



*Zorluteks Tekstil
Ar-Ge Merkezi Müdürü
Murat Yıldırım'ın
değerli görüşleriyle...*

Ideaport Tech Sight

Yeni Malzemelerin Sektörel Etkileri

Tekstil

Ideaport Tech Sight
Yeni Malzemelerin Sektörel Etkileri
Tekstil
Mart 2021

Hazırlayan: Ideaport Programı Ekibi

Bu kitapçık içerisinde yer alan tasarımlar, yazılar, logolar, grafikler de dahil olmak üzere, tüm yazılı ve görsel materyale ilişkin her türlü mali, manevi ve ticari haklar yahut bunları kullanma yetkisi TTGV'ye aittir. Sözü edilen içeriğin kişisel ve ticari olmayan kullanım dışında herhangi bir amaçla kullanılması, kopyalanması, işlenmesi, herhangi bir şekil veya yöntemle, tamamen veya kısmen, doğrudan veya dolaylı, geçici veya sürekli olarak çoğaltılması, kiralınması, ödünç verilmesi, satışa çıkarılması veya diğer yollarla dağıtılması kesinlikle yasaktır. Bandrol Uygulamasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğin 5 inci maddesinin ikinci fıkrası çerçevesinde bandrol taşıması zorunlu değildir.



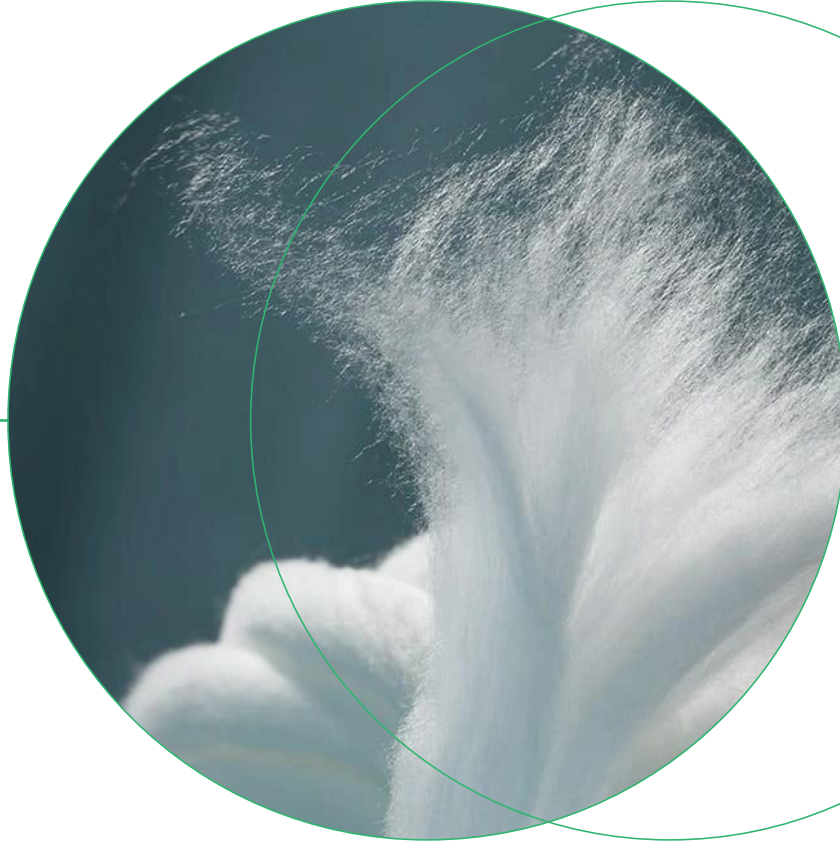


IdeaPort programı olarak 2020 yılı gündemi olan “Üretimin Geleceği ve Yeni Malzemelerin Keşfi” başlığı altında yenilikçi malzeme teknolojilerinin farklı sektörlerdeki endüstriyel üretimi günümüzde nasıl etkilediğini ve yakın gelecekte nasıl etkileyeceğini teknoloji profesyonellerinin görüşleriyle anlamaya ve teknoloji ekosistemine aktarmaya çalışıyoruz. Bu çalışmada da ülkemizde katma değer yaratan farklı sektörleri ve şirketleri temsil eden teknoloji liderlerinin geleceğe dair değerlendirmelerini kısa yazılarla sizler için derlemeye çalıştık. “IdeaPort Tech Sight” isimli yazı serimizin bu sayısında tekstil sektörünün geleceğine odaklandık.

