

# 21. YÜZYILDA TEKNOLOJİ VE ZANAAT ile BİÇİMLENEN TEKSTİL TASARIMI

**Neslihan ÖPÖZ**

Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Tekstil Anasanat Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi  
neslihanopoz@gmail.com

**Dr. Öğr. Üyesi Semra GÜR ÜSTÜNER**

Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Tekstil Bölümü  
semra.gur@marmara.edu.tr

## ÖZET

Dijital Çağ olarak adlandırılan içinde bulunduğumuz yüzyılın tasarım dilinin değişimi, 20. yüzyılın sonlarından itibaren kullanılmaya başlanan bilgisayar destekli tasarım ile başlamıştır. Bilim ve teknolojiadaki gelişmeler, tasarım alanına yeni bir bakış açısı getirmiş ve tasarımda istenilen her şeyin çok hızlı bir şekilde yapılabileceği algısı yaratmıştır. Bu bağlamda tekstilde de 20. yüzyıldan günümüze değişen bir tasarım anlayışı söz konusudur. Bilgisayar teknolojisi, dijital estetik olarak da adlandırabileceğimiz yeni estetik bir dil yaratmıştır. Teknik tekstillerdeki yeniliklerin günlük hayatımıza girmeye başlaması ve dijital baskı, üç boyutlu yazıcı, üç boyutlu örme, lazer kesim gibi teknolojik gelişmelerin tekstil üretim hattı içinde yer alması önemlidir. Teknolojik gelişmeler, tekstil tasarımını biçimlendirmede önemli bir faktör olsa da geleneksel yöntemlerin önemini yitirdiği algısı yanlıştır. Günümüzde dijital ve geleneksel yöntemler arasında kurulan bağlar ile özel üretim yöntemlerini yaratı sürecinde kullanan tasarımcıların biçimlendirdiği bir tasarım dili söz konusudur. Dijital baskı ile yüksek kalitede tekstile aktarılan tasarıma, istenen doku ya da görsel etki için tekrar; film baskı, devore, gofraj, flock, lazer kesim gibi uygulamalar yapılabilmektedir. Teknoloji ve zanaatın birlikteliği ile biçimlenen tasarım anlayışı, bu çalışmada seçilen günümüz tekstil tasarımcılarının koleksiyonları üzerinden irdelenecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Tasarım, Teknoloji, Tekstil, Zanaat.

## ABSTRACT

The change in the design language of the century that we call the Digital Age began with the computer-aided design that began to be used since the late 20th century. Developments in science and technology have brought a new perspective to the field of design and have created the perception that everything in design can be done very quickly. In this context, there is a changing sense of design in textiles from the 20th century to today. Computer technology has created a new aesthetic language, also called digital aesthetics. It is important for technological developments such as digital printing, three-dimensional printer, three-dimensional knitting and laser cutting to take place in the textile production line as innovations in technical textiles begin to enter our daily lives. Although technological developments are an important factor in shaping textile design, the perception that traditional methods have lost importance is wrong. Today, there is a design language that is shaped by designers who use the connections between digital and traditional methods and special production methods in the production process. The design, which is transferred to textile by digital printing in high-quality, can be processed again for the desired texture or visual effect by screen printing, devore, embossing, flock, laser cutting applications can be done. The understanding of design formed by the combination of technology and craft will be examined in this work through the collections of today's selected textile designers.

**Keywords:** Design, Technology, Textile, Craft.



## GİRİŞ

Endüstri Devrimi ile değişen yeni dünyaya uyum sağlamaya çalışan insanın, kendini ve var olduğu ortamı ifade etme biçimi değişmiş, böylece yeni sanat akımları ve tasarım hareketleri doğmuştur. Bu hareketlerin ilki ve en önemlisi olan Arts and Crafts, 19. yüzyılın ikinci yarısında doğan makineleşmeye karşı, zanaatı savunan bir akım olarak İngiltere’de ortaya çıkmıştır. William Morris’in (1834-1896) önderliğinde gelişen hareketi benimseyen sanatçı ve zanaatçılar; el işçiliğinin makine üretiminden daha üstün olduğunu ve zanaat anlayışına dönüşmesini vurgulamak amacı ile el işçiliğinin sınırlarını yükseltmişlerdir. 1861 yılında Morris’in öncülüğünde mimar ve sanatçılardan oluşan bir grup, Morris Marshall, Faulkner & Company” (Morris & Co.) isimli bir şirket kurmuş; teknolojiden uzak, mobilyalar, goblenler, halılar ve duvar kâğıtları da dâhil olmak üzere, ev eşyaları tasarlayıp üretmeye başlamışlardır. Böylece Arts and Crafts hareketinin bu kuruluş ile ticari bir girişime dönüştüğünü söylemek mümkündür. Morris’in, endüstrileşme ile seri üretime geçilen tekstilde, zanaatın estetik seviyesini yükselterek, dikkati geleneksel kalıp baskı ve el dokumalarına yeniden odakladığı görülmektedir (Jackson, 2002:9-14).

Zanaatı ve bireysel yaratıcılığı yücelten Arts and Crafts, 19. yüzyılın sonlarına doğru Fransa’da Art Nouveau, Almanya’da Jugendstil, Avusturya’da Sezessionstil gibi hareketler ile İngiltere’de Omega Workshops ve Avusturya’da Wiener Werkstätte gibi oluşumların doğmasına neden olmuştur (Gür Üstüner, 2018:237). Tekstil yüzeylerinde bitkisel formları soyutlayan, süslemeci üslubu ile öne çıkan Art Nouveau (Dempsey, 2007:57-61), 20. yüzyılın soyut anlatım üslubunun örneklerini oluşturmuştur. Art Nouveau, Arts and Crafts hareketinden endüstrileşmeyi reddetmeyişi ile ayrılırken, gündelik hayatta kullanılan nesnelere temel bir tasarım fikrine göre ve bireyselci yaklaşım içinde tasarlamayı önermesi yönüyle de Bauhaus’a zemin hazırlamıştır. Bauhaus’u, modern sanat ve mimarlık oluşumuna öncülük etmiş, 1919-1933 yılları arasında varlığını sürdürmüş, uygulamalı sanatlar alanında eğitim veren ve endüstri ile sanatı yakınlaştıran Alman sanat okulu olarak tanımlamak mümkündür (Sözen ve Tanyeli, 1999:37-38). Usta-çırak ilişkisi içinde verdiği eğitim ile öne çıkan Bauhaus’un, sanat-zanaat-tasarım birlikteliğini, işlev-

sellik açısından sorgulayarak endüstriye yaklaştırmasının, günümüz tasarım dili üzerinde etkilerinin devam ettiği görülmektedir.

