



**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK
LİSANS
TEZİ**

**HAZIR GİYİM İŞLETMELERİNDE PARÇA BOYAMA
HATALARI VE HATALI ÜRÜNLERİN YENİDEN
KULLANIMINDA FARKLI TASARIM
UYGULAMALARI**

ESRA OBUT

MODA TASARIMI ANABİLİM DALI

EKİM 2018



**HAZIR GİYİM İŞLETMELERİNDE PARÇA BOYAMA HATALARI
VE HATALI ÜRÜNLERİN YENİDEN KULLANIMINDA FARKLI
TASARIM UYGULAMALARI**

Esra OBUT

DANIŞMAN Prof. Dr. Fatma KOÇ

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
MODA TASARIMI ANABİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ**

EKİM 2018

ESRA OBUT tarafından hazırlanan “HAZIR GİYİM İŞLETMELERİNDE PARÇA BOYAMA HATALARI VE HATALI ÜRÜNLERİN YENİDEN KULLANIMINDA FARKLI TASARIM UYGULAMALARI” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ / OY ÇOKLUĞU ile Gazi Üniversitesi Moda Tasarımı Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Fatma KOÇ

Moda Tasarımı Anabilim Dalı, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~



Başkan : Prof. Dr. Emine KOCA

Moda Tasarımı Anabilim Dalı, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi

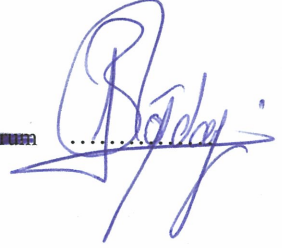
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~



Üye : Dr. Öğr. Üyesi Başak BOĞDAY SAYGILI

Moda ve Tekstil Tasarımı Anabilim Dalı, Atılım Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~



Tez Savunma Tarihi: 19/10/2018

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.



Enstitü Müdürü
Prof. Dr. Figen ZAİF

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
 - Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
 - Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
 - Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
 - Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,
- bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.


Esra OBUT

19/10/2018

HAZIR GİYİM İŞLETMELERİNDE PARÇA BOYAMA HATALARI VE HATALI ÜRÜNLERİN YENİDEN KULLANIMINDA FARKLI TASARIM

UYGULAMALARI

(Yüksek Lisans Tezi)

Esra OBUT

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ

Ekim 2018

ÖZET

Araştırma konusu olarak hazır giyim işletmelerinde parça boyama hataları ve hatalı ürünlerin yeniden kullanımında farklı tasarım uygulamaları alınmıştır. Bu doğrultuda araştırmanın ilk bölümünde hazır giyim sektörü, hızlı moda, ekolojik moda, sürdürülebilir moda ve bu kavramların ilişkili olduğu diğer konular incelenmiştir. İkinci bölümde ise, hazır giyim sektöründe kullanılan parça boyama tekniğinin ne olduğu, nasıl uygulandığı, çeşitlerinin neler olduğu, parça boyama tekniğinde yapılan hataların türleri, neden-sonuçlarının neler olduğu ve bir X parça boyama firmasında 1 ayda oluşan fire miktarları belirlenmiştir. Araştırmanın son aşamasında ise sürdürülebilir moda yaklaşımı ile hatalı parça boyama ürünlerinin yeniden kullanılarak geri dönüşümü yapılmış, yeni giysi tasarımları oluşturulmuştur.

Araştırmada kullanılan veriler bir X parça boyama firmasında, araştırmacı tarafından geliştirilen gözlem ve görüşme formu ile toplanmıştır. Elde edilen verilere göre parça boyama tekniğinin hızlı moda hızla cevap veren teknik olduğu, parça boyamada pek çok hata ile karşılaşılacağı, bu hatalar sonucu özellikle büyük deformasyonların olduğu ürünlerin geri dönüşümünün yapılamayarak atık durumuna geldiği görülmüştür.

Araştırma verilerinin toplandığı parça boyama firmasının (X parça boyama firması) yıllık atık miktarı ve her parça boyama firmasından aynı miktarlardaki atık üretimi olduğu düşünüldüğünde; parça boyama atıklarının çevre sorunları üzerinde önemli bir etken olduğu kesindir. Bu nedenle X parça boyama firmasından elde edilen hatalı parça boyama ürünleri sürdürülebilir moda yaklaşımı ile değerlendirilip yeniden kullanılarak, geri dönüşümü yapılmıştır. Hatalı parça boyama atıklarının yeniden kullanım uygulamaları belirlenen 5 adet yöntem-tekniğe uygun olarak yapılmış, 11 adet model oluşturulmuştur. 11 adet model ve bu modellere kombin olabilecek özelliklerde üretilen ürünler ile toplam 20 adet yeni giysi tasarımları oluşturulmuştur. Araştırma kapsamında oluşturulan giysilerin tasarım sürecinin, sık uygulanan tasarım süreçlerinden farklı olduğu görülmüş ve iki tasarım sürecinin karşılaştırılması yapılmıştır.

Bilim Kodu : 406.7.020

Anahtar Kelimeler : Moda, tasarım, hızlı moda, sürdürülebilirlik, parça boyama, atık.

