarlı dokunun onarılmasını ve cildin koruyucu bariyer fonksiyonunun geri kazanılmasını amaçlayan karmaşık bir biyolojik mekanizmaya dayanır (Guo & DiPietro, 2010). Bununla birlikte, yara mikro ortamındaki enflamatuar yanıtın patolojik uzamasını, oksidatif streste kontrolsüz bir artışı, yetersiz doku perfüzyonunu ve enfeksiyonun varlığını içeren durumlarda, iyileşme süreci bozulur ve kronik yaralara yol açar. Kronik yaralar hastalar için uzun süreli bakım gerektirir, önemli bir enfeksiyon ve fonksiyonel bozukluk riski taşır ve ayrıca sağlık sistemlerine önemli bir ekonomik ve sosyal yük getirir (Frykberg & Banks, 2015).

Diabetes Mellitus (DM), yara iyileşme sürecini engelleyen en önemli sistemik faktörler arasında yer almaktadır. Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) tarafından bildirildiği üzere, 2021'de 537 milyon olan diyabetten etkilenen yetişkin nüfusun 2045 yılına kadar 783 milyona çıkması bekleniyor (Uluslararası

expected to rise to 783 million by 2045 (International Diabetes Federation, 2021). Approximately 19-34% of individuals with diabetes are at risk of developing a diabetic foot ulcer (DFU) during their lifetime (Armstrong et al., 2017). DFU pathogenesis represents one of the most challenging subgroups of chronic wounds, characterized by a combination of peripheral neuropathy, peripheral arterial disease, and persistent infections (Lipsky et al., 2020).

2. PATHOPHYSIOLOGY OF DIABETIC FOOT ULCERS AND MICROBIOLOGICAL THREATS

The delayed healing of diabetic wounds is marked by a complex interplay of factors. Diabetic Peripheral Neuropathy (DPN), resulting from prolonged high blood sugar levels, adversely affects nerve conduction by elevating the activities of aldose reductase and sorbitol dehydrogenase (Afonso et al., 2021). This leads to sensory loss as well as motor and autonomic neuropathy, which contribute to foot deformities, skin keratinization, and cracking (Noor et al., 2015). Simultaneously, microvascular complications initiated by the accumulation of advanced glycation end products (AGEs) impede the healing process by inducing ischemic hypoxia in tissues (Lapolla et al., 2007).

One of the most critical elements in the worsening of the clinical picture is bacterial colonization in the wound bed. Pathogens such as Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa, and Escherichia coli construct complex biofilm structures on the wound surface composed of extracellular polymeric substances (EPS) (Da Silva et al., 2021). Biofilm formation increases the resistance of bacteria against antimicrobial agents and the host immune system, leading to persistent chronic inflammation

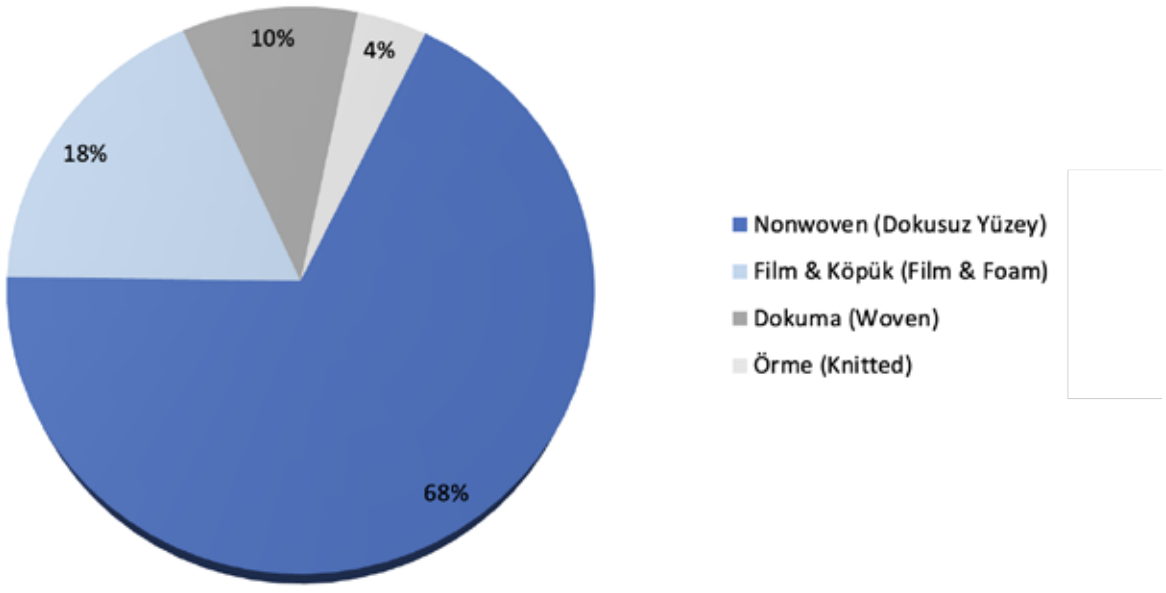
Diyabet Federasyonu, 2021). Diyabetli bireylerin yaklaşık% 19-34'ü yaşam boyu diyabetik ayak ülseri (DFU) geliştirme riskiyle karşı karşıyadır (Armstrong ve diğerleri, 2017). DFU patogenezi, periferik nöropati, periferik arter hastalığı ve kalıcı enfeksiyonların bir kombinasyonu ile karakterize edilen kronik yaraların en zorlu alt gruplarından birini temsil eder (Lipsky ve diğerleri, 2020).