Art Nouveau’da başlayan soyutlama, Bauhaus ile devam ederek dönemin tasarım dilini değiştirmiş, modern sanata eş anlamlı hale gelmiştir. 20. yüzyılın ilk yarısında yaşanan iki büyük dünya savaşı ve sosyal hayat üzerindeki olumsuzluklar, tekstil alanında materyal arayışları ve teknolojik yeniliklere, sentetik elyaf türlerinin doğmasına yol açmıştır. Bu gelişmeler, dönemin tekstil tasarım dilini biçimlendirmiş; giysilerde görsel ve işlevsel yenilikler olarak karşımıza çıkmıştır. Savaşların yarattığı olumsuz koşullar 1950’lerde renk, malzeme kısıtlamaları ile etkisini sürdürmüş ancak renk kısıtlamaları için geliştirilen yaratıcı çözümler ve bulunan sentetik malzemeler sayesinde tekstilde yeniliklerin ardarda yaşanacağı bir dönem başlamıştır. Sosyal hayatın koşulları savaşın etkilerinden sıyrılırken ‘çağdaş tasarım’ kavramı önerdiği yeni görünüm ile öne çıkmıştır. 1960’lı yıllarda transfer baskının keşfi ve savaş sonrası kısıtlamaların bitmesi çok renkli baskı desenlerinin öne çıkmasına uygun ortam yaratmıştır. Transfer baskının sentetik liflerde kullanılması, daha canlı renkler ile yüzeyde fotoğrafik etkilerin yakalanmasını, ısıyla uygulanabilmesi de rölyefsi etkilerin görülmesini sağlamıştır. Yaşanan bilimsel ve teknolojik yenilikler tasarım dilinde işlevselliğin yerini, değişim ve çeşitliliğin almasında itici güç olmuştur. Rotasyon film baskının başlaması ile yüksek üretim hızı ve detaylı desenlerin başarıyla şekilde basılması sağlanmıştır.

Hammaddesi elyaf olmayan sentetik ve metal malzemelerin giyim tasarımında kullanılması, yeni anlatım dili arayışlarını beraberinde getirmiştir. Tasarımcılar teknolojinin, kimyasalların, pigment boyanın, baskının elverişliliği; renk, desen, bunların uygulanış biçimi ve alternatif yöntemler ile giysi yüzeyinin görsel etkisini güçlendiren tasarımlar yapmışlardır. Tüm bu gelişim ve değişimler anlatım dilini değiştirerek, tekstil tasarımının ilerlemesinde yenilikçi fikirlerin doğmasına zemin hazırlamıştır.

20. yüzyılın sonlarından itibaren bilim, tasarım, teknoloji alanlarındaki etkileşim, sanat ve tasarım alanına yeni bir bakış açısı getirmiştir. “1980’lerin sonlarında



ortaya çıkmaya başlayan meraklı ve yenilikçi tasarımcılar, dijital teknolojilerden yararlanmaya öncülük" (Doe, 2013:12) ederek 21. yüzyılın tasarım diline zemin hazırlamışlardır. İlk yıllarını yaşadığımız 21. yüzyıl; tasarımcıların çalışma ve üretim yöntemlerini değiştirmiş, dijital teknikleri, tasarı süreçlerinin bir parçası olarak kullanmaya teşvik etmiştir. Tasarımcılar gelenekselden yeniliğe, zanaattan makineleşmeye geçiş yapmış ve dönem, dijital yeniliklerin artması sonucu "Dijital Çağ" olarak adlandırılmıştır. Bilgiye ulaşmanın hızlı yolu olan internet sayesinde yeni yüzyıl "Bilişim Çağı" (Akboştancı, 2014:37) olarak da anılmaktadır. Tasarımcıların yeniyi ulaşabilirliği de internet sayesinde hızlanmıştır. Bu yüzyılda teknolojik makinelerin ve ev aletlerinin işlevselliğinin artması, onların 'akıllı' sıfatı ile adlandırılmasına sebep olmuştur. Tekstilde geliştirilen teknoloji ise ısıya, harekete, suya duyarlı 'akıllı tekstil' ya da "nano-tekstil" olarak adlandırılan yeni kumaşların üretilmesine olanak sağlamıştır. İşlevsellik ekseninde 3D örme tekniğinin ve doğrudan tekstil malzemeleri ile kullanılsa da 3D baskı tekniğinin de giyim tasarımında kullanılmaya başlaması, teknolojinin tüm tasarımcılara yeni bakış açıları sunduğu güncel yenilikler arasında yer almaktadır.

Bu çalışmada, 21. yüzyılda teknolojik gelişmeler ile değişen tekstil tasarımının dijitalin olanakları ve zanaatı içiçe ele alan üslubu teknolojik ilerlemeler bağlamında ele alınmıştır. 19. yüzyılda makineleşmeye tepki olarak zanaatı savunan Arts and Crafts hareketinin ve 20. yüzyılın ilk yarısında sanat-zanaat ve endüstri birlikteliğini aynı çatı altında barındıran Bauhaus'un etkisi ile yükselen, dijital dünyayı ötelemeden, zanaatı günümüz koşullarında yeniden yorumlayan 21. yüzyılın estetik dili anlatılmıştır. Tekstil yüzey tasarımında kullanılan baskı yöntemleri ve özel baskı stillerinin dijital ile birlikte kullanımı, geleneksel zanaatın, günümüz koşullarında; lazer kesim ve 3D baskı ile karışık teknik adı altında yeniden yorumlanması seçilen tasarımlar ile örneklendirilmiştir.

