

TÜRKİYE VE DÜNYADA HIZLI MODA SEKTÖRÜNÜN ÇEVRE, İKLİM VE EMEK MALİYETİ: SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Sedat Gündoğdu

Yönetici Özeti

Bu politika notu, hızlı moda ve tekstil sektörünün çevresel, iklimsel ve sosyal maliyetlerini, sentetik lif kullanımı, plastik ve mikroplastik kirliliği, fosil yakıt bağımlılığı ve emek rejimleri ekseninde bütüncül bir çerçevede ele almaktadır. Küresel ölçekte tekstil üretiminin mutlak artışı ve sentetik liflere dayalı malzeme kompozisyonu, sektörün iklim hedefleri ve döngüsellik iddialarıyla yapısal bir uyumsuzluk içinde olduğunu göstermektedir. Türkiye örneğinde ise sektör, yüksek ihracat ve istihdam kapasitesine rağmen, yaşam ücreti açığı, işçi sağlığı riskleri, enerji yoğun üretim süreçleri ve sentetik elyafa artan bağımlılık nedeniyle çok boyutlu bir dönüşüm baskısı altındadır. Politika notu; üretim hacmini, malzeme seçimini ve tedarik zinciri sorumluluğunu birlikte ele alan bağlayıcı politika araçlarına odaklanmakta; sentetik elyaf azaltımı, temiz ısı dönüşümü, güçlü üretici sorumluluğu mekanizmaları ve adil geçiş ilkelerini temel alan somut öneriler sunmaktadır. Amaç, hızlı modanın yarattığı çevresel ve sosyal riskleri azaltırken, adil ve uygulanabilir bir dönüşüm yol haritası oluşturmaktır.



The Environmental, Climate, and Labor Costs of the Global and Turkish Fast Fashion Industry: Problems and Potential Solutions

EXECUTIVE SUMMARY

This policy brief examines the environmental, climate, and social impacts of the fast fashion and textile sector through an integrated lens focusing on synthetic fiber use, plastic and microplastic pollution, fossil fuel dependence, and labor conditions. At the global level, the rapid growth of textile production and the dominance of fossil-based synthetic fibers reveal a deep structural mismatch between prevailing business models and climate, circularity, and resource-efficiency goals. In the Turkish context, despite its strategic role in global supply chains, the textile sector faces mounting pressures due to discontent over workers' low wages, occupational health and safety risks, energy-intensive production, and rising reliance on imported synthetic fibers. This policy brief argues that incremental or voluntary measures are insufficient to address these systemic challenges. Instead, it calls for binding and coordinated policy interventions targeting production volumes, material composition, and supply chain accountability. Key recommendations include absolute reduction targets for synthetic fibers, mandatory clean heat transitions in processing stages, robust extended producer responsibility schemes, and just transition mechanisms to protect workers and affected communities. The brief aims to contribute to a realistic, evidence-based policy roadmap for transforming fast fashion into an industry working toward environmental integrity and social justice.

Giriş

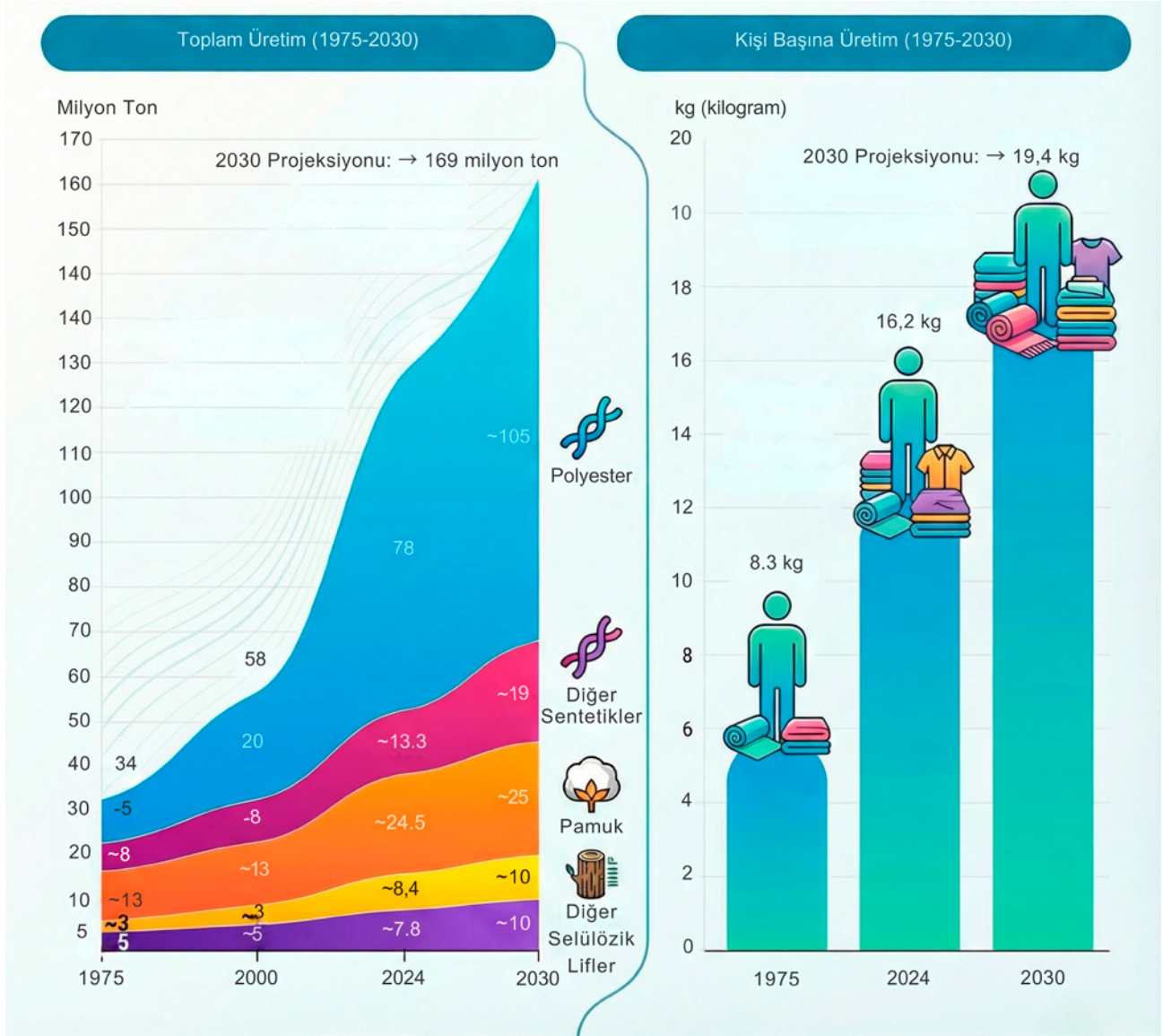
Son yirmi yılda küresel tekstil ve hazır giyim sektörü, üretim hacmi, tüketim hızı ve malzeme bileşimi bakımından tarihsel ölçekte benzersiz bir dönüşüm yaşamıştır. Bu dönüşüm, sıklıkla “hızlı moda” ve son dönemde “ultra-hızlı moda” olarak adlandırılan iş modelleri üzerinden şekillenmiş; düşük maliyetli üretim, yüksek ürün çeşitliliği, kısa kullanım ömrü ve sürekli yenilenen koleksiyonlar, sektörün baskın normları hâline gelmiştir. Bu model, tüketici davranışlarını olduğu kadar üretim coğrafyalarını, hammadde tedarik zincirlerini ve çevresel yüklerin dağılımını da köklü biçimde değiştirmiştir.

Textile Exchange'in Materials Market Report 2025' verilerine göre, küresel elyaf üretimi 2000 yılında yaklaşık 58 milyon ton iken, 2024 itibarıyla 132 milyon tona ulaşmış; mevcut eğilimler devam ettiği takdirde bu rakamın 2030 yılında 169 milyon tonu aşması beklenmektedir (Şekil 1).

Bu artışın ana itici gücü, üretimi 2024'te 78 milyon tona yükselen ve küresel elyaf pazarının %59'unu tek başına oluşturan polyester başta olmak üzere, fosil yakıt temelli sentetik elyaftır. Nitekim sentetik lifler günümüzde toplam elyaf üretiminin yaklaşık %69'unu oluştururken, pamuk gibi bitkisel liflerin payı %24'e, yün gibi hayvansal liflerin payı ise %1'in altına gerilemiştir.¹ Aynı dönemde küresel elyaf üretiminin kişi başına düşen miktarı da 1975'te 8,3 kg iken 2024'te 16,2 kg'a yükselmiş; bu değer 2030'a kadar kişi başına yaklaşık 19,4 kg'a ulaşacağı öngörülmüştür.¹ Her ne kadar sektörün ham fosil kaynak kullanım miktarı artıyor ve sürdürülebilirlik adına geri dönüştürülmüş malzeme kullanımı ön plana çıkıyor olsa da tarihsel olarak geri dönüştürülmüş liflerin sektördeki marjinal konumu büyük ölçüde değişmemiştir: 2024 itibarıyla küresel elyaf pazarının yalnızca %7,6'sı geri dönüştürülmüş liflerden oluşmakta, bunun da



Şekil 1. Küresel tekstil elyafının 1975'ten günümüze üretim trendi ve 2030 yılı projeksiyonu



%6,9'u (tüm geri dönüştürülmüş liflerin %90'ından fazlası) neredeyse tamamen plastik şişelerden elde edilen geri dönüştürülmüş polyesterden elde edilmektedir.² Buna karşılık, tekstilden-tekstile geri dönüşümün payı küresel ölçekte %1'in altında

kalmaktadır. Bu tablo, tekstil sektörünün mutlak üretim artışına dayalı mevcut iş modeli ile iklim hedefleri, kaynak verimliliği ve döngüsellik iddiaları arasındaki derin yapısal uyumsuzluğa işaret etmektedir.



