MODADA KİTLESEL BİREYSELLEŞTİRME ARACI OLARAK EKOLOJİK BASKI KİTLERİ

Yüksek Lisans Tezi

Duygu KARAKOÇ

Eskişehir 2023

MODADA KİTLESEL BİREYSELLEŞTİRME ARACI OLARAK EKOLOJİK BASKI KİTLERİ

Duygu KARAKOÇ

Yüksek Lisans Tezi

Moda ve Tekstil Tasarımı Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Duygu İrem CAN

(İkinci Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Özgür CEYLAN)

Eskişehir

Eskişehir Teknik Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Temmuz 2023

Bu tez çalışması BAP Komisyonu tarafından kabul edilen 22LÖT272 no.lu proje kapsamında desteklenmiştir.

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Duygu KARAKOÇ'un MODADA KİTLESEL BİREYSELLEŞTİRME ARACI OLARAK EKOLOJİK BASKI KİTLERİ başlıklı çalışması 05/07/2023 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek "Eskişehir Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği"nin ilgili maddeleri uyarınca, Moda ve Tekstil Tasarımı Anabilim dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri		**Unvan Adı Soyadı**	**İmza**
Üye	:	Dr. Öğr. Üyesi Duygu İrem CAN	
Üye	:	Dr. Öğr. Üyesi Özgür CEYLAN	
Üye	:	Prof. Cafer ARSLAN	
Üye	:	Prof. Dr. Nilay ERTÜRK	
Üye	:	Doç. Dr. Menekşe Suzan TEKER	

Prof. Dr. Semra KURAMA

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

05/07/2023

DANIŞMAN ONAYI

Danışmanlığını yürüttüğüm Yüksek Lisans öğrencisi Duygu KARAKOÇ, MODADA KİTLESEL BİREYSELLEŞTİRME ARACI OLARAK EKOLOJİK BASKI KİTLERİ başlıklı tez çalışmasını tamamlamıştır. Hazırlamış olduğu tez tarafımca incelenmiş ve öğrencinin tez savunma sınavına alınması bilimsel ve etik açıdan uygun görülmüştür.

Tez Danışmanı

Dr. Öğr. Üyesi Duygu İrem CAN

ÖZET

MODADA KİTLESEL BİREYSELLEŞTİRME ARACI OLARAK EKOLOJİK BASKI KİTLERİ

Duygu KARAKOÇ

Moda ve Tekstil Tasarımı Anabilim Dalı

Eskişehir Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Temmuz 2023

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Duygu İrem CAN

(İkinci Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Özgür CEYLAN)

Günümüzde doğal boyama ve ekolojik baskı yöntemlerine olan ilgi artmıştır. Ekolojik baskı, kumaşı mordanlama, kumaş üzerine bitkilerle kompozisyon oluşturma, sarma ve iple bağlama, kaynatma veya buharlama gibi aşamalardan oluşması nedeniyle emek ve zaman isteyen bir tekniktir. Ayrıca kumaş, bitki ve mordan maddesine bağlı olarak birçok teknik ve farklı reçete ile uygulanmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, kit aracılığıyla ekolojik baskı yapılmasının kullanıcı ve ürün arasında duygusal bağ kurulup kurulmayacağını araştırmaktır. Çalışmada, sıcak rulo baskı tekniğinin kolay ve standart bir şekilde uygulanabilmesi için bir ekolojik baskı kiti ve reçete geliştirilmiştir. Daha önce ekolojik baskı yapmamış 6 kullanıcı kiti kullanarak pamuklu tişört ve çanta üzerine farklı bitkilerle ekolojik baskı yapmıştır. Araştırmada tasarım tabanlı araştırma modeli kullanılmış, veri elde etme yöntemi olarak sesli düşünme protokolü uygulanmıştır. Ekolojik baskı kiti geliştirilmesi için yapılan ön çalışmada 8 farklı bitki ile pamuklu tişört ve çanta üzerine ekolojik baskı yapılmıştır. Yapılan baskıların yıkama haslık sonucu 3 ve üzeri olan okaliptüs, yuvarlak okaliptüs ve papatya ile çalışmaya devam edilmiştir. Uygulamaya geçmeden önce bir pilot çalışma yapılmıştır. Kullanıcıların yaptığı baskıların haslık sonuçları ve sesli düşünme protokolünden elde edilen veriler incelenerek ekolojik baskı kitinin başarısı değerlendirilmiştir. Kullanıcılara ekolojik baskı kitini deneyimledikten sonra anket yapılmıştır. Anketten yola çıkarak kullanıcıların ekolojik baskı yaparken yaşadığı zorluklar tespit edilmiş, demir battaniye hazırlama adımında hata yapılması, karekod ile ulaşılan dosyanın sayfa geçişlerinde zorluk yaşanması, talimatta sadece çanta görseli üzerinden örnek gösterilmesinin yetersiz bulunması gibi durumlar için çözüm önerileri sunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Ekolojik baskı, Ekolojik baskı kitleri, Kitlesel bireyselleştirme.

ABSTRACT

ECOLOGICAL PRINTING KITS AS A MEANS OF MASS INDIVIDUALIZATION IN FASHION

Duygu KARAKOÇ

Department of Fashion and Textile Design

Eskişehir Technical University, Institute of Graduate Programs, July 2023

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Duygu İrem CAN

(Co-Supervisor: Asst. Prof. Dr. Özgür CEYLAN)

Today, interest in natural dyeing and ecological printing methods has increased. Ecological printing is a technique that requires effort and time because it consists of stages such as mordanting the fabric, creating compositions with plants on the fabric, wrapping and tying with thread, boiling, or steaming. In addition, it is applied with many techniques and different prescriptions depending on the fabric, plant, and mordant material.

The aim of this study is to investigate whether ecological printing through the kit will establish an emotional bond between the user and the product. In the study, an ecological printing kit and recipe were developed for the easy and standard implementation of the hot roll printing technique. Using 6 user kits that have not done ecological printing before, she made ecological printing with different plants on cotton t-shirts and bags. In the research, a design-based research model was used, and a think-aloud protocol was applied as a data acquisition method. In the preliminary study conducted for the development of an ecological printing kit, ecological prints were made on cotton t-shirts and bags using 8 different plants. Continued to work with eucalyptus, round eucalyptus, and chamomile with 3 or more washing fastness results of the prints. A pilot study was conducted before implementation. The success of the ecological printing kit was evaluated by examining the fastness results of the prints made by the users and the data acquisition from the think-aloud protocol. A survey was conducted after the users' experience with the ecological printing kit. Based on the survey, the difficulties experienced by the users while making ecological printing were determined, and solutions were offered for cases such as making mistakes in the iron blanket preparation step, encountering difficulties with page transitions in the file accessed via QR code, and insufficient example of showing only the bag image in the instruction.
Keywords: Ecological printing, Ecological printing kits, Mass customization.

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam boyunca bana her zaman destek olan, yönlendiren ve yol gösteren değerli danışman hocalarım Dr. Öğr. Üyesi Duygu İrem CAN'a ve Dr. Öğr. Üyesi Özgür CEYLAN'a teşekkür ederim.

Bana hayatımın her anında destekleri ve sevgileriyle yanımda olan aileme; ilk öğretmenim babam Prof. Dr. Nihat KARAKOÇ'a, canım annem Leman KARAKOÇ'a, akademik kariyer adımlarında yol arkadaşım ablam Y.Mim. Burcu KARAKOÇ'a ve sevgili eşim Alattin ÇETİN'e teşekkür ederim.

Beni bu süreçte destekleyen yakın arkadaşlarım Bilge CERİT'e, Derya TOK'a, Elif Nur ONGUN'a ve tezimin uygulama aşamasında yardımı için Nesligül KILIÇ'a teşekkür ederim.

Duygu KARAKOÇ

05/07/2023

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Eskişehir Teknik Üniversitesi tarafından kullanılan "bilimsel intihal tespit programı"yla tarandığını ve hiçbir şekilde "intihal içermediğini" beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Duygu KARAKOÇ

İÇİNDEKİLER

Sayfa

BAŞLIK SAYFASI I

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI II

ÖZET III

ABSTRACT IV

TEŞEKKÜR V

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ VI

İÇİNDEKİLER VII

TABLOLAR DİZİNİ X

GÖRSELLER DİZİNİ XI

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ XIII

1. GİRİŞ 1

1.1. Problem Cümlesi 3

1.2. Amaç 4

1.3. Önem 4

1.4. Sınırlılıklar 4

2. KİTLESEL BİREYSELLEŞTİRME 6

2.1. Tüketim ve Değişen Tüketici 6

2.2. Kitlesel Bireyselleştirmenin Ortaya Çıkışı 7

2.3. Kitlesel Bireyselleştirme Tanımı 8

2.4. Kitlesel Bireyselleştirmenin Boyutları 9

2.4.1. Bireyselleştirme 9

2.4.2. Düşük Maliyetle Bireyselleştirme 11

2.5. Kitlesel Bireyselleştirmenin Sınıflandırılması 12

2.5.1. İş birliği ile bireyselleştirme 12

2.5.2. Uyarlanmış bireyselleştirme 13

2.5.3. Modüler hale getirme 14

2.6. Kitlesel Bireyselleştirmenin Avantaj ve Dezavantajları 18

2.7. Moda Tasarımında Kitlesel Bireyselleştirme Uygulama Örnekleri 20

3. EKOLOJİK BASKI 28

3.1. Ekolojik Baskı Teknikleri 30

3.1.1. Sıcak Rulo Baskı 30

3.1.1.1. Buharda bekletme 30

3.1.1.2. Suda kaynatma 31

3.1.2. Tataki Zome 32

3.1.3. Pas Baskı 33

3.1.4. Güneşte Boyama 34

3.1.5. Toprağa Gömme 34

3.2. Ekolojik Baskıda Kullanılan Bitkiler 34

3.3. Ekolojik Baskıda Kullanılan Mordanlar 36

3.3.1. Demir Sülfat 38

3.3.2. Potasyum Alüminyum Sülfat 38

3.3.3. Sodyum Karbonat 39

3.4. Ekolojik Baskı Yapan Sanatçılar 39

3.5. Ekolojik Baskı Ürün Örnekleri 42

4. KENDİN YAP ÜRÜN KİTLERİ (DIY) 46

5. YÖNTEM 53

5.1. Araştırmanın Modeli 53

5.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi 57

5.3. Araştırmada Veri Toplama Yöntemi ve Aracı 58

5.4. Ekolojik Baskı Kiti Geliştirme 60

5.4.1. Pamuklu Tişört ve Çantanın Mordanlanması 60

5.4.2. Ekolojik Baskı Uygulaması 62

5.4.3. Ekolojik Baskı Sonuçlarının Değerlendirilmesi ve Desen Örneklerinin Hazırlanması 66

5.4.4. Kitlerin Hazırlanması 67

5.4.5. Kullanıcıların Belirlenmesi 74

5.4.6. Uygulamaların Gerçekleştirilmesi 75

5.4.6.1. Uygulama öncesi 75

5.4.6.2. Uygulama sırası 75

5.4.6.3. Uygulama sonrası *75*
5.4.7. Kullanıcı Deneyimlerinin ve Baskı Sonuçlarının Değerlendirilmesi **76**
5.4.8. Verilerin Kodlanması ve Düzenlenmesi **76**
6. BULGULAR **79**
6.1. Ön Çalışma Bulguları **79**
6.2. Pilot Uygulama Bulguları **84**
6.3. Uygulama Bulguları **85**
6.4. Sesli Düşünme Protokolü Analiz Bulguları **89**
6.5. Ekolojik Baskı Sonuçları ve Değerlendirmesi **93**
7. SONUÇ VE ÖNERİLER **95**
KAYNAKÇA **99**
EKLER
ÖZGEÇMİŞ

TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 2.1. Literatürde bulunan bireyselleştirme yöntemleri 12
Tablo 2.2. Ulrich & Tung (1991) tarafından tanımlanan modüler hale getirme yöntemi 15
Tablo 3.1. Ekolojik baskı ürün örnekleri 43
Tablo 5.1. Görev takip formu 59
Tablo 5.2. Hata takip formu 59
Tablo 5.3. Kumaş mordanlama reçetesi 61
Tablo 5.4. Ekolojik baskı kit içeriği 69
Tablo 5.5. Ekolojik baskı talimatları 70
Tablo 5.6. Kullanıcıların demografik özellikleri 74
Tablo 5.7. Veri analizi anlatımı 77
Tablo 6.1. Bitkilerin yıkama haslık değerleri 79
Tablo 6.2. Haslık sonucu 3 ve üzeri çıkan bitkilerin ekolojik baskıları 80
Tablo 6.3. Haslık sonucu 3'ün altında çıkan bitkilerin ekolojik baskıları 81
Tablo 6.4. Kullanıcıların uygulamayı tamamlama süreleri 85
Tablo 6.5. Kullanıcıların adımları tamamlama süreleri 85
Tablo 6.6. Kullanıcıların hata sayıları 86
Tablo 6.7. 1.kullanıcının sesli düşünme protokolü kodlama formu 90
Tablo 6.8. 2. kullanıcının sesli düşünme protokolü kodlama formu 90
Tablo 6.9. 3. kullanıcının sesli düşünme protokolü kodlama formu 91
Tablo 6.10. 4. kullanıcının sesli düşünme protokolü kodlama formu 91
Tablo 6.11. 5. kullanıcının sesli düşünme protokolü kodlama formu 92
Tablo 6.12. 6. kullanıcının sesli düşünme protokolü kodlama formu 93
Tablo 6.13. Kullanıcıların yaptığı baskıların yıkama haslık değerleri 94

GÖRSELLER DİZİNİ

Sayfa

Görsel 1.1. Restore Jeans çanta 2
Görsel 2.1. Custom Foot firmasının medikal ayakkabı için kalıp alma aşaması 13
Görsel 2.2. Philps renk değiştiren akıllı ampuller 14
Görsel 2.3. Lacoste bireyselleştirilmiş polo tişört 20
Görsel 2.4. Gömlekevi bireyselleştirilmiş gömlek 21
Görsel 2.5. Nike bireyselleştirilmiş ayakkabı 22
Görsel 2.6. Tsihigo bireyselleştirilmiş bebek tulumu 23
Görsel 2.7. Burberry bireyselleştirilmiş trençkot 23
Görsel 2.8. Nemausus konut örneği 25
Görsel 2.9. Lineadecor Arya mutfak modeli 26
Görsel 2.10. BMW bireyselleştirilmiş otomobil 27
Görsel 3.1. Yün üzerine okaliptüs baskı çalışması 29
Görsel 3.2. Buharda bekletme tekniği 31
Görsel 3.3. Suda kaynatma tekniği 32
Görsel 3.4. Tataki Zome tekniği 33
Görsel 3.5. Pamuklu kumaş üzerine demir çivi ile pas baskı shibori tekniği 34
Görsel 3.6. Demir sülfat 38
Görsel 3.7. Potasyum Alüminyum Sülfat 39
Görsel 3.8. Sodyum karbonat 39
Görsel 3.9. Pamuklu kumaş üzerine okaliptüs baskı çalışması 40
Görsel 3.10. Yün kumaş üzerine okaliptüs baskı çalışması 41
Görsel 3.11. Deri üzerine ekolojik baskı çalışması 42
Görsel 3.12. Cristian Dior 2020 İlkbahar/Yaz koleksiyonundan elbise 43
Görsel 4.1. The Earthues firmasının doğal boya başlangıç kiti 47
Görsel 4.2. Ecohoy firmasının kırmızı doğal boyama kiti 48
Görsel 4.3. Sat-su-ma firmasının indigo boyama kiti 48
Görsel 4.4. DT Craft & Design ekolojik baskı kiti 49
Görsel 4.5. Julia Masci ekolojik baskı kiti 50
Görsel 4.6. KUF Studios Ebru boyama kiti 51
Görsel 4.7. Batik boyama kiti 51
Görsel 4.8. Islak keçe yapım kiti 52

Görsel 4.9. WildFireWater doğal boyama kiti 52
Görsel 5.1. Tasarım tabanlı araştırma sürecinin uygulama adımları 54
Görsel 5.2. Tasarım tabanlı araştırma yönteminin uygulama adımları 56
Görsel 5.3. Çalışmanın uygulama adımları 57
Görsel 5.4. Kumaşların tartılması 61
Görsel 5.5. Mordanların tartılması 62
Görsel 5.6. Kumaşların mordanlanması 62
Görsel 5.7. Demir sülfatın tartılması 63
Görsel 5.8. Hazırlanın solüsyonda kumaşın mordanlanması 64
Görsel 5.9. Okaliptüs yapraklarının kumaşlar üzerine yerleştirilmesi 64
Görsel 5.10. Hazırlanan rulolar 65
Görsel 5.11. Kaynatılan rulolar 65
Görsel 5.12. Kurumaya bırakılan kumaşlar 66
Görsel 5.13. Desen örneği 67
Görsel 5.14. Kartın ön yüzü 68
Görsel 5.15. Kartın arka yüzü 68
Görsel 5.16. Ceviz yaprağının vakumlanma işlemi 69
Görsel 5.17. Vakumlanmış ceviz yaprağı 69
Görsel 5.18. Ekolojik baskı uygulama talimatları sayfa 1 72
Görsel 5.19. Ekolojik baskı uygulama talimatları sayfa 2 73
Görsel 5.20. Ekolojik baskı uygulama talimatları sayfa 3 73
Görsel 5.21. Hazırlanan ekolojik baskı kit örneği 74

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

%	:	Yüzde işareti
°C	:	Santigrat derece
g/lt	:	Gram/litre
g/m	:	Gram/metre

1. GİRİŞ

Tekstil ve moda endüstrisi dünyanın en eski ve en büyük sektörlerinden biridir. Günümüzde çevreye en fazla zarar veren sektörlerden biri moda endüstrisidir (Mangır, 2016). Türkiye'de her yıl evsel atık ve endüstriyel atıklar birlikte yaklaşık bir milyon ton tekstil atığı ortaya çıkmaktadır (Altun, 2016). Tekstil üretimi sırasında havayı kirleten gazlar, tekstil terbiyesi işlemlerinde asit, baz, tuz, yardımcı madde, boyarmadde, kıvamlaştırıcı, apre ve haşıl maddeleri gibi sıvı atıklar ve bu kimyasalların suda çözünemeyen katı atıkları; hayvansal, bitkisel, rejenere veya sentetik lif atıkları, doğal ürünlerin suda çözünemeyen yağ ve mum gibi organik maddeler, boyarmaddeler, konfeksiyon atıkları ortaya çıkmaktadır (Ashaboğlu, 2012).

Refah seviyesinin yükselmesi ile tüketim alışkanlıkları da değişmekte, giysiler kısa süre kullanılıp değiştirilmektedir. Tüketiciye; "mutlu olmak için tüketmelisin, tükettikçe mutlu olmalısın" fikri verilmektedir. Tüketim kültürü, tüketicide satın aldığı ürün üzerinden bir kimlik edinme ve birey olma algısı yaratmaktadır (Dağtaş & Kaya, 2012).

Kate Fletcher tarafından ortaya konulan yavaş moda kavramı, hazır giyim sektöründe bir sürdürülebilir harekettir. Yavaş moda, hızlı modaya karşı sürdürülebilir bir alternatiftir. Yavaş moda, tüketicileri de tasarım aşamasına dahil etmektedir. Tüketicinin emek verdiği ürünler ön plana çıkmaktadır. Bunun sonucunda, tekstil ürünleri ve tüketiciler arasında duygusal bir bağ kurulmaktadır. Tüketicinin, kendi yaptığı ya da bir arkadaşının hediye ettiği bir giysiden vazgeçmesi zordur bu nedenle zaman içinde daha az giysi atılmaktadır. Tüketici ve ürün arasındaki bu ilişki, insanları ne giydikleri ve ne satın aldıkları hakkında düşündürmekte ve değişimi başlatmaktadır (Alpat, 2013); (Preuit & Yan, 2016). Yavaş moda hareketi, kalitesi yüksek, modası geçmeyen ürünler üretmeyi amaçlamaktadır. Bu üretim, yerel kaynaklar, yerel moda tarzları ve doğal malzemeler kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Bu ürünler uzun süreli giyilebilir ve raflarda uzun süre varlığını sürdürebilmektedir. (Yücel & Tiber, 2018). Yavaş moda hareketi altında tasarımcıların oluşturdukları sade stiller, insan sağlığına zararlı olmayan, güvenli kumaşlardan yapılmış giysiler, toksik olmayan boyalarla renklendirilmiş, bitim prosesleri açısından güvenli bir şekilde işlem görmüş ekolojik ürünler bulunmaktadır (Gürcüm & Yüksel, 2012).

Sarıalioğlu (2020)'nun çalışmasında, yavaş moda akımı çerçevesinde ekolojik boyama ve baskı yöntemlerinin önemini ortaya koymak amacıyla ekolojik boyama ve baskı yöntemlerini uygulayan yavaş moda markaları, tasarımcıların yapmış olduğu

ürünler ve üretim süreçleri incelenmiştir. Giysi ve aksesuar alanında üretim yapan yerli ve yabancı dokuz adet yavaş moda firmasıyla röportaj yapılmıştır. Yavaş moda akımıyla ilişkili olarak, küçük ölçekli üretim yapan moda markaları incelenmiş ve bu markaların çalışmaları örneklerle açıklanmıştır. Ardından yavaş moda çerçevesinde kullanılan doğal boyama ve baskı yöntemleri, birbirleriyle karşılaştırılarak analiz edilmiştir. Yapılan araştırmada ekolojik boyama ve baskı yöntemlerinin birlikte kullanılarak daha kalıcı ve yeni tasarımların oluşturulabileceği, dijital baskının kalıcılık bakımından diğer yöntemlere göre daha avantajlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Yavaş ve sürdürülebilir moda alanında, yeni iş modelleri de ortaya çıkmaktadır. Amsterdam merkezli LENA giyim kütüphanesi bu yeni iş modeline örnek olarak verilebilir. Bu kütüphaneye üye olan kişiler arşivden seçtikleri ürünü ödünç alıp sonrasında değiştirebilmektedir. Markanın ana amacı, tüketim çılgınlığına alternatif bir satış modeli oluşturmaktır (http-1). Sürdürülebilir ve yavaş moda markası Restore Jeans, kolay ve hızlı tüketilen modaya karşı zamansız giyinme fikriyle, kullanılmış denimi modası geçmeyen formlarda tasarlayarak yeniden kullanıma sunmaktadır. Aynı zamanda kişiye özel tasarımları geleneksel el işçiliği yöntemleriyle birleştirerek eşsiz tasarımlar yapmaktadır (http-2).

Görsel 1.1. *Restore Jeans çanta*

Tüketicilerle tasarımcının internet üzerinden birlikte çalışarak yaratıcılıklarını bir araya getirmek gibi alternatifler yaratması tüketiciye aldığı bir giysiyi daha fazla giymesi, daha kaliteli olması ve giysiye bağlanması için alternatifler sunabilir. Tasarımcılar

tasarım kararlarını, internet üzerinden tüketicilerle birlikte alarak tasarım yapabilirler. Bu yöntemle tüketici ihtiyaçlarına odaklı, aynı zamanda tekstil ve giyimin yaşam döngüsünü ve kullanım alanlarını genişleten çalışmalar yapılabilir (Alpat, 2013). Üretici ve tüketicinin iş birliği yaptığı duruma kitlesel bireyselleştirme yöntemi örnek verilebilir. Bu yöntemle, firmalar tüketicilere ürün tasarımı için seçenekler sunarak tüketicilerin kendileri için uygun ürünü tasarlamasına imkân vermektedir (Canarslan, 2017).

Günümüzde çevreye en fazla zarar veren sektörlerden biri olan moda endüstrisinde; tekstil materyalini boyama işleminde kullanılan sentetik boyalar havaya, yer altı sularına ve toprağa karışmaktadır. Kumaşların kimyasal boyalarla renklendirilmesi ve desenlendirilmesinin çevre ve insan sağlığı üzerinde olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir. Bu nedenle günümüzde doğal boyama ve ekolojik baskı yöntemlerine olan ilgi artmıştır. Ekolojik baskı, doğada bulunan bitkilerin yaprak, çiçek, dal gibi kısımlarının kumaş üzerine aktarılması işlemi olup doğada kimyasal atık oluşturmamaktadır. Genellikle doğal liflerden üretilmiş pamuk, ipek, yün keten gibi kumaşlara yapılmaktadır.

Ekolojik baskı üzerine yapılan bilimsel çalışmalarda çeşitli bitkilerle farklı tekstil malzemeleri üzerine baskı yapılıp bu baskıların görsel olarak değerlendirildiği ve haslık değerlerinin ölçüldüğü görülmüştür. Bu çalışmada bir ekolojik baskı kiti geliştirilmiş, sıcak rulo baskı tekniği ile baskı denemeleri yapılmış ve yıkama haslık değerleri ölçülmüştür. Geliştirilen kit 6 kullanıcı tarafından deneyimlenmiştir. Kullanıcıların yaptığı baskıların yıkama haslıkları ölçülerek ve kullanıcı deneyiminden elde edilen veriler incelenerek ekolojik baskı kitinin başarısı değerlendirilmiştir.

1.1. Problem Cümlesi

Ekolojik baskının birçok uygulama tekniği ve her tekniğin farklı reçetesi bulunmaktadır. Bu reçeteler bitkiye, kumaşa, mordanlamaya ve baskı tekniğine göre değişmektedir. Bu nedenle çalışma kapsamında ekolojik baskı kiti geliştirilerek sıcak rulo kaynatma tekniği için bir reçete hazırlanmıştır. Hazırlanan kit ekolojik baskı deneyimi olmayan 6 kullanıcı tarafından deneyimlenmiştir. Bu çalışmanın problemi “Ekolojik baskının kit aracılığıyla kullanıcılar tarafından uygulanması, kullanıcıların ürünle duygusal bağ kurmasını sağlayacak mı?” olarak belirlenmiştir.

Alt Problemler

- Kit için oluşturulan talimatlar daha önce ekolojik baskı deneyimi olamayan kişilerin baskı yapabilmesi için yeterli olacak mı?
- Yıkama haslık sonucu 3 ve üzeri çıkan bitkilerle hazırlanan kiti kullanan kullanıcıların yaptığı baskıların yıkama haslık sonucu değişecek mi?
- Ekolojik baskı uygulamaları sırasında unutulan veya hata yapılan adımların yıkama haslık sonuçlarına etkisi nedir?

1.2. Amaç

Bu çalışmanın temel amacı, geliştirilecek ekolojik baskı kiti ile ekolojik baskı yönteminin uygulanabilirliğinin kolaylaştırılarak arttırılmasını ve bu sayede kullanıcı ile ürün arasında oluşacak muhtemel duygusal bağı değerlendirmektir. Bu amaç doğrultusunda öncelikle bir ekolojik baskı kiti geliştirilecek, kitin uygulanabilirliği test edilecek, bu süreçte kullanıcı deneyimi değerlendirilecek, değerlendirmelerden yola çıkarak kit iyileştirilecek, uygulamanın yaygınlaştırılması için gereklilikler belirlenecek ve kit aracılığıyla ekolojik baskı yapılarak kullanıcı ve ürün arasında duygusal bağ kurulup kurulmayacağını araştırılacaktır.

1.3. Önem

Ekolojik baskı tekniklerinden sıcak rulo kaynatma tekniğiyle yapılan baskılar daha kalıcı ve net olmaktadır. Ancak yapımı zaman alan, iyi sonuç almak için deneyim gerektiren ve birçok farklı reçetesi bulunan bir tekniktir.

Kitlesel bireyselleştirme yaklaşımı ile geliştirilen ekolojik baskı kiti ile kullanıcıların ekolojik baskıyı deneyimlemesine olanak tanınmakta, kullanıcılar tasarım ve uygulama sürecine dahil edilmektedir. Ayrıca kitte verilen talimatlarla ekolojik baskı uygulamasında kolaylık sağlanmaktadır. Kullanıcı deneyimlerinden elde edilen verilerin, daha sonra yapılacak ekolojik baskı uygulamalarının kullanım alanını arttırması açısından önemli bulunmaktadır. Ekolojik baskı üzerine yapılan akademik çalışmalarda ekolojik baskı kiti örneği bulunmamaktadır. Bu nedenle çalışmanın bu alanda ilk olması ve yapılacak sonraki çalışmalara veri sağlaması hedeflenmektedir.

1.4. Sınırlılıklar

Bu çalışmada, Eskişehir'de yaşayan ekolojik baskı deneyimi olmayan kadınların ekolojik baskı kitini kullanarak yaptıkları baskıların haslık sonuçları ve deneyim

sürecinden elde edilen veri analizi sonucu kitin başarısı değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda araştırma sınırlılıkları şunlardır:

- Çalışma Eskişehir'de ekolojik baskı deneyimi olmayan kadınlarla sınırlıdır.
- Çalışmaya dahil edilen kullanıcılar 20-30, 30-40 ve 40-50 yaş grubu kadınlarla sınırlıdır.
- 1 pilot çalışma sonrası 6 kullanıcıyla yapılan uygulama ile sınırlıdır.
- Haslık testilerinin maliyeti nedeniyle sadece yıkama haslığı testi ile sınırlandırılmıştır.

2. KİTLESEL BİREYSELLEŞTİRME

2.1. Tüketim ve Değişen Tüketici

Tüketim bir ihtiyacı karşılamak için bir ürün veya hizmet almaktır (Odabaşı, 1999). Bu ürün veya hizmeti satın alma isteği ve ekonomik gücü olan kişi ise tüketicidir. Pazarlama açısından bakıldığında tüketici, ürün veya hizmeti satın alma sürecini başlatan kişidir (Coşgun, 2012). Tüketim, tüketici beklentilerinin farklılaşması sonucu sürekli değişen bir kavramdır. Ürünlerin kullanılması ve yeniden üretilmesi sistemi kapitalizmin etkisiyle; kişinin kendini gerçekleştirme, toplumda kabul görme, yaşam tarzını belirleme gibi konulara dönüşmüştür. Günümüzde bireyler aldıkları ürünleri kendilerini ifade etme aracı olarak kullanmaktadır. Bu yüzden tüketim yalnızca maddi değil aynı zamanda sosyal bir süreç olarak düşünülmektedir (Hürmeriç & Baban, 2012).

Tüketimin ve ürün çeşitliliğinin artışında sanayi devrimi doğrudan etkilidir. Sanayi devrimi sırasında ve sonrasında ortaya çıkmaya başlayan kapitalist üretim sisteminde, rasyonel kâr güdüsüne dayalı geniş ölçekli üretimin öne çıkmasıyla, üretim ve tüketimde önemli bir artış yaşanmıştır. Bu dönemde, farklı şehirlerde yaşayıp, Berlin, Paris, Londra, New York gibi kalabalık ve büyük şehirlere alışveriş yapmaya gelenler için, çeşitli ürünler bulunan büyük alışveriş merkezleri açılmaya başlanmıştır. Alışveriş merkezlerinin gelişmesi ve artması, tüketici davranışlarında değişimlere yol açmıştır (Yanıklar, 2006).

Modern dönemin başlarında tüketim, tüketicilerin kendilerini diğer sosyal statü gruplarından farklılaştırmasını sağlamıştır. Tüketim bu gruplardaki bireylerin toplumsal kimlik kazanmalarına yardımcı olmuştur. Endüstriyel kapitalizmin gelişmesi sayesinde tüketim grupları oluşmuştur. Kapitalizmin egemen olduğu toplumlarda, tüketimin ihtiyaçtan çok bir yaşam tarzına dönüştüğü görülmektedir. Modern kapitalizmin günümüze kadar devam etmesindeki en önemli faktör tüketimdir (Bocock, 2014). Postmodern dönemdeyse üretim ile tüketim arasındaki fark ortadan kalkarak, tüketim de üretim kadar önemli hale gelmiştir. Bununla birlikte tüketim olmadan üretimin önemli olmadığı sonucu çıkmıştır. Postmodern dönemde birey, tüketirken kendini gerçekleştirmekte ve bu şekilde üretime katkı sağlamaktadır. Bu dönemde üretim ve çalışma temelli değerlerden, tüketim temelli değerlere doğru bir değişim yaşanmıştır (Odabaşı, 2014).

Günümüz toplumunun tüketim toplumu olması ve tüketim kültürüne sahip olması nedeniyle bireylerin kendini ifade etme yöntemleri tüketimden ayrı tutulamamaktadır. Böyle bir kültürel çevrede sosyal hayatını şekillendiren bireyin aldığı ürünler, gösterdiği davranışlar veya düşünceleri kendisi hakkında bilgiler vermektedir (Sezgin & Farımaz, 2016). Tüketim toplumunun temel özelliği, tüketim hızında sürekli artış yerine; tatmin olmayan ve sürekli arayış içinde olan tüketicilerin varlığıdır. Bu tüketim toplumunda tüketim hayatta kalmaya yardımcı bir araçtan, kendi başına bir amaca dönüşmüştür (Özcan, 2007). Toplumu tüketim yapmaya teşvik etmek için tüketim ve mutluluğun birbiriyle ilişkili olduğu inancı oluşturulmuştur. Bu inanca göre birey mutlu olmak için tüketmeli, tükettikçe mutlu olmalıdır (Dağtaş & Kaya, 2012).

Günümüzde, bireylerin kendini ifade etme biçimlerinin tüketim tercihlerine bağlı olduğu bir tüketim kültürü oluşmuştur. Memnun olmayan ve sürekli arayış içinde olan tüketicilerin varlığı, tüketim toplumunu ortaya çıkartmıştır. Tüketim ve mutluluğun birbirine bağlı olduğu inancıyla, tüketim bir hayatta kalma aracından kendi başına bir amaca dönüşmüştür. Sonuç olarak toplum, mutlu olmak için bireyleri tüketime teşvik etmektedir.

2.2. Kitlesel Bireyselleştirmenin Ortaya Çıkışı

Tüketimin kitleselleşmesi modernleşme ile paralel olarak ilerlemektedir. Geleneksel dönemde tüketim, insanların temel ihtiyaçlarının karşılanması anlamına gelirken modern dönemde değişen tüketici ihtiyaçları, ilerleyen teknoloji, küreselleşme, ürün çeşitliliğinin artması ile tüketim seviyesi de genişlemektedir (Özcan, 2007). Gelişen teknoloji ve internetin yaygınlaşması, üretimi kolaylaştırırken aynı zamanda üreticilerin tüm dünya pazarlarına ulaşımını kolaylaştırmaktadır. Bu nedenle tüketiciler dünyanın her yerinden istedikleri zaman istedikleri ürünlere ulaşabilmektedir. Bu gelişmelerle birlikte tüketicilerin bilgi düzeyleri artmakta, beklenti, istek, ihtiyaçları değişmekte ve tatmin seviyeleri yükselmektedir. İşletmelerin, tüketici memnuniyetini sağlamaları ve kâr elde ederek varlıklarını sürdürebilmeleri için, tüketici odaklı olarak onların istek ve ihtiyaçlarına uygun ürünler geliştirmeleri zorunlu hale gelmektedir (Alabay, 2010).

Günümüzde bireycilik anlayışının öne çıktığı, bireyin farklılığını göstermek ve varlığını yansıtmak istediği böyle bir ortamda pazarlama anlayışı da daha kişisel bir hale gelmektedir (Odabaşı, 2014). Deighton (1997)'a göre pazarlama yöntemlerindeki değişimler; geleneksel pazarlama yerini ilişki pazarlamasına bırakmakta, şirketler

tüketicilerle iletişim güçlendirerek karşılıklı ilişkiye dayalı pazarlamaya geçmekte, tüketicilere bireysel olarak yaklaşan kitlesel bireyselleştirme stratejileri uygulanmaktadır.

Kotler (1989)'e göre, bireyselleştirilmiş ürün sürümlerinin ortaya çıkmasında; kitlesel pazarların sonunun gelmesi, bölümlendirmenin kitlesel bireyselleştirme dönemine doğru ilerlemesi ve teknolojinin gelişmesi etkili olmuştur. İşletmeler "bir ürün her tüketiciye uygundur" düşüncesini bırakarak "bir ürün bir tüketiciye uygundur" düşüncesini benimsemişlerdir. Eğilimler, kişiye özel pazarlama yapmak ve kitlesel bireyselleştirme yönteminden yararlanarak tüketicinin ihtiyaçlarını karşılama yönünde ilerlemiştir (Yüksel, 1999). Yeni pazar anlayışında tüketici ile iletişimi güçlendirerek, tüketicinin istek ve ihtiyaçları konusunda hassas bir tutum sergileyen, bu istekleri karşılamaya yönelik bireyselleşmiş bir yaklaşım ortaya çıkmıştır (Odabaşı, 2014).

Zamanla tüketicilerin ihtiyaçları değişmekte, tüketici satın aldığı ürünle iyi bir hizmet almak ve aldığı ürünün isteklerini tam olarak karşılamasını beklemektedir. Tüketicilerle birebir iletişim kurmak, taleplerine uygun ürün veya hizmeti sunmak kitlesel bireyselleştirme yöntemiyle mümkün olmaktadır. Rekabet koşullarında öne geçmek isteyen firmalar bu yönteme ilgi göstermektedir (Pazarcık, 2009).

İşletmelerin, tüketici memnuniyeti için bireysel istek ve ihtiyaçlara hitap eden tüketici odaklı ürün geliştirmesi gerekmektedir. Bireyciliğin ön planda olduğu, bireylerin benzersizliklerini ve varlıklarını ifade etmeye çalıştıkları bu dönemde pazarlama daha kişisel hale gelmiştir. Tüketici ile kurulan güçlü iletişim, tüketici istek ve ihtiyaçlarına duyarlılık gösteren bireyselleştirilmiş bir pazar yaklaşımını ortaya çıkartmıştır. Kitlesel bireyselleştirme sayesinde işletmeler tüketicilerle birebir iletişim kurarak onların taleplerini tam olarak karşılayan özelleştirilmiş ürün veya hizmeti sunabilmektedir.

2.3. Kitlesel Bireyselleştirme Tanımı

Kitlesel bireyselleştirme kavramının ilk kapsamlı tanımını Stan Davis 1987 yılında Mükemmel Gelecek (Future Perfect) adlı eserinde yapmıştır. Davis "kitlesel üretim" (Mass production) ve her bir ürünün kişiye özel üretildiği bireysel üretim (Customization) kavramlarını birleştirmiştir (Stanley, 1987). Davis'in tanımında kitlesel bireyselleştirme tüketicilere bireysel olarak tasarlanmış ürün ve hizmetlerin; çevik üretim, esnek süreçler ve sıkı entegrasyon ile sağlanmasıdır. Pine (1993) bu kavramı geliştirerek uygun fiyatlı ürün ve hizmetleri yeterli çeşitlilikte ve bireyselleştirilmiş olarak herkesin isteğine uygun ürüne ulaşabildiği şekilde geliştirmek, üretmek, pazarlamak ve dağıtmak olarak

tanımlamıştır (Özer Canarslan, 2017). Kotha, kitlesel bireyselleştirmeyi süreçlerde esneklik sağlayarak ve talebi hemen karşılayarak ürün çeşitliliğini ve ürünün bireyselleştirilmesini sağlayacak teknoloji ve yönetim tekniklerinin uygulandığı bir süreç olduğunu ifade etmektedir. Hart ise kitlesel üretim sistemi kullanılarak düşük maliyetle üretim yapmayı sağlayan esnek süreçler ve örgütsel yapılar sayesinde, çeşitlendirilmiş ve genellikle her bir tüketici için farklılaştırılmış ürün ve hizmetler şeklinde tanımlamıştır (Bayraktaroğlu & Atrek, 2006).

Piller (2004) kitlesel bireyselleştirme kavramı hakkında ortak bir anlayışın olmadığını ancak kitlesel bireyselleştirme tanımının tüketiciyle birlikte tasarım, her bir tüketicinin ihtiyacını karşılama, sabit çözüm alanı, yeterli fiyat ve maliyet düzeyi unsurlarını içermesi gerektiğini belirtmiştir.

Bir işletmenin tüketicisinin isteklerine uygun ürün üretmesi kişiye özel üretim (customization), her tüketicinin isteği doğrultusunda ürünlerin düzenli olarak üretilebilmesi kitlesel bireyselleştirme (mass customization) olarak tanımlanmaktadır (Yüksel, 1999). Kitlesel bireyselleştirme, tüketicinin talep ettiği ürün veya hizmetin düşük maliyetlerde, hızlı ve verimli bir şekilde karşılanmasıdır (Simchi-Levi & Kaminsky, 2003).

Kitlesel bireyselleştirmenin temel özelliği, tüketicinin bireysel ihtiyaçlarına yönelik üretilen çeşitli ürünleri modülerliğin tekrarı ve seri üretimin verimliliği ile entegre edebilmesidir. Üretimdeki düşük maliyet sayesinde ürünler uygun fiyatlı olmaktadır (Tseng, Wang, & Jiao, 2017).

Kısaca kitlesel bireyselleştirme, her bir tüketici için farklılaştırılarak tasarlanmış çeşitli ürün ve hizmetlerin seri üretim yoluyla düşük maliyetlerle ve verimli bir şekilde üretilmesidir.

2.4. Kitlesel Bireyselleştirmenin Boyutları

Kitlesel bireyselleştirmenin tanımlarında vurgulanan iki temel boyut bireyselleştirme ve düşük maliyettir.

2.4.1. Bireyselleştirme

Piller (2007)'ın tanımına göre bireyselleştirme ürün ya da hizmet özelliklerinin tüketicilerin istek ve ihtiyaçlarına yönelik değiştirilmesidir. Her potansiyel tüketici pazarın ayrı bir bölümünü oluşturmaktadır (Tseng & Jiao, 2001). Firmalar, kitlesel bireyselleştirmeden önceki dönemde tüketici tatminini arttırmak için ürün çeşitliliğini

arttırmıştır pazardaki çeşitliliğin çoğu tüketiciyi tatmin edebileceğini ve çeşitliliğin bireyselleştirmenin yerine geçeceğini dile getirmiştir (Duray, Ward, Milligan , & Berry, 2000). Ancak bireyselleştirme ve çeşitlilik kavramları birbirinden farklıdır. Çeşitlilik tüketicilere seçenek sağlarken ürünü kişiye özel yapmaz. US Polo Assn. firması örneğinde; firma mağazalarında çeşitli yaka ve kol formlarında, farklı renk ve desen seçenekleriyle tişört, sweatshirt ve gömlek sunmaktadır. Bu ürünler firmanın tasarımcıları tarafından; satış miktarı, dönemin modası, tüketicilerin tercihleri, rakip firmaların ürünleri araştırılarak önceden tasarlanmaktadır. Tüketici tercihlerine uygun ürünü seçenekler arasından alabileceği gibi istediği ürünü bulamayabilir. Çeşitliliğin çok olması her zaman tüketici isteklerini karşılamayabilir. Bu nedenle, US Polo Assn. firması tüketicilerin kendi zevk ve ihtiyaçlarına uygun ürünü tasarlamaları için "Kendi Polo'nu Tasarla" adlı web sitesi kurmuştur (Tomaş, 2012). Sitede ilk olarak tişört, sweatshirt ve gömlek ürün gruplarından biri seçilmektedir. Ardından kalıp ve modellerin önceden belirli olduğu ürün gruplarından seçim yapılmaktadır. Daha sonra, firmanın sunduğu desen, renk ve logo özellikleri belirlenmektedir. Tüketici tasarıma bu aşamada dahil edilmektedir. Tüketici ürünü tasarlarken firmanın çizdiği sınırlar içerisinde hareket etmektedir. Tüketici tam olarak hayal ettiği gibi olmasa da isteklerine en yakın ürüne ulaşmaktadır.

Piller ve Müller'e göre (2004) bireyselleştirme estetik tasarım, ölçü ve işlev olmak üzere 3 seviyede gerçekleştirilebilir.

Estetik tasarım bireyselleştirmesine model, renk, kesim veya biçimde yapılan değişiklikler örnek verilebilir. Estetik tasarımın bireyselleştirilmesine örnek olarak, Nike markasının ID programıyla tüketicilerine farklı model ve renk alternatifleri sunması ve tüketicilerin bu alternatifler arasından seçim yapması verilebilir. Ölçü bireyselleştirme, ürünün tüketiciye uygun ölçülerde üretilmesidir. Terzilerin tüketicinin ölçülerine göre elbise dikmesi geleneksel bireyselleştirmenin ilk örneğidir. Ayakkabı sektöründen ölçü bireyselleştirmesi iki şekilde uygulanabilmektedir. Ayakkabı tam olarak tüketicinin ölçülerine göre üretilebilir veya mevcut ayakkabı kalıpları arasından ayağa en uygun kalıp sipariş üzerine üretilir. İşlev ya da ara yüzleri bireyselleştirmesine ürünün hızı, gücü, esnekliği gibi özelliklerin seçilmesi örnek verilebilir (Tomaş, 2012). Adidas markasının "mi adidas" uygulamasında tüketiciler koşu tercihlerine uygun iç taban ve yerden yükselme esnekliğini seçebilmektedir.

Firmalar bireyselleştirmeyi uygularken birden fazla seviyeyi birlikte seçebilmektedir. Örneğin, Adidas tüketicilere tasarım, ölçü ve işlevsellik seçeneği sunarken; Nike bireyselleştirmeyi sadece tasarımla sağlamaktadır (Piller & Müller, 2004).

2.4.2. Düşük Maliyetle Bireyselleştirme

Düşük maliyetle ürünün bireyselleştirilmesini sağlayan ve kitlesel bireyselleştirmeyi diğer yaklaşımlardan ayıran temelde dört unsur vardır. Bunlar, tüketiciyle birlikte tasarlama ve tüketici katılımı, modülerlik, sabit çözüm alanı (Kumar, 2007) ve talep üzerine üretimdir (Piller & Kumar, 2006).

Tüketicinin istek ve ihtiyaçlarına yönelik ürün üretmeyi sağlayan tüketicinin sürece katılımı ve son ürünü tüketiciyle birlikte tasarlama kitlesel bireyselleştirmeyi benzer yaklaşımlardan ayırt eden önemli faktörlerdir (Kumar, Gattoufi, & Reisman, 2007). Tüketicinin isteklerine uygun ürün veya hizmet tüketici tatminini arttırır. Verimlilik önceden firmanın yaptığı bazı işlerin tüketici tarafından yapılmasıyla daha da artmış olur. Tüketicinin tasarım sürecine dahil olmasıyla birlikte tüketici kendisini firmaya yakın hissederek firmaya olan bağlılığı da artmaktadır (Tomaş, 2012).

Araştırmacılar ürünü modüler hale getirmenin düşük maliyetli bireyselleştirmeye ulaşmak için temel unsur olduğunu söylemektedir. Modüler hale getirme yaklaşımı birbirinden farklı bitmiş ürünler sunarken parça çeşitliliğini azaltmaktadır. Parça çeşitliliği azaltılmasıyla mevcut modüller kitlesel üretim verimliliğinde üretilebilmekte bunun sonucunda modüllerin maliyetleri ve sabit maliyetler azalmaktadır (Duray, Ward, Milligan & Berry, 2000; Tomaş, 2012).

Pine (1993) başarılı bir kitlesel bireyselleştirme sistemini sabit; ancak esnek ve ürünlerin dinamik akışını sağlayan, hızlı yanıt verebilen süreçlerle tanımlamıştır. Tüketicilerle birlikte tasarlama süreci, alternatif seçenekler ve önceden tanımlanmış bileşenlerle gerçekleştirilmektedir. Kitlesel bireyselleştirme sınırsız seçenek sunmak yerine alternatiflerin olduğu sınırlı seçenekler sunmaktadır (Tomaş, 2012).

Kitlesel üretimde stok üretim yapılmakta ve stokların depolarda kalması hem depolama maliyeti ortaya çıkarmakta hem de nakit akışının düşmesine yol açmaktadır. Kitlesel bireyselleştirmede ise talep edilen sayıya göre üretim yapılmakta böylece stok maliyetleri ve bunun yol açacağı finansal yük ortadan kalkmaktadır (Pollard, Chuo, & Lee, 2008).

2.5. Kitlesel Bireyselleştirmenin Sınıflandırılması

Kitlesel Bireyselleştirme zaman içerisinde değişen ve gelişen bir kavramdır. Bu nedenle araştırmacılar tarafından farklı şekillerde sınıflandırılmıştır. Bardakçı (2004), literatürde bulunan kitlesel bireyselleştirme yöntemlerinden benzer olanları ortak başlıklarda bir araya getirmiştir. Bunlar iş birliği ile bireyselleştirme, uyarlanmış bireyselleştirme ve modüler hale getirme olmak üzere 3 temel başlıktan oluşmaktadır.

Tablo 2.1. *Literatürde bulunan bireyselleştirme yöntemleri*

Bardakçı'nın terimi	Literatürde kullanılan terim
İş birliği ile Bireyselleştirme (Collaborative customisation)	• Tamamen bireyselleştirme (Pure customisation) (http-3) • Kozmetik bireyselleştirme (Cosmetic customisation) (Gilmore & Pine, 1997)
Uyarlanmış Bireyselleştirme (Adaptive customisation)	• Bireyselleştirilebilir ürünler ve hizmetler geliştirme (Developing customisable products and services) (Pine, 1993)
Modüler Hale Getirme (Modularization	• Bireyselleştirilmiş standartlaştırma (Customised standardisation) (http-3) • Kişiye özel bireyselleştirme (Tailored customisation) (http-3) • Modüler ürün tasarımı (Modular product design) (Feitzinger & Lee, 1997) • Modüler süreç tasarımı (Modular process design) (Feitzinger & Lee, 1997) • Teslimat noktasında bireyselleştirme (Point of delivery customisation) (Pine, 1993) • Standart bir ürünle bireyselleştirilebilir hizmetlerin sunulması (Providing customisable services around a standard product) (Pine, 1993) • Modüler hale getirilmiş bileşen (Modularised components) (Pine, 1993)

2.5.1. İş birliği ile bireyselleştirme

Bu yöntemde tüketici ihtiyaçlarının belirlenmesi için üretici ile tüketici iş birliği yapmaktadır (Gilmore & Pine, 1997). Bu yöntemin işleyişinde en önemli faktör firmayla tüketicinin iletişimidir. Genellikle tüketiciyle iletişim kurulmadan önce bitmiş bir ürün yoktur (Bardakçı, 2004). Ürünün özellikleri sipariş aşamasında belirlenerek üretilmektedir (Yıldıran, 2016). Tüketici istediği ürünün nasıl olacağını tam olarak bilmese de isteklerini paylaşarak, firmadan ihtiyaçlarını karşılayan ürünü elde edebilmektedir. Firma, stoklarında bulunmayan bir ürünü kullanıcı için üretebilir veya ellerinde bulunan bir ürünü uyarlayarak tüketicisine sunabilir; ancak genellikle bu yöntemde firmada bitmiş hazır bir ürün bulunmamaktadır (Gilmore & Pine, 1997).

İş birliği ile bireyselleştirme yönteminin en belirgin görüldüğü yer inşaat ve büyük proje çalışmalarıdır (http-3). Bu tür üretimlerde ürün tamamen tüketicinin istek ve

ihtiyaçları doğrultusunda yapılandırılmaktadır. Standart bir ürün farklı tüketiciler tarafından farklı şekillerde istenildiğinde de kullanılabilmektedir (Pine, 1993).

Gözlük, bilgisayar, ayakkabı ve giyim endüstrilerinde de iş birliği ile bireyselleştirme uygulanabilmektedir (Talay, 2017). Bu yaklaşımı kullanan ayakkabı firmalarından Custom Foot'un deposunda üretilmiş hazır bir ayakkabı bulunmamaktadır. Mağazaya gelen kullanıcının ayak bilgileri dijital bir tarama ile analiz edilmektedir. Ardından kullanıcı koşu, bisiklet, golf, kayak, yürüyüş gibi sporlara uygun veya çeşitli ayak rahatsızlıklarına karşı ayak ve bilekleri destekleyen medikal ayakkabıyı seçmektedir. Kullanıcının beğendiği modelle ayak ölçüleri eşleştirilmektedir. Mağazadaki danışmanla iş birliği yapılarak ayakkabı siparişi hazırlanmaktadır. Oluşturulan sipariş fabrikaya gönderilmekte ve 3-4 hafta içerisinde üretildikten sonra kullanıcının adresine teslim edilmektedir.

Görsel 2.1. Custom Foot firmasının medikal ayakkabı için kalıp alma aşaması

2.5.2. Uyarlanmış bireyselleştirme

Bu yöntemde farklı tüketicilerin ihtiyaçlarını karşılayan standart bir ürün bulunmaktadır. Tüketici ürünle ilgili değişiklikleri ürünü kullanım sırasında, kendi ihtiyaçları doğrultusunda ve üreticiden bağımsız olarak yapmaktadır. Bu yaklaşımda standart bir üründen bahsedildiği için kitlesel üretim yöntemi ile üretilmiş bir ürün vardır

(Gilmore & Pine, 1997). Önemli olan tasarım aşamasında ürünün farklı tüketicilerin farklı özelliklerine uyum sağlayabilecek şekle dönüştürülebilmesidir. Bu yüzden uyarlanmış bireyselleştirmede tasarım üretim yönteminden çok daha önemlidir (Bardakçı, 2004). Uyarlanmış bireyselleştirmede ürün üretici tarafından değil, tüketici satın aldıktan sonra kendi zevk ve ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde uyarlanmaktadır (Güngör, 2010).

Uyarlanmış bireyselleştirme yöntemine örnek olarak Gilette oynar başlıklı tıraş bıçakları, yüksekliği ayarlanabilir ofis sandalyeleri ve ayarlanabilir otomobil koltukları verilebilir (Tomaş, 2012; Bardakçı, 2004).

Dünyanın en büyük elektronik şirketlerinden biri olan Philps firması, tüketiciye Bluetooth veya sesle kontrol edilebilen akıllı ışıklar sunmaktadır. Beyaz ve renkli ışık tonlarıyla tüketici moduna göre ışık ayarı yapabilmektedir. Bu ampuller sıcaktan soğuğa çeşitli ışık tonları sunmakta, parlak ışıktan kısık gece ışıklarına kadar tüketicinin günlük ihtiyaçlarına uygun hale getirilebilmektedir.

Görsel 2.2. Philps renk değiştiren akıllı ampuller

2.5.3. Modüler hale getirme

Kitlesel bireyselleştirmede modüler hale getirme en çok kullanılan ve üzerinde durulan yöntemdir. Bu yöntemin temelini farklı ürün ve hizmetlerde birbiri yerine kullanılabilen modüller oluşturmaktadır (Pine, 1993). Modüler hale getirme yöntemiyle tüketicilerin istek ve ihtiyaçlarına göre ürün satış noktasında tamamlanabildiği gibi, tüketici ürünleri satın aldıktan sonra zaman içinde değişen isteklere uygun olarak modülleri değiştirerek isteklerini karşılayabilmektedir (Bardakçı, 2004).

Modüler hale getirme yöntemi, karmaşık bir ürünün, küçük alt sistemlere bölünerek, her bir bölüm bağımsız bir şekilde tasarlanıp, üretildikten sonra bir araya gelen

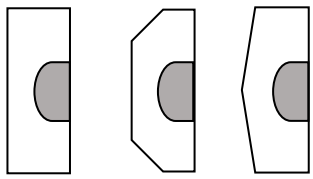
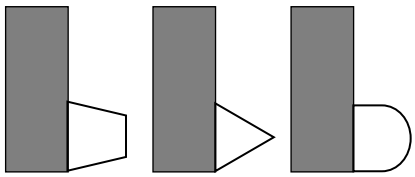
diğer modüllerin birlikte bütününü oluşturmalarıdır (Güngör, 2010). Bu yöntem karmaşık tedarik zincirlerini bölümlere ayırarak daha kolay bir şekilde yönetmeyi sağlamaktadır. Modüllerin bileşen tedarikini ve üretimini alt üreticiler üstleneceğinden firmanın tedarikçi sayısı azalmaktadır (Bardakçı, 2004). Ürün bileşenleri modüler hale getirildiğinde, parça çeşitliliği azaldığı için mevcut modüller kitlesel üretim verimliliğinde üretilebilmektedir. Bunun sonucunda modüllerin maliyetleri azalmaktadır (Piller F. T., 2004).

Çoğunlukla uygulama sırasında birden fazla yöntem birlikte kullanılmaktadır. Ürünün modüler hale getirilmesi, iş birliği ve uyarlanmış bireyselleştirme yöntemlerinin daha kolay uygulanmasını sağlamaktadır. Bu nedenle bireyselleştirme olgusu yaygınlaştıkça modüler ürün ve süreç tasarımlarına olan ihtiyacın giderek artacağı ön görülmektedir (Bardakçı, 2004).

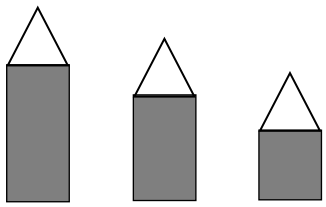
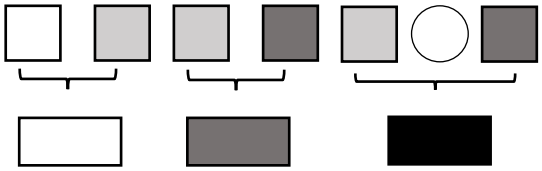
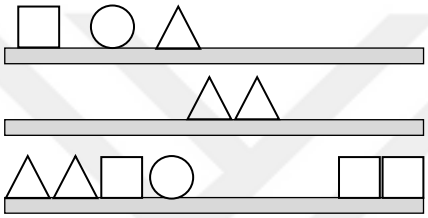
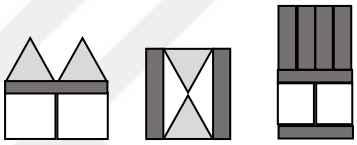
Örneğin bilgisayar endüstrisinde her geçen gün işlemci hızı, depolama kapasitesi artmış ama fiyatlar değişmemiş veya düşmüştür. Bu fiyat politikalarını uygulayan firmalar modülerliği tercih etmiş veya modülleri alt sistemlere bölerek tasarım ekibi, üreticiler ve tüketiciler için esneklik sağlamıştır. IBM firması 1964'te ilk modüler bilgisayar olan System360 modelini piyasaya sürmüştür. IMB firma yöneticileri tasarım ekipleri oluşturmuş ve dünyayı dolaşarak farklı modüllerin birlikte nasıl tepki vereceğini belirlemek için çalışmalar yapmıştır (Gilmore & Pine, 2000).

Ulrich ve Tung (1991) modüler hale getirmenin 6 farklı yöntemini tanımlamıştır. Bunlar Tablo 2.2'de görüldüğü üzere bileşen paylaşım modülerliği, bileşen değiştirme modülerliği, ölçüye göre modülerlik, karma modülerlik, hat modülerliği ve bölümsel modülerliktir.

Tablo 2.2. *Ulrich & Tung (1991) tarafından tanımlanan modüler hale getirme yöntemi*

Bileşen Paylaşım Modülerliği	Bileşen Değiştirme Modülerliği
	

Tablo 2.2. (Devam) *Ulrich & Tung (1991) tarafından tanımlanan modüler hale getirme yöntemi*

Ölçüye Göre Modülerlik	Karma Modülerlik
	
Hat Modülerliği	**Bölümsel Modülerlik**
	

Bileşen paylaşım modülerliği (Component-Sharing Modularity), aynı bileşen parçasının farklı ürünlerin oluşturulmasında ortak olarak kullanılmasıdır. Bu yöntem sayesinde üretim maliyeti düşük ürünler üretilirken ürün çeşitliliği artmaktadır. Farklı model telefonlarda aynı şarj aletinin veya kulaklığın kullanılabilmesi bu duruma örnek verilebilir (Tomaş, 2012; Güngör, 2010; Talay, 2017).

Bileşen değiştirme modülerliği (Component Swapping Modulation), standart ürün parçasına farklı modüller eklenerek ürünün tamamlanması veya farklılaştırılmasıdır. Kupa, tişört, ajanda, puzzle gibi ürünlerin dijital baskıyla kişiye özel hale getirilmesi, sabit bir ürünün baskıyla farklılaştırılmasına örnektir (Güngör, 2010; Talay, 2017).

Ölçüye göre modülerlik (Cut-To-Fit Modularity), ürün bileşenlerinin birleştirilmeden önce belirli sınırlar içerisinde tüketicinin seçtiği ölçülere göre değiştirilmesidir. Bireyselleştirme tüketicinin seçtiği ölçü ile sağlanmaktadır. Genellikle bu yöntem hazır giyim sektöründe kullanılmaktadır. Örneğin Custom Cut Technologies, takım elbiselerinde ceket boyu, omuz genişliği, kol boyu gibi ölçüleri tüketiciye göre üretmektedir (Pine, 1993).

Karma modülerlik (Mix Modularity), bütünü oluşturan bileşenlerin karıştırılarak farklı bir ürünü oluşturmasıdır. Bu yöntemin bileşen değiştirme modülerliğinden farkı, bileşenler birleştiğinde kendi özelliklerini kaybetmektedir. Örneğin, boya firması tüketicinin istediği rengi elde etmek için farklı renk boyaları karıştırdığında ilk renkler, üretilen boyada görülememektedir (Pine 1993; Feitzinger & Lee, 1997).

Hat modülerliği (Bus Modularity), standart bir hat üzerinde bulunan bileşenlere farklı bileşenlerin takılıp çıkartılması ile farklılaşma sağlanmasıdır (Pine, 1993). Genellikle bilgisayar, elektronik sistemler ve otomotiv sektöründe hat modülerliği kullanılmaktadır (Pazarcık, 2009). Örneğin otomotiv sektöründe standart otomobile, tüketicinin istekleri doğrultusunda koltuk ısıtma, katlanır yan ayna, navigasyon gibi özellikler eklenerek bireyselleştirme sağlanmaktadır (Bardakçı, 2004).

Bölümsel modülerlik (Sectional Modularity), diğer modülasyon yöntemlerine göre en fazla çeşitliliğin ve bireyselleştirmenin tüketicilere sunulduğu yöntemdir. Ürün içeriği kullanıcının isteklerine göre değiştirilmektedir. Bu modülasyon yönteminde her bileşen diğer bileşenlerle birleştirilebilir özellikte olması gerekmektedir. Bölümsel modülerliğe en iyi örnek, her bir parçanın birbiriyle uyumlu olduğu ve çeşitli kombinasyonların yapıldığı lego oyuncaklardır. Lego parçaları farklı şekillerde birleştirilerek ev, araba, uçak gibi çeşitli objeler elde edilebilmektedir (Pine, 1993).

Özetle düşük üretim maliyetlerini korurken ürünün bireyselleştirilmesine katkıda bulunan 6 adet modülerlik yöntemi vardır. Bileşen paylaşımı modülerliği, aynı bileşenin farklı ürünlerde kullanılmasını ve ürün çeşitliliği arttırılırken maliyetleri düşürmeyi içermektedir. Bileşen değiştirme modülerliğinde, standart bir ürüne farklı modüller eklenerek çeşitlilik sağlanmaktadır. Örneğin dijital baskı yoluyla ürünler kişiselleştirilmektedir. Ölçüye göre modülerlikte, tüketicilerin belirlenen sınırlar içinde beden seçmesine izin verilmektedir. Genellikle hazır giyim endüstrisinde görülen kişiselleştirmeyi sağlamaktadır. Karma modülerlikte, farklı bir ürün oluşturmak için bileşenlerin birleştirilmesi gerekmektedir. Elektronik ve otomotiv endüstrilerinde yaygın olarak görülen hat modülerliğinde, bileşenleri ekleyerek veya çıkararak farklılaştırma yapılmaktadır. Her bir parçanın farklı nesneler oluşturmak için çeşitli şekillerde birleştirilebildiği bölümsel modülerlik en fazla çeşitliliği ve kişiselleştirmeyi sunmaktadır. Bu modüler yaklaşımlar, maliyet verimliliğini korurken özelleştirmeye olanak tanımaktadır.

2.6. Kitlesel Bireyselleştirmenin Avantaj ve Dezavantajları

Kitlesel bireyselleştirme yöntemi firmalara ve tüketicilere birçok avantaj sağlamaktadır. Ancak kitlesel bireyselleştirme uygulamalarının da bazı olumsuz tarafları bulunmaktadır. Kitlesel bireyselleştirmenin dezavantajlarına bakıldığında genellikle maliyet öne çıkmaktadır.

Bu stratejide kitlesel üretim maliyetlerini yakalamak için firmaların teknoloji yatırımı yapması gerekmektedir. Firmaların ileri üretim teknolojileri ve veri tabanı sistemi gibi tüketici bilgisine ulaşmak ve bunları görüntülemek için bilgisayar destekli bilgi sistemlerine yaptığı yatırım artmaktadır. Bununla birlikte bu sistemleri kullanabilecek donanıma sahip çalışanlara ihtiyaç duyularak masrafları arttırmaktadır (Tomaş, 2012).

Kitlesel bireyselleştirmenin kitlesel üretime kıyasla maliyeti daha yüksektir (Blecker & Friedrich, 2007). Berman (2002)'a göre fazla bireyselleştirme üretici ve tüketici için karmaşayı arttırarak üretim sürecinin uzamasına neden olmaktadır. Tüketici isteklerinin üretici tarafından iyi anlaşılması ve analiz edilmesi gerekmekte, hata yapılması durumunda alıcısı olmayan ürünler ortaya çıkabilmektedir (Tiihonen & Soininen, 1997). Kitlesel bireyselleştirmenin dezavantajları genellikle maliyetle ilişkilendirilmektedir. Maliyet, kitlesel bireyselleştirme için bir avantaj olarak görülürken, bireyselleştirmenin esneklik içermesi sonucu ortaya çıkan üretim sistemi prim gideri ve genellikle standartlaştırmayla bağlantılı olan maliyet etkinlik seviyelerinin feda edilmesi gibi durumlarda dezavantaj olabilmektedir (Yuluğkural, 2009). Ayrıca bireyselleşme sürecinde birçok seçim yapmak durumunda kalan tüketici Huffman ve Kahn (1998)'nın deyimiyle kitlesel karmaşa (mass confusion) yaşayabilir (Blecker & Friedrich, 2007). Bununla birlikte ihtiyaçlarını tam olarak belirleyemeyen ve kararsızlık yaşayan tüketici ürün tasarımı aşamasında isteklerini doğru bir biçimde ifade edemeyebilir (Pazarcık, 2009). Kitlesel karmaşa 3 gruba ayrılmaktadır. İlki seçenek yüküdür. Tüketiciye sunulan seçenekler arasından seçim yapamayan tüketici kendisine sunulan standart alternatiflere yönelebilmektedir. Satın alma süreci uzarsa tüketici bütçesini diğer firmaların ürünlerine kullanabilmektedir (Dellaert & Stremersch, 2005). Diğer bir karmaşa ise tüketicinin kendi ihtiyaçlarını karşılayacak ürünün özellikleri hakkında yeterli bilgiye sahip olmamasıdır (Huffman & Kahn, 1998). Basit bir üründe bile beden ve kalıp seçenekleri arasından tüketici kendisine uygun olanı seçerken karmaşa yaşayabilmektedir. Son karmaşa, tüketicinin üretici hakkında yeterli bilgiye sahip

olmamasıdır. Çoğu tüketici için tasarıma dahil olmak alışkın olmadığı bir süreçtir. Bireyselleştirilmiş ürünü teslim alan tüketici sonucu beğenmediğinde firmaya söylerken daha fazla zorlanmaktadır (Piller F. T., 2004).

Kitlesel bireyselleştirmenin üretici açısından sağladığı ilk avantaj tüketici tatminini ve tüketici sayısını arttırmasına ek olarak pazar payını arttırasıdır (Piller, Schubert, Koch, & Moesleim, 2004). İkinci avantaj ürün çeşitliliğini arttıran firma gelişerek kalite, fiyat, esneklik, teslimat ve hizmette daha iyi rekabet edebilmektedir (Kumar, 2005). Üçüncüsü kitlesel bireyselleştirme yönteminde üretim siparişlere yönelik yapıldığı için hammadde stoğuna gerek kalmamaktadır. Genellikle üretim satış öncesinde yapıldığı için bitmiş ürün stoğu oluşmamaktadır (Feitzinger & Lee, 1997). Dördüncüsü kitlesel bireyselleştirmede hammaddelerin az miktarda stoklanması ve tüketicinin ödemeyi siparişten önce yapması nakit akışının arttırmaktadır (Piller F. T., 2004); (MacCarthy, Brabazon, & Bramham, 2007). Beşinci avantaj ise esnekliği arttırmasıdır. Bu yöntemi uygulayan firmalar sahip olduğu örgütsel yapı ve esnek üretimi sayesine farklı isteklere hızlı bir şekilde adapte olabilmektedir. Altıncı avantaj, firmaların pazar araştırması yapmasına gerek kalmadan tüketici isteklerine göre üretim yapmasıdır. Tüketiciler kendi ürünlerini tasarlarken moda riski en aza inmektedir (Berger & Piller, 2003).

Kitlesel bireyselleştirmenin tüketicilere sağladığı avantaj ise tüketicinin istek ve ihtiyaçlarını birebir karşılayan ürünler sunmasıdır. Pazarda bulunan çeşitli ürünler arasından seçim yapmakta zorlanan tüketiciye bu stratejiyi uygulayan firmalar çözüm sunarak durumu avantaja dönüştürmektedir (Tomaş, 2012). Kitlesel bireyselleştirmede kullanılan teknolojiler sayesinde üretim maliyeti kitlesel üretime yakın olarak tüketici fiyat açısından tatmin olabilmektedir. Ayrıca tüketici tasarım sürecine dahil olduğu için tatmin düzeyi artmaktadır (Piller, Schubert, Koch, & Moesleim, 2004).

Kısaca kitlesel bireyselleştirme yöntemiyle, siparişe yönelik üretim yapıldığı için toplu üretim sonucu stoklama maliyeti ve elde ürün kalmasıyla oluşan zararın ortadan kalkması, firmaların tüketici isteklerini öğrenmek için pazar araştırması yapmak yerine tüketicilerin ürünlerini kendilerinin tasarlamasına izin vermeleri ile daha az tasarım ve Ar-Ge çalışmasına gerek kalması, tasarım aşamasına dahil olan tüketicinin tatmin duygusunun artmasıyla ürüne olan bağlılığının artması, tüketici ihtiyaçlarının daha iyi belirlenmesi sonucu firmanın yanlış ürün üretmesinin önüne geçilmesi, istediği ürünü bulan tüketicinin üreticiye bağlılık duymasıyla tüketici kayıplarının azalması, tüketicinin

tasarımdan itibaren üretim sürecinde aktif rol almasıyla alışverişin kişisel deneyime dönüşmesi gibi avantajlar sağlanabilmektedir.

2.7. Moda Tasarımında Kitlesel Bireyselleştirme Uygulama Örnekleri

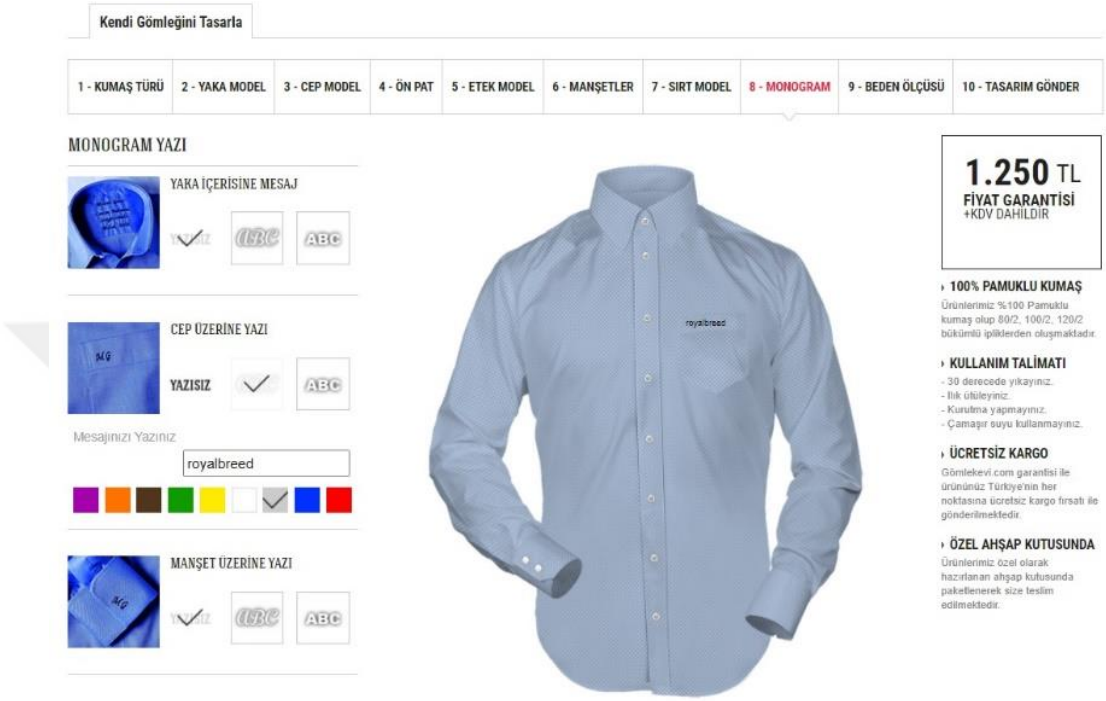
Kitlesel bireyselleştirmenin özellikle ayakkabı ve giysi markaları olmak üzere moda endüstrisinde çeşitli uygulama alanları bulunmaktadır. Kitlesel bireyselleştirme uygulamalarında tüketici, mağaza veya internet üzerinden tasarım sürecine dahil olarak, firmanın sunduğu materyalleri seçerek kişisel zevk ve ihtiyaçları doğrultusunda kendi ölçülerine uygun ürünlere sahip olabilmektedir (Yıldıran, 2016).

Lacoste markası web sitesinde "Kendi Polonuzu Yaratın" seçeneği sunarak tüketicisinin kişiselleştirilmiş ürününe sahip olmasını sağlamaktadır. Kadın, erkek ve çocuk için her modelinde beden, yaka, yaka içi, kol ve logo rengini seçme, isteğe göre kolda veya etek ucunda yazı ekleme imkânı tanımaktadır. Görsel 2.3'te Lacoste'nin sitesinde tasarlanan örnek kısa kollu polo tişört görülmektedir. Öncelikle pololar arasından kısa kollu polo seçilmiştir. Temel bedeni beyaz, kol ve yakası yeşil, yaka içi ise sarı renkte seçilmiştir. Logosunun tişört renkleriyle uyumlu olması için dış hattı yeşil, içi beyaz renkte olan logo seçilmiştir. Son olarak kol kısmına markanın harflerinden oluşan "l.c.s.t" yazısı eklenmiştir.

Görsel 2.3. Lacoste bireyselleştirilmiş polo tişört

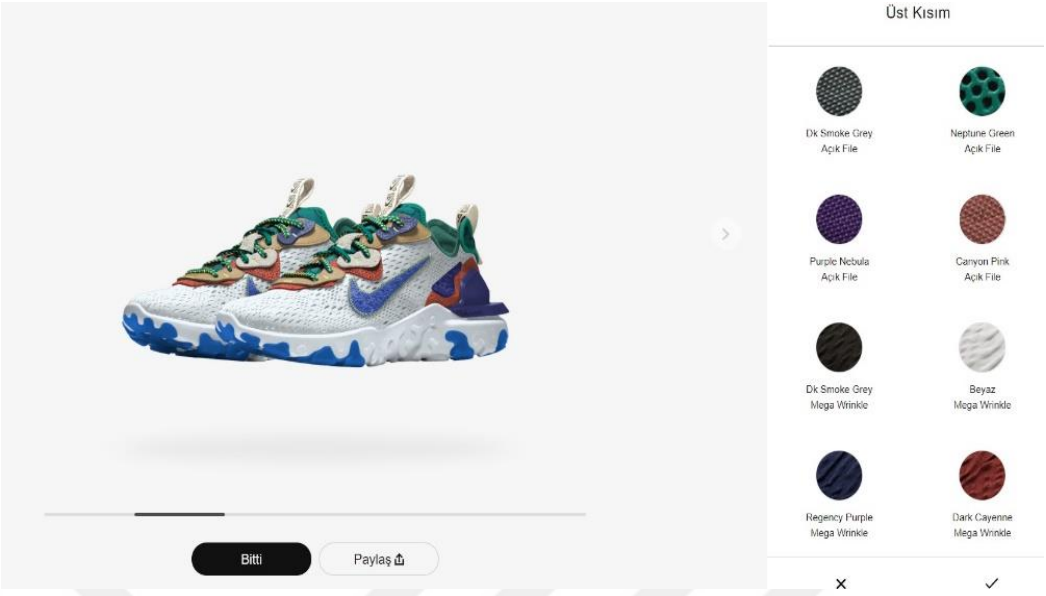
Erkek gömlek firması olan Gömlekevi'nin web sitesinde gömleğin rengi, yaka tipi, manşet tipi, cep, ön pat, etek ucu ve sırt modeli, isteğe göre yaka içerisine, cep üzerine veya manşet üzerine farklı renk ve stilde yazı ekleme seçenekleri bulunmaktadır. Görsel 2.4'te Gömlekevi'nin sitesinde tasarlanan gömlek örneği görülmektedir. İlk olarak mavi

renk seçilerek tasarıma başlanmıştır. Ardından yaka modeli kısmında bulunan klasik yaka seçilmiştir. 3 adet cep seçeneğinden düğmesiz olan model seçilmiştir. Ön pat, etek ucu, sırt modeli ve manşet seçimleri yapıldıktan sonra cep üzerine lacivert renkte Gömlekevi'nin marka adı olan "royalbreed" yazısı eklenmiştir.



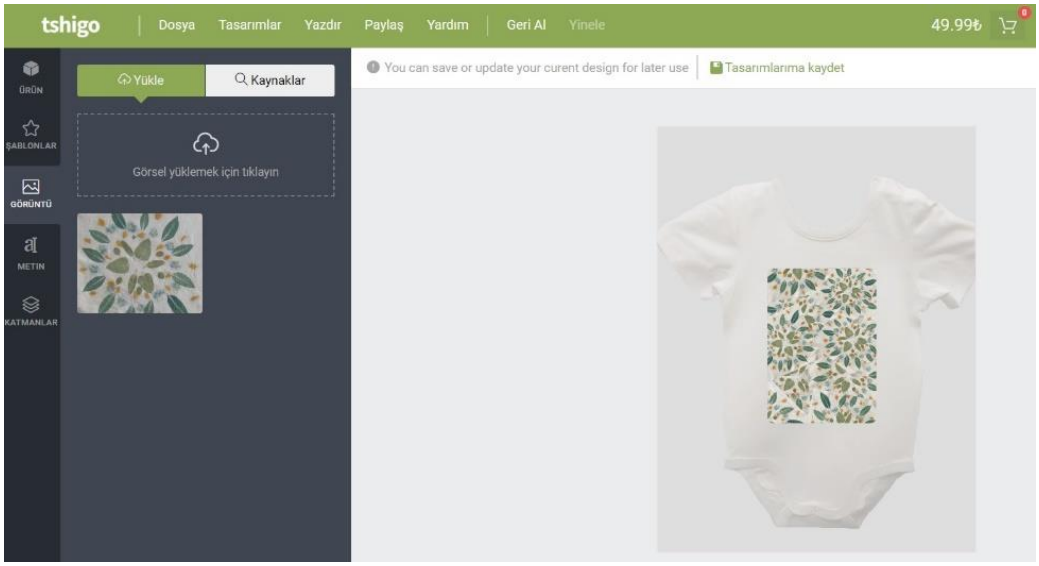
Görsel 2.4. Gömlekevi bireyselleştirilmiş gömlek

Modüler üretimin yapıldığı ve buna göre kitlesel bireyselleştirme uygulayan firmalardan biri olan Nike, tüketicilerine oldukça detaylı seçim yapma şansı tanımaktadır. Kişiselleştirilebilen 70 adet ayakkabı modelinin üzerinde ayakkabının farklı noktalarında renk ve doku seçimleri yapılabilmektedir. Ayakkabının arkasına istenilirse yazı eklenebilmektedir. Seçimleri yaparken ayakkabıyı farklı açılardan görmek mümkündür. Görsel 2.5'te Nike'ın sitesinde tasarlanan ayakkabı örneği görülmektedir.



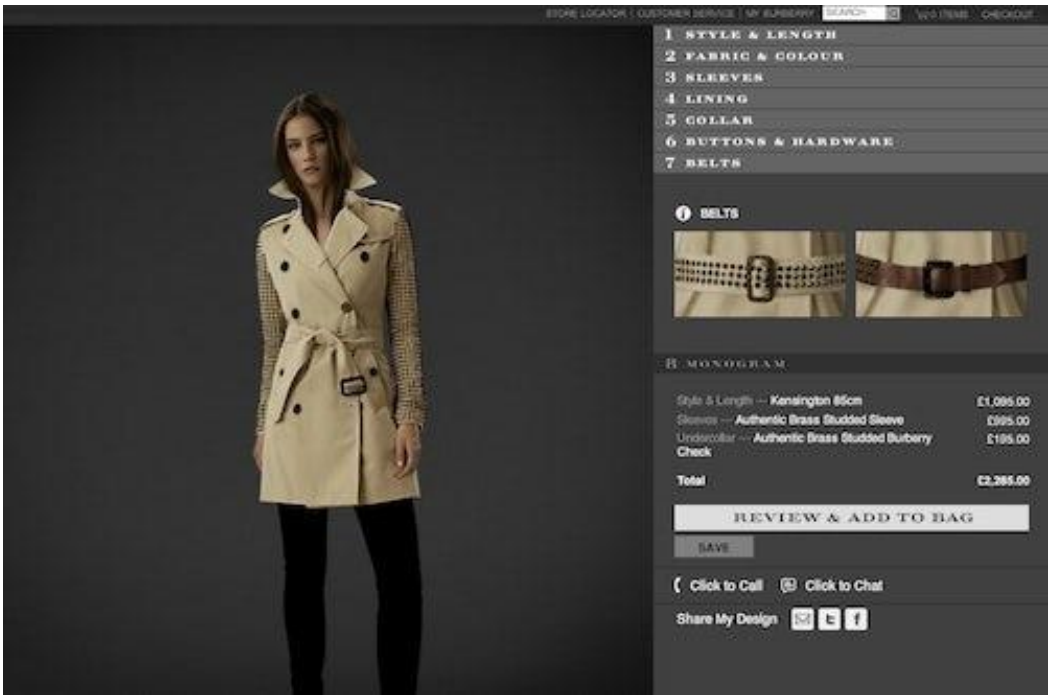
Görsel 2.5. Nike bireyselleştirilmiş ayakkabı

Teknolojik gelişmelerle tüketicinin tasarım sürecine dahil olduğu alan artmıştır. Dijital kumaş baskı makinelerinin moda tasarımı ve üretiminde kitlesel bireyselleştirme uygulamaları ile bütünleştirilmesiyle tüketicilerin tasarıma katılımı artmıştır. Bu uygulamayla kullanıcı, kumaş desenini siteye yüklediği görselle kendisi oluşturabilmektedir (Yıldıran, 2016). Örneğin Tsihigo markası tişört, sweatshirt, mutfak önlüğü, bez çanta, yastık üzerine istenilen renk ve stilde yazıyı, bilgisayardan yüklenecek görseli veya hazırda bulunan şablonları ekleme seçeneği bulunmaktadır. Görsel 2.6'da tshigo'nun sitesinde istenilen görselin tulum üzerine yerleştirilerek tasarlanan bebek tulumu görülmektedir.



Görsel 2.6. Tsihigo bireyselleştirilmiş bebek tulumu

İngiliz moda markası Burberry, kendi internet sitesi aracılığıyla tüketicilere özel trençkotlarını tasarlama imkânı tanımaktadır (http-4). Burberry Bespoke adlı bu sistemde trençkotun stil, kumaş, uzunluk, renk, donanım gibi özellikleri bireyselleştirilebilmektedir. Tüketici trençkotun değiştirdiği özelliklerini anlık olarak model üzerinde görebilmektedir. Görsel 2.7'de bireyselleştirilmiş trençkot örneği görülmektedir.



Görsel 2.7. Burberry bireyselleştirilmiş trençkot

Özbek ve Topaklı (2019)' nın Çevrim İçi Kitlesel Bireyselleştirilmiş Tişört Tasarımı adlı makalesi, çevrim içi kitlesel bireyselleştirilmiş giysi tasarımında tüketiciye giysi tasarımı için ihtiyacı olan seçenekler sunularak isteklerine uygun giysiyi tasarlamalarına yardımcı olmak amaçlanmıştır. Çalışmada geniş kitleler tarafından tercih edilmesi nedeniyle tişört seçilmiştir. Tüketiciler tasarıma yaka tipi seçimiyle başlayıp, beden ölçülerini oluşturması, dikiş çeşidi, dikiş ipliği ve dikiş ipliği rengi seçimi, kumaş türü ve renginin seçimi, son olarak özgünlük kazandırmak için isteğe bağlı fotoğraf ve yazı baskısı, aksesuar dikimi, nakış işleme gibi işlemler seçerek tişörtün tasarımını tamamlamaktadır. Bu çalışmada çevrimiçi kitlesel bireyselleştirilmiş giysi tasarımı bazı sınırlar içinde tüketicinin kendi giysisini tasarlamasına imkân sağlamaktadır. Gelişen teknoloji ve bilgi birikimiyle bu sistemin geliştirilerek tüketicinin sınırlar olmadan özgürce giysilerini tasarlayarak sipariş vereceği sistemler için ön çalışma olduğu düşünülmektedir.

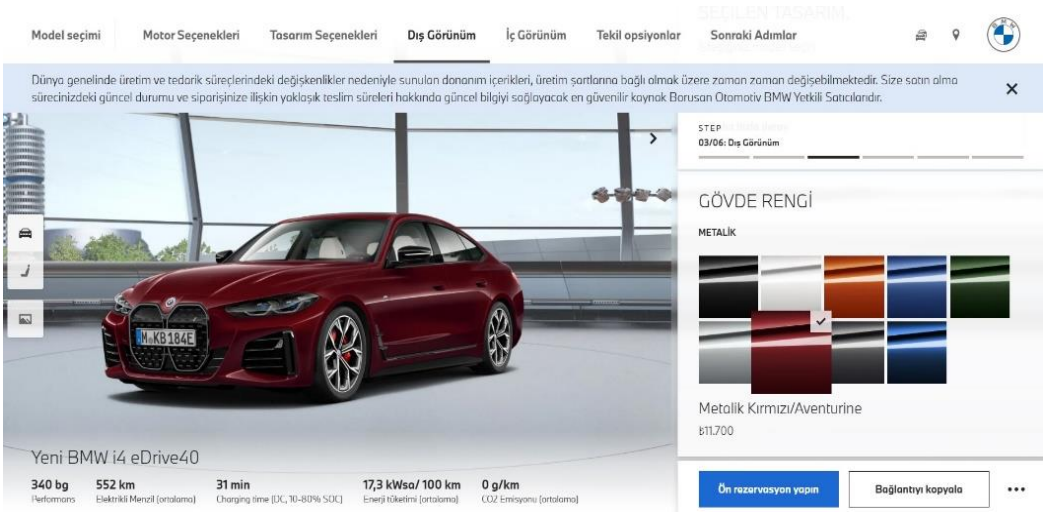
Jean Nouvel tarafından 1985 yılında tasarlanan Nemausus konutları, on yedi farklı tipte ve bir, iki, üç kat yüksekliğinde hazırlanarak yarı bitmiş halde kullanıcıya sunulmuştur. Kullanıcı kurulan yönetim ile etkileşime geçerek istediği değişiklikleri gerçekleştirebilmiştir (Till & Schneider, 2005). Yapının tamamlanma aşamasında, mümkün olan her noktada seri üretim mantığı ve malzemeleri tercih edilmiştir (Sherwood, 2002). Kullanıcı bu elemanları kullanarak istekleri ve ihtiyaçları doğrultusunda mekânı farklı şekillerde organize ederek, özelleştirebilmektedir (Talay, 2017).

Görsel 2.8. Nemausus konut örneği

Ahşap sektöründe yer alan Dekor Ahşap Ürünleri San. A.Ş. tarafından üretilen Lineadecor mutfakları, bayiler aracılığıyla tüketicilerine bireyselleştirilmiş mutfaklar sunmaktadır. Mutfak üretim süreci 5 aşamada gerçekleşmektedir. İlk olarak bayide yer alan tasarımcı tüketiciyle etkileşime geçerek tüketicinin istek ve ihtiyaçlarını belirlemektedir. İkinci aşamada proje çizimi yapılmaktadır. Sonrasında tasarımcı çizimleri siparişe hazır hale getirmekte ve sipariş süreci tamamlanmaktadır. Sipariş onaylandıktan ve üretime iletildikten sonra üretim süreci başlamaktadır. Üretim tamamlandıktan sonra mutfaklar demonte halde depoya gönderilmekte ve burada kalite kontrol ve ambalajlama yapılmaktadır. Son olarak ürünler tüketicinin adresine teslim edilerek bayinin teknik personeli tarafından montajlanmaktadır (Tomaş, 2012).

Görsel 2.9. Lineadecor Arya mutfak modeli

BMW firması internet sitesinde BMW'ni tasarla başlığı altında tüketicilerin zevkine uygun otomobil tasarlamasına olanak sağlamaktadır (Savaş & Bardakçı, 2006). Tüketici seçtiği modelin rengini, jant tasarımını, arabanın iç döşeme rengini ve iç kaplama materyalini seçebilmektedir. Bazı araba modellerinde motor seçimi ve yan aynaların renk değişimi yapılabilmektedir. Ayrıca ek olarak panoramik cam tavan, ısıtmalı ön koltuklar, park ve sürüş asistanı, akıllı telefon ara yüzü, elektrikli hafızalı sürücü koltuğu, led sis farları gibi daha birçok özellik eklenebilmektedir. Yapılan seçimler sırasında fiyat değişimleri ve arabanın görünümü ekranda görülebilmektedir. Seçimler bittikten sonra tüketiciye, arabanın tüm özellikleri bir özet halinde sunulmaktadır.



Görsel 2.10. BMW bireyselleştirilmiş otomobil

3. EKOLOJİK BASKI

Soluduğumuz havayı, yer altı sularını ve toprağı kirleten atıkların ekosisteme verdikleri olumsuz etkiler uzun süredir araştırılmaktadır. Tekstil sektörü atık su miktarı fazla olan endüstriyel sektörler arasında yer almaktadır. Bu atık sularının büyük bir kısmı boyama, ağartma ve yıkama süreçlerinde ortaya çıkmaktadır. Tekstilin yaş süreçlerinde fazla miktarda kimyasal madde ve su kullanılmaktadır (Verma, Dash, & Bhunia, 2012). Boyama işlemlerinde kullanılan boyanın cinsine göre farklı kimyasal maddeler, ağır metaller, kıvamlaştırıcı gibi atık maddeler ortaya çıkarak yer altı sularına karışmaktadır (Uygur, 2019). Tekstil boyama işleminde yapısında azo grup barındıran sentetik boyalar sıklıkla kullanılmaktadır. Bu boyalar kanserojen ve toksik özelliklere sahiptir (Seesuriyachan, ve diğerleri, 2007). Kumaşların kimyasal boyalarla renklendirme ve desenlendirilmesinin insan sağlığı ve çevre için zararlı olduğunun ortaya çıkmasıyla doğal boyalara olan ilgi artmıştır. Günümüzde tekstil ürünlerini bitkisel boyalarla renklendirmek ve ekolojik baskı yöntemlerini kullanmak yaygınlaşmaya başlamıştır (Özel Duyar, 2019).

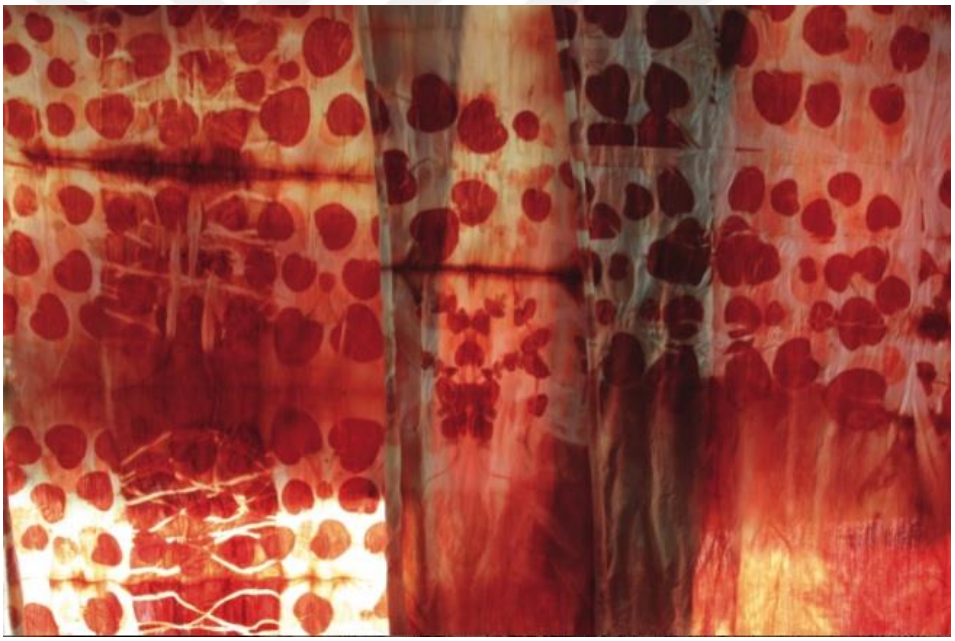
Ekolojik baskı bitkilerin yaprak, çiçek, dal, kök gibi kısımlarını kullanarak bitkilerin renk ve şekillerinin kumaş yüzeyine aktarma işlemidir (Can & Oyman, 2017). Bu işlem kaynatma, buharlama, çekiçle vurma, güneşte bekletme, toprağa gömme yöntemleri kullanılarak yapılmaktadır. Ekolojik baskı genellikle doğal liflerden üretilmiş pamuk, ipek, yün keten gibi kumaşlara yapılmaktadır (Tambaş, 2019). Ayrıca kâğıt, deri ve seramik üzerine de baskı yapılabilmektedir.

Deri üzerine ekolojik baskıya Sak (2021)'ın yaptığı çalışma örnek gösterilebilir. Çalışmada, koyun ve keçi gibi farklı tip doğal derileri mordanlayarak farklı bitkilerle ekolojik baskı tekniği uygulanmış ve derilerle 5 adet giysi üretilmiştir. Dana, koyun ve keçi derileri üzerine şap, çamaşır sodası ve demir şapı mordanlarıyla yuvarlak okaliptüs, demir ağacı, ceviz ağacı yaprağı, gül yaprağı, böğürtlen yaprağı ve akçaağaç yaprağı kullanılarak ekolojik baskı yapılmıştır. Çalışmanın sonunda, baskı işlemi için renk ve görünüm açısından dana ve koyun derisinin keçi derisine kıyasla daha uygun olduğu tespit edilmiştir.

Kumaş bitkisel veya hayvansal liflerden üretilmiş olma durumuna göre arındırma, mordanlama, tanenleme ve boyama ön işlemlerinden geçirilmektedir. Arındırma işlemi ipekte serisinin, yünde lanolin, pamukta haşıl maddelerinin uzaklaştırılması için yapılmaktadır. Tanenleme işlemi bitkisel elyaflı kumaşların şapla mordanlanmadan önce

tannik asitle mordanlanmasıdır. Bu işlem sonucu daha net baskılar elde edilir, ayrıca bakır ve alüminyum mordanların emilimini de arttırmaktadır. Boyama işlemi, baskı yapılacak kumaşın tamamını kapsayacak bir renk isteniyorsa baskı işleminden önce yapılmaktadır. Mordanlama işlemi, doğal boyar maddelerin doğal liflere tutunabilmesi için uygulanmaktadır. Bu yardımcı maddeler genellikle alüminyum, kalay, bakır veya krom bileşenlerinden oluşmaktadır (Çermikli, 2019).

Ekolojik baskı Avusturyalı sanatçı ve tasarımcı India Flint'in Paskalya yumurta kabuklarını bitkiler ve soğan kabuğu ile sararak kaynatması ile ortaya çıkmıştır. Ardından bu yöntemi kumaşlar üzerinde uygulamaya başlamıştır. 1990'ların başında okaliptüs yapraklarını kullanarak baskı denemeleri yapmıştır. 2001 yılında hazırladığı yüksek lisans tezinde keçe ve ipek kumaşlar üzerine okaliptüs yaprakları kullanarak ekolojik baskı uygulamaları yapmıştır (Flint, 2001).



Görsel 3.1. Yün üzerine okaliptüs baskı çalışması

Can ve Oyman (2017)'nın çalışmasında, Giyilebilir Sanat Hareketi'nin ekolojik modaya katkısı doğal boyama ve ekolojik baskı üzerinden incelenmiş, bu alanda çalışmalar yapan sanatçıların tasarımlarını ve tasarım süreçlerini belirleyerek deneysel ekolojik baskı uygulamaları yapılmıştır. Çalışmada ipek ve pamuklu kumaşlara ekolojik baskı için okaliptüs, atkestanesi yaprağı, süs eriği ağacının meyvesi ve yaprağı, ceviz ağacının yaprağı, gül yaprağı; kumaşların yüzeyini renklendirmek için zerdeçal, papatya ve narçiçeği kullanılmıştır. Kumaşları mordanlamak için potasyum alüminyum sülfat ve

demir sülfat kullanılmıştır. Sıcak rulo kaynatma ve buharlama tekniği kullanılarak toplamda 6 adet uygulama yapılmıştır. Çalışmanın sonunda ipek kumaşlara okaliptüs, pamuklu kumaşlara gül yaprağı baskısı yapılarak 4 adet tunik ve elbise tasarlanmıştır. İpek kumaşlarda pamuklu kumaşlara oranla daha belirgin, canlı ve net renklerde desenler elde edildiği sonucuna ulaşılmıştır. Yaprakların türünün, tazeliğinin ve kumaşın açılmadan bekletilme süresinin etkilerinin farklı olduğu tespit edilmiştir.

Yılmaz Ege (2022)'nin çalışmasında, kullanılmış denim pantolonlar, yap-boz-sök-dik anlayışı ile parçalara ayrılmış, ayrılan parçalara çeşitli bitkiler, metaller ile kimyasal ve doğal mordanlar, tanenler kullanılarak ekolojik baskı yapılmıştır. Yapılan çalışmanın sürdürülebilirliğe katkı sağlaması amaçlanmıştır. Ekolojik baskı yapılan parçalardan "Doğa ve Moda" temasından yola çıkılarak ve farklı dikiş teknikleri uygulanarak 3 adet kıyafet, 1'e adet çanta, ayakkabı ve kolye tasarlanmıştır.

3.1. Ekolojik Baskı Teknikleri

Ekolojik baskı; sıcak rulo baskı, hapazome, güneşte boyama, toprağa gömme ve pas baskı teknikleri ile uygulanmaktadır (Flint, 2008).

3.1.1. Sıcak Rulo Baskı

Sıcak rulo ekolojik baskı, buharda bekletme ve suda kaynatma olarak iki şekilde uygulanmaktadır.

3.1.1.1. Buharda bekletme

Buharda bekletme tekniğinde, öncelikle kumaş mordanlanır. Mordanlanan kumaş üzerine bitkiler yerleştirilip rulo yapılıp iple veya lastikle sıkı bir şekilde bağlanır. Kaynayan tencere üzerine elek yerleştirilir. Eleğin içerisine hazırlanan rulo bırakılıp üzerine kapak kapatılır. Rulo 1-1.5 saat buharlandıktan sonra soğumaya bırakılır. İsteğe bağlı birkaç gün veya birkaç hafta açılmadan bekletilir. Rulo açıldıktan sonra bitki artıkları temizlenir ve su ile durulama yapılır (Flint, 2008).

Kaleli (2022) tarafından hazırlanan "Antalya İkliminde Yetişen Bitkiler ile Ekolojik Baskı Denemeleri ve Sürdürülebilir Tekstil Yüzey Tasarımları" adlı yüksek lisans tez çalışmasında, Antalya ikliminde yetişen bitkilerle şap, pirinç unu ve kül mordanları kullanılarak organik ve %100 pamuklu dokuma kumaşlar üzerine buharda rulo baskı tekniği uygulayarak, bu teknik için uygun olan mordan ve bitkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Toplamda 27 adet bitki ve 3 farklı mordan kullanılarak 81 adet ekolojik

baskı uygulaması yapılmıştır. Görsel olarak belirgin çıkan sonuçlara sürtünme (kuru-yaş) haslık testleri yapılmıştır. Çalışmanın sonunda aynı mordanlar ve çeşitli bitkilerle buharda rulo baskı tekniği uygulanarak 46 adet tekstil yüzey tasarımı oluşturulmuştur.

Görsel 3.2. *Buharda bekletme tekniği*

3.1.1.2. Suda kaynatma

Suda kaynatma tekniğinde, kumaş mordanlandıktan sonra bitkilerle birlikte sarılarak rulo yapılır. İple veya lastikle sıkı bir şekilde bağlanır. Kaynayan suyun içerisine bırakılarak 1-1.5 saat kaynatılır. İsteğe bağlı birkaç gün veya birkaç hafta açılmadan bekletilir. Rulo açıldıktan sonra bitki artıkları temizlenir ve su ile durulama yapılır (Can & Oyman, 2017; Bozacı, 2016).

Bilir (2018)'in yaptığı çalışma, suda kaynatma tekniğinin kullanılmasına örnek olarak verilebilir. Doğal boyalar ve ekolojik baskı hakkında bilgiler verilerek, örnek bir ekolojik baskı tasarım uygulaması yapılmıştır. Çalışmada %100 pamuklu vual kumaş üzerine kırmızı gül, mor karanfil ve mor çiğdem çiçekleri kullanılarak sıcak rulo kaynatma tekniği ile ekolojik baskı yapılmıştır. Aynı anda mordanlama yöntemi uygulanarak kumaş kaynatma anında potasyum alüminyum sülfat ile mordanlanmıştır. Çalışmanın sonunda %100 pamuklu vual kumaşla fular tasarlanmıştır. Çalışmada kullanılan kumaşın seyrek olması, baskısı alınan bitkilerin ince yapıda olması, işlemin su içerisinde doğrudan kaynatma ile yapılmış olması gibi nedenlerle baskı renk sınırları çok belirgin olmadığı sonucu tespit edilmiştir.

Görsel 3.3. *Suda kaynatma tekniği*

3.1.2. Tataki Zome

Japon baskı tekniği olan Tataki Zome, kumaş üzerinde bitkinin renk ve doğal şeklinin çekiç yardımıyla aktarılma işlemidir. Japonca'da tataki çekiç ile vurmak, zome ise boyama anlamına gelmektedir (Bozacı, 2016). Tataki Zome tekniği 4 adımdan uygulanmaktadır. Öncelikle kumaş mordanlanarak baskıya hazır hale getirilir. İkinci adımda mordanlanan kumaş üzerine bitkiler yerleştirilir. Bitkilerin kaymaması için kâğıt bant yapıştırılır veya üzerine kumaş kapatılır. Ardından bitkilerin izleri kumaşa geçene kadar çekiçle vurulur. Son olarak bitki artıkları kumaştan arındırılarak işlem tamamlanır (Bilir, Ekolojik Tekstil Baskı Tekniği: Tataki-Zome, 2018).

Şanlı ve Uzgidim (2020)'in çalışmasında, pas baskı ve tataki zome teknikleri kullanılarak pamuklu kumaş üzerinde elibelinde motifi çalışılmıştır. Tataki zome tekniğinde gül çiçeği ve yaprağı; pas baskı denemelerinde ise paslı çiviler; mordan olarak pas suyu ve sirke kullanılmıştır. Ayrıca safran ile boyanmış kumaş üzerine aynı malzemeler ile denemeler yapılmıştır. Yapılan çalışmalar ile geleneksel elibelinde motifinin ekolojik baskı teknikleri ile uygulanabilir olduğu sonucuna varılmıştır.

Görsel 3.4. *Tataki Zome tekniği*

3.1.3. Pas Baskı

Pas baskı tekniğiyle paslı ya da paslanabilir materyaller, çiviler, inşaat demirleri, gazoz kapakları, teller, konserve kutuları, tel toka gibi metal malzemelerin tekstil üzerine baskıları alınabilmektedir. Paslı veya paslanabilir materyaller kumaş üzerine yerleştirildikten sonra %50 oranında suyla seyreltilmiş sirke ile kumaş nemlendirilir. Materyallerin kumaşla tam temas etmesi için üzerine ağırlık koyulur. Birkaç güne izler kumaşa geçmeye başlamaktadır (Tağı, 2018).

Ayrıca shibori ve pas baskı tekniği bir arada uygulanarak başarılı sonuçlar vermektedir. Kumaş shibori teknikleriyle hazırlandıktan sonra paslı materyallerle sarılarak nemlendirilip bekletilir veya sarıldıktan sonra kaynatma ve buharlama işlemleri uygulanır. Bu yöntemle birbirinde farklı desenler ortaya çıkmaktadır (Karakoç & Can, 2021).

Özkan Tağı (2018)'nın çalışmasında, ekolojik baskı tekniklerinden biri olan pas baskı ve pasın moda ve tekstil tasarımının yanında, mimarlık, heykel, dekorasyon gibi alanlardaki kullanımına örnekler verilmiştir. Farklı boyutlardaki kanvas parçalar üzerine pas baskı yapılmış, mordan olarak sirkeli su kullanılırken, kumaşlar çay ve kahve ile pas baskı öncesinde boyanmıştır. Baskılar sonucunda çeşitli panolar ortaya çıkartılmıştır.

Karakoç ve Can'ın (2021) hazırladığı "Ekolojik Baskıda Yenilikçi Yaklaşımlar: Pas Baskı Shibori" adlı makalede, doğal boyama, ekolojik baskı teknikleri ve pas baskı hakkında bilgiler verilmiştir. Çalışmada pas baskı ve shibori teknikleri birlikte uygulanarak %100 pamuklu akfil kumaş üzerine, sirkeli su, siyah çay, kahve, kırmızı şarap ve tannik asit mordanları kullanılarak çeşitli paslı materyallerle toplamda 16 adet

baskı yapılmıştır. Çalışmanın sonunda mordan, kumaş türü, farklı shibori bağlama yöntemleriyle baskı sonuçlarının çeşitlendirilebileceğine dikkat çekilmiştir.

Görsel 3.5. Pamuklu kumaş üzerine demir çivi ile pas baskı shibori tekniği

3.1.4. Güneşte Boyama

Güneşte boyama tekniğinde, bitkiler kumaş üzerine yerleştirildikten sonra kumaş sirke ile nemlendirilir, ardından rulo yapılarak sıkı bir şekilde iple bağlanır. Hazırlanan rulo cam kavanoza yerleştirilerek üzerine sıcak su eklenir ve en az bir ay boyunca ılık ve güneşli bir yerde bekletilmektedir (Flint, 2008).

3.1.5. Toprağa Gömme

Toprağa gömme tekniğinde öncelikle zemine streç film serilir, üzerine sirkeli su ile nemlendirilmiş kumaş yerleştirilir. Kumaş bitki ile birlikte rulo yapılarak iple sıkı bir şekilde bağlanır. Hazırlanan rulo toprak içerisine gömülerek 20 gün bekletildikten sonra kumaş üzerindeki artıklar temizlenip su ile yıkanarak havadar bir ortamda kurutulmaktadır (Tambaş, 2019).

3.2. Ekolojik Baskıda Kullanılan Bitkiler

Ekolojik baskıda kullanılan bitki çeşitleri, yapılan araştırma ve baskı denemeleriyle her geçen gün artmaktadır. Meşe, ceviz, kestane, muhabbet ağacı yaprakları (ginko), nane, sardunya yaprak ve çiçekleri, kadife çiçeği, papatya, demirotu, ıhlamur yaprakları,

sığla ağacı yaprakları, gül yaprakları, böğürtlen yaprakları ve meyveleri, barut ağacı, safran, aspir, bodrum papatyası çiçekleri, sarı kantaron çiçekleri, gravilla, kırmızı erik yaprakları, kuru soğan kabukları (Çermikli, 2019), okaliptüs, asma yaprağı, defne yaprağı, akçaağaç, palamut yaprağı, eğrelti otu, çam ağacı, çınar ağacı, acı bakla, fesleğen (Bozacı, 2016) gibi bitkiler kullanılmaktadır.

Bu çalışma kapsamında; yapılan literatür araştırması sonucu, ekolojik baskıda sıklıkla kullanılan ve başarılı sonuçlar elde edilen, kolay ulaşılabilen, Eskişehir'de yetişen bitkiler seçilmiştir. Çalışmada; gül yaprağı, okaliptüs, yuvarlak okaliptüs, ceviz yaprağı, papatya, kasımpatı yaprağı evsel atık olup ekolojik baskıda kullanılan kırmızı soğan ve mor soğan kabukları ile ekolojik baskı uygulamaları yapılmıştır. Seçilen bitkilerin özellikleri aşağıdaki gibidir.

Gül (Rosaceae)

Güllerin çoğunluğu Batı Asya olmak üzere, bir kısmı da Avrupa kökenlidir. Boyu 50-300 cm kadar uzayabilen, çalı formunda çok yıllık, genelde odunsu bitkilerdir (Özçelik, Korkmaz, Özgökçe, Ünal, & Sakçalı, 2013). Güller Gülgiller (Rosaceae) ailesine ait olup Gülgiller familyasında 115 cins ve 3.200 kadar tür bulunmaktadır. Günümüzde güllerin 200'e yakın türü, 18.000-20.000 civarında çeşidi bulunmaktadır (Özçelik & Korkmaz, 2015).

Gül bitkisinin taç yaprakları ve yeşil yaprakları ekolojik baskıda kullanılmaktadır. Pamuklu kumaşlar üzerinde gül bitkisinin yeşil yapraklarından siyah ve yeşil rengin tonları, ipekli kumaş üzerinde yeşil rengin tonları elde edilmektedir (Tambaş, 2019).

Okaliptüs (Eucalyptus L'Herit.)

Okaliptüsün anavatanı Avustralya olarak kabul edilmekte, çoğu Avustralya'da, bazıları da Malezya'da ve Okyanusya'nın çeşitli adalarında yetişmektedir (Görcelioğlu, 1988). Okaliptüs Türkiye'ye 1885 yılında Eucalyptus camaldulensis türü ile girmiş (Adalı, 1944). Yetişmesi çok kolay olan ve yüksekliği 60- 70 metreye ulaşan bu ağacın 700' den fazla türü bulunmaktadır (Hillis & Brown, 1978).

Ekolojik baskıda sıkça kullanılan ipekli kumaş üzerinde okaliptüs bitkisinden kırmızı ve tonları, pamuklu kumaş üzerinde ise yeşil veya siyah renk tonları elde edilmektedir (Tambaş, 2019).

Ceviz (Juglans regia L.)

Anavatanı Asya olup esas yayılışı İran, Kafkasya ve Anadolu olmuştur. Romalılar tarafından Avrupa'ya getirilmiştir. Boyu 25 ile 30 metreye kadar uzayabilen, 2,5 metre

kadar göğüs çapı yapabilen ceviz ağacı kalın dallı, geniş tepeli bir ağaçtır (Kantay, As, & Ünsal, 2000). Meyvesinin en dışındaki yeşil kabukları ve yaprakları kullanılarak kahverengi elde edilmektedir (Karadağ, 2007).

Papatya (Anthemis sp.)

10 ile 35 santimetre boyunda bir yıllık, otsu ve parçalı yapraklı bir bitki türüdür. Türkiye'de 50 türü bulunan papatyanın 10 türünden fazlası boya bitkisi olarak kullanılmaktadır. İpek ve yün boyamacılıkta sıklıkla kullanılmaktadır. Sarı renk elde etmek için kullanılan papatya, kökboya ile kullanılarak turuncu, indigo ile kullanılarak da yeşil renk elde edilmektedir (Karadağ, 2007).

Soğan (Allium cepa L.)

Orta Asya kökenli bir bitki olup 3000 yıldır tarımı yapıldığı bilinmektedir (Karadağ, 2007). Boyutları 45 santimetreyi bulabilen bu bitkinin kabukları gıda ve endüstriyel boyalarda kullanılan Pelargonidin maddesi bulunmaktadır (Zubairu & Mshelia, 2015).

Kırmızı soğan kabuğunun doğal boyamada kullanılmasıyla yün ip üzerinde turuncu ve tonları elde edilirken; pamuklu kumaş üzerinde ekolojik baskısında Potasyum alüminyum sülfat (şap) kullanılarak turuncu, demir sülfat kullanılarak kahverengi tonları elde edilmektedir.

Kasımpatı (Chrysanthemum)

Yaklaşık 200 türü bulunan kasımpatı, papatyagiller familyasına ait olup Asya ve kuzeydoğu Avrupa'da yetişmektedir. Otsu ve yıllık olan bu bitki, yaklaşık 50–150 cm boyuna ulaşabilmektedir. Çiçekleri beyaz, sarı veya pembe renklerde açmaktadır. Yaprakları yeşil, çok parçalı, oval ya da şerit şeklindedir (http-5, http-6).

3.3. Ekolojik Baskıda Kullanılan Mordanlar

Bitkilerin renk pigmentlerinin kumaşa tutunabilmesi için yardımcı maddelere ihtiyaç duyulmaktadır. Mordanlama işlemi boya ile tekstil yüzeyi arasındaki bağı kuvvetlendirerek daha canlı renkler, haslığı daha iyi sonuçlar elde etmeyi sağlamaktadır (Kadolph & Casselman, 2004); (Shahid, Islam, & Mohammad, 2013).

Mordanlama 3 farklı yöntemle yapılabilmektedir. Bunlar; ön mordanlama, birlikte mordanlama ve son mordanlamadır. Mordanlama yöntemi, baskı yapılacak kumaşın cinsine ve yapılacak uygulamaya göre mordan maddesi ve mordanlama yöntemi belirlenmektedir. Ön mordanlama yapmak için kumaş boyanmadan önce

mordanlanmaktadır. Önceden belirlenen reçeteye göre, kumaş ağırlığına oranlanarak mordan maddesi tartılmaktadır. Su dolu kap içerisine mordan ve kumaş konularak belirlenen sıcaklıkta ve sürede kaynatılmaktadır. Kaynatma işleminin ardından kumaş kaptan çıkartılarak su ile durulanıp kurumaya bırakılmaktadır (Karadağ, 2007). Birlikte mordanlama, kumaşın boyanması sırasında kabın içine mordan eklenerek yapılmaktadır. Kumaş, boya ve mordanla birlikte kaynatıldıktan sonra su ile durulanıp kurumaya bırakılmaktadır. Bu yöntem zaman ve enerji tasarrufu sağlarken mordan, boyarmaddeyle birlikte elyafa tamamen bağlanamayıp boyama banyosunda kaldığı için bu yöntem fazla tercih edilmemektedir Son mordanlama ise, kumaşın önce boyanıp ardından mordanlanmasıdır. Boyanan kumaş, hazırlanan mordan çözeltisinin içerisinde kaynatılıp sonrasında su ile durulanıp kurumaya bırakılmaktadır. Genelde tanin içeren bitkiler için bu yöntem tercih edilmektedir. Örneğin tanin içeren bitkilerden meşe palamudu ve mazı gobalağı ile boyama yapılıp demir şapı ile mordanlanarak siyah renk elde edilmektedir (Karadağ, 2001).

Geleneksel mordan maddelerinin birçoğu alüminyum, demir, bakır, kalay, krom gibi ağır metallerin tuzlarıdır. Bunların çevre ve insan sağlığı üzerindeki zararlı etkileri olduğu bilinmektedir. Potasyum alüminyum sülfat (şap), alüminyum sülfat, alüminyum asetat gibi alüminyum bileşikleri ve demir bileşikleri içeren demir sülfat gibi demir içeren bileşikler ekolojik olarak daha güvenli ve tercih edilen metal mordanlardır (İşmal, 2019).

Metal mordanlara çevre dostu bir alternatif olan biyomordanlar tanen, tanik asit, tartarik asit ve metal içeren bitkilerdir. Boyama ve haslık özellikleri açısından biyomordanlar kullanılarak başarılı sonuçlar elde edilmektedir (İşmal & Yıldırım, 2019). Tanen mordanı olarak okaliptüs, derici sumağı, mazı meşesi, nar gibi bitkiler kullanılmaktadır (Shahid, Islam, & Mohammad, 2013). Özen & Erdem İşmal (2023)'in yaptığı çalışmada biberiyenin renk verimi açısından şap, demir sülfat ve bakır sülfata alternatif olarak kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Alan (2018)'nın yaptığı çalışmada metalik mordanlardan şap ve bakır sülfat, biyomordan olarak biberiye kullanılarak; yün ve yün/polyester/likra karışım kumaş üzerindeki renk verimi ve haslık değerleri karşılaştırılmıştır. Renk verimi ve renk haslığı değerlerine bakıldığında en iyi sonucu şapın verdiği, biberiyenin bakır sülfata alternatif olabileceği sonucuna varılmıştır.

Bu çalışmada ekolojik baskıda sıklıkla tercih edilen ve doğaya en az etkisi olduğu bilinen mordanlardan; demir sülfat, potasyum alüminyum sülfat ve sodyum karbonat kullanılmıştır.

3.3.1. Demir Sülfat

Demir sülfat (FeSO4.7H2O), yeşil renkte ve kristal yapıya sahip olup suda çözünebilen bir maddedir. Doğal boyamada renk değiştirmek ve ışık haslığını arttırmak için mordan olarak sıklıkla kullanılmaktadır. Boyarmaddelerle birlikte kullanılarak koyu renkler ve siyah renk elde edilebilmektedir. Örneğin narla birlikte boyamada kullanıldığında koyu zeytin yeşil oluşmaktadır (http-7), (Öztürk, 1999). Görsel 3.6.'da demir sülfat örneği görülmektedir.

Görsel 3.6. *Demir sülfat*

3.3.2. Potasyum Alüminyum Sülfat

Halk dilinde şap olarak bilinen Potasyum Alüminyum Sülfat (Kal(SO4)2), şeffaf görünüme ve kristal bir yapıya sahiptir. Suda kolaylıkla çözünür. Doğal boyamada kolay uygulanabilir ve ulaşılabilir olması nedeniyle en yaygın kullanılan mordan maddesidir. Potasyum Alüminyum Sülfat boyamanın rengini değiştirmemekte ve daha parlak renk elde etmeyi sağlamaktadır (http-8), (Öztürk, 1999), (Anonim, 1991). Potasyum Alüminyum Sülfat örneği Görsel 3.7.'de görülmektedir.

Görsel 3.7. *Potasyum Alüminyum Sülfat*

3.3.3. Sodyum Karbonat

Sodyum karbonat (Na2CO3), beyaz renkli, suda çözünür bazik bir tuzdur. Sodyum karbonat; soda külü, çamaşır sodası, soda kristalleri olarak bilinmektedir. Ekolojik baskıdan önce doğal liflerden oluşan kumaşların arındırılmasında kullanılmaktadır (http-9), (Çermikli, 2019). Sodyum karbonat örneği Görsel 3.8.'de görülmektedir.

Görsel 3.8. *Sodyum karbonat*

3.4. Ekolojik Baskı Yapan Sanatçılar

Ekolojik baskı tekniğinin öncülerinden biri olarak kabul edilen India Flint, dünyanın farklı yerlerinde çeşitli workshoplar düzenleyerek bu alanda birçok kişiye eğitim vermiş ve birçok sanatçı yetiştirmiştir (Flint, 2008). 2008 yılında "Eco Colour:

Botanical Dyes for Beautiful Textiles" ve 2011 yılında "Second Skin: Choosing and Caring for Textiles and Clothing" adlı kitapları yayınlanmıştır.

Irit Dulman ekolojik baskı ve boyama tekniklerini çok iyi kullanan tekstil tasarımcılarından biridir. Okaliptüs, ceviz, indigo vb. bitkilerle denemeler yapan sanatçı genellikle okaliptüs ile çalışmaktadır. Ayrıca demir battaniye olarak adlandırılan kumaş yüzeyine bitkileri serdikten sonra mordanlı (demir, bakır vb.) bir kumaş kapatılarak uygulanan tekniği ekolojik baskıya kazandırmıştır. Günümüzde farklı ülkelerde workshoplar düzenlemekte ve online dersler vermektedir.

Görsel 3.9. Pamuklu kumaş üzerine okaliptüs baskı çalışması

Tekstil sanatçısı ve aynı zamanda Raw markasının sahibi Rio Wrenn, doğal malzemelerden üretilmiş kumaş yüzeylerine doğadaki bitkiler ve ağaç konsantrasyonları, böcekler, paslı malzemeler, bakır ile boyama-baskı tasarımları yapmaktadır. Baskılarında daldırma, kompostlama, fermantasyon, shibori, pas baskı, serigrafi gibi farklı teknikleri uygulamaktadır.

Beste Bonard, 2012 yılından itibaren yoğun olarak doğal boyama yapan ekolojik baskı sanatçısıdır. Çeşitli yerlerde doğal boya ve ekolojik baskı workshopları düzenleyerek kurslar vermektedir. Doğal boyama ustası Michel Garcia ile screen print, hint usulu baskı, şablon baskı, fırçayla boyama çalışmış ve geleneksel baskıya uyarlamıştır. Fransa'da 2021 yılında Ecoprint/Doğal boyama ve ecoprint isimli kitabı

yayınlanmıştır. Çalışmalarına ve eğitimlerine Cherbourg ve Heauville'de kurduğu doğal boyama okulu ve boyar bitki yetiştirdiği çiftliğinde devam etmektedir.

Görsel 3.10. Yün kumaş üzerine okaliptüs baskı çalışması

Bahar Bozacı, Türkiye'de ekolojik baskı yapan sanatçılardan biridir. Tekstil yüzeyi oluştururken ekolojik baskı, doğal boyama, linol baskı, patchwork, dikiş gibi teknikleri birlikte kullanmaktadır. Aynı zamanda deri üzerine ekolojik baskı uygulamaları yapmaktadır. 2016 yılında yayınladığı Doğanın şarkısı: Ekolojik baskı kitabı bulunmaktadır (Tambaş, 2019).

Görsel 3.11. Deri üzerine ekolojik baskı çalışması

Ayrıca Kathy Hays, Nicola Brown, Wendy Feldberg, Amelia Poole ve Terriea Kwong gibi sanatçılar workshoplar düzenleyerek ekolojik baskı eğitimleri vermektedir (Teker, 2020). Ekolojik baskı üzerine çalışan diğer sanatçılara ise Karen Leigh (Diadick) Casselman, Velma Bolyard, Arlee Barr, Paula Burch, Bonnie Bowman, Jenny Dean, Jennifer Cooper, James Dennison, Michel Garcia, Sherry Haar, Lois Jarvis, Mary Marlowe Leverette, Cassandra Tondro gibi isimler örnek verilebilir (Erdem İşmal, 2016).

3.5. Ekolojik Baskı Ürün Örnekleri

Dünyada ve Türkiye'de giderek yaygınlaşan ekolojik baskının pazar araştırması sonucunda aşağıdaki örneklere ulaşılmıştır. Her biri el emeğiyle yapılmış eşsiz tasarımlardır. Örneğin Etsy sayfasında şu an satışta olan tişört, gömlek, ceket, elbise, pantolon, çanta, cüzdan ve şal gibi birçok ekolojik baskı yapılmış ürün bulunmaktadır. Kullanılan malzemelere ve uygulama sürecine göre ürün fiyatları değişmektedir. Aynı zamanda Silk and Cashmere markasının ipek şal üzerine ekolojik baskı yapılmış şalları kendi web sitesinde satışta bulunmaktadır. Ekolojik baskı ürün örnekleri Tablo 3.1'de verilmiştir. Christian Dior markası 2020 İlkbahar/Yaz sezonunda ekolojik baskı koleksiyonu çıkartmıştır.

Görsel 3.12. *Cristian Dior 2020 İlkbahar/Yaz koleksiyonundan elbise*

Tablo 3.1. *Ekolojik baskı ürün örnekleri*

Ürün Adı	Markası	Fiyatı	Ürün Görseli
Pamuklu Tişört	Galafilc	354.85 TL	

Tablo 3.1. (Devam) *Ekolojik baskı ürün örnekleri*

Keten Pantolon	EmpressMoth	492.63 TL	
İpek Şal	Silk and Cashmere	1311 TL	
Pamuklu Ceket	Oksana Chao	942.89 TL	

Tablo 3.1. (Devam) *Ekolojik baskı ürün örnekleri*

Pamuklu Sırt Çanta	Galafilc	399.53 TL	
%100 Deri Cüzdan	Botanical Wonders	191.45 TL	

4. KENDİN YAP ÜRÜN KİTLERİ (DIY)

1930'lu yıllarda "Nasıl Yapılır?" yayınlarında net bir şekilde tarifi yapılmayan Kendin yap (DIY), 1950'li yıllara gelindiğinde ABD'de "Do It Yourself" (DIY) yani 'Kendin Yap', hareketi olarak bilinmeye başlamış ardından endüstriyelleşmeye karşı oluşan tepkilerle birlikte tüm dünyada hızla yayılmıştır (Caferoğlu, 2016).

Kendin yap (DIY), kişinin ürünlerini üretmek, dönüştürmek veya yeniden inşa etmek için bileşen parçaları, ham ve yarı ham maddeleri birleştirme eylemidir (Wolf & McQuitty, 2011). Başlangıçta insanların bireysel olarak uygulamayı seçtikleri ev geliştirme projelerini tanımlamak için kullanılan "kendin yap" (DIY) terimi, zaman içerisinde birçok farklı alanda adını duyurmuştur. Kendin yap (DIY); ev bakımından kıyafet tasarlamaya, araba veya bilgisayar tamirinden herhangi bir malzemeyi yapmaya kadar tüm becerilerin kullanımını geri kazandırmaktadır. Aynı zamanda uzman yardımı olmaksızın kendi kendine yeterliliği içermektedir (Caferoğlu, 2016).

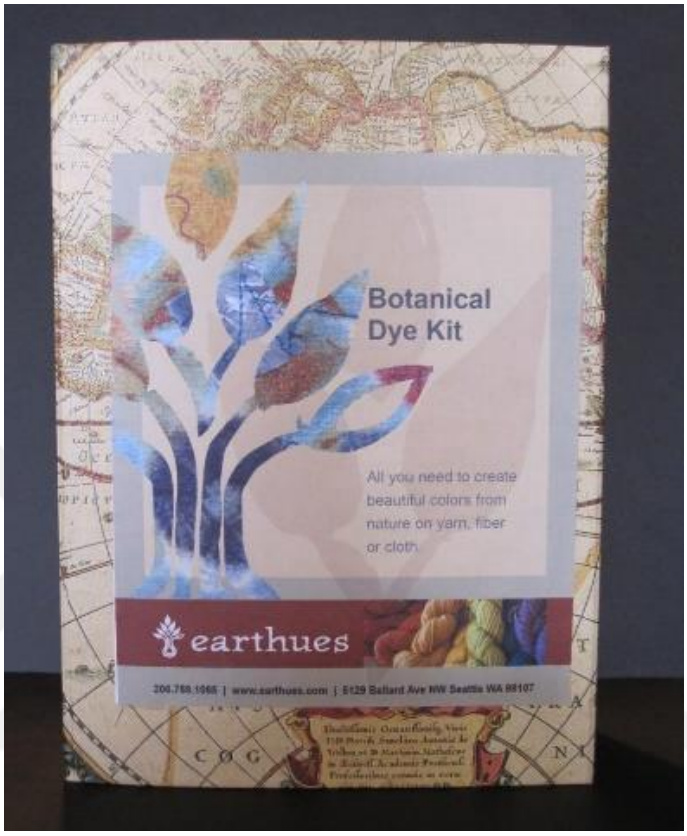
Zamanla tanımı genişleyen bir hareket olması sebebiyle Atkinson (2006) kendin yap akımını 4 gruba ayırmıştır. Bunlar; proaktif kendin yap, reaktif kendin yap, temel kendin yap ve yaşam şekli olarak kendin yap.

Proaktif kendin yap, kişisel motivasyonla hammaddelerin veya mevcut bileşenlerin dönüştürülmesiyle kendin yap hareketidir. Reaktif kendin yap, kitler, şablonlar veya kalıplar aracılığıyla yapılan kendin yap uygulamalarıdır. Temel kendin yap, ekonomik zorunluluk veya profesyonel işgücünün bulunmaması nedeniyle yapılan kendin yap uygulamalarıdır. Yaşam şekli olarak kendin yap ise, kişilerin kendi tercihiyle yaptığı kendin yap uygulamalarıdır. Kişilerin tüketim alışkanlıklarına bir tepki olarak tercih etmeleri sebebiyle bu uygulamalar sürdürülebilirlikle ilişkilendirilmektedir (Atkinson, 2006).

Kendin yap ürün tasarımları ev dekorasyonundan tekstile, bahçe düzenlemesinden, çocuk etkinliklerine kadar geniş bir yelpazede yer almaktadır. Kendin yap ürün tasarımlarında malzemelerin, araç-gereçlerin ve yönlendirmelerin yer aldığı kitlerin yanı sıra sadece tasarım fikirlerine odaklanan örnekleri de bulunmaktadır. Özellikle tekstil malzemeleri üzerinden kendin yap ürün tasarımları öne çıkmaktadır (Guljarani, 2001).

Yaklaşık 20 yıl önce başlayan doğal boyama kendin yap ürün kitleri günümüzde oldukça popüler bir hale gelmiştir. Doğal boyama konusunda uzman Michele Wipplinger'ın 2009 yılında kurduğu "The Earthues" firması, doğal boya kitleri satmaktadır (http-10). Başlangıç kitinin içerisinde 4 adet bitki bulunmaktadır: yalancı

portakal ağacı, kök boya bitkisi, logwood (mor renk veren bir ağaç özü), kateşu (tanen ve boya olarak kullanılan akasya ağacı özü). Ayrıca talimat kitapçığı, maske ve eldivenler kitin içerisinde verilmektedir.



Görsel 4.1. *The Earthues firmasının doğal boya başlangıç kiti*

Hint firması olan "Ecohoy" kendin yap doğal boya kiti üretmektedir. Kırmızı ve sarı renk için iki farklı kit sunmaktadır (Teker & Günbulut, 2017). Ayrıca firmanın parmak boyama, bitki yetiştirme gibi farklı kitleri bulunmaktadır.

Görsel 4.2. *Ecohoy firmasının kırmızı doğal boyama kiti*

Özge Horasan'ın 2013 yılında Datça'da kurduğu "Sat-su-ma" firması doğal boyalı, organik pamuklu ürünler satmaktadır. Aynı zamanda Sat-su-ma Studio'da kapsamlı doğal boyama eğitimleri verilmekte, doğal boyama ve mordanlama kitleri satılmaktadır. Örneğin indigo boyama kitinde, 50 gr indigo boya, indirgeyici maddeler ve boyama reçetesi bulunmaktadır.

Görsel 4.3. *Sat-su-ma firmasının indigo boyama kiti*

DT Craft & Design internet sayfasında doğal boyama kitleri bulunmaktadır. Kitlerin birinde, dışarıdan yaprak ekleyerek ekolojik baskı yapılabilecek kit bulunmaktadır. Kitin içerisinde eşarp, doğal boya, alüminyum potasyum ve demir sülfat

mordanı, baskıda kullanılacak materyallerin paslandırılabilmesi için sitrik asit, pamuklu ip, lastik bantlar, çelik boru, eldiven, bir ölçü kaşığı ve talimat kitapçığı bulunmaktadır. Kitin içerisinde ekolojik baskı için gerekli olan bitkiler bulunmamaktadır.

Görsel 4.4. *DT Craft & Design ekolojik baskı kiti*

Kanadalı tekstil sanatçısı Julia Masci kendi adıyla kurduğu markasında; el yapımı doğal boyalı ipten örgü sepetler, doğal boyalı meditasyon minderleri, çanta ve torbalar, çeşitli boyutlarda el boyaması kenevir/organik pamuklu kumaş artıkları ve ekolojik baskı kit satışı yapmaktadır. Ekolojik baskı kitinin içerisinde pamuklu bandana, kenevir/ pamuklu müslin, bakır boru, 3 adet doğal boya, demir sülfat, talimatların bulunduğu kitapçık bulunmaktadır. Kitin içerisinde bitki ve yaprak bulunmamaktadır ancak ekolojik baskıda kullanılabilecek Güney Ontario ve çevresinde yetişen bitkilerin kılavuzu bulunmaktadır.

Görsel 4.5. *Julia Masci ekolojik baskı kiti*

Tasarımcı Kia Utzon-Frank tarafından kurulan KUF studios, çok disiplinli bir tasarım markasıdır. El yapımı biblo, takı, ayarlanabilir saksı askısı, kirigami kartlar, tatlılar ve ebru boyama kiti satmaktadır. Ayrıca Kia fikir geliştirme konusunda danışmanlık ve atölye çalışmaları yapmaktadır. Ebru boyama kit içerisinde, 1:1 oranda su ile seyreltildiğinde her biri 90 ml olan 5 renk, 8 adet damlalık, ebru suyunu koyulaştırıcı madde, 30 gram potasyum alüminyum sülfat, A6 boyutunda ebru teknesi ve yapım talimatları bulunmaktadır.

Görsel 4.6. *KUF Studios Ebru boyama kiti*

Etsy sayfasında satışı bulunan batik boyama kiti içerisinde ön işlem görmüş kumaş, 3 adet boya, eldiven, lastik, maske ve yapım talimatları bulunmaktadır.

Görsel 4.7. *Batik boyama kiti*

Keçeci ve tekstil sanatçısı olan Clare Bullock, internet sayfasında çeşitli kitler satmaktadır. Bunlardan bir tanesi yeni başlayanlar için ıslak keçe yapımı kitidir. Kitin içerisinde 70 gr Merinos yünü, 1 adet kokusuz bitkisel sabun, 1 adet kauçuk mat, plastik naylon ve ıslak keçe yapım talimatları bulunmaktadır.

Görsel 4.8. *Islak keçe yapım kiti*

WildFireWater markası, Etsy sitesinde doğal boyama kitleri satmaktadır. Başlangıç seviyesi kit içerisinde ipek eşarp, kurutulmuş çiçekler, yapım talimatı bulunmaktadır. Orta seviye kit farklı olarak selüloz kumaş, alüminyum asetat ve sodyum karbonat mordanları içermektedir. Talimatların bulunduğu kâğıtta QR kod ile doğal boyama video eğitimine ulaşılmaktadır.

Görsel 4.9. *WildFireWater doğal boyama kiti*

5. YÖNTEM

Tez kapsamında tasarım tabanlı araştırma modeli kullanılarak bir ekolojik baskı kiti geliştirilmiştir. Kullanıcılar bu kit yardımıyla ekolojik baskı yaparak tasarım ve uygulama sürecine dahil edilmiştir. Kit için ekolojik baskı teknikleri arasından sıcak rulo kaynatma tekniği seçilmiştir. Hazırlanacak kitler, daha önce ekolojik baskı deneyimi olmayan kişiler tarafından kullanılmıştır. Kit içerisinde bulunan tişört ve çanta mordanlanmıştır. Kullanıcılar kitin içerisindeki malzemeleri kullanarak ve baskı yapım adımlarını uygulayarak, %100 pamuklu penye tişört ve bez çanta üzerine seçtikleri bitkilerin baskılarını almıştır.

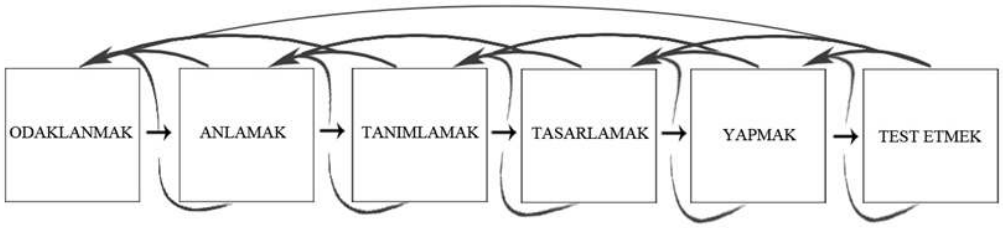
Çalışma kapsamında yapılan ekolojik baskılar Eskişehir Teknik Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Tekstil ve Moda Tasarımı bölümünde yer alan doğal boyama atölyesinde gerçekleştirilmiştir.

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örneklemi, veri toplama ve veri analizi yöntemi ile ilgili bilgilere ve ekolojik baskı kiti geliştirme adımlarına yer verilmektedir.

5.1. Araştırmanın Modeli

Ekolojik baskı kitinin geliştirildiği bu çalışmada, tasarım tabanlı araştırma (TTA) modeli kullanılmıştır. Araştırmanın ilk aşamasında ekolojik baskı uygulama yöntemleri incelenmiştir. Ekolojik baskı, mordanlama, kumaş üzerine bitkilerle kompozisyon oluşturma, sarma ve iple bağlama gibi aşamalardan oluşması nedeniyle emek, zaman ve deneyim isteyen bir tekniktir. Günümüz koşullarında ekolojik baskı el emeğine dayalı, kişiye özel üretim olarak yapılmaktadır. Konu ile ilgili literatür taraması yapılarak ebru, batik, doğal boyama ve ekolojik baskı kit örnekleri incelenmiştir. Örnek kitler incelendikten sonra sıcak rulo baskı tekniğinin uygulanabilmesi için gerekli malzemelerden bir kit oluşturulmuştur. Kit öncelikle bir kullanıcı tarafından denenmiş ve kullanıcı deneyimi üzerinden kitte geliştirilmesi gereken noktalar tespit edilmiştir. Ardından gerekli değişiklikler yapılarak kit 6 kullanıcı tarafından deneyimlenmiştir. Uygulamalar sırasında elde edilen veriler doğrultusunda kitin başarısı hakkında değerlendirme yapılmıştır.

Easterday vd. (2014) tasarım tabanlı araştırma sürecini 6 tekrarlı adımda açıklamıştır. Bunlar; soruna odaklanmak, sorunu anlamak, hedefleri tanımlamak, bir çözümün ana hatlarını tasarlamak, çözümü oluşturmak ve çözümü test etmektir.



Görsel 5.1. *Tasarım tabanlı araştırma sürecinin uygulama adımları*

Odak aşamasında, projenin hedef kitlesi, konusu ve kapsamı sınırlandırılır. Hedef kitle, ürünün kime hizmet edeceğini; konu, ürünün çözmesi gereken sorunu ve nasıl ortaya çıktığını; kapsam, projenin kısıtlamalarını ve ölçeğini belirtmektedir. Odaklanma aşamasında projenin yönü belirlenmektedir. Anlama aşamasında, öğreniciler, alanlar, bağlamlar ve mevcut çözümler incelenmektedir. Anlama aşamasında, ampirik yöntemler ve ikincil kaynaklar aracılığıyla sorun araştırılır ve bu bilgi daha sonraki süreçte kolayca kullanılabilecek şekilde sentezlenmektedir. Ampirik yöntemler, gözlem, görüşme, anketler, veri analitiği vb. teknikleri içermektedir. İkincil kaynakların gözden geçirilmesinde ise, benzer sorunlara mevcut çözümlerin analizine ve tasarım ilkelerinin belirlenmesine odaklanılmaktadır. Tanımlama aşamasında, hedefler ve değerlendirmeler belirlenmektedir. Sorunun çözümü için bilinmeyen sayıda hedeften bir tanesi seçilerek verimli bir şekilde çözülebilecek hedefe odaklanılmaktadır. Tasarlama aşamasında, çözüm için bir plan oluşturulmaktadır. Bu aşamada, tasarımı belirli bir ortamda uygulamak yerine tasarımın bileşenleri ve bunların nasıl uygulanabileceği belirlenerek çözümü kavramsal olarak analiz etmeyi sağlayan işlevsel olmayan, sembolik veya grafik temsil oluşturulmaktadır. Yapım aşamasında, çözüm uygulanmaktadır. Bu uygulama ile, hedefe ulaşılıp ulaşılamayacağı test edilmektedir. Her bir uygulama, hedefe ulaşılıp ulaşılmadığına ilişkin sorulara yanıt veren bir prototip sağlamaktadır. Test aşamasında, çözümün etkinliğini değerlendirilmektedir. Yapılan test, tasarımın başarısı ve teorik önermelerin geçerliliği hakkında geri bildirim sağlamaktadır. Tasarımın pratik ve teorik hedeflerine ulaşıp ulaşmadığı hakkında bilgi vermektedir. Tasarım aşamaları doğrusal sırayla değil, yinelemeli olarak gerçekleştirilmektedir. Yinelemeli tasarım, tasarımın işe yaramadığını en son aşamada fark etmek yerine, hızlı bir şekilde prototip oluşturmak, test etmek ve müdahaleyi kademeli olarak geliştirerek yeniden tasarlamayı sağlamaktadır (Easterday, Lewis, & Gerber, 2014).

Tasarım tabanlı araştırma yönteminde yer alan tasarım, öğretme-öğrenme konularında yeni ortamların veya yeni kuramların planlanması ve geliştirilmesini ifade etmektedir (Kuzu, Çankaya, & Mısırlı, 2011).

Wang ve Hannafin (2005) tasarım tabanlı araştırmayı planlamak ve uygulamak için bazı ilkeler belirlemiştir. Bunlar;

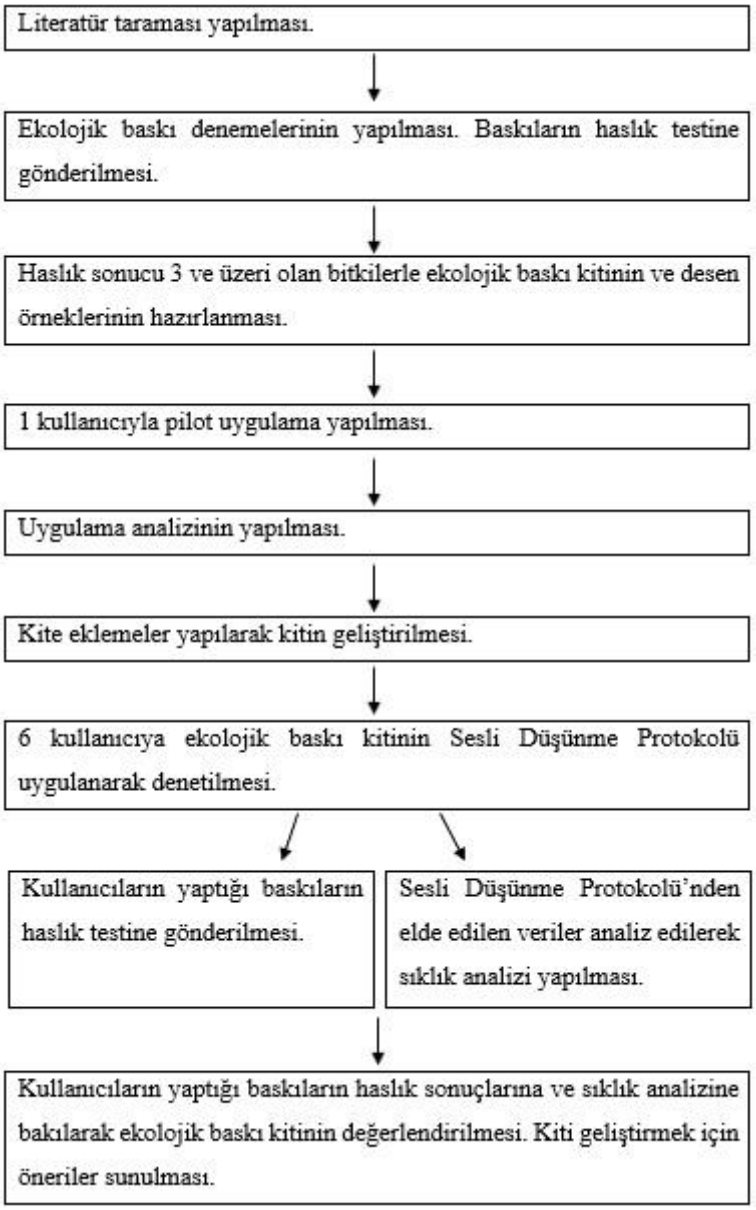
- Analiz, tasarım, geliştirme ve uygulama aşamalarının döngüsel olarak yapılması
- Katılımcılarla iş birliği içinde çalışılması
- Tasarımın uygulanabilirliğini ve pratikliğini test etmek için araştırmanın gerçek uygulama ortamında gerçekleştirilmesi
- Araştırma yöntemlerinin sistematik, tasarım ilkelerinin ve kuramlarının geliştirilmesine yönelik bir şekilde uygulanması
- Tasarımın iyileştirilmesi için sürekli ve geriye dönük olarak verilerin analiz edilmesi
- Tasarımın sürekli iyileştirilmesi için mevcut literatürün yeniden incelenmesidir.

Tasarım tabanlı araştırmanın kapsamlı tanımını yapan ilk topluluk, Tasarım Tabanlı Araştırma Birliğidir (Design Based Research Collective). Tasarım Tabanlı Araştırma Birliği, iyi bir tasarım tabanlı araştırmanın beş özelliği üzerinde durmuştur. Bunlardan ilki, öğrenme ortamları tasarlamak ve öğrenme teorileri geliştirmek için belirlenen hedefler birbiriyle bütünleşiktir. İkincisi, geliştirme ve araştırma aşamasında; tasarım, karar alma, analiz ve yeniden tasarım döngüsel biçimde gerçekleşir. Üçüncüsü, tasarımlar üzerine yapılan araştırmalar, diğer uygulayıcılara ve tasarımcılara paylaşılabilir çıkarım ve teorilere yol açar. Dördüncüsü, araştırma tasarımların doğal ortamda çalışma şeklini açıklamalıdır. Yalnızca başarı veya başarısızlık değil, aynı zamanda öğrenme ile ilgili bilgimizi geliştiren etkileşimlere odaklanılır. Beşincisi ise, süreci belgeleyen ve sonuçlarla ilişkilendiren yöntemler kullanılır (Collective, 2003).

Tasarım tabanlı araştırma yönteminin uygulama adımları Görsel 5.2.'de verilmiştir (Kuzu, Çankaya, & Mısırlı, 2011).

Görsel 5.2. *Tasarım tabanlı araştırma yönteminin uygulama adımları*

Bu çalışmanın yürütülmesinde izlenen adımlar Görsel 5.3.'te verilmiştir.



Görsel 5.3. *Çalışmanın uygulama adımları*

5.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Bu araştırmada amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme, derinlemesine araştırma imkânı sunarak, zengin bilgi içeren durumların incelenmesini sağlamaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2000). Ölçüt örneklemede, örneklem belirlenen niteliklere sahip kişiler, olaylar, nesneler ya da durumlar üzerinden oluşturularak ölçütleri karşılayan durumlar çalışılmaktadır. Ölçüt, araştırmacı tarafından belirlenebilir veya önceden hazırlanmış ölçütler listesi kullanılabilmektedir (Marshall & Rossman, 2014).

Araştırma evrenini Eskişehir'de yaşayan 20-30, 30-40, 40-50 yaş aralığındaki kadınlar oluşturmaktadır. Araştırma örneklemini Eskişehir'de yaşayan, daha önce ekolojik baskı deneyimi olmayan, 20-30 yaş aralığında bir lisans öğrencisi ve bir yüksek lisans öğrencisi; 30-40 yaş aralığında bir çalışan ve bir ev hanımı; 40-50 yaş aralığında iki çalışan oluşturmaktadır.

5.3. Araştırmada Veri Toplama Yöntemi ve Aracı

Araştırma kapsamında geliştirilen ekolojik baskı kitinde veri elde etme yöntemi olarak, kullanıcılara sesli düşünme protokolü uygulanmıştır. Kullanıcılardan ekolojik baskı talimatlarını okuyarak uygulama yapmaları ve bu sırada sesli düşünmeleri istenmiştir. Uygulama boyunca kullanıcıların konuşmaları ses kaydı altına alınmıştır. Uygulama sonrası kitin kullanılabilirliğini ve geliştirilmesi gereken noktaları belirlemek amacıyla kullanıcılara ekolojik baskı deneyimleri hakkında anket (Ek-2) yapılmıştır. Kullanıcılara, uygulama sırasında zorluk yaşayıp yaşamadıkları, kiti geliştirmek için önerileri, yaptıkları baskı sonuçlarından memnun kalıp kalmadıkları ve ekolojik baskı yaptıkları ürünlerle duygusal bağ kurup kurmadıkları sorulmuştur.

Sesli düşünme protokolünde kullanıcılar önceden tanımlanmış bir görevi gerçekleştirirken düşüncelerini sesli olarak ifade etmektedir (Hom, 2014). Uygulama genellikle ses kayıt veya kamera gibi cihazlar ile kayıt altına alınarak raporlanmaktadır (Van Hout-Wolters , 2000).

Sesli düşünme protokolü uygulama sürecinin ilk aşamasında, çalışmanın amacı açıklanarak, sesli düşünme tekniği hakkında kullanıcılara bilgi verilmiştir (Sweeney, 2010). İkinci aşamada uygulamacı sesli düşünme sürecine model olarak kendini sorgulama, kendini talimatlandırma ve kendini izleme gibi davranışlar sergileyerek sesli olarak düşünmeleri istenmiştir (Rosenzweig, Krawec, & Montague, 2011). Son olarak kullanıcılara sesli düşünme alıştırması yapılmıştır. Bu üç adım sonunda sesli düşünme protokolünün eğitim kısmı tamamlanarak uygulama aşamasına geçilmiştir.

Uygulamacı, bu aşamada da sesli düşünme protokolü eğitiminde verdiği yönergeyi tekrar ederek uygulamaya başlamıştır (Johnstone, Bottsford-Miller, & Thompson, 2006). Kullanıcı 5 saniye boyunca sesli düşünmeyi bıraktığı zaman uygulayıcı "Lütfen sesli düşünmeyi unutma" şeklinde uyarıda bulunarak kullanıcıya düşündüğü, hissettiği ve yaptığı her şeyi söylemesi gerektiği hatırlatılmıştır (Sweeney, 2010). Kullanıcı duraksadığı zaman "Şu anda ne düşünüyorsun. Çok güzel, sesli düşünmeye devam et"

gibi ifadeler kullanarak kullanıcının sesli düşünmesini devam ettirmesi sağlanmıştır. Sesli düşünme protokolü sırasında kullanılacak görev takip formu ve hata takip formu Tablo 5.1. ve Tablo 5.2.'de verilmiştir.

Sesli düşünme protokolü için alınan ses kayıtları, Eskişehir Teknik Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulundan alınan izin ile kullanılmıştır.

Tablo 5.1. *Görev takip formu*

No	Görev	Başarılı	Başarısız	Süre
1	Kiti açınız.			
2	Kit içerisinde ekolojik baskı yapma talimatlarının bulunduğu, üzerinde karekod bulunan kartı telefonunuzun karekod okutucusu ile okutunuz.			
3	Talimatları sesli bir şekilde okuyunuz.			
4	Talimatlara uyarak ekolojik baskı uygulamasına başlayınız.			
5	Ekolojik baskı uygulaması.			
5.1.	Elektrikli ocağın açılması.			
5.2.	Çanta ve tişörtün sprey yardımıyla nemlendirilmesi.			
5.3.	Çanta ve tişört üzerine bitkilerin yerleştirilmesi.			
5.4.	Demir battaniye hazırlanması.			
5.5.	Çanta ve tişört üzerine demir battaniyenin yerleştirilmesi.			
5.6.	Çanta ve tişörtün rulo yapılması (bohçalanması).			
5.7.	Rulonun iple bağlanması.			
5.8.	Kaynayan suya ruloların bırakılması.			
	Toplam			

Tablo 5.2. *Hata takip formu*

No	Görev	Hata	Hata Sayısı
1	Kiti açınız.		
2	Kit içerisinde ekolojik baskı yapma talimatlarının bulunduğu, üzerinde karekod bulunan kartı telefonunuzun karekod okutucusu ile okutunuz.		
3	Talimatları sesli bir şekilde okuyunuz.		
4	Talimatlara uyarak ekolojik baskı uygulamasına başlayınız.		

Tablo 5.2. (Devam) *Hata takip formu*

5	Ekolojik baskı uygulaması.		
5.1.	Elektrikli ocağın açılması.		
5.2.	Çanta ve tişörtün sprey yardımıyla nemlendirilmesi.		
5.3.	Çanta ve tişört üzerine bitkilerin yerleştirilmesi.		
5.4.	Demir battaniye hazırlanması.		
5.5.	Çanta ve tişört üzerine demir battaniyenin yerleştirilmesi.		
5.6.	Çanta ve tişörtün rulo yapılması (bohçalanması).		
5.7.	Rulonun iple bağlanması.		
5.8.	Kaynayan suya ruloların bırakılması.		
	Toplam		

5.4. Ekolojik Baskı Kiti Geliştirme

Pamuklu tişört ve bez çanta mordanlandıktan sonra tişört ve çanta üzerine ekolojik baskı uygulamaları yapılmıştır. Ekolojik baskı sonuçlarının haslık değerleri 3 ve üzeri çıkan bitkilerle bir desen örneği hazırlanmıştır.

5.4.1. Pamuklu Tişört ve Çantanın Mordanlanması

%100 pamuklu beyaz penye tişört (150 gr/m) ve %100 pamuklu beyaz Amerikan bezi çanta (140 gr/m) baskı öncesi potasyum alüminyum sülfat ve sodyum karbonat ile mordanlanmıştır. Mordanlama öncesi tişört ve çanta toz çamaşır deterjanı kullanılarak çamaşır makinesinde yıkanıp kurumaya bırakılmıştır. Kuruyan tişört ve çantalar 15x15 cm olacak şekilde kesilmiştir.

Kuruyan tişört ve çanta kumaşları ayrı ayrı tartıldıktan sonra kumaş ağırlıklarının %30'u potasyum alüminyum sülfat (şap), %6'sı sodyum karbonat (çamaşır sodası) olacak şekilde mordanlar tartılmıştır. Kumaşları mordanlama reçetesi Tablo 5.3'te verilmiştir.

Görsel 5.4. Kumaşların tartılması

Tablo 5.3. *Kumaş mordanlama reçetesi*

Mordan Cinsi	Mordan Oranı	Mordan Miktarı
Potasyum alüminyum sülfat	%30	32,7 gr
Sodyum karbonat	%6	6,5 gr

Mordanlama Sıcaklığı	Mordanlama Süresi	Flotte Oranı
100 °C	60 dk	1:14

1,5 litre su tencerede kaynatılarak içerisine mordanlar eklenmiştir. Potasyum alüminyum sülfat eridikten sonra tencereye tişört ve çanta eklenmiştir. 1 saat kaynatıldıktan sonra soğumaya bırakılmıştır. Mordanlanan tişört tencereden çıkartılıp su ile durulanıp kurumaya bırakılmıştır.

Görsel 5.5. Mordanların tartılması

Görsel 5.6. Kumaşların mordanlanması

5.4.2. Ekolojik Baskı Uygulaması

Mordanlanmış tişört ve çanta kumaşları üzerine sıcak rulo kaynatma baskı tekniği ile 8 adet bitkinin baskıları alınmıştır. 8 tişört ve 8 çanta kumaşına olmak üzere toplamda 16 adet ekolojik baskı yapılmıştır. Baskıda kalıcılığı arttırmak, desenlerin daha net

çıkmasını sağlamak için ekolojik baskı sanatçısı Irit Dulman'ın geliştirdiği demir battaniye yöntemi kullanılmıştır.

Demir battaniye hazırlamak için 1 litre su içerisine 3 gram demir sülfat tozu eklemiş ve karıştırılmıştır. Demir battaniye olarak kullanılacak pamuklu kumaş hazırlanan demir sülfat çözeltisine batırılarak 30 saniye bekletilmiştir. Ardından kumaş demir sülfat çözeltisinden çıkartılarak fazla sıvı sıkılmıştır.

Görsel 5.7. *Demir sülfatın tartılması*

Görsel 5.8. *Hazırlanın solüsyonda kumaşın mordanlanması*

Tişört ve çanta kumaşı düzgün bir yüzeye serilerek suyla nemlendirilmiştir. İstenilen baskı desenine uygun yapraklar kumaş üzerine yerleştirilmiştir. Demir battaniye yaprakların üzerini örtecek şekilde yerleştirilmiştir.

Görsel 5.9. *Okaliptüs yapraklarının kumaşlar üzerine yerleştirilmesi*

Tişört ve çanta kumaşları ahşap borularla birlikte rulo olacak şekilde sarılmıştır. Rulolar sıkı bir şekilde iple bağlanmıştır.

Görsel 5.10. *Hazırlanan rulolar*

Bu işlemler sırasında tencerede su kaynatılmıştır. Kaynayan tencerenin içerisine rulolar bırakılmıştır.

Görsel 5.11. *Kaynatılan rulolar*

1 saat dolduktan sonra ocak kapatılmıştır. Rulolar açılmadan 24 saat bekletilmiştir. Bekleme süresi sona erdiğinde rulolar açılmıştır. Tişört ve çanta kumaşları bitki

artıklarından temizlendikten sonra suyla durulanıp kurumaya bırakılmıştır. Ardından kumaşlar tersinden buharsız bir şekilde ütülenmiştir.

Görsel 5.12. *Kurumaya bırakılan kumaşlar*

5.4.3. Ekolojik Baskı Sonuçlarının Değerlendirilmesi ve Desen Örneklerinin Hazırlanması

%100 pamuklu beyaz penye tişört (150 gr/m) ve %100 pamuklu beyaz Amerikan bezi çanta (140 gr/m) kumaşlarına sıcak rulo kaynatma tekniği uygulandıktan sonra yıkama haslığı testi yapılmıştır. Bu çalışmada yapılan yıkama haslığı testleri ISO 105 C06:1997 standardına göre yapılmıştır. Haslık ölçüm sonuçları 3 ve üzeri çıkan bitkilerle çalışmaya devam edilmiştir. Yıkama haslığı, boyalı veya baskılı tekstil mamullerin yıkama şartlarına karşı gösterdiği dayanıklılığı ifade etmektedir (Açar, 2022). Yıkama haslığı testi 40°C'de 2 g/lt yıkama maddesi olacak şekilde hazırlanan banyo ile 30' standart yıkama makinesinde muamele edilmiştir (ISO 105-C06).

Yıkama haslık sonucu 3 ve üzeri olan okaliptüs, yuvarlak okaliptüs ve papatya bitkileriyle desen örneği hazırlanmıştır. Görsel 5.13.'te görülen örnek, kullanıcıların tişört ve çanta üzerinde elde etmek istedikleri desen için kullanıcılara referans olmuştur.

Görsel 5.13. *Desen örneği*

5.4.4. Kitlerin Hazırlanması

Sıcak rulo kaynatma tekniği ile ekolojik baskı uygulaması için en temel araç-gereçlere göre kit içeriği oluşturulmuştur. Kit için 6'şar adet %100 pamuklu penye tişört ve bez çanta potasyum alüminyum sülfat ve sodyum karbonat ile mordanlanmıştır.

Kitin içerisinde bitki, mordanlı tişört ve çanta, demir battaniye için kumaş, demir sülfat, ahşap boru, ip, eldiven, maske ve ekolojik baskı yapım talimatlarına yönlendiren kart bulunmaktadır. Bitkiler vakum cihazıyla vakumlanmış şekilde kite eklenmiştir. Kitteki çantanın ölçüleri 32 x 36 cm'dir. Tişörtler S bedendir.

Yapım talimatları kitlerin içerisinde, üzerinde karekod olan kartlarda verilmiştir. Karekod okutulduğunda açılan sayfada talimatlar bulunmaktadır. Bu yöntemle kâğıt israfının önüne geçilmesi hedeflenmiştir. Karekodlar geri dönüştürülmüş kâğıttan

yapılmış kartlara basılmıştır. Kartın ön ve arka görünümü Görsel 5.14 ve Görsel 5.15'teki gibidir.

Görsel 5.14. *Kartın ön yüzü*

Görsel 5.15. *Kartın arka yüzü*

Kit içerisine bitkiler vakumlanarak eklenmiştir. Vakumlanan bitkiler ekolojik baskı yapımına kadar buzdolabında saklanmıştır. Bu yöntem bitkilerin solmadan istenilen zamanda kullanımına imkân sağlanmaktadır. Bitkilerin vakumlanmasında vacuum sealer marka vakumlama cihazı kullanılmıştır. Toplanan bitkiler vakum cihazıyla uyumlu poşetlere doldurulup cihazın içerisine yerleştirilir. Ardından Automatic tuşuna basılarak vakumlama işlemi başlatılır. Cihaz vakumlama işlemini tamamladıktan sonra poşetin ağzını mühürler ve işlem tamamlanır. Vakumlanan bitkiler buzdolabının dondurucu bölümünde muhafaza edilmiştir.

Görsel 5.16. *Ceviz yaprağının vakumlanma işlemi*

Görsel 5.17. *Vakumlanmış ceviz yaprağı*

Kullanıcılar için hazırlanan ekolojik baskı kitinin içeriği Tablo 5.4'teki gibidir.

Tablo 5.4. *Ekolojik baskı kit içeriği*

Ekolojik Baskı Kiti
Ekolojik baskı yapım talimatlarına yönlendiren kart
%100 Pamuklu penye tişört
%100 Pamuklu bez çanta
Vakumlu poşet içerisinde bitki
Demir Sülfat (3 gr)
%100 Pamuklu akfil kumaş (demir battaniye için)
Ahşap boru
İp
Eldiven
Maske

Kitin içerisinde verilen kartın üzerindeki karekod okutulduğunda açılan sayfada yer alan sıcak rulo kaynatma ile ekolojik baskı talimatları Tablo 5.5.' te verilmiştir. Kullanıcılar ekolojik baskı sırasında zorluk yaşamaması için yapım aşamaları fotoğraflarla desteklenmiştir. Karekod okutulduğunda açılan sayfanın ekran görüntüsü Görsel 5.18., Görsel 5.19. ve Görsel 5.20.'de verilmiştir.

Tablo 5.5. *Ekolojik baskı talimatları*

Adım No.	**Ekolojik Baskı Talimatları**
1	Suyun ısınması için elektrikli ocak çalıştırılır.
2	Tişört ve çanta düzgün bir yüzeye serildikten sonra sprey yardımıyla suyla nemlendirilir.
3	Bitkiler istenilen kompozisyonda tişörtün ve çantanın üzerine yerleştirilir.
4	Demir battaniye hazırlanır. Sıcağa yakın ılık su içerisine demir sülfat eklenir ve karıştırılır. İki adet pamuklu kumaş demir sülfatlı solüsyona batırılarak 30 saniye bekletilir. Çıkarıldıktan sonra kumaşların fazla sıvısı sıkılır.

Tablo 5.5. (Devam) *Ekolojik baskı talimatları*

5	Yerleştirilen bitkilerin üzerini kapatacak şekilde demir battaniye yerleştirilir. Sırasıyla tişört veya çanta kumaşı, bitki, demir battaniye üst üste olmalıdır. Ardından tişört ve çanta dikey olarak ikiye katlanır. Ahşap boruyla birlikte sarılır (bohçalanır).
6	Rulo haline gelen tişört ve çanta iple sıkı bir şekilde bağlanır.

Tablo 5.5. (Devam) *Ekolojik baskı talimatları*

7	Rulolar kaynayan suyun içerisine bırakılır ve 1 saat boyunca kaynatılır.
8	Kaynatma işlemi bittikten sonra isteğe bağlı 24 saat bekletilir.
9	Rulolar açılır. Tişörtün ve çantanın üzerindeki bitki artıkları temizlenir. Ilık su ile durulanıp oda sıcaklığında kurumaya bırakılır.
*İşlemler sırasında eldiven ve maske takılmalıdır.	

Adım No.	Ekolojik Baskı Yapma Talimatları
1	Suyun ısınması için elektrikli ocak çalıştırılır.
2	Tişört ve çanta düzgün bir yüzeye serildikten sonra sprey yardımıyla suyla nemlendirilir.
3	Bitkiler istenilen kompozisyonda tişörtün ve çantanın üzerine yerleştirilir.
4	Demir battaniye hazırlanır. Sıcağa yakın ılık su içerisine demir sülfat eklenir ve karıştırılır. İki adet pamuklu kumaş demir sülfatlı solüsyona batırılarak 30 saniye bekletilir. Çıkarıldıktan sonra kumaşların fazla sıvısı sıkılır.
5	Yerleştirilen bitkilerin üzerini kapatacak şekilde demir battaniye yerleştirilir. Sırasıyla tişört veya çanta kumaşı, bitki, demir battaniye üst üste olmalıdır.

Görsel 5.18. *Ekolojik baskı uygulama talimatları sayfa 1*

	 Ardından tişört ve çanta dikey olarak ikiye katlanır. Ahşap boruyla birlikte sarılır (bohçalanır).
6	Rulo haline gelen tişört ve çanta iple sıkı bir şekilde bağlanır.
7	Rulolar kaynayan suyun içerisine bırakılır ve 1 saat boyunca kaynatılır.
8	Kaynatma işlemi bittikten sonra isteğe bağlı 24 saat bekletilir.

Görsel 5.19. *Ekolojik baskı uygulama talimatları sayfa 2*

9	Rulolar açılır. Tişörtün ve çantanın üzerindeki bitki artıkları temizlenir. Ilık su ile durulanıp oda sıcaklığında kurumaya bırakılır.
*İşlemler sırasında eldiven ve maske takılmalıdır.	

Görsel 5.20. *Ekolojik baskı uygulama talimatları sayfa 3*

Görsel 5.21. *Hazırlanan ekolojik baskı kit örneği*

5.4.5. Kullanıcıların Belirlenmesi

Kullanıcılar, Eskişehir'de yaşayan 20-30, 30-40, 40-50 yaş gruplarından 2'şer kişi olacak şekilde 6 kişiden oluşmaktadır. 20-30 yaş aralığında bir lisans öğrencisi ve bir yüksek lisans öğrencisi; 30-40 yaş aralığında bir çalışan ve bir ev hanımı; 40-50 yaş aralığında iki çalışan belirlenmiştir.

Bu çalışmada 6 kullanıcı seçilmesinin nedeni Nielsen (2000)'nın yaptığı araştırmada 5 kullanıcının değerlendirme için yeterli olduğu, bunun üzerindeki katılımcı sayısının çalışmaya yeni bir veri kazandırmayacağı sonucuna ulaşılmış olmasıdır. Üç kullanıcıdan sonra tespit edilen sorunlar azalmakta, beşinci kullanıcıdan sonra aynı bulgular gözlemlenerek zaman kaybı yaşanmaktadır. Bu nedenle kullanılabilirlik değerlendirme çalışmalarında 5 kullanıcı seçmek yeterli bulunmaktadır (http-11).

Uygulamaya geçmeden önce 20-30 yaş aralığında bir kadın kullanıcı ile pilot uygulama yapılmıştır. Kullanıcıların demografik özellikleri Tablo 5.6'da verilmiştir.

Tablo 5.6. *Kullanıcıların demografik özellikleri*

	K1	K2	K3	K4	K5	K6
Yaş	39	45	30	42	22	34
Cinsiyet	Kadın	Kadın	Kadın	Kadın	Kadın	Kadın
Meslek	Moda Tasarımcısı	Akademisyen	Yüksek lisans öğrencisi	Sekreter	Lisans öğrencisi	Öğretmen
İş Durumu	Çalışmıyor	Aktif çalışan	Çalışmıyor	Aktif çalışan	Çalışmıyor	Aktif çalışan

5.4.6. Uygulamaların Gerçekleştirilmesi

Çalışmalar uygulama ve pilot olmak üzere 2 bölümden oluşmaktadır. Pilot uygulama, daha önce ekolojik baskı deneyimi olmayan 20-30 yaş aralığında bir kadın kullanıcı ile yapılmıştır. Pilot uygulama, karşılaşılabilecek sorunların belirlenmesi, eksiklerin tespit edilmesi, görevlerin anlaşılırlığının test edilmesi amacıyla yapılmıştır. Uygulama ve pilot uygulamanın çalışma süreci aynı olup; uygulama öncesi, uygulama sırası ve uygulama sonrası olmak üzere 3 bölüme ayrılmaktadır. Bunlar aşağıdaki başlıklarda açıklanmıştır.

5.4.6.1. Uygulama öncesi

Kullanıcılara uygulama hakkında genel bilgi verildikten sonra gönüllü katılım formu imzalatılmıştır (Ek-1). Ardından kullanıcı sesli düşünme protokolü hakkında bilgilendirilmiş ve örnek verilerek açıklamıştır. Uygulamanın bölünme ihtimaline karşı, kullanıcılardan telefonlarını sessiz moda almaları istenmiştir. Ayrıca telefonlarında karekod okuyucuları olup olmadığı öğrenilmiş, olmaması durumunda gerekli uygulama indirilmiştir.

5.4.6.2. Uygulama sırası

Uygulama, ses kayıt cihazı açılıp sesli düşünme yönergesinin okunması ile başlamıştır. Ses kaydı için Kingboss HS-27 model ses kayıt cihazı kullanılmıştır. Kullanıcılar hazırım dediklerinde kronometre başlatılmış ve bohçalanan çanta ve tişörtü kaynayan tencereye bıraktıklarında süreleri durdurulmuştur. Görev takip formunda yer alan her bir görev için ayrı süre tutulmuş ve görev takip formu üzerine işlenmiştir. Aynı zamanda uygulama adımları sırasında yapılan hata ve hata sayıları hata takip formuna kaydedilmiştir.

5.4.6.3. Uygulama sonrası

Uygulama tamamlanıp ses kaydı sonlandırılıp kullanıcıya teşekkür edilmiştir. Ertesi gün, kullanıcıların yaptığı baskıların sonuçlarını kullanıcıya gösterdikten sonra ekolojik baskı deneyim anketi yapılacağı bilgisi verilmiştir. Rulolar 1 saat kaynatılırken kullanıcılar bekletilmemiştir. Kaynatma süresi dolunca ocak kapatılmış ve rulolar 24 saat sarılı olarak bekletilmiştir. Bekleme süresi dolunca rulolar açılıp bitki artıklarından temizlenerek ılık suyla yıkanıp oda sıcaklığında kurutulmuştur. Kuruyan tişört ve çanta fotoğraflandıktan sonra fotoğraflar anketle birlikte kullanıcıya gönderilmiştir.

5.4.7. Kullanıcı Deneyimlerinin ve Baskı Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Sesli düşünme protokolü uygulama sırasında, kayıt altına alınan sözel veriler, herhangi bir düzeltme yapılmadan raporlanmıştır (Sweeney, 2010). Kullanıcıların konuşmaları nitel olarak analiz edildikten sonra sesli düşünme protokolü kodlama formuna, kullanıcıların ifadeleri sıklık ve yüzde olarak kayıt edilerek nitel veriler nicel veriye dönüştürülmüştür (Özkubat & Özmen, 2018).

Uygulama güvenirliği için araştırma süresince takip edilen sesli düşünme eğitim ve uygulama adımlarını içeren bir kontrol listesi hazırlandıktan sonra gözlemciye verilmiştir. Gözlemci güvenirlik formunu nasıl kullanacağı konusunda bilgilendirildikten sonra, uygulama sırasında uygulamacıyı izlemiştir. Gözlemcinin uygulamada aksayan veya yanlış giden noktalarda araştırmacıyı bilgilendirmesi istenmiştir (Billingsley, White, & Munson, 1980).

Kullanıcılar ekolojik baskı yaparken sesli düşünme protokolü uygulanmıştır. Kullanıcıların kiti kullanırken yaşadığı deneyimin ve kitin kullanılabilirliğinin ölçülmesi amacıyla bu yöntem seçilmiştir. Kullanıcıların baskı sırasındaki konuşmaları ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır. Ardından elde edilen veriler sesli düşünme protokolü kodlama formuna işlenmiştir.

Potasyum alüminyum sülfat ve sodyum karbonat ile ön mordanlama yapılmış %100 pamuklu beyaz penye tişört (150 gr/m) ve %100 pamuklu beyaz Amerikan bezi çantaya (140 gr/m) kullanıcıların yaptığı ekolojik baskılara yıkama haslığı testi yapılmıştır. Yıkama haslığı testleri ISO 105 C06:1997 standardına göre yapılmıştır. Yıkama haslığı testi 40°C'de 2 g/lt yıkama maddesi olacak şekilde hazırlanan banyo ile 30' standart yıkama makinesinde muamele edilmiştir (ISO 105-C06). Lekeleme ve renk değişimleri Gri-skala ile değerlendirilmiştir (ISO 105-A02, ISO 105-A03).

5.4.8. Verilerin Kodlanması ve Düzenlenmesi

Uygulamalar sırasında elde edilen verilerin analiz edilmesi, ekolojik baskı kitinin geliştirilmesi ve uygulanabilirliğinin arttırılması açısından önem taşımaktadır. Bu doğrultuda uygulamalar sırasında kullanıcılardan hem nitel hem de nicel veriler elde edilmiştir. Kullanıcıların uygulama sırasında söylediklerinin yazıya dönüştürülerek önce nitel veri, ardından kullanıcıların ifadeleri sesli düşünme protokolü kodlama formuna sıklık ve yüzde olarak işlenerek nicel veri elde edilmiştir. Ayrıca kullanıcının uygulama adımlarını tamamlama süresi ve hata sayısı diğer kullanıcılarla karşılaştırılmıştır.

Uygulama sonrası kullanıcı deneyim anketinden kitin kullanılabilirliği ve kullanıcı memnuniyeti hakkında bilgi elde edilmiştir. Hem nicel hem de nitel verilerin analizi sonucu ekolojik baskı kitinin başarısı ve uygulanabilirliği test edilmiştir.

Kullanıcıların ekolojik baskı kiti deneyimlerinden elde edilen verilerin analiz sürecini anlatan adımlar sırasıyla Tablo 5.7.'de verilmiştir.

Tablo 5.7. *Veri analizi anlatımı*

<table>
<tr><td colspan="2">1. Adım: Kullanıcılardan veri toplama</td></tr>
<tr><td>1.1. Sesli düşünme protokolü uygulanarak, kullanıcıların konuşmaları ekolojik baskı yaparken kayıt altına alınır.</td><td>1.2. Kaydedilen konuşmalar Sonix.ai programında yazıya dönüştürülür.</td></tr>
<tr><td colspan="2">2. Adım: Verileri değerlendirme</td></tr>
<tr><td>2.1. Sesli düşünme protokolü uygulanması sırasında kit ve ekolojik baskı hakkında bilgi veren anlamlı ifadeler belirlenir. Okuma, yeniden ifade etme, hipotez geliştirme vd. kategoriler için önceden belirlenen renk kodlarına göre ifadeler işaretlenir.
Örnek:
Evet burada ben tişört ve çantayı spreyle ıslatmayı unuttum. Şimdi bunları tekrardan kaldırıyorum. Şimdi çantanın yüzeyini ıslatmayı unuttuğum için onu ıslatıyorum. Tekrardan çiçekleri aynı şekilde büyüklü küçüklü yerleştiriyorum. Şimdi tişört için aynı şekilde papatyaları kenara alacağım.</td><td>2.2. Kullanıcıların ifadeleri sesli düşünme protokolü kodlama formuna girilerek sıklık ve yüzde hesaplamaları yapılır.
Örnek:
<table>
<tr><th colspan="4">Bilişsel Strateji</th></tr>
<tr><th>Kategori</th><th>Tanım</th><th></th><th></th></tr>
<tr><th></th><th></th><th>f</th><th>%</th></tr>
<tr><td>Okuma</td><td>Adımları baştan sona okuma</td><td>7</td><td>78</td></tr>
<tr><td>Yeniden ifade etme</td><td>Adımları kendi cümleleri ile ifade etme</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Hipotez geliştirme</td><td>Adımları uygulamaya ilişkin süreç belirleme</td><td>1</td><td>11</td></tr>
<tr><td>Kontrol etme</td><td>Tamamladığı adımın açıklamasını okuyup yaptığı işlemin doğruluğunu kontrol etme</td><td>1</td><td>11</td></tr>
<tr><td colspan="2">Toplam</td><td>9</td><td>100</td></tr>
<tr><th colspan="4">Üstbilişsel Strateji</th></tr>
<tr><th>Kategori</th><th>Tanım</th><th></th><th></th></tr>
<tr><th></th><th></th><th>f</th><th>%</th></tr>
<tr><td>Yorum yapma</td><td>Uygulama sırasında adımlar hakkında kullanılan ifadeler</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Duygularını belirtme</td><td>Duygularına ilişkin ifadeler</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Kendini düzeltme</td><td>Yaptığı hatayı fark edip hatasını düzeltme</td><td>2</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Kendini talimatlandırma</td><td>Kendini kontrol etme, yönlendirme</td><td>8</td><td>50</td></tr>
<tr><td>Kendini izleme</td><td>İlerleyişini takip etme</td><td>5</td><td>31</td></tr>
<tr><td>Kendini sorgulama</td><td>Yaptığı uygulamadan emin olamayıp düşünme</td><td>1</td><td>6</td></tr>
<tr><td colspan="2">Toplam</td><td>16</td><td>100</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Tablo 5.7.'de görüldüğü üzere, öncelikle sesli düşünme protokolü sırasında kullanıcıların konuşmaları kaydedilerek veriler toplanmıştır. Ardından ses kayıtları bilgisayara aktarılarak Sonix.ai programında yazıya dönüştürülmüştür. Bilişsel ve üstbilişsel strateji kategorilerinin her biri için belirlenen renklere göre kullanıcıların ifadeleri renklendirilmiştir. Renklendirilmiş konuşmalar sesli düşünme protokolü kodlama formunda (Ek-5) yer alan bilişsel ve üstbilişsel stratejilerden; okuma, yeniden ifade etme, hipotez geliştirme, kontrol etme, yorum yapma, duygularını belirtme, kendini düzeltme, kendini talimatlandırma, kendini izleme, kendini sorgulama kategorilerinden uygun olan kategorinin sıklık sütununa girilmiştir. Ardından yüzdelik hesaplaması yapılarak nitel veriler nicel veriye dönüştürülmüştür.

Strateji, bireylerin problem çözme süreçlerinde zihinsel işlemleri uygulamada kullandıkları araç ve yöntemleri ifade etmektedir (Karaçam, 2009).

Flavell (1979)'a göre bir strateji, problem çözme sürecinde zihinsel işlemlerin sürdürülmesi için kullanıldığı durumlarda bilişsel olarak sınıflandırılırken, bu işlemlerin kontrol edilmesi, izlenmesi veya değerlendirilmesi için kullanıldığında ise üstbilişsel olarak sınıflandırılmaktadır. Problem çözme sürecinde, bireyler kontrol sağlamak ve bilişsel hedeflerine ulaşmak için ardışık bilişsel ve üstbilişsel stratejiler kullanmaktadır. Bilişsel stratejiler, bireylerin bilgiyi kullanma ve işleme süreçlerinde yardımcı olurken, üstbilişsel stratejiler ise öğrenme süreçlerini düzenleme ve izleme konusunda yardım etmektedir (Livingston, 1997).

Sesli düşünme protokolü kodlama formuna kullanıcıların bilişsel ve üstbilişsel stratejileri kullanma oranlarına bakılarak ve kullanıcıların yaptığı baskıların haslık sonuçlarına bakılarak kitin başarılı olup olmadığı değerlendirilmiştir.

6. BULGULAR

Çalışma kapsamında yapılan uygulamalar ön çalışma, pilot uygulama ve uygulama olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır.

Ön çalışmada, ekolojik baskı kitinde kullanılabilecek bitkilerin belirlenmesi için 8 farklı bitki ile ekolojik baskı yapılmıştır. Pilot uygulama, yaşanabilecek sorunları tespit etmek için uygulamadan önce gerçekleştirilmiştir. Uygulamalar ise, ekolojik baskı kitinin kullanılabilirliği hakkında veri elde etmek amacıyla yapılmıştır. Bu başlık altında ön çalışma, uygulama ve pilot uygulamayla ilgili veriler bulunmaktadır.

6.1. Ön Çalışma Bulguları

Gül yaprağı, okaliptüs, yuvarlak okaliptüs, ceviz yaprağı, papatya, kırmızı soğan, mor soğan ve kasımpatı yaprağı ile çanta ve tişört üzerine yapılan ekolojik baskı sonuçları ve haslık değerleri bu başlık altında verilmiştir.

Lekeleme ve renk değişimleri Gri-skala ile değerlendirilmiş (ISO 105-A02, ISO 105-A03) sonuçlar Tablo 6.1.'de sunulmuştur. Puanlamada; 1 en kötü, 5 çok iyi olarak kabul edilmektedir.

Tablo 6.1. *Bitkilerin yıkama haslık değerleri*

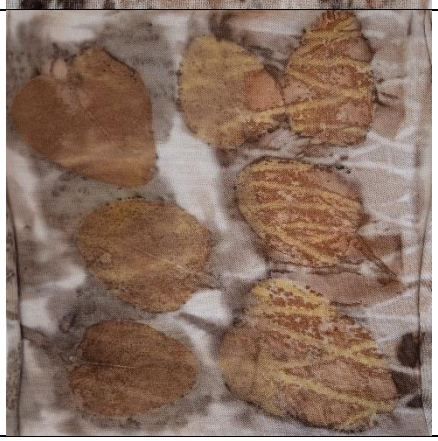
Bitki Türü	Çanta	Değerlendirme	Tişört	Değerlendirme
Gül yaprağı	2	Belirgin renk değişimi	2	Belirgin renk değişimi
Okaliptüs	3	Orta renk değişimi	4	Hafif renk değişimi
Yuvarlak okaliptüs	3	Orta renk değişimi	3	Orta renk değişimi
Ceviz yaprağı	2	Belirgin renk değişimi	2	Belirgin renk değişimi
Papatya	4	Hafif renk değişimi	3	Orta renk değişimi
Kırmızı soğan	3	Orta renk değişimi	2	Belirgin renk değişimi
Mor soğan	2	Belirgin renk değişimi	2	Belirgin renk değişimi
Kasımpatı yaprağı	*	Baskı tamamen kalktı	*	Baskı tamamen kalktı

Tablo 6.1.'de görülen sonuçlara göre pamuklu Amerikan bezinde (140 gr/m) en iyi yıkama haslık sonucunu veren bitki papatya olmuştur. Okaliptüs, yuvarlak okaliptüs ve kırmızı soğan iyi sonuç vermiştir.

Pamuklu penyede (150 gr/m) en iyi yıkama haslık sonucunu veren bitki okaliptüs olmuştur. Yuvarlak okaliptüs ve papatya iyi sonuç vermiştir.

Haslık sonucu 3 ve üzeri çıkan okaliptüs, yuvarlak okaliptüs ve papatyanın tişört ve çanta kumaşı üzerindeki baskıları Tablo 6.2.'de verilmiştir.

Tablo 6.2. *Haslık sonucu 3 ve üzeri çıkan bitkilerin ekolojik baskıları*

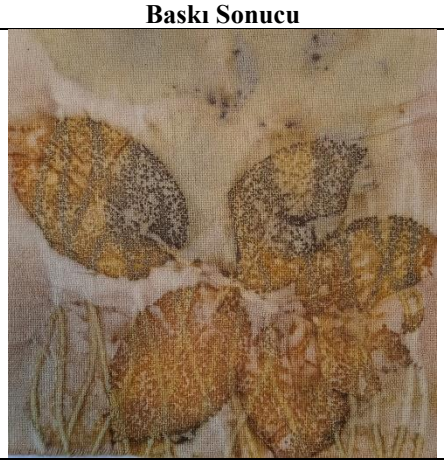
No	Bitki Türü		Baskı Sonucu
1.	Okaliptüs	Çanta	
		Tişört	
2.	Yuvarlak okaliptüs	Çanta	
		Tişört	

Tablo 6.2. (Devam) *Haslık sonucu 3 ve üzeri çıkan bitkilerin ekolojik baskıları*

3.	Papatya	Çanta	
		Tişört	

Haslık sonucu 3'ün altında çıkan gül yaprağı, ceviz yaprağı, kırmızı soğan, mor soğan ve kasımpatı yaprağının tişört ve çanta kumaşı üzerindeki baskıları Tablo 6.3.'te verilmiştir.

Tablo 6.3. *Haslık sonucu 3'ün altında çıkan bitkilerin ekolojik baskıları*

No	Bitki Türü		Baskı Sonucu
1.	Gül yaprağı	Çanta	

Tablo 6.3. (Devam) *Haslık sonucu 3'ün altında çıkan bitkilerin ekolojik baskıları*

		Tişört	
2.	Ceviz yaprağı	Çanta	
		Tişört	
3.	Kırmızı Soğan	Çanta	

Tablo 6.3. (Devam) *Haslık sonucu 3'ün altında çıkan bitkilerin ekolojik baskıları*

		Tişört	
4.	Mor Soğan	Çanta	
		Tişört	
5.	Kasımpatı yaprağı	Çanta	

Tablo 6.3. (Devam) *Haslık sonucu 3'ün altında çıkan bitkilerin ekolojik baskıları*

		Tişört	

6.2. Pilot Uygulama Bulguları

Pilot uygulama 20-30 yaş aralığında bir kadın kullanıcı ile yapılmıştır. Kullanıcı tüm görevleri 15 dakikada tamamlamıştır. Kullanıcının ekolojik baskı uygulaması sırasında 2 adet hata yaptığı görülmüştür. Bunlardan ilki, çanta ve tişörtün spreyle nemlendirilmesini unutup bitkileri yerleştirdikten sonra hatasını fark edip nemlendirme aşamasına geri dönmesidir. İkincisi ise, çanta yerine demir battaniye için verilen kumaşı nemlendirip üzerine bitkileri yerleştirmesidir. Demir battaniye hazırlama aşamasında hatasını görüp aynı işlemleri çanta için uygulamış ve hatasını düzeltmiştir. Kitin kullanımı sırasında en kısa süren işlem 14 saniye ile telefonla karekod okutma adımı olurken, en uzun süren işlem 2 dakika 5 saniye ile demir battaniye hazırlama adımı olmuştur.

Pilot uygulama yapan kullanıcının anketi değerlendirildiğinde, kullanıcı en çok tişört ve çanta üzerine bitki yerleşimi yapmaktan ve demir battaniye hazırlamaktan keyif almış, uygulama sırasında herhangi bir zorluk yaşamamıştır. Adımların atlanmaması adına talimatlarda yer alan her maddenin tek bir uygulamayı belirtecek şekilde yazılması önerisinde bulunmuştur. Baskı sonucu çok net olmasa da tişört üzerinde oluşan desen ve renk tonlarından memnun kalarak ekolojik baskıya devam etmek istediğini dile getirmiştir. Baskının her aşamasını kendisi uyguladığı için, hazır ürüne göre daha fazla bağ kurduğunu söylemiştir.

Pilot uygulamada tespit edilen ve uygulamalarda değiştirilen iki durum bulunmaktadır. İlk olarak demir battaniyenin hazırlanması aşamasında demir solüsyonun karıştırılması için kaşık gerektiği görülmüştür. Sonraki uygulamalarda demir battaniyenin hazırlanması için kit haricinde verilen kabın yanına ahşap kaşık eklenmiştir. İkinci durum

ise, kit malzemeleri ekolojik baskı yapılacak çantanın içerisinde verildiğinde çantanın kit malzemesi olduğunun anlaşılmadığı görülmüştür. Sonraki uygulamalarda kit malzemeleri karton poşet içerisinde verilmiş böylece çantanın da kit malzemesi olduğu anlaşılmıştır.

6.3. Uygulama Bulguları

Pilot uygulamanın ardından toplam 6 kadın kullanıcı ile uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Kullanıcıların uygulamayı tamamlama süreleri Tablo 6.4.'teki gibidir.

Tablo 6.4. *Kullanıcıların uygulamayı tamamlama süreleri*

Kullanıcı No	K1	K2	K3	K4	K5	K6
Toplam Süre	697	1093	875	660	900	1320
Tabloda verilen süreler saniye cinsinden yazılmıştır.						

Tablo 6.4.'e bakıldığında en uzun süren uygulama 1320 saniye ile kullanıcı 6, en kısa süren uygulama ise 660 saniye ile kullanıcı 4 olmuştur.

Uygulama sırasında kullanıcıların talimatlardan yazan adımları tamamlama süreleri Tablo 6.5.'te verilmiştir.

Tablo 6.5. *Kullanıcıların adımları tamamlama süreleri*

Görev No / Kullanıcı No	1	2	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8
K1	64	17	2	-	168	136	43	33	243	26
K2	51	60	3	24	173	103	53	54	245	50
K3	32		13	22	167	145	49	43	180	20
K4	25		10	76	89	-	48	41	95	25
K5	52		16	-	78	173	45	109	195	20
K6	50		8	57	130	162	32	113	366	25
Tabloda verilen süreler saniye cinsinden yazılmıştır.										

Tablo 6.5.'e bakıldığında en uzun süren adım 366 saniye ile ruloların iple bağlanması, en kısa süren adım 2 saniye ile elektrikli ocağın açılması olduğu görülmektedir.

Kullanıcıların talimatları tamamlarken yaptıkları hata ve hata sayıları Tablo 6.6.'da verilmiştir.

Tablo 6.6. *Kullanıcıların hata sayıları*

Görev No / Kullanıcı No	1	2	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	Toplam Hata
K1	0	0	0	1	0	2	0	1	0	0	4
K2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
K3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
K4	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	4
K5	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2
K6	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2

Tablo 6.6.'da görüldüğü üzere, en fazla hata yapılan adım çanta ve tişörtün spreyle nemlendirilmesi ve demir battaniyenin hazırlanmasıdır. Kullanıcılar; kitin açılması, karekodun okutulması, elektrikli ocağın açılması, bitkilerin tişört ve çanta üzerine yerleştirilmesi, ruloların iple bağlanması ve ruloların kaynayan suya bırakılması adımlarında hata yapmamıştır.

1.Kullanıcı

1.kullanıcı tüm görevleri 11 dakika 37 saniyede tamamlamıştır. 1.kullanıcının uygulama sırasında toplam 4 adet hata yaptığı görülmüştür. İlk olarak çanta ve tişörtü spreyle nemlendirmeyi unutup sonraki adıma geçmiştir. Demir battaniye hazırlarken demir sülfatı kaynatma yapacağı tencereye dökmek istemiş ardından kullanıcı uyarılarak demir battaniye hazırlamak için verilen kabı kullanabileceği söylenmiştir. Demir battaniyeyi hazırlarken iki kumaşı aynı anda kaba bırakıp sadece birini çıkartıp çantaya yerleştirmiş, tişört için verilen kumaşı demir solüsyonu içerisinde 3 buçuk dakika unutmuştur. Kullanıcının son yaptığı hata ise, tişörtü sararken ikiye katlamayı unutmasıdır. Tişörtü ikiye katlamadığı için ahşap boruyla sararken zorlanmış ve tencereye bıraktığında tişörtün tamamı kaynayan suya girmemiştir. Yapılan hata uygulama sonrası kullanıcıya anlatılmış ve kullanıcı bohçaladığı tişörtü açıp ikiye katladıktan sonra tekrar sarıp kaynayan suya bırakmıştır. Kitin kullanımı sırasında en kısa süren işlem 2 saniye ile elektrikli ocağın açılması, en uzun süren işlem 4 dakika 3 saniye ile ruloların iple bağlanması olmuştur.

Pilot uygulamacının ve 1.kullanıcının spreyle nemlendirme aşamasını unutmasının sprey şişesinin kitin içerisinden çıkmaması olduğu düşünülerek sonraki uygulamalarda sprey şişesi kit içerisine eklenmiştir.

1. kullanıcının anketi değerlendirildiğinde, kullanıcı yaprakların yerleştirilmesi adımından keyif almış, uygulama sırasında herhangi bir zorluk yaşamadığını dile getirmiş

ve yaptığı baskının sonucundan memnun kalmıştır. Kiti geliştirme adına öneride bulunmamıştır. Ekolojik baskıya devam etmek istediğini ve ürünle bağ kurduğunu ifade etmiştir.

2.Kullanıcı

2.kullanıcı tüm görevleri 18 dakika 13 saniyede tamamlamıştır. 2.kullanıcının uygulama sırasında 1 adet hata yaptığı görülmüştür. Demir battaniye yerleştirme adımında, tişört ve çanta için farklı boyutlarda verilen kumaşları birbiri yerine kullanmak istemiş ancak çanta için verilen kumaşın tişörtü kapatmadığını fark edince hatasını düzeltmiştir. Tişört ve çantanın ahşap boruyla sarıldıktan sonra iple bağlanması adımında kullanıcının eldiven nedeniyle sarım sırasında zorlandığı görülmüştür. Kitin kullanımı sırasında en kısa süren işlem 3 saniye ile elektrikli ocağın açılması, en uzun süren işlem 4 dakika 5 saniye ile ruloların iple bağlanması olmuştur.

2. kullanıcının anketi değerlendirildiğinde, kullanıcı yaprakların yerleştirilmesi adımından keyif almış, talimatların yeterince açık olması nedeniyle zorluk yaşamadığını ifade etmiştir. Çanta ve tişört katlanırken yapraklardan oluşturulan kompozisyonun bozulmaması için katlamadan önce yüzeye muşamba veya folyo gibi ısıdan etkilenmeyecek ek bir malzemenin kite eklenebileceği önerisinde bulunmuştur. Baskı sonucundan memnun kalarak ekolojik baskıya devam etmek istediğini söylemiştir. Tişört ve çantayı rulo yaparken yaprakların kayması sonucu, kullanıcı beklediği görüntüyü elde edemediği için ürünlerle bağ kuramadığını belirtmiştir.

Kullanıcıların talimatları uygulamaya başlarken okumalarının, talimatların anlaşılmasını zorlaştırdığı düşünülmüştür. Bu nedenle 3. kullanıcıdan itibaren uygulamaya başlamadan önce kullanıcılardan tüm talimatları baştan sona okumaları istenmiş ve sonrasında uygulama başlatılmıştır. Ayrıca demir battaniye kullanımının yol açtığı baskı sonuçlarında görülen renk dağılımını engellemek için sonraki kullanıcılara kit içerisinde alüminyum folyo verilmiştir. Uygulama öncesinde kullanıcılara, tişört ve çantanın üzerine demir battaniye yerleştirdikten sonra demir battaniyenin üzerine alüminyum folyo koymaları söylenmiştir.

3.Kullanıcı

3.kullanıcı tüm görevleri 14 dakika 35 saniyede tamamlamıştır. 3.kullanıcı uygulama sırasında 1 adet hata yapmıştır. Çantayı nemlendirmiş ancak tişörtü nemlendirmeyi unutmuştur. Tişört üzerine bitkileri yerleştirdikten sonra nemlendirmeyi unuttuğunu fark edip bitkileri kaldırarak tişörtü nemlendirmiştir. Kite eklenen alüminyum

folyoyu sadece çantada kullanmış ancak tişörtte kullanmayı unutmuştur. Kitin kullanımı sırasında en kısa süren işlem 13 saniye ile elektrikli ocağın açılması, en uzun süren işlem 3 dakika ile ruloların iple bağlanması olmuştur.

3. kullanıcının anketi değerlendirildiğinde, kullanıcı en çok yaprak ve çiçekleri yerleştirme aşamasından keyif almıştır. Karekod ile ulaştığı sayfanın sayfa geçişlerinde zorluk yaşadığını ifade etmiştir. Uygulama adımlarının tek sayfada görülecek şekilde ve küçük çizimlerle desteklenebileceğini önermiştir. Çantanın baskı sonucundan memnun kalarak ekolojik baskıya devam etmek istediğini söylemiştir. Bir ürüne kişisel dokunuş yapmak ve sürecin bir anı haline gelmesi sonucu ürünle bağ kurduğunu belirtmiştir.

4.Kullanıcı

4.kullanıcı tüm görevleri 11 dakikada tamamlamıştır. 4.kullanıcı uygulama sırasında 4 adet hata yapmıştır. İlk olarak çanta ve tişörtü nemlendirmeden sonraki adıma geçmiş ve hatasını fark edip sonrasında nemlendirmiştir. İkinci hata ise, demir battaniye için verilen kumaşları demir solüsyona batırmadan kullanmıştır. 3.hata, demir battaniye için verilen kumaşları karıştırarak çanta için verilen kumaşı tişörte, tişört için verilen kumaşı çantaya yerleştirmiştir. Son olarak çantayı dikey olarak katlarken tişörtü yatay bir şekilde katlamıştır. Kite sonradan eklenen alüminyum folyoyu kullanmayı unutmuştur. Kitin kullanımı sırasında en kısa süren işlem 10 saniye ile elektrikli ocağın açılması, en uzun süren işlem 1 dakika 35 saniye ile ruloların iple bağlanması olmuştur.

4. kullanıcının anketi değerlendirildiğinde, kullanıcı en çok farklı bir deneyim yaşamış olmaktan keyif almıştır. Talimatları yeterince açık bulmadığında zorluk yaşadığını söylemiştir. Talimatların önemli yerlerinde daha detaylı açıklamalar eklenebileceği ve yazıların daha büyük puntolarla yazılabileceği önerisinde bulunmuştur. Baskı sonuçlarını beğenerek, talimatların daha açık ve basit olması durumunda baskı yapmaya devam edebileceğini dile getirmiştir. Kullanıcı ürünlerle bağ kuramadığı belirtmiştir.

5.Kullanıcı

5.kullanıcı tüm görevleri 15 dakikada tamamlamıştır. 5.kullanıcı uygulama sırasında 2 adet hata yapmıştır. İlk olarak tişört ve çantayı nemlendirmeyi unutarak doğrudan yaprakları yerleştirme adımına geçmiştir. İkinci hata ise, demir battaniyeyi kitte verilen eldiveni kullanmadan hazırlamıştır. Kite eklenen alüminyum folyoyu tişört ve çantada kullanmıştır. Kitin kullanımı sırasında en kısa süren işlem 16 saniye ile elektrikli

ocağın açılması, en uzun süren işlem 3 dakika 15 saniye ile ruloların iple bağlanması olmuştur.

5. kullanıcının anketi değerlendirildiğinde, kullanıcı en çok demir battaniyeyi hazırlama ve sonrasında tişört ve çantanın üzerine yerleştirme aşamasından keyif almıştır. Uygulama sırasında herhangi bir zorluk yaşamadığını ancak uygulama sırasında sprey, maske ve eldiveni kullanmayı unuttuğunu ifade etmiştir. Baskı yapılacak tişört ve çantanın baskı öncesi doğal boyama ile renklendirilebileceğini önermiştir. Baskı sonuçlarından memnun kalarak ekolojik baskıya devam etmek istediğini söylemiştir. Ürünlerde kendisine ait izler bulunması nedeniyle ürünle bağ kurduğunu belirtmiştir.

6.Kullanıcı

6.kullanıcı tüm görevleri 22 dakikada tamamlamıştır. 6.kullanıcı uygulama sırasında 2 adet hata yapmıştır. İlk olarak çantayı nemlendirmeyi unutmuş, sonradan fark edip nemlendirmiştir. İkinci hata ise, demir battaniyeyi hazırlarken iki kumaşı aynı anda kaba bırakıp sadece birini çıkartıp tişörte yerleştirmiş, çanta için verilen kumaşı demir solüsyonu içerisinde 8 dakika 20 saniye unutmuştur. Kite sonradan eklenen alüminyum folyoyu kullanmıştır. Kitin kullanımı sırasında en kısa süren işlem 8 saniye ile elektrikli ocağın açılması, en uzun süren işlem 6 dakika 6 saniye ile ruloların iple bağlanması olmuştur.

6. kullanıcının anketi değerlendirildiğinde, kullanıcı en çok yaprakları yerleştirme ve kendi desenini oluşturma aşamasından keyif almıştır. İpi sarma ve bağlama aşamasında zorlandığını, özellikle eldiven kullanarak bu işlemi yapmanın işlemi zorlaştırdığını ifade etmiştir. Talimatlarda tişört ve çantanın ne kadar nemlendirilmesi gerektiği ve yaprakları tişört ve çantaya yerleştirme yönü hakkında bilgilendirme olması gerektiği önerisinde bulunmuştur. Baskı sonuçlarından memnun kaldığını ancak uygulamanın uğraştırıcı olması ve zaman alması nedeniyle baskı yapmaya devam etmek istemediğini söylemiştir. Çıkan baskı sonuçlarının kendisine ait olduğu için beğendiğini ancak kendisinin kullanabileceği ürünler olmaması nedeniyle bağ kurmadığı belirtmiştir.

6.4. Sesli Düşünme Protokolü Analiz Bulguları

Sesli düşünme protokolü sırasında kullanıcılardan elde edilen veriler sesli düşünme protokolü kodlama formuna işlenmiştir. Aşağıdaki Tablo 6.7., Tablo, 6.8., Tablo 6.9., Tablo 6.10., Tablo 6.11. ve Tablo 6.12.'de kullanıcıların sesli düşünme protokolü kodlama formları verilmiştir.

Tablo 6.7. *1.kullanıcının sesli düşünme protokolü kodlama formu*

Bilişsel Strateji			
Kategori	**Tanım**		
		f	%
Okuma	Adımları baştan sona okuma	0	0
Yeniden ifade etme	Adımları kendi cümleleri ile ifade etme	0	0
Hipotez geliştirme	Adımları uygulamaya ilişkin süreç belirleme	4	100
Kontrol etme	Tamamladığı adımın açıklamasını okuyup yaptığı işlemin doğruluğunu kontrol etme	0	0
	Toplam	4	100
Üstbilişsel Strateji			
Kategori	**Tanım**		
		f	%
Yorum yapma	Uygulama sırasında adımlar hakkında kullanılan ifadeler	0	0
Duygularını belirtme	Duygularına ilişkin ifadeler	0	0
Kendini düzeltme	Yaptığı hatayı fark edip hatasını düzeltme	0	0
Kendini talimatlandırma	Kendini kontrol etme, yönlendirme	16	80
Kendini izleme	İlerleyişini takip etme	4	20
Kendini sorgulama	Yaptığı uygulamadan emin olamayıp düşünme	0	0
	Toplam	20	100

Tablo 6.8. *2. kullanıcının sesli düşünme protokolü kodlama formu*

Bilişsel Strateji			
Kategori	**Tanım**		
		f	%
Okuma	Adımları baştan sona okuma	28	54
Yeniden ifade etme	Adımları kendi cümleleri ile ifade etme	3	6
Hipotez geliştirme	Adımları uygulamaya ilişkin süreç belirleme	20	38
Kontrol etme	Tamamladığı adımın açıklamasını okuyup yaptığı işlemin doğruluğunu kontrol etme	1	2
	Toplam	52	100
Üstbilişsel Strateji			
Kategori	**Tanım**		
		f	%
Yorum yapma	Uygulama sırasında adımlar hakkında kullanılan ifadeler	12	31
Duygularını belirtme	Duygularına ilişkin ifadeler	1	2.5

Tablo 6.8. (Devam) *2. kullanıcının sesli düşünme protokolü kodlama formu*

Kendini düzeltme	Yaptığı hatayı fark edip hatasını düzeltme	1	2.5
Kendini talimatlandırma	Kendini kontrol etme, yönlendirme	19	49
Kendini izleme	İlerleyişini takip etme	4	10
Kendini sorgulama	Yaptığı uygulamadan emin olamayıp düşünme	2	5
	Toplam	39	100

Tablo 6.9. *3. kullanıcının sesli düşünme protokolü kodlama formu*

Bilişsel Strateji			
Kategori	**Tanım**		
		f	%
Okuma	Adımları baştan sona okuma	0	0
Yeniden ifade etme	Adımları kendi cümleleri ile ifade etme	0	0
Hipotez geliştirme	Adımları uygulamaya ilişkin süreç belirleme	11	73
Kontrol etme	Tamamladığı adımın açıklamasını okuyup yaptığı işlemin doğruluğunu kontrol etme	4	27
	Toplam	15	100
Üstbilişsel Strateji			
Kategori	**Tanım**		
		f	%
Yorum yapma	Uygulama sırasında adımlar hakkında kullanılan ifadeler	3	13
Duygularını belirtme	Duygularına ilişkin ifadeler	0	0
Kendini düzeltme	Yaptığı hatayı fark edip hatasını düzeltme	1	4
Kendini talimatlandırma	Kendini kontrol etme, yönlendirme	14	58
Kendini izleme	İlerleyişini takip etme	5	21
Kendini sorgulama	Yaptığı uygulamadan emin olamayıp düşünme	1	4
	Toplam	24	100

Tablo 6.10. *4. kullanıcının sesli düşünme protokolü kodlama formu*

Bilişsel Strateji

Tablo 6.10. (Devam) *4.kullanıcının sesli düşünme protokolü kodlama formu*

Kategori	**Tanım**		
		f	%
Okuma	Adımları baştan sona okuma	0	0
Yeniden ifade etme	Adımları kendi cümleleri ile ifade etme	7	54
Hipotez geliştirme	Adımları uygulamaya ilişkin süreç belirleme	6	46
Kontrol etme	Tamamladığı adımın açıklamasını okuyup yaptığı işlemin doğruluğunu kontrol etme	0	0
	Toplam	13	100
Üstbilişsel Strateji			
Kategori	**Tanım**		
		f	%
Yorum yapma	Uygulama sırasında adımlar hakkında kullanılan ifadeler	7	39
Duygularını belirtme	Duygularına ilişkin ifadeler	0	0
Kendini düzeltme	Yaptığı hatayı fark edip hatasını düzeltme	1	5.5
Kendini talimatlandırma	Kendini kontrol etme, yönlendirme	8	44.5
Kendini izleme	İlerleyişini takip etme	1	5.5
Kendini sorgulama	Yaptığı uygulamadan emin olamayıp düşünme	1	5.5
	Toplam	18	100

Tablo 6.11. *5. kullanıcının sesli düşünme protokolü kodlama formu*

Bilişsel Strateji			
Kategori	**Tanım**		
		f	%
Okuma	Adımları baştan sona okuma	0	0
Yeniden ifade etme	Adımları kendi cümleleri ile ifade etme	5	55
Hipotez geliştirme	Adımları uygulamaya ilişkin süreç belirleme	4	45
Kontrol etme	Tamamladığı adımın açıklamasını okuyup yaptığı işlemin doğruluğunu kontrol etme	0	0
	Toplam	9	100
Üstbilişsel Strateji			
Kategori	**Tanım**		
		f	%
Yorum yapma	Uygulama sırasında adımlar hakkında kullanılan ifadeler	1	4.5
Duygularını belirtme	Duygularına ilişkin ifadeler	0	0
Kendini düzeltme	Yaptığı hatayı fark edip hatasını düzeltme	0	0
Kendini talimatlandırma	Kendini kontrol etme, yönlendirme	21	91
Kendini izleme	İlerleyişini takip etme	1	4.5

Tablo 6.11. (Devam) *5.kullanıcının sesli düşünme protokolü kodlama formu*

Kendini sorgulama	Yaptığı uygulamadan emin olamayıp düşünme	0	0
	Toplam	23	100

Tablo 6.12. *6. kullanıcının sesli düşünme protokolü kodlama formu*

Bilişsel Strateji			
Kategori	**Tanım**		
		f	%
Okuma	Adımları baştan sona okuma	0	0
Yeniden ifade etme	Adımları kendi cümleleri ile ifade etme	0	0
Hipotez geliştirme	Adımları uygulamaya ilişkin süreç belirleme	32	86
Kontrol etme	Tamamladığı adımın açıklamasını okuyup yaptığı işlemin doğruluğunu kontrol etme	5	14
	Toplam	37	100
Üstbilişsel Strateji			
Kategori	**Tanım**		
		f	%
Yorum yapma	Uygulama sırasında adımlar hakkında kullanılan ifadeler	18	12
Duygularını belirtme	Duygularına ilişkin ifadeler	16	11
Kendini düzeltme	Yaptığı hatayı fark edip hatasını düzeltme	4	3
Kendini talimatlandırma	Kendini kontrol etme, yönlendirme	51	35
Kendini izleme	İlerleyişini takip etme	40	27
Kendini sorgulama	Yaptığı uygulamadan emin olamayıp düşünme	17	12
	Toplam	146	100

6.5. Ekolojik Baskı Sonuçları ve Değerlendirmesi

Kullanıcıların kitleri kullanarak yaptığı ekolojik baskı sonuçları Ek-6'da verilmiştir.

Kullanıcıların yaptığı ekolojik baskıların yıkama haslık değerleri Tablo 6.13.'te verilmiştir. Puanlamada; 1 en kötü, 5 çok iyi olarak kabul edilmektedir.

Tablo 6.13. *Kullanıcıların yaptığı baskıların yıkama haslık değerleri*

Kullanıcı No	Bitki Türleri	Çanta	Değerlendirme	Tişört	Değerlendirme
1.	Okaliptüs	2	Belirgin renk değişimi	2	Belirgin renk değişimi
2.	Okaliptüs	2	Belirgin renk değişimi	3	Orta renk değişimi
	Yuvarlak okaliptüs	4	Hafif renk değişimi	2	Belirgin renk değişimi
3.	Okaliptüs	4	Hafif renk değişimi	3	Orta renk değişimi
	Papatya	3	Orta renk değişimi	2	Belirgin renk değişimi
4.	Okaliptüs	4	Hafif renk değişimi	4	Hafif renk değişimi
5.	Yuvarlak okaliptüs	3	Orta renk değişimi	3	Orta renk değişimi
6.	Okaliptüs	2	Belirgin renk değişimi	2	Belirgin renk değişimi
	Yuvarlak okaliptüs	3	Orta renk değişimi	2	Belirgin renk değişimi

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kitlesel bireyselleştirme modeli kullanılarak ekolojik baskı kiti geliştirilen bu çalışma kapsamında, daha önce ekolojik baskı deneyimi olmayan 6 kullanıcıya sesli düşünme protokolü uygulanarak kitler denetilmiştir. Kullanıcılar bu kit yardımıyla ekolojik baskı yaparak tasarım ve uygulama sürecine dahil edilmiştir. Kitin geliştirilmesi adına, kullanıcıların uygulamaları sırasında elde edilen gözlem ve anket verilerinden yola çıkılarak eksiklikler tespit edilmiştir. Bu eksikliklerinin giderilmesi için çeşitli öneriler getirilmiştir.

Tez kapsamında, kitlesel bireyselleştirme, ekolojik baskı kitleri ve kendin yap ürün kitleri hakkında araştırmalar yapılmıştır. Ekolojik baskı ve kendin yap ürün kitleri hakkında yapılan literatür araştırması sonucunda, ekolojik baskı kiti kullanıcı deneyimi üzerine bir çalışma bulunmaması bu çalışmayı özgün kılmıştır.

Genellikle öğrenme ortamlarının tasarlandığı, araştırma sürecinde sürekli olarak tasarımın devam etmesi, karar verme, analiz ve tasarımın gözden geçirilmesi döngüsüne sahip çalışmalarda tasarım tabanlı araştırma yönteminin kullanıldığı görülmüştür. Bu nedenle ekolojik baskı kitinin geliştirildiği bu çalışmada tasarım tabanlı araştırma yöntemi kullanılmıştır.

Ekolojik baskı kiti geliştirilmesi için yapılan ön çalışmada gül yaprağı, okaliptüs, yuvarlak okaliptüs, ceviz yaprağı, papatya, kırmızı soğan, mor soğan ve kasımpatı yaprağı ile çanta ve tişört üzerine ekolojik baskı yapılmıştır. Yapılan baskıların yıkama haslık sonucu 3 ve üzeri olan okaliptüs, yuvarlak okaliptüs ve papatya bitkileriyle çalışmaya devam edilmiştir.

Kullanıcıların kiti deneyimlemesinden önce 20-30 yaş aralığında bir kadın ile pilot uygulama yapılmıştır. Pilot uygulama sırasında tespit edilen eksikler tamamlandıktan sonra 6 kadın kullanıcı ile uygulama yapılmıştır. Kullanıcıların kiti kullanırken yaşadığı deneyimin ve kitin kullanılabilirliğinin ölçülmesi amacıyla sesli düşünme protokolü uygulanmıştır. Sesli düşünme protokolü sırasında kayıt altına alınan konuşmalar Sonix.ai programında yazıya dönüştürülmüştür. Yazıya dönüştürülen konuşmalar sesli düşünme protokolü kodlama formunun sıklık sütununa işlenerek yüzdelik hesaplaması yapılmıştır. Uygulama sırasında kullanıcıların ekolojik baskı adımlarını tamamlama süreleri görev takip formuna, adımlar sırasında yaptıkları hatalar hata takip formuna işlenmiştir. Uygulama sırasında en uzun süren adım 366 saniye ile ruloların iple bağlanması, en fazla hata yapılan adım ise çanta ve tişörtün spreyle nemlendirilmesi ve demir battaniyenin

hazırlanması olmuştur. Uygulama sonrası kitin kullanılabilirliği ve geliştirilmesi gereken noktaları belirlemek amacıyla kullanıcılara ekolojik baskı deneyimleri hakkında anket yapılmıştır.

1. kullanıcının haslık sonucunun 2 çıkmasında ruloları yeterince sıkı sarmamasının etkisi olabilir. Ayrıca tişört için hazırlanan kumaşı demir solüsyonda uzun süre bırakması okaliptüs bitkisinin haslık değerini düşürmüş olabilir. 2. kullanıcı ruloları sarma aşamasında zorluk yaşamıştır. Ancak baskılar net çıkarken haslık sonuçları bitki türüne ve kumaş cinsine göre değişiklik göstermiştir. 3. kullanıcı tişörtü sararken alüminyum folyo kullanmayı unuttuğu için tişörtün haslık değerinin daha düşük çıktığı düşünülmektedir. 4. kullanıcının demir battaniye kullanmadan yaptığı baskıların haslık değeri 4 çıkmış ancak baskı rengi açık kahverengi olmuştur. 5. kullanıcı tişört ve çantayı nemlendirmeden bitkileri yerleştirmiş ancak bunun haslığa etkisi olmadığı görülmüştür. 6. kullanıcının çanta için hazırlanan kumaşı demir solüsyonda uzun süre bırakması sonucu okaliptüs bitkisinin haslık değeri düşmüş olabilir. Alüminyum folyo kullanan kullanıcıların kullanmayanlara göre haslık değerlerinin daha iyi çıktığı düşünülmektedir.

Sesli düşünme protokolü kodlama formuna bakıldığında toplam bilişsel ifade sayısı 130, üstbilişsel ifade sayısı ise 270'tir. Kullanıcıların uygulama sırasında yorum yapma, kendini talimatlandırma, kendini düzeltme, kendini sorgulama gibi üstbilişsel ifadeleri fazla kullanmasından talimatların daha açık olması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Kitin başarısı haslık sonuçları, kullanıcı yorumları, kullanıcıların duygusal bağ kurma durumları ve kullanıcıların yaş grupları olmak üzere 4 başlıkta incelenmiştir.

Kullanıcıların Haslık Sonuçları

Haslık sonuçlarına bakıldığında en iyi sonucu alan 3., 4. ve 5. kullanıcı olmuştur. 1. kullanıcının yaptığı baskılar 3'ün altında kalmış, 2. kullanıcının yaptığı baskıların 2 tanesi 3'ün üzerinde 2 tanesi 3'ün altında kalmıştır. 6. kullanıcının yaptığı baskıların 1 tanesi 3'ün üzerinde 3 tanesi 3'ün altında kalmıştır. Sonuç olarak kullanıcıların yaptığı baskıların yıkama haslık değerlerinin çoğunlukla 3'ün üzerinde olduğu tespit edilmiştir.

Kullanıcı Yorumları

Anket verilerine göre kullanıcıların hepsi baskı sonucundan memnun kalmış, 5 kullanıcı ekolojik baskı yapmaya devam etmek istediğini söylemiştir. 3 kullanıcı baskısı hazır ürün almak yerine ürünlerin baskılarını kendisi yapmak istemiş, 1 kullanıcı baskıları kendisi yapmak istememiş, diğer 2 kullanıcı ise kararsız kalmıştır.

Duygusal Bağ Kurma

Anket verilerine göre 3 kullanıcı ürünlerle bağ kurduğunu, diğer 3 kullanıcı ise ürünlerle bağ kuramadığını dile getirmiştir. Sadece 1 kullanıcının ürünlerle duygusal bağ kurması "duygusal bağ kurulabilmektedir" sonucuna ulaşmak için yeterli olmaktadır. Duygusal bağ kurulup kurulamadığının araştırıldığı bu çalışmada ekolojik baskı kiti kullanıldığında ürünlerle duygusal bağ kurulabildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Kullanıcıların Yaş Grupları

20-30 yaş grubunun haslık sonuçlarına bakıldığında; haslık sonuçlarından 5 tanesinin 3 ve üzerinde olduğu 1 tanesinin 3'ün altında olduğu görülmüştür. 30-40 yaş grubunun haslık sonuçlarına bakıldığında; haslık sonuçlarından 1 tanesinin 3 ve üzerinde olduğu 5 tanesinin 3'ün altında olduğu görülmüştür. 40-50 yaş grubunun haslık sonuçlarına bakıldığında; haslık sonuçlarından 4 tanesinin 3 ve üzerinde olduğu 2 tanesinin 3'ün altında olduğu görülmüştür.

Yaş grupları haslık sonuçlarına göre sıralandığında en iyiden en kötüye doğru sıralama 20-30, 40-50 ve 30-40 olmaktadır.

20-30 yaş grubunun anket sonuçlarına bakıldığında; 1 kullanıcı sayfa geçişlerinde zorluk yaşarken diğer kullanıcı zorluk yaşamamıştır. 30-40 yaş grubunun anket sonuçlarına bakıldığında; 1 kullanıcı iple sarma ve bağlama aşamasında zorluk yaşarken diğer kullanıcı zorluk yaşamamıştır. 40-50 yaş grubunun anket sonuçlarına bakıldığında; 1 kullanıcı talimatları anlaşılır bulmadığı için zorlanırken diğer kullanıcı zorluk yaşamamıştır.

Anket verilerinden yola çıkılarak 3 yaş grubunda da iki kullanıcıdan biri zorluk yaşarken diğer kullanıcı zorluk yaşamamıştır.

20-30 yaş grubunda 2 kullanıcı da ürünlerle duygusal bağ kurmuştur. 30-40 yaş grubunda 1 kullanıcı duygusal bağ kurarken 1 kullanıcı kuramamıştır. 40-50 yaş grubunda 2 kullanıcı da ürünlerle duygusal bağ kuramamıştır.

6 kullanıcıyla gerçekleştirilen uygulamalardan ve bir pilot uygulamadan elde edilen gözlem ve anket verilerinden yola çıkılarak ekolojik baskı kitinin daha kullanılabilir olması amacıyla öneriler aşağıda verilmiştir.

İlk olarak, karekod ile ulaşılan dosyanın sayfa geçişlerinde zorluk yaşanması, yazı boyutunun küçük bulunması, talimatlar tek sayfada olmadığı için bazı adımların unutulması gibi durumlar yaşandığı için talimatlar A4 kâğıda çıktı alınarak kitin içerisine eklenebilir.

Eldiven ve maske kullanımı uyarısının talimatların en altında yer alması sonucu kullanıcılardan birkaçı eldiven ve maske takmayı unutmuştur. Ayrıca tüm işlemler boyunca eldiven takıldığında kullanıcılar iple sarım yaparken zorlanmıştır. Bu nedenlerle eldiven ve maskenin demir battaniye hazırlama, demir battaniyeyi tişört ve çatanın üzerine yerleştirme aşamasında takılması gerektiği uyarısının bu adımların başında yer almasının daha iyi olacağı düşünülmektedir.

Bazı kullanıcıların talimatları anlamakta zorlandığı görülmüştür. Talimatların daha anlaşılır olması için adımlar daha detaylı anlatılabilir. Özellikle demir battaniyenin hazırlanması adımında iki kumaşın aynı anda demir solüsyona batırılıp bir tanesinin demir solüsyon içerisinde unutulması durumuna karşı iki kumaşı da çıkartmaları veya demir battaniyeleri sırayla hazırlamaları gerektiği eklenebilir.

Talimatta sadece çanta görseli üzerinden örnek gösterilmesinin kullanıcılar açısından yeterli olmadığı anlaşılmıştır. Uygulama adımlarına tişört görselleri eklenebilir. Tişört ve çantanın hazırlanması ayrı sayfalarda anlatılabilir. Böylece uygulama adımlarında karışıklık yaşanma ihtimali azalabilir.

KAYNAKÇA

Açar, P. (2022). *Dispers Boyanmış Poliester Örme Kumaşlarda Ardışık Uygulanan Farklı Haslık Testleri Sonuçlarının Renk Ölçümleri ile Araştırılması.* Bursa: Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Adalı, F. (1944). *Sağlık Ağacı Okaliptüs.* İstanbul: Ülkü Basımevi.

Alabay, N. M. (2010). Geleneksel Pazarlamadan Yeni Pazarlama Yaklaşımlarına Geçiş Süreci. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 15*(2), 213-235.

Alan, S. (2018). *Yünlü Tekstil Numunelerin Boyanması ve Boyama Kalitesinin Deneysel Araştırılması.* İzmir: Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Alpat, F. E. (2013). Yavaş Moda Nedir? *Akdeniz Sanat Dergisi, 4*(8), 44-47.

Altun, Ş. (2016). *Tekstil Üretim ve Kullanım Atıklarının, Geri Kazanımı, Çevresel ve Ekonomik Etkileri.* Uşak Ticaret ve Sanayi Odası Raporu.

Anonim. (1991). *Bitkilerden Elde Edilen Boyalarla Yün Liflerinin Boyanması.* Ankara: T.C Sanayi ve Ticaret Bakanlığı.

Ashaboğlu, B. (2012). *Tekstil Ürünlerinde Çevresel Yaklaşımlar.* İstanbul: Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Tekstil Ana Sanat Dalı .

Atkinson, P. (2006). Do It Yourself: Democracy and Design. *Journal of Design History, 19*(1), 1-10.

Bardakçı, A. (2004). Kitlesel Bireyselleştirme Uygulama Yöntemleri. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*(8), 1-17.

Bayraktaroğlu, G., & Atrek, B. (2006). Firmalara Rekabet Avantajı Sağlayacak Yeni Bir Strateji: Bireyselleştirilmiş Kitlesel Üretim. *Review of Social, Economic & Business Studies, 7*(8), 235-253.

Berger, C., & Piller, F. T. (2003). Customers as co-designers. *Manufacturing Engineer, 82*(4), 42-45.

Bilir, M. Z. (2018). Ekolojik Boyama Esaslı Çok Renkli Yüzey Tasarımı. *Yedi*(20), 63-73.

Bilir, M. Z. (2018). Ekolojik Tekstil Baskı Tekniği: Tataki-Zome. *İdil Sanat ve Dil Dergisi, 7*(41), 33-38.

Billingsley, F., White, O. R., & Munson, R. (1980). Procedural Reliability: A Rationale and Example. *Behavioral Assessment, 2*(3), 229-241.

Blecker, T., & Friedrich, G. (2007). *Mass Customization Information Systems in Business.* New York: Idea Group.

Bocock, R. (2014). *Tüketim.* Ankara: Dost Kitabevi.

Bozacı, B. (2016). *Doğanın şarkısı: Ekolojik baskı.* İzmir.

Caferoğlu, M. (2016). *Grafik Tasarımında "Kendin Yap/Tasarla" (DIY) Yaklaşımı ve Geleneksel Yöntemlerle Post Dijital Arayışlar.* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Yayınlanmamış Sanatta Yeterlik Tezi.

Can, D. İ., & Oyman, N. R. (2017). Okaliptüs Bitkisiyle İpek ve Pamuklu Kumaş Üzerine Eko-Baskı Uygulamaları. *II. Uluslararası Akdeniz'de Sanat Sempozyumu*, (s. 189-194).

Canarslan, N. Ö. (2017). Kitlesel Bireyselleştirilmiş Ürünler için Ödeme İstekliliği: Kadın Müşteriler Üzerine Bir Araştırma. *Tüketici ve Tüketim Araştırmaları Dergisi, 9*(1), 95-115.

Collective, T. D.-B. (2003). Design-Based Research: An Emerging Paradigm for Educational Inquiry. *Educational Researcher, 32*(1), 5-8.

Coşgun, M. (2012). Popüler Kültür ve Tüketim Toplumu. *Yaşam Bilimleri Dergisi, 1*(1), 837-850.

Çermikli, A. M. (2019). *Ekolojik Baskılar ve Tekstil Yüzeylerde Uygulanması.* İstanbul: Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Tekstil ve Moda Tasarımı Anasanat Dalı.

Dağtaş, E., & Kaya, A. (2012). *Dağtaş, E., Kaya, A. Küreselleşme, Medya, Toplum. Derleyen: Erdal Dağtaş.* Ankara: BirGün.

Deighton, J. (1997). Commentary on "Exploring the Implications of the Internet for Consumer Marketing". *Pazarlama Bilimleri Akademisi Dergisi, 25*(4), 347-351.

Dellaert, B. G., & Stremersch, S. (2005). Marketing Mass-Customized Products: Striking a Balance between Utility and Complexity. *Journal of Marketing Research, 42*(2), 219-227.

Duray, R., Ward, P. T., Milligan , G. W., & Berry, W. L. (2000). Approaches to Mass Customization: Configurations and Empirical Validation. *Journal of Operations Management, 18*(6), 605-625.

Easterday, M. W., Lewis, D. R., & Gerber, E. M. (2014). Design-Based Research Process: Problems, Phases, and Applications. Colorado: Boulder, CO: International Society of the Learning Sciences.

Erdem İşmal, Ö. (2016). Patterns from Nature: Contact Printing. *Journal of the Textile Association, 77*(2), 81-91.

Feitzinger, E., & Lee, H. L. (1997). Mass Customization at Hewlett-Packard: The Power of Postponement. *Harward Business Review, 75*(1), 117-121.

Flavell, J. H. (1979). Metacognition and Cognitive Monitoring: A New Area of Cognitive–Developmental Inquiry. *American Psychologist, 34*(10), 906–911.

Flint, I. (2001). *Ecologically Sustainable Dyes for Textiles From the Eucalypt Forest.* Adelaide: University of South Australia DIivision of Education, Arts and Social Sciences.

Flint, I. (2008). *Eco Colour Botanical Dyes for Beautiful Textiles.* United Stated: Interweave.

Gilmore, J. H., & Pine, B. J. (1997). The Four Faces of Mass Customization. *Harvard Business Review, 75*(1), 91-102.

Gilmore, J. H., & Pine, J. B. (2000). *Markets of One: Creating Customer-Unique Value Through Mass Customization.* Boston: Harvard Business School Press.

Görcelioğlu, E. (1988). Ormancılık ve Çevre Açısından Okaliptüs. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 38*(1).

Guljarani, M. L. (2001). Present Status of Natural Dyes. *Indian Journal of Fibre & Textile Research, 26*, 191-201.

Güngör, Ö. (2010). *Genetik Algoritmaya Dayalı Kitlesel Bireyselleştirme Amaçlı Konut Tasarım Modeli.* İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Gürcüm, B. H., & Yüksel, C. (2012). Moda Sektörünü Yavaşlatan Eğilim: Eko Moda ve Moda'da Sürdürülebilirlik. *Akdeniz Sanat Dergisi, 4*(8), 048-051.

Hillis, W. E., & Brown, A. G. (1978). *Eucalypts for Wood Production.* Australia: Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization.

Huffman, C., & Kahn, B. E. (1998). Variety for Sale: Mass Customization or Mass Confusion? *Journal of Retailing, 74*(4), 491–513.

Hürmeriç, P., & Baban, E. (2012). Simmel, Veblen ve Sombart'in Penceresinden Hedonik Tüketim: Ütopyada Negotium ve Otium. *Global Media Journal, 2*(4), 87-101.

İşmal, Ö. E. (2019). Doğal Boya Uygulamalarının Değişen Yüzü ve Yenilikçi Yaklaşımlar. *Yedi*(22), 41-58.

İşmal, Ö. E., & Yıldırım, L. (2019). Metal mordants and biomordants. S.-u. Islam, & B. S. Butola (Dü) içinde, *The Impact and Prospects of Green Chemistry for Textile Technology* (s. 57-82). England: Elsevier, Woodhead Publishing.

Johnstone, C. J., Bottsford-Miller, N. A., & Thompson, S. J. (2006). *Using the Think Aloud Method (Cognitive Labs) to Evaluate Test Design for Students with Disabilities and English Language Learners.* Minneapolis: National Center on Educational Outcomes.

Kadolph, S. J., & Casselman, K. D. (2004). In the Bag: Contact Natural Dyes. *Clothing and Textiles Research, 22*(1/2), 15-21.

Kaleli, D. (2022). *Antalya İkliminde Yetişen Bitkiler ile Ekolojik Baskı Denemeleri ve Sürdürülebilir Tekstil Yüzey Tasarımları.* Ankara: Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Kantay, R., As, N., & Ünsal, Ö. (2000). Ceviz (Juglans regia L.) Odununun Yoğunluğu ve Bazı Mekanik Özellikleri. *Turk J Agric For, 24*, 751-756.

Karaçam, S. (2009). *Öğrencilerin Kuvvet ve Hareket Konularındaki Kavramsal Anlamalarının ve Soru Çözümünde Kullandıkları Bilişsel ve Üstbilişsel Stratejilerin Soru Tipleri Dikkate Alınarak İncelenmesi.* Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi.

Karadağ, R. (2001). Doğal Boyamacılıkta Kullanılan Boyarmadde Kaynakları ve Mordan Maddelerinin Boyamaya Etkisi. *Öneri Dergisi, 4*(16), 145-150.

Karadağ, R. (2007). *Doğal Boyamacılık.* Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları.

Karakoç, D., & Can, D. İ. (2021). Ekolojik Baskıda Yenilikçi Yaklaşımlar: Pas Baskı Shibori. *Sanat ve Tasarım Araştırmaları, 2*(3), 279-289.

Kumar, A. (2005). Mass Customization: Metrics and Modularity. *International Journal of Flexible Manufacturing Systems,*(16), 287–311.

Kumar, A. (2007). From Mass Customization to Mass Personalization: A Strategic Transformation. *International Journal of Flexible Manufacturing Systems*(19), 533–547.

Kumar, A., Gattoufi, S., & Reisman, A. (2007). Mass Customization Research: Trends, Directions, Diffusion Intensity, and Taxonomic Frameworks. *International Journal of Flexible Manufacturing Systems, 19*(4), 637-666.

Kuzu, A., Çankaya, S., & Mısırlı, Z. A. (2011). Tasarım Tabanlı Araştırma ve Öğrenme Ortamlarının Tasarımı ve Geliştirilmesinde Kullanımı. *Anadolu Journal of Educational Sciences International, 1*(1), 19-35.

Livingston, J. A. (1997). Metacognition: An Overview. *State University of New York at Buffalo*, 1-7.

MacCarthy, B., Brabazon, P. G., & Bramham, J. (2007). Fundamental Modes of Operation for Mass Customization. *International Journal of Production Economics, 85*(3), 289-304.

Mangır, A. F. (2016). Sürdürülebilir Kalkınma İçin Yavaş ve Hızlı Moda. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi, 19*, 143-154.

Marshall, C., & Rossman, G. B. (2014). *Designing Qualitative Research.* New York: Sage.

Odabaşı, Y. (1999). *Tüketim Kültürü.* İstanbul: Sistem Yayıncılık.

Odabaşı, Y. (2014). *Postmodern Pazarlama Tüketim ve Tüketici.* İstanbul: MediaCat Kitapları.

Özbek, A., & Topaklı, A. (2019). Çevrim İçi Kitlesel Bireyselleştirilmiş Tişört Tasarımı. *Vocational Education, 14*(3), 1-10.

Özcan, B. (2007). "Rasyonel Satın Alma" ve "Boş Zaman Sürecine Ait Alışveriş" Eylemlerinin Birlikte Sergilendikleri Mekânlar: Alışveriş Merkezleri. *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 9*(2), 39-68.

Özçelik, H., & Korkmaz, M. (2015). Çeşitli Yönleriyle Türkiye Gülleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fen Dergisi, 10*(2), 1-26.

Özçelik, H., Korkmaz, M., Özgökçe, F., Ünal, M., & Sakçalı, S. (2013). Türkiye Güllerinin (Rosa L. Spp.) Ekolojik ve Coğrafi Karakteristikleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fen Dergisi, 8*(1), 9-21.

Özel Duyar, C. (2019). *Doğal Mordanlar ve Farklı Bitkilerle Ekolojik Baskı Uygulamaları.* Ankara: Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Tekstil Tasarımı Anabilim Dalı.

Özen, Ö., & Erdem İşmal, Ö. (2023). Doğadan İlham Alan Çevre Dostu Tasarımlar için bir Potansiyel Olarak Lyocell Lifleri ve Doğal Boyalar. *Sanat ve Tasarım Dergisi, 13*(1), 201-213.

Özer Canarslan, N. (2017). *Online Kitlesel Bireyselleştirmede Ürün Değeri ve Akış Deneyiminin Ödeme İsteği ile Satın Alma Olasılığına Etkisi.* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi.

Özkubat, U., & Özmen, R. E. (2018). Öğrenme Güçlüğü Olan Öğrencilerin Matematik Problemi Çözme Süreçlerinin İncelenmesi: Sesli Düşünme Protokolü Uygulaması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi, 19*(1), 155-180.

Öztürk, İ. (1999). *Doğal Bitkisel Boyalarla Yün Boyama.* İzmir: Dokuz Eylül Yayınları.

Pazarcık, G. (2009). *Kitlesel Bireyselleştirme ve Bir Uygulama.* İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Piller, F. T. (2004). Mass Customization: Reflections on the State of the Concept. *International Journal of Flexible Manufacturing Systems, 16*(4), 313-334.

Piller, F. T., & Müller, M. (2004). A new marketing approach to mass customisation. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing, 17*(7), 583-593.

Piller, F. T., Schubert, P., Koch, M., & Moesleim, K. (2004). From Mass Customization to Collaborative Customer Codesign. *European Conference on Information Systems.*

Piller, F., & Kumar, A. (2006). Mass Customization: Providing Custom Products and Services with Mass Production Efficiency. *Journal of Financial Transformation, 18*(3), 125-131.

Pine, B. J. (1993). *Mass-Customization: The New Frontier in Business Competition.* Boston-Massachusetts: Harvard Business School.

Pollard, D., Chuo, S., & Lee, B. (2008). Strategies For Mass Custumization. *Journal of Business & Economics Research, 6*(7), 77-86.

Preuit, R., & Yan, R.-N. (2016). Fashion and Sustainability: In Creasing Knowledge About Slow Fashion Through An Educational Module. *In International Textile and Apparel Association Annual Conference Proceedings*, *73*, s. 1-2. Vancouver.

Rosenzweig, C., Krawec, J., & Montague, M. (2011). Metacognitive Strategy Use of Eighth-Grade Students With and Without Learning Disabilities During Mathematical Problem Solving: A Think-Aloud Analysis. *Journal of Learning Disabilities, 44*(6), 508-520.

Sak, G. (2021). *Farklı Deri Tipleri Üzerine Uygulanan Ekolojik Baskının Değerlendirilmesi ve Bunların Giysi Ürünlerine Dönüştürülmesi.* Çankırı: Çankırı Karatekin Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Sarıalioğlu, R. (2020). *Yavaş Moda Akımı Çerçevesinde Ekolojik Boyama-Baskı Yöntemleri ve Uygulamaları.* İstanbul: Beykent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Savaş, H., & Bardakçı, A. (2006). Kitlesel Bireyselleştirme Uygulamaları İçin Web Tasarımı. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(15), 507-521.

Seesuriyachan, P., Takenaka, S., Kuntiya, A., Klayraung, S., Murakami, S., & Aoki, K. (2007). Metabolism of Azo Dyes by Lactobacillus Casei TISTR 1500 and Effects of Various Factors on Decolorization. *Water Research, 41*(5), 985-992.

Sezgin, M., & Farımaz, M. (2016). Tüketim Kültüründe Yeni Soyut İhtiyaçlar Yaratırken Televizyon Reklamlarının Rolü ve İşlevi. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi, 4*(4), 55-69.

Shahid, M., Islam, S. U., & Mohammad, F. (2013). Recent advancements in natural dye applications: a review. *Journal of Cleaner Production, 53*, 310-331.

Simchi-Levi, D., & Kaminsky, P. (2003). *Designing and Managing the Supply Chain.* New York: McGraw-Hill.

Stanley, D. M. (1987). Future Perfect. P. Evans, Y. Doz, & A. Laurent içinde, *Human Resource Management in International Firms* (s. 18-28). Massachussets: Addison-Wesley Publishing.

Sweeney, C. M. (2010). *The Metacognitive Functioning of Middle School Students With and Without Learning Disabilities During Mathematical Problem Solving.* Florida: University of Miami Yayınlanmamış Doktora Tezi.

Şanlı, H. S., & Uzgidim, G. (2020). Ekolojik Baskı ile Elibelinde Motifi Uygulamaları. *İdil Sanat ve Dil Dergisi*(74), 1610-1622.

Tağı, S. Ö. (2018). Tekstil Tasarımında Alışılmadık Bir Ekolojik Baskı Yöntemi "Pas Baskı". *İdil Sanat ve Dil Dergisi, 7*(43), 327-333.

Talay, Ö. E. (2017). *Çok Katlı Konutlarda Kitlesel Bireyselleştirme Amaçlı Sayısal Bir Tasarım Sistemi Önerisi.* İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Tambaş, C. (2019). *Ekolojik Baskıda Farklı Yüzey ve Teknikler Kullanılarak Yeni Tekstil Yüzeyleri Oluşturma.* Ankara: Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Tekstil Tasarımı Anabilim dalı.

Teker, M. S. (2020). Tekstil Yüzey Tasarımında Bitkilerle Ekolojik Baskı: Beste Bonnard Tekniği. *2. Uluslarası SADA Disiplinlerarası Sanat Sempozyumu*, (s. 59-66). Ankara.

Teker, M. S., & Günbulut, A. (2017). Yeniden Amaçlandırma ve Kendin Yap Ürün Tasarımında Doğal Boya Kullanımı. *Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi, 5*(19), 2231-2243.

Tiihonen, J., & Soininen, T. (1997). Product Configurators-Information System Support for Configurable Products. *Increasing Sales Productivity Through the Use of Information Technology During the Sales Visit a Survey of the European Market*, 1-22. Hewson Consulting Group.

Till, J., & Schneider, T. (2005). Flexible Housing: The Means to the End. *Arq Dergisi, 9*(3-4), 287-296.

Tomaş, M. (2012). *Yeni Rekabet Stratejisi: Kitlesel Bireyselleştirme ve Hazır Mutfak Sektöründe Vaka Analizi.* Denizli: Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Tseng, M. M., & Jiao, J. (2001). Mass Customization. G. Salvendy içinde, *Handbook of Industrial Engineering* (s. 684-709). NewYork: Wiley-Interscience.

Tseng, M. M., Wang, Y., & Jiao, R. J. (2017). Mass Customization. L. Laperrière, & G. Reinhart içinde, *CIRP Encyclopedia of Production Engineering.* Heidelberg: Springer.

Ulrich, K., & Tung, K. (1991). Fundamentals of Product Modularity. *Proceedings of the 1991 ASME Winter Annual Meeting Symposium on Issues in Design/Manufacturing Integration*, (s. 45-73). Atlanta.

Uygur, A. (2019). Tekstil Üretiminde Toksik Etkiler. *II. Uluslararası Akdeniz Sanat Sempozyumu* (s. 386-396). Ankara: Bilgin Kültür Sanat Yayınları.

Van Hout-Wolters , B. (2000). Assessing Active Self-directed Learning. R. J. Simons, J. van der Linden, & T. Duffy içinde, *New Learning* (s. 83-99). Dordrecht: Kluwer.

Verma, A. K., Dash, R. R., & Bhunia, P. (2012). Review on Chemical Coagulation/Flocculation Technologies for Removal of Colour From Textile Wastewaters. *Journal Of Environmental Management, 93*(1), 154-168.

Wang, F., & Hannafin , M. J. (2005). Design-Based Research and Technology-Enhanced Learning Environments. *Educational Technology Research and Development, 53*(4), 5-23.

Wolf, M., & McQuitty, S. (2011). Understanding the Do-It-Yourself Consumer: DIY Motivations. *Academy of Marketing Science Review, 1*(3), 154-170.

Yanıklar, C. (2006). *Tüketimin Sosyolojisi.* İstanbul: Birey Yayıncılık.

Yıldıran, M. (2016). Üç Boyutlu Yazıcılarla Moda Ürünlerinde Kitlesel Kişiselleştirme. *Akdeniz Sanat Dergisi, 9*(19), 29-47.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2000). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri.* Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yılmaz Ege, J. (2022). *Sürdürülebilir Modada Ekolojik Baskı Tekniği Uygulamaları ve Özgün Tasarımlar.* Ankara: Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Yuluğkural, Y. (2009). *Kitlesel Bireyselleştirmede Ürün Geliştirme İçin Analitik Ağ Süreci ve Yapay Bağışıklık Sistemi Yaklaşımları: Bir Model Önerisi.* Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi.

Yücel, S., & Tiber, B. (2018). Hazır Giyim Endüstrisinde Sürdürülebilir Moda. *Tekstil ve Mühendis, 25*(112), 370-380.

Yüksel, B. (1999). İşletme-Müşteri İlişkilerini Kişisel Boyuta İndirgeme. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*(3), 207-224.

Zubairu, A., & Mshelia, Y. M. (2015). Effects of Selected Mordants on the Application of Natural Dye from Onion Skin. *Science and Technology, 5*(2), 26-32.

http-1: https://modakariyeri.com/yavas-moda/ (Erişim Tarihi: 18.10.2022)

http-2: https://www.yesilist.com/turkiyeden-6-surdurulebilir-moda-markasi/ (Erişim Tarihi: 18.10.2022)

http-3: https://sloanreview.mit.edu/article/customizing-customization/ (Erişim Tarihi: 22.11.2022)

http-4: https://chubstr.com/style/create-your-own-trench-coat-with-burberry-bespoke/ (Erişim Tarihi: 04.06.2023)

http-5: https://www.atilim.edu.tr/tr/cdi/page/2774/chrysanthemum-maxmimum-kasimpati (Erişim Tarihi: 09.01.2023)

http-6: https://tr.wikipedia.org/wiki/Kas%C4%B1mpat%C4%B1 (Erişim Tarihi: 23.05.2022)

http-7: https://www.atamanchemicals.com/iron-sulphate_u25960/?lang=TR (Erişim Tarihi: 10.01.2023)

http-8: https://www.atamanchemicals.com/aluminium-potassium-sulfate_u26515/?lang=TR#:~:text=Al%C3%BCminyum%20potasyum%20s%C3%BClfat%C4%B1n%20ba%C5%9Fl%C4%B1ca%20kullan%C4%B1mlar%C4%B1ndan,ba%C4%9Flanmas%C4%B1na%20yard%C4%B1mc%C4%B1%20olan%20bir%20maddedir (Erişim Tarihi: 10.01.2023)

http-9: https://www.atamanchemicals.com/sodium-carbonate_u26082/?lang=TR#:~:text=Sodyum%20karbonat%2C%20kimyasal%20form%C3%BCl%C3%BC%20Na2CO3,asit%20ve%20sodyum%20hidroksit%20olu%C5%9Fturur (Erişim Tarihi: 10.01.2023)

http-10: http://handeyemagazine.com/content/get-blue-home-do-it-yourself-indigo (Erişim Tarihi: 22.06.2023)

http-11: https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/ (Erişim Tarihi: 12.07.2023)

EKLER

EK-1 Araştırma Gönüllü Katılım Formu

Bu çalışma, "Modada Kitlesel Bireyselleştirme Aracı Olarak Ekolojik Baskı Kitleri" başlıklı bir araştırma çalışması olup Yüksek Lisans tezi için veri toplama amacını taşımaktadır. Çalışma Dr. Öğretim Üyesi Duygu İrem CAN danışmanlığında Dr. Öğretim Üyesi Özgür CEYLAN ve Arş. Gör. Duygu KARAKOÇ tarafından yürütülmektedir. Geliştirilen kitler sayesinde ekolojik baskı tekniklerinden sıcak rulo baskı tekniğinin uygulanmasının kolaylaştırılması ve yaygınlaştırılmasına katkı sağlayacak bu çalışma sonucunda elde edilecek verilerle ekolojik baskı sürecine yeni bir bakış açısı sunulacaktır.

- Bu çalışmaya katılımınız gönüllülük esasına dayanmaktadır.
- Çalışmanın amacı doğrultusunda, gözlem ve ses kaydı yapılarak sizden veriler toplanacaktır.
- İsminizi yazmak ya da kimliğinizi açığa çıkaracak bir bilgi vermek zorunda değilsiniz/araştırmada katılımcıların isimleri gizli tutulacaktır.
- Araştırma kapsamında toplanan veriler, sadece bilimsel amaçlar doğrultusunda kullanılacak, araştırmanın amacı dışında ya da bir başka araştırmada kullanılmayacak ve gerekmesi halinde, sizin (yazılı) izniniz olmadan başkalarıyla paylaşılmayacaktır.
- İstemeniz halinde sizden toplanan verileri inceleme hakkınız bulunmaktadır.
- Sizden toplanan veriler bilgisayar ortamında korunacak ve araştırma bitiminde arşivlenecek veya imha edilecektir.
- Veri toplama sürecinde/süreçlerinde size rahatsızlık verebilecek herhangi bir soru/talep olmayacaktır. Yine de katılımınız sırasında herhangi bir sebepten rahatsızlık hissederseniz çalışmadan istediğiniz zamanda ayrılabileceksiniz. Çalışmadan ayrılmanız durumunda sizden toplanan veriler çalışmadan çıkarılacak ve imha edilecektir.

Gönüllü katılım formunu okumak ve değerlendirmek üzere ayırdığınız zaman için teşekkür ederim. Çalışma hakkındaki sorularınızı Eskişehir Teknik Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Tekstil ve Moda Tasarımı bölümünden Dr. Öğretim Üyesi Duygu İrem CAN' a yöneltebilirsiniz.

Araştırmacı Adı: Dr. Öğr. Üyesi Özgür CEYLAN

Araştırmacı Adı: Arş. Gör. Duygu KARAKOÇ

Bu çalışmaya tamamen kendi rızamla, istediğim takdirde çalışmadan ayrılabileceğimi bilerek verdiğim bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını kabul ediyorum.

(Lütfen bu formu doldurup imzaladıktan sonra veri toplayan kişiye veriniz.)

Katılımcı Adı ve Soyadı:

İmza:

Tarih:

EK-2 Anket

ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

EKOLOJİK BASKI KİTİ DENEYİM ANKETİ

Bu anketin amacı, ekolojik baskı kiti deneyimi hakkında veri elde etmektir. Anket, BAP-301 proje kapsamında Eskişehir Teknik Üniversitesi Moda ve Tekstil Tasarımı Anabilim Dalı yüksek lisans tez danışmanı Dr. Öğr. Üyesi Duygu İrem CAN yürütücülüğünde, Dr. Öğr. Üyesi Özgür CEYLAN ve Arş. Gör. Duygu KARAKOÇ tarafından hazırlanmıştır. Bu anket size, ekolojik baskı kitleri hakkındaki görüşlerinizi, deneyimlerinizi ve önerilerinizi sunmanız için yapılmaktadır.

1. Ad-Soyad:

2. Yaş:

3. Mesleğiniz:

4. Ekolojik baskı yaparken en keyif aldığınız aşama neydi?

5. Kiti kullanırken varsa yaşadığınız zorluklar neydi?

6. Daha iyi bir deneyim için hangi önerilerde bulunursunuz?

7. Yaptığınız baskı sonucundan memnun kaldınız mı?

8. Ekolojik baskı yapmaya devam etmek istiyor musunuz?

9. Ekolojik baskıya devam etmek istiyorsanız/istemiyorsanız nedenleri nelerdir?

10. Ekolojik baskı yaptığınız tişört/çanta ile bağ kurduğunuzu düşünüyor musunuz?

11. Bundan sonra baskısı hazır ürün almak yerine ürünlerin baskılarını siz yapmak ister miydiniz?

Zaman ayırdığınız ve değerli görüşlerinizi paylaştığınız için teşekkür ederim.

EK-3 Görev Takip Formu

Kullanıcı No:

No	Görev	Başarılı	Başarısız	Süre
1	Kiti açınız.			
2	Kit içerisinde ekolojik baskı yapma talimatlarının bulunduğu, üzerinde karekod bulunan kartı telefonunuzun karekod okutucusu ile okutunuz.			
3	Talimatları sesli bir şekilde okuyunuz.			
4	Talimatlara uyarak ekolojik baskı uygulamasına başlayınız.			
5	Ekolojik baskı uygulaması.			
5.1.	Elektrikli ocağın açılması.			
5.2.	Demir battaniye hazırlanması.			
5.3.	Çanta ve tişörtün sprey yardımıyla nemlendirilmesi.			
5.4.	Çanta ve tişört üzerine bitkilerin yerleştirilmesi.			
5.5.	Çanta ve tişört üzerine demir battaniyenin yerleştirilmesi.			
5.6.	Çanta ve tişörtün rulo yapılması.			
5.7.	Rulonun iple bağlanması.			
5.8.	Kaynayan suya ruloların bırakılması.			
	Toplam			

EK-4 Hata Takip Formu

Kullanıcı No:

No	Görev	Hata	Hata Sayısı
1	Kiti açınız.		
2	Kit içerisinde ekolojik baskı yapma talimatlarının bulunduğu, üzerinde karekod bulunan kartı telefonunuzun karekod okutucusu ile okutunuz.		
3	Talimatları sesli bir şekilde okuyunuz.		
4	Talimatlara uyarak ekolojik baskı uygulamasına başlayınız.		
5	Ekolojik baskı uygulaması.		
5.1.	Elektrikli ocağın açılması.		
5.2.	Demir battaniye hazırlanması.		
5.3.	Çanta ve tişörtün sprey yardımıyla nemlendirilmesi.		
5.4.	Çanta ve tişört üzerine bitkilerin yerleştirilmesi.		
5.5.	Çanta ve tişört üzerine demir battaniyenin yerleştirilmesi.		
5.6.	Çanta ve tişörtün rulo yapılması.		
5.7.	Rulonun iple bağlanması.		
5.8.	Kaynayan suya ruloların bırakılması.		
	Toplam		

EK-5 Sesli Düşünme Protokolü Kodlama Formu

Kullanıcı No:

Bilişsel Strateji			
Kategori	**Tanım**		
		f	%
Okuma	Adımları baştan sona okuma		
Yeniden ifade etme	Adımları kendi cümleleri ile ifade etme		
Hipotez geliştirme	Adımları uygulamaya ilişkin süreç belirleme		
Kontrol etme	Tamamladığı adımın açıklamasını okuyup yaptığı işlemin doğruluğunu kontrol etme		
	Toplam		
Üstbilişsel Strateji			
Kategori	**Tanım**		
		f	%
Yorum yapma	Uygulama sırasında adımlar hakkında kullanılan ifadeler		
Duygularını belirtme	Duygularına ilişkin ifadeler		
Kendini düzeltme	Yaptığı hatayı fark edip hatasını düzeltme		
Kendini talimatlandırma	Kendini kontrol etme, yönlendirme		
Kendini izleme	İlerleyişini takip etme		
Kendini sorgulama	Yaptığı uygulamadan emin olamayıp düşünme		
	Toplam		

EK-6 Kullanıcıların Yaptığı Baskı Sonuçları

Kullanıcı No	Bitki Türü		Baskı Sonucu
1.	Okaliptüs	Çanta	
		Tişört	

2.	Okaliptüs Yuvarlak okaliptüs	Çanta	
		Tişört	

3.	Okaliptüs Papatya	Çanta	
		Tişört	

4.	Okaliptüs	Çanta	
		Tişört	

5.	Yuvarlak Okaliptüs	Çanta	
		Tişört	

6.	Okaliptüs Yuvarlak Okaliptüs	Çanta	
		Tişört	

ÖZGEÇMİŞ

ORCID NO: 0000-0002-8820-5187

Adı Soyadı: Duygu KARAKOÇ

Yabancı Dil: İngilizce

Eğitim Bilgileri:

2020-2023: Eskişehir Teknik Üniversitesi- Lisansüstü Eğitim Enstitüsü- Moda ve Tekstil Tasarımı Anabilim Dalı- Moda ve Tekstil Tasarımı Tezli Yüksek Lisans Programı

2016-2020: Eskişehir Teknik Üniversitesi-Mimarlık ve Tasarım Fakültesi-Moda ve Tekstil Tasarımı Bölümü

2015-2016: Balıkesir Üniversitesi-Mühendislik Fakültesi-Endüstri Mühendisliği Bölümü

2011-2015: Muharrem Hasbi Anadolu Lisesi

Stajlar:

2019: Zelal Zengin Boutique Atelier-Ofis Stajı-35 İş Günü

2018: Sarar Tekstil-Fabrika Stajı-30 İş Günü

Kongre ve Konferans Sunumları:

Karakoç D., Can D.İ., 2021, Innovative Approaches in Ecological Printing: Rust Printing Shibori, International Congress on Art and Design Research and Exhibition, June 21-22, Nigde, Turkey.

Karakoç D., Ceylan Ö., 2021, Solar Energy Harvesting with Photovoltaic Textiles, 9th International Textile Conference & 3rd International Conference on Engineering and Entrepreneurship, November 18-19, Albania, Tirana.

Yayınlar:

Karakoç, D. ve Can, D. İ. (2021). Ekolojik Baskıda Yenilikçi Yaklaşımlar: Pas Baskı Shibori. Sanat ve Tasarım Araştırmaları Dergisi, 2(3), 279-289.

Projeler:

Can D.İ., Ceylan Ö., Karakoç D., 2021, Modada Kitlesel Bireyselleştirme Aracı Olarak Ekolojik Baskı Kitleri, ESTÜ, Bilimsel Araştırma Projesi, Proje No: 22LÖT272

Program Bilgisi:

Adobe Photoshop

Adobe Illustrator

CLO 3D Fashion Design Software

Assyst Kalıp Yazılımı

Corel Draw