



Kesit Akademi Dergisi

The Journal of Kesit Academy

ISSN: 2149 - 9225

Yıl: 4, Sayı:15, Haziran 2018, s. 192-202

Prof. Dr. H. Feriha AKPINARLI

Gazi Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, ferihaak@gmail.com

Öğr. Gör. Esra SEÇİM

Atılım Üniversitesi, Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, esra.secim@atilim.edu.tr

GELENEKSEL DANTEL MOTİFLERİNİN LAZER KESİM YÖNTEMİ İLE TEKSTİL YÜZEYİNE AKTARILMASI

Özet

Tekstil ve süsleme teknikleri doğduğu coğrafyanın koşullarında şekillenirken, birçok farklılık içerisinde zengin bir yelpaze oluşturur. Ne yazık ki endüstrinin ve teknolojinin gelişmesi ticari bağlamda tekstili yüceltsede eski tekniklerin el işçiliğindeki kültürel ve estetik değerlerini gölgede bırakarak unutulur hale getirmiştir. Bu bağlamda tekstil tasarımcılarına kültürel değerleri yaşatmak ve günümüz modern çağa uyarlamak gibi önemli bir sorumluluk düşmektedir. Geçmişten günümüze tekstil sektöründe kullanılan üretim yöntemleri ve malzeme tekstilin bütün ürünlerinde ve ürün biçimlerinin oluşmasında etkin rol oynamıştır. Üretim yöntemlerinin ve malzemenin sağladığı olanaklar doğrultusunda tekstil ürünleri biçimlendirilmiştir. Günümüzde geliştirilen modern üretim yöntemleri tasarımcılara pek çok avantajlar sağlamaktadır. Bu yöntemler sayesinde tekstilde daha önce kullanılamayan malzemeler, desenler şekillendirilmekte ve tasarımcılar bu sayede tekstil ve moda dünyasına yenilikler kazandırmaktadır. Bu çalışmada geleneksel dantel motiflerinin modern üretim yöntemi olan lazer kesim ile bir tekstil ürününde kullanılabilirliğini ortaya koymak çalışmanın problemini oluşturmaktadır. Bu amaçla; seçilen dantel motiflerinin şekillendirilerek lazer kesim yöntemiyle farklı yüzey tekstillerine aktarılması ve bir ürüne dönüştürülmesi süreç olarak ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel Motif, Dantel, Lazer Kesim

TRANSFER OF TRADITIONAL DANTEL MOTIFS TO THE TEXTILE SURFACE BY LASER CUTTING METHOD

Abstract

While textiles and ornamentation techniques shape the conditions of different geography in nature, many differences constitute a rich spectrum. Unfortunately, the development of industry and technology has made the cultural and aesthetic value of handicrafts of old techniques obscure by leaving a shadow in the commercial context. In this context, it gives textile designers an important responsibility to live cultural values and to warn contemporary modern times. In the past, production methods and materials used in daily textile industry played an active role in shaping all brands and products of textile. The production methods and the textile products provided by the material are formed. Today, modern manufacturing methods provide many advantages to the designers. These methods are to bring renewable materials, patterns and designers that can not be used before in textiles to the textile and fashion world. In this study, it is a problem to try to reveal the use of traditional lace motifs in modern production form of laser cutting and textile products. For this purpose; selected lace motifs were shaped and transferred to different surface textiles by laser cutting method and tried to be put out from the process of transforming the production.

Keywords: Traditional Motif, Lace, Laser Cut

1.Giriş

El sanatları insanoğlu var olduğundan beri tabiat şartlarına bağlı olarak ortaya çıkmıştır. İnsanların ihtiyaçlarını karşılamak, örtünmek ve korunmak amacı ile ilk örneklerini vermiştir. Daha sonra gelişerek çevre şartlarına göre değişimler gösteren el sanatları, ortaya çıktığı toplumun duygularını, sanatsal beğenilerini ve kültürel özelliklerini yansıtır hale gelerek "geleneksellik" vasfı kazanmıştır.