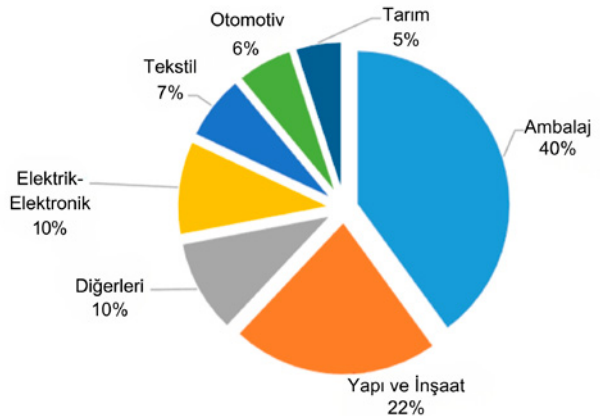
Türkiye Tekstil Sektörü

Türkiye tekstil ve hazır giyim sektörü, yüksek istihdam kapasitesi, ihracata dayalı yapısı ve Avrupa Birliği pazarına coğrafi yakınlığı sayesinde Türkiye ekonomisinin temel sanayi kollarından biri olarak nitelendirilmektedir.² Sektör, 2024 yılı itibarıyla resmi rakamlara göre yaklaşık 1,2 milyon kişiye doğrudan istihdam sağlamakta; tekstil ve konfeksiyon ihracatı toplam ihracatın yaklaşık %10–11'ini oluşturarak Türkiye'yi küresel ölçekte hazır giyim ihracatında ilk altı ülke arasına yerleştirmektedir.³ Resmi istihdam sayılarının yanında sektörde çeşitli şekillerde gerçekleşen kayıt dışı istihdam sayılarıyla %50 oranında arttığı da tahmin edilmektedir.⁴ Müsiad tarafından yayınlanan 2025 istihdam verileri ise 2025 Mayıs ayında istihdamın 913 bin kişiye gerilediği bildirilmektedir.⁵ Bununla birlikte son yıllarda artan enerji maliyetleri, kur dalgalanmaları, küresel talep daralması ve AB kaynaklı sürdürülebilirlik mevzuatlarının yarattığı uyum baskısı, sektörün rekabet gücünü önemli ölçüde zorlamaktadır. Ayrıca ekonomik önemine karşın yapısal kırılganlıklarının derinleştiği, yaygın kayıt dışı istihdam, göçmen işgücüne yüksek bağımlılık, düşük sendikalaşma oranları ve ücretlerin büyük çoğunlukla yaşam ücreti eşliğinin altında kalması nedeniyle sektörde sosyal sürdürülebilirliğin ciddi biçimde zayıfladığı ifade edilmektedir.⁸ Nitekim 2024–2025 dönemine ilişkin yaşam ücreti hesaplamaları, tekstil işçilerinin önemli bir bölümünün artan enflasyon ve yoksulluk sınırı karşısında temel ihtiyaçlarını dahi karşılamakta zorlandığını göstermektedir.⁹ Çevresel boyutta ise sektör, yüksek su ve enerji tüketimi, kimyasal yoğun üretim süreçleri ve sentetik liflere artan bağımlılık nedeniyle hem ulusal çevre politikaları hem de AB Yeşil Mutabakatı bağlamında artan bir düzenleyici baskı altındadır.¹⁰ Döngüsel ekonomi ve sürdürülebilirlik alanında yürütülen politika ve sektör girişimlerine rağmen, mevcut veriler dönüşümün büyük ölçüde pilot

uygulamalar ve gönüllü taahhütlerle sınırlı kaldığını; üretim hacmine dayalı iş modelinin ise temelde sorgulanmadığını göstermektedir. Bu çerçevede Türkiye tekstil sektörü, bir yandan küresel tedarik zincirlerindeki stratejik konumunu korumaya çalışırken, diğer yandan sosyal adalet, çevresel etki ve düzenleyici uyum eksenlerinde derinleşen çok boyutlu bir dönüşüm ihtiyacıyla karşı karşıyadır.

Türkiye'de hızlı moda sektöründe kullanılan hammaddelerin dağılımı küresel eğilimlerle benzerlik göstermektedir. PAGEV verilerine göre 2024 yılında Türkiye'de üretilen plastiklerin yaklaşık %7'si (yaklaşık 690 bin ton) tekstil üretiminde kullanılmıştır (Şekil 2). Bu tablo, İTKİB tarafından yayımlanan Elyaf Dış Ticareti 2024 Yılı Değerlendirmesi¹¹ ile birlikte ele alındığında, Türkiye tekstil sektörünün hem doğal hem de sentetik elyaflara ve ithalatına yüksek düzeyde bağımlı bir üretim yapısına sahip olduğunu göstermektedir. Rapora göre Türkiye, 2024 yılında yaklaşık 2,8 milyar ABD doları değerinde elyaf ithalatı gerçekleştirmiş ve küresel ölçekte dördüncü büyük elyaf ithalatçısı konumuna gelmiştir. Elyaf ithalatının ürün dağılımı incelendiğinde, pamuk elyafının %54 pay ile ilk sırada yer aldığı, ancak sentetik-suni liflerin %42 gibi son

Şekil 2. Türkiye'nin 2024 yılı plastik üretiminin sektörel dağılımı.



Kaynak: <https://pagev.org>



derece yüksek bir paya ulaştığı görülmektedir.⁹ Bu durum, Türkiye tekstil üretiminin hâlen pamuk ağırlıklı bir yapı sergilemesine karşın, sentetik liflerin özellikle hızlı moda segmentinde giderek daha belirleyici hâle geldiğine işaret etmektedir. Nitekim Türkiye, sentetik-suni elyaf ithalatında dünya genelinde birinci sırada yer almakta olup, 2024 yılında yaklaşık 1,2 milyar ABD doları tutarında sentetik elyaf ithalatı gerçekleştirmiştir. İhracat tarafında ise pamuk elyafı %71,6 pay ile Türkiye'nin elyaf ihracatında başat konumunu korurken, sentetik-suni elyaf ihracatının artış eğilimi dikkat çekmektedir.

Bugün tekstil sektörü, iklim değişikliği, plastik kirliliği, kimyasal kullanımı, su ve enerji tüketimi ile emek rejimleri açısından çok katmanlı bir çevresel ve sosyal risk alanı üretmektedir. Bu risk alanı, yalnızca nihai tüketim aşamasında ortaya çıkan atıklarla sınırlı değildir; aksine hammaddenin çıkarılmasından (örneğin fosil yakıt temelli sentetik elyaf üretimi), iplik ve kumaş üretimine, boyama ve bitim işlemlerine, ürünlerin kullanım sürecine ve nihai bertarafına kadar uzanan tüm yaşam döngüsünü kapsamaktadır. Dolayısıyla hızlı moda kaynaklı sorunlar, izole çevre başlıkları yerine, birbiriyle etkileşim hâlindeki sistemik baskılar olarak ele alınmalıdır.

Bu politika notu, hızlı moda ve tekstil sektörünün çevresel ve sosyal etkilerini, plastik/mikrofiber kirliliği, iklim değişikliği, atık yönetimi ve emek rejimleri eksenlerinde bütüncül bir çerçeve içinde ele almayı amaçlamaktadır. Çalışma, mevcut bilimsel literatür, sivil toplum raporları ve politika belgelerinin yanı sıra, İstanbul Politikalar Merkezi ev sahipliğinde gerçekleşen “*Sentetik Moda ve Ötesi: Hızlı Moda, İklim, Plastik ve Tekstilin Geleceği*” etkinliği kapsamında sunulan bilimsel veriler, katılımcı görüşleri ve nicel anket sonuçlarından beslenmektedir. Amaç, hızlı modaya ilişkin sorunları yeniden tanımlamak ve çözüm önerilerini, kanıta dayalı, uygulanabilir ve bağlamsal bir politika yol haritası hâline getirmektir.

ETKİNLİK HAKKINDA

“*Sentetik Moda ve Ötesi: Hızlı Moda, İklim, Plastik ve Tekstilin Geleceği*” etkinliği İstanbul Politikalar Merkezi-Sabancı Üniversitesi-Stiftung Mercator Girişimi öncülüğünde, 10 Aralık 2025 tarihinde İPM Karaköy, Prof. Dr. Fuat Keyman Toplantı Salonu’nda gerçekleşmiştir. Etkinliğe hızlı moda, sürdürülebilirlik, döngüsel ekonomi, iklim, tekstil ve plastik kirliliği alanlarıyla ilgilenen 30’dan fazla kişi katılmıştır. Etkinlik kapsamında sabah oturumunda Changing Markets Foundation tarafından aynı gün lansmanı yapılan “*Spinning Greenwash: How the fashion industry’s shift to recycled polyester is worsening microplastic pollution*” başlıklı rapor, raporun araştırmacılarından Doç. Dr. İlkan Özkan tarafından sunulmuştur. Sunumu yapılan bir diğer rapor da Fashion Revolution’dan Cansu Sipahi tarafından sunulan “*What Fuels Fashion? 2025*” isimli rapordur. Rapor sunumlarının ardından, hızlı moda tedarik zincirinin iklim, plastik ve emek maliyetleri panel oturumunda tartışılmış; günün ikinci yarısında gerçekleşen forum oturumunda ise katılımcıların katkılarıyla politika önerilerinin temel bileşenleri ele alınmıştır. Etkinlik, hızlı modanın çevresel ve sosyal etkilerinin birbirinden ayıramayacağını ortaya koyarak, üretimden tüketime uzanan sistemik dönüşüm ihtiyacını çok paydaşlı bir çerçevede tartışmayı amaçlamıştır.

Hızlı Moda, Sentetik Lifler ve Plastik Kirliliği

Küresel tekstil ve hazır giyim sektörü, son yirmi yılda giderek daha fazla fosil yakıt temelli sentetik liflere dayanan bir üretim ve tüketim rejimi üzerine inşa edilmiştir.¹² Bu dönüşüm, yalnızca enerji kullanımı ve lojistik süreçler üzerinden değil, doğrudan tekstil ürünlerinin hammaddesi olan lifler aracılığıyla



gerçekleşmektedir. Günümüzde tekstil sektörü, ambalaj ve inşaattan sonra dünyanın en büyük üçüncü plastik kullanım alanı hâline gelmiş durumdadır (Şekil 2); bu da sektörü fiilen küresel plastik ekonomisinin temel aktörlerinden biri yapmaktadır. Sentetik lifler, özellikle polyester, hızlı moda modelinin merkezinde yer almaktadır. Polyesterin düşük maliyeti (1.9 \$/kg),¹¹ yüksek üretim esnekliği ve farklı ürün kategorilerinde kolaylıkla kullanılabilmesi, düşük kaliteli ve kısa ömürlü giysilerin büyük hacimlerde üretilmesini mümkün kılmaktadır. Bu özellikler, hızlı moda markalarının çok sayıda koleksiyonu kısa aralıklarla piyasaya sürmesine ve giysilerin “tüketilip atılan” ürünler hâline gelmesine zemin hazırlamaktadır. Küresel elyaf üretimine ilişkin veriler, 2000 yılına kadar pamuk başta olmak üzere doğal liflerin baskın konumda olduğunu; ancak bu tarihten sonra polyesterin hızla öne geçtiğini ve küresel tekstil üretimindeki büyümenin neredeyse tamamının sentetik liflerden kaynaklandığını göstermektedir. Günümüzde tekstil ürünlerinin yaklaşık %70’i sentetik liflerden oluşmakta, mevcut eğilimlerin sürmesi hâlinde bu oranın önümüzdeki yıllarda %75’e yaklaşması beklenmektedir. Bu yapısal dönüşüm, tüketim kalıplarındaki değişimle doğrudan ilişkilidir. Küresel ölçekte tüketiciler, 2000’li yılların başına kıyasla çok daha fazla giysi satın almakta, ancak bu ürünleri çok daha kısa süre kullanmaktadır. Düşük fiyatlar ve düşük kalite, giysilerin hızla elden çıkarılmasına yol açmakta; bazı ürünler yalnızca birkaç kez giyildikten sonra atık hâline gelmektedir. Bu durum, tekstil sektörünü en hızlı büyüyen atık akışlarından biri hâline getirmiştir.