Teknoloji liderleri geleceğe dair değerlendirmelerini aşağıdaki 3 temel soruya cevap verecek şekilde oluşturdular:

- Günümüzde yaşanan global gelişmeleri dikkate aldığınızda temsil ettiğiniz sektörde üretimin yakın geleceğini (önümüzdeki 10 yıl) nasıl görüyorsunuz?
- Temsil ettiğiniz sektörde üretim dinamikleri nasıl değişiyor? Malzeme teknolojileri bu değişimin hangi kısmında yer alıyor?
- Temsil ettiğiniz sektördeki üretimin geleceğinde hangi özgün malzemeler ve malzeme teknolojileri fark yaratma potansiyeline sahip? Nasıl fark yaratabilir? Bu konudaki beklentileriniz ve öngörüleriniz nelerdir?

Giriş



Tekstil endüstrisi; kimyadan makineye, tarımdan elektroniğe kadar farklı birçok sektör ile doğrudan ilişkisi olan tamamlayıcı bir endüstridir. COVID-19 pandemisinin global endüstriyel üretimde yarattığı tüm olumsuzluklara rağmen; gelişmekte olan ülkelerdeki düzenli nüfus artışı, artan gelir seviyeleri ve hızlı kentleşmenin bir sonucu olarak gelecekte bu sektöre olan talebin daha da artacağı tahmin edilmektedir. Bu tahminlerin bir sonucu olarak 2019 yılında 1,9 trilyon dolarlık perakende pazar değerine sahip olan küresel tekstil ve konfeksiyon pazarının 2030 yılında 3,3 trilyon dolara ulaşacağı öngörülmektedir⁽¹⁾. Ayrıca her geçen gün pazar payını daha da arttıran teknik ve akıllı tekstiller; otomotiv, inşaat, havacılık ve medikal gibi çeşitli endüstrilerde kullanılmak üzere büyük bir potansiyele sahiptir. Yakın gelecekte bu sektörler ek olarak farklı birçok endüstriyel sektörde ve yeni uygulama alanlarında da hammadde olarak teknik ve akıllı tekstillerin kabul görmesi ve yaygınlaşması beklenmektedir.

Türkiye, dünyanın en büyük tekstil ve giyim üreten ülkelerinden biri olarak öne çıkmaktadır. 2020 yılı verilerine göre ülkemiz dünyanın en büyük 6. tekstil tedarikçisi ve Avrupa Birliği'nin 3. büyük tedarikçisi konumundadır⁽²⁾. Ülkemizdeki toplam ihracatın %12'lik kısmını tekstil ve konfeksiyon ihracatı oluşturmaktadır⁽³⁾. Stratejik konumu ile lojistik açısından avantajlı olan ülkemiz, bu alandaki yetenekli ve eğitimli insan kaynağı ile tekstil sektörüne yön veren tasarım trendlerini ve farklı teknolojileri de yakından takip edebilecek kabiliyete sahiptir. Ülkemiz özellikle giyilebilir elektronikler ve tekstil tabanlı sensörler konusunda halen devam eden küresel dönüşümde bu kabiliyetleri ile yakın gelecekte daha da önemli bir oyuncu olabilir.