El sanatlarının en önemli ve renkli türlerinden biri de örme sanattır. Tığ veya şişle yapılan geleneksel ve primitif süslemeleri ile halk arasında yaygın bir özelliktedir. Genellikle halk arasında önemli bir uygulama sahası bulan örme işleri, gerek renk, gerekse motif yönünden, üslubu ve yapılışı ile çok zengindir (Berker ve Durul, 1971).

Örücülük çeşitli ipliklerin değişik araçlar el ya da makine ile belli bir sisteme göre üst üste ilmekle tutturulmasıyla meydana gelen dokulara denir (Akpınarlı,1991). Örücülük sanatı dünyanın varoluşu ile bitkisel materyallerle başlamış çeşitli ipliklerin kullanımıyla devam etmiştir. Doğuda gelişen örücülük sanatı ticari gemilerle İspanya'ya getirilmiş oradan İngiltere, İskoçya ve Avrupa ülkelerine yayılmıştır. 12. – 16. yüzyıllar arasında İspanya ve İtalya'da örücülük sanatında gelişmeler olmuştur. 16. yüzyılda ipeğin batıya ulaşması ile ipek iplikle örgüler yapılmıştır. 17. yüzyılda pamuğun Avrupa ülkelerine gelmesiyle tığ örücülüğünde çalışmalar gelişmiş ve "beyaz örgü" denilen danteller yapılmıştır (Atay, 1987).

Ancak değişik tarihi belgeler ve mesleki kaynaklar zaman olarak M.Ö.3-5 bin yıllarını başlangıç tarihi ve Orta Asya, Çin ve Mısır'daki yaşamış toplumları da ilk örmeyi uygulayan insanlar diye bildirmektedir. Bunun zamanla iplik, tığ, mil, şiş gibi örücü araç ve gereçlere bağlı olarak; kullanma ihtiyaçlarına ve iplik malzemesine göre de ilerleme gösterdiği söylenebilir (Tasmacı, 1984). Özellikle çeyiz geleneğinde en önemli türlerinden, biri olan "Örme sanatı" ve bunun içinde tığ örücülüğünün önemli bir bölümünü oluşturan danteller büyük bir yer teşkil etmektedir.

Danteller Anadolu'da yoğun olarak kullanılmakta ve üretilmektedir, çünkü kullanılan araç ve gereçler taşınabilir özelliktedir. Her yörenin kendine özgü desenleri olmakla birlikte kullanılan teknikler aynı özelliği taşımaktadır. Bu teknikler zincir, çift ilmek, üçlü ilmek, trabzan v.b. dir. Dantellerin geleneksel kullanım alanları yatak, yastık kenarlarında, örtülerde ve giysi yakalarındadır.

Bu alanı genişletmek ve doku olarak dantelleri kullanmak teknolojik gelişmeler sayesinde yapılabilmektedir. Tekstil tasarımcıları yeni teknolojilerle oluşturulan, geleneksel el sanatları ürünleri ve yenilikçi malzemeleri bir arada kullanarak, yeni ürünler tasarlayabilmektedir. Bunun yanında yeni teknolojilerin getirdiği kolaylıklar, tasarımcıların farklı alanlarda kullanılan malzemeleri de tasarımlarında kullanabilmelerine olanak tanımaktadır. Tasarımda kullanılan malzemenin formları, yüzey dokuları, içyapıları, geri dönüşüm süreçleri tasarım biçimleri incelenerek tekstil sektöründe kullanılabilirliği değerlendirilmekte bu bağlamda, tekstilin tüm alanlarında gelişen teknolojiler sayesinde, geçmişte hayal edilmeyecek tasarımlar ortaya çıkarılabilmektedir.

Teknolojik gelişmelerin tekstile olan bir başka etkisi tasarlama aşamasında olmaktadır. (Sezgin ve Önlü, 1992). Tasarımcı, var olan teknoloji ve bilgiyi dönüştürerek, yenilik ve buluşa ulaşmada iyi planlanmış ve tasarlanmış bir süreci yapılandırma rolünü üstlenmiştir (Tok Dereci, 2013).