Tekstilde sentetik elyaf kullanımı, sadece bir katı atık sorunu olmanın ötesinde mikroplastik ve mikrofiber kirliliği ve bunun potansiyel çevresel/sağlık etkileri üzerinde belirleyici bir rol oynamaktadır.¹⁰ Tekstil sektörünün sentetik ağırlıklı üretimi, küresel ölçekte okyanuslardaki mikroplastiklerin yaklaşık %35’inin sentetik tekstillerden kaynak-

lanmasına neden olmaktadır.¹³ Mikroplastiklerin çevresel yayılımının yanı sıra, insan sağlığı üzerindeki potansiyel etkilerine dair bilimsel bulgular hızla artmaktadır; bu da konuyu yalnızca çevre politikalarının değil, halk sağlığı politikalarının da konusu hâline getirmektedir.

Sentetik tekstillerin mikrofiber kirliliği sorunu sadece birincil sentetik hammadde kullanılarak üretilmiş sentetik tekstillerin değil aynı zamanda geri dönüştürülmüş pet şişelerden üretilen sentetik liflerin de önemli bir sorunudur.¹⁴ Yapılan analizler, özellikle geri dönüştürülmüş polyesterin, tüm elyaf türleri arasında en yüksek mikrofiber salımına yol açan elyaf olduğunu ortaya koymaktadır. Bu tablo, sektörde yaygınlaşan greenwashing (yeşil aklama) uygulamalarıyla daha da karmaşık hâle gelmektedir.¹⁵ Özellikle “geri dönüştürülmüş polyester”, çevresel olarak tercih edilebilir veya döngüsel bir çözümmüş gibi sunulmaktadır. Oysa küresel ölçekte geri dönüştürülmüş polyesterin yaklaşık %98’i plastik şişelerden elde edilmekte;¹² tekstil-atık bazlı kapalı döngü geri dönüşüm ise ihmal edilebilir düzeyde kalmaktadır. Plastik şişelerden elde edilen polyester, mevcut kapalı döngü şişe geri dönüşüm sistemlerinden malzeme çekmekte; buna karşın tekstil ürünleri kullanım ömrü sonunda etkin biçimde geri dönüştürülememektedir. Ayrıca tekstil ürünlerinin kullanım ömrü sonrası geri dönüşümünün teknik ve kimyasal açıdan ciddi zorluklara sahip olduğu ve bu zorlukları aşmanın güç olması da tekstilden tekstile geri dönüşümü cazip olmaktan çıkardığı belirtilmektedir.¹⁶ Bu ürünler hâlen mikroplastik salmakta ve çoğunlukla düzenli depolama veya yakma yoluyla bertaraf edilmektedir. Buna rağmen markaların büyük bir kısmı, karar alma mekanizmalarının da yönlendirmesiyle önümüzdeki yıllarda geri dönüştürülmüş polyester kullanımını artırmayı planlamaktadır; bu da sentetik bağımlılığının yapısal olarak pekiştirildiğine işaret etmektedir.



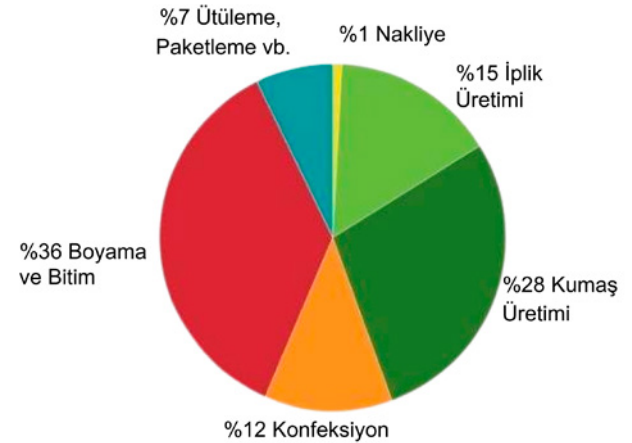
Hızlı Moda, İklim Krizi ve Fosil Yakıt Bağımlılığı

Küresel tekstil ve hazır giyim sektörü, üretim hacmi, enerji kullanımı ve malzeme bileşimi itibarıyla iklim kriziyle doğrudan ilişkili başlıca sanayi kollarından biri hâline gelmiştir. Tekstil atıklarının ham madde üretiminden bertarafına kadar olan tüm süreci, enerji yoğun üretim süreçleri, fosil yakıt bağımlılığı ve atık sahalarından salınan güçlü metan gazı emisyonları nedeniyle iklim değişikliğini önemli ölçüde tetiklemektedir. Mevcut tahminler, sektörün küresel sera gazı emisyonlarının en az %4'ünden sorumlu olduğunu; üretim ve tüketim hacmindeki artışla birlikte bu payın yükselme eğilimi gösterdiğini ortaya koymaktadır. Ancak tekstilin yaşam döngüsünün tamamı göz önünde bulundurulduğunda, petrokimya sektörü ile yukarıda açıklanan organik ön besleme ilişkileri nedeniyle tekstil sektörünün küresel sera gazı emisyonları içindeki payının %10 düzeyine ulaştığı görülmektedir.¹⁷

Tekstil sektörünün iklim ayak izi, yalnızca nihai ürünlerin taşınması veya mağaza operasyonlarıyla sınırlı değildir. Aksine emisyonların büyük bölümü, tedarik zincirinin erken aşamalarında, özellikle iplik ve kumaş üretimi, boyama ve bitim işlemlerinde ortaya çıkmaktadır. Polyester, poliamid ve akrilik gibi sentetik lifler, petrol ve gazdan türetilen hammaddelere dayalıdır ve bu liflerin üretimi yüksek enerji yoğunluğu nedeniyle ciddi miktarda sera gazı salımına yol açmaktadır. Yaşam döngüsü değerlendirmeleri, sentetik liflerin karbon ayak izinin, özellikle üretim ve işleme aşamalarında belirgin biçimde yüksek olduğunu göstermektedir. Örneğin, pamuklu bir tişörtün üretimi yaklaşık 27 kWh enerji gerektirirken, polyester tişört üretimi için 30 kWh enerji gereksinimi vardır. Buna ek olarak polyester, akrilik ve poliamid gibi sentetik lifler doğrudan petrolden üretilmektedir.

Yine yaygın bir tahmine göre her bir 1 gramlık PET/polyester üretimi için ortalama 10 ml petrole ihtiyaç duyulmaktadır.¹⁸ Tekstil sektörünün küresel ölçekteki karbon ayak izini, sektörün küreselleşmiş yapısı ve kullanım alışkanlıkları artırmakta olup, bu ayak izinin yaklaşık %1–2'sinin nakliye faaliyetlerinden¹⁸ kaynaklandığı tahmin edilmektedir (Şekil 3). Tüketiciye ulaşan ürünlerin yıkama döngüsü de önemli bir emisyon kaynağı olup ortalama bir yıkama döngüsü 0,5 - 1 kWh enerjiye gereksinim duyar. Buna ek olarak tekstil sektöründe iklim etkisini derinleştiren bir diğer unsur, proses ısısına olan yapısal bağımlılıktır. Boyama, apre ve kurutma gibi işlemler genellikle kömür veya doğalgaz ile üretilen buhar ve ısıya dayanmakta; elektrik kaynaklı yenilenebilir enerji kullanımı çoğunlukla sınırlı kalmaktadır.

Şekil 3. Tekstil üretimi ve nakliyesi sırasında ortaya çıkan emisyonların üretim aşamalarına göre oransal dağılımı¹⁸



Hızlı moda modelinin iklim üzerindeki etkisi, üretim hacmiyle doğrudan bağlantılıdır. Aşırı üretim, sektörün yapısal bir özelliği hâline gelmiş olup; birçok markada üretilen giysilerin %30–40'ının hiç satılmadan atık hâline geldiği tahmin edilmektedir. Bu durum, yalnızca kaynak israfına değil, aynı zamanda “boşa” üretilmiş karbon emisyonlarına yol açmaktadır. Ürünlerin kısa kullanım ömrü



ve düşük kalite standartları, giysi başına düşen emisyon yoğunluğunu daha da artırmaktadır.

İklim krizi ile tekstil sektörü arasındaki ilişki tek yönlü değildir. Artan sıcaklıklar, aşırı hava olayları ve su stresi, tekstil üretim bölgelerinde işçi sağlığı üzerinde de çalışma şartlarından kaynaklı olarak ciddi riskler yaratmaktadır. Bu durum aynı zamanda verimlilik ve tedarik zinciri sürekliliği açısından da yeni riskler yaratmaktadır. Özellikle sıcak iklimlerde faaliyet gösteren tekstil tesislerinde ısı stresi, hem insan hakları hem de ekonomik sürdürülebilirlik açısından giderek daha kritik bir sorun hâline gelmektedir. Buna rağmen büyük markaların önemli bir kısmı, iklim risklerini ve bu risklerin ne pahasına olursa olsun tedarik zincirlerinin sürekliliğini sağlama amacı ile ilişkisini şeffaf biçimde raporlamamaktadır.

Tekstil Sektörü ve Adil Üretim: Emek, Sağlık ve Yapısal Riskler

Tekstil ve hazır giyim sektörü, yüksek istihdam kapasitesi ve ihracat potansiyeline rağmen, adil üretim ilkeleri açısından hem küresel ölçekte hem de Türkiye’de ciddi yapısal riskler barındırmaktadır. Hızlı moda modelinin belirleyici olduğu bu üretim rejimi, düşük maliyet, kısa teslim süresi ve yüksek esneklik taleplerini tedarik zincirlerinin alt halkalarına aktararak, emek üzerinde çok katmanlı bir baskı yaratmaktadır. Bu baskı, ücret düzeylerinden çalışma sürelerine, işçi sağlığı ve güvenliğinden iklim kaynaklı risklere kadar uzanan bütüncül bir kırılma alanı üretmektedir.