Sentetik liflerin tekstil sektöründe kullanılmaya başlandığı 20. yüzyılın başlarından bu yana malzeme teknolojilerinde yaşanan gelişmeler endüstriyel tekstil üretimini doğrudan etkilemiştir. Günümüzde ise gelişen teknolojilerin sağladığı avantajlar tekstil ve hazır giyim sektörünü şekillendirmeye devam etmektedir. Ürün tasarım süreçlerini geliştiren ve ürün teslim sürelerini kısaltan büyük veri uygulamaları, yapay zekâ ve makine öğrenimi, sensör ve robotik

teknolojileri, nanoteknoloji ve 3 boyutlu baskı teknolojileri gibi gelişen teknolojiler bugün olduğu gibi yakın gelecekte de tekstil üretimine yön veren temel teknolojiler olacaktır. Ayrıca tedarik zinciri boyunca şeffaflık ve izlenebilirlik yaratmak için blok zincir teknolojisine olan ihtiyaç pandemi ile birlikte her geçen gün daha da artarken bu durum tekstil pazarında da başka fırsatlar sağlayacaktır. Bu teknoloji sayesinde son kullanıcılar satın aldıkları ürününün hammadde tedarikinden üretim aşamalarına kadar tüm imalat süreçlerini takip edebilecek ve ürünün kökenini doğrulayabilecektir. Bununla birlikte değişen kullanıcı alışkanlıkları ve tedarik zinciri yapıları, tekstil üreticilerini yaratıcı yeni iş modelleri geliştirmeye itebilir.

Seri üretim süreçlerinin sağladığı düşük birim maliyetlerini bireysel kişiselleştirme esnekliği ile birleştiren bir üretim trendi olan “kitlesel kişiselleştirme” (mass customization) anlayışının en çok benimsendiği sektörlerden biri de yakın gelecekte yine tekstil sektörü olacaktır. Gelişen teknolojilerin sağlayacağı yeni imkânlarla tekstil sektöründe akıllı ve esnek üretim yakın gelecekte kendini daha çok gösterecektir.

(1) <https://www.weforum.org/agenda/2020/08/how-the-textile-industry-can-help-countries-recover-from-covid-19/>

(2) <https://eraiturkey.com/news/textile-industry-in-turkey-in-2020/>

(3) <https://www.mdst.co.uk/textile-and-garment-supply-chains-in-times-of-covid-19-challenges-for-developing-countries>

- Yeni ekolojik tekstil uygulamaları
- Döngüsel ekonomiye hizmet eden yeni hammadde arayışları
- Çevre bilinci ile daha az kaynak (su, kimyasal, enerji) kullanımı

- 3 boyutlu baskı teknolojisi ile karmaşık tasarımların üretilebilmesi
- Artan otomasyon ile azalan hata payları
- Nanoteknoloji ile geliştirilen yüksek performanslı tekstiller



Sürdürülebilirlik



Daha Kaliteli
ve Fonksiyonel
Ürünler



Akıllı üretim,
lojistik ve
dağıtım



Üretim
maliyetleri ve
hızları



Tekstil Sektörünün
geleceği için kritik
odak noktaları

- Blokzincir teknolojisi gibi gelişen teknolojiler ile daha şeffaf ve takip edilebilir üretim & dağıtım süreçleri
- Büyük veri uygulamaları ve yapay zeka gibi teknolojiler ile geliştirilen üretim ve lojistik süreçleri

- Robotik teknolojileri ve artan otomasyon ile birlikte ürün teslimat sürelerinin kısalması
- Geri dönüşümden elde edilen hammaddelerin teknik tekstillerde kullanımı

Murat Yıldırım
Zorluteks Tekstil
Ar-Ge Merkezi Müdürü



“

Küresel ısınma, şehirleşme, yaşlanan nüfus, göçler, tükenen kaynaklar, ekonomik dalgalanmalar ve dijitalleşme... Yaşadığımız değişimin boyutu ve hızı; yaşam tarzımızı, iş yapış şekillerimizi derinden etkiliyor ve değiştiriyor. Son 10 yılda tüm sektörlerin gündeminde 3 temel konu var; **sürdürülebilirlik, Endüstri 4.0 ve inovasyon...** Tekstil sektörü özelinde ise trendler; yeni geri dönüşüm teknolojileri ile elde edilen yeni elyaf tipleri, döngüsel ekonomiye hizmet eden ürünler ve iş yapış şekilleri, tekstil tabanlı sensörler ve giyilebilir elektroniklerdir.