2. DİYABETİK AYAK ÜLSERLERİNİN PATOFİZYOLOJİSİ VE MİKROBİYOLOJİK TEHDİTLER

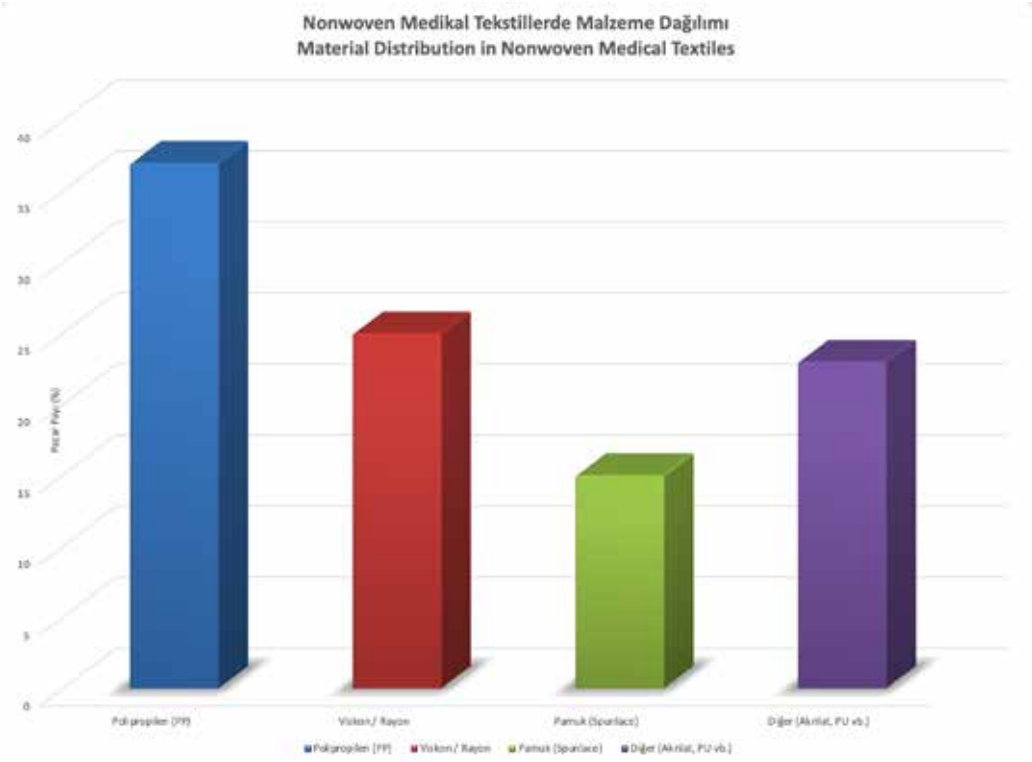
Diyabetik yaraların iyileşmesindeki yavaşlama, karmaşık bir faktörlerin etkileşimi ile işaretlenir. Uzun süreli yüksek kan şekeri seviyelerinden kaynaklanan Diyabetik Periferik Nöropati (DPN), aldoz redüktaz ve sorbitol dehidrojenazın aktivitelerini yükselterek sinir iletimini olumsuz yönde etkiler (Afonso ve diğerleri, 2021). Bu durum, ayak deformitelerine ve cilt keratinizasyonuna ve çatlamaya katkıda bulunan motor ve otonom nöropatinin yanı sıra duyu kaybına neden olur (Noor ve diğerleri, 2015). Aynı zamanda, ileri glikasyon son ürünlerinin (AGE'ler) birikmesiyle başlatılan mikrovasküler komplikasyonlar, dokularda iskemik hipoksiyi indükleyerek iyileşme sürecini engeller (Lapolla ve diğerleri, 2007).

Klinik tablonun ağırlaşmasındaki en önemli unsurlardan biri, yara yatağındaki bakteriyel kolonizasyondur. Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa ve Escherichia coli gibi patojenler, yara yüzeyinde hücre dışı polimerik maddelerden (EPS) oluşan karmaşık biyofilm yapıları inşa etmektedir (Da Silva et al., 2021). Biyofilm oluşumu, bakterilerin antimikrobiyal ajanlara ve konakçı immün sistemine karşı direncini artırarak kronik inflamasyonun sürmesine ve sistemik enfeksiyon riskinin yükselmesine yol açar (Leitao et al., 2020; Nadar et al., 2022). Standart gazlı

Yara Örtüsü Endüstrisinde Üretim Teknikleri Dağılımı (2025-2026)
Production Techniques Distribution in the Wound Dressing Industry (2025–2026)



Kaynak: EDANA, Grand View Research, Smithers Pira (2025–2026 Verileri)
Source: EDANA, Grand View Research, Smithers Pira (2025–2026 Data)



and an increased risk of systemic infection (Leitao et al., 2020; Nadar et al., 2022). Traditional wound care materials, such as standard gauze and bandages, remain insufficient in modulating this complex microenvironment and ensuring effective exudate management. This inadequacy has increased the need for modern wound dressings that can maintain a moist healing environment, prevent infection, and allow for the controlled release of bioactive agents (Boateng et al., 2008).