Türkiye’de tekstil sektöründe çalışanların büyük bölümü asgari ücret veya buna çok yakın gelirlerle istihdam edilmekte; bu ücret düzeyi, artan barınma, gıda ve enerji maliyetleri karşısında temel ihtiyaçların karşılanması için yetersiz kalmaktadır. Saha araştırmaları, tekstil işçilerinin önemli bir

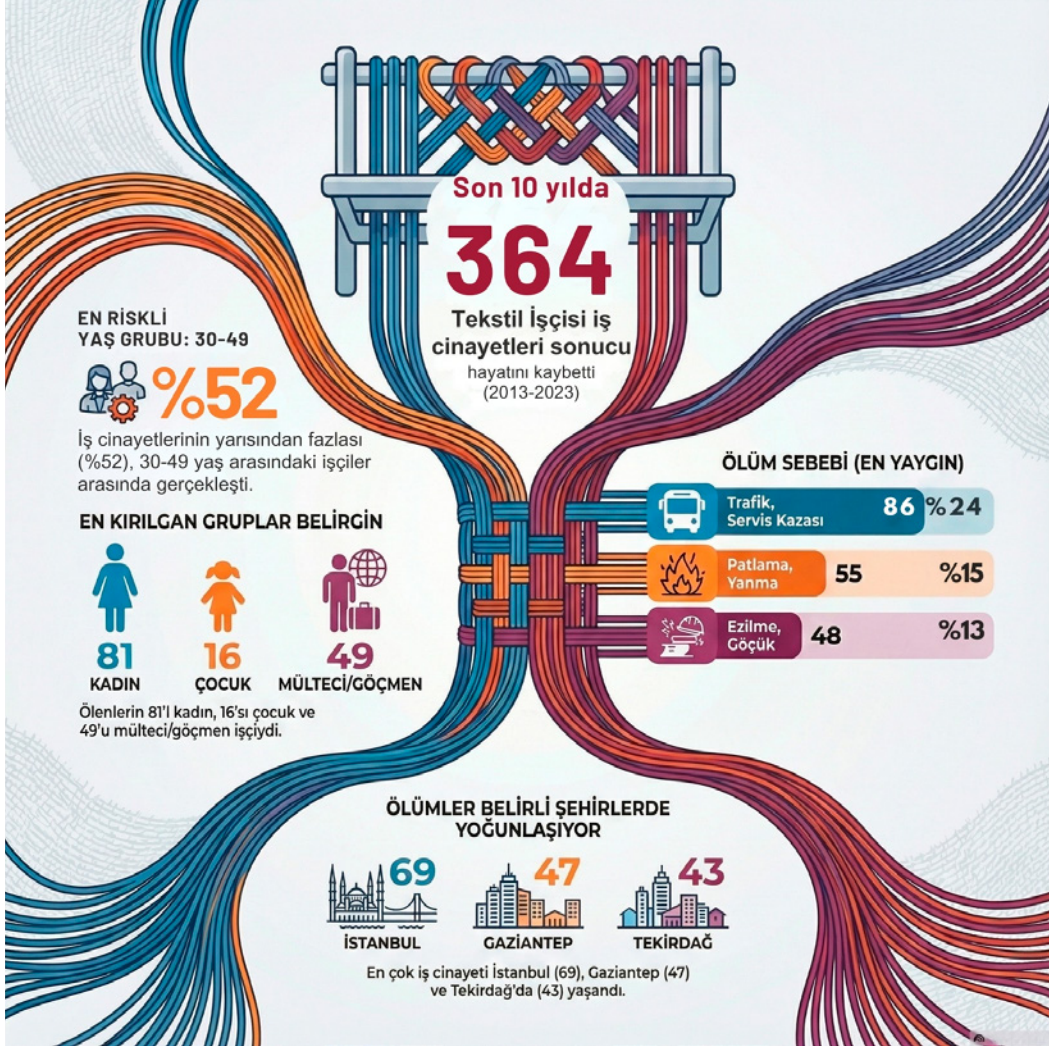
kısımının düzenli fazla mesai yapmaksızın geçimini sağlayamadığını; fazla mesainin ise çoğu zaman gönüllü değil fiilî bir zorunluluk hâline geldiğini göstermektedir. Bu durum, hızlı moda markalarının fiyatlandırma ve sipariş politikalarının, yerel üretim koşullarını doğrudan belirlediğini ve maliyet baskısının sistematik olarak işçilere aktarıldığını ortaya koymaktadır.

İşçi sağlığı ve güvenliği, sektörde adil üretimin en zayıf halkalarından biridir. Tekstil işkolu, hem ani iş kazaları hem de uzun vadeli meslek hastalıkları açısından yüksek risk taşımaktadır. Lif döküntüleri, yoğun kimyasal kullanımı, yüksek sıcaklık ve nem, yetersiz havalandırma ve ergonomik olmayan çalışma koşulları; solunum yolu hastalıkları, kas-iskelet sistemi bozuklukları ve kronik sağlık sorunlarıyla doğrudan ilişkilidir. İSİG Meclisi verilerine göre 2013–2023 döneminde Türkiye’de tekstil işkolunda en az 364 işçi iş cinayetlerinde yaşamını yitirmiştir (Şekil 4). İş yeri kazalarından kaynaklı olarak meydana gelen yıllık ölüm sayılarında, sektördeki resmi istihdam rakamları düşerken bile düşüş yaşanmaması ve on yıl boyunca istikrarlı biçimde yüksek seyretmesi, sorunun münferit ihlallerden değil, yapısal eksikliklerden kaynaklandığını göstermektedir. Ölümün büyük bölümü trafik ve servis kazaları, patlama ve yanma, ezilme-göçük ve yüksekten düşme gibi önlenbilir nedenlerden kaynaklanmaktadır.

Yaş ve coğrafi dağılım verileri de riskin sistematik niteliğini teyit etmektedir. İş cinayetlerinde yaşamını yitirenlerin %52’si 30–49 yaş aralığındaki aktif çalışma çağındaki işçilerden oluşmaktadır. İstanbul, Gaziantep, Tekirdağ, Bursa ve Denizli gibi tekstil üretiminin yoğunlaştığı kentlerde ölümlerin belirgin biçimde yoğunlaşması, riskin sektörel üretim coğrafyasıyla doğrudan ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır (Şekil 4). Çocuk ve göçmen işçilerin de bu ölümler içinde yer alması, sektördeki güvencesizliğin en kırılgan grupları orantısız



Şekil 4. Tekstil iş kolunda gerçekleşen iş yeri cinayetlerinin 2013-2023 arası dağılımı. Buradaki sayılar İSİG meclisinin tespit edebildiği asgari sayıları ifade etmektedir. Bu sayının daha fazla olabileceği ihtimalinin nedeni meslek hastalıklarının kayıt sisteminin işletilmemesidir.



Kaynak: İSİG Meclisi

biçimde etkilediğini göstermektedir. İş yeri ölümlerini düzenli olarak raporlayan İSİG meclisi, basın taraması (ulusal yerel ve sosyal medya) ve mütetlerden teyitli bilgileri derleyen bir bağımsız sivil toplum örgütü yani watchdog'dur. İSİG resmi çalışmayan, enformel ve kaçak işçilerin ölümünü de belgeler.

İklim krizi, bu yapısal emek sorunlarını derinleştiren kritik bir çarpan etkisi yaratmaktadır. Küresel tekstil üretiminin yoğunlaştığı 23 şehirde yapılan analizler,¹⁹ bu şehirlerin 17'sinde 35°C üzerindeki gün sayısının son 20 yılda %10'dan fazla arttığını göstermektedir. Bazı üretim merkezlerinde artış çok daha çarpıcıdır: Ho Chi Minh City'de %158,3,



Phnom Penh'de ise %226,2 oranında artış kaydedilmiştir. Aynı analizde İzmir için 2020-2024 yılları arasında 35 °C'nin üzerindeki gün sayısının yaklaşık 31 gün olduğu ortaya konulmuştur. Isı stresi endeksi (WBGT) 25°C'nin üzerine çıktığında, her 1°C'lik artış için üretim verimliliğinde ortalama %1,5'lik bir düşüş yaşanmaktadır. Burada bahsedilen üretim verimliliği çok üretimi daha az masrafla yapmak anlamına gelen yaygın endüstri pratiğini ifade etmektedir. Dolayısıyla tekstil sektörüyle ilişkili birçok raporda değinilen bu üretim verimliliği artırma zaruriyetinin işçi sağlığı, adil üretim ve insan hakları problemlerinin de bir kaynağı olduğunu hatırlatmakta fayda var. İşte bu durum ve bu durumu ortaya çıkartan veriler, artan sıcaklıkların yalnızca ekonomik ve üretimle ilgili değil aynı zamanda doğrudan çevresel ve sosyal bir risk oluşturduğunu da göstermektedir.

Bu bulgular, tekstil sektöründe iklim krizine yönelik mevcut yaklaşımların büyük ölçüde gönüllü, parçalı ve yetersiz kaldığını göstermektedir. Karbonsuzlaşma hedefleri sıklıkla açıklansa da, bu hedeflerin nasıl finanse edileceği, tedarikçilere maliyetlerin nasıl yansıtılacağı ve fosil yakıtlardan çıkışın nasıl sağlanacağı çoğu zaman belirsizdir. Dolayısıyla hızlı moda ve iklim ilişkisi, yalnızca teknolojik, ve üretim bağlamındaki verimlilik artışlarıyla değil, üretim hacmini, enerji kaynağını ve iş modelini birlikte ele alan bağlayıcı ve yapısal politika müdahaleleri olmaksızın çözülemeyecek bir nitelik taşımaktadır.

Sentetik Olmayan Malzemelerin Tekstildeki Kullanım Olanakları

Küresel tekstil sektörü, son altmış yılda sentetik liflerin hızla artan hâkimiyeti altında yeniden şekillenmiştir. Textile Exchange, 2024 yılında fosil kaynaklı olmayan liflerin toplam tekstil lifi üretimindeki oranının %31 olduğunu belirtmektedir (Şekil 1). Doğal lifler içinde pamuk, yaklaşık %80'lik payla açık ara baskın konumda yer alırken; jüt, keten, kenevir, yün, hindistan cevizi lifi ve diğer "özellemiş" lifler toplamda sınırlı bir pazar payına sahiptir. Bu tablo, sentetik olmayan malzemelerin tekstilde kullanım olanaklarının hem yapısal olarak daraldığını hem de belirli dar boğazlarla sınırlı kaldığını göstermektedir. Sentetik olmayan liflerin en önemli avantajları, yenilenebilir kaynaklardan elde edilmeleri, biyobozunur olmaları ve fosil yakıtlara doğrudan bağımlılık içermemeleridir. Bitkisel lifler (pamuk, keten, jüt, kenevir, rami, sisal gibi) ile hayvansal lifler (yün, ipek) yüksek nefes alabilirlik, nem yönetimi, düşük statik elektriklenme ve insan sağlığı açısından görece daha güvenli kullanım özellikleri sunmaktadır. Bu özellikler, özellikle mikroplastik kirliliği ve petrokimya temelli emisyonların azaltılması bağlamında sentetik olmayan lifleri stratejik bir alternatif hâline getirmektedir.²⁰

Bununla birlikte, doğal liflerin "otomatik olarak sürdürülebilir" olduğu varsayımı yanıltıcıdır²¹. Yaşam döngüsü analizleri, özellikle konvansiyonel pamuğun ciddi çevresel maliyetler yarattığını ortaya koymaktadır. Pamuk, dünya tarım alanlarının yalnızca %2,4'ünde yetiştirilmesine rağmen, küresel pestisit kullanımının yaklaşık %11'inden sorumludur; ayrıca sulama gereksinimi nedeniyle su stresi ve toprak tuzlanması gibi sorunlara yol açmaktadır. Bu durum, sentetik olmayan malzemelere geçişin yalnızca elyaf türü değişimiyle değil, üretim ilişkilerinin ve yöntemlerinin de dönüştürülmesiyle anlam kazanabileceğini göstermektedir.²²



Pamuk dışındaki bitkisel lifler, kaynak verimliliği açısından daha avantajlı profiller sunmaktadır. Keten, kenevir ve jüt gibi lifler, daha düşük su ihtiyacı, daha sınırlı kimyasal girdi gereksinimi ve bazı durumlarda toprağı iyileştirici özellikleriyle öne çıkmaktadır. Örneğin kenevir, yüksek selüloz içeriği (%70 civarı) ve dayanıklılığı sayesinde hem tekstil hem de teknik uygulamalarda kullanılabilir. Buna karşın bu liflerin yaygınlaşmasının önünde, işleme altyapısının sınırlılığı, elyaf inceliği ve homojenlik sorunları, yüksek ilk yatırım maliyetleri ve küresel ölçekte oturmuş tedarik zincirlerinin bulunmaması gibi yapısal engeller bulunmaktadır.

