

## Geleceğin Zemin Tekstillerini Tasarlamak

Başak Özkendirci<sup>[\*]</sup>

### Özet

Zemin tekstilleri üretimi konusunda köklü bir geçmişe ve derin bir kültürel birikime sahip olan Türkiye, 80'li yıllardan sonra hızlı bir endüstriyel büyüme sergileyerek dünyanın ikinci büyük üreticisi konumuna ulaşmıştır. Teknolojideki gelişmelerden, ham madde alanındaki yeniliklerden ve tüketici eğilimlerinden doğrudan etkilenen zemin tekstilleri sektörünün geleceğine yönelik yatırımlar önem arz etmektedir. Türkiye'nin dünya zemin tekstilleri ticaretindeki konumunu sağlamlaştırması ve geliştirmesi, estetik eğilimleri ve bilimsel çalışmaları takip eden değil, bizzat bunlara yön veren ülke olmasıyla gerçekleşebilecektir. Bu görüş doğrultusunda geleceğe yönelik yatırımlar yapılırken sadece endüstriye değil aynı zamanda bilimsel araştırmalara ve tasarım eğitimine de önem verilmesi uygun olacaktır.

Makalede "zemin tekstilleri" tanımının kapsamı değerlendirilerek gelişim süreci hakkında bilgi verilmiştir. Dünyada ve Türkiye'de endüstrinin durumu aktarılmış, üretim yöntemlerine ve kullanım alanlarına göre ürün çeşitliliği açıklanmıştır. Zemin tekstili tasarımında son yıllarda gerçekleşen ve geleceğin tasarım eğilimlerini yönlendireceği düşünülen çalışmalardan örnekler verilmiştir. Yenilikçi tasarım anlayışının kazanılması ve geleceğin tasarımcılarının bu anlayış doğrultusunda eğitilmesinin gerekliliği üzerinde durularak öneriler geliştirilmiştir.

### Anahtar kelimeler

Zemin tekstilleri, yenilikçi tasarım, tasarım eğitimi, tekstil sanatı, tekstil teknolojisi, akıllı tekstiller, inovatif tekstiller, çok fonksiyonlu tekstiller, halı, kilim, üretim, tasarım, eğilim

### Designing the Floor Textiles of the Future

#### Abstract

Floor textiles has a long history and deep cultural heritage in Turkey. The country became the second-largest producer in the world by exhibiting rapid industrial growth after the 1980s. Floor textile industry is influenced directly by the advances in technology, consumer trends and innovations on raw materials. Making investments intended for the future in this field is rather important. Turkey has to direct the aesthetic trends and scientific research to strengthen its position in the floor textiles textile trade field. In the floor textile industry, investment for the future is of utmost importance. Those investments should contain not only industry but also research and design education.

In this article, definition of the term "floor textiles" has been evaluated and information is given about its development process. The condition of floor textile industry in Turkey and the world has been explained.

[\*] İstanbul Kemerburgaz Üniversitesi, basak.ozkendirci@kemerburgaz.edu.tr

The product range has been classified according to the production methods and the fields of use. Examples of innovations in floor textile design and the works which are thought to steer the trends of the future have been given place in the article. Some proposals have been developed to acquire an innovative design concept. The necessity of educating the designers of future in line with this concept was emphasized.

### Key Words

Floor textiles, innovative design, design education, textile art, textile technology, smart textiles, innovative textiles, multifunctional textiles, carpet, rug, production, design, trends

### Giriş

Tekstil dünyasında kullanılan “halı endüstrisi”, “halı tasarımı” gibi tanımların araştırmanın kapsamını yansıtmakta yetersiz kalması nedeniyle, makalede; kapalı ve açık mekânların zeminlerinde kullanılabilecek her türlü tekstil ürününü kapsayan “zemin tekstilleri” tanımının kullanılması uygun görülmüştür. İnsanoğlunun varoluşundan bu yana barınma ve korunma ihtiyaçlarını karşılamak için kullanılan zemin tekstilleri, hem teknik hem de estetik olarak derin bir birikimin ürünleridir. Üretildikleri bölgenin coğrafi, kültürel, sosyal özelliklerinin izlerini taşırlar. Zaman içerisinde kullanım alanlarıyla ilgili değişiklikler olsa da, zemin tekstillerine duyulan ihtiyaç devam etmiştir.

## 1. Geçmişten günümüze zemin tekstilleri

Arkeolojik buluntular arasında zemin tekstili olarak nitelendirilebilecek en eski eserler, 4. yüzyılın sonuna tarihlenen Güney Sibirya Türkistan topraklarında bulunan Pazırık Kurganı buluntularıdır.<sup>1</sup> Her ne kadar bu buluntular zemin tekstili tarihinin başlangıcı olarak kabul edilse de, ilkel toplulukların soğuktan korunmak için mağara zeminlerinde saman, hayvan postu gibi malzemeleri kullandıkları düşünülürse, zemin tekstillerinin insanlığın başlangıcından bu yana var olduğu söylenebilir. Ancak, tekstil malzemelerin kısa sürede çözünüp yok olması nedeniyle, bu kanıyı ispatlayacak somut buluntular elde edilememiştir. İlk çanak çömlek kalıntılarının tabanlarında görülen dokuma izleri de zemin tekstillerinin geçmişinin, oldukça gelişmiş bir teknik ve desen birikimiyle üretildikleri anlaşılan Pazırık buluntularından çok daha önce kullanıldığı görüşünü desteklemektedir. İsrail Nehar Hemar Mağarası’nda bulunan hasır parçaları, Şanlıurfa Göbekli Tepe tekstil buluntuları, milattan öncesine tarihlenen nadir parçalardandır. (Tablo 1)

Zemin tekstillerine dair ilk ticari kayıtlar 224 yılına ait Çin resmi evraklarında yer almaktadır.<sup>2</sup> 1200’lü yıllardan itibaren Anadolu’da yapılan ticari antlaşmalarda da halı, kilim ibareleri kaydedilmiştir. Halı ticaretinin uluslararası dolaşımı, eski ticaret anlaşmalarında ve envanter kayıtlarında görülmektedir. Fransız envanterlerinde Türk halılarına dair ilk kayıtlar, 1305 tarihini göstermektedir. 1589 tarihli Catherine de Medici envanterinde dokuz Türk halısı bulunmaktadır.<sup>3</sup> Halı üretiminin daha hızlı ve daha az maliyetli olabilmesi

1 Yard. Doç. Başak Özkendirci İstanbul Kemerburgaz Üniversitesi, Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi, Moda ve Tekstil Tasarımı Bölümü, basak.ozkendirci@kemerburgaz.edu.tr

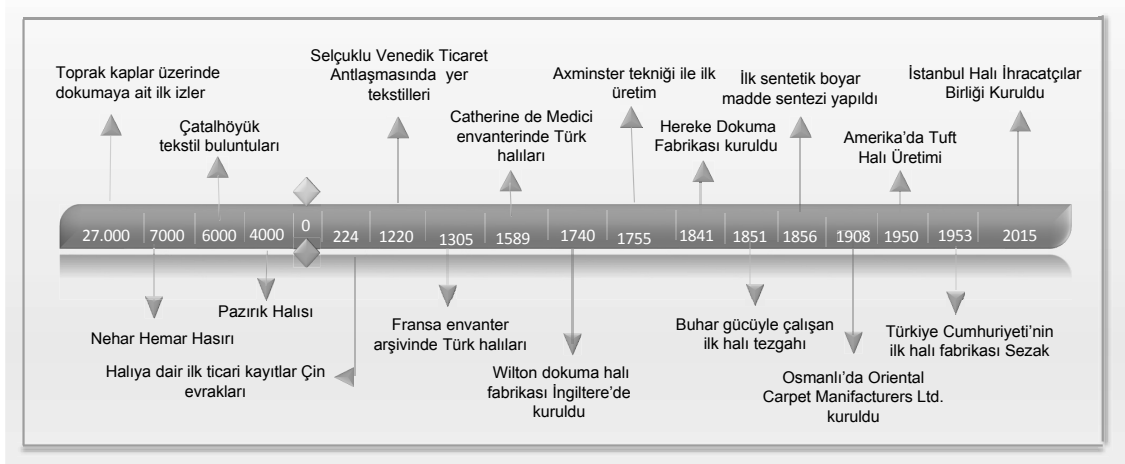
E.J.W. Barber, *Prehistoric Textiles: The Development of Cloth in the Neolithic and Bronze Ages with Special Reference to the Aegean* (New Jersey: Princeton University Press, 1991), 131.

2 K.K. Goswami, *Advances in Carpet Manufacture* (UK: Elsevier, 2009), 140.

3 Halil İnalçık, *Türkiye Tekstil Tarihi Üzerine Araştırmalar* (İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 2008), 29.

için, halı tüccarlarının, üreticileri bir araya topladığı çeşitli girişimler olduğu bilinmektedir. Fabrika olarak adlandırılabilir ilk girişim İngiltere’de gerçekleşmiştir. 1740’da İngiltere’nin Pembroke kasabasında kurulan ilk Wilton halı fabrikasında kullanılan mekanik üretim tekniği, endüstriyel üretimin ilk adımlarındandır.<sup>4</sup> Türk halılarına benzer makine halısı üretme arzusuyla araştırmalar yapan İngiliz girişimci Thomas Whitty, geliştirdiği Axminster tekniği ile 1755 yılında üretim yapmaya başlamıştır. İlk üretimlerde hav iplikleri el ile düğümlemiş, ilerleyen yıllarda jakar mekanizması dokuma tekniğine adapte edilmiştir.<sup>5</sup> 1841 yılında Hereke’de kurulan dokuma fabrikası 1891 yılında halı üretimine başlamış, Osmanlı saraylarında kullanılmak üzere tasarlanan özel desenler, burada çalışan halı ustaları tarafında elde dokunmuştur.<sup>6</sup> 1851 yılında İngiltere’de patenti alınan 2000 hareketli jakar mekanizmasına sahip, buhar gücüyle çalışan halı dokuma tezgâhı ‘Kidderminster’, aynı yıl gerçekleştirilen fuarlarda, ‘yakın gelecekte halı fiyatlarını düşürecek olan üstün ürün’ olarak tanıtılmıştır.<sup>7</sup> 1856 yılında, ilk sentetik boyar maddelerin sentezlenmesinin akabinde, bu renklendiriciler zemin tekstillerinde kullanılmaya başlanmıştır.<sup>8</sup> Bu gelişmeyle birlikte halı fiyatlarında ucuzlama, kalitelerinde ise düşme görülmüştür.

**Tablo 1:** Zemin tekstillerinin tarihsel gelişimi zaman çizelgesi



**Kaynak:** Zaman çizelgesi Başak Özkendirici tarafından derlenerek düzenlenmiştir.

Osmanlı İmparatorluğu’nda, 1908 yılında, halı tüccarları işbirliğiyle kurulan ‘Oriental Carpet Manufacturers Ltd.’ sayesinde, üretim kontrol altına alınmış, şirket kısa bir zamanda Osmanlı halı üretiminin yüzde 75’ini gerçekleştirecek düzeye ulaşmıştır.<sup>9</sup> Cumhuriyet döneminde geleneksel halı yöntem ve desenlerinin korunması ve el halıcılığının geliştirilmesi amacıyla çeşitli kooperatifler kurulmuştur.

<sup>4</sup> E. Kerridge, *Textile Manufactures in Early Modern England* (UK: Manchester University Press, 1988), 88.

<sup>5</sup> Kerridge, *Textile Manufactures in Early Modern England*, 88.

<sup>6</sup> M. Kenan Kaya, Sara Boynak ve Yaşar Yılmaz, *Milli Saraylar Koleksiyonunda Hereke Dokuma ve Halıları*, (Ankara: T.B.M.M. Milli Saraylar Daire Başkanlığı, 1999)

<sup>7</sup> W. Clowes, *Exhibition of the Works of Industry of All Nations 1851 Reports by the Juries on the Subjects in the Thirty Classes Into which the Exhibition was Divided* (London: Royal Commission, 1852)

<sup>8</sup> Tyrone L. Vigo, *Textile Processing and Properties: Preparation, Dyeing Finishing and Performance*, (UK: Elsevier, 2013), 101.

<sup>9</sup> İnalçık, *Türkiye Tekstil Tarihi Üzerine Araştırmalar*, 37.

İkinci Dünya Savaşı'nın ham madde üretimi üzerindeki olumsuz etkileri ve savaş sonrasında gerçekleşen talep artışı, suni ve sentetik liflerin geliştirilmesinde önemli rol oynamış, aynı zamanda halı üretiminin maliyetlerini azaltmakta etkili olan tuft yönteminin geliştirilmesine de yol açmıştır. 1950'li yıllarda Amerika'da başlayan tuft halı üretimi, kısa zamanda Avrupa'da da kullanılmaya başlamıştır. Desensiz düz beyaz tuft zemin üzerine baskı yöntemiyle desen uygulamalarının gerçekleştirilmesi, İngiltere halı sektöründe büyük bir fark yaratmıştır. 1970'li yıllarda, İngiltere'de dokuma halı üretimi yüzde 70 oranında azalırken tuft halı üretimi yüzde 300 oranında artış göstermiştir.<sup>10</sup>

Türkiye'de halı endüstrisinin gelişimi 1953 yılında ilk halı fabrikasının İzmir'de kurulmasıyla başlamıştır. 1980'li yıllarda gerçekleşen ithalat serbestisi ve ülkeye ithal edilen iplik ve dokuma makineleri, bu gelişime hız kazandırmıştır. 2009 yılında kurulan İstanbul Tekstil İhracatçı Birlikleri bünyesinde hizmet veren altmış bir ihracatçı birliğinden biri olan İstanbul Halı İhracatçıları Birliği, üretim standartlarının yükselmesine, üretim koşullarının iyileşmesine ve Türk Yer Tekstillerinin tanıtımına katkı sağlamıştır.