Bu araştırmada, 21. yüzyıl tekstil teknolojisine ve zanaata bakış açısının değerlendirilebilmesi için konu ile ilgili tarihsel gelişim süreçlerini ele alan yazılı ve görsel kaynaklar incelenmiştir. Gelişen yöntemler ile değişen tasarım anlayışı, teknoloji ve zanaatı çalışmalarında

kullanan giysi tasarımcılarının koleksiyonları üzerinden değerlendirilmiştir.

## 21. YÜZYIL TEKSTİL TASARIMINDA TEKNOLOJİK YENİLİKLER VE YÖNTEMLER

Tasarım ilkeleri arasında yer alan bir amaca hizmet etme, işlevsellik ve yeniyi arama özellikleri, ürünün estetik ve teknik açıdan tasarlanmasından üretilmesine kadar olan geniş bir süreci kapsamaktadır. Tekstil tasarımında yaratıcılık, gelişen teknoloji sayesinde desen tasarımı ile sınırlı kalmayarak hammaddesi elyaf olmayan yeni malzeme kullanımlarına, baskı ve bitim işlemlerindeki yeniliklere olanak sağlamıştır (Önlü, 2004:86). Günümüzün değişen taleplerine yönelik farklı disiplinler ile işbirliği yapılarak geliştirilen tekstil ürünleri, estetik açıdan olduğu kadar işlevsellikte de yeni bir yüz kazanmıştır. Yeniliklerin ardarda ve etki-leşim halinde ortaya çıkması nedeniyle 21. yüzyılda teknoloji ve zanaat ile biçimlenen tekstil tasarımı konusu; bilgisayar destekli tasarım, akıllı tekstiller, lazer uygulamalar ve 3D baskı yöntemi adlı başlıklar altında güncel zanaat anlayışı bağlamında ele alınmıştır.

## BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM

20. yüzyılın tasarım dilini oluşturan soyutlama üslubu, 1990'larda teknolojik yenilikler ile bilgisayar destekli tasarımlar ve sanal dünyanın var oluşunda yerini, kavramsal sorgulamalara bırakmıştır. 21. yüzyılın değişen tasarım dilinde önemli basamak olan bilgisayar destekli tasarım, yaratı süreçlerinde hız kazandırarak, deneyimselliğe alan yaratmıştır. CAD-CAM (Computer Aided Design-Computer Aided Manufacturing) adı verilen, bilgisayar destekli tasarımların, bilgisayar destekli üretim aşamalarını kapsayan işlem (Briggs-Good, 2013:98) ile tasarım ve üretim aşamaları arasındaki basamaklar azalmış, böylece süreç kısalmıştır. Tekstil tasarımında CAD-CAM'in, tasarım ve üretim aşamalarındaki sürecini etkilediği dijital baskı ile tasarımcılar sonuca daha hızlı ulaşabilir hale gelmiştir. Dijital baskı; baskı desenlerinin bilgisayarda veya manuel yöntemler yardımı ile oluşturulmasından sonra, şablon ve renk ayırımları gibi endüstriyel aşamalar kullanmaksızın bilgisayardan baskı ünitesine gönderilmesini takiben, mürekkebin deseni oluşturacak damlacıklar halinde materyal üzerine püskürtülmesi işlemidir. 1970'li yıllarda düşük çözünürlükte de olsa halı ve döşemelik

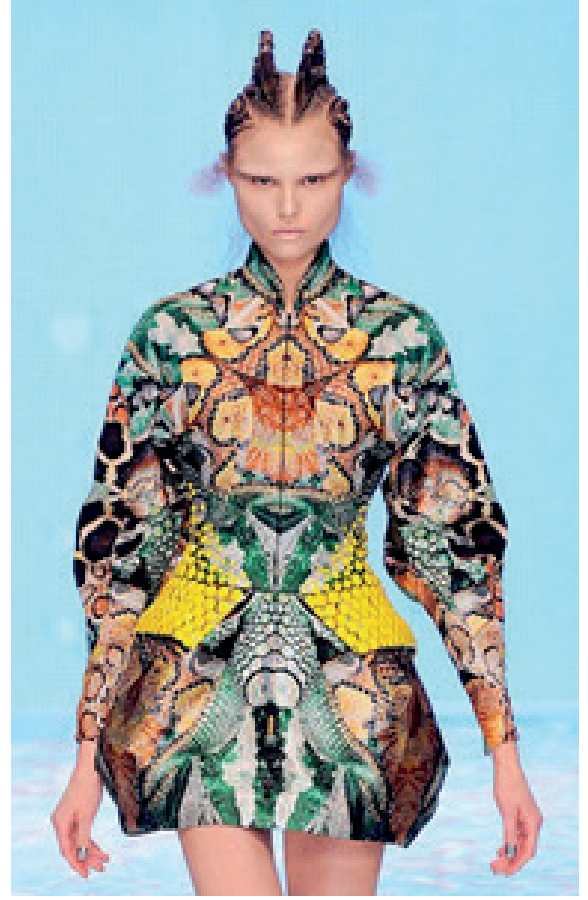
*21. Yüzyılda Teknoloji ve Zanaat ile Biçimlenen Tekstil Tasarımı*  
Neslihan ÖPÖZ, Dr. Öğr. Üyesi Semra GÜR ÜSTÜNER

kumaş baskıcılığında dijital baskı kullanılmaya başlanmış ancak 1990'lı yıllardan günümüze teknoloji ile paralel olarak kumaş bitim işlemlerinin gelişmesi sonucu giysilik kumaşlarda da dijital baskı yaygınlaşmıştır (Uygur ve Yüksel, 2013:16-17). Resim veya görsellerin olduğu gibi, sayısız renk ve fotoğrafik netlikte, kısa sürede basılabilmesi baskı tasarımı ile anlatım dilini değiştirmiştir.

1980'lerin sonlarından itibaren piliselerin olanakları ile çalışan giyim tasarımcısı Issey Miyake (1938), dijital baskının ve teknolojinin olanakları sonucu ortaya çıkan ısı işlem olarak da tanımlanan gofraj baskı ile giysi tasarımları yapmıştır. Tasarımcı, Japon sanatçı Yasumasa Morimura'nın (1951) resimlerini, dijital baskı sayesinde tüm ayrıntılarıyla kumaşa aktarırken, kullandığı piliseler ile de görsel etkiyi güçlendirmiştir (Resim 1).