Doğal liflerin tekstil üretimine entegrasyonunda önemli bir teknik eşik, elyaf hazırlama ve arındırma (degumming) süreçleridir.²³ Jüt, rami ve kenevir gibi liflerin, tekstil kullanımına uygun hâle gelebilmek için çeşitli kimyasal işlemlerden geçirilmesi gerekmektedir. Bu kimyasal yöntemler, bu aşamada ciddi su ve kimyasal tüketimine yol açmaktadır. Buna karşılık enzim temelli yöntemler, çevresel yükü azaltma potansiyeli sunmakta; ancak maliyet, ölçeklenebilirlik ve endüstriyel standartlara uyum hâlen önemli sınırlılıklar oluşturmaktadır. Enzim temelli yöntemler, jüt, rami ve kenevir gibi bast liflerinde bulunan pektin, lignin, nişasta ve mum benzeri safsızlıkların; pektinaz, selülaz, ksilanaz ve lipaz gibi enzimler aracılığıyla daha düşük sıcaklık ve daha az su kullanılarak uzaklaştırılmasını mümkün kılmaktadır. Bu biyolojik işlemler, lif yapısına daha seçici biçimde etki ederek kimyasal ağartma ve kaynatma süreçlerine kıyasla enerji tüketimini, atık yükünü ve lif hasarını azaltma potansiyeli sunsa da, endüstriyel ölçekte yaygınlaşmaları hâlen maliyet, proses süresi ve standartlaşma gereksinimleriyle sınırlıdır. Sentetik olmayan liflerin kullanım olanakları, yalnızca çevresel değil, aynı zamanda sosyo-ekonomik bir boyut taşımaktadır.²⁴ Doğal elyaf üretimi, küresel ölçekte yaklaşık 60 milyon aileyi doğrudan, toplamda ise 200 milyon kişiyi

dolaylı olarak istihdam etmektedir. Bu üretim, özellikle kırsal bölgelerde alternatif geçim kaynakları yaratma potansiyeline sahiptir. Ancak doğal liflere yönelik talebin artması, uygun sosyal ve yönetim mekanizmaları olmaksızın, düşük alım fiyatları, çiftçi gelirlerinde dalgalanma ve yeni adaletsizlik risklerini de beraberinde getirebilir.²⁵

Son yıllarda gündeme gelen tarımsal atıkların (örneğin saman, muz sapı veya pirinç artıkları) elyaf kaynağı olarak değerlendirilmesi, sentetik olmayan malzemeler açısından yenilikçi bir alan açmaktadır. Bu yaklaşım, atık azaltımı ve kaynak verimliliği açısından umut vadetmekle birlikte; çiftçilerin karar süreçlerine dâhil edilmemesi, düşük fiyat baskısı ve toprak verimliliği üzerindeki olası olumsuz etkiler nedeniyle dikkatli bir politika tasarımı gerektirmektedir. Sonuç olarak, sentetik olmayan malzemelerin tekstilde kullanım olanaklarının artırılması teknik olarak mevcuttur; ancak bu olanaklar, mevcut hızlı moda üretim modelinin ölçek, hız ve maliyet beklentileriyle doğrudan uyumsuzluk göstermektedir. Doğal liflerin yaygınlaştırılması, yalnızca bir “malzeme ikamesi” meselesi değil; üretim hızının düşürülmesi, tedarik zincirlerinin yeniden yapılandırılması ve adil geçiş ilkelerinin baştan itibaren gözetilmesi gereken yapısal bir dönüşüm alanıdır. Aksi takdirde sentetik olmayan malzemeler, çevresel fayda üretirken sosyal ve ekonomi kaynaklı adaletsizlikleri yeniden üreten bir araç hâline gelme riski taşımaktadır.²¹

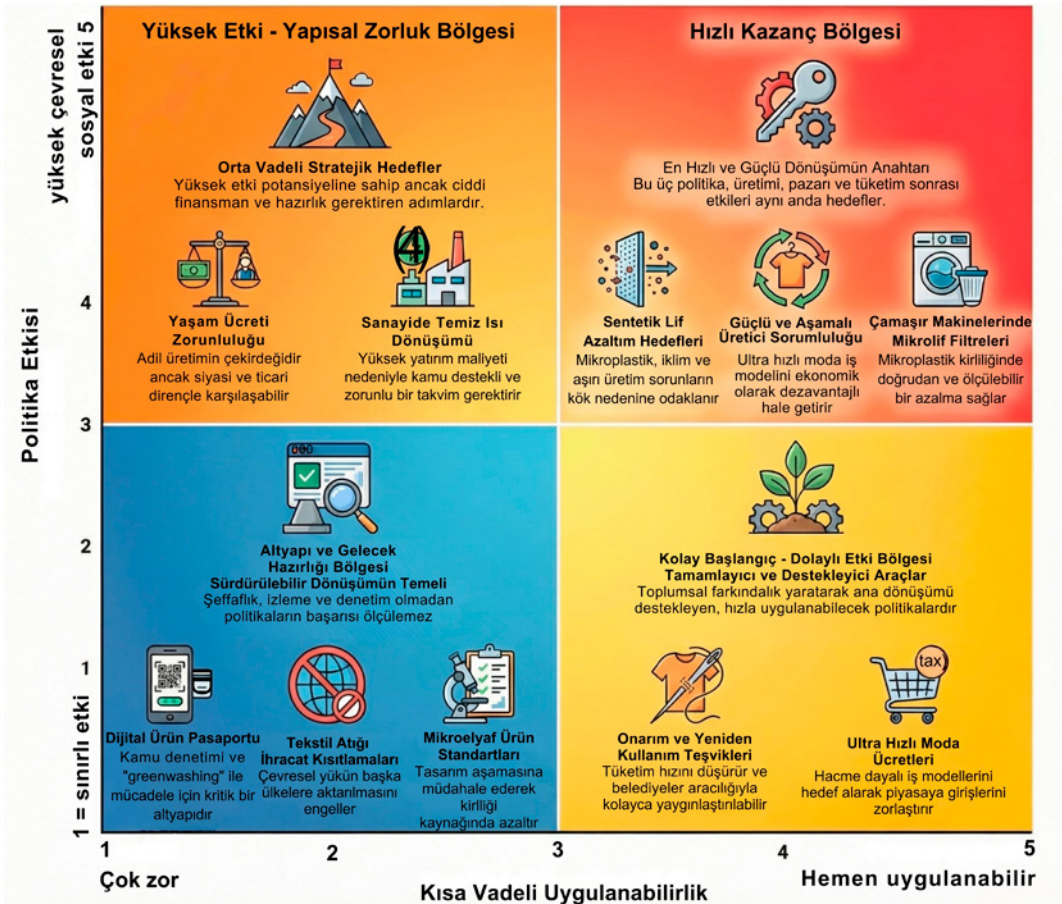


Politika Önerileri

Bu çalışma kapsamında düzenlenen “*Sentetik Moda ve Ötesi: Hızlı Moda, İklim, Plastik ve Tekstilin Geleceği*” isimli toplantıda toplantıda, katılımcılara politika önerilerine dair bazı sorular yöneltilmiştir. Verilen yanıtlar, hızlı modanın kamuoyu nezdinde öncelikle çevresel tahribat ve aşırı kaynak tüketimi ile ilişkilendirildiğini ortaya koymaktadır. “Hızlı moda” kavramı sorulduğunda, katılımcıların en yüksek oranda vurguladığı başlıklar; israf, aşırı üretim ve kaynak tüketimi, atık, kirlilik ve mikropplastik birikimi olmuştur. Şekil 5 tekstil sektörüne yönelik politika ve dönüşüm önerilerini, kısa vadeli

uygulanabilirlik ve politik/çevresel etki düzeylerine göre dört ana bölge altında sınıflandırmaktadır. Yatay eksen, politikaların kısa vadede hayata geçirilme kolaylığını göstermekte; sol uç “çok zor”, sağ uç ise “hemen uygulanabilir” müdahaleleri temsil etmektedir. Dikey eksen ise politikaların çevresel ve sosyal etkisini ifade etmekte; alt uç sınırlı etkiyi, üst uç ise yüksek çevresel ve toplumsal dönüşüm potansiyelini göstermektedir. Sağ üst köşede yer alan “Hızlı Kazanç Bölgesi”, hem uygulanabilirliği yüksek hem de etkisi güçlü politikaları içermektedir. Sentetik lif azaltım hedefleri, güçlü ve aşamalı üretici sorumluluğu (EPR) ve çamaşır makinelerinde mikroelyaf filtreleri gibi

Şekil 5. Tekstil Sektöründe Dönüşüm Politikaları için Öncelik-Etki Matrisi





SPINNING GREENWASH RAPORU (CHANGING MARKETS FOUNDATION)

Changing Markets Foundation tarafından yayımlanan Spinning Greenwash raporu, moda endüstrisinin “sürdürülebilirlik” anlatısında merkezî bir yer tutan geri dönüştürülmüş polyester kullanımını eleştirel biçimde incelemektedir. Çukurova Üniversitesi Mikroplastik Araştırma Grubu tarafından yürütülen bağımsız laboratuvar testlerine dayanan rapor, geri dönüştürülmüş polyesterin birincil ya da ilk defa üretilmiş polyestere kıyasla daha fazla ve daha küçük boyutta mikrofiber saldığını ortaya koymaktadır. Bulgular, geri dönüştürülmüş sentetiklerin mikroplastik kirliliğini azaltmak bir yana, bazı durumlarda bu sorunu derinleştirdiğini göstermektedir. Rapor ayrıca, plastik şişeden tekstile geri dönüşümün kapalı

döngü geri dönüşümü zayıflatarak plastikleri açık döngüde kilitletiğini ve gerçek bir döngüsellik sağlamadığını vurgulamaktadır. Herhangi bir sistemin dönüsel kabul edilerek açık bir sisteme kilitlemeden kapalı döngüde tutulması ancak ilgili materyalin atık çıktısının aynı sektöre girdi olarak girmesiyle mümkündür. Ancak burada döngüsellüğün her zaman zehirsizliği ya da zararsızlığı garanti etmediğini de belirtmek gerekiyor. Spinning Greenwash, sentetik elyaf kullanımının mutlak azaltımı hedeflenmeden, yalnızca “geri dönüştürülmüş içerik” oranlarına dayalı çözümlerin, hızlı moda modelini sürdürmeye hizmet eden bir yeşil aklama pratiğine dönüştüğünü ortaya koymaktadır.