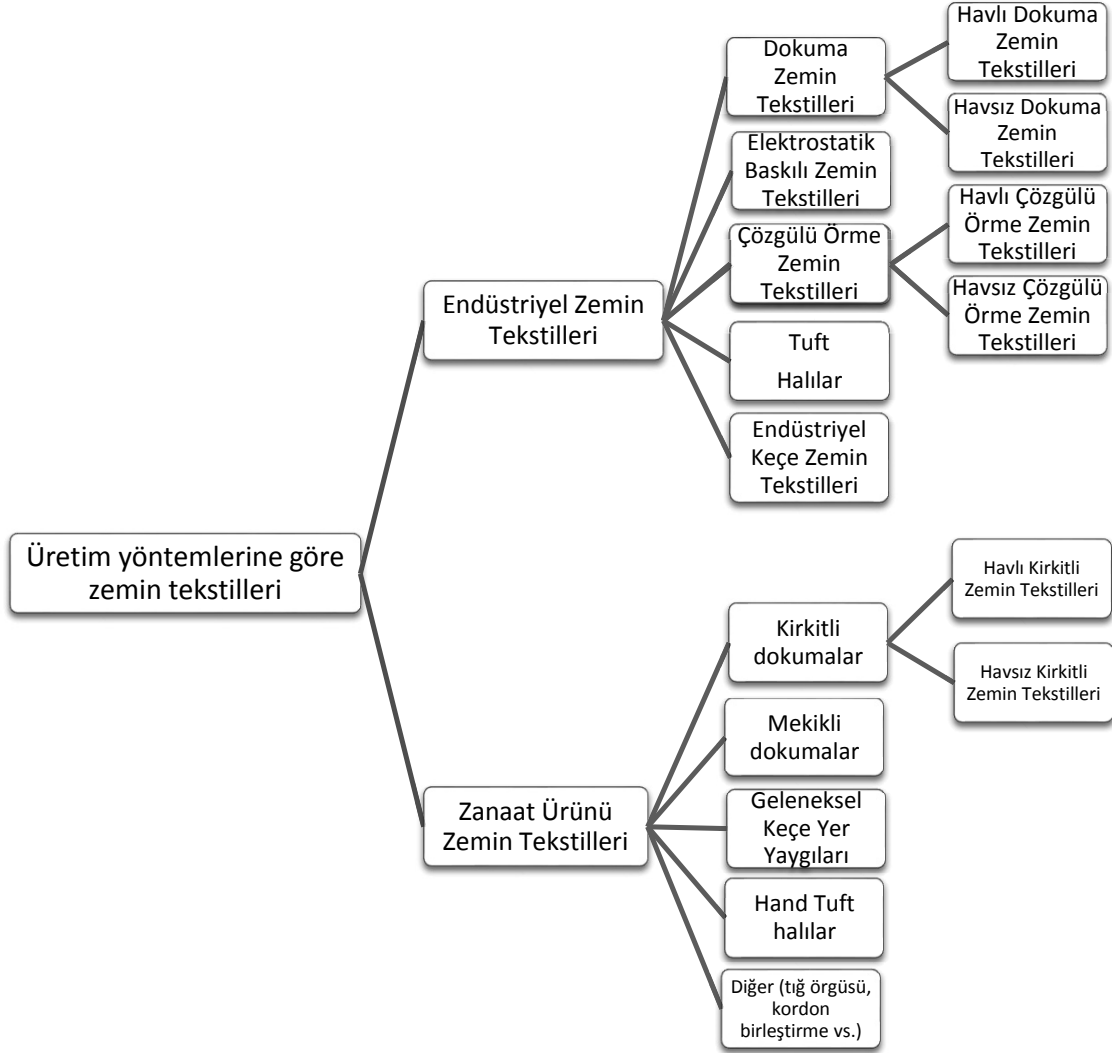
Küresel ekonomi verileri 'halı' başlığı altında değerlendirilmektedir. Yapılan araştırmalarda 'zemin tekstilleri' adı altında bazı verilere ulaşılmış ancak bu verilerin kısıtlı sayıda olması karşılaştırma yapma olanağı tanımadığı için değerlendirmeye alınamamıştır. Makalede 'halı' başlığı altında yapılan değerlendirmeler kaynak gösterilmiştir. 2013 ticaret verilerine göre dünya halı ihracatı toplamı 15,5 milyar dolardır. Bu miktarın 6,8 milyar dolarını duvardan duvara makine halıları, 4,4 milyar dolarını el halıları, 2,5 milyar dolarını diğer makine halıları, 1,9 milyar dolarını ise parça makine halıları oluşturmaktadır. Dünya halı üretiminin yüzde 16'sını karşılayan Çin Halk Cumhuriyeti'nin ardından yüzde 14'lük üretim payıyla 2,2 milyar dolar hacminde üretim gerçekleştiren Türkiye, ikinci sırada yer almakta, onu yüzde 13 ile Belçika izlemektedir. Mali veriler makine halısı üzerinden değerlendirildiğinde sıralama değişmemekte, Türkiye yüzde 10,2 oranla ve 2,1 milyar dolar üretim payıyla ikinci sırada yer almaktadır. Veriler el halısı üzerinden değerlendirildiğinde ise Türkiye'nin yüzde 5'lik üretim hacmiyle dördüncü sırada yer aldığı ve gerilemekte olduğu görülmektedir. Bu sıralamada işçilik fiyatlarının düşük olduğu Hindistan ve Mısır ilk iki sırada yer almaktadır.<sup>11</sup> Hindistan'ın yenilikçi tasarımlara öncelik vermesinin, ilk sırada yer almasında etkili olduğu düşünülmektedir.

## 2. Üretim yöntemlerine göre zemin tekstilleri

Zemin tekstili ürünleri; üretim yöntemleri, kullanım alanları, ebatları, üretildikleri bölgeler, üretim yoğunlukları gibi farklı özellikleri doğrultusunda sınıflandırılabilir. Geniş kapsamlı bir sınıflandırma oluşturması ve konunun işleniş biçimini desteklemesi amacıyla, makalede üretim yöntemlerini esas alan bir sınıflandırma yapılmıştır. Üretim yöntemlerine göre zemin tekstilleri; el ürünü ve makine üretimi olarak iki ana başlık altında değerlendirilmektedir. (Tablo 2)

<sup>10</sup> *Leading Architecture & Design* (Michigan: Primedia Publishing, 2004), 100.

<sup>11</sup> "Dünya Halı Ticareti" erişim Mart 10, 2016, <http://www.ihib.org.tr/tr/dunya-hali-ticareti>.

**Tablo 2-** Üretim yöntemlerine göre zemin tekstillerinin sınıflandırılması

**Kaynak:** Sınıflandırma tablosu Başak Özkendirici tarafından düzenlenmiştir.

## 2.1. Zanaat ürünü zemin tekstilleri

İnsanların ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla gerçekleştirdikleri küçük ölçekli üretimler, "el sanatı" olarak adlandırılmaktadır. El becerilerinin geliştirilmesi ve edinilen bilgilerin nesilden nesile aktarılmasıyla ortaya çıkan meslekler ise "zanaat" olarak tanımlanmaktadır. Halı, kilim, keçe gibi zemin tekstillerini, el işçiliğiyle üreten zanaatkarlar, kültüre ve deneyime dayalı bilgi birikiminin devamlılığını sağlamaktadır. Türkiye'de, zaman içerisinde kullanım yerlerinde ve amaçlarında değişiklikler olsa da, estetik ve teknik olarak temel özelliklerini yüzyıllar boyunca devam ettirmeyi başarmış olan tekstil zanaatlarının birçoğu, günümüzde de varlığını sürdürmektedir.

Gergin durumdaki çözü ipliklerinin arasından, atkı ipliklerinin geçirilmesiyle elde edilen yapılar “dokuma” olarak adlandırılmaktadır. Çözgü ipliklerinin uzun metrajlı olarak düzenlenebildiği dokuma tezgâhlarında, çözgü ipliklerinin arasını belirli bir düzende açarak, ağızlık adı verilen bu aralıktan atkı ipliğini taşıyan mekiğin geçmesini sağlayan bir mekanizma bulunmaktadır. Atkı ipliğinin, çözgü ipliklerinin başlangıcı ve bitiş arasında sürekli gidip geldiği bu tip tezgâhlarda üretilen, basit yapıya düz yer yaygıları “mekikli dokumalar” olarak adlandırılmaktadır.

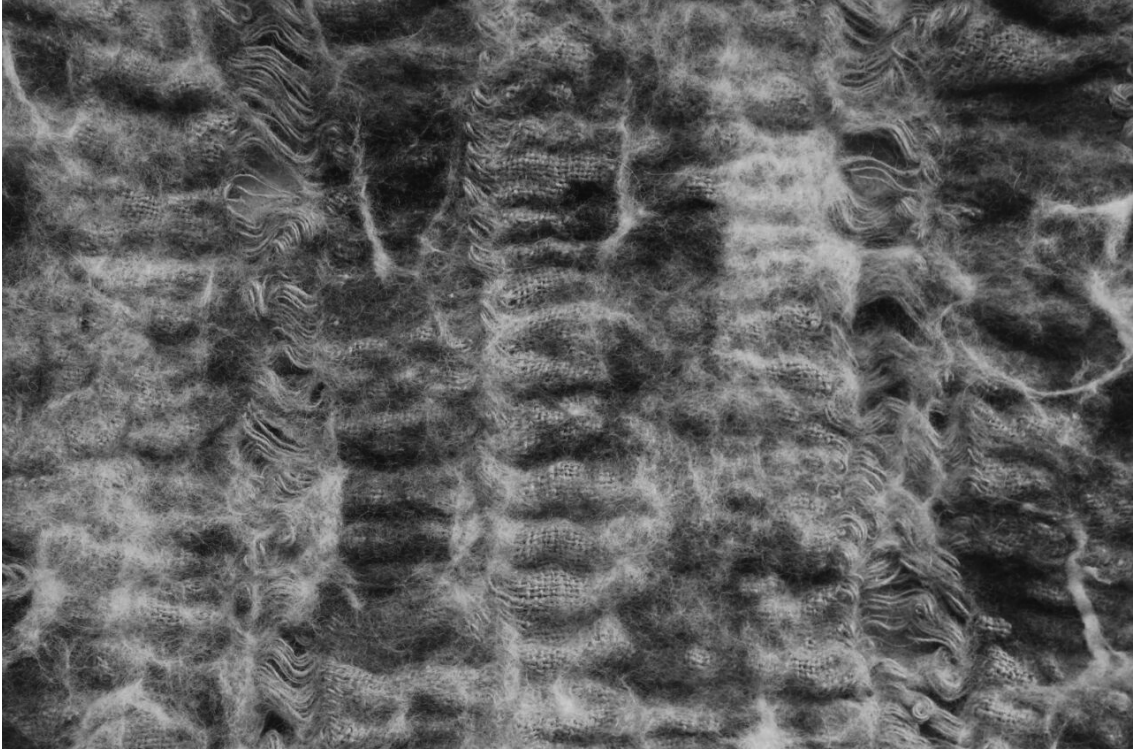
Dikey konumlu ahşap veya metal çerçevelere gerilen çözgü iplikleri arasından, atkı ipliklerinin el ile geçirildiği üretim şekli, atkı ipliklerinin desene uygun olarak çözgüler arasında gidip gelmesine ve hav ipliği adı verilen kısa ipliklerin çözgü ipliğine düğümlenerek ön yüzde hacimli ve tüylü bir yapı meydana getirmesine olanak sağlamaktadır. Bu üretim yöntemiyle oluşturulan halı, kilim, cicim, sumak gibi geleneksel ürünlerin tamamı adını atkı ipliklerini sıkıştırmak amacıyla kullanılan el aleti kirkitten almaktadır. Kirkitli dokumalardan düğüm tekniği ile üretilmiş olanlar “havlı kirkitli dokumalar” hav ipliği olmadan üretilenler ise “düz kirkitli dokumalar” olarak bilinmektedir.

El dokumaları, üretildikleri bölgenin geleneksel desenlerini ve teknik özelliklerini taşırlar. El ürünü zemin tekstilleri; Uşak Halısı, Flokati Halısı, Dhurrie Kilimi, Art Deco Halı, Özbek Kilimi, Savonnerie Halı gibi, üretildikleri bölgenin, üretici topluluğun, üretim tekniğinin veya üretildiği dönemde hâkim olan akımın adıyla anılmaktadır. Üretimde kullanılan ipliklerin nitelikleri ve birim alandaki ilmek sayısı, el halılarının kalitesini belirleyen özelliklerdir. Ekonomik kaygılarla talep doğrultusunda gerçekleştirilen üretimler, maliyeti düşürme amacıyla kullanılan suni-sentetik elyaf ve boyar maddeler dönem dönem bu ürünlerin kalitesini olumsuz yönde etkilemiş olsa da, geleneksel özelliklerden ödün vermeden üretilen el dokumaları, ticari değerlerini korumuşlardır.

Yüzyıllar boyunca en kıymetli ticari ürünlerden biri olma özelliğini koruyan Türk halı ve kilimlerinin, dünya el halısı piyasasındaki liderliğini kaybetmiş olması, işçilik ve ham madde maliyetlerindeki artışa bağlanmaktadır. Ancak, geleneksel üretimin yanı sıra yenilik arayışındaki tüketicilere yönelik modern tasarımların uygulandığı farklı ürün gruplarının geliştirilmesinin bu durumu tersine çevrilebileceği düşünülmektedir. Geleneksel ürün kalitesinin ve estetik anlayışının, yenilikçi tasarımlarla bütünleştirilmesiyle ortaya çıkacağına inanılan bu yeni ürün grubunun, atıl işgücü kapasitesini ekonomiye kazandırabileceği, ihracat potansiyelini arttıracığı öngörülmektedir.

Keçe, doğal yün liflerinin dış çeperini oluşturan pulcuklu tabakanın birbirine tutunabilme özelliğinden yararlanılarak, bu liflerin ısı, nem ve basınç ile birbirine kenetlenmesiyle üretilen yapıdır. Hayvancılıkla geçinen birçok toplumda görülen bu üretimin çıkış noktasının, Orta Asya'daki Moğol toplulukları olduğu bilinmektedir.<sup>12</sup> Yüksek ısı yalıtım özelliği sayesinde yüzyıllar boyunca zeminlerde kullanılmış olan keçe yaygılar, renkli liflerin kullanıldığı zengin desenleriyle mekânları süslemiştir. Günümüzde yaygın bir kullanıma sahip olmayan el ürünü keçe zemin tekstilleri, yöresel zanaatkarlarca üretilmekte, genç nesiller tarafından ilgi görmeyen zanaat, yok olma tehlikesiyle yüzleşmektedir. Bu alandaki gerilemenin, tasarımcıların geleneksel keçe üreticileriyle buluşturulmasıyla aşılabileceği düşünülmektedir. Son yıllarda gerçekleştirilen halı tasarım yarışmalarında ödül kazanan tasarımlar arasında boy gösteren yenilikçi keçe tasarımların desteklenerek üretime dönüştürülmesinin, alanda önemli bir kazanım oluşturacağı öngörülmektedir. (Res.1)

12 Sabine Fouchier, *Felt* (London: A&C, Black, 2009), 9.

**Resim 1:** Büşra Balota 'Terk Edilmişlik'

**Kaynak:** Tasarımcıdan alınan özel izinle kullanılmıştır.

İkinci Dünya Savaşı sonrasında yaşanan kıtlık döneminde, Amerikalı bir ev hanımının, ev ekonomisine destek olmak amacıyla geliştirdiği bir işleme tekniği olarak doğan "tuft" yöntemi, hav ipliklerinin tutamlar halinde bir zemin kumaşından geçirilmesi ve kumaşın havsız yüzünün yapıştırıcı maddelerle kaplanarak sağlamlaştırılmasıyla üretilmektedir. Günümüzde halı üretiminin önemli miktarı endüstriyel tuft makinelerinde gerçekleştirilmektedir. El ile kontrol edilen tek iğneli makinelerde üretilen zemin tekstilleri "el tuft" (hand tufting) adıyla bilinmekte ve el ürünü olarak pazarlanmaktadır. (Res.2) Bu üretim şekli Çin, Mısır, Hindistan gibi ülkelerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Kullanıcıya, kolay, hızlı ve esnek çalışma olanakları sunan tuft aletleri, son yıllarda tasarımcılar ve sanatçılar tarafından da ilgi görmektedir.