3. NONWOVEN TECHNOLOGIES AND PRODUCTION METHODS IN MODERN WOUND CARE

3.1. Advantages of Nonwoven Structures as Carrier Matrices

The primary roles expected from contemporary wound dressings include managing exudate, ensuring gas permeability, maintaining a moist environment, and providing mechanical protection. Nonwoven textile surfaces serve as ideal platforms to meet these demands due to their high surface area-to-volume ratios and customizable porosity. Unlike traditional woven and knitted fabrics, nonwovens facilitate a uniform distribution and regulated release of bioactive agents, nano-emulsions, and pharmaceutical components due to their microstructures characterized by inter-fiber voids (Boateng et al., 2008; Zhang et al., 2024). Additionally, these structures have the capacity to enhance the healing process of chronic wounds by functioning as a three-dimensional scaffold that promotes tissue proliferation and migration (Jiang et al., 2023).

3.2. Manufacturing Technologies and Mechanical Bonding

Nonwoven fabrics produced via dry-laid technology serve as an ideal wound dressing base, providing a blend of exceptional absorbency and softness required for medical uses. In this process, staple fibers are combined into a uniform blend within baling and carding units to achieve a web-like structure (Russell, 2007). To enhance the strength of this web formation, mechanical bonding techniques, particularly needle-punching or

bez ve bandaj gibi geleneksel yara bakım materyalleri, bu karmaşık mikroçevreyi modüle etmede ve eksüda yönetimini sağlamada yetersiz kalmaktadır. Bu yetersizlik, nemli iyileşme ortamını sürdürebilen, enfeksiyonu önleyen ve biyoaktif ajanların kontrollü salımına olanak tanıyan modern yara örtülerine olan ihtiyacı artırmıştır (Boateng et al., 2008).

3. MODERN YARA BAKIMINDA NONWOVEN TEKNOLOJİLERİ VE ÜRETİM YÖNTEMLERİ

3.1. Taşıyıcı Matris Olarak Nonwoven Yapıların Avantajları

Çağdaş yara pansumanlarından beklenen birincil roller arasında eksüdanın yönetilmesi, gaz geçirgenliğinin sağlanması, nemli bir ortamın korunması ve mekanik koruma sağlanması yer alır. Dokunmamış tekstil yüzeyleri, yüksek yüzey alanı/hacim oranları ve özelleştirilebilir gözenekliliği nedeniyle bu talepleri karşılamak için en uygun platformlar görevi görür. Geleneksel dokuma ve örme kumaşların aksine, dokunmamış kumaşlar, lifler arası boşluklarla karakterize edilen mikro yapıları nedeniyle biyoaktif ajanların, nano-emülsiyonların ve farmasötik bileşenlerin düzgün bir dağılımını ve düzenlenmiş salınımını kolaylaştırır (Boateng ve diğerleri, 2008; Zhang ve diğerleri, 2024). Ek olarak, bu yapılar, doku çoğalmasını ve göçünü teşvik eden üç boyutlu bir iskele olarak işlev görerek kronik yaraların iyileşme sürecini geliştirme yeteneğine sahiptir (Jiang ve diğerleri, 2023).

3.2. Üretim Teknolojileri ve Mekanik Bağlama

Kuru serme teknolojisi ile üretilen dokunmamış kumaşlar, tıbbi kullanımlar için gerekli olan olağanüstü emicilik ve yumuşaklığın bir karışımını sağlayan ideal bir yara örtüsü tabanı görevi görür. Bu işlemde, kesilmiş lifler balyalama ve eleme üniteleri içinde tek tip bir karışım halinde birleştirilir ve tülbent benzeri (ağ) bir yapı elde edilir (Russell, 2007). Bu tülbent oluşumunun gücünü arttırmak için mekanik bağlama teknikleri, özellikle iğneleme veya su jeti (spunlace) yöntemleri tercih edilmektedir (Akalin, 2010). Mekanik bağlama işlemi sırasında liflerin fiziksel olarak iç

Author and Year	Material/Polymer	Production Method	Key Function / Achievement
Ahmad et al. (2021)	Cotton / Cellulose / TiO2	Needle-punching	31.7% increase in liquid absorption, antibacterial protection.
Zhou et al. (2023)	Tencel / PVB / PVP	Dry-laid / Electrospinning	Asymmetric wettability, unidirectional exudate transport.
Zhou et al. (2025)	Silk Fibroin / Ag / HCA	Nonwoven/Modification	Reduction in ROS levels, M2 macrophage polarization.
Ezhilarasu et al. (2019)	PCL / AV / Curcumin	Electrospinning	Fibroblast proliferation, potent antibacterial effect.
Ardekani et al. (2019)	PVA / Essential Oils	Pad Formulation	Strong inhibition against P. aeruginosa and S. aureus.