Resim 1. Issey Miyake, "Pleats Please", 1997.



Resim 2. Alexander McQueen, 2010 bahar koleksiyonu.

"'El' ile 'dijital' arasında yaşanan dönüşüm süreçlerine ait işlevsel ve sanatsal örnekler tekstil baskı tasarımı ve üretiminin 20. ve 21. yüzyıllardaki genişleyen tanımlarını yansıtmaktadır" (Akboşta, 2014:40). 1990'larda zanaat yeniden önem kazanmış, dijital baskılar giysi kalıplarına göre ayarlanabilir hale gelmiştir. "Baskı tasarımına duyulan ilginin devasa boyutlarda canlanması, birçok büyük uluslararası tasarımcının hızlanan görsel doygunluk ve bilgi çağında görsel kimliklerini sağlamlaştırmak adına koleksiyonlarına baskıyı da katmalarını sağlamıştır" (Fogg, 2014:520). Bu yıllarda giysiler üzerinde ayna yansımaları görseller, soyut desenler, baskıların vücudun doğal hatlarını arka planda bıraktığı, göz yanılması ile üç boyut etkisi yaratan süslemeler görülmektedir. 21. yüzyılın tasarım dilinin oluşmasında öncü tasarımcılardan biri olan Alexander McQueen (1969-2010), fotoğrafik görseller elde eder-



ken ayna yansımalarını da kullandığı tasarımlarında dijital baskının ve bilgisayar programlarının olanaklarını sergilemiştir (Resim 2).

20. yüzyılın son yıllarında tekstil alanında yaşanan teknolojik ve dijital yenilikler sonucu ulaşılan hızlı tüketim, 'sürdürülebilir tekstiller' kavramının doğmasına sebep olmuştur. Teknolojik ilerlemelerin de yardımı ile dönüştürülebilir giysi malzemeleri gündeme gelmiştir. 'Yavaş moda' olarak da bilinen sürdürülebilir tekstil kavramı; modanın yoğun olarak yeniyi arayan ve görsel odaklı gibi görülen yönlerini sorgulamaktadır (Türkmen, 2012:61). Bu yaklaşımlar, teknolojik hızın kolay üretilebilirliği sonucu ortaya çıkan çevresel ve görsel kirlilikten arınmayı önermektedir. Sanal ortamda yapılan desenler tasarımcıların hız-gerçeklik-sanal gerçeklik gibi kavramları sorgulamaya itmiştir. 21. yüzyıl kavramsal sorgulamalar ile başlamış, sanat ve tasarımda değişen üsluba itici güç olmuştur. Tasarımcılar, ele aldıkları kavramı izleyen ile etkileşim kurarak yansıtmış, bu noktada teknoloji ve farklı disiplinlerle de işbirliği yapmışlardır. Günümüzde hız kavramını ve dijital baskının olanaklarını ele alarak, giysiye taşıyan günümüz giyim tasarımcılarından biri de Hussein Chalayan'dır (1970). Chalayan, hızın olumsuz sonuçlarından doğan, çarpışan araçların görsellerini, estetik dijital baskılara haline getirmiş ve aynı koleksiyonda lateks yüzeylere verdiği biçimlerde ise hızın giysi üzerinde bıraktığı etkisini 'an'ı dondurulmuş bir şekilde ifade ederek, 'zaman' kavramını sorgulamıştır (Resim 3-4).



Resim 3. Hussein Chalayan, "Speed", 2009 ilkbahar/yaz koleksiyonu.



Resim 4. Hussein Chalayan, "Speed", 2009 ilkbahar/yaz koleksiyonu.

21. yüzyılda dijital yenilikler ile bilinen baskı tasarımı anlayışının kırılması; giysi deseninin, gerçek anlamda yüzeye basılmış olup olmaması sorgulanmış ve sanal sunumlar gerçekleştirilmiştir. Giyim tasarımcısı Hamish Morrow'a (1968) ait "Beauty of Technology" isimli 2004 ilkbahar/yaz koleksiyonda, baskısız düz renk bir giysi üzerine farklı görsellerin yansıtılması ile 'değişkenlik' kavramı irdelenmiştir (Lucie, 2012). Teknoloji ile giyim tasarımı alanları arasındaki etkileşimden faydalanan Morrow gibi ancak bir başka dijital yöntemi kullanarak Alexander McQueen de 'sanal gerçeklik' kavramını sorgulamıştır. McQueen, 2006 sonbahar/kış koleksiyonunda hologram yöntemini kullanarak bir koleksiyon sunumu yapmış ve sanal ortamda hazırlanan tasarımların yine sanal ortamda sunumunu gerçekleştirmiştir. 21. yüzyılın ilk yıllarında farklı disiplinler ile işbirliği yapılarak hazırlanan bu çalışmalar, tüm tasarımcıları kavramsal sorgulamalara itmekte ve

yüzyılın tasarım dilini biçimlendirmektedir.



Resim 5. Hamish Morrow, 2004 koleksiyonu.

Teknolojik yöntemler dijital baskı ile öne çıksa da endüstriyel üretimin tek tipleşmesine karşı el işçiliğinin yeniden önem kazanması sonucu 'karışık teknik' olarak adlandırılan yöntem, tasarımcılar tarafından özellikle "haute couture" koleksiyonlarında tercih edilmeye başlanmıştır. Karışık teknik adı altında dijital baskı, film baskı, gofraj baskı, kabaran baskı, lazer kesim, dikiş nakış, işleme ve aplike gibi birçok teknik bir arada kullanılmaktadır. Geleneksel yöntemler ile dijitali birbirine yaklaştıran ve 'tekno-zanaat' olarak da adlandırılan bu yöntem, 21. yüzyılın da tasarım dilini oluşturmaktadır. Bu yüzyılda tasarımcılar; teknolojinin, kimyasalların ve yeni materyallerin sunduğu olanaklara, istedikleri etkiyi, tekstil yüzeyine bölgesel ya da bütün olarak uygulayabilme özgürlüğüne sahiptirler. Kalıp baskı yönteminde manuel olarak giysinin belirlenen parçalarına baskı işlemi yapabilme olanağı, dijital baskı ile daha da kolay gerçekleştirilebilmesi, tasarımcıların yaratı süreçlerinde deneyselliğe fırsat tanımıştır. Günümüzde birçok tasarımcı bu konuyu yönelimleri doğrultusunda ele alsalar da Mary Katrantzou'nun (1983) da ifade ettiği gibi; Baaso&Brooke ve Alexander McQueen markaları, giysi-baskı birlikteliğini en iyi yansıtan isimler olarak görülmektedir (Doe, 2013:12) (Resim 6).