Elde tiğ ile veya kordonların birleştirilmesiyle oluşturulan paspaslar genellikle dekoratif ürünler olarak pazarda yer bulmaktadır. Ticari olarak kayda değer bir hacme sahip olmayan bu ürünler, endüstriyel üretime de uyarlanmamıştır.

## 2.2. Endüstriyel zemin tekstilleri

Hızlı üretim gerçekleştiren, geniş enine sahip dokuma makinelerinin, yer tekstili üretiminde kullanılmaya başlanmasıyla birlikte, geçmişte statü simgesi olan halılar, her bütçeye hitap eden ürünler haline gelmiştir. Endüstriyel dokuma yer tekstilleri, ürünün üst yüzünde hav ipliklerinin kabarık ve yumuşak bir etki yarattığı havlı

dokumalar ve havsız dokumalar olarak iki şekilde üretilmektedir. Havsız dokumalar çerçevesiz ağızlık açma sistemine sahip olan, armürlü makinelerde üretilen düz dokumalar veya karmaşık desenler yapabilen jakar desenlendirme tertibatına sahip dokuma makinelerinde üretilen zemin tekstilleridir. Bu tip üretimlerde şönil (Chenille) adı verilen kendinden tüylü iplikler kullanılarak kısa havlı ürünler elde edilmektedir.

Hav ipliklerini çözümlü ipliklerinin üzerine tek tek düğümlen dokumacıların hünerini makineye aktarabilmek, elde üretilenler kadar güzel ve sağlam halılar üretebilecek makineler geliştirmek, uzun yıllar mühendislerinin zihinlerini meşgul etmiştir. Kadife kumaş üretim yöntemlerinin halı üretimine uyarlanması, bu alandaki gelişmelere hız kazandırmıştır. Şişli kadifecilik tekniğinin ardından, hav iplikleriyle bağlanan iki kumaş katının birbirinden ayrılmasıyla, aynı anda iki havlı yüzeyli yapı elde edilen kadife üretim tekniğinin de halıya uyarlanması, üretim hızının artmasında etkili olmuştur. Jakar desenlendirme mekanizmasının, çözümlü iplikleri yerine hav ipliklerini kontrol ettiği Axminster tekniği ise, el halısına en yakın üretim tekniği olarak bilinmektedir.

Üretim ebatları makine eniyle sınırlı olan dokuma yer tekstillerinin, çözümlü yönündeki üretim kapasitesi sınırsızdır. Dokuma tezgâhında farklı enlerde tasarlanarak kenar örgüleri düzenlenebilen ürünler, bitim işlemlerinden sonra birbirinden ayrılarak kare veya dikdörtgen formlarda parça ürünler olarak satışa sunulabilmektedir. Diğer endüstriyel üretim yöntemleriyle karşılaştırıldığında, gerek ürünlerin dayanıklılığı ve rahatlığı, gerekse ısı, ses yalıtımı açısından sunduğu yüksek değerler, dokuma zemin tekstillerini öne çıkarmaktadır.

Kumaş üretim yöntemlerinden biri olan örme, yatay iplik beslemeli atkılı örme ve dikey iplik beslemeli çözümlü örme olarak iki ana başlık altında değerlendirilmektedir. Atkılı örmeciliğin ürünleri her yöne esneyebilen zayıf bir yapı oluşturduğu için zemin tekstillerinde kullanılmamaktadır. Çözümlü örme tekniğinde, ilmek yapıları arasında çok yönlü bağlantılar oluşturulabilmesi, istikrarlı yapılar üretilmesine olanak sağlamaktadır. Geniş ende üretim yapılabilen bu teknikle kesik uçlu havlara sahip halılar üretilmektedir gibi 'ilme veya buklet' olarak tanımlanan dışa bakan uçları kesilmemiş halılar da üretilmektedir. Havsız olarak üretilen zemin tekstilleri, hem teknik alanlarda hem de gündelik alanlarda kullanılmaktadır.

**Resim 2:** El tuft makinesi ile halı uygulaması



**Kaynak:** Başak Özkendirci görsel arşivi



Genellikle tek renk veya az renge sahip, sık tekrar eden ufak motiflerin yer aldığı çözgümlü örme halılar, kolay şekil alabildikleri, kesildikleri zaman sökülmedikleri ve dayanıklı oldukları için ulaşım araçlarının zemininde kullanılmaktadır.

Doğal veya insan yapısı tekstil liflerinin, fiziksel, kimyasal işlemlerden geçirilerek birbirine tutturulmasıyla oluşan keçe yapılar, diğer üretim yöntemlerine göre oldukça düşük maliyetli ürünlerdir. Bu nedenle doğrudan temas edilen zemin tekstilleri olarak kullanılmalarının yanı sıra, ısı ve ses yalıtımını arttırmak, zemindeki pürüzleri azaltmak ve daha yumuşak bir zemin oluşturmak amacıyla, zemin tekstillerinin ve parke döşemelerinin altında da kullanılmaktadır. Fiziksel işlemlerle yapısal motif ve desenler uygulanabilen keçe zemin tekstilleri, baskı yoluyla da desenlendirilmektedir. Endüstriyel keçe zemin tekstilleri, farklı ebatlarda kesilerek parçalı olarak kullanılabilmeleri ve düşük fiyatları nedeniyle genellikle dolaşımın yoğun olduğu ofis binaları için tercih edilen ürünlerdendir.

“Flok baskı” olarak bilinen elektrostatik baskı tekniği, kadife benzeri havlı kumaşlar oluşturmak amacıyla geliştirilmiştir. Flok; “1 ila 7 mm. uzunluğunda, renkli, sentetik, ince lif parçacıklarının, belirli bir desene göre kumaş yüzeyine yapıştırılması yöntemidir.”<sup>13</sup> Elektrik akımıyla yüklenen lifler zemin kumaşı üzerine, tamamen veya istenilen desene uygun olarak sıvanan yapıştırıcı kimyasal üzerine dikey konumda saplandıkları için kesik lif uçları görsel ve dokunsal olarak kadife etkisi vermektedir. Zayıf ve hafif olan bu kumaşların havsız yüzleri, çeşitli dolgu malzemeleri ve zemin kumaşlarıyla kaplanarak ağırlaştırılıp sağlamlaştırılarak zemin tekstili olarak kullanılabilir niteliklere getirilmektedir.

Tuft halılar; yatay konumdaki gergin zemin kumaşı üzerine hav ipliklerini taşıyan iğnelerin batması, hav ipliklerinin kumaşın alt kısmındaki tutucular tarafından yakalanarak geri kaçmalarının önlenmesi ve iğnenin geri çıkarak aynı işlemi sürekli olarak tekrar etmesiyle gerçekleşmektedir. Tutuculara takılarak oluşan ilmeler kesilmezse buklet, kesilirse havlı yapılar meydana gelmektedir. Çok hızlı üretim gerçekleştirebilen bu makinelerin kabiliyetleri her geçen gün geliştirilmektedir. Farklı yükseklikte hav ve ilme oluşturabilen, aynı anda hem hav hem de ilme oluşturabilen tuft halı makineleri bulunmaktadır. Kumaş içerisinden geçirilen ipliklerin zeminde kalmasını sağlayacak herhangi bir bağlantı olmaması sebebiyle hav iplikleri ön yüzden çekildiğinde kumaştan kolaylıkla ayrılır. Bunun engellenmesi için kumaşın arka yüzüne yapıştırıcı kimyasallar sıvanması gerekmektedir. Tuft halılar kullanım alanına bağlı olarak, sağlamlığını arttırmak ve kullanım ömrünü uzatmak amacıyla yapıştırıcı sıvandıktan sonra astar kumaşı ile desteklenmektedir.

### 2.3. Kullanım alanlarına göre zemin tekstilleri

Farklı üretim yöntemlerinin gelişmesi, zemin tekstillerinin geniş ürün çeşitliliğine sahip olmasında etkili olmuştur. Zemin tekstillerinin kullanım alanları, farklı dönemlerde farklı ihtiyaçların ve estetik eğilimlerin oluşmasıyla değişim göstermiştir. Zemin tekstillerinin temel kullanım amacı, iç mekânların soğuk zeminlerinde ısı yalıtımı sağlamaktır. Enerji maliyetleri açısından uzun vadede kar sağlayan ürünlerdir. Parke, seramik gibi zemin kaplamalarına göre daha düşük maliyetli olan duvardan duvara halılar, kaba beton zeminlerin hoş olmayan görünümünü gizlemek amacıyla da kullanılmaktadır.

13 Burhan Bahriyeli ve Başak Özkendirci, *Tekstil Teknolojisi Ders Notları*, (İstanbul: Suvari Matbaa, 2009), 161.

Sert zeminlerdeki, yürüme, çekme, sürtünme sesleri oldukça rahatsız edicidir. Ayrıca çıplak zeminlere çarpan ses dalgalarının yansımaları, ortamdaki gürültüyü arttırmaktadır. Bu tip gürültüler, sadece, darbe noktasında kullanılacak halı veya diğer esnek zeminlerle engellenebilir. Sert zeminlerle donatılmış çoklu yerleşime sahip konutlarda, yaşam alanlarının yüzde 50 ila yüzde 70'inin, (özellikle koridorlar ve antre gibi hareketin yoğun olduğu alanların) halı kaplanması önerilmektedir.<sup>14</sup>

Zemin tekstilleri kullanımının insan sağlığı ve güvenliği açısından faydalı olduğu bilinmektedir. "Tekstil zemin kaplamalarının sıkıştırılabilir özelliği yürüme esnasında ortaya çıkan darbe kuvvetlerini emerek tampon vazifesi sağlar. Özellikle günün büyük bir kısmını ayakta çalışarak geçiren insanlar için bu yastıklama etkisi kritik derecede önemlidir. Yumuşak zemin ortopedik sorunları ve yorgunluğu azaltır."<sup>15</sup> Sert zeminde gerçekleşen kazalar yaralanmalara sebep olmaktadır. Zeminin yumuşak olması, düşme anında oluşabilecek sert darbeleri azaltarak yaralanmaları önlemektedir. Mekân tasarımında kullanılan özel zemin tekstilleri ile yürüme güçlüğü çeken yaşlıların ve tekerlekli sandalye kullanan engellilerin yaşam kalitesini arttıracak çeşitli düzenlemeler de yapılmaktadır.

Yalıtım ve kullanım açısından pek çok fayda sağlayan zemin tekstillerinin estetik özellikleri, mekân dekorasyonunun en etkili elemanlarından. Kullanıldığı ortamda sıcak ve samimi bir etki sağlayan zemin tekstillerinin estetik ölçütleri, renk, doku ve desen üçlüsüyle değerlendirilmektedir. Günümüzde farklı niteliklere sahip yüzlerce ürün arasından seçim yapılırken, kullanım alanı, kullanım amacı, kullanım süresi, kullanıcı ihtiyaçları, ortamın ısı ve ışık değerleri, trafik yoğunluğu, dekorasyon stili gibi pek çok değişken dikkate alınmaktadır.

İç mekânların zeminlerinde kullanılan, açık renklere sahip tekstiller, pencerelerden giren doğal ışıkları ve aydınlatma elemanlarının yapay ışıklarını yansıtarak, ortamın aydınlanmasında etkili olmaktadır. Koyu tonlar ise fazla ışığı absorbe ederek derinlik algısını pekiştirmektedir. Renk seçiminde, ortamda kullanılan duvar kâğıdı, mobilya, perde gibi elemanlar arasında, bütünlük ve denge unsurları dikkate alınmalıdır.

Klasik el üretimlerinde, koyun yünü, ipek, keteni pamuk, jüt gibi doğal malzemelerin kullanıldığı zemin tekstillerinin endüstriyel üretiminde, maliyetlerin düşürülmesi ve kullanım avantajlarının geliştirilmesi amacıyla, viskon, akrilik, polypropilen gibi suni ve sentetik malzemeler tercih edilmektedir. Ham madde seçiminde, kullanım süresi, bakım koşulları, mekânın trafiği, yalıtım oranı ve maliyetler dikkate alınmalıdır. Saf yün halılar yüksek yalıtım ve uzun kullanım süresi sunarken, sentetik buklet ürünler yoğun kullanımda daha az ezildiği, daha ucuz olduğu ve daha kolay temizlendiği için tercih edilmektedir.

Standart ölçülere sahip ürünlerin yanı sıra, ebat ve form konusunda oldukça geniş olanaklar sunan zemin tekstilleri pazarında, standart ölçülerdeki ürünler 'ebatlı', geniş ende üretildikten sonra mekâna uygun şekilde kesilip eklenerek kaplanan ürünler 'duvardan duvara', küçük parçalar halinde üretildikten sonra yan yana dizilerek kullanılan ürünler ise 'parçalı' olarak adlandırılmaktadır. Yaşam mekânlarında ebatlı ürünler tercih edilirken ticari alanlarda duvardan duvara, ofis ortamlarında ise parçalı ürünler tercih edilmektedir.

14 W.J. Cavanaugh, G.C., Tocci, ve J.A. Wilkes, *Architectural Acoustics: Principles and Practice* (Canada: John Wiley & Sons, 2010), 99.