SayfaAdedi : 211

Danışman : Prof. Dr. Fatma KOÇ

DIFFERENT DESIGN IMPLEMENTATIONS OF REUSING DEFECTIVE
PRODUCTS AND FAULTS OF PAINTED PART PRODUCTS IN READY WEAR
OPERATIONS
(Master Thesis)

Esra OBUT

GAZI UNIVERSITY
INSTITUTE OF FINE ARTS

October 2018

ABSTRACT

Different design implementations of reusing products and faults of painted part products are designated as the dissertation subject in ready wear operations. Accordingly, in the first part of this dissertation, ready wear sector, fast fashion, ecological fashion, sustainable fashion and the other subjects which are related to them are examined. In the second part, what the technic of painting parts in ready wear sector is, how it is implemented, what the variations of mistakes which are done in the technic of painting parts, what the cause and effects are and the wastage quantities of an X firm who paints parts in one month are designated. In the last part of dissertation, new clothing designs are created by reusing and making recycling of faults of painted part of products with sustainable fashion approach.

The data which are used in this dissertation are gathered in an X firm through the observation and interview firms which are developed by the researcher. According to the gathered data, that the painting part technic is a fast technic which answers the needs of the last fashion, that to multitudinous failures can be met in the painting parts, as the results of these failures, especially, the products which have serious deformations cannot be recycled and has become waste, are observed.

It is certain that the cuttings of painted parts are an important factor on the environmental problems when the annual cuttings quantity of the X part painting firm and every part painting firm which produces the same amount of waste are considered. Therefore, faults of painted part products which produce in X firm are created by reusing and making recycling with sustainable fashion approach. Reusing implementations of the waste of the faults of painted part products are made in accordance with the previously designated five different method technic and created piece of eleven models. Eleven models and twenty new clothing designs are confected which is being combination of this models. It is observed that the design process of the collection which is confected in the course of the research is different from the frequent applied design processes and are made comparison between two design process.

Science Code : 406.7.020

Key Words : Fashion, design, fast fashion, sustainability, part painting, waste.

Number of Pages : 211

Advisor : Prof. Dr. Fatma KOÇ

TEŞEKKÜR

Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Moda Tasarımı Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanan bu araştırma, hazır giyim sektöründeki hatalı parça boyama ürünlerinin (atıkların) 2018-2019 moda trendleri doğrultusunda yeniden kullanılarak geri dönüştürülmesi, sürdürülebilir moda yaklaşımı çerçevesinde üretime yeniden kazandırılması amacı ile yapılmıştır. İki bölümden oluşan araştırmanın ilk bölümünde ilgili literatür taranarak moda, hızlı moda, sürdürülebilir moda, ekolojik moda ve bu kavramlarla ilgili konular incelenmiştir. İkinci bölümde ise, gözlem ve görüşme formu ile bir X parça boyama firmasından parça boyama, parça boyamada karşılaşılan hatalar ve fire miktarlarına ilişkin gerekli veriler toplanmış ve bu firmadan elde edilen hatalı parça boyama ürünleri ile yeni giysi tasarımları oluşturulmuştur.

Konu itibariyle araştırmacı tarafından yürütülen taramalar sonucunda ülkemizde özellikle parça boyama tekniği ile ilgili detaylı bir çalışmaya ulaşılamaması nedeniyle "Hazır Giyim İşletmelerinde Parça Boyama Hataları ve Hatalı Ürünlerin Yeniden Kullanımında Farklı Tasarım Uygulamaları" konulu tez çalışması, özgünlüğünü korumakta; yapılacak çalışmalara kaynak oluşturması bakımından önem taşımaktadır. Ayrıca hatalı parça boyama ürünlerinin giysi tasarımlarında değerlendirilmesiyle, yeni bir istihdam alanının oluşturulmasına katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

Lisans ve yüksek lisans eğitim süresi boyunca, bilgi ve deneyimlerini bizlerle paylaşan, yüksek lisans tezimin planlanması ve yürütülmesinde bilgisini ve rehberliğini esirgemeyen, değerli hocam Sayın Prof. Dr. Fatma KOÇ'a ve diğer tüm öğretim üyelerine en içten teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Ayrıca tüm yaşantımda olduğu gibi eğitim hayatımda da desteğini benden eksik etmeyen aileme, eşime, araştırma verilerinin elde edildiği parça boyama firmasına ve hazır giyim sektöründeki çok kıymetli arkadaşlarıma minnettarlıkla teşekkür ederim.