Table 1: Literature studies

hydroentanglement (spunlace) methods, are preferred (Akalin, 2010). The physical interlacing of fibers during the mechanical bonding process eliminates the necessity for chemical binders, thereby improving biocompatibility and creating a safe, porous, and flexible fabric suitable for medical applications (Ertek, 2023; Vasileiou & Kontopoulou, 2021).

3.3. Functionalized Nonwoven Systems: A Synthesis of Current Literature

Recent studies have focused on how nonwoven surfaces can regulate the diabetic wound microenvironment through asymmetric wettability and antibacterial modifications. For instance, Zhou et al. (2023) developed a bilayer system with asymmetric wettability by combining Tencel nonwoven surfaces with PVB/PVP-based electrospun nanofibers. This system prevents maceration and promotes angiogenesis by transporting exudate unidirectionally from the wound bed to the outer layer. Similarly, silk fibroin-based nonwovens modified with silver ions and dihydrocaffeic acid (HCA), developed by Zhou et al. (2025), provided potent antibacterial efficacy against pathogens such as E. coli and P. aeruginosa while supporting M2 macrophage polarization by alleviating oxidative stress.

Within the scope of sustainable approaches, Ahmad et al. (2021) integrated titanium dioxide (TiO2) into cotton-reinforced cellulose hydrogel composites produced by the needle-punching technique, increasing both mechanical strength and liquid absorption capacity by 31.7%. These innovative formulations prove that nonwovens are not merely passive coverings but serve as biotechnological tools that actively modulate the wound microenvironment (Samadian et al., 2020; Zhang et al., 2024).

4. CONCLUSION AND FUTURE PERSPECTIVES

Nonwoven technologies have moved beyond traditional textile structures in chronic wound management, particularly in the treatment of diabetic foot ulcers (DFU), due to their high porosity, controllable moisture management, and versatile

içe geçmesi, kimyasal bağlayıcıların gerekliliğini ortadan kaldırır, böylece biyouyumluluğu iyileştirir ve tıbbi uygulamalar için uygun güvenli, gözenekli ve esnek bir kumaş oluşturur (Ertek, 2023; Vasileiou & Kontopoulou, 2021).

3.3. Fonksiyonelleştirilmiş Nonwoven Sistemler: Güncel Literatür Sentezi

Son yıllarda yapılan çalışmalar, nonwoven yüzeylerin asimetrik ıslanabilirlik ve antibakteriyel modifikasyonlarla diyabetik yara mikroçevresini nasıl düzenleyebileceğine odaklanmıştır. Örneğin, Zhou ve ark. (2023), Tencel dokusuz yüzeyler ile PVB/PVP esaslı elektroeğrilmiş nanolifleri birleştirerek asimetrik ıslanabilirliğe sahip çift katmanlı bir sistem geliştirmiştir. Bu sistem, eksüdayı yara yatağından tek yönlü olarak dış katmana taşıyarak maserasyonu önlemekte ve anjiyogenezi teşvik etmektedir. Benzer şekilde, Zhou ve ark. (2025) tarafından geliştirilen gümüş iyonları ve dihidrokafeik asit (HCA) ile modifiye edilmiş ipek fibroin esaslı nonwovenlar, E. coli ve P. aeruginosa gibi patojenlere karşı güçlü antibakteriyel etkinlik sağlarken, oksidatif stresi hafifleterek M2 makrofaj polarizasyonunu desteklemiştir. Sürdürülebilir yaklaşımlar kapsamında ise Ahmad ve ark. (2021), iğneleme tekniğiyle üretilen pamuk takviyeli selüloz hidrojel kompozitlerine titanyum dioksit (TiO2) entegre ederek hem mekanik mukavemeti hem de sıvı emme kapasitesini %31,7 oranında artırmıştır. Bu yenilikçi formülasyonlar, nonwovenların sadece pasif bir örtü değil, aynı zamanda yara mikroçevresini aktif olarak modüle eden biyoteknolojik araçlar olduğunu kanıtlamaktadır (Samadian et al., 2020; Zhang et al., 2024).