15 Amy Wilbanks, at al. *Textiles for Residential and Commercial Interiors* (New York: Fairchild Books, 2009), 334.

### 3. Zemin tekstilleri endüstrisinde gerçekleşen yenilikler

Son yıllarda gerçekleştirilen bilimsel araştırmalarda elde edilen başarılı sonuçlar, birçok üretim alanında olduğu gibi tekstil sektöründe de etkili olmaktadır. Zemin tekstillerinin geleceğini şekillendireceği düşünülen yeni nesil malzemeler ve yöntemler, içeriklerine veya yapısal özelliklerine göre farklı başlıklar altında sınıflandırılmaktadır. Tekstil sektöründe kullanılmakta olan veya kullanımı konusunda araştırmalar yapılan malzemeler, genel olarak aşağıdaki başlıklar altında değerlendirilebilir:

1-“Akıllı malzemeler (smart materials), akıllı maddeler ve ürünler, fiziksel ve/veya kimyasal uyarılara, ışık ve ısı değişimlerine, elektrik uygulamalarına karşı hassasiyet göstererek şekillerini, renklerini değiştirebilme özelliği taşırlar.”<sup>16</sup>

2- İşlevsel malzemeler (functional materials) terimi, optik, elektriksel veya manyetik özellikleri sayesinde birden fazla işleve hizmet edebilen malzemeleri ifade etmektedir.

3- Geri dönüştürülebilir malzemeler (recyclable materials); kullanım ömürleri tamamlandıktan sonra temizlenip parçalanarak tekrar ham madde haline dönüştürülebilir ve yeniden üretilebilir, bu işlemler esnasında ve sonrasında zararlı kimyasallar açığa çıkarmayan malzemelerdir. Plastik, kağıt, cam, tekstil gibi malzemeler geri dönüştürülerek yeniden ham madde haline getirilebilmektedir.<sup>17</sup>

4- Melez malzemeler (hybrid materials) biyolojik maddelerin ve sentetik maddelerin birbirine moleküler seviyede kaynaştırılmasıyla oluşan bileşik yapılardır.

5- Nano malzemeler (nanomaterials); 100 nanometreden küçük moleküler düzeyde yapılar yüzeyler veya ara yüzlerin tasarlanması, araştırılması ve uygulaması anlamına gelen nanoteknoloji ürünü malzemelerdir. Nano boyuttaki malzemeler, büyük ölçekli durumlarından daha hafif ve kuvvetli olmakla birlikte, ısı, ışık, elektrik akımı, manyetik alan gibi etkenler karşısındaki tepkileri de doğal boyutlarında verdikleri tepkilerden farklıdır.

6- Biyolojik olarak ayrıştırılabilen malzemeler (biodegradable materials) bitkisel nişastalar gibi doğadaki mikroorganizmalar tarafından parçalanarak tamamen yok olabilen malzemelerdir.

7- Değişmeyen malzemeler (nonvariable materials) fiziksel, kimyasal, elektriksel, manyetik etkilerden veya ani ısı ve ışık değişimlerinden etkilenmeyen malzemelerdir.

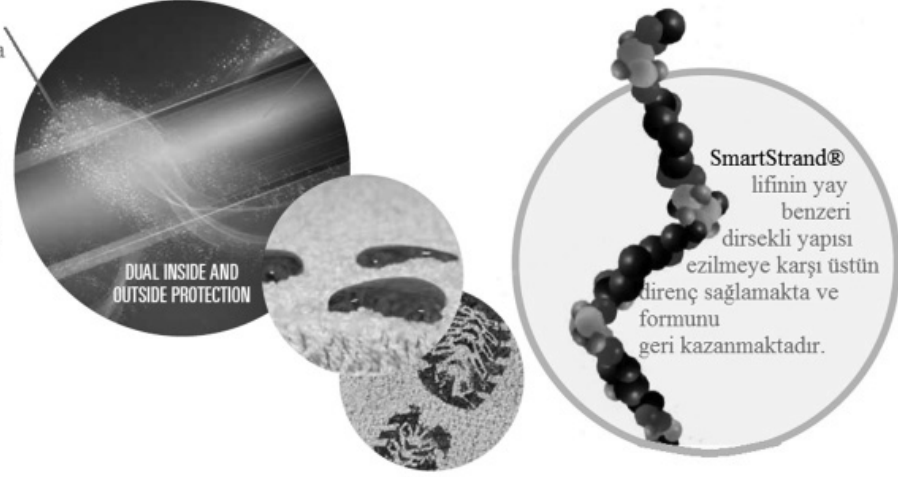
Dupond firması tarafından üretilen ve Mohavk firması tarafından zemin tekstilleri üretiminde kullanılan SmartStrand® iplikleri, nanoteknoloji ile geliştirilmiş lif yapısı ile yukarıda belirtilen birkaç kategoride birden değerlendirilebilecek üstün bir ürün olarak tüketiciye sunulmaktadır. SmartStrand® lifin yay benzeri dirsekli yapısı, son derece yumuşak olmasına karşın, ezilmeye karşı yüksek direnç sağlamaktadır. (Res.3)

<sup>16</sup> Axel Ritter, *Smart Materials in Architecture Interior Architecture and Design* (Switzerland: Birkhao-user, 2007), 26.

<sup>17</sup> Sally Morgan, *Waste Recycling and Reuse* (London: Evans Brothers, 2006), 11.

**Resim 3:** Dupond&Mohavk Smart Strand elyafının özellikleri

Birbirine moleküler seviyede bağlanan ultra ince nano partiküller lifleri çepeçevre kaplayarak lekeler ve tozlara karşı bir kalkan oluşturur. Bu yapı sayesinde SmartStrand® diğer halılara oranla üç kat daha fazla temizlenebilmektedir.



**Kaynak:** Mohavk Smart Strand Forever Clean Ürün broşürü

Dupond firmasının tasarladığı başka bir ürün olan Sorona® biopolimerin yüzde 37'si bitki bazlı maddelerden oluşmaktadır. Üretiminde muadil ürünlere oranla yüzde 40 oranında daha az enerji kullanılan ve yüzde 63 oranında daha az sera gazı açığa çıkaran ürün, zemin tekstilleri üretiminde aranan, leke tutmazlık, esneklik, formunu geri kazanma, yumuşaklık, boyanabilirlik, dayanıklılık gibi birçok özelliğin yanı sıra hızla yenilenebilir doğa dostu bir malzeme olarak dikkat çekmektedir.<sup>18</sup>

Luminex firması tarafından üretilen fiber optik liflerin tekstilde kullanımı üzerine gerçekleştirilen çalışmalar, ışık yayan kumaşlardan, esnek ve giyilebilir ekranlara uzanan akıllı ürünlerin ortaya çıkmasına olanak sağlamaktadır.<sup>19</sup>

Hollandalı tasarımcı Nieke Hoogvliet'in deniz yosunları üzerinde yaptığı araştırmalar sonucunda geliştirdiği, boyanabilen ve endüstride kullanılmakta olan ürünlerden daha yumuşak olan elyaf, gelecekte viskon lifine alternatif olabilecek bir malzeme olarak görülmektedir.<sup>20</sup> Biyolojik ham maddelerden geliştirilen bu tip lifler, doğada tamamen çözünebilir özellikleri sayesinde, atık yaratmayan ürünler geliştirilmesi açısından fayda sağlayacaktır.

Üstün özelliklere sahip tekstil lifleriyle gerçekleştirilen başarılı ürünlerin yanı sıra, tekstil kimyasalları alanında yapılan çalışmalar da ürünlerin niteliklerini arttırmaktadır. Antimikrobiyal, antibakteriyel ajanlar ürüne bitim aşamasında aktarılabildiği gibi sentetik ham maddeye karıştırılarak lif üretiminde de kullanılmaktadır. Ticari alanlarda zemine sabitlenerek kullanılan duvardan duvara veya parçalı ürünlerin yapıştırılmasında kullanılan ve zararlı kimyasallar içeren ürünler yerine, organik ham maddelerden üretilen doğa dostu yapıştırıcılar geliştirilmektedir.

<sup>18</sup> J.V. Kurian, "Sorona Polymer: Present Status and Future Perspectives," *Natural Fibers Biopolymers and Bicomposites*, der. K.M., Amar, M., Manjustrı, T.D, Lawrence, (Florida: CRC Press, 2005), 497.

<sup>19</sup> Kami Emirhan, "Fiber Optics in Textile" (paper presented at 3rd International Symposium of Interactive Media Design, İstanbul, Turkey, January 5-7, 2005).

<sup>20</sup> "Studio Nienke Hoogvliet Seaweed Research," erişim tarihi Mart 16, 2016, <http://www.nienkehoogvliet.nl/seaweedresearch.html>.

**Resim 4:** Spinning Hat Renk değiştiren banyo matı

**Kaynak:** <http://www.amazon.com/Spinning-Hat-Blood-Bath-Mat/dp/B0029UCW5K>

bilir. (Res.4) Yoğun gün ışığına koyu renkte olan bir zemin tekstilinin, gün ışığı azaldıkça açık renge dönüşmesi, ışığın yansıma derecesini arttırarak enerji tasarrufu sağlayabilir. Bunun gibi yenilikçi fikirler için oldukça uygun olan kromik boyar maddeler, geleceğin ürünlerinin tasarlanmasında ilham verici bir değer taşımaktadır.

Tekstil makinelerinde gerçekleştirilen yenilikler, daha hızlı, daha kaliteli ve daha ucuz üretimler yapılmasını sağlamakla birlikte, tasarımda kullanılabilecek estetik olanakların da artmasını sağlamaktadır. Van De Wiele firması tarafında geliştirilen UCi03 halı dokuma makinesi, kesik hav, uzun ilme ve düz örgü yapılarını aynı yüzeyde bir arada üreterek, tasarım olanaklarını genişletmektedir. (Res.5) UCi02 koduyla üretilen dokuma makinesi, son yıllarda tüketiciler tarafından ilgi gören fantezi iplikli tuft "shaggy" zemin tekstillerinin, standart iplikler kullanılarak dokuma tezgâhlarında üretilmesine olanak sağlamaktadır. 2x70 mm. yüksekliğinde ilme oluşturabilen bu yenilikçi makine, çok renkli üretimler de gerçekleştirebilmektedir. Van De Wiele firması tarafından üretilen MAX91 Master Axminster dokuma makinesi, en fazla 12 renkle sınırlı bu retim Őeklinde, renk adedini 32'ye çıkartmaktadır.<sup>22</sup>

Tekstil boyar maddeleri ve apre kimyasalları alanında da son yıllarda önemi gelişmeler kaydedilmiştir. Kromik (Chromic) boyar maddeler bu gelişmelerden biridir. "Kromik boyalar, harici uyarılara maruz kaldıklarında, dönüşümlü ve kontrol edilebilir renk değişimi gösteren boyalar ve boyar maddeler olarak tanımlanabilir."<sup>21</sup> Isı, ışık, su, buhar, radyasyon, iyonlar, elektrik akımı, manyetik alan, solventler, biyolojik kaynaklar ve zaman gibi değişkenlerden etkilenerek, var olan rengini değiştiren veya renksizken renk meydana getiren kromik boyar maddeler, giyim alanında kullanılmaya başlamıştır. Zemin tekstilleri alanında da Spinning Hat firması tarafından satışa sunulan, ıslanđında renk değiştiren banyo paspası, kromik boyar madde uygulamasına örnek gösterilebilir.

<sup>21</sup> R.M. Christie, "Chromic Materials for Technical Textile Applications," *Advances in the Dyeing and Finishing of Technical Textiles*, der. M., Gulrajani, (UK: Elsevier, 2013), 3.

<sup>22</sup> "Innovation Through Creativity," erişim tarihi Mart 20, 2016, <http://www.symatex.be/members/van-de-wiele>.

**Resim 5:** Van De Wiele UCi03 halı dokuma makinesi ürünü



**Kaynak:** Van De Wiele firmasından alınan özel izinle kullanılmıştır.

Farkı amaçlarla üretilmiş makinelerin, geliştirilerek tekstilde kullanılabilir duruma gelmesi de, tasarımcılar için yeni alanların kapılarını aralamıştır. Dijital yazıcıların tekstilde kullanılmaya başlamasıyla elde edilen, fotoğraf kalitesinde desenler, tüketiciler tarafından ilgi görmüş, azalan üretim hataları, şablon maliyetleri ve su kullanımı sayesinde üreticilerin karlılığını arttırmış, dolayısıyla baskı endüstrisinin çehresini değiştirmiştir. Tencate firmasının geliştirdiği yeni nesil yazıcı, tekstil boyar maddeleri kumaş üzerine püskürterek desen uygulaması yapmakla birlikte bitim işlemlerinde kullanılan kimyasalları ve nanopartükülleri de kumaşa aktarabilmektedir. Tencate yazıcılar, geleneksel yöntemlere göre enerji kullanımında yüzde 60 oranında, su kullanımında yüzde 80 oranında, boyar madde kullanımında yüzde 90 oranında tasarruf sağlamakta, üretim atıklarını yüzde 90 oranında azaltmaktadır.<sup>23</sup>

Üç boyutlu yazıcıların, yenilikçi tasarımcılar tarafından, moda sektöründe kullanılmaya başlamasının akabinde, kumaş üretiminde gerçekleştirilen araştırmalar, bu cihazların zemin tekstilleri üretiminde de kullanılabilmesi konusunda umut vadetmektedir. (Res.6) Tasarımcıların herhangi bir üretim tesisine ihtiyaç duymadan, özgün ürünleri hayata geçirmelerini mümkün kılan üç boyutlu yazıcılar, geleceğin tasarım ve uygulama araçları olarak görülmektedir.

<sup>23</sup> "The Factory of the Future," erişim tarihi Mart 26, 2016, <http://www.tencate.com/emea/factory-of-the-future/default.aspx>.

**Resim 6:** Janne Kytanen, Üç boyutlu yazıcılarla üretilmiş kumaş yapıları

**Kaynak:** Tasarımcının özel izniyle kullanılmıştır.

olarak yeniden düzenlenmektedir. Aynı anda hav, ilme ve zemin etkilerini bir arada üretebilen dokuma makinelerinin geliştirilmesiyle eşzamanlı olarak, tasarım yazılımlarında bu özellikleri canlandırabilecek düzenlemeler yapılmıştır. Eskitilmiş görünümde halıların rağbet görmeye başlamasıyla birlikte, yazılımlara, tasarıma eskitme görüntüsü verecek filtreler eklenmiştir.