öneriler, üretimden tüketime kadar farklı aşamaları aynı anda hedefleyerek kısa sürede ölçülebilir sonuçlar üretme potansiyeline sahiptir. Sol üstte konumlanan “Yüksek Etki – Yapısal Zorluk Bölgesi”, yaşam ücreti zorunluluğu ve sanayide temiz ısı dönüşümü gibi, etkisi yüksek ancak ciddi finansman, siyasi irade ve planlama gerektiren politikaları göstermektedir. Bu alan, orta vadeli stratejik hedefler açısından kritik önemdedir. Alt sağdaki “Kolay Başlangıç – Dolaylı Etki Bölgesi”, onarım ve yeniden kullanım teşvikleri ile ultra hızlı moda ücretleri gibi, dönüşümü destekleyen ve toplumsal farkındalık yaratan tamamlayıcı araçları içermektedir. Alt soldaki “Altyapı ve Gelecek Hazırlığı Bölgesi” ise dijital ürün pasaportu, tekstil atığı ihracat kısıtları ve mikroelyaf ürün

standartları gibi, şeffaflık ve denetim olmadan dönüşümün sürdürülemeyeceğini gösteren temel yapı taşlarını temsil etmektedir. Bu matris, tekstil sektöründe etkili bir dönüşüm için hangi politika araçlarına öncelik verilmesi gerektiğini ve hangi müdahalelerin eş zamanlı ya da aşamalı olarak ele alınmasının daha rasyonel olacağını görsel olarak ortaya koymaktadır.

Bu sonuçlar, hızlı modanın yalnızca estetik veya tüketim tercihi olarak değil, doğrudan ekolojik bir kriz alanı olarak algılandığını göstermektedir. Özellikle plastik ve mikroplastik vurgusunun öne çıkması, sentetik lifler ve tekstil kaynaklı plastik kirliliğinin katılımcılar tarafından açık biçimde tanındığını ortaya koymaktadır (Şekil 6).



Şekil 6. “Sentetik Moda ve Ötesi: Hızlı Moda, İklim, Plastik ve Tekstil Geleceği” başlıklı etkinlikte katılımcıların hızlı moda nedir sorusuna verdikleri yanıtlara ait kelime bulutu



Katılımcı yanıtlarında dikkat çeken bir diğer güçlü tema ise, hızlı modanın emeğe dayalı sömürü ve güvencesizlik ile ilişkilendirilmesidir. Kapitalizm, kâr odaklılık, emek sömürüsü/hırsızlığı ve güvencesiz çalışma koşullarına yapılan göndermeler, çevresel etkilerle sosyal adaletsizliklerin katılımcı zihninde birbirinden ayrılmadığını göstermektedir. Bu durum, politika geliştirme süreçlerinde

çevresel sürdürülebilirlik ile adil üretim ve yaşam ücreti tartışmalarının birlikte ele alınmasının toplumsal karşılığı olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca “kalitesizlik” ve “aşırı tüketim” vurguları, hızlı modanın düşük ürün ömrü ve planlı eskime üzerinden işleyen yapısının katılımcılar tarafından net biçimde problematize edildiğini göstermektedir (Şekil 6; Şekil 7; Şekil 8).

Şekil 7. “Sentetik Moda ve Ötesi: Hızlı Moda, İklim, Plastik ve Tekstil Geleceği” başlıklı etkinlikte katılımcıların hızlı modanın sistemik sorunlarına dair yaptıkları önem sıralaması

1. Aşırı üretimi ve tüketimi teşvik eden sürekli kreasyon yaratma modeli



2. Geri dönüştürülmüş polyester kullanımının yarattığı yanlış sürdürülebilirlik algısı



3. Sentetik elyaf üretimi için fosil yakıtlara bağımlılık



4. Mikrofiber/mikroplastik salımı ve çevre sağlığı üzerindeki etkileri



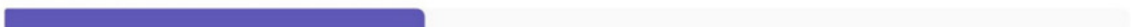
5. Tedarik zincirinde düşük ücretler ve güvencesizlik



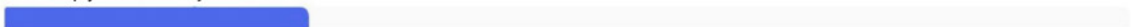
6. Tekstil boyama/işleme sürecinde yüksek enerji kullanımı ve iklim etkisi



7. Sürdürülebilir alternatif liflerin yetersiz desteklenmesi



8. İkinci el piyasasının oluşturulmaması

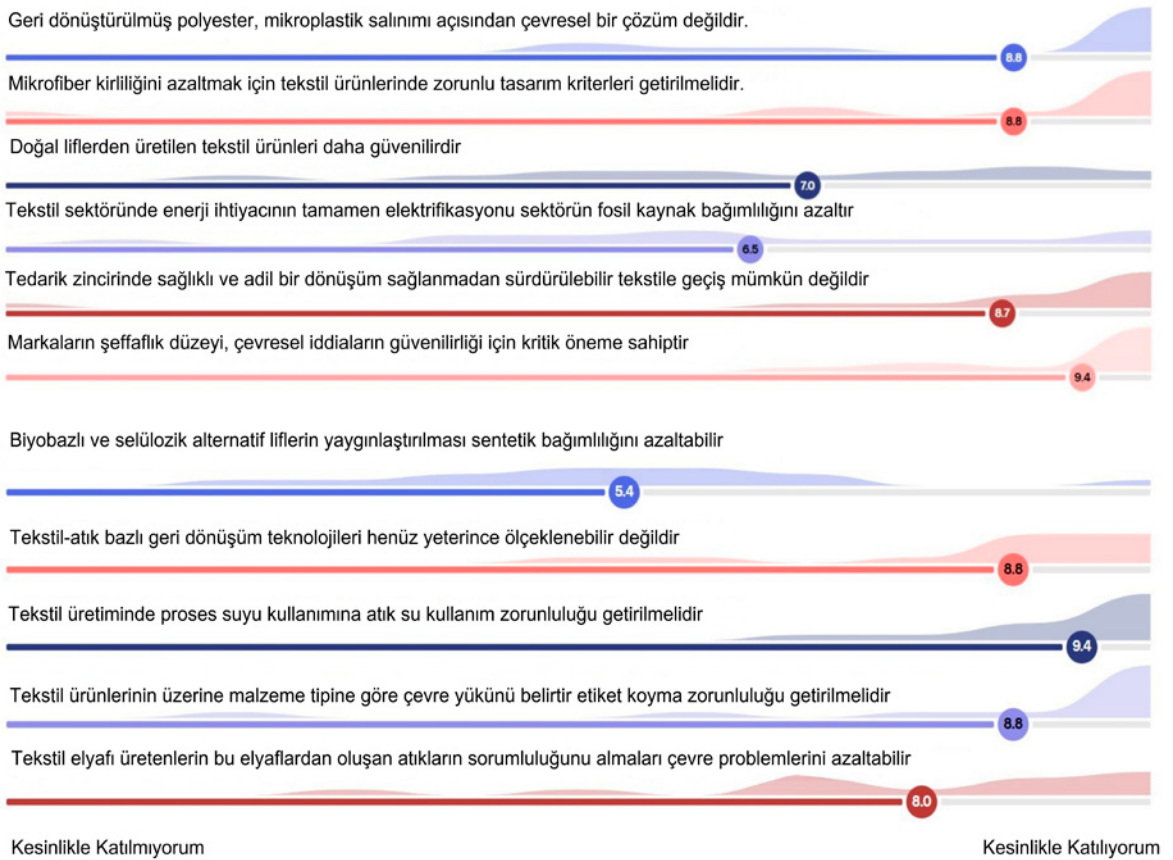




Bu bulgular, etkinliğe katılan paydaşların hızlı moda sorununu yalnızca bireysel tüketici davranışlarıyla sınırlı görmediğini, aksine üretim modeli, malzeme seçimi ve ekonomik sistemle doğrudan ilişkili yapısal bir mesele olarak değerlendirdiğini göstermektedir. Dolayısıyla politika önerilerinin yalnızca farkındalık veya gönüllü davranış deği-

şikliği çağrılarıyla sınırlı kalmaması; üretim hacmi, sentetik elyaf kullanımı, tedarik zinciri sorumluluğu ve emek koşullarını hedef alan bağlayıcı ve sistemik müdahaleleri içermesi gerektiği katılımcı geri bildirimleriyle de teyit edilmektedir (Şekil 7; Şekil 8).

Şekil 8. “Sentetik Moda ve Ötesi: Hızlı Moda, İklim, Plastik ve Tekstilin Geleceği” başlıklı etkinlikte katılımcıların hızlı moda ile ilgili bazı ifadelere katılma durumları





WHAT FUELS FASHION? 2025 RAPORU (FASHION REVOLUTION)

Fashion Revolution tarafından yayımlanan “What Fuels Fashion?” raporu, moda sektörünün iklim hedefleri ile bilimsel gereklilikler arasındaki açığı giderek büyüdüğünü ortaya koymaktadır. Rapora göre sektörün emisyonlarının temel itici gücü, kâr odaklı iş modelleriyle beslenen aşırı üretim ve bu üretimi mümkün kılan fosil yakıt temelli proses ısıdır. Özellikle boyama, yıkama ve apre gibi Tier 2 tesisleri; yüksek emisyon, yoğun fosil yakıt kullanımı ve işçi sağlığı risklerinin kesiştiği başlıca odak noktaları olarak tanımlanmaktadır. Rapor, moda sektöründe 150–250°C aralığındaki proses ısısının büyük bölümünün bugün mevcut teknolojilerle (ısı pompaları, elektrikli kazanlar) elektrifikasyona uygun olmasına rağmen, markaların bu alanda neredeyse hiç ilerleme kaydetmediğini göstermektedir. Elektrifikasyon her zaman yeşil enerji kullanımını garanti etmese de fosil yakıtların doğrudan kullanılmasını ve ortaya çıkan emis-

yonların fosil yakıtın kullanıldığı alanı doğrudan etkilemesinin önüne geçilmesi için bir başlangıç adımı olarak nitelendirilebilir. Markaların yalnızca küçük bir bölümü temiz ısıya geçişe dair veri açıklarken; tedarik zinciri şeffaflığı, finansman ve kolektif yatırım konularında ciddi boşluklar bulunmaktadır. Bu durum, gönüllü taahhütlerin sınırlarını ve bağlayıcı düzenlemelere duyulan ihtiyacı açıkça ortaya koymaktadır. What Fuels Fashion?, iklim krizinin aynı zamanda bir eşitsizlik krizi olduğunu vurgulayarak, temiz ısıya geçişin adil bir dönüşüm çerçevesinde ele alınması gerektiğini savunmaktadır. Rapor kapsamında geliştirilen Serin Ortamda Çalışma için Temiz Enerji yaklaşımı, emisyon azaltımı ile işçi sağlığının birlikte ele alınabileceğini; ancak bunun yalnızca markaların maliyetleri paylaşması, tedarikçilerle uzun vadeli ilişkiler kurması ve hesap verebilirliği kabul etmesiyle mümkün olacağını ortaya koymaktadır.