Resim 6. Basso&Brooke, 2012 bahar koleksiyonu.

Mary Katrantzou, tasarımlarında dijital baskı kullanan ve el işçiliğine de yer veren günümüz tasarımcıları arasında önemli bir isimdir. Katrantzou, dijital baskı ile sağladığı göz yanılması günlük hayatta kullandığımız farklı malzemelere yer vererek sağlamış ve koleksiyonlarındaki göz yanılmalarını yalnızca baskı ile kısıtlamamış, el işçiliği de kullanarak bu arayışını baskının da ötesine taşımıştır. Tasarımcının 2012-2013 sonbahar/kış koleksiyonunda tasarladığı "Pencil Dress" dijital baskının yanı sıra kalemlerin helozonik bir nakış biçiminde göz yanılması yaratan tasarımı buna örnek oluşturmaktadır (Resim 7).



Resim 7. Mary Katrantzou, "Pencil Dress", 2012-13 sonbahar/kış koleksiyonu.

### AKILLI TEKSTİLLER

Temel ihtiyaçlar için üretilen tekstil, çağın teknolojik yenilikleri sonucu tekstil ve sentetik lif teknolojisinde yaşanan gelişmeler ile yeni özellikler kazanmıştır. Teknoloji ile içiçe olan hayatın artan ihtiyaçları doğrultusunda 1980'lerde ortaya çıkan, performans özellikleri nedeni ile geliştirilen teknik tekstiller, akıllı tekstillerin ortaya çıkmasına basamak oluşturmuştur. Su itici, yanmaz, buruşmaz, ısı izolasyonu vb. özelliklere sahip olan teknik tekstillerin, akıllı tekstillerde olduğu gibi ortamın durumunu algılama ve tepki verme gibi özellikleri yoktur. (Şahinoğlu Ural ve Uygur, 2014:25-26) Bu nedenle akıllı tekstiller için, teknik tekstillerin bir ileri seviyesi olduğu söylenebilir.

Akıllı tekstiller, kumaş yapıları içine çeşitli yöntemler ile yerleştirilen mekanik, manyetik gibi çevresel uyarıcıları hissedebilen ve bedensel duyuyla etkileşime giren ve onlara yanıt verebilen tekstil materyallerdir (Friedman, 2016:14). Akıllı tekstil ürünleri, malzeme bilimi, tıp, elektronik, tasarım gibi disiplinlerarası çalışmalar sonucu ortaya çıkmış, teknik amaçlarla kullanılmaya başlanmış ve son elli yıl içinde önemli gelişmeler kaydetmiştir (Budun Gülas, İşgören ve Yüksek, 2015: 12). İleri teknoloji ürünü olan akıllı tekstillerin, sağlık ve askeri alanda işlevsellikleri nedeni ile kullanılmalarının yanı sıra, 1990'lı yıllardan itibaren tasarım alanında da dikkat çekmeyi başardığı görülmektedir. Mikro lifler,

*21. Yüzyılda Teknoloji ve Zanaat ile Biçimlenen Tekstil Tasarımı*  
Neslihan ÖPÖZ, Dr. Öğr. Üyesi Semra GÜR ÜSTÜNER

yeni esnek lif ve kumaş grubu içinde yer alan metalikler, fiber optikler, elektronik tekstiller; tekstil ve moda tasarımcılarının koleksiyonlarında yer verdiği materyaller olarak yerini almıştır (Erdem İşmal ve Yüksel, 2016:88).

Günümüzde her alanda kullanılabilecek alt yapıya sahip olan akıllı tekstillerin kullanım alanının arttığı görülmektedir. Tepkileri algılayabilir ve tepki verebilir olma özellikleri ile tüm alanlardaki tasarımcılara yüzey ile ilgili yeni bakış açıları sunmaktadır. Bu konuda çalışmaları olan Hussein Chalayan, tekstil tasarımları ile yaratıcı bir şekilde kavram iletme olgusunu giysiye aktaran; akıllı tekstillerin giyim tasarımında kullanılabilirliğini tasarımlarında ele alan önemli bir isimdir. Chalayan'ın 2007 yaz koleksiyonunda, "Metamorphose" kavramından yola çıkarak form değiştiren elbise ve şapka tasarımlarında kullandığı akıllı tekstiller bu konuda iyi birer örnektir (Resim 8).



Resim 8. Hussein Chalayan, "Robotic Dress", 2007 ilkbahar/yaz koleksiyonu.

Aynı dönemde akıllı tekstilleri tasarımlarında kullanan bir diğer tasarımcı Max Schath (1986) ruh haline göre şekil değiştiren kapüşon tasarımı yapmıştır (Resim 9). Angel Chang ise termokromik mürekkepler kullandığı giysi tasarımında, ısı ve renk ilişkisini yüzeye taşımıştır. Chang'ın 2008 koleksiyonunda sunduğu, termokromik boya ile baskı yapılmış tasarım, desensiz görünümdeyken vücut ısısı, giysinin baskılarını görünür hale getirmektedir.



Resim 9. Max Schath, "Synthetic Muscles".

Akıllı tekstiller 21. yüzyıla ait talepler sonucu ortaya çıkmış ve çağın tasarım algısı, teknolojinin kazandırdığı hız doğrultusunda geliştirilmiştir.