Tasarım eğitimi veren akademik ortamlarda, zemin tekstilleri konusunda çeşitli dersler verilmekte, geleneksel üretim yöntemleri ve yazılım programları öğretilmektedir. Ancak ilerleyen konularda detaylı olarak ele alınacağı üzere verilen eğitim, piyasanın gerçekleri yanında oldukça yetersiz kalmaktadır. Geleceğin zemin tekstilleri dünyasına yön vermesi beklenen tasarımcıların, eğitim koşulları ve ders içeriklerinin güncel teknolojilere ve eğitime uyarlanması gerekli görülmektedir.

#### 4. Zemin tekstillerinde yenilikçi tasarımlar

Ekonomik ve sosyolojik değişiklikler endüstriyel ürünleri doğrudan etkileyen unsurlardır. İkinci Dünya Savaşı'nın ardından azalan kaynaklar, suni ve sentetik liflerin ortaya çıkmasına yol açmış, tekstil dünyasının çehresini değiştirmiştir. İçinde bulunduğumuz

Tekstil üretimine adapte edilmiş lazer kesim makineleri, zemin tekstillerinde, boşluğun tasarımın bir ögesi olarak kullanılmasının yolunu açmıştır. (Res.7) Endüstriyel keçe zemin tekstillerinin, bir desene veya doku efektine uygun olarak lazer kesim makineleriyle kesilmesi, modern etkiye sahip dantel benzeri zemin tekstillerinin üretilmesini sağlamaktadır.

Tasarımcıların çalışmalarını kolaylaştırmak ve hızlandırmak amacıyla geliştirilen yazılım programları, üretim olanaklarındaki ve tüketici eğilimlerindeki değişikliklerle eşzamanlı

**Resim 7:** IQMatics 'Dia Rugs'

**Kaynak:** IQ Matics Firmasından alınan özel izinle kullanılmıştır.

yüzyılda, daha fazlasına ve daha iyisine sahip olma arzusunun tetikleyen büyüme odaklı ekonomik yapılar, maliyetleri düşürme eğiliminden hareketle, daha ucuz ham madde ve daha hızlı üretimi hedeflemektedir. Endüstriyel gelişmeler ve hızlı değişen moda kavramları bu amaca hizmet edecek şekilde yapılmıştır. Giyim endüstrisinde mevsimlere göre düzenlenen eğilim değişimlerinin, tüketicinin ilgisini canlı tutmak amacıyla haftalık ürün değişimlerine dönüştürülmesi, tüketim miktarlarında ciddi bir artışa yol açmaktadır. Ekonomik anlamda olumlu görülebilecek bu artış, çevresel açıdan değerlendirildiğinde kaygı vericidir.

Mekân tekstilleri açısından eğilim değişimleri, giyim endüstrisindeki kadar hızlı olmasa da, üreticiler üzerinde benzer bir baskının söz konusu olduğu görülmektedir. Domotex, New York International Carpet Show ve benzeri uluslararası zemin tekstilleri fuarları öncesinde, yeni ürünler ve yeni desenler hazırlanması için yapılan çalışmalar, üreticilerin, rekabetin giderek zorlaştığı zemin tekstilleri pazarındaki varlıklarını korumaları ve geliştirmeleri açısından büyük önem taşımaktadır. Zemin tekstilleri üreticilerinin bu zorlu yarıştaki en güçlü donanımları, ham madde ve teknoloji alanlarındaki yenilikleri takip eden güçlü bir araştırma-geliştirme ekibi ve estetik eğilimlerdeki değişimleri özümseyerek özgün tasarımlar ortaya koyabilen bir tasarım ekibidir.

#### 4.1. Çevresel etkilere ve kullanıcı sağlığına odaklanan yenilikçi tasarımlar

Tüketim odaklı ekonomik anlayış, doğada şiddetli bir tahribata yol açmış, doğal kaynakları tükenme noktasına getirmiş, tüm dünyada yıkıcı etkileri olacağı öngörülen küresel ısınmayı başlatmıştır. İçinde bulunduğumuz yüzyılın şartları, çevresel zararların en aza indirilmesini, doğal kaynakların akıllıca kullanılmasını, sağlıklı, sürdürülebilir, geri dönüşümlü ürünlerin tasarlanmasını, tüketimin yavaşlamasını gerekli kılmaktadır. Son yıllarda, özellikle ham madde alanında yapılan araştırmalar, doğal kaynakların tüketimini azaltmakla birlikte, tamamen geri dönüştürülebilir veya yeniden üretime kazandırılabilen ürünlere ve uzun vadeli, sağlıklı kullanım sağlayan ürünlere odaklanmıştır.

Sentetik esaslı ürünlerin ve tekstil üretiminde kullanılan kimyasalların uzun vadede yarattığı kanserojen etkiler<sup>24</sup> bilimsel çalışmalarla ortaya konmaktadır. Bu ürünlerin kapalı mekânlardaki hava kalitesine yansıyan olumsuz etkileri, solunum yolları hastalıklarını tetiklemektedir.<sup>25</sup> Sentetik zemin tekstillerinin yarattığı statik elektrik, hem insanların ruh sağlığını hem de ortamdaki elektronik cihazları olumsuz etkilemektedir. "Halı atıkları yakılmakta veya İngiltere'de olduğu gibi yıllık maliyeti 750,000 pound'u bulan depolama sahalarına dökülmektedir."<sup>26</sup> Doğada ayrışması yüzyılları bulan sentetik maddeler, üretimde kullanılan zehirli kimyasallarla birlikte, havayı, toprağı, su kaynaklarını kirleterek tüm canlıların hayatını tehlikeye sokmaktadır. Durumun ciddiyeti karşısında harekete geçen ülkelerin önderliğinde, 1997 yılında Japonya'da düzenlenen Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Konferansı'nda hazırlanan Kyoto Protokolü, 2005 yılında 160 ülkenin katılımıyla son halini alarak yürürlüğe girmiştir.

24 G. Mastrangelo, v.d., "Epidemiologic Evidence of Cancer Risk in Textile Industry Workers: a Review and Update Toxicology," *Public, Environmental & Occupational Health* 18-4 (2002): 71-165.

25 A.P. Jones, "Asthma and Domestic Air Quality," *Social Science & Medicine* 47-6 (1998): 764-755.

26 M. MirafTAB, R. Horrocks ve C. Woods, "Carpet Waste, An Expensive Luxury We Must Do Without!" *Ecotextile '98: Sustainable Development*, der. A.R. Horrocks (U.K.: Elsevier, 1998), 176.



**Resim 8:** Bicicleta collection, nanimarquina. Photo by: Albert Font.

**Kaynak:** Nannimarquina firmasından alınan özel izinle kullanılmıştır.

Protokole göre imzacı ülkelerin karbon salınımlarını yüzde 5 oranına düşürmeleri gerekmektedir.<sup>27</sup> Bu durum, üretimin her adımında kaynakların verimli kullanımı, enerji tüketiminin azaltılması, alternatif yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesi, geri dönüşümün desteklenmesi anlamına gelmektedir. Kyoto protokolü doğrultusunda netleşen zorunluluklar her ülkenin üretim, kullanım, geri dönüşüm koşullarını ve dolayısıyla satın alma standartlarını yeniden düzenlemesine yol açmış, dolayısıyla üreticileri yenilenebilir kaynaklar kullanma ve geri dönüştürülebilir ürünler geliştirme zorunluluğuna itmiştir. Kullandıkları ürünlerin ve üretim aşamalarının, uzun vadede kendi sağlıkları ve yaşadıkları çevre üzerinde yarattığı

olumsuz etkiler konusunda bilinçlenmekte olan tüketicilerin de, zaman içerisinde kullanıcı ve çevre odaklı ürünlere yöneleceği öngörülmektedir.

Artan çevre ve insan hassasiyetleri, tasarımcıları da etkilemiştir. Geri dönüşümlü malzemeler, tasarımcıların akılcı ve estetik çözümleriyle yeniden üretime kazandırılmaktadır. Kullanılmış halatlar, otomobil lastikleriyle, giysiler hatta giysi etiketleriyle oluşturulan ürünler, taşıdıkları tasarım değeri doğrultusunda, ilk üretimlerinden daha yüksek değerlere alıcı bulmaktadır. Tasarımcı Sophie Archeur'ın sahillerden topladığı kullanılmış halatları öreerek ürettiği paspaslar<sup>28</sup>, ReRugRugs firmasının kot giysileri kullanarak ürettiği ödüllü kilimler<sup>29</sup>, Kings of Sweden firmasının kot etiketlerini bir araya getirerek ürettiği "branded" yer yaygısı<sup>30</sup>, ödüllü tasarımcı Nani Marquina'nın kullanılmış bisiklet lastiklerinden ürettiği tasarımı "bicicleta rug"<sup>31</sup> yeniden üretimin başarılı örnekleri arasında yer almaktadır. (Res.8) El işçiliğine dayalı bu tasarımlar, geri dönüşüme sağladıkları katkının yanı sıra, son yıllarda Hindistan, Pakistan gibi ucuz iş gücü sunan ülkelerin ekonomisini de olumlu etkilemektedir.

<sup>27</sup> "Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change," United Nations 1998, erişim tarihi 29 Nisan, 2016, <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>.

<sup>28</sup> "Serpent Sea, Sophie Aschauer," erişim tarihi Nisan 03, 2016, <http://www.serpentsea.com/>

<sup>29</sup> "Re Rag Rug, By Studio Brieditis Evans," erişim tarihi Nisan 03, 2016, <http://www.brieditis-evans.se/>

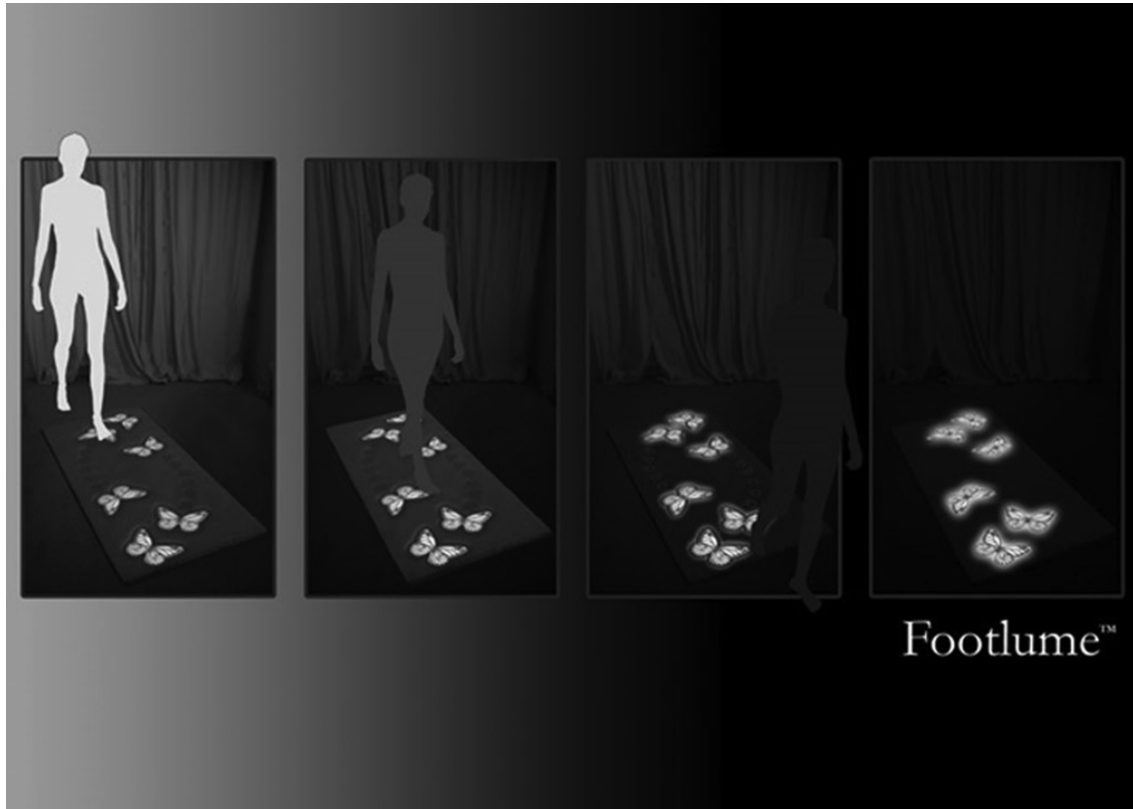
<sup>30</sup> "J. McGauley, A Denim Inspired Rug for the Ultimate Label," erişim Nisan, 10, 2016, <https://www.thrillist.com/home/a-denim-inspired-rug-for-the-ultimate-label-whore-kings-of-sweden-jeans-label-carpet>

<sup>31</sup> "Nannimarquina, Bicicleta Rug," erişim tarihi Nisan 12, 2016, <http://nannimarquina.com/design-rug/bicicleta/>

#### 4.2. Çok işlevliliğe ve teknolojik gelişmelere odaklanan yenilikçi tasarımlar

Tasarım ve mühendislik işbirliği, yeni nesil akıllı malzemeleri çok işlevli ürünlere dönüştürmektedir. Tekstilde kullanılabilir lif inceliğinde üretilebilen, ışık yayan diyot teknolojisi (light emitting diodes- LED) zemin tekstili tasarımında yeni bir araştırma-geliştirme alanı olarak görülmektedir. Tasarımcı Leona Dean ve mühendislik öğrencisi Zoe Robson'ın prototip olarak ürettiği "Footlume" zemin tekstili, üzerine basıldıkça hafif bir ışık yayarak ortamı aydınlatan, dolayısıyla karanlık ortamda güvenli bir yürüyüş sağlayan yenilikçi bir üründür. (Res.9) Tasarımcıları, aydınlatma mekanizması şarj edilebilir pillerle çalışan ürünü, sese de duyarlı hale getirilerek satışa sunmayı planlamaktadır.<sup>32</sup>

**Resim 9:** Leona Dean & Zoe Robson 'Footlume'



**Kaynak:** Bryner J., "Futuristic Floor"

Led teknolojisini zemin tekstillerinde estetik bir şölene dönüştüren TopFloor firması baş tasarımcısı Esti Barnes, "Luminoso" serisi zemin tekstillerini oluştururken binlerce küçük LED aydınlatmasını, dokuma işlemi sırasında zemin tekstiline uygulamaktadır.<sup>33</sup>