Kök Soruna Müdahale Eden Politikalar (Üretim, Tasarım ve Tedarik Zinciri Aşaması)

1. Sentetik Elyaf Azaltım Hedeflerinin Bağlayıcı Hale Getirilmesi: Tekstil sektöründe sentetik elyaf kullanımının mutlak azaltımına yönelik, zamana bağlı ve bağlayıcı hedefler tanımlanmalıdır. Bu hedefler, yalnızca “geri dönüştürülmüş içerik oranı” gibi görece göstergelere değil, toplam sentetik elyaf hacminin düşürülmesine odaklanmalıdır. AB Eko Tasarım ve Dijital Ürün Pasaportu düzenlemeleri kapsamında, ürün başına sentetik elyaf yoğunluğu raporlaması zorunlu hale getirilebilir.

Mikrofiber salımının azaltılmasına hizmet edecek beşikten mezara yenilikçi tasarımlar için TÜBİTAK bünyesinde özel destek mekanizmaları oluşturularak bu kapsamdaki araştırmalara olan destekler artırılmalıdır.

Türkiye’de tekstil sektöründe kullanılan sentetik elyaf miktarının mutlak olarak azaltılmasına yönelik, 2030 ve 2040 hedefleri içeren ulusal bir yol haritası hazırlanmalıdır. Bu yol haritası, yalnızca geri dönüştürülmüş sentetik oranlarını değil, toplam polyster ve poliamid hacmini izlemeli ve raporlanmalıdır. Bu bağlamda çocuk ve kadınlara yönelik kullanılan tekstil ürünlerinde sentetik malzemelerden kademeli olarak uzaklaşmayı düzenleyecek adil geçiş mekanizmaları oluşturulmalıdır. Bu bağlamda çocuk ve kadınlara yönelik tekstil ürünlerinde sentetik malzemelerden kademeli olarak uzaklaşılması gerekliliğinin temel nedeni, bu ürünlerin cilt teması yoluyla toksik kimyasallara maruziyet açısından yüksek risk taşımasıdır.²⁶ Bilimsel çalışmalar, sentetik lifler ve bunlara uygulanan boyar maddeler, alev geciktiriciler, PFAS, ftalatlar ve ağır metallerin; terleme ve sürtünme koşullarında cilt yoluyla emilebildiğini, özellikle çocuklar, hamile



kadınlar ve kadın kullanıcılar için hormonal bozucu, nörogelişimsel ve uzun vadeli sağlık riskleri doğurduğunu göstermektedir.^{28,29} Ayrıca çocukların daha hassas deri yapısı, daha yüksek yüzey alanı/vücut ağırlığı oranı ve gelişimsel kırılganlıkları nedeniyle bu maruziyetler orantısız sağlık etkilerine yol açabilmektedir; bu nedenle sentetik malzemelerden çıkışı düzenleyen adil geçiş mekanizmaları, hem halk sağlığını korumak hem de üretici ve çalışanlar üzerindeki yükü adil biçimde paylaşmak açısından kritik bir politika gereğidir.

2. Geri Dönüştürülmüş Sentetikler için Risk-Temelli Düzenleme: Geri dönüştürülmüş polyester ve poliamid gibi lifler, mikrofiber salımı ve açık döngü geri dönüşüm riski nedeniyle otomatik olarak “sürdürülebilir” kabul edilmemelidir. Bu materyaller için mikrofiber salımına dayalı eko-modülasyon, ürün standardı ve kamu teşviklerinden yararlanma koşulu olarak tanımlanmalıdır.

3. Doğal ve Düşük Etkili Lifler için Kamu Alımı ve Teşvik Mekanizmaları: Keten, kenevir, yün, jüt ve tarımsal atık bazlı lifler gibi sentetik olmayan malzemeler için yeşil kamu alımı kriterleri, Ar-Ge destekleri ve geçiş sübvansiyonları oluşturulmalıdır. Bu destekler, yalnızca hammadde üretimini değil, işleme altyapısının (iplik, apre, degumming) geliştirilmesini de kapsamalıdır.

Doğal ve sentetik olmayan liflerin (keten, kenevir, yün, tarımsal atık bazlı lifler) kullanımını artırmak üzere, sanayi–akademi–çiftçi işbirliğini kurumsal-laştıran İTKİB ve TOBB bünyesinde bir platform oluşturulmalıdır. Bu yapı, Türkiye’de elyaf işleme altyapısının geliştirilmesine odaklanmalıdır. GAP, Trakya ve İç Anadolu’da, düşük su tüketimli lifler için bölgesel üretim ve işleme havzaları kurulmalıdır. Bu havzalarda, hem kırsal istihdam yaratılmalı, hem etkin su kullanımı ve pestisitlerden uzaklaşma tasarlanmalı hem de tekstil sektörünün ithalata bağımlılığını azaltmalıdır.

4. Temiz Isı ve Kimyasal Güvenlik Standartlarının Zorunlu Hale Getirilmesi: Boyama ve apre gibi proseslerde fosil yakıt temelli ısı kullanımının aşamalı olarak azaltılması; elektrikli kazanlar, ısı pompaları ve kapalı devre su sistemleri için zorunlu dönüşüm takvimleri belirlenmelidir. Kimyasal maruziyetin işçi sağlığı boyutu, yalnızca çevresel değil iş sağlığı mevzuatı kapsamında ele alınmalıdır.

Türkiye’de tekstil sektörünün yoğunlaştığı boyama–apre tesisleri için, fosil kaynaklardan çıkışı hedefleyen zorunlu temiz ısı dönüşüm takvimi oluşturulmalıdır. Bu dönüşüm, kamu destekleriyle ama bağlayıcı tarihlerle yürütülmelidir.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, tekstil tesislerinde WBGT esaslı (çalışma ortamlarında ısı stresini değerlendirmek için kullanılan uluslararası kabul görmüş bir göstergedir) sıcaklık eşikleri, zorunlu dinlenme süreleri ve ücretli duraksama uygulamalarını mevzuata dâhil etmelidir. Bu düzenlemeler, özellikle Güneydoğu ve Ege’deki üretim merkezlerini kapsamalıdır.

5. Yaşam Ücreti ve İklim Uyumunun Tedarik Zinciri Sözleşmelerine Entegrasyonu: Markalar ile tedarikçiler arasındaki sözleşmelere, yaşam ücreti ödemesi ve aşırı sıcak, sel gibi iklim risklerine karşı zorunlu uyum önlemleri (dinlenme süreleri, serinletme, ücretli duraksama) eklenmelidir. Bu yükümlülükler, Kurumsal Sürdürülebilirlik Durum Tespiti Direktifi (CSDDD)³⁰ kapsamında hukuki sorumluluk doğuracak şekilde yapılandırılmalıdır.

Adil yaşam ücreti hesaplamaları (örneğin Temiz Giysi Kampanyası tarafından yapılan hesaplamalar), kamu alımlarında ve teşvik programlarında asgari eşik olarak kullanılmalıdır. Devlet desteklerinden yararlanan firmalar için yaşam ücreti raporlaması zorunlu hale getirilmelidir.

Meslek hastalıklarını görünür kılmak, meslek hastalıkları tanılarının gerçek duruma yaklaştırmak



ve tanı alma süreçlerini kolaylaştırmak için, tekstil sektörüne özgü ulusal bir maruziyet ve sağlık izleme sistemi kurulmalıdır. Bu sistem, sentetik elyaf işleme ve kimyasal kullanımını özel olarak izlemelidir.

Kadın ve çocuk emeğinin yoğun olduğu ve göçmen işçilerin çalıştığı tekstil bölgelerinde, hedefli ve sürekli denetim programları uygulanmalı; kayıt dışılık, çocuk işçiliği ve ücret gaspı ağır yaptırımlarla caydırılmalıdır.

Sonuca Müdahale Etmeye Dönük Politikalar (Pazara Sunum, Kullanım ve Atık Aşaması)

1. Tekstil için Güçlü ve Progresif EPR (Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu): EPR sistemleri, yalnızca atık toplama finansmanı sağlayan mekanizmalar olmaktan çıkarılmalıdır. Ücretler; ürün dayanıklılığı, elyaf karışımı, sentetik oranı ve mikrofiber riski gibi kriterlere göre artan oranlı olarak belirlenmeli; ultra-hızlı moda hacimlerinin ekonomik olarak dezavantajlı hale gelmesi sağlanmalıdır. Türkiye’de kurulacak EPR sistemi, AB uyumlu ancak daha iddialı olmalıdır.

Türkiye pazarına yılda belirli bir ürün adedinin üzerinde giren ultra hızlı moda markaları için, artan oranlı çevresel katkı payları uygulanmalıdır. Bu yaklaşım, hacme dayalı iş modellerini ekonomik olarak dezavantajlı hâle getirmeyi amaçlamalıdır.

AB Dijital Ürün Pasaportuna uyum için, Türkiye’de üretim yapan firmalara yönelik teknik ve mali destek programları oluşturulmalı; elyaf içeriği, üretim yeri ve işçi sağlığı verileri şeffaflaştırılmalıdır.

2. Tekstil Atığı İhracatına Sıkı Kısıtlar ve Şeffaflık: Kullanılmış ve atık tekstil ihracatı için, sentetik içerik oranı, yeniden kullanım uygunluğu ve nihai bertaraf kanıtı zorunlu hale getirilmelidir. Satılamaz nitelikteki tekstil atıklarının ihracatı fiilen yasaklanmalı; çevresel yük aktarımı engellenmelidir. Tekstil

geri dönüşümü yatırımlarına yapılacak teşviklerde sıfır ithalat kuralı uygulanmalıdır.

3. Mikrofiber Salımı için Ürün ve Makine Standartları: Yeni tekstil ürünleri için maksimum mikrofiber salım eşikleri tanımlanmalı; çamaşır makinelerinde mikrofiber filtreleri zorunlu hale getirilmelidir. Bu standartlar, özellikle geri dönüştürülmüş sentetikler için daha sıkı uygulanmalıdır.