4. SONUÇ VE GELECEK PERSPEKTİFİ

Nonwoven (dokusuz yüzey) teknolojileri; sundukları yüksek porozite, kontrol edilebilir nem yönetimi ve çok yönlü üretim yöntemleri ile kronik yara yönetiminde, özellikle de diyabetik ayak ülserlerinin (DFU) tedavisinde geleneksel tekstil yapılarının ötesine geçmiştir. Literatürde incelenen çalışmalar; kuru serme ve iğneleme gibi mekanik bağlama yöntemlerinin, biyoaktif ajanlar için stabil ve biyo-uyumlu bir taşıyıcı matris oluşturmada

Yazar ve Yıl	Materyal / Polimer	Üretim Yöntemi	Temel Fonksiyon / Kazanım
Ahmad vd. (2021)	Pamuk / Selüloz / TiO2	İğneleme (Needle-punched)	%31,7 artan sıvı emme, antibakteriyel koruma.
Zhou vd. (2023)	Tencel / PVB / PVP	Kuru serme / Elektroeğirme	Asimetrik ıslanabilirlik, tek yönlü eksüda taşıma.
Zhou vd. (2025)	İpek Fibroin / Ag / HCA	Nonwoven / Modifikasyon	ROS seviyelerinde düşüş, M2 makrofaj polarizasyonu.
Ezhilarasu vd. (2019)	PCL / AV / Kurkumin	Elektroeğirme	Fibroblast proliferasyonu, güçlü antibakteriyel etki.
Ardekani vd. (2019)	PVA / Uçucu Yağlar	Ped Formülasyonu	P. aeruginosa ve S. aureus'a karşı güçlü inhibisyon.

Tablo 1: Literatür Çalışmaları

production methods. Studies reviewed in the literature demonstrate that mechanical bonding methods, such as dry-laid and needle-punching, play a critical role in creating a stable and biocompatible carrier matrix for bioactive agents. The innovative approaches presented by Ahmad et al. (2021) and Zhou et al. (2023, 2025) have proven that nonwoven structures can not only absorb exudate but also actively modulate the wound microenvironment through features such as asymmetric wettability and targeted drug release.

In the future, three main axes emerge in the development of nonwoven-based wound dressings. First, the clinical use of "smart" nonwoven systems that can monitor pH, temperature, or infection markers in the wound bed in real-time and release drugs accordingly is expected. Second, the integration of 3D bioprinting and electrospinning techniques will enhance treatment success through "tailor-made" wound dressings specifically produced for the patient's wound geometry and exudate profile. Finally, a more effective integration of natural polymers such as cellulosic derivatives, alginate, and chitosan into nonwoven production lines (Shahriari-Khalaji et al., 2022) is targeted in line with environmental factors and biocompatibility requirements. In conclusion, interdisciplinary approaches where textile engineering is integrated with materials science and pharmacology will continue to offer cost-effective solutions that will reduce amputation rates and improve patient quality of life in diabetic wound treatment.

REFERENCES

Afonso, A. C., Oliveira, D., Saavedra, M. J., Borges, A., & Simões, M. (2021). Biofilms in diabetic foot ulcers: impact, risk factors and control strategies. International Journal of Molecular Sciences, 22(15), 8278.

Ahmad, F., Mushtaq, B., Butt, F. A., Zafar, M. S., Ahmad, S., Afzal, A., ... & Ulker, Z. (2021). Synthesis and characterization of nonwoven cotton-reinforced cellulose hydrogel for wound dressings. Polymers, 13(23), 4098.

Akalın, M., & Özen, M. S. (2010). Tülbent Esaslı Kumaşlar. (Dokunmamış yüzeyler üzerine temel kaynak).

Ardekani, N. T., Khorram, M., Zomorodian, K., Yazdanpanah, S., & Veisi, H. (2019). Evaluation of electrospun poly (vinyl alcohol)-based nanofiber mats incorporated with Zataria multiflora essential oil as potential wound dressing. International Journal of Biological Macromolecules, 125, 743–750.

Armstrong, D. G., Boulton, A. J. M., & Bus, S. A. (2017). Diabetic foot ulcers and their recurrence. New England Journal of Medicine, 376(24), 2367–2375.

Beyi t, A., Özen, M. S., & Sancak, E. (2024). Electromagnetic shielding effectiveness of needle-punched composite nonwoven fabrics with stainless steel fibres. Industria Textila, 75, 75–85.

Boateng, J. S., Matthews, K. H., Stevens, H. N. E., & Eccleston, G. M. (2008). Wound healing dressings and drug delivery systems: A review. Journal of Pharmaceutical Sciences, 97(8), 2892–2923.

Bus, S. A., Lavery, L. A., Monteiro-Soares, M., Rasmussen, A., Raspovic, A., Sacco, I. C. N., & van Netten, J. J. (2020). Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes. IWGDF Guidelines.

Da Silva, J., Leal, E. C., & Carvalho, E. (2021). Bioactive antimicrobial peptides as therapeutic agents for infected diabetic foot ulcers. Biomolecules, 11(12), 1894.

EDANA (European Disposables and Nonwovens Association): Medical Nonwovens Market Statistics and Trends.

Ertek, D. A. (2023). Hava üfleme yöntemiyle hibrit HEPA filtre üretimi ve karakterizasyonu. (Yüksek lisans tezi), Marmara

kritik bir rol oynadığını göstermektedir. Özellikle Ahmad ve ark. (2021) ile Zhou ve ark. (2023, 2025) tarafından sunulan yenilikçi yaklaşımlar, nonwoven yapıların sadece eksüdayı emmekle kalmayıp, aynı zamanda asimetrik ıslanabilirlik ve hedeflenmiş ilaç salımı gibi özelliklerle yara mikroçevresini aktif olarak modüle edebildiğini kanıtlamıştır.