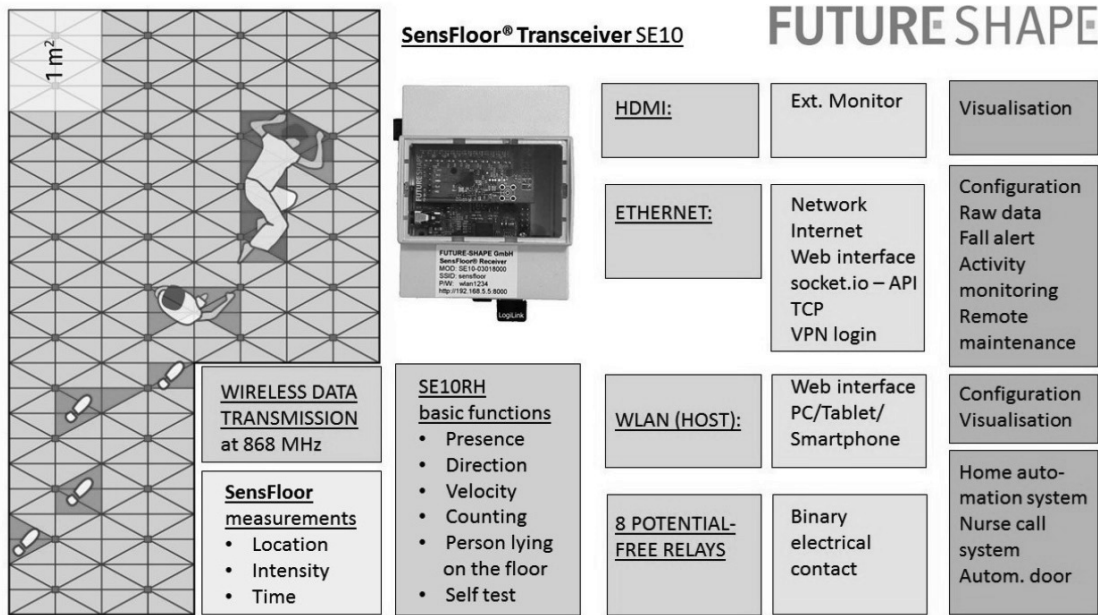
<sup>32</sup> "J. Bryner, Futuristic Floor Glows With Each Footstep," erişim tarihi Nisan 18, 2016, <http://www.livescience.com/2393-futuristic-floor-glows-footstep.html>

<sup>33</sup> "Top Floor Rugs," erişim tarihi Nisan 20, 2016, <http://www.topfloorrugs.com/introducing-luminoso-rugs/>

Philips firmasının led teknolojilerini kullanarak ürettiği zemin tekstili sistemi "Luminous Carpet", bir tablet bilgisayar aracılığıyla kontrol edilebilmekte, havaalanı gibi kamusal alanlarda, yönlendirme ve bilgilendirme yapabilmektedir.<sup>34</sup> Günümüzde harf ve rakamların kullanıldığı bu sistem, gelecekte zemin tekstillerinin, desenlerinin ve renklerinin değiştirilebileceğine, hatta bir ekran gibi kullanılabilmesine dair ipuçları vermektedir.

Zemin tekstilleri ile teknolojiyi buluşturan başka bir alan ise hareket, ses, ağırlık, ısı gibi değişkenleri algılayan cihazların kullanıldığı çalışmalardır. Future Shape firmasının geliştirdiği SensFloor® sistemi, yalıtma, gürültüyü azaltma işlevlerinin yanı sıra insan davranışlarını tespit ederek destek işlevleri oluşturmaktadır. İnternet ortamına aktarılabilen veriler sayesinde, sunulan destek sisteminin niteliği, kullanıcı ihtiyaçlarına göre düzenlenebilmektedir. (Res.10) Hacimsel ölçüm prensibiyle, yürümekte olan bir kişi ile yatmakta olan bir kişiyi ayırt edebilen algılayıcıların sağladığı veriler, hastalar ve yaşlılar açısından hayati önem taşımaktadır. Üretim esnasında çift katlı çözümlü örme kumaş yapısı arasına yerleştirilmiş algılayıcılar ve iletkenlerden oluşan bu sistem, üç milimetre kalınlığındaki zemin tekstilinin görünümünü etkilemeyecek bir katman olarak tasarlanmıştır.<sup>35</sup>

**Resim 10:** Future Shape firması tarafından üretilen Sensfloor zemin tekstili



**Kaynak:** Sensfloor System Product Catalogue April-2016

Cambridge Üniversitesi laboratuvarında bir grup mühendisin bir çift dopler radarı ve piezoelektrik tellerden oluşan bir ızgara kullanarak geliştirdiği interaktif ortam, basınç, hız, hareket yönü ve hareket miktarı değerlerini ortaya koyacak şekilde üst vücut hareketliliğini ölçebilmektedir. Vücut hareketlerini sese çeviren interaktif müzik aleti olarak tasarlanan ve tasarımcılarının Sihirli Halı "Magic Carpet" olarak adlandırdığı bu

<sup>34</sup> "Luminous Carpets™ Technical datasheet LC Grid," erişim tarihi Nisan 03, 2016, <http://www.luminous-carpets.com/how-it-works>.

<sup>35</sup> Sensfloor System Product Catalogue April-2016

sistem, 2002 yılında Massachusetts MIT Müzesinde de sergilenmiştir.<sup>36</sup>

İnsan bedeniyle etkileşim sağlayan algılayıcılarla donatılmış bu sistemlerin, gelecekte spor yapan insanların hareketlerinden harcadıkları kaloriyi, hastaların hareketlerinden sağlık durumunu, çocukların hareketlerinden kaza riskini belirleyerek, elde ettikleri verileri internet ortamından ilgili birimlere aktarabilen akıllı ürünler olarak satışa sunulacağı anlaşılmaktadır. "Bu gelişmeler gelecekte evlerimizin sadece zeki ve akıllı olmasıyla değil, aynı zamanda yerel ağda birleşen araç ve uygulamalarıyla, ofis, araba, yerel hastane, yerel bakkal, yerel banka ile bağlantı kurabilen ürünler barındırmasıyla övüneceğimiz anlamına gelmektedir."<sup>37</sup>

Yaşam alanlarının daralmasıyla birlikte gündelik kullanım ürünlerini birleştirerek, birden fazla işlevi tek bir üründe toplayan ürünler daha fazla ilgi görmeye başlamıştır. Yerden ısıtma teknolojilerinin zemin tekstillerine adapte edildiği ısıtıcı işlevine sahip zemin tekstilleri<sup>38</sup>, ağırlık ölçüm mekanizmasıyla donatılmış kilo ölçen ve aynı zamanda uyandırma alarmı olarak kullanılabilen paspas<sup>39</sup>, Panasonic firmasının ses sistemiyle bütünleştirerek geliştirdiği hoparlör işlevli halı<sup>40</sup> teknolojiyle tekstili buluşturan başarılı örneklerden bazılarıdır.

Tasarımcı Başak Özkendirci'nin "Spica" adlı halı koleksiyonu, elde tuft makinesi ile üretilmiş ve 2012 yılında İstanbul Halı İhracatçıları Birliği Halı Tasarım Yarışması'nda birincilik ödülüne layık görülmüştür. (Res.11) Selçuklu yıldız motifinin dilimleri arasına fermuarlar yerleştiren tasarımcı, açık durumdayken zemin tekstili olarak kullanılabilen, yarı kapalı ko-

**Resim 11:** Başak Özkendirci 'Spica'



**Kaynak:** Başak Özkendirci görsel arşivi

<sup>36</sup> Joseph Paradiso v.d. "The Magic Carpet: Physical Sensing for Immersive Environments" (paper presented at t ACM 1997 SIGCHI Conference (CHI97), Atlanta Georgia, March 25-27, 1997).

<sup>37</sup> Sarwant Singh, *New Mega Trends: Implications for our Future Lives* (UK: Palgrave Macmillan, 2012).

<sup>38</sup> "Be Warmer, Rug Buddy" erişim tarihi Mart 04, 2016, <http://www.bewarmer.co.uk/rugbuddy-under-rug-heating/>.

<sup>39</sup> "The Worlds Best Alarm Clock" erişim tarihi Mart 04, 2016, [https://www.kickstarter.com/projects/961424878/ruggietm-the-worlds-best-alarm-clock?ref=project\\_link](https://www.kickstarter.com/projects/961424878/ruggietm-the-worlds-best-alarm-clock?ref=project_link).

<sup>40</sup> "M. Chacksfield, This Panasonic rug with a 6.1 sound system inside really ties the room together" erişim tarihi Mart 16, 2016, <http://www.techradar.com/news/audio/home-cinema-audio/this-panasonic-rug-with-a-6-1-sound-system-inside-really-ties-the-room-together-1303445>.

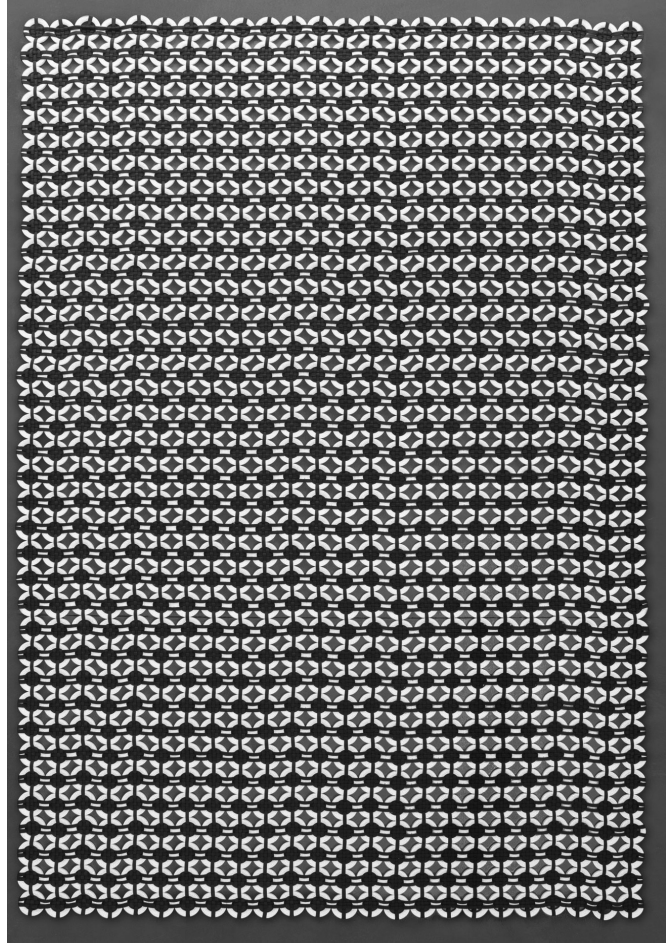
numda sırt yaslanabilir oturma elemanı olan ve tamamen kapandığında çocuk oyun alanına dönüşebilen çok işlevli bir ürün tasarlamıştır.

1980 ile 2000 yılları arasında doğmuş olan ve Y kuşağı olarak bilinen, günümüzün ve yakın geleceğin tüketicileri üzerine gerçekleştirilen araştırmalara göre, "Y kuşağı tüketicilerinin mobilyada aradıkları özellikler, ürünün stil sahibi olması, kolay temizlenmesi, çok işlevli olması ve taşınabilir olmasıdır."<sup>41</sup> Bu ölçütler tüketicilerin çok işlevli ürünlere yönelik ilgisinin artacağına dair ön bildirim olarak dikkate alınmalıdır. Bu kuşak üzerinde yapılan pazarlama araştırmaları, kendilerine sunulan tamamlanmış ürünleri satın almak yerine, kişiselleştirebilecekleri tasarımlarına kendi değerlerini katabilecekleri ürünleri ve kişiye özel tasarımları tercih etmekte olduklarını göstermektedir.<sup>42</sup> Pazar araştırmalarını dikkate alan üretici firmalar, birbirine kenetlenebilen rengârenk formlarda veya uyumlu desenler içeren modüler formlarda zemin tekstilleri üretip, tüketicilerin bunları istedikleri miktar, renk ve desende satın alarak kendi zemin tekstillerini oluşturmalarına fırsat vermektedir.

#### 4.3. Doğayı mekana, mekanı doğaya taşıyan yenilikçi tasarımlar

Zemin tekstilleri sadece kapalı mekânlarda değil, aynı zamanda açık alanlarda da kullanılan ürünlerdir. Geleneksel olarak kendir, jüt gibi doğal malzemelerle el tezgahlarında dokunarak üretilen açık alan tekstillerinin üretim şekilleri ve çeşitleri de ihtiyaçlar doğrultusunda gelişmiştir. Sudan, nemden, küften etkilenmeyen liflerin üretilmesiyle artan ürün çeşitliliği, tasarımcıların bu alanda gerçekleştirdikleri çalışmalarla, estetik açıdan zenginlik kazanmıştır. Eliana Gerotto ve Patricia Urquiola'nın 'Crochet', Axel Russmeyer'in 'Loom', Feico Dieudonné'nin 'Beaufort' isimli tasarımları yeni ve farklı malzemelerle üretilen özgün ürünlere örnek gösterilebilir.<sup>43</sup> (Res. 12)

**Resim 12:** Axel Russmeyer 'Loom' (copyright of Paola Lenti)  
Fotoğraf: Sergio Chimenti



**Kaynak:** Paola Lenti firmasından alınan özel izinle kullanılmıştır.

<sup>41</sup> Charles W. Lamb, Joe F. Hair ve Carl McDaniel, *Marketing* (Canada: Cengage Learning, 2007), 147.

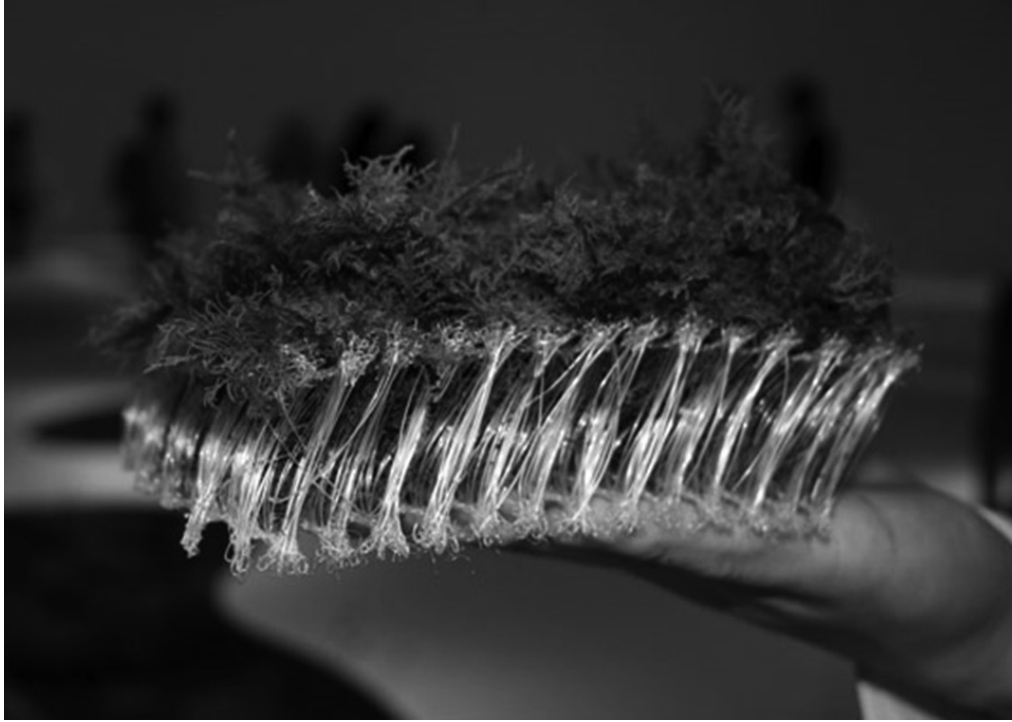
<sup>42</sup> Sue Jenkyn-Jones, "Fashion Design: the Dynamics of textiles in advancing cultural memes," *Textile Design: Principles Advances and Applications*, der. A. Briggs, K. Townsend, (U.K.: Elsevier, 2011), 258.

