

GERİ DÖNÜŞÜM KÂĞIT YAPIMI-HAT SANATI UYGULAMASI*

RECYCLED PAPER MAKING - CALLIGRAPHY APPLICATION

Ali Rıza KANAÇ**

Zübeyde UZUN***

ÖZ

Çevre bilincinin oluşması kaygısı ile ortaya pek çok yeniden üretim sanat türü çıkmıştır. Kâğıt geri dönüşümü, atık kâğıtların işlenerek yeni kâğıt ürünleri haline getirilmesidir. Bu süreç, çevre dostu bir üretim yöntemi sunarken, doğal kaynakların korunmasına ve atık miktarının azaltılmasına katkıda bulunur. Geri dönüştürülmüş kâğıtlar, dokusal farklılıkları ve doğal tonlarıyla hat sanatı gibi kâğıdın fon oluşturduğu sanat dalları için ideal bir zemin sağlamaktadır.

Hat sanatı, İslam sanatları arasında önemli bir yere sahip olup, estetik güzellik ve ruhani anlam taşıyan bir yazı sanatı olarak bilinir. Günümüz teknoloji çağının imkânları kullanılarak hat sanatının tanınırlığını arttırmak ve geniş çevreler tarafından uygulanabilirliğini sağlamak amacıyla farklı teknikler kullanılmaktadır. Ulaşılabilir malzeme ve hata payını azaltmak için şablon kullanımı bunlardan en kolaylarından biridir. Bu teknikte hat tablolarının lazer kesimle kalın kartonlardan şablonları oluşturulur. Geri dönüştürülmüş kâğıt üzerine oluşturulan şablonlar yardımıyla hat sanatı kopya edilir. Burada amaç hem çevresel bir farkındalık yaratılmak hem de geleneksel sanatın sürdürülebilirlikle nasıl harmanlanabileceği gösterilmektedir. Bu uygulamayla estetik ve çevre dostu sanatsal üretim süreci yürütülmekte ve sanat ile ekolojik duyarlılık arasında güçlü bir bağ kurulmaktadır. Çalışma kapsamında geri dönüşüm kâğıt yapımı ve hat sanatı uygulamaları ile ilgili literatür taramaları yapılmış, geri dönüştürülmüş kâğıtların yapım süreci, bu süreçte kullanılan teknikler anlatılmıştır. Geri dönüşüm sonucunda ortaya çıkan kâğıdın şablonlar yardımıyla yapılan hat sanatı için uygunluğu detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Bu tür uygulamalar hem çevreye duyarlı üretim süreciyle elde edildikleri hem de estetik değer taşıdıkları için kendine özgü bir anlam taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kâğıt Yapımı, Geri Dönüşüm, Hat Sanatı, Çevre, Sürdürülebilirlik

ABSTRACT

Many types of reproduction art have emerged with the concern of raising environmental awareness. Paper recycling is the processing of waste paper into new paper products. This process offers an environmentally friendly production method, while contributing to the protection of natural resources and reducing the amount of waste. Recycled papers, with their textural differences and natural tones, provide an ideal ground for art branches where paper forms the background, such as Islamic calligraphy.

Islamic calligraphy has an important place among Islamic arts and is known as an art of writing with aesthetic beauty and spiritual meaning. By using the possibilities of today's technological age, different techniques are used to increase the recognition of Islamic calligraphy and to ensure its applicability by wide circles. One of the easiest of these is the use of templates to reduce accessible materials and margin of error. In this technique, templates of Islamic calligraphy paintings are created from thick cardboard by laser cutting. With the help of templates created on recycled paper, Islamic calligraphy is copied. The aim here is both to create an environmental awareness and to show how traditional art can be blended with sustainability. With this practice, an aesthetic and environmentally friendly artistic production process is carried out

* Bu makale 10.11.2024 tarihinde dergimize gönderilmiş; 14.11.2024 tarihinde hakemlere gönderilme işlemi gerçekleştirilmiş; 21.11.2024 tarihinde hakem raporlarının değerlendirilmesi sonucu yayın listesine dâhil edilmiştir.

Makaleye atıf şekli; Ali Rıza Kanaç- Zübeyde Uzun, "Geri Dönüşüm Kâğıt Yapımı-Hat Sanatı Uygulaması", *Müellif Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, S. 2, (Aralık 2024), s. 25-34.

** Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi, Safranbolu Fethi Toker Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi, alirizakanac@karabuk.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6818-5692.

*** Arş. Gör. Karabük Üniversitesi, Safranbolu Fethi Toker Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi, zubeydeuzun@karabuk.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2837-5835

and a strong bond is established between art and ecological sensitivity. Within the scope of the study, literature reviews on recycled paper making and Islamic calligraphy applications were made, the production process of recycled paper and the techniques used in this process were explained. The suitability of the paper resulting from recycling for Islamic calligraphy made with the help of templates has been discussed in detail. Such applications have a unique meaning both because they are obtained through an environmentally sensitive production process and because they carry aesthetic value.

Key Words: Paper Making, Recycling, Islamic calligraphy, Environment, Sustainability

1. Giriş

Türk Dil Kurumu geri dönüşümü “atıkların yeniden değerlendirilmesi durumu” olarak tanımlamıştır.¹ Bu dönüşümün hem ekonomiye hem de çevreye olan olumlu etkilerinden dolayı konuya verilen değerin önemi her geçen gün artmaktadır. Günümüz şartlarında birçok atık maddenin dönüşümü üzerine birçok eylem planı oluşturulurken, kâğıdın geri dönüşümü, bu eylem planlarından biri olarak öne çıkmaktadır. Kâğıt geri dönüşümü, atık kâğıtların yeniden işlenerek doğal kaynakların korunmasına katkı sağlamakta ve aynı zamanda enerji tüketimini azaltarak çevresel yükleri hafifletmektedir. Bu sürecin bir sonucu olarak elde edilen geri dönüştürülmüş kâğıtlar, kültürel ve sanatsal alanlarda da benzersiz bir ifade aracı olarak kullanılabilir. Günümüzde sanat, yalnızca estetik bir deneyim sunmakla kalmayıp, çevresel ve kültürel değerleri de yansıtan bir ifade biçimi haline gelmiştir. Bu bağlamda, geri dönüştürülmüş kâğıt gibi sürdürülebilir malzemelerin sanat eserlerinde kullanımı, sanatçıların doğaya olan sorumluluklarını vurgulayan bir tercih olarak öne çıkmaktadır. Atık kâğıtların geri dönüştürülmesiyle elde edilen yeni kâğıtlar, sanatta kullanılan bir taban olarak değerlendirildiğinde hem özgün bir doku hem de çağdaş bir anlam kazandırmaktadır. Bu tür kâğıtların üzerine geleneksel hat sanatının uygulanması ise, geçmişin estetik ve manevi değerlerini modern bir yaklaşımla harmanlama imkânı sunmaktadır. Geri dönüşüm kâğıt üzerine hat sanatı uygulandığında, bu sanatın geleneksel yapısı, doğanın yenilenmesi fikriyle birleşerek hem geçmişle geleceği hem de kültürel mirasla çevreci duyarlılığı bir araya getirmektedir. Geri dönüştürülen kâğıtların hat sanatı ile birleşimi, sanatın toplumsal sorumlulukla nasıl şekillenebileceğini gösterirken, modern sanat pratiklerine de ilham verici bir örnek teşkil etmektedir.

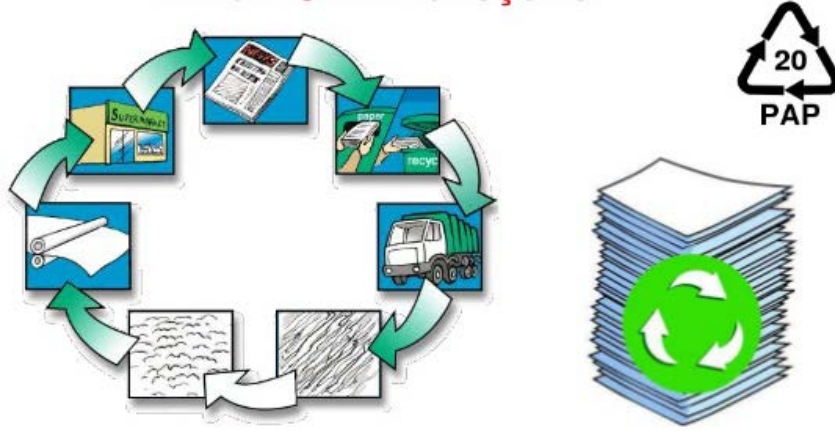
Çalışma kapsamında atık kâğıtların geri dönüştürülmesi, dönüşüm aşamaları, aşamaların sonucunda ortaya çıkan yeni ve doğal dokulu kâğıtlar üzerine hat sanatı uygulamalarının gerçekleştirilmesi şeklinde oluşturulan sürecin tüm detayları ile aktarılması amaçlanmaktadır. Geleneksel hat sanatının zamansız estetiği ile çevreci bir yaklaşımın bulunduğu bu çalışma hem sanatsal üretim süreçlerinde sürdürülebilir malzemelerin kullanımı teşvik edilmekte hem de çevre duyarlılığına yönelik bir bilinç oluşturulmasında amaca yönelik kılavuzluk yapmaktadır. Ayrıca, sanatsal üretimde çevre dostu yaklaşımların çeşitlenmesi ve geleneksel sanatların bu modern yaklaşımla buluşarak korunması hedeflenmektedir.

Bu çalışmada, geri dönüştürülmüş kâğıt üretimi, hat sanatı ve kopyalama teknikleri, uygulama aşamaları ile bu iki alanın entegrasyon süreçleri detaylı olarak ele alınmıştır. Elde edilen bulgular ışığında sanatın sürdürülebilirlik alanındaki potansiyel katkıları aktarılmıştır.

2. Geri Dönüşüm

Geri dönüşüm, doğal kaynakların verimli kullanılmasını sağlayan ve gelecek kuşakların bu kaynaklara erişimini mümkün kılan öneme sahip katı atıkların yönetimi şeklindedir. Hem verimliliği artıran hem de ekonomik fayda sağlayan uzun vadeli bir yatırım olarak geri dönüşüm aynı zamanda enerji dönüşümüne de katkı sunmaktadır. Günümüz kaynaklarının kullanımı dikkate alındığında, doğal kaynakların tahrip edilmesi ve tükenmesi gelecekte ekonomik sorunlara yol açabileceği bir gerçektir. Böyle bir durumla karşılaşıldığında geri dönüşüm ekonomiye katkı sağlayacaktır. Ayrıca geri dönüşüm, iş olanaklarını artıracak ve kuşaklar arası doğal kaynakların kullanımına olanak sağlayacaktır (Ak ve Genç, 2018, s. 23).

¹ <https://sozluk.gov.tr/>



Görsel 1: Kâğıt Geri Dönüşüm (Sanal).

2.1. Kâğıt Yapımı

Kâğıdın tarihine bakıldığında neredeyse insanlık tarihine yakındır ve tarih yazıyla başlar. Toplumlara hafıza sağlayan kâğıt bilgileri aktarmakta kullanılan araçtır. Günümüzde kâğıdın oldukça geniş kullanım alanı bulunmaktadır. Sanat, eğitim, temizlik, kültür, ambalaj ve hijyen gibi birçok sahada kâğıt yer almaktadır. Kâğıdın bitkilerden üretilmesi, yenilenebilir ve geri dönüştürülebilir olması, onu tercih edilen bir malzeme yapmaktadır. Elyafın hidrojeni kullanarak bağ kurması ve nişasta gibi doğal maddelerle güçlendirilmesi, kâğıdı alternatiflerine göre avantajlı kılmaktadır. Kolayca parçalanabilmesi de geri dönüşümü kolaylaştırmaktadır. Geri dönüşüm arttıkça ormanların korunmasına katkı sağlanmaktadır. Çevre standartlarının gelişmesi su tüketimini ve atıkları azaltırken, küreselleşme ile birlikte kâğıt üretim teknikleri, malzeme özellikleri ve fiyatlar dünya çapında standart hale gelmektedir. Günümüzde yıllık kâğıt üretimi 350 milyon tona yaklaşmıştır ve bu üretim miktarı artış eğilimindedir (Karıncaoğlu, 2010, s. 3-4).

Kâğıt üretiminde kullanılan geleneksel ve modern olmak üzere iki yöntem vardır. Her iki yöntemde de genellikle soyulmuş ağaç kütükleri küçük parçalara ayrılır ve su eklenerek kâğıt yapım sürecine başlanır. Bu süreçte selüloz adı verilen liflerden oluşan kâğıt hamuru kâğıdın temelini oluşturur. Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte kâğıt üretimi, kimyasal maddelerin kullanımıyla hızlanmış ve üretim miktarı artmıştır. Ancak, bu kimyasal yöntemlerin ve asit içeriğinin kâğıdın kalitesine olan etkisi büyüktür. Özellikle ebru ve hat sanatı gibi geleneksel Türk sanatlarında kullanılan kâğıdın kalitesi ve asit miktarı, eserin değerini önemli ölçüde etkiler. Kâğıt üzerine yapılan sanatlar, Türk kültüründe nesiller boyunca süregelen önemli sanatlardandır (Parlak, 2020, s. 590). Sanat için gerekli olan bu materyalin yapımında kullanılan doğal kaynakların zamanla yok olmasını önlemek için geri dönüşüm tercih edilmelidir. Çevre duyarlılığı ve gelecek nesillere bilinçli tüketimi öğretmek için kâğıt geri dönüşümü son yıllarda tercih konusu olmuştur. Bu kapsamda kâğıt yapımı sırasıyla aşağıdaki aşamalardan oluşmaktadır.

Kâğıt yapımında ilk olarak, kullanılmayan veya kullanılmış ve atığa dönüşmüş kâğıtlar toplanarak küçük parçalara ayrılır. Çalışma kapsamında kâğıt renginin açık değerinde olması için sadece beyaz olan atıklar tercih edilmiştir.



Görsel 2: Su, Nişasta, öğütülmüş atık kâğıt ile hazırlanan karışım (Kişisel Arşiv).

Kâğıt üretiminde kullanılan malzemelerin ölçeklendirilmesi; 1kg öğütülmüş kâğıt iki gün boyunca üzerini kaplayacak kadar su eklenip bekletilir. Mikser yardımı ile suda bekletilen kâğıtlar karıştırılarak 200 gr nişasta eklenir. Bu aşamada, kâğıt liflerinin iyice çözünmesi ve homojen bir karışım oluşması için karıştırma işlemi yapılır. Elek yardımı ile su içerisinde bulunan partiküller daldırma yöntemi ile çıkarılıp keçe üzerine serilerek kuruma aşamasına geçmesi için hazırlanır (Görsel 2). Öğütme işlemi ile ortaya çıkan çözeltinin partikül büyüklüğüne göre tercih edilen eleğin gözeneği değişkenlik gösterebilir.



Görsel 3: Fazla suyun elek üzerine alınan kâğıttan ayrıştırma işlemi (Kişisel Arşiv).

Kâğıtların üzerindeki fazla suyun alınması için çeşitli sünger türleri kullanılarak kurutma işlemine hazır hale getirilir (Görsel 3). Bu noktada kâğıtların düz olması için kurumaya doğru yaklaştığında üzerine bir ağırlık konulabilir veya sonrasında bir ütü yardımı ile düzeltme işlemi yapılabilir. Kuruyan kâğıt, tercih edilen yöntemle göre düzleştirilerek kullanılabilir hale getirilir. Ortam sıcaklığı ve kurutma ortamının değişkenliğine bağlı olarak 1 veya 2 gün içerisinde kâğıtlar tamamen kurumaktadır. Bu çalışma kapsamında kurutmanın hızlı ve daha sağlıklı olması için kurutma rafı kullanılmıştır (Görsel 4). Kurumanın daha dengeli bir şekilde gerçekleşmesi için ise rafların arasında birer sıra boşluk bırakılması uygun olacaktır. Hazırlanan kâğıtlara şablonlar yardımıyla guaj ya da akrilik boya ile aktarım yapılacağı için kâğıdın düşük gramajlı olmamasına dikkat edilmiştir.



Görsel 4: Kurutma işlemi (Kişisel Arşiv).

Geri dönüşüm kâğıt yapımının tüm aşamaları takip edildiğinde kullanıcıya kendi malzemesini kendi üretme olanağı sunmaktadır. Eğitimde geri dönüşüm bilincinin aşılması ve sürdürülebilirliğin kavranması bağlamında kâğıt yapımı önemli bir yer teşkil etmektedir. Özellikle kâğıdın en çok kullanıldığı güzel sanatlar bünyesinde kalıcı bir şekilde geri dönüşüm atölyeleri kurulması sıfır atık projelerinin devamlılığını ve tanınırlığını arttıracaktır.

3. Hat Sanatı

Hz. Ali “Güzel yazı yazmak vazifenizdir. Çünkü güzel yazı rızk anahtarındandır.” buyurmuştur. (Sayrafi, 2018, s. 14). “Yazı dilin eli, elin dilidir. Kafanın mizanı, gönlün tercümanı, iradenin ölçüsü, ruhun aynasıdır.” diye yazıyı tanımlayan Yazır (1981, s. 8)’a göre ise “yazı hafızanın yükünü hafifletir, güzel yazı bunu daha da azaltır, gözü zihni erken yorulmaktan korur...”.

Hat sanatı için kaynaklarda “Cismani aletlerle meydana getirilen ruhani bir hendesedir” şeklinde tanımlamalar yapılmaktadır (Derman, 2001, s. 3). Osmanlıda güzel yazı yazana hattat, hoş-nüvis ya da kâtip denilmekle birlikte genelde güzel yazı yazan ve öğretenlere hattat ismi verilmektedir (Serin, 2019, s. 31).

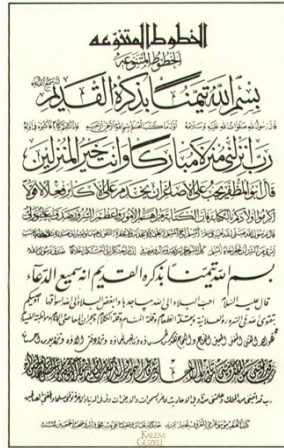
Türk hat sanatı İslamiyet’in kabulüyle başlamaktadır. Gazneliler ve Karahanlılar döneminden günümüze ulaşan belgelerdeki yazıların sanatçıları bilinmese de bu dönemlerdeki hat sanatının varlığı bilinmektedir (Alparslan, 2007, s. 13). Arap harfleri İslamiyet’ten sonra estetik hale dönüştürülmeye başlanmış özellikle 8. yüzyılın ortalarında bu durum hız kazanmıştır. Osmanlılar İslamiyet’i kabul ettiklerinde hat sanatı önemli ilerlemeler kaydetmiştir. Osmanlı hat sanatı denildiğinde de İstanbul’un fethi sonrasındaki sanat yazıları anlaşılmaktadır (Derman, 2017, s. 21).



Görsel 5: 9. yüzyılın sonu-10. yüzyılın başı, Kur’an-ı Kerim, Suriye, Met Müzesi (Sanal).

Hat sanatının doğuş sebebi dini metin olan Kur'an-ı Kerim yazılı metne dönüştürmektir. Zaman içerisinde yazılan metin dini içerikte olsun ya da olmasın hat sanatında aranan estetik kaygı değişmemiştir (Derman, 2001, s. 5).

Çağdaş sanatçıların kelimelerle gerçekleştirdiği çalışmalar, güzel yazı sanatı olarak bilinen kaligrafi tarihine gönderme yapmaktadır. Kaligrafi, Doğu ve Batı kültürlerinde köklü bir geçmişe sahiptir. Özellikle İslam kültüründe, kelimelerin temsili biçimlerde kullanımı büyük bir öneme sahiptir. Kur'an metinlerini kopyalamak için hattat, uzun ve zahmetli bir sanatsal eğitim sürecinden geçer. Sağdan sola doğru yazdığı bu uzun, akıcı ve stilize harfleri, özenle biçimlendirip birbirine bağlayarak, kutsal sözcüklerin anlamından bağımsız soyut desenler ortaya çıkarır (Barret, 2022, s. 224).



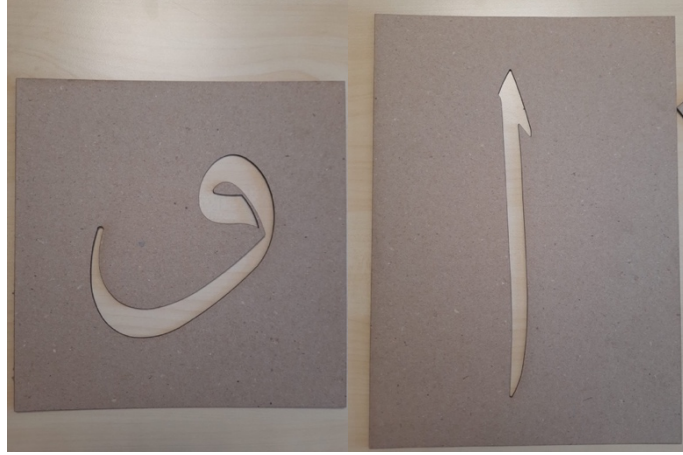
Görsel 6: 1965/1966, Hamid AYTAC, Yazı çeşitleri (Sanal).

Hat sanatı doğal malzemelerin kullanımıyla icra edilmekte ve her aşamasında ayrı yardımcı malzemesi bulunmaktadır. Hat, is mürekkebinin içerisine ipek lika koyularak akışkanlığı ayarlandıktan sonra yazının şekline göre kesilmiş kamış kalemlerle yazılmaktadır. Kamışlar özel bıçaklarla açılıp maktâ üzerinde tam ortasından şak denilen mürekkebi haznesinde tutması için dikey bir çatlak açılır. Maktâ kamışı kesecek bıçağın keskinliğini bozmayacak kemik ya da sedef gibi malzemelerden yapılmaktadır. Yazı yumurta akı ve şap taşı ile hazırlanmış aharlı kâğıtlar üzerine yazılmaktadır. İsteğe bağlı olarak ahardan önce kâğıda boyama işlemi yapılabilir. Aharlanan kâğıt mühürlenerek hazır hale gelir. Geleneksel yöntemlerle bu aşamalardan geçen hat sanatı proje kapsamında daha günceli yakalayıp geniş kitleler tarafından uygulanmayı amaçlamaktadır. Bu sebeple geleneksel yöntemler ne yazı aşamasında ne de kâğıdın aharlanması gibi yazı malzemelerinde uygulanmamıştır.

Hat sanatının doğuşundan günümüze kadar farklı yazı türleri gelişmiştir. Bunlardan kûfi ve aklâm-ı sitte (sülüs, nesih, muhakkak, reyhânî, tevkî‘, rikâ‘)’nin dışında ta’lik, nesta’lik, divanî, rik’a ve siyakât önemli yazı türlerindedir (Görsel 6). Çalışma kapsamında şablon çıkarmaya en müsait yazı çeşitlerinden sülüs hattı kullanılmıştır. Sülüs hat kaleminin ağız genişliği yaklaşık 3 milimetredir. Bu sebeple tablolarla görünürlük açısından genelde celi sülüs hatlar tercih edilmektedir. Sülüs hatlarının celi sülüs haline gelmesi için farklı şekillerde büyütme yöntemleri kullanılmıştır.

3.1. Yazıyı Büyütme ve Yazıyı Kopyalama Yöntemleri

Celi hatları yazmak için kamışın boyutu büyümektedir. Çok büyük celi hatlarda insan elinin taşıyamayacağı kadar büyük kamışı ve yeterli akışkanlığı sağlayacak mürekkebi ayarlamak imkânsızdır. Bu sebeplerden dolayı yazı farklı yöntemlerle büyütülmektedir. Bunlar; satranç usulü olarak adlandırılan yazı karelere bölünerek (Derman, 2001, s. 8), fotoğraflanarak ya da aksi hayal usulü diye isimlendirilen şeffaf kâğıda ya da cama yazılan yazının karanlık bir odada yazının altından ışıklandırma yapıp büyüyen aksı alınarak elde edilmesidir (Yazır, 1981, s. 315). Gelişen teknolojiyle birlikte artık yazıları ozalit makineleriyle büyütme mümkündür.



Görsel 7-8: Lazer kesim şablonlar (Kişisel Arşiv).

Yazır (1981, s. 309)'a göre bir yazıyı taklit etmek yazmak kadar zordur. Yazıya hakim olmayan birinin bunu yapması ise genelde olumlu sonuçlar doğurmaz. Yazının kopya edilmesi de ayrı bir beceri, sabır ve dikkat gerektirmektedir.

Kopyalamak için seçilen yazının ince iğne yardımıyla kalıbı çıkartılmaktadır. Kalıptan hazırlanan kâğıda koyu renkli ise tebeşir ile eğer açık renkli ise kömür tozu ile geçirilir (Yazır, 1981, s. 315).

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte yeni kopyalama usulleri de gelişmiştir. Çalışma kapsamında kamış kalemlerle hazırlanan hat tabloları bilgisayar programlarında çizilerek lazer kesim yapılmıştır. Böylece daha kusursuz şablonlar çıkartılmıştır (Görsel 7-8).



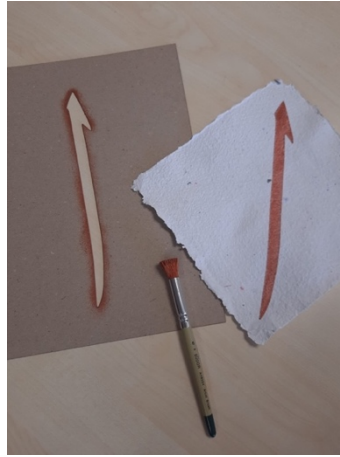
Görsel 9-10: 4. Şablondan geri dönüşüm kâğıda yazının fırça ile vurarak aktarımı (Kişisel Arşiv).

Şablonlardan herhangi bir duvar, kâğıt ya da seramik yüzeyine aktarmak için fırça, sünger ya da rulo gibi malzemeler kullanılmaktadır. Uygulanacak yerin durumuna göre tercih edilen boya da değişiklik gösterecektir. Çalışma kapsamındaki şablonlar geri dönüşümde hazırlanmış kâğıtların üzerine guaj boyalarla uygulanmıştır (Görsel 7-8).



Görsel 11: Vav harfi şablonu ve geri dönüşüm kâğıda uygulanmış hali (Kişisel Arşiv).

Yöntemde dikkat edilmesi gereken boya yoğunluğunun doğru ayarlanıp fırçadaki boyanın 90° açıyla vurulmasıdır. Sert fırçalarla bu teknik uygulandığında fırça darbeleri tek tek hissedilecektir (Görsel 11-12). Aksi durumda boyanın fırçaya yoğun alınmasıyla boya yüzeyde dağılacak şablonun kenarlarından taşmalar olacaktır.



Görsel 12: Elif harfi şablonu ve geri dönüşüm kâğıda uygulanmış hali (Kişisel Arşiv).

SONUÇ

Atıklar değerlendirilerek yeniden şekillendirilip tekrar kullanılmasıyla geri dönüşüm malzeme elde edilmektedir. Sık kullanılan ve geri dönüşü doğaya katkı sunan kâğıt geri dönüşümü, günümüz tüketici toplumunda vazgeçilmez bir yol haline gelmiştir. Ayrıca geri dönüşüm yoluyla üretilen kâğıtların sanatsal değer ve kültürel bir boyut kazandığı görülmektedir. Çevresel sorunların giderek arttığı günümüzde, atık kâğıtların yeniden işlenmesi enerji tasarrufu ve doğal kaynakların korunmasına katkı sağlamaktadır. Bu geri dönüştürülmüş kâğıtlara hat sanatının uygulanması, geleneksel el sanatlarımızın modern bir dokunuşla yeniden canlandırılmasına olanak tanır. Hat sanatı, estetik bir zarafeti simgelerken, geri dönüşüm kâğıt üretimi de sürdürülebilirlik bilincini yansıtır. Bu iki alanın birleşimi hem sanatseverlere hem de çevre bilincine sahip bireylere hitap eden yenilikçi bir yaklaşımı temsil eder. Böylece geri dönüştürülmüş kâğıtlar, kültürel ve çevresel değeri bir araya getiren özgün sanatsal eserler olarak anlam kazanır.

Hat sanatında esas olan istifin doğru ayarlanıp harflerin ölçülü ve hakkı verilerek yazılmasıdır. Hiçbir kopya yönteminin aslı değerinde olmayacağı gerçeği gün gibi açıktır. Bununla birlikte kopyalama yöntemleri gelişen teknolojiyle kendini yenilemekte ve geliştirmektedir. Çalışma kapsamında ele alınan teknikte kamış kalemle yazılmış ve programlar yardımıyla çizimi yapılan yazıların hassas lazer kesimle şablonları elde edilmiştir. Şablonlardan

sert fırça ile yazıyı aktarılacak yüzeye kopyaları yapılmaktadır. Bu çalışmadaki amaç geri dönüşüm kâğıtları üzerine hiç hat sanatı bilgisi olmayan insanlara dahi doğruya en yakın uygulamalar yaptırmak ve hat sanatını sevdirmektir.

Geri dönüşüm kâğıdın üretim sürecinde kullanılan bazı adımların çevre üzerindeki etkileri daha ayrıntılı şekilde değerlendirilmelidir. Örneğin, kâğıt hamurunu hazırlamak için kullanılan su miktarının azaltılması için farklı yöntemler araştırılabilir. Ayrıca, nişasta dışında başka çevre dostu bağlayıcılar ve katkı maddeleri ile geri dönüştürülmüş kâğıdın özelliklerini geliştirmek mümkündür. Daha verimli kurutma yöntemleri geliştirilerek enerji tüketimi azaltılabilir. Böylelikle geri dönüşüm süreci daha düşük bir karbon ayak izi bırakacak şekilde optimize edilebilir. Bu doğrultuda, alternatif kâğıt kaynakları (örneğin tarım atıkları, tekstil atıkları) üzerinde çalışmalar yapılabilir ve geri dönüşüm kâğıt üretiminde inovatif yaklaşımlar teşvik edilebilir. Kâğıt sektöründeki paydaşların iş birliğiyle yapılacak çalışmalar, geri dönüşüm süreçlerinin yaygınlaştırılması ve sürdürülebilirliğin sağlanması açısından faydalı olabilir. Bu tür araştırmalarla hem doğal kaynakların korunması hem de çevresel etkilerin azaltılması yönünde önemli adımlar atılabilecektir. Hat sanatı dışında diğer geleneksel sanat türlerinin de yine bu yaklaşımlarla birleşerek ortaya yeni türden çalışmalar çıkarılabilmeleri de mümkündür.

Teşekkür:

Yazarlar sağladığı mali desteklerden dolayı (Proje no: KBÜBAP-24-ABP-032) KBÜ Bilimsel Araştırma Projesi Koordinasyon Birimi'ne teşekkür etmektedir.

KAYNAKÇA

Ak, Öznur ve Genç, Talha Abdullah (2018, Haziran). Üniversite Öğrencilerinin Geri Dönüşüm Bilinci Üzerine Bir Araştırma: Sakarya Üniversitesi Örneği, *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 4(2), 20-39, e-ISSN: 2149-8377 p-ISSN: 2528-9942.

Alparslan, Ali (2007). *Osmanlı Hat Sanatı Tarihi* (3 b.). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Barret, Terry (2022). *Sanat Üretimi Anlam ve Form*, Hayalperest Yayınevi, ISBN: 978-605-9452-92-2, İstanbul.

Derman, Uğur (2001). *Osmanlı Hat Sanatı Sakıp Sabancı Müzesi, Sabancı Üniversitesi*, İstanbul. (M. Zakariya, Çev.) İstanbul: Mas Matbaacılık.

Derman, Uğur (2017). *Türk Hat San'atından Seçmeler*. Ankara: Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı.

Karıncaoğlu, Münir (2010). *Kâğıt ve Karton Üretimi, II. Cilt, Selüloza Giriş*. Kâğıt Fabrikaları Serisi, İzmir.

Parlak, Yusuf (2020, Mayıs). Geleneksel El Yapımı Kağıt Üretimi: Düzce Üniversitesi Geleneksel Yöntemlerle Hat Ve Ebru Kağıt Üretimi Projesi, *Ulak Bilge Sosyal Bilimler Dergisi*, S.48, 589-600. doi: 10.7816/ulakbilge-08-48-09.

Sayrafi, Abdullah-ı. (2018). *Hat İlmi Kitabı*. (M. Kanar, Dü., & M. Kanar, Çev.) Ankara: Vakıflar Genel Müdürlüğü Yayınları.

Serin, Muhittin (2019). *Hat Sanatı Târîhi Ekoller ve Takipçileri (Cilt 1)*. İstanbul: Kubbealti Neşriyatı.

Yazır, Mahmud Bedreddin (1981). *Medeniyet Âleminde Yazı ve İslâm Medeniyetinde Kalem Güzeli I*. (U. Derman, Dü.) Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları.

Yazır, Mahmud Bedreddin (1981). *Medeniyet Âleminde Yazı ve İslâm Medeniyetinde Kalem Güzeli II*. (M. U. Derman, Dü.) Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları.

İnternet kaynağı

<https://sozluk.gov.tr/>

Görsel Kaynakça

Görsel 1: <https://www.cevremuhendisligi.org/index.php/sifir-atik/1102-kagit-atiklarin-geri-kazanimi>, Erişim Tarihi: 01.11.2024.

Görsel 2: Ali Rıza Kanaç Kişisel Arşivi.

Görsel 3: Ali Rıza Kanaç Kişisel Arşivi.

Görsel 4: Ali Rıza Kanaç Kişisel Arşivi.

Görsel 5: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/448369>, Erişim Tarihi: 02.10.2024.

Görsel 6: <http://www.kalemguzeli.org/index.php?go=main&KNO=72>, Erişim Tarihi: 13.10.2024.

Görsel 7: Zübeyde Uzun Kişisel Arşivi.

Görsel 8: Zübeyde Uzun Kişisel Arşivi.

Görsel 9: Zübeyde Uzun Kişisel Arşivi.

Görsel 10: Zübeyde Uzun Kişisel Arşivi.

Görsel 11: Zübeyde Uzun Kişisel Arşivi.

Görsel 12: Zübeyde Uzun Kişisel Arşivi.