4. Onarım, Yeniden Kullanım ve Dayanıklılığı Teşvik Eden Vergi Politikaları: Onarım hizmetleri, ikinci el satışlar ve dayanıklı ürünler için KDV indirimleri sağlanmalı; kısa ömürlü, düşük kaliteli ürünler için ek çevresel vergiler uygulanmalıdır. Böylece tüketim hızı değil, ürün ömrü ekonomik olarak teşvik edilmelidir.

Belediyeler aracılığıyla tekstil onarım atölyeleri, ikinci el merkezleri ve sosyal kooperatifler desteklenmelidir.

5. Veri Şeffaflığı ve Kamuya Açık İzleme Mekanizmaları: Ürün düzeyinde elyaf içeriği, üretim yeri, işçi sağlığı riskleri ve mikrofiber potansiyeline dair veriler, dijital ürün pasaportları aracılığıyla kamuya açık hale getirilmelidir. Bu veriler, yalnızca tüketici bilgilendirmesi değil, kamu denetimi ve politika geri beslemesi için kullanılmalıdır.

Teşekkür

Bu politika notuna katkılarından dolayı Doç. Dr. İpek Yalçın Eniş, Doç. Dr. Hande Sezgin, Dr. Öğr. Üy. Aslı Odman Pérouse ve Doç. Dr. İlkan Özkan’a teşekkür ederiz.



Kaynaklar

- 1 | Textile Exchange, Materials Market Report, no. September (2024). <https://textileexchange.org/knowledge-center/reports/materials-market-report-2025/>
- 2 | Müsiad, (2025). Tekstil Sektörünün Geleceği: Mevcut Durum Değerlendirmesi ve Gelecek Öngörülerini. <https://www.musiad.org.tr/uploads/press-472/teskti%CC%87I.pdf>
- 3 | Denib (2024). Tekstil-Konfeksiyon Sektörü Verileri <https://denib.gov.tr/files/downloads/sektoresunumlar/Tekstil-Konfeksiyon%20Sekt%C3%B6r%C3%BC%20Aral%C4%B1k%202024.pdf>
- 4 | Ekmek ve Gül (2025). Kadınlara müjdenin işten çıkarma yüzü-1. <https://ekmekvegul.net/guncel-dosya/kadinlara-mujdenin-isten-cikarmayuzu-1-tekstil-ve-gidada-isci-kadinlarin-hayati-kaydiriliyor> (Erişim tarihi 10.01.2026)
- 5 | Müsiad (2025). Tekstil Sektörü Bülteni Mayıs 2025. <https://www.musiad.org.tr/uploads/press-508/tekstil-deri-ve-hazir-giyim-sektor-bulteni-ag%CC%86ustos-2025.pdf> (Erişim Tarihi: 10.01.2026)
- 6 | Temiz Giysi Kampanyası (2025). Türkiye Tekstil Endüstrisi Profili ve Yaşam Ücreti <https://www.temizgiysi.org/wp-content/uploads/2017/03/TG25-TurkiyeTekstilProfiliveYasamUcreti-TR.pdf>
- 7 | Temiz Giysi Kampanyası (2009). Emek ve Risk: Türkiye Tekstil Sektöründe İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği. <https://www.temizgiysi.org/wp-content/uploads/2017/03/TG25-EmekveRisk-TR.pdf>
- 8 | Circle Economy (2024). The Circularity Gap Report-Textiles.<https://www.circularity-gap.world/textiles>
- 9 | İTKİB (2025) Elyaf Dış Ticaret Raporu 2024 Yılı Değerlendirmesi. <https://www.ithib.org.tr/storage/35684/Elyaf-D%C4%B1%C5%9F-Ticaret-Raporu-2024.pdf>
- 10 | Changing Markets Foundation (2024). Fashion's Plastic Paralysis: How Brands Resist Change and Fuel Microplastic Pollution. <https://changingmarkets.org/report/fashions-plastic-paralysis/>
- 11 | Pagev (2024). Türkiye Plastik Pet Şişe Pazar Analiz Raporu/2024. <https://pagev.org/upload/files/PAGEV%20Plastik%20S%CC%A7is%CC%A7e%20Pazar%20Analizi%202024.pdf>
- 12 | Changing markets Foundation (2025). Spinning Greenwash: How the fashion industry's shift to recycled polyester is worsening microplastic pollution. <https://changingmarkets.org/report/spinning-greenwash/>
- 13 | Allen, E., Henninger, C. E., Garforth, A., & Asuquo, E. (2024). Microfiber pollution: a systematic literature review to overcome the complexities in knit design to create solutions for knit fabrics. *Environmental Science & Technology*, 58(9), 4031-4045. <https://doi.org/10.1021/acs.est.3c05955>.
- 14 | Özkan, İ., & Gündoğdu, S. (2021). Investigation on the microfiber release under controlled washings from the knitted fabrics produced by recycled and virgin polyester yarns. *The Journal of the Textile Institute*, 112(2), 264-272. <https://doi.org/10.1080/00405000.2020.1741760>.
- 15 | Changing Markets Foundation (2022). Licence to Greenwash: How certification schemes and voluntary initiatives are fuelling fossil fashion. <https://changingmarkets.org/report/licence-to-greenwash-how-certification-schemes-and-voluntary-initiatives-are-fuelling-fossil-fashion/>



- 16 | Pattanayak, A. K., Pattanaik, L., & Baruah, N. (2025). A Critical Review of Opportunities and Challenges in Textile Recycling Towards a Circular Economy. *Materials Circular Economy*, 7(1), 38. <https://doi.org/10.1007/s42824-025-00191-8>
- 17 | Anonymous (2025). What is the carbon cost of clothing? <https://www.ethicalconsumer.org/fashion-clothing/what-is-carbon-cost-clothing>
- 18 | Quantis (2018). Measuring Fashion: Environmental Impact of the Global Apparel and Footwear Industries Study. https://quantis.com/wp-content/uploads/2018/03/measuringfashion_globalimpactstudy_full-report_quantis_cwf_2018a.pdf
- 19 | Jason J., Brian W., Colin P. E., Sarosh K.. 2024. Hot Air: How will fashion adapt to accelerating climate change? GLI Policy Brief. <https://www.ilr.cornell.edu/sites/default/files-d8/2024-12/gli-hot-air-4-december-2024.pdf>
- 20 | Dhir, Y. J. (2022). Natural fibers: the sustainable alternatives for textile and non-textile applications. In *Natural Fiber*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.106393>.
- 21 | Häiri, A. (2024). "Just Transition to Circular Textile Systems". PhD Thesis, Lappeenranta-Lahti University of Technology, 2024. <https://lutpub.lut.fi/handle/10024/168051>
- 22 | La Rosa, A. D., & Grammatikos, S. A. (2019). Comparative life cycle assessment of cotton and other natural fibers for textile applications. *Fibers*, 7(12), 101. <https://doi.org/10.3390/fib7120101>.
- 23 | Chares Subash, M., & Muthiah, P. (2021). Eco-friendly degumming of natural fibers for textile applications: a comprehensive review. *Cleaner Engineering and Technology*, 5, 100304.. <https://doi.org/10.1016/j.clet.2021.100304>.
- 24 | Courtene-Jones, W., De Falco, F., Burgevin, F., Handy, R. D., & Thompson, R. C. (2024). Are biobased microfibers less harmful than conventional plastic microfibers: evidence from earthworms. *Environmental science & technology*, 58(46), 20366-20377. <https://doi.org/10.1021/acs.est.4c05856>.
- 25 | Ruthschilling, E. A., & Artuso, E. F. (2022). Finding social and environmental justice in the fashion production chain in Brazil: When fashion is created with nature by women in their communities. *International Journal for Crime, Justice and Social Democracy*, 11(2), 74-86.. <https://doi.org/10.5204/ijcjsd.2402>.
- 26 | Rovira, J., Souza, M. C. O., Nadal, M., & Domingo, J. L. (2025). Human health risks from textile chemicals: a critical review of recent evidence (2019–2025). *Journal of Environmental Science and Health, Part A*, 1-13. <https://doi.org/10.1080/10934529.2025.2514406>
- 27 | Li, K., Sun, X., Qian, Y., Guo, W., Shi, Y., Wu, M., ... & Zhu, H. (2025). Sweat-amplified dermal transfer and combined toxicity of per-and poly-fluoroalkyl substances and organophosphate esters mixtures in children's textiles. *Science of The Total Environment*, 1000, 180426. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2025.180426>
- 28 | Pinto, V. C. D., & Peleg Mizrachi, M. (2025). The Health Impact of Fast Fashion: Exploring Toxic Chemicals in Clothing and Textiles. *Encyclopedia*, 5(2), 84. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia5020084>
- 29 | Rovira, J., & Domingo, J. L. (2019). Human health risks due to exposure to inorganic and organic chemicals from textiles: A review. *Environmental Research*, 168, 62-69. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.09.027>
- 30 | EC. (2024). Corporate sustainability due diligence directive 2024/1760. <http://data.europa.eu/eli/dir/2024/1760/oj>



İstanbul Politikalar Merkezi–Sabancı Üniversitesi–Stiftung Mercator Girişimi Hakkında

İstanbul Politikalar Merkezi–Sabancı Üniversitesi–Stiftung Mercator Girişimi, Türkiye-Almanya ve Türkiye- Avrupa arasındaki akademik, politik ve sosyal bağları güçlendirmeyi hedeflemektedir. Ortaklığın kuruluş amacı, küreselleşen dünyada bilgi sahibi olma ve 21. yüzyılın koşullarıyla yüzleşebilmek için fikir ve insan alışverişinin önkoşul olduğu inancından kaynaklanmaktadır. Girişim, Avrupa bağlamında ve küresel ölçekte Türkiye ve Almanya'nın geleceği konusunda kurucu tarafların önemli olduğuna inandığı AB-Almanya-Türkiye ilişkileri ve İklim Değişikliği alanlarına odaklanmaktadır.

Sedat Gündoğdu, 2025/26 Mercator-İPM Araştırmacısıdır.

Bu yazıda yapılan analizler ve varılan sonuçlar yalnızca yazara aittir ve İPM'nin resmi görüşünü yansıtmaz.

Türkiye ve Dünyada Hızlı Moda Sektörünün Çevre, İklim ve Emek Maliyeti: Sorunlar ve Çözüm Önerileri

21 s.; 30 cm. - (İstanbul Politikalar Merkezi–Sabancı Üniversitesi–Stiftung Mercator Girişimi)

ISBN 978-625-6956-89-6

Kapak Tasarımı ve Mizanpaj: MYRA

İstanbul Politikalar Merkezi

Bankalar Caddesi Minerva Han No: 2 Kat: 4
34420 Karaköy-İstanbul
T +90 212 292 49 39
ipc@sabanciuniv.edu - ipc.sabanciuniv.edu



İPM

İSTANBUL POLİTİKALAR MERKEZİ

SABANCI ÜNİVERSİTESİ

STIFTUNG MERCATOR GİRİŞİMİ