<sup>43</sup> "Outdoor Carpets," erişim tarihi Nisan 22, 2016, <https://www.architonic.com/en/products/0/0/0/1?search=outdoor+carpet&category=products>.

“Kullanıcı satın alacağı ürünün simgesel değerine daha çok önem vermektedir. Bugün tüketicinin duyarlılığındaki bu değişim, tasarıma yeni yaklaşımlar getirmektedir. Tasarım, insanların salt işlevsel sorunlarına yanıt veren bir ürün geliştirmekten çok, sosyal, kültürel, psikolojik gereksinimlerini de karşılayan, çok yönlü kullanım sorunlarına yanıt bulmaya çalışan bir problem çözme şekline dönüşmektedir.”<sup>44</sup>

Betonlarla çevrili şehirlerde yaşarken doğadan uzaklaşan insanlar, toprağa basamamakta, serbest oksijen soluyamamakta, elektronik cihazların yaydığı radyasyondan, seslerden ve titreşimlerden hem fizyolojik hem de ruhsal olarak olumsuz etkilenmektedir. Doğayla bağ kurma ihtiyacı duyan insanlar, doğada var olan renkleri, dokuları, kokuları yaşam mekânlarına taşıma eğilimindedirler. Bu ihtiyaçtan yola çıkan tasarımcı Makato Azuma'nın teknik tekstil üreticisi Terremac firmasıyla gerçekleştirdiği işbirliği sonucu geliştirilen “Moss Carpet”, yaşayan biyolojik bir zemin tekstili olarak 2009 yılı Milano Mobilya Fuarında sergilenmiştir. Katlar arasında boşluklu bir alan sunan, çift katlı örgülü örme teknik kumaş içerisine yerleştirilen ve bu alanda yetiştirilen orman yosunları, istenen her ortama orman havasını taşıyabilecek bir ürün olarak görülmektedir. Tasarımın en güzel yanı ise bitki köklerini bir arada tutan terremac kumaşın da bitkisel kaynaklı polilaktik asit elyaftan yapılmış olması ve doğada tamamen çözünebilmesidir.<sup>45</sup> (Res. 13)

**Resim 13:** Terremac&Makato Azuma 'Moss Carpet'



**Kaynak:** Tasarımcıdan alınan özel izinle kullanılmıştır.

<sup>44</sup> S. Aydınlı, “Anlam taşıyan bir Araç Olarak Ürün Tasarımı,” *Yapı Dergisi*, 186 (1995): 98-95.

<sup>45</sup> “E., Buecher, Moss Carpet Grows in the Heart of Your Home,” erişim tarihi Nisan 24, 2016, <http://inhabitat.com/moss-carpet-grows-in-the-heart-of-your-home/>.

**Resim 14:** Neora Zigler 'Stone carpet'

**Kaynak:** Tasarımcının özel izniyle kullanılmıştır.

#### 4.4. Tekstil sanattan ilham alan yenilikçi tasarımlar

Geleceğin tasarımlarına yön verecek en önemli alanın tekstil sanatı olduğu düşünülmektedir. Çalışmalarını tekstil malzeme ve yöntemlerle oluşturan sanatçıların eserleri, tekstil tasarımcıları için de ilham kaynağı olmaktadır. Tasarımcılar tarafından yeniden yorumlanan sanat eserleri, evlerde veya ticari alanlarda kullanılabilir, endüstriyel üretime uygun ürünlere dönüştürülmektedir.

Gal Weinstein'ın 2002 yılında Chelouche Çağdaş Sanat Galerisi'nde sergilenen eseri "Valley of Jezreel" kuşbakışı yeryüzü görüntüsünü yansıtmaktadır. (Res.16)Tasarımcı Florian Pucher bu fikri geliştirerek kuşbakışı yeryüzü etkisi veren, günlük kullanıma ve endüstriyel üretime uygun zemin tekstilleri üretmektedir.<sup>47</sup>(Res.17)

Aynı ihtiyaçtan doğan bir başka tasarım ise Neora Zigler'in deniz kıyısından topladığı taşları iki keçe kumaş arasına dikerek hapsetmesiyle oluşmuştur. (Res.14) Tasarım oldukça ağır olmakla birlikte güvenli bir kullanım sunmakta, kullanıcıda sahilde yürüyormüş hissi uyandırmaktadır.<sup>46</sup>

Tekstil Sanatçısı Alexandra Keyahoglu'nun el tuft makinesi kullanarak farklı yükseklikte havlar ve ilmelerle yarattığı eşsiz eserleri, kullanıcıyı bir iç mekân ormanına davet etmektedir. (Res.15) Sanatçının çalışmaları müze ve galerilerde sergilenmekte, sanatsal performanslarda kullanılmaktadır.

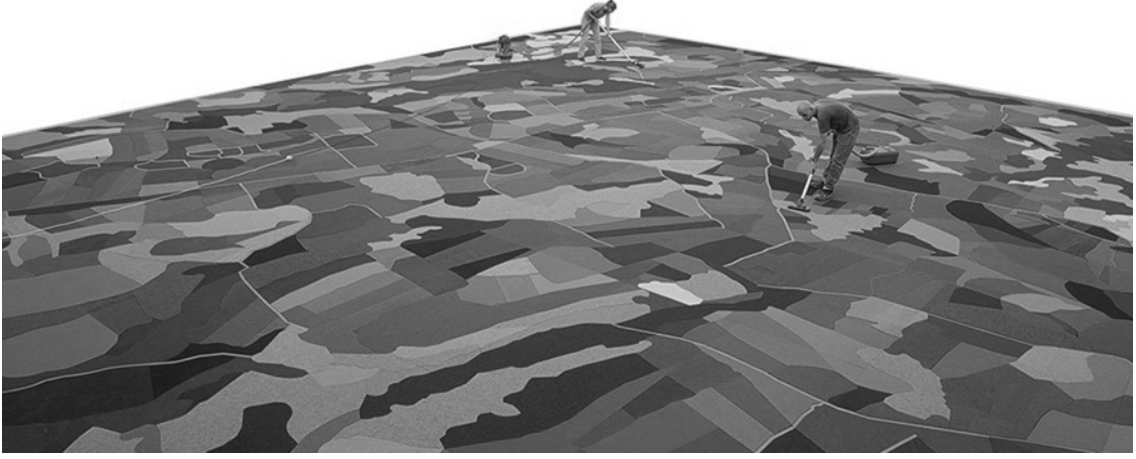
**Resim 15:** Alexandra Keyahoglu

**Kaynak:** <http://www.thiscolossal.com/2016/02/alexandra-kehayoglou-pasture-rugs/>

<sup>46</sup> "C., Burns, A Carpet Of Stones For The Sure Of Foot," erişim tarihi Mayıs 2, 2016, <http://www.yankodesign.com/2012/04/10/a-carpet-of-stones-for-the-sure-of-foot/>.

<sup>47</sup> "Florian Pucher, Landcarpet," erişim tarihi Nisan 15, 2016, <http://www.florianpucher.com/>.

**Resim 16:** Gal Weinstein 'Valley of Jezreel' 2002 (duvardan duvara halılar ile gerçekleştirilmiş zemin heykeli) Herzelia Müzesinde sergilenmiştir.



**Kaynak:** Sanatçıdan alınan özel izinle kullanılmıştır.

**Resim 17:** Florian Pucher



**Kaynak:** Tasarımcının özel izniyle kullanılmıştır.



**Resim 18:** Faig Ahmed, "Tradition in Pixel" 2010 (El ürünü yün halı 100x150 cm)

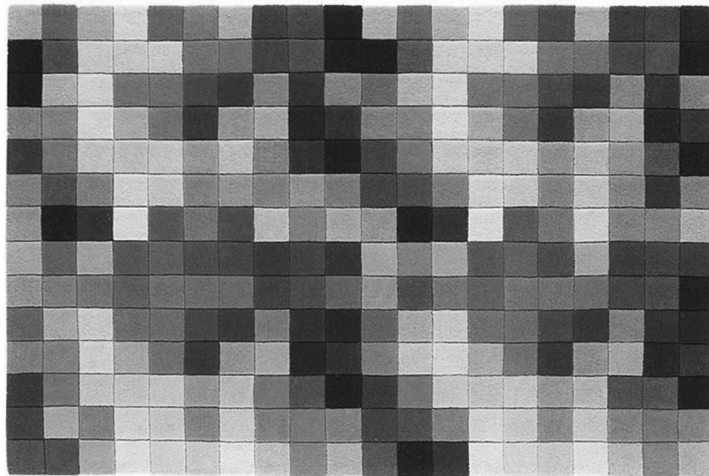


**Kaynak:** Sanatçının özel izniyle kullanılmıştır.

Tekstil Sanatçısı Faig Ahmed'in klasik halı desenlerini deforme ederek seyirciyi şaşırttığı çarpıcı çalışmaları, birçok sanat galerisinde sergilenmiş ve sanat müzelerine kabul edilmiştir. (Res.18) Modern Rugs firması tarafından satışa sunulan "Funk Rugs" koleksiyonunda ise Faig Ahmed'in eserlerine benzer bir çıkış noktası algılanmakla birlikte, tasarımcı yorumuyla farklı bir anlatım kazanan ürünler görülmektedir. (Res.19)

Robert Morris keçe kumaşları keserek oluşturduğu heykelsi formlarla, bir döneme damgasını vurmuş çağdaş sanatçılardan biridir. (Res.20) Eserleri giyim alanında pek çok tasarımcıya ilham kaynağı olmuştur. Akademik eğitim alan tasarım öğrencilerinin sanat eserlerini ustalıkla yorumlayabildiklerine dair başarılı bir örnek çalışma, İstanbul Halı İhracatçıları Birliği'nin 2012 yılında düzenlemiş olduğu Halı Tasarım Yarışmasında ikincilik ödülü alan Gıyaseddin Deniz'in "Optik Yanılsama" isimli tasarımıdır. (Res.21)

**Resim 19:** Modern Rugs 'Multi Boxes'



**Kaynak:**  
Modern Rugs Ltd. firmasından alınan özel izinle kullanılmıştır.

**Resim 20:** Robert Morris Untitled 1969  
© 2016 Robert Morris / Artists Rights Society (ARS), New York



**Kaynak:** Artists Rights Society özel izniyle kullanılmıştır.

**Resim 21:** Gıyasettin Deniz 'Optik Yanılsama'



**Kaynak:** Gıyasettin Deniz Grsel arşivi. Tasarımcının özel izniyle kullanılmıştır.

## 5. Zemin tekstillerinde geleceğin tasarım anlayışı

Ham madde alanındaki buluşlar, üretim makinelerindeki gelişmeler ve tasarım alanında gerçekleştirilen yenilikçi çalışmalar, zemin tekstilleri tasarımında erişilebilecek hedeflerin, tasarımcıların hayal gücüyle sınırlı olduğunun göstergesidir.

Dünya zemin tekstilleri sektörü hızla gelişmekte ancak rekabet de aynı hızla artmaktadır. Bu rekabet ortamında varlık göstermek, uzun vadeli hedefler belirlemeyi, geleceğe yönelik yatırımlar yapmayı gerektirmektedir. Sektörde ulaşılması arzu edilen gelişmenin, tüketicinin ilgisini kazanacak yeniliklerin sunulmasına, ihtiyaçların ve sorunların belirlenerek bunlara çözüm getirecek ürünlerin geliştirilmesine, teknolojiye ve ham madde alanındaki gelişmelerin takip edilmesine ve bu gelişmeleri ürüne dönüştürecek çalışmaların yapılmasına, tüketici eğilimlerinin takip edilmesi ve bu eğilimlere uygun tasarımlar gerçekleştirilmesine bağlı olduğu anlaşılmaktadır. Tüm bu hedeflerin gerçekleşmesi ise yeni ürün geliştirme ve tasarıma yapılacak yatırımlarla mümkündür. Saray Halı Genel Koordinatörü Nadir Yörüktümen'in "Makine halısı üretiminde dünya liderliğini ele geçirebilmek için tasarıma yönelik Ar-Ge, Ür-Ge çalışmaları yapılmalı. Tasarımları geliştirmek ve yeni modeller üretmek için sektörümüzün daha temkinli adımlar atması gereken bir süreçteyiz. Gözümüzü uluslararası pazarlarda yaşanan rekabete çevirerek, Türk halı sektörünün başarısına odaklanmalıyız."<sup>48</sup> şeklindeki açıklamaları da bu görüşü desteklemektedir.