Tekstil en çok su tüketen sektörlerin başında geliyor, kimyasal tüketimi de oldukça fazla. Çevre bilincinin artması, konuyla ilgilenen sivil toplum kuruluşları ve değişen müşteri beklentileri ile birlikte artık tekstilde hem üretim aşamasında hem de müşteri kullanımında mümkün olabilecek en az çevresel ayak izi hedefleniyor. 2020 tekstil sektöründe zararlı kimyasal tüketiminin bırakılması için bir milat niteliği taşıyordu. Birçok firmanın konuyla alakalı taahhütler verdiği zararlı kimyasal kullanımında sektör olarak çok yol kat edildiğine inanıyorum. Şimdi sırada kaynak tüketiminin azaltılması, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması, karbon ve çevresel ayak izinin minimize edilmesine yönelik çalışmalar yapılması, sıfır sıvı deşarjı (ZLD) gibi konular var. Ürünün yaşam döngüsü boyunca sebep olabileceği tüm faktörlerin analiz edilmesine olanak sağlayan **Ürün Yaşam Döngüsü Analizi (LCA-Life Cycle Assessment)** programları da oldukça revaçta. Bunların yanında kimyasal ve enerji tüketimini azaltacak **“Plazma Teknolojisi”, “Dijital Baskı”** gibi yeni teknolojileri de daha sık duyacağız.

“Endüstri 4.0” yatırımları ise teknolojinin ilerlemesi ile beraber neredeyse tüm sanayi kollarında hız kazanmıştı. Bu duruma bir de 2020 yılında hayatımıza giren Pandemi koşulları eklenince dijital dönüşümün önemi herkes tarafından daha net anlaşıldı. Özellikle tekstil gibi emek ve işçilik yoğun sektörlerde uzaktan kontrole imkân veren ve müdahale edilebilen sistemler, otomatlar önem kazanmaya devam edecektir.

Tekstil sektöründe malzeme teknolojilerinin gelişimi için yürütülen Ar-Ge faaliyetleri sayesinde ürünlere hem yeni özellikler hem de yeni kullanım alanları kazandırılmaktadır. Daha çok nano-teknoloji ile üretilmiş ürünler, fonksiyonel tasarımlar, düşük maliyetli çevreci yaklaşımlar, farklı sektörlerle yönelik yeni teknik tekstillerin geliştirilmesi, geri-dönüşüm ürünlerinin teknik tekstillerde değerlendirilmesi gibi konulardaki çalışmaların sonuçları; E-textile (elektronik tekstil), teknik tekstil, ekolojik tekstil ve akıllı tekstil ürünleri olarak 4 ana başlık altında toplanabilir.

Ürünlerdeki son trendler;

- Nem yönetimi, anti-bakteriyel, UV koruması, hibrit kumaş yapısı, termal konfor
- Lyocell, keten, örümcek ipeği (spidersilk) ve deniz yosunu gibi alternatif doğal bazlı lifler
 - Biyotaklit (Biyomimikri)
- Sürdürülebilir performans için biyobozunur sentetikler ve geri dönüştürülmüş hammaddeler
 - Mineral gömülü iplikler
- Giyilebilir teknoloji ve akıllı sensörler şeklinde sıralanabilir.

Genel bir değerlendirme yapmak gerekirse tekstil sektörünün geleceğini Endüstri 4.0 alışmaları yapılmış verimli fabrikalarda, döngüsel ekonomiye hizmet eden yeni hammaddelerle üretilmiş inovatif, katma değerli ürünler inşa edecektir.

”

Murat Yıldırım
Zorluteks Tekstil Ar-Ge Merkezi Müdürü



www.ideaport.org.tr
www.ttgiv.org.tr

TTGV Merkez
CYBERPARK CYBERPLAZA
B Blok Kat: 5-6
Bilkent 06800 ANKARA - TÜRKİYE
+90 312 265 02 72

TTGV İstanbul Temsilciliği
ARI TEKNOKENT Arı 2 Binası A Blok Kat:7
İTÜ Ayazağa Yerleşkesi, Koruyolu
Maslak 34469 İSTANBUL - TÜRKİYE
+90 212 276 75 62