### LAZER UYGULAMALARI

Günümüzde bir çok alanda yer alan lazer teknolojileri 21. yüzyılın hızını yakalamaya yönelik çok amaçlı üretim yöntemi olarak kullanılmaktadır. Tekstilde ise lazer yöntemleri; malzemelerin işlenmesi, ölçümleri, analizleri, kalite kontrolleri gibi üretim aşamalarında kullanılabildiği gibi yaratıcılığın dahil olduğu görsel etkilerde de kullanılmaktadır. (Gürcüm ve Bulat, 2016:111) Lazer kesim, istenilen malzemenin, belirlenen şekilde, herhangi bir kalıp gerektirmeden şekillendirmesi işlemidir. Lazer kesim yönteminde lazerin gücü azaltılarak aşındırma baskı yapılabildiği gibi çeşitli desenlerde biye ya da aplike için; kürk deri, örme ve dokuma kumaş kesimleri de mümkündür (Uygur ve Yüksel, 2013:124). Sentetik malzemenin belirlenen desen doğrultusunda lazere ile kesilme aşaması sonrasında sertleşerek açılmaması (Çelen, 2014:42), tasarım aşamalarını hızlandırmakta ve lazer kesimi alışılmış kesim yöntemlerinden ayırmaktadır. Geçmişte kumaşın kesilen kısmının etrafı çeşitli dikiş yöntemleri ile sarılarak bitmiş bir görüntü elde edilirken, lazer kesim ile aynı sonuca daha hızlı ulaşılmaktadır. Lazer kesimin sentetik malzemelerden oluşan kumaşlarda, dantel görüntüsü kadar karmaşık yapıları bile kolayca şekillendirebilmesi, bu yöntemi bir çok tasarımcı tarafından tercih sebebi haline getirmiştir. Üstüste konulmuş kumaşların tek seferde kesilebiliyor olması, tekstil tasarımında birim tekrarı kullanan tasarımcıların işlerini de kolaylaştırmıştır. Günümüzde zanaatın yeniden öne çıktığı giysilerde lazer kesim ile çeşitli büyüklüklerde kesilmiş birimlerin yan yana veya üst üste getirilmesi ile giysi yüzeyleri oluşturan Masha Reva'nın Synchronodogs ko-



leksiyonu bu konuda iyi bir örnektir (Resim 10).



Resim 10. Masha Reva, "Synchrodogs" koleksiyonu, 2012.

Lazer kesim ile deri, ipek ve sentetik kumaşlar şekillendirilebildiği gibi ahşap ve metal plakalar da kesilebilmektedir. Bugünkü kadar karmaşık yapılar olmasa da geçmişte farklı malzemeleri giyim tasarımında kullanması ile öne çıkan Paco Rabanne (1934), metal ve PVC plakaların lazer kesim ile kesilmesi sonucu giysi tasarımları yapmıştır. (Nii, 2002:218)

Lazer uygulaması, tekstilde baskı stilleri arasında yer alan aşındırma baskıda da kullanılabilir. Kimyasal malzemeler ve çeşitli fiziksel aşındırma yöntemleri ile elde edilen aşındırma baskı, lazer ışınlarının yoğunluğunun azaltılması sonucu da elde edilebilmektedir. Özellikle denim kumaşlarda sıkça tercih edilen aşındırma baskı lazer kesim ile de kolayca uygulanmaktadır.

Lazer aşındırma yöntemi, üç boyutlu tekstil yüzeyler elde etmekte de kullanılmaktadır. Deri ve keçe gibi tekstil malzemelerde lazer ışını ile yapılan aşındırma rölyefsi etkiler oluşturmaktadır. (Gürçüm ve Bulat, 2016:121)

Seri üretim karşısında tek tipleştirmeye karşı zanaata yönelen günümüz tasarımcılarının, geleneksel olanı teknoloji yardımı ile ortaya çıkarmasında lazer uygulamalarının etkisi önemlidir. "Haute couture" giysi tasarımcıları yaptıkları desenlendirmeleri, beden üzerinde tekrar edecek birimleri, lazer uygulamalar ile kolayca elde etmekte böylece teknoloji ve zanaatı bir arada kullanmaktadırlar.

### 3D BASKI YÖNTEMİ

Teknolojik ilerlemeler sonucu dijitalin bir giysiyi tamamen dikişsiz ve vücut ölçülerinde ortaya çıkarmakta kullanılan bir yöntem olarak karşımıza çıkan 3D baskı, 21. yüzyılda tekstil yüzey tasarımını etkileyen önemli yeniliklerden biridir. Bu teknolojik yeniliğin ilk örnekleri 1980'lerde verilmiş olsa da 2010 yılından itibaren tasarımcıların yüzey ve form arayışı içerisinde 3D baskıyı günümüz tasarım anlayışı ile yeniden ele aldığı görülmektedir. Son yıllarda yaygın hale gelen bu baskı yöntemi ile giysinin tamamı yazdırılabilirken, sadece istenen bir bölümü de yazdırılabilmekte ve el müdahalesi sonucu ham maddesi elyaf olan tekstil yüzeylerinde de kullanılabilir. Bu baskı yöntemi; giysinin ya da giysi parçasının yapım aşamalarında yaşanabilecek aksaklıkları en aza indirmiş ve tasarımcılara tek bir işlem sonucunda giysiyi elde edebilme olanağı tanımıştır. 3D yazıcıda vücudun dijital olarak taranması, giysi üretim sürecini hatasız, tek seferde başlatıp bitirilebilmesini sağlamıştır. 3D baskı, "haute couture" giysi tasarımında defalarca prova edilmeyi gerektiren aşamaları atlayarak, giysi tasarımına yeni bir bakış açısı kazandırmıştır.

Günümüz tasarımcılarından Iris van Herpen (1984) mimar Daniel Widrig (1980) ile 3D baskı yöntemini kullanarak "Crystallization" isimli koleksiyonunda giysi tasarımı yapmıştır. Tasarımcı, 2009 yılında hazırladığı bu koleksiyonunda, 3D teknolojisinin henüz bugünkü esnekliğe ulaşamamış olması nedeni ile 3D print ile yazdırdığı parçaların yüzeyini desenlendirememiştir. Herpen, tasarımlarında birim tekrarını kullanmış ve

olabilecek en yaratıcı birleştirme yöntemlerini ara-  
mıştır. Teknolojiyi ilham kaynağı olarak görmediğini  
ancak onu bir araç olarak kullandığını ifade eden Iris  
van Herpen, tasarımlarının temelini el işçiliğinin oluş-  
turduğunu ifade etmektedir (Holgate, 2016). Gelenek-  
sel giysi ve yüzey tasarımlarını bir kenara bırakmadan  
ancak bu yöntemlerden farklı olarak 3D baskıyı da en  
erken kabul eden ve çalışmalarında uygulayan tasa-  
rımıcılardan biri olan Herpen, yaptığı tasarımlarını “New  
Couture” olarak tanımlamaktadır (Herpen, 2017). Her-  
pen’in dijitale yakın duran yenilikçi yönünü geleneksel  
yöntemlerle biçimlendirmesi, çağdaşlarına teknolojik  
yenilikleri benimseyerek öncülük etmesinin ötesinde,  
geçmişteki “haute couture” anlayışına da güncel bir  
bakış açısı kazandırdığını söylemek mümkündür.