Tasarımın sadece yüzeysel düzenlemeler ve estetik değerlerle ilgili bir çalışma alanı olarak algılanması ve yapısal değişiklikler gerektiren yenilikçi çalışmaların araştırma-geliştirme birimlerinin görevi olarak görülmesi, yaygın bir durumdur. IDEO Tasarım ve İnovasyon Danışmanlık Kuruluşu tarafından geliştirilen 'yeni tasarım anlayışı' ise, yenilikçi ürünler geliştirmeyi planlayan kuruluşlarda oluşturulacak rüya takımı (dream team) tabir edilen araştırma-geliştirme ekiplerinin, farklı uzmanlık alanlarında eğitim almış, farklı bakış açılarına sahip kişilerden oluşmasını salık vermektedir.<sup>49</sup>

"Tasarım, radikal bir buluşun, bir yenilik olarak gerçekleşmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle, ürünün geliştirilmesi, ticarileşmesi ve üretilmesi aşamalarında gereken ayarlamalar açısından, tasarım koordinasyonu, önemli bir ihtiyaç olarak sisteminin içinde yer almalıdır. Tasarımcılar; malzeme ve tasarımın etkin kullanımını gerektiren, ürün farklılığı, yenilik, güvenilirlik, kullanım kolaylığı, fiyat gibi değerlerin rekabetinde de etkili rol oynamaktadır."<sup>50</sup>

Kimya, bilişim, elektronik, nanoteknoloji, botanik, mühendislik, tasarım gibi birbirinden farklı uzmanlık alanlarını, ürün geliştirme noktasında bir araya getiren yenilikçi ürün örneklerinden de anlaşılacağı üzere, geleceğin tasarım anlayışı, tasarım ile birçok farklı uzmanlık alanını birlikte çalışmaya yönlendirmektedir. Zemin tekstilleri üreticilerinin geleceğe yönelik en önemli yatırımları, farklı bilim alanlarıyla ortak projeler üretebilecek, kurum içi birimlerle uyumlu çalışabilecek, bütüncül tasarım anlayışına sahip bir 'rüya takımı' oluşturmak veya bu konuda uzmanlaşmış kuruluşlardan danışmanlık hizmeti almak olacaktır.

48 "Türk halısı yükselişte," *Hürriyet Gazetesi Ekonomi*, Ocak 30, 2015, 1.

49 Tom Kelly, *The Art of Innovation: Lessons in Creativity from IDEO America's Leading Design Firm* (New York: Crown Publishing Group, 2007), 67.

50 Vivien Walsh, "Design Innovation and the Boundaries of the Firm," *Design Management Journal* JUN (2010):92-74, erişim tarihi 3 Mayıs 2016, doi: 10.1111/j.1948-7177.2000.tb00007.x.

Geleceğin zemin tekstillerini tasarlayacak, çalıştıkları firmaların tanımlarına “yenilikçi” ibaresini ekleyecek, tüketici eğilimlerini belirleyecek tasarımcılar ise ancak eğitime yapılacak yatırımlarla yetiştirilebilir. Tasarımcıların, rekabet şartlarının sertleştiği, beklentilerin yükseldiği bir sektörde varlık gösterebilmeleri, fark yaratabilmeleri için, uzmanlık alanlarında gerekli görülen teknik bilgilerle donatılmış, eksiksiz bir sanat, estetik ve tasarım altyapısı kazanmış, geniş bir hayal gücüne, analitik düşünme becerisine sahip, farklı disiplinlerle çalışmaya açık bireyler olmaları beklenmektedir. Tasarımcıların bu beklentileri karşılayabilmesi ise alacakları eğitimin kalitesine bağlıdır.

Gerek dünyada gerekse Türkiye’de, akademik eğitim programları incelenmiş ancak zemin tekstillerinde bütüncül bir tasarım anlayışıyla oluşturulmuş bir ders programına rastlanmamıştır. Var olan ders programlarının geleneksel dokuma ve endüstriyel dokuma halı ve kilimlere odaklandığı anlaşılmaktadır. Tekstil tasarım eğitimi veren Sanat Fakülteleri mezunlarının, zemin tekstilleri sektörünün beklentilerini karşılayabilecek niteliklere sahip olabilmesi için, var olan derslerin kapsamının genişletilmesi ve zemin tekstillerinin tasarlanmasına yönelik yeni derslerin müfredatlara eklenmesi önerilmektedir.

Güzel Sanatlar Fakültelerinde okutulan “Tekstil Teknolojisi ve Tekstil Malzeme Bilgisi” ders programlarının, zemin tekstillerinin üretiminde kullanılan ham maddeleri, üretim tekniklerini ve bitim işlemlerini kapsayacak şekilde genişletilmesinin, tasarımcıların zemin tekstillerinin üretimi konusunda bilgilendirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

“Zemin Tekstilleri Tasarımı” başlığı altında ele alınacak, öğrencilerin uygulama kaygısı taşımaksızın oluşturdukları tasarımları, tekstil malzemeleri ve deneysel malzemeleri, bilinen veya özgün yöntemlerle uygulayabildikleri yeni bir ders programının, hayal güçlerini genişletmelerine, analitik düşünme becerisi kazanmalarına fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

“İç Mekân Tekstilleri” veya “Mekân Tekstilleri” başlığı altında geniş kapsamlı olarak iç mekânda kullanılan tüm tekstil ürünlerinin, niteliklerinin, üretimlerinin, kullanım özelliklerinin tek tek ele alındığı, bütün bu ürünlerin kendi aralarında bir stil bütünlüğü içerisinde değerlendirildiği bir ders programı oluşturulması gerekli görülmektedir. Bu dersin, tasarım öğrencilerinin moda haricindeki tekstil mecraları hakkında bilgi sahibi olmalarına, istihdam olanaklarını arttırmalarına destek olacağı düşünülmektedir.

Yenilikçi tasarım anlayışının akademik eğitime adaptasyonunu sağlamak amacıyla oluşturulacak “Tekstilde Yenilikçi Tasarım Uygulamaları” başlıklı bir dersin, tasarım öğrencilerinin her alanda yenilikçi projeler geliştirmelerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Temel tasarım ilkeleri, yenilikçi düşünme becerisi, çevre ve kullanıcı odaklı tasarım, güncel malzemeler ve teknolojik yenilikler gibi konuların teorik olarak aktarabileceği ders programında, sorunu-ihtiyacı tespit etme, çözüm önerileri geliştirme, prototip oluşturma, sunum ve savunma gibi projelendirme adımlarının, uygulamalı olarak işlenmesi önerilmektedir.

Farklı fakültelerden öğrencilerin ortak çalışma ve araştırma alanlarında bir araya gelerek fikir paylaşımları yapması, üniversitelerin disiplinler arası projeleri desteklemesi, bilimsel gelişmelerin tasarıma uyarlanması veya ihtiyaçlara, sorunlara, tasarım ve bilim birlikteliğiyle çözümler geliştirilmesi, geleceğin tasarım anlayışıyla örtüşen eylemler olacaktır.

Zemin tekstili üretimi gerçekleştirilen birçok ülkede benzer bir çalışma yapılmazken, İstanbul Halı İhracatçıları Birliği tarafından tekstil tasarım öğrencilerini desteklemek amacıyla bir tasarım yarışması düzenlenmesi, ileri görüşlü bir adımdır. Finalistlerin tasarımlarının uygulanarak sergilenmesi, eğitime yönelik ödüller, tasarım öğrencilerinin yarışmaya ilgisini arttırmakta, zemin tekstilleri alanında araştırmalar yapmaya, yeni fikirler üretmeye teşvik etmektedir. El üretimi zemin tekstilleri alanında yeni zanaatkarlar yetiştirilmesine de destek veren kurum, endüstride istihdam oluşturacak ara elemanların yetiştirilmesine önem vermektedir.<sup>51</sup>

### Sonuç

Zemin tekstilleri, köklü bir kültürel geçmişin birikimiyle günümüze ulaşmış, gündelik kullanım ürünü olmanın ötesinde, estetik değerleriyle mekânları yaşanılır kılan ürünlerdir. Gelişen üretim yöntemleriyle endüstriyel olarak üretilen zemin tekstillerinin kullanım alanları, amaçları ve çeşitleri de çoğalmıştır. Son yıllarda gerçekleşen bilimsel çalışmaların zemin tekstillerine adapte edilmesi, yeni malzemelerin kullanıldığı üstün niteliklere sahip ürünler oluşturulması, tasarımcılar tarafından çok fonksiyonlu ürünler geliştirilmesi, zemin tekstilleri kavramına farklı bir boyut kazanmıştır.

Zemin tekstilleri alanında gerçekleştirilecek tasarımların; gelecekte kullanıcıya birden fazla işlev sunabilen, teknolojiye gelişmelerle eşzamanlı ve uyumlu bir şekilde gelişen, üstün niteliklere sahip tekstil ham maddelerini en etkin şekilde kullanıcıya yansıtabilen, yeni ve farklı malzemeleri kullanmaya açık, çevre hassasiyetlerine duyarlı, kullanıcı dostu, yüksek estetik değer taşıyan ürünler olacağı anlaşılmaktadır. Bu noktada, tasarım ve ar-ge birlikteliğine dayanan, disiplinler arası çalışmalara açık, dinamik, yenilikçi tasarım anlayışı öne çıkmaktadır.

Dünyanın ikinci büyük zemin tekstilleri üreticisi olan Türkiye'nin konumunu koruması ve genişletmesi için, geleceği görerek adım atması, tasarım ithal eden veya taklit ürünler üreten değil, tasarım dünyasını yönlendiren, yenilikçi kimliğiyle tanınan markalara sahip bir ülke olmayı hedeflemesi gerekmektedir.

Zemin tekstilleri alanında geleceğe yapılacak tasarım yatırımlarının, yenilikçi tasarım anlayışıyla kurgulanması gerekli görülmektedir. Üretici firmaların kurum içi yapılanmalarında, ar-ge ve tasarım birimlerini birbirinden ayrı düşünmemelerinin, dahası bu birimlerin, pazarlama ve üretim gibi kadrolarla koordinasyon içinde çalışmasına olanak sağlayacak ortamlar yaratmalarının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Geleceğin zemin tekstillerini üretecek niteliklere sahip tasarımcıların, ancak eğitim kalitesinin artırılmasıyla yetiştirilebileceği anlaşılmaktadır. Bu açıdan değerlendirildiğinde akademik eğitimde var olan derslerin kapsamların genişletilmesi, öğrencilerin mesleki ve estetik gelişimlerine katkı sağlayacak yeni ders programlarının eğitime kazandırılması önerilmektedir.

## Kaynaklar:

### Kitaplar

- Bahriyeli, Burhan ve Başak Özkendirci, *Tekstil Teknolojisi Ders Notları*. İstanbul: Suvari Matbaa, 2009.
- Barber, E.J.W. *Prehistoric Textiles: The Development of Cloth in the Neolithic and Bronze Ages with Special Reference to the Egean*. New Jersey: Princeton University Press, 1991.
- Cavanaugh, W.J., G.C Tocci ve J.A.Wilkes. *Architectural Acoustics: Principles and Practice*. Canada: John Wiley & Sons, 2010.
- Clowes, W. *Exhibition of the Works of Industry of All Nations 1851 Reports by the Juries on the Subjects in the Thirty Classes Into which the Exhibition was Divided*. London: Royal Commission, 1852.
- Fouchier, Sabine. *Felt*. London: A&amp, C.Black, 2009.
- Goswami, K.K. *Advances in Carpet Manufacture*. UK.: Elsevier, 2009.
- İnalçık, Halil. *Türkiye Tekstil Tarihi Üzerine Araştırmalar*. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 2008.
- İhib 25. Yıl Almanacağı*, (İstanbul: Küçük Mucizeler Yayıncılık, 2015)
- Kaya, M. Kenan, Sara Boynak ve Yaşar Yılmaz. *Milli Saraylar Koleksiyonunda Hereke Dokuma ve Halıları*. Ankara: T.B.M.M. Milli Saraylar Daire Başkanlığı, 1999.
- Kelly, Tom. *The Art of Innovation: Lessons in Creativity from IDEO America's Leading Design Firm*. New York: Crown Publishing Group, 2007.
- Kerridge, E. *Textile Manufactures in Early Modern England*. UK.: Manchester University Press, 1988.
- Leading Architecture & Design*, Michigan: Primedia Publishing, 2004.Charles W. Lamb, Joe F. Hair ve Carl McDaniel. *Marketing*. Canada: Cengage Learning, 2007, 147.
- Morgan, Sally. *Waste Recycling and Reuse*. London: Evans Brothers, 2006.
- Ritter, Axel. *Smart Materials in Architecture Interior Architecture and Design*. Switzerland: Birkhao-user, 2007.
- Singh, Sarwant. *New Mega Trends: Implications for our Future Lives*. UK: Palgrave Macmillan, 2012.
- Willbanks, Amy, Nancy Oxford, Dana Miller ve Sharon Coleman. *Textiles for Residential and Commercial Interiors*. New York: Fairchild Books, 2009.
- Vigo, Tyrone L. *Textile Processing and Properties: Preparation, Dyeing Finishing and Performance*. UK.: Elsevier, 2013.

**Akademik Dergi Makaleleri**

Aydınlı, S. "Anlam taşıyan bir Araç Olarak Ürün Tasarımı." *Yapı Dergisi*, 186 (1995): 98-95

Mastrangelo, G., U. Fedeli, E. Fadda, M. Giovanni ve J.H. Lange. "Epidemiologic Evidence of Cancer Risk in Textile Industry Workers: a Review and Update Toxicology.", *Environmental & Occupational Health* 18-4 (2002): 71-165

Jones, A.P. "Asthma and Domestic Air Quality." *Social Science & Medicine* 47-6 (1998): 764-755

**Online Akademik Dergi Makaleleri**

Walsh, Vivien. "Design Innovation and the Boundaries of the Firm." *Design Management Journal*, JUN (2010):92-74, erişim: 3Mayıs, 2016, doi: 10.1111/j.1948-7177.2000.tb00007.x

**Derleme Dergi Baskıları**

Christie R.M. "Chromic Materials for Technical Textile Applications." In *Advances in the Dyeing and Finishing of Technical Textiles*, der. M. Gulrajani, UK.: Elsevier, 2013.

Jenkyn-Jones, Sue. "Fashion Design: the Dynamics of textiles in advancing cultural memes." In *Textile Design: Principles Advances and Applications*, der. A. Briggs, K. Townsend, U.K.: Elsevier, 2011

Kurian, J.V. "Sorona Polymer: Present Status and Future Perspectives." In *Natural Fibers Biopolymers and Bi-composites*, der. K.M. Amar, M. Manjustri, T.D. Lawrence, Florida: CRC Press, 2005

Miraftab, M., R Horocks ve C. Woods. "Carpet Waste, An Expensive Luxury We Must Do Without!" In *Eco-textile '98: Sustainable Development*, der. A.R. Horrocks, U.K.: Elsevier, 1998

**Yayımlanmış Konferans Bildirileri**

Emirhan, Kami. "Fiber Optics in Textile." Paper presented at 3rd International Symposium of Interactive Media Design, İstanbul, Turkey, January 5-7, 2005.

Paradiso, Joseph, Craig Abler, Kai-yuh Hsiao ve Matthew Reynolds. "The Magic Carpet: Physical Sensing for Immersive Environments." Paper presented at ACM 1997 SIGCHI Conference (CHI97), Atlanta Georgia, March 25-27, 1997.