Toplumumuzun yaşayışını, zevkini, ihtiyaçlarını, geleneklerini ve becerilerini taşıyan paha biçilmez değerler olarak bizlere miras kalan milli kültürümüzün önemli belgeleri arasında yer alan dantellerimizin yaşatılması önemlidir. Bu çalışmanın amacı; geriye dönüşün sürekli yaşandığı tekstil tasarımında kendi kültürümüzden unutulmaya yüz tutmuş dantellerin dokusundan yararlanarak yeni materyal ve lazer kesim tekniğiyle yeni tekstil yüzeyine aktarılmasıdır. Yöntem olarak; tarama modeli uygulanmıştır. Araştırmanın evreni Ankara ili merkezindeki dantel örnekleridir. Örneklem olarak farklı doku özelliklerine sahip 30 dantel üzerinde çalışılmıştır. Bu dantellerin motif özelliklerinin detaylarını anlatan bilgi formları hazırlanmıştır. Lazer kesim denemelerinde 3 motif çalışılmıştır. Seçilen bir deneme ürün haline getirilmiştir.

1.1.Dantel Örücülüğünün Özellikleri

Dantel Türk kadınının özgün zevkini yansıttığı en önemli "El Sanatları" alanlarından biridir. Dantel; geçmişten günümüze süsleme amaçlı yapılan bir eşya veya eşyayı süslemede kullanılan objelerdendir. Günümüze ulaşan örnekler incelendiğinde "dantel" in süslenmek, duygularını ifade etmek, çeyiz amaçlı veya ekonomik kaygılarla üretildiği görülür. Dantel Türk

kadınlarında ve aile içinde bir davranış şeklidir. Komşuluk bağlarını güçlendirici ve kadını rahatlatıcı bir faaliyet olarak görmek de mümkündür. Dantel örme alışkanlığı; çeyiz geleneğinden dolayı Türk toplumunun aile yaşamında hala dinamizmini korumaktadır. Yeni nesil her ne kadar el emeği ürünleri hazır almaya yönelmiş olsa da, el sanatları kurslarına olan ilginin her geçen gün arttığı görülmektedir. Geleneksel el sanatları içerisinde önemli bir yeri olan dantellerin, farklı malzeme ve teknik kullanılarak dünyanın farklı bölgelerinde hala varlığını sürdürdüğü bilinmektedir (Akpınarlı ve Çolak, 2012).

Türk el sanatlarının içinde önemli bir yeri olan danteller genellikle çeyiz malzemesi olarak kullanılmaktadır. Genellikle yatak, divan ve masa örtülerinde, havlu kenarları, yastık kenarlarında, çevre ve mendillerde süs ögesi olarak kullanılır. Bütünüyle dantel olan perde ve örtüler de vardır.

Anadolu'daki adıyla "Tentencilik" yani dantelcilik; tığ, iğne vb. gibi araçlarla çoğunlukla da pamuk iplikle delik ve dolgular şeklinde meydana getirilen, trabzan adı verilen zincir çekilerek oluşturulan bir örgü türüdür (Barışta, 2003). Böylece dantel örücülüğü el örücülüğü tekniklerinden tığ, şiş, mekik, firkete ve iğne kullanılarak ince pamuk, sentetik ipliklerle çeşitli kullanım amacı için yapılan eşsiz güzellikteki motiflerden oluşan ürünlerdir.

Dantel örücülüğünde tığ, iğne, mekik, şiş ve firkete tekniklerinin zenginliğiyle farklı örnekler üretilmiş ve üretilmektedir. Türk kültüründe kız çocukları doğar doğmaz aileler ekonomik durumuna göre sandık alarak çeyiz bohçaları hazırlarlar. "Kız beşikte, çeyiz sandıkta" veya "kız kundakta çeyiz sandıkta " deyimini bütün Türk topluluklarında kullanılmaktadır. Kız anneleri kendi emeğiyle ördüğü dantellere duygularını da katarak çeyizleri özenle hazırlarlar (Onuk ve Akpınarlı, 2001).