Gelecekte nonwoven tabanlı yara örtülerinin gelişiminde ise üç ana eksen öne çıkmaktadır. İlk olarak, yara yatağındaki pH, sıcaklık veya enfeksiyon belirteçlerini gerçek zamanlı olarak izleyebilen ve bu verilere göre ilaç salımı yapan akıllı nonwoven sistemlerin klinik kullanımı beklenmektedir. İkinci olarak, 3D biyo-basım ve elektroeğirme tekniklerinin entegrasyonu ile hastanın yara geometrisine ve eksüda profiline özel olarak üretilmiş kişiselleştirilmiş yara örtüleri tedavi başarısını artıracaktır. Son olarak, çevresel faktörler ve biyo-uyumluluk gereksinimleri doğrultusunda selülozik türevler, aljinat ve kitosan gibi doğal polimerlerin nonwoven üretim hatlarına daha etkin entegrasyonu (Shahriari-Khalaji vd., 2022) hedeflenmektedir. Sonuç olarak; tekstil mühendisliğinin malzeme bilimi ve farmakoloji ile entegre olduğu disiplinler arası yaklaşımlar, diyabetik yara tedavisinde amputasyon oranlarını azaltacak ve hasta yaşam kalitesini artıracak maliyet etkin çözümler sunmaya devam edecektir.

KAYNAKÇA

Afonso, A. C., Oliveira, D., Saavedra, M. J., Borges, A., & Simões, M. (2021). Biofilms in diabetic foot ulcers: impact, risk factors and control strategies. International Journal of Molecular Sciences, 22(15), 8278.

Ahmad, F., Mushtaq, B., Butt, F. A., Zafar, M. S., Ahmad, S., Afzal, A., ... & Ulker, Z. (2021). Synthesis and characterization of nonwoven cotton-reinforced cellulose hydrogel for wound dressings. Polymers, 13(23), 4098.

Akalın, M., & Özen, M. S. (2010). Tülbent Esaslı Kumaşlar. (Dokunmamış yüzeyler üzerine temel kaynak).

Ardekani, N. T., Khorram, M., Zomorodian, K., Yazdanpanah, S., & Veisi, H. (2019). Evaluation of electrospun poly (vinyl alcohol)-based nanofiber mats incorporated with Zataria multiflora essential oil as potential wound dressing. International Journal of Biological Macromolecules, 125, 743–750.

Armstrong, D. G., Boulton, A. J. M., & Bus, S. A. (2017). Diabetic foot ulcers and their recurrence. New England Journal of Medicine, 376(24), 2367–2375.

Beyi t, A., Özen, M. S., & Sancak, E. (2024). Electromagnetic shielding effectiveness of needle-punched composite nonwoven fabrics with stainless steel fibres. Industria Textila, 75, 75–85.

Boateng, J. S., Matthews, K. H., Stevens, H. N. E., & Eccleston, G. M. (2008). Wound healing dressings and drug delivery systems: A review. Journal of Pharmaceutical Sciences, 97(8), 2892–2923.

Bus, S. A., Lavery, L. A., Monteiro-Soares, M., Rasmussen, A., Raspovic, A., Sacco, I. C. N., & van Netten, J. J. (2020). Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes. IWGDF Guidelines.

Da Silva, J., Leal, E. C., & Carvalho, E. (2021). Bioactive antimicrobial peptides as therapeutic agents for infected diabetic foot ulcers. Biomolecules, 11(12), 1894.

EDANA (European Disposables and Nonwovens Association): Medical Nonwovens Market Statistics and Trends.

Ertek, D. A. (2023). Hava üfleme yöntemiyle hibrit HEPA filtre üretimi ve karakterizasyonu. (Yüksek lisans tezi), Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Ezhilarasu, H., Ramalingam, R., Dhand, C., Lakshminarayanan,

Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
Ezhilarasu, H., Ramalingam, R., Dhand, C., Lakshminarayanan, R., Sadiq, A., Gandhimathi, C., ... & Ramakrishna, S. (2019). Biocompatible aloe vera and tetracycline hydrochloride loaded hybrid nanofibrous scaffolds for skin tissue engineering. International Journal of Molecular Sciences, 20(20), 5174.
Fortune Business Insights: Wound Care Management Market Analysis and Forecasts.
Frykberg, R. G., & Banks, J. (2015). Challenges in the treatment of chronic wounds. Advances in Wound Care, 4(9), 560–582.
Grand View Research: Advanced Wound Care Market Size, Share & Trends Analysis Report, 2024-2030.
Guo, S., & DiPietro, L. A. (2010). Factors affecting wound healing. Journal of Dental Research, 89(3), 219–229.
International Diabetes Federation. (2021). IDF Diabetes Atlas (10th ed.). Brussels, Belgium: IDF.
Jiang, P., Li, Q., Luo, Y., Luo, F., Che, Q., Lu, Z., ... & Cai, Y. (2023). Current status and progress in research on dressing management for diabetic foot ulcer. Frontiers in Endocrinology, 14, 1221705.
Lapolla, A., Piarulli, F., Sartore, G., Ceriello, A., Ragazzi, E., Reitano, R., ... & Fedele, D. (2007). Advanced glycation end products and antioxidant status in type 2 diabetic patients with and without peripheral artery disease. Diabetes Care, 30(3), 670-676.
Leitão, J. H. (2020). Microbial Virulence Factors. International Journal of Molecular Sciences, 21(15), 5320.
Lipsky, B. A., Senneville, É., Abbas, Z. G., Aragón-Sánchez, J., Diggle, M., Embil, J. M., … Van Asten, S. A. (2020). Guidelines on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). Diabetes/Metabolism Research and Reviews, 36(S1), e3280.
Noor, S., Zubair, M., & Ahmad, J. (2015). Diabetic foot ulcer–A review on pathophysiology, classification and microbial etiology. Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews, 9(3), 192-199.
Russell, S. J. (Ed.). (2007). Handbook of Nonwovens. Woodhead Publishing.
Vasileiou, A. A., & Kontopoulou, M. (2021). Nonwoven wound dressings: A review of materials, manufacturing processes and performance requirements. Materials Today Communications, 26, 101901.
WHO. (2024). Bacterial Priority Pathogens List: Bacterial pathogens of public health importance to guide research and development. World Health Organization.
Wood, E. (2006). Fibres for non-wovens. Wool Processing, 23-1, New Zealand.
Zhang, W., Liu, L., Cheng, H., Zhu, J., Li, X., Ye, S., & Li, X. (2024). Hydrogel-based dressings designed to facilitate wound healing. Materials Advances, 5, 1364–1394.
Zhou, L., Xu, P., Dong, P., Ou, X., Du, X., Chen, Y., ... & Gao, G. (2023). A self-pumping dressing with in situ modification of non-woven fabric for promoting diabetic wound healing. Chemical Engineering Journal, 457, 141108.
Zhou, Z.-X., Chen, Y., Li, J., Shen, J., & Zeng, H. (2025). Silk nonwoven fabric-based dressing with antibacterial and ROS-scavenging properties for modulating wound microenvironment and promoting diabetic wound healing. Advanced Healthcare Materials, 14, 2405151.

R., Sadiq, A., Gandhimathi, C., ... & Ramakrishna, S. (2019). Biocompatible aloe vera and tetracycline hydrochloride loaded hybrid nanofibrous scaffolds for skin tissue engineering. International Journal of Molecular Sciences, 20(20), 5174.
Fortune Business Insights: Wound Care Management Market Analysis and Forecasts.
Frykberg, R. G., & Banks, J. (2015). Challenges in the treatment of chronic wounds. Advances in Wound Care, 4(9), 560–582.
Grand View Research: Advanced Wound Care Market Size, Share & Trends Analysis Report, 2024-2030.
Guo, S., & DiPietro, L. A. (2010). Factors affecting wound healing. Journal of Dental Research, 89(3), 219–229.
International Diabetes Federation. (2021). IDF Diabetes Atlas (10th ed.). Brussels, Belgium: IDF.
Jiang, P., Li, Q., Luo, Y., Luo, F., Che, Q., Lu, Z., ... & Cai, Y. (2023). Current status and progress in research on dressing management for diabetic foot ulcer. Frontiers in Endocrinology, 14, 1221705.
Lapolla, A., Piarulli, F., Sartore, G., Ceriello, A., Ragazzi, E., Reitano, R., ... & Fedele, D. (2007). Advanced glycation end products and antioxidant status in type 2 diabetic patients with and without peripheral artery disease. Diabetes Care, 30(3), 670-676.
Leitão, J. H. (2020). Microbial Virulence Factors. International Journal of Molecular Sciences, 21(15), 5320.
Lipsky, B. A., Senneville, É., Abbas, Z. G., Aragón-Sánchez, J., Diggle, M., Embil, J. M., … Van Asten, S. A. (2020). Guidelines on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). Diabetes/Metabolism Research and Reviews, 36(S1), e3280.
Noor, S., Zubair, M., & Ahmad, J. (2015). Diabetic foot ulcer–A review on pathophysiology, classification and microbial etiology. Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews, 9(3), 192-199.
Russell, S. J. (Ed.). (2007). Handbook of Nonwovens. Woodhead Publishing.
Vasileiou, A. A., & Kontopoulou, M. (2021). Nonwoven wound dressings: A review of materials, manufacturing processes and performance requirements. Materials Today Communications, 26, 101901.
WHO. (2024). Bacterial Priority Pathogens List: Bacterial pathogens of public health importance to guide research and development. World Health Organization.
Wood, E. (2006). Fibres for non-wovens. Wool Processing, 23-1, New Zealand.
Zhang, W., Liu, L., Cheng, H., Zhu, J., Li, X., Ye, S., & Li, X. (2024). Hydrogel-based dressings designed to facilitate wound healing. Materials Advances, 5, 1364–1394.
Zhou, L., Xu, P., Dong, P., Ou, X., Du, X., Chen, Y., ... & Gao, G. (2023). A self-pumping dressing with in situ modification of non-woven fabric for promoting diabetic wound healing. Chemical Engineering Journal, 457, 141108.
Zhou, Z.-X., Chen, Y., Li, J., Shen, J., & Zeng, H. (2025). Silk nonwoven fabric-based dressing with antibacterial and ROS-scavenging properties for modulating wound microenvironment and promoting diabetic wound healing. Advanced Healthcare Materials, 14, 2405151