Resim 11. Iris van Herpen, “Crystalization”,  
2011 ilkbahar/yaz koleksiyonu.



Resim 12. Iris van Herpen, “Crystalization”,  
2011 ilkbahar/yaz koleksiyonu.

3D baskı tasarımını, çalışma üslubu olarak tanımlayan  
Herpen, 3D yöntemi ile hazırladığı “Crystallization”  
koleksiyonunda tüm giysileri 3D yöntemi ile hazırla-  
mamıştır. Tasarımcı 3D baskı yöntemi ile yaptığı giy-  
sinin (Resim 11) benzeri görünümdeki bir başka üst  
beden giysisinin parçalarını deri kumaştan, el işçiliği  
ile hazırlamıştır (Resim 12). Bu yaklaşımı ile zanaat ve  
teknolojinin benzer görselleri yakaladığına dikkat çek-  
mektedir. Tasarımcı, “Crystallization” koleksiyonundan  
sonra 3D baskı yöntemini koleksiyonlarında artarak  
kullanmaya devam etmiştir. Teknolojiyi zaman kazan-  
dırması ve sağladığı kolaylıklar açısından benimseyen  
Iris van Herpen, “Escapism” ve “Capriole” koleksiyon-  
larında tamamen 3D yöntemiyle basılmış olan dikiş ya  
da benzeri bir birleştirme yöntemi kullanmadığı dikiş-  
siz giysiler tasarlamıştır. Herpen yaptığı tasarımlarında  
dijital baskıyı, lazer kesimi ve 3D yöntemini kullanmış,



“haute couture” ve hazır giyim koleksiyonlarını bir arada sunmuştur.

## SONUÇ

Bu çalışmada 21. yüzyılda teknolojik gelişmeler ile değişen tekstil tasarımının dijitalin olanakları ve zanaatı iç içe ele alan üslubu anlatılmaya çalışılmıştır. Tekstil yüzey tasarımında kullanılan el sanatları, baskı yöntemleri ve özel baskı stillerinin dijital ile birlikte kullanılışı bağlamında ele alınmıştır.

Teknolojinin olanakları, insanın içinde yaşadığı dünyaya ait algılarını değiştirmiş, buna bağlı olarak toplumsal yapısını dönüştürmüştür. Hızla gelişen dünyayı, çalışmalarına yansıtın tasarımcıların, kavram iletme yöntemlerinde teknolojiyi kullanmaları, sorgulamaları ile 20. yüzyılın sonlarında tasarım üslubunda değişimler yaşanmıştır. 20. yüzyıldan bugüne, bilim tasarım ve teknoloji arasındaki bağlantılar, geliştirilen tasarım programları; toplumun anlayış ve ifade biçimlerini değiştirmiş, sanat ve tasarım alanında yapılan çalışmaları etkilemiştir. 20. yüzyılın sonlarından itibaren dijital yeniliklerin kullanılmaya başlanması ile yüzeyde basılı desen algısı kırılmış, sanal tasarım ve sunum olanakları tasarımcılar tarafından sorgulanmıştır. Dijital dünya, hız, tüketim gibi olgular ön plana çıkarken, yavaş moda geri dönüş ve teknolojinin sebep olduğu çevresel sorunlar gibi kavramlar da bu olguların ardından gelmiştir.

Çalışma içerisinde ele alınan tasarım örnekleri ile tekstil tasarımının 21. yüzyılda teknoloji ile biçimlenen estetik dili anlatılırken, tasarımın teknolojik bağlamda gelişmesinin, yüzeyde hızlı sonuçlar alınmasını sağladığı ancak tasarımcıların tekipleşmeye ‘karşı’ geliştirdikleri tutum ile koleksiyonlarında zanaata yöneldikleri görülmektedir. Günümüzde giysinin tamamı 3D ile yazdırılabilecek olanaklara sahip olursa da tasarımcılar tarafından fazla tercih edilmediği görülmektedir. Tasarımcılar; zanaatın ifade biçimini, 3D ile yazdırılmış giysi parçalarının, yüzeyde birleştirilmesinde kullanarak makine işçiliğini daha estetik bir seviyeye ulaştırmışlardır. Bu yaklaşımı, 19. yüzyılda makineleşmeye karşı duran Arts and Crafts hareketini özümsemiş, Bauhaus tasarım anlayışındaki sanat, zanaat ve makine birlikteliğini örnek almış ve dijitalin hızını bu geçmişe

eklektik olarak bağlamış ‘yeni yüzyıl’ın ifade biçiminin başlangıcı olarak yorumlamak mümkündür. Tekstil tasarımı, tekstilin evrimi boyunca farklı anlatım biçimleri oluşturarak günümüze ulaşmıştır. Bu çalışmada, teknolojinin olanakları ve zanaat ile şekillenen tasarım dili seçilen tasarımlar ile örneklendirilerek, 21. yüzyılın ilk yıllarındaki estetik anlayışı aktarılmaya çalışılmıştır.