Esra OBUT

İÇİNDEKİLER

ÖZET	v
ABSTRACT	vi
TEŞEKKÜR.....	vii
İÇİNDEKİLER	viii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	xii
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	xv
RESİMLERİN LİSTESİ	xvi
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xix
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	3
1.2. Problem Cümlesi	6
1.3. Araştırmanın Amacı	7
1.4. Araştırmanın Önemi	7
1.5. Sayıtlar	8
1.6. Sınırlılıklar.....	9
1.7. İlgili Araştırmalar	9
1.8. Tanımlar	12
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	15
2.1. Tekstil ve Hazır Giyim Sektörü.....	15
2.2. Hazır Giyim Sektöründe Moda Kavramı	16
2.3. Moda Endüstrisinin Yapısı ve Hızlı Moda Kavramı.....	18
2.4. Ekoloji Kavramı	21
2.5. Sürdürülebilirlik	23
2.6. Ekoloji, Moda ve Hazır Giyim Sektörü.....	26
2.7. Moda Tasarımında Ekolojik Yaklaşımlar	29

2.7.1. Eko-moda/tasarım.....	30
2.7.2. Sürdürülebilir moda / tasarım	34
2.8. Hazır Giyim ve Moda Sektöründeki Atıklar	37
2.8.1. Tüketici öncesi tekstil atıkları.....	38
2.8.2. Tüketici sonrası tekstil atıkları.....	40
2.9. Hazır Giyim ve Moda Sektöründeki Atıklar İçin Sürdürülebilir Değerlendirme Yöntemleri	41
2.9.1. Geri dönüşüm (Recycling)	42
2.9.2. Yeniden kullanım (Reuse).....	46
2.10. Tasarım Süreci.....	47
2.11. Moda Tasarım Süreci	48
2.12. Moda Tasarım Süreci (Model 1)	49
2.12.1. Konsept geliştirme.....	49
2.12.2. Araştırma ve ilham	49
2.12.3. İlk eskizler	50
2.12.4. Uygun modellerin seçimi	50
2.12.5. Son eskizler	50
2.12.6. Kalıplar	50
2.12.7. Kumaş seçimi ve üretimi	51
2.12.8. Örnekler	51
2.12.9. Prototip hazırlama	51
2.12.10. Provalar.....	51
2.12.11. Giyside son düzeltmeler	52
2.12.12. Sunum.....	52
2.13. Moda Tasarım Süreci (Model 2)	52
2.13.1. Tasarım özeti.....	52
2.13.2. İlham araştırması ve araştırma yönü	53

2.13.3. Tasarım geliştirme.....	53
2.13.4. Prototip.....	54
2.13.5. Koleksiyon	54
2.13.6. Tanıtım.....	54
2.14. Moda Tasarım Süreci (Model 3)	55
2.14.1. Trend analizi.....	55
2.14.2. Konsept geliştirme.....	55
2.14.3. Renk paleti geliştirme	55
2.14.4. Kumaş seçimi.....	56
2.14.5. Kumaş tasarımı	56
2.14.6. Silüet ve stil kararları.....	56
2.14.7. Prototip hazırlama ve analizi	56
2.14.8. Sunum	57
3. YÖNTEM	59
3.1. Araştırmanın Modeli	59
3.2. Evren ve Örneklem.....	59
3.3. Veri Toplama Teknikleri	60
3.4. Verilerin Analizi ve Yorumlanması	60
4. BULGULAR VE YORUM.....	63
4.1. Alt Problem 1: Hazır Giyim ve Moda Sektöründe Parça Boyama Nedir ve Atık Miktarları Ne Düzeydedir?.....	63
4.1.1. Parça boyama ve parça boyamanın çeşitleri	63
4.1.2. Parça boyamanın aşamaları.....	76
4.1.3. Parça boyama işletmesinde atık miktarları.....	85
4.2. Alt Problem 2: Hazır Giyim Sektöründe Hatalı Parça Boyamanın Nedenleri ve Türleri Nelerdir?	98
4.3. Alt Problem 3: Hatalı Parça Boyama Ürünlerinin (Atıklarının) Yeniden Kullanımı ile Yeni Giysi Tasarımları Oluşturulabilir mi?	114

4.3.1. Hatalı parça boyama ürünlerinin yeniden kullanımında giysi tasarım süreci	115
4.4. Alt Problem 4: Hatalı Parça Boyama Ürünleri (Atıkları) İle Oluşturulan Giysilerin Tasarım Süreci Farklı mıdır?.....	159
4.5. Alt Problem 5: Hatalı Parça Boyama Ürünlerinin (Atıklarının) Geri Dönüşümünün Sürdürülebilirliğe Katkısı Var mıdır?	163
5. SONUÇ	165
KAYNAKLAR	173
EKLER.....	183
EK-1. Görüşme Formu	185
EK-2. Gözlem Formu	187
EK-3. Sezon Trendlerine Uygun Malzemeler ile (kumaş) Elbise Tasarımı.....	189
EK-4. Sezon Trendlerine Uygun Malzemeler ile (aksesuar) Elbise Tasarımı	191
EK- 5. Dikiş Teknikleri ile Bluz Tasarımı	193
EK- 6. Süsleme Teknikleri ile Etek Tasarımı.....	195
EK-7. Boya ve Baskı Teknikleri ile (el ile boyama) Pantolon Tasarımı.....	197
EK-8. Boya ve Baskı Teknikleri ile (dijital baskı) Bluz Tasarımı	199
EK-9. Teknolojik Sistemler ile Ceket Tasarımı	201
EK-10. Ürün Formunun Değiştirilmesi ile (parçalayarak) Gepiyer Tasarımı.....	203
EK-11. Ürün Formunun Değiştirilmesi ile (kalıp uygulayarak) Bluz Tasarımı.....	205
EK-12. Ürün Formunun Değiştirilmesi ile (farklı ürünleri birleştirerek) Elbise Tasarımı	207
EK-13. Ürün Formunun Değiştirilmesi ile (aksesuar yaparak) Aksesuar Tasarımı	209
ÖZGEÇMİŞ.....	211