Bir ülkenin gelenek ve göreneklerinin, yaşama biçiminin kuşaktan kuşağa aktarılmasında, gelişerek devam etmesinde büyük rol oynayan el sanatları, insanların iklim ve diğer dış etkenlere karşı doğan ihtiyaçları karşısındaki faaliyetleri ile başlayan en eski bir sanat koludur. El sanatı ürünleri yapıldıkları dönemlerden bu güne bir köprü kurmakla birlikte, gelişimindeki kronolojik süreç hakkında günümüze bilgi ulaştırabilen en önemli kaynaklardır.

Dantellerin de doğal olarak zaman içinde biçim, teknik, malzeme ve kompozisyon gibi özelliklerinde farklılıklar olduğu görülebilir. Yaşamla iç içe olan El sanatları, teknolojik gelişmelerle birçok değişiklikler yaşar ve yaşatır.

2.Lazer Kesim Teknolojisi ve Tekstil Yüzeylerine Aktarılması

Günümüzde lazer sistemleri birçok alanda sıkça tercih edilerek uygulama sürecinde yer edinmeye başlamıştır. Aşındırma (gravür), kesme, delme, markalama çeşitleriyle birçok üretim alanında kullanılabilir. Lazer aşındırmada, malzemenin cinsine, kalınlığına, yumuşak veya sertliğine göre lazer ışın gücü, hız ayarı belirlenmekte ve yüzeye aktarılarak uygulama süreci gerçekleştirilmektedir. Lazerle kesim, yüksek yoğunluklu bir lazer ışınının yüzey üzerindeki küçük bir noktaya odaklanabilmesine ve o noktadaki yüksek ışın yoğunluğunun malzeme eritmesi ve buharlaştırmasına dayalı olarak yapılmaktadır (Çelen, 2014). Kesim işlemi,

malzemenin tutturulmasına gerek kalmadan basit ve temiz bir şekilde (temaslı-temassız) yapılabilir, iş yükü makinelerde olduğundan geleneksel kesim yöntemlerinde insan faktöründen kaynaklanan hatalar ortadan kalkmaktadır (Özdoğru, 2013). Yoğun lazer enerjisi karşısında pek çok malzeme saniyenin dörtte biri gibi sürede süblime olmaktadır. Yakın gelecekte malzemelerin işlenmesinde lazerli imalat yöntemlerinin kullanımının iki, üç kat artacağı düşünülmektedir (Özden, 2009).

Lazer teknolojisi, 1960'ların başından beri gelişmekte olan ve doğası gereği çok çeşitli kullanım alanları bulan, her geçen gün daha çok sektöre sızan bir yöntemdir. Farklı yöntemler ve maddeler kullanılarak oluşturulan lazer ışınları, değişik dalga boylarında tezahür ettiğinden işlevleri de farklı olabilmektedir. Buna göre çeşitli malzemelerin yüzeylerine etki yapma, yüzeylerinden yansıma ya da dokularına nüfuz etme gibi sonuçlar doğururlar. Bu farklı özellikler sebebiyle tıptan endüstriye, savunmadan cilt bakımına kadar birçok alanda uygulama bulmuş bir teknolojidir. Cam, seramik, taş, kauçuk, kumaş, metal, akrilik, tahta, alüminyum, ince film kaplamalar gibi çok farklı ortamlarda iş yapabilir. Işının tatbikinin cinsine göre kesme, delme, iz bırakma, eritme, kaynak gibi doğası temelde birbirinden farklı ama yüksek ısı ve enerjiyle gerçekleştirilebilecek çeşitli işlevleri yerine getirebilir. Lazerli uygulamalar; kalıp maliyetlerinden kurtardıklarından, temiz ve hızlı sonuç ürettiklerinden gittikçe daha sık tercih edilir olmaya başlamışlardır. Tekstilde deri ve kumaş üzerinde kesim yapma, iz bırakma yoluyla desen oluşturma ve aşındırma yaparak farklı katmanlara ulaşmak suretiyle gelişigüzel desenler meydana getirme şeklinde uygulama alanları bulmuştur. Böylece lazer teknolojisi, moda ya yeni oyun alanları açarak zevkin ve çeşitliliğin zenginleşmesini sağlamakta ve aynı zamanda rutin işlerde verimliliği arttırdığı için de tercih edilir olmaktadır.