## KAYNAKLAR

- Akbostancı, İ. (2014). 20. ve 21. Yüzyıllarda Tekstil Baskı Tasarımı ve Üretiminin Değişen Yüzü. Sanat - Tasarım Dergisi, Sayı: 5, 31-41.
- Briggs- Goode, A. (2013). Printed Textile Design, London: Laurence King.
- Budun Gülas, S. İşgören ve Yüksek M. (2015). Yeni Nesil Malzemeler ve Tasarımcı İlişkileri. International Textiles & Costume Congress Book.
- Çelen S. (2014). Mikro-İmalat Uygulamalarında Kullanılan Yeni Nesil Lazer Makinalarının Genel Bir Değerlendirmesi. Makine Teknolojileri Elektronik Dergisi, Sayı:2, 39-47.
- Dempsey, Amy. (2007). Modern Çağda Sanat Üsluplar Ekoller Hareketler, Çev. Osman Akinhay. İstanbul: Akbank.
- Doe, T. (2013). The Print Revolution. London: Goodman.
- Erdem İşmal, Ö. ve Yüksel, E. (2016). Tekstil ve Moda Tasarımına Teknolojik Bir Yaklaşım: Akıllı ve Renk Değiştiren Tekstiller. Yedi Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi, Sayı: 16, 87-98.
- Fogg, M. (Ed.). (2014). Modanın Tüm Öyküsü. Çev. Emre Gözgülü. İstanbul: Hayalperest Yayınevi.
- Friedman, P.R. (2016). Smart Textiles, London: Laurence King.
- Gür Üstüner, S. (2018). Bauhaus Dokuma Atölyesi. Sobider Dergisi, Sayı:19, 235-252.
- Gürcüm, Banu Hatice ve Bulat, Fatma. (2016). Tekstil Tasarımında İnovatif Bir Yaratıcılık Aracı Olarak Lazer Kesim, İdil Dergisi, Sayı: 28, 107-130.
- Herpen, I. Iris van Herpen, <http://www.irisvanherpen.com/about> (9 Eylül 2017).
- Holgate, M. (2016). Meet Iris van Herpen, the Dutch Designer Boldly Going Into the Future, <https://www.vogue.com/article/iris-van-herpen-dutch-designer-interview-3d-printing> (9 Eylül 2017).
- Jackson, L. (2002). Twentieth-Century Pattern Design: Textile&Wallpaper Pioneers, New York: Princeton Architectural.
- Lucie, P. (2012). Hamish Morrow & Uva, <https://collectiftextile.com/hamish-morrow-uva/> (16 Ocak 2018).
- Nii, R. (2002. ) "The Age of Technological İnovation", Akiko Fukai (Ed.), The Collection of the Kyoto Costume Institute Fashion: A History from the 18th to the 20th Century, içinde (158-332), Köln: Taschen.
- Önlü, N. (2004). Tasarımda Yaratıcılık ve İşlevsellik, Tekstil Tasarımındaki Konumu. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı:1, 85-95.
- Sözen, M. ve Tanyeli, U. (1999). Sanat Kavram ve Terimleri Sözlüğü. İstanbul: Remzi Kitapevi.
- Şahinoğlu Ural, N. ve Uygur, A. (2014). Akıllı Tekstiller ve Günümüzdeki Bazı Uygulamaları. Sanat - Tasarım Dergisi,



Sayı: 5, 25-29.

Türkmen, N. (2012). Sürdürülebilir Bir Tekstil Endüstrisi İçin “Yavaşlık” ve Alternatif Üretim Modelleri. Akdeniz Sanat Dergisi, Sayı: 8, 59-61.

Uygur, A. ve Yüksel, D. (2013). Tekstil Baskı Stilleri, İstanbul: Bayko.

## **GÖRSEL KAYNAKLAR**

Resim 1. Issey Miyake, “Pleats Please”, 1997.

Rie N. (2002:282). “The Age of Technological Innovation”, Akiko Fukai (Ed.), The Collection of the Kyoto Costume Institute Fashion: A History from the 18th to the 20th Century, içinde (158-332), Köln: Taschen.

Resim 2. Alexander Mcqueen, 2010 bahar koleksiyonu.

<https://www.vogue.com/fashion-shows/spring-2009-ready-to-wear/chalayan/slideshow/collection#28>. (4 Nisan 2018).

Resim 3. Hussein Chalayan, “Speed”, 2009 ilkbahar/yaz koleksiyonu.

<https://www.vogue.com/fashion-shows/spring-2009-ready-to-wear/chalayan/slideshow/collection#28> (5 Nisan 2018).

Resim 4. Hussein Chalayan, “Speed”, 2009 ilkbahar/yaz koleksiyonu.

Doe, T. (2013: 52). The Print Revolution, London: Goodman.

Resim 5. Hamish Morrow, 2004 koleksiyonu.

<https://collectiftextile.com/hamish-morrow-uva/> (16 Ocak 2018).

Resim 6. Basso&Brooke, 2012 bahar koleksiyonu.

<https://www.vogue.com/fashion-shows/spring-2012-ready-to-wear/basso-brooke/slideshow/collection#17> (1 Ekim 2017).

Resim 7. Mary Katrantzou, “Pencil Dress”, 2012-13 sonbahar/kış koleksiyonu.

Doe, T. (2013: 129). The Print Revolution, London: Goodman.

Resim 8. Hussein Chalayan, “Robotic Dress”, 2007 ilkbahar/yaz koleksiyonu.

Friedman, P.R. (2016: 17). Smart Textiles, London: Laurence King.

Resim 9. Max Schath, “Synthetic Muscles”.

Friedman, P.R. (2016: 51). Smart Textiles, London: Laurence King.

Resim 10. Masha Reva, “Synchrodogs” koleksiyonu, 2012.

[www.mashareva.com/main/index.php?/fashion/-/](http://www.mashareva.com/main/index.php?/fashion/-/) (7 Nisan 2018).

Resim 11. Iris van Herpen, “Crystalization”, 2011 ilkbahar/yaz koleksiyonu.

<https://www.vogue.com/fashion-shows/spring-2011-ready-to-wear/iris-van-herpen/slideshow/details#17> (22 Eylül 2017).



*21. Yüzyılda Teknoloji ve Zanaat ile Biçimlenen Tekstil Tasarımı*  
*Neslihan ÖPÖZ, Dr. Öğr. Üyesi Semra GÜR ÜSTÜNER*

Resim 12. Iris van Herpen, "Crystalization", 2011 ilkbahar/yaz koleksiyonu.

<https://www.vogue.com/fashion-shows/spring-2011-ready-to-wear/iris-van-herpen/slideshow/details#3>  
(22 Eylül 2017).