Technical Textiles

& NONWOVEN TECHNOLOGIES

International Technical Textiles & Nonwoven Technologies Magazine / Uluslararası Teknik Tekstiller & Nonwoven Teknolojileri Dergisi

SUBSCRIPTION FORM / ABONE FORMU

Name/İsim : .....**Surname**/Soyisim : .....

Firm/Firma : .....

Address/Adres : .....

.....

Country/Ülke : .....Müşteri V.D./No : .....

Telephone : ..... **Fax** : .....

E-mail : ..... **Web** : .....

Your Activity/*Faaliyet Sahanız*

- ☐ **Nonwovens** / Nonwoven
- ☐ **Industrial Textiles** / Endüstriyel Tekstil
- ☐ **Technical Textiles** / Teknik Tekstil
- ☐ **Man - made fibre forming** / Yapay Elyaf
- ☐ **Spinning** / İplik
- ☐ **Weaving** / Dokuma
- ☐ **Knitting** / Örme
- ☐ **Dyeing / Finishing** / Boya / Terbiye
- ☐ **Representative** / Temsilci
- ☐ **Textile Chemicals** / Tekstil Kimyasalları
- ☐ **Tech. Schooll** / Institue / Teknik Okul / Enstitü
- ☐ **Others** / Diğerleri.....

Your Position/Göreviniz

- ☐ **President** / Başkan
- ☐ **General Manager** / Genel Müdür
- ☐ **Plant Manager** / Fabrika Müdürü
- ☐ **Research & Development** / Ar.-Ge.
- ☐ **Marketing** / Pazarlama
- ☐ **Administration** / İdari
- ☐ **Production** / Üretim
- ☐ **Others** / Diğerleri.....

Date/Tarih:..... **Company's Stamp & Signature** / Şirket Kaşesi & İmza:.....

The annual subscription fee to **TECHNICAL TEXTILES & NONWOVEN TECHNOLOGIES** (3 issues) 60 (€) Subscription fee should be deposited E-5 Beylikdüzü Branch of Garanti Bank IBAN No. (€) TR79 0006 2001 1510 0009 0926 29 and copy of the receipt should be sent to our address

TECHNICAL TEXTILES & NONWOVEN TECHNOLOGIES yıllık abone fiyatı (3 sayı) 850 TL Abone bedelini- Garanti Bankası E-5 Beylikdüzü Şubesi TR49 0006 2001 1510 0006 2995 69 no'lu hesaba yatırıp makbuz fotokopisini bize gönderiniz.

TEKNİK FUARCILIK A.Ş.

Yakuplu Merkez Mah. Kavaklı Cad. Corner Office İş Merkezi Kat: 4 Daire No: 67-68-69 - 34524 Beylikdüzü - İstanbul - TÜRKİYE
Tel: +90 212 876 75 06 (Pbx) - **Fax:** +90 212 876 06 81
E-mail: info@nonwoventechnology.com **Web:** www.nonwoventechnology.com

tekstil teknoloji

Uluslararası Tekstil Teknoloji Dergisi
International Textile Technology Magazine

www.tekstilteknoloji.com.tr

/tekstilteknoloji



Tekstil teknolojisi

All About

Technology of TEXTILE

tekstil teknolojileri
hakkında her şey

Scan the QR Code
for reading our
magazine online

Dergimizi online olarak
okumak için **QR kodu**
taratınız

Teknik Fuarcılık

www.teknikfuarcilik.com

TEKNİK FUARCILIK A.Ş.
Yakuplu Merkez Mah. Kavaklı Cad. Corner Office İş Merkezi Kat:4 Daire No:67-68-69 34524 Beylikdüzü - İSTANBUL - TÜRKİYE
Tel +90 212 876 75 06 Pbx Fax 90 212 876 06 81
info@teknikfuarcilik.com - www.teknikfuarcilik.com

TÜYAP
www.tuyap.com.tr

Teknik Fuarcılık
www.teknikfuarcilik.com

HIGHTEX 2026

INTERNATIONAL TECHNICAL TEXTILES & NONWOVEN EXHIBITION

ULUSLARARASI TEKNİK TEKSTİLLER VE NONWOVEN FUARI



9-13 JUNE HAZİRAN

TÜYAP FAIR CONVENTION AND CONGRESS CENTER
BUYUKCEKMECE / İSTANBUL

www.hightex.com.tr

Scan the QR Code for more information
Daha fazla bilgi için QR Kodunu tarayın

Follow us! / Bizi takip edin!

Teknik

TEKNİK FUARCILIK A.Ş.
T : + 90 212 876 75 06

tekstil | Technical Textiles | textile