Çalışmanın amacı doğrultusunda dantel motiflerinin lazer kesim yöntemi ile farklı yüzeylerde çeşitli denemeleri yapılmış ve seçilen bir motif hazırlanmış ve birtanesi ürüne dönüştürülmüştür. Tasarım ve üretim süreç aşamaları kaydedilerek veriler toplanmıştır.

Lazer Kesim Yöntemi ile Dantel Motifinin Tekstil Yüzeyine Aktarma Örnek Çalışma

İşlem Basamakları

DeneySEL Tasarım 1

İşlem1. Dantel Motiflerini Lazer Kesimi Yöntemi ile Yüzeye Aktarma

1. Kullanılacak olan bilgisayarı hazırlayınız
2. Uygulama yapılacak dantel motifini seçiniz



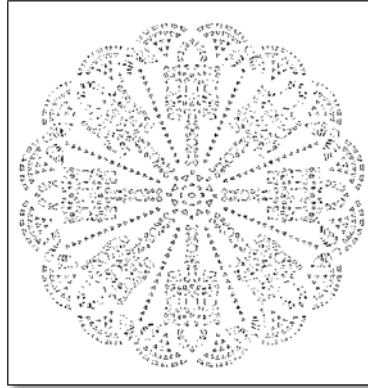
Resim 1: Uygulama Yapılacak Dantel Motifi

3. Uygulama yapacağınız ürüne göre kumaşınızı seçiniz

Çalışmada çeşitli kumaşlarda denemeler yapılmıştır. Üründe kullanılmak üzere yapay deri kullanılmasına karar verilmiştir.

İşlem 2. Dantel Motiflerini Çizmek

1. Uygulanacak olan dantel motifini tarayınız ve JPEG formatına getiriniz
2. Çizim yapılacak olan Coreldraw programını açınız
3. Taranan dantel örneğini Coreldraw programında uygun toolarla çiziniz



Resim 2: Programda Çizilen Dantel Motifi

4. Çizilen motifi lazer makinesine ait olan Goldenlaser programında açınız
5. Goldenlaser programında motifi kesime uygun hale getiriniz

İşlem 3. Dantel Motiflerinin Deneme Kesimlerinin Yapılması

1. Lazer makinesine kullanılacak olan tekstil yüzeyini yerleştiriniz



Resim 3: Tarayıcı ve Bilgisayar Ekranında Son işlemlerin Yapılması

2. Lazer makinesinin kaç derece watt ve ne kadar sürede kesim işlemi yapacağını programa kaydediniz

Lazer makinelerinde kesmek istenilen malzemenin yüksekliğine bağlı olarak ısı derecesi belirlenir. Çalışmada uygulama yapılacak deri yüzeyin Max. Yüksekliği 0,10 mm olduğundan dolayı 40-200 watt aralığında lazer ışını belirlenmiştir. Ortalama süre 10 dakikadır.

3. Lazer makinesinin 'on' tuşuna basınız
4. Kesim işlemi bittikten sonra tekstil yüzeyini makineden çıkarınız
5. Desenin kalite kontrollünü yapınız



Resim 4: Lazer Kesim Yapılmış Tekstil Yüzeyi

İşlem 4. Deseni Lazer Kesme Teknolojisi ile Tekstil Yüzeyine Aktarmak

1. Lazer kesim hazırlık çalışmasını yapınız
2. Kalıbı hazırlanan ve kesimi yapılan bluzu tarayıcıda tarayınız ve bilgisayara aktarınız
3. Bilgisayarda çizilen motifi bluza uygun bir şekilde yerleştiriniz



Resim 5: Çizilen Dantel Motifinin Bluz Kalıbına Yerleştirilmesi Resim 6:
Kesilen Bluz

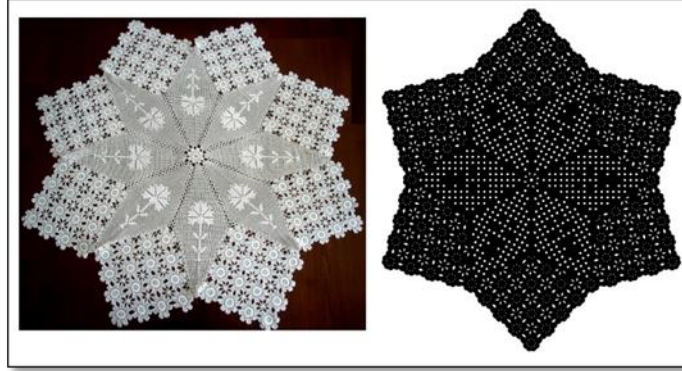
4. Kesim işlemi bittikten sonra tekstil yüzeyini makineden çıkarınız
5. Desenin kalite kontrollünü yapınız
6. Bluzu kalıba uygun şekilde dikiş



Resim 7: Lazer Kesim Uygulanmış Bluz

DeneySEL Tasarım1. de belirtilen aynı işlem basamakları ile farklı dantel motiflerinin denemesi yapılmış ve süreç izlenmiştir.

Deneysel Tasarım 2



Resim 8: Krep Kumaşa Lazer Kesim Uygulaması

Dantel motifi Corel Draw programında çizilmiş ve krep kumaşa lazer kesim uygulaması yapılarak kesilmiştir. Kesim işlemi 14 dakika sürmüştür (Resim 8).

Deneysel Tasarım 3



Resim 9: Krep Kumaşa Lazer Kesim Uygulaması

Dantel motifi Corel Draw programında çizilmiş ve krep kumaşa lazer kesim uygulaması yapılarak kesilmiştir. Kesim işlemi 11 dakika sürmüştür (Resim 9).

Tekstil yüzeylerinde lazer desenlendirme son zamanlarda çok kullanılan bir yöntemdir. Lazer çıkış gücünün ayarına göre kumaşın farklı katmanlarına inerek iz bırakma, aşındırma yaparak deseni oluşturmasıdır. Lazer desenlendirme bütün tekstil türlerine uygulanabilir. Ancak en çok uygulanan tekstil yüzeyleri deri ve denim kumaştır. Lazer desenlendirme ile başka yöntem ve tekniklerle yapılması mümkün olmayan desenler kolaylıkla yapılabilmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzdeki lazer kesim yöntemi uygulanarak oluşturulmuş tekstil yüzey örnekleri kapsamlı bir şekilde araştırıldığında lazer kesim yönteminin tekstil yüzeylerine yenilikçi bir yaklaşım getirdiği sonucuna varılmıştır. Yapılan deneysel çalışmalarda lazer kesim yönteminin her türde kumaşa uygulanabilir olduğu aynı zamanda en iyi etkinin yapay deri yüzeyinde olduğu gözlemlenmiştir. Dantel motiflerinin istenilen kumaşa tasarımcının hayal gücüne bağlı olarak yerleştirilip uygulanabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Bu çalışmada yaratım sürecinde uygulamaları incelenen lazer teknolojisi, kumaş üzerinde kesme, delme, soldurma, kazıma ve birleştirme işlemleri yapabilen bir hızlı imalat yöntemidir. Üretim sürecini hızlandırmanın ve malzemeden tasarruf sağlamanın yanında tekstil ve moda tasarımcıları lazer teknolojisinin olanakları ve yaratıcı fikirleri doğrultusunda, tekstil sektörüne yeni malzemeler kazandırmakta, aynı zamanda farklı alanlarda kullanılan malzemeleri, tekstil malzemesi olarak kullanmaya başlamaktadır. En rutin uygulama olarak ise tasarımcılar bu teknolojiyle ana malzemeleri olan kumaşı tasarımları doğrultusunda efektif bir şekilde keserek, desenlendirerek, soldurarak tekstil tasarımında yeni ufuklar açmakta ve bu alanda yeni bir estetik algısı ortaya çıkarmaktadır. Bunlara ek olarak lazer kaynak teknolojisiyle kesilen parçaların birleştirilmesi sağlanarak daha ekonomik ve su geçirmez dikişler elde edilmektedir.

Gelecek öngörülerini kapsayan yaklaşımla birlikte tekstil tasarım alanında yapılan yenilik arayışına odaklanıldığında, özellikle teknoloji alanlarına ait gelişmelerin tekstil alanına etkisi, tarihsel süreçteki yenilik algısı, yeniyi ifade etme, yaratma yöntemleri ve bu anlayışlardaki değişim, tasarımın yönünü belirlemede etken bir rol oynamıştır. Tasarımcıların geçmişten etkilenerek, bugünü analiz ettikleri ve geleceğe gönderme yaptıkları özgün tekstil tasarımları, daha önce düşünülmemiş, görülmemiş ve deneyimlenmemiş yaklaşımların bir ürünü olarak karşımıza çıkmaya başlamıştır.

KAYNAKLAR

- Atay, A. (1987). Örücülük, İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Akpınarlı, F. (1991). "Kahramanmaraş Ağaç Oyma Sanatı", Kültür ve Sanat Dergisi, S: 10, s. 26-29.
- Barışta, Ö. (2003). "Halkbilimi Müzeciliği ve El Sanatları", Türkiye'de Halkbilimi Müzeciliği ve Sorunları Sempozyum Bildirileri, Ankara: Gazi Üniversitesi THBMER Yayınları
- Berker N., Durul Y. (1970). Türk İşlemelerinden Örnekler. İstanbul: Ak Yayınları.
- Çelen, S. (2014). "Mikro-İmalat Uygulamalarında Kullanılan Yeni Nesil Lazer Makinalarının Genel Bir Değerlendirmesi" Makine Teknolojileri Elektronik Dergisi Cilt:11 Sayı: 2, s.39-47
- Onuk, T. ve Akpınarlı, F.(2001). Kastamonu Örücülük Sanatında Teknik Motif ve Kullanım Özellikleri. İkinci Kastamonu Kültür Sempozyumu Bildirileri, Ankara, s.519-526.

- Özden, H.(2009).“Otomotiv Sektöründe Lazerli Üretim yöntemleri, Lazerli İmalat, Ölçme ve Kalite Kontrol.” Mühendis ve Makine Cilt:50 Sayı:59, s.638-43.
- Özdağoğlu, A.(2013) .“Üretim İşletmelerinde Lazer Kesme Makinelerinin Promethee Yöntemi İle Karşılaştırılması.” Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, Cilt:9, Sayı:19, s.305-318.
- Sezgin, Ş., Önlü, N.(1992). “Tekstilde Tasarım Olgusu.” Tekstil ve Mühendis, Cilt:6, Sayı: 32, s.84-89.
- Tasmacı, M. (1984). Halk Sanatı Örmeye Desenlerinin Modern Örmeye Makinelerinde Uygulanması. III. Ulusal El Sanatları Sempozyumu Bildirileri, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Yayınları.
- Tok Dereci, V.(2013) “Tasarımcı Bakışı ve Tasarım Nesnesi Olarak Giysi.” Sanat Tasarım ve Manipülasyon Sempozyumu Bildiri Kitabı, Sakarya, s. 51-58.