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge 4.1. 1.gün verileri	86
Çizelge 4.2. 2.gün verileri	86
Çizelge 4.3. 3.gün verileri	87
Çizelge 4.4. 4.gün verileri	87
Çizelge 4.5. 5.gün verileri	88
Çizelge 4.6. 6.gün verileri	89
Çizelge 4.7. 7.gün verileri	89
Çizelge 4.8. 8.gün verileri	90
Çizelge 4.9. 9.gün verileri	91
Çizelge 4.10. 10.gün verileri	91
Çizelge 4.11. 11.gün verileri	92
Çizelge 4.12. 12.gün verileri	93
Çizelge 4.13. 13-14.gün verileri	93
Çizelge 4.14. 15.gün verileri	94
Çizelge 4.15. 16.gün verileri	94
Çizelge 4.16. 17.gün verileri	95
Çizelge 4.17. 18.gün verileri	95
Çizelge 4.18. 19.gün verileri	96
Çizelge 4.19. 20.gün verileri	97
Çizelge 4.20. 21.gün verileri	97
Çizelge 4.21. 22.gün verileri	98
Çizelge 4.22. Malzeme hataları neden ve sonuçları	99
Çizelge 4.23. Üretici firma hataları neden ve sonuçları	102
Çizelge 4.24. Parça boyama firma hataları neden ve sonuçları	104
Çizelge 4.25. Dikiş hataları neden ve sonuçları	108

Çizelge 4.26. Model 1 sezon trendlerine uygun malzemeler ile (kumaş) elbise tasarımı	135
Çizelge 4.27. Model 2 sezon trendlerine uygun malzemeler ile (aksesuar) yelek tasarımı	136
Çizelge 4.28. Model 3 Dikiş teknikleri ile bluz tasarımı	137
Çizelge 4.29. Model 4 süsleme teknikleri ile etek tasarımı	138
Çizelge 4.30. Model 5 boya ve baskı teknikleri ile (el ile boyama) pantolon tasarımı	139
Çizelge 4.31. Model 6 boya ve baskı teknikleri ile (dijital baskı) bluz tasarımı.....	140
Çizelge 4.32. Model 7 teknolojik sistemler ile ceket tasarımı	141
Çizelge 4.33. Model 8 ürün formunun değiştirilmesi ile (parçalayarak) gepiyer tasarımı	142
Çizelge 4.34. Model 9 ürün formunun değiştirilmesi ile (kalıp uygulayarak) bluz tasarımı.....	143
Çizelge 4.35. Model 10 ürün formunun değiştirilmesi ile (farklı ürünleri birleştirerek) elbise tasarımı	144
Çizelge 4.36. Model 11 ürün formunun değiştirilmesi ile (aksesuar yaparak) aksesuar tasarımı.....	146
Çizelge 4.37. Model 1 sezon trendlerine uygun malzemeler ile (kumaş) elbise tasarımı sunumu.....	148
Çizelge 4.38. Model 2 sezon trendlerine uygun malzemeler ile (aksesuar) yelek tasarımı sunumu.....	149
Çizelge 4.39. Model 3 dikiş teknikleri ile bluz tasarımı sunumu.....	150
Çizelge 4.40. Model 4 süsleme teknikleri ile etek tasarımı sunumu.....	151
Çizelge 4.41. Model 5 boya baskı teknikleri ile (el ile boyama) pantolon tasarımı sunumu.....	152
Çizelge 4.42. Model 6 boya baskı teknikleri ile (dijital baskı) bluz tasarımı sunumu.....	153
Çizelge 4.43. Model 7 teknolojik sistemler ile ceket tasarımı sunumu	154
Çizelge 4.44. Model 8 ürün formunun değiştirilmesi ile (parçalayarak) gepiyer tasarımı sunumu.....	155
Çizelge 4.45. Model 9 ürün formunun değiştirilmesi ile (kalıp uygulayarak) bluz tasarımı sunumu.....	156

Çizelge 4.46. Model 10 ürün formunun değiştirilmesi ile (farklı ürünleri birleştirerek) elbise tasarımı sunumu.....	157
Çizelge 4.47. Model 11 ürün formunun değiştirilmesi ile (aksesuar yaparak) aksesuar tasarımı sunumu.....	158
Çizelge 5.1. Hata türleri	166
Çizelge 5.2. X parça boyama firmasında 1 ayda oluşan fire miktarları.....	167



ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil 4.1. Pigment boyama prosesi (X firmasında kullanılan reçete örneği).....	82
Şekil 4.2. Nance'nin (2008, s. 93) tasarım süreci aşamaları.....	117
Şekil 4.3. Nance'nin (2008, s. 93) tasarım süreci ve araştırmanın tasarım süreci karşılaştırması.....	160



RESİMLERİN LİSTESİ

Resim 4.1. Reaktif boyama yapılmış ürün (fot. E. Obut-2017)	64
Resim 4.2. Direkt boyama yapılmış ürün (fot. E. Obut-2017).....	65
Resim 4.3. Antik boyama yapılmış ürün (fot. E. Obut-2017).....	66
Resim 4.4. Pigment boyama yapılmış ürün (fot. E. Obut-2017).....	67
Resim 4.5. Kirli yağlı boyama yapılmış ürün (fot. E. Obut-2017)	68
Resim 4.6. Floresan boyama yapılmış ürün(fot. E. Obut-2017)	69
Resim 4.7. Bağlama batık (fot. E. Obut-2017)	70
Resim 4.8. Bağlama batık yapılmış ürün(fot. E. Obut-2017)	70
Resim 4.9. Damlatma batık (fot. E. Obut-2017).....	71
Resim 4.10. Dökme batık(fot. E. Obut-2017).....	71
Resim 4.11. Fırça batık (fot. E. Obut-2017)	72
Resim 4.12. Degrade boyama makinesi ile seri boyama (fot. E. Obut-2017).....	73
Resim 4.13. Degrade boyama yapılmış ürün (fot. E. Obut-2017)	73
Resim 4.14. Sprey boyama yapılmış ürün (fot. E. Obut-2017).....	74
Resim 4.15. Lava-dye boyama yapılmış ürün (fot. E. Obut-2017).....	75
Resim 4.16. Laboratuar numune boyarmadde ve tüpleri (fot. E. Obut-2017)	76
Resim 4.17. Otomatik pipet ile boyarmaddenin tüplere konulması (fot. E. Obut-2017)	77
Resim 4.18. 5gr'lık numune kumaşların tüplere konulması (fot. E. Obut-2017)	77
Resim 4.19. Laboratuar 5 gr'lık numune makinesi (fot. E. Obut-2017).....	78
Resim 4.20. Laboratuar renk çalışması (fot. E. Obut-2017).....	78
Resim 4.21. Parça boyama numune bölümü (fot. E. Obut-2017).....	79
Resim 4.22. Parça boyama makinesi I (fot. E. Obut-2017)	80
Resim 4.23. Parça boyama makinesi II (fot. E. Obut-2017).....	81
Resim 4.24. Sıkma makineleri (fot. E. Obut-2017)	84
Resim 4.25. Kurutma makinesi (fot. E. Obut-2017).....	84

Resim 4.26. Kalite kontrol bölümü (fot. E. Obut-2017).....	85
Resim 4.27. Parça boyama firmasından toplanan atıklar (fot. E. Obut-2017).....	118
Resim 4.28. Trend kumaşlara göre ilk eskiz çizimleri.....	120
Resim 4.29. Trend aksesuarlara göre ilk eskiz çizimleri	121
Resim 4.30. Dikiş tekniklerine göre ilk eskiz çizimleri.....	121
Resim 4.31. Süsleme tekniklerine göre ilk eskiz çizimleri	122
Resim 4.32. El ile boyama ilk eskiz çizimleri.....	122
Resim 4.33. Dijital baskı ilk eskiz çizimleri	123
Resim 4.34. Teknolojik sistemlere göre ilk eskiz çizimleri.....	123
Resim 4.35. Ürün formunun değiştirilmesi ile (parçalayarak) yapılan ilk eskiz çizimleri	124
Resim 4.36. Ürün formunun değiştirilmesi ile (kalıp uygulayarak) yapılan ilk eskiz çizimleri	124
Resim 4.37. Ürün formunun değiştirilmesi ile (farklı ürünleri birleştirerek) yapılan ilk eskiz çizimleri	125
Resim 4.38. Ürün formunun değiştirilmesi ile (aksesuar yaparak) yapılan ilk eskiz çizimleri	125
Resim 4.39. Trend kumaşlara göre yapılan son eskiz çizimleri.....	127
Resim 4.40. Trend aksesuarlara göre yapılan son eskiz çizimleri	127
Resim 4.41. Dikiş tekniklerine göre yapılan son eskiz çizimleri.....	128
Resim 4.42. Süsleme tekniklerine göre yapılan son eskiz çizimleri.....	128
Resim 4.43. El ile boyama son eskiz çizimleri	129
Resim 4.44. Dijital baskı son eskiz çizimleri.....	129
Resim 4.45. Teknolojik sistemlere göre son eskiz çizimleri.....	130
Resim 4.46. Ürün formunun değiştirilmesi ile (parçalayarak) yapılan son eskiz çizimleri	130
Resim 4.47. Ürün formunun değiştirilmesi ile (kalıp uygulayarak) yapılan son eskiz çizimleri	131
Resim 4.48. Ürün formunun değiştirilmesi ile (farklı ürünleri birleştirerek) yapılan son eskiz çizimleri.....	131

Resim 4.49. Ürün formunun değiştirilmesi ile (aksesuar yaparak) yapılan son eskiz çizimleri 132



SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler

gr

gram

kg

kilogram

PH

power of hydrojen

°C

centigrade

Kısaltmalar

Açıklamalar

AB

Avrupa Birliği

ABD

Amerika Birleşik Devletleri

LCA

Life Cycle Assessment

STK

Sivil Toplum Kuruluşları

TBL

Triple Bottom Line

3R

Recycle, Reuse, Reduce

1.GİRİŞ

Hazır giyim ve moda sektörü sanayileşme süreci ile başlayarak ülkelerin büyüme ve kalkınmalarında etkili olan önemli sanayi dallarından biridir. Emek yoğun sektör olarak sağladığı istihdam imkanı, yapılan üretimler ile diğer sektörlerle olan etkileşimi ve uluslararası ticaretteki ağırlığı nedeniyle gelişmekte olan ülkelerin ekonomik kalkınmalarında büyük rol oynamaktadır.

Hazır giyim sektöründe sanayi devrimi ile pek çok gelişmeler yaşanmıştır. Ticari bir kullanıma sahip olan ilk mekanik dokuma tezgahının icadı; mekanik iplik eğirme yöntemlerinin geliştirilmesi; su, buhar ve elektrik kullanılarak yapılan tekstil üretimleri; çırçır makinesinin icadı; dikiş makinesinin icadı; sentetik elyafların geliştirilmesi; tekstil kimyası ve makinesi alanlarındaki, hızlı ve seri üretime zemin hazırlayan gelişmelerin paralelinde tekstil ve hazır giyim sanayi var olmuş ve gelişimini sürdürmüştür (Gerçek,2006, s. 10; Güteryüz, 2011, s. 3).

Makineleşme ile kumaşın daha kısa zamanda daha ucuza mal edilmesi gibi üretim şekillerinin değişimi neticesinde üretim kapasitesi artmış ve bunun sonucunda da tüketim şekilleri değişmiştir. Yaşanan gelişmeler, giyimin ihtiyaca karşılık olarak tüketimini ortadan kaldırarak; zevk ve beğeniye dayalı bir tüketim tarzının oluşmasına neden olmuştur (Barbarosoğlu, 2004, s. 29-30). Makineleşme sayesinde ucuz-hızlı, kumaş ve giysi üretimi gerçekleştirmeye başlamış; insanların değişim ve çeşitlilik arayışı, kendini ve toplumsal kimliğini ifade etme güdüsü moda aracılığı ile hızlı üretim-tüketim döngüsünü oluşturmuştur.

Moda, giyim kuşamın çok ötesinde insanoğlunun tüm toplumsal etkinliklerini kapsayan ve hızlı değişimler geçiren toplumlara özgü bir kavramdır (Koç ve Koca, 2009, s. 2169). Moda, giysiler ile bedeni şekillendirerek, beden ve sosyo-kültürel bağlam arasındaki ilişkiyi ifade etmektedir. Haz, yeni deneyimler, statü ve kimlik oluşturma moda ile sağlanmaktadır. Bu nedenle sürekli ve hızla değişen moda döngüleri, tüketime dayalı bir hayat tarzı oluşturmaktadır (Fletcher, 2012, s. 209; Lennon ve diğerleri, 2014, s. 170).

Sürekli ve hızla değişen moda döngüleri, müşteri isteklerinin artması ve çeşitlenmesine neden olmuştur. Değişim ve çeşitlenme hızının sürekli arttığı tüketici talebine cevap vermek üzere hızlı moda kavramı oluşmuştur (Gürpınar, 2010, s. 1). Üretimin küreselleşmesi, artan rekabet ve tüketici talepleri, hızlanan moda döngüleri neticesinde hızlı ve tek kullanımlık bir moda oluşmuştur. Hızlı Moda, mevcut lüks moda trendlerini taklit eden düşük maliyetli giyim koleksiyonları olarak; lüks modaya ulaşamayan tüketici arzusunun uygun fiyatlarla tatmin eder. Doğası gereği atılabilirliği teşvik eden, tüketicilere hızlı cevap veren güçlü bir iş stratejisidir (Cimatti, Campana ve Carluccio, 2016, s. 394).

Hızlı moda mevcut sezonlara ara sezonlar ekleyerek, müşteriye az sayıda daha çeşitli seçenekler sunmayı hedeflemektedir. Hızlı moda ürünlerinin az sayıda, çok çeşitli, daha düşük fiyatlı ve yenilenme süresinin kısa olması tüketiciyi sürekli olarak yeni moda ürünleri talep etmeye yöneltmektedir (Çalışkan, Karacasulu ve Öztürkoğlu, 2016, s. 50). Hızlı moda kapsamında müşteri isteklerinin artması ve hızla değişmesi üreticilerin kısa sürede yeni koleksiyonlar oluşturmak için yeni arayışlara girmesine neden olmuştur. Parça boyama, bu anlamda üreticilere ve tüketicilere cevap verebilecek en iyi yöntem olabilmektedir.

Parça boyama geleneksel üretim yöntemlerine göre daha kısa sürede gerçekleştirilerek; hızlı moda trendlerine hızla cevap veren bir terbiye işlemidir. Hazır dikilmiş tekstil ürünleri müşteri talebine göre günün trend renklerinde kısa sürede boyanır. Bu anlamda parça boyama tekniği, ürünün teslim süresini kısaltarak müşteri isteklerine hızla cevap verebilme imkânı sağlamaktadır (Karaoğlu, 2003, s. 1-3).

Müşteri talepleri ve üreticilerin kar etme amaçları doğrultusunda hızlı moda tüketimi, mağazaların sergiledikleri ürünleri haftalık periyotlarla değiştirmeye zorlamakta ve ürün yaşam döngüsünü kısaltmaktadır. Çevresel faktörler de moda döngüsünün baş döndürücü sürati karşısında hızla yok olmaktadır (Tham, 2012, s. 216).

Gelişen teknoloji ve sanayi neticesinde artan üretim ve müşteri istekleri çevre problemlerini de beraberinde getirmeye başlamıştır. Üretim sürecinde yapılan tüketim ile ortaya çıkan atıklar, doğal kaynakların tükenmesi ve ekolojik sistemin

bozulmasına neden olmaktadır. Bozulan ekolojik denge canlı yaşamını tehdit etmekte, ciddi boyutlarda problemlere neden olabilmektedir.

1.1. Problem Durumu

Ülkeler belirli sektörlerle ekonomik büyüme ve kalkınmayı amaçlayıp bugüne yatırım yaparken; kendi ortak geleceklerini riske atmaktadırlar. Hazır giyim ve moda sektörü, ülke ekonomilerine katkıda bulunurken, artan hızlı tüketim ile ciddi boyutlarda çevresel problemlere neden olmaktadır.

Son yıllardaki küresel iklim değişiklikleri, ozon deliği, asit yağmurları, toksik kimyasal maddeler ve zararlı atıklar, hava ve su kirliliği gibi çevre problemlerinin oluşumuna her sanayi dalı gibi tekstil sanayi de neden olmaktadır. Tekstil sanayi yüksek su tüketiminin yanı sıra aynı zamanda çok çeşitli kimyasal kullanımına ve çeşitli atıklara sahip bir sanayi dalıdır. Sıvı ve katı atıklar hava emisyonuna neden olmakta ve katı atıklar çevreyi çeşitli şekillerde etkilemektedir (Korkmaz, Özdoğan ve Seventekin, 2007, s. 148).

Hazır giyim ve moda sektöründeki üretim süreci hammaddeden başlayarak bitmiş mamul elde edene kadar pek çok aşamadan oluşarak; su, hava, kimyasal madde ve yenilenemez enerji kaynakların tüketimine neden olmaktadır. Üretim, kullanım ve ortadan kaldırılma aşamalarında da pek çok katı ve sıvı atık meydana gelmektedir (Dobilaite, Mileriene, Juciene ve Saceviciene, 2017, s. 491).

Hazır giyim endüstrisinde uygulanan boyama, terbiye, baskı gibi işlemlerde yüksek miktarlarda su tüketimi ve bu işlemler neticesinde atık su üretimi oluşmaktadır. Reaktif boyarmaddelerin kullanıldığı bir pamuk boyama işleminde, bir kg tekstil ürünü için 120-280 litre su tüketilir (Schoeberl ve diğerleri, 2005, akt: Shaikh ve Ahmad, 2014, s. 372). Boyama işlemleri sonucu oluşan bu atık sular yüksek oranlarda boyarmadde ve kimyasallar içermektedir (Kavitha, Umadevi, Janani, Balakrishnan ve Ramanibai, 2014, s. 115).

Bir boyama yöntemi olan parça boyama tekniğinde dikilmiş ürünün, kimyasallardan geçirilip renklendirme işleminde, birçok risk faktörü bulunmaktadır. Boyama işlemlerinin düzgün yapılmaması, ham mamulden kaynaklanabilecek sorunlar veya aynı ürüne birden fazla işlem yapılması gibi nedenlerle ürünlerde hatalar olabilmekte ve pek çok ürün atık haline gelmektedir (Karaoğul, 2003, s. 1-3). Parça boyama

tekniginde de çeşitli kimyasallar içeren atık sular ve parça boyama işlemlerinde karşılaşılan hatalar neticesinde de yüksek miktarlarda katı ve sıvı atık oluşumu meydana gelmektedir.

Tekstil ve hazır giyim sektöründe her yıl milyonlarca ton atık oluşmaktadır. Bu büyük hacimlerdeki atıkların bertaraf edilmesi tekstil endüstrisi için ciddi bir sorundur. Tekstil atıklarının gömülmesi veya çevreye bırakılması çevre sorunlarının artmasına neden olmaktadır. Sürdürülebilir bir ekosistem için, atıkların etkin bir şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir (Mishra, Behera ve Militky, 2014, s. 1960). Moda endüstrisinin sürdürülemez manzarası karşısında, alternatif çözümler ve yeni iş modelleri üretmek veya tüm sistemleri yeniden düşünmek zorunlu hale gelmiştir (Dissanayake ve Sinha, 2015, s. 94).

Gerçekleşen hızlı üretim ve tüketim karşısında doğa, hızla tükenmekte ve kendi kendini yenileyemeyen bir duruma gelmektedir. Küresel iklim değişiklikleri, çevre kirliliğinin artması, kaynakların tükenmeye başlaması gelecekte oluşabilecek sorunlara karşı önlem almaya zorlamaktadır.

Artan kaynak tüketimi ve atık üretimi karşısında, pek çok ülke ve devlet gelecekte büyük bir çevresel felaket ile karşı karşıya kalmamak ve gerekli önlemleri şimdiden almak için sürdürülebilirlik kavramına önem vermeye başlamıştır. Bu nedenle, çevre zararlarının ve ekolojik koruma için kaynak tüketiminin azaltılması anlamında, geri kazanımın adaptasyonu gibi konular gün geçtikçe önem kazanmaya başlamıştır (Mezarcıöz ve Toksöz, 2013, s. 118).

Sürdürülebilirlik, insan yaşamıyla ilgili geniş kapsamlı ve çok boyutlu bir sorundur. Çevre hareketlerinin hız kazandığı 1990'ların başından bu yana sürdürülebilirlik kavramı; moda, tasarım ve kültür alanlarında yapılan araştırmalara konu olmuştur (Lee ve Sung, 2016, s. 73).

Hazır giyim ve moda endüstrisi, sürdürülebilirlik konusunda en çok sorumlu tutulan sektörlerdendir. Bu tutum endüstriyi sürdürülebilir çalışmalara zorlayarak, üretimlerinde sürdürülebilirlik yaklaşımını gözetmeleri konusunda zorunlu kılmıştır (Giau ve diğerleri, 2016, s. 74).

Çevrenin korunmasına yönelik hareketlerin artması neticesinde çevre ve insan sağlığına zarar vermeyen ekolojik ürün, sürdürülebilirlik, geri dönüşüm, tekrar kullanılabilirlik gibi kavramlar moda tasarımcıların çıkış noktasını oluşturarak, moda endüstrisini etkilemiştir. Tekstilde geri dönüşüm ve sürdürülebilirlik ile hızlı moda ve beraberinde getirdiği hızlı tüketimin yarattığı çevresel zararların azaltılması istenmektedir. Değişim ve yenilikle beslenen modada sürdürülebilirliğin olması için, bu iki zıt kavramın iş birliği içine girmesi gerekmektedir.

Günümüz moda sektörünün yapısına dönük olarak sürdürülebilirliğin uygulanabileceği durumları tespit etmek gerekir. Tarihsel süreçte her dönemde farklı yaklaşımlarla şekillenen moda, günümüzde ekolojik planlamanın etkisiyle eko-moda ve sürdürülebilir moda gibi yaklaşımlarla şekillenmektedir.

Ekolojik moda, tasarımın gelişen bir parçasıdır. Globalleşme ve çevresel kaygılarla firmalar moda sektöründe gelişen ekolojik tasarımlarda elyaf üretiminden başlayarak giysi elde edilinceye kadar olan tüm üretim aşamalarında çevreye ve insanlara zarar verilmemesi amacıyla yönelik üretilen organik kumaşlar, geri dönüştürülebilir, toksik kimyasal içermeyen sürdürülebilir ürünler kullanılmaktadır (Gümüşer, 2013, s. 25).

Sürdürülebilir moda emek koşulları, çevresel ve ekonomik faktörler göz önüne alınarak çevre dostu üretim yöntemleri ile üretilen moda ürünleri olarak tanımlanmaktadır. Sürdürülebilir moda yaklaşımı geri dönüşümlü ekolojik materyallerin kullanılması, doğal boyarmaddelerin kullanılması, daha az ve akıllı giysiler tasarlanması, yeniden tasarım, eşitlik, adil ticaret gibi konuları kapsar (Shen, Zheng, Chow ve Chow, 2014, s. 971-972).

Hazır giyim sektöründeki atık miktarlarının artması tekstil atıklarının geri dönüşüm veya yeniden kullanım ile değerlendirilmesini zorunlu kılmıştır (Niinimaki ve Hassi, 2011: 1878). Atıkların çeşitli işlemlerden geçirilerek yeniden hammadde haline getirilip tekrar üretim sürecine katılmasıyla oluşan geri dönüşüm sayesinde,

kaynakların ekonomik kullanımı ve atıkların çevreye olan negatif etkilerinin azaltılması sağlanmaktadır (Çağman ve Koca, 2012, s. 161).

Parça boyama tekniğinin hızlı moda hızla cevap veren birincil tekniklerden olduğu dikkate alındığında, parça boyama atıklarının geri kazanılmasının, hem ekonomik hem de ekolojik açıdan önemi ortaya çıkmaktadır. Araştırma kapsamında oluşturulan yeni giysi tasarımları, hatalı olan parça boyama atıklarının sürdürülebilir moda yaklaşımı ile değerlendirilmesiyle oluşturulmuştur. Atıkların yeniden kullanılarak, geri dönüşümü uygulamaları 2018-2019 moda trendlerine uygun olarak ve araştırmacı tarafından belirlenen farklı yöntem-tekniklerle değerlendirilerek yapılmıştır.

Parça boyama atıklarının sürdürülebilir moda yaklaşımıyla değerlendirilerek geri kazanılması ile çevre koruma bilinci ve tüm bunların sektöre katkısının neler olabileceği araştırmanın çıkış noktasını oluşturur. Ayrıca parça boyama atıklarının giysi tasarımlarında değerlendirilmesiyle, yeni bir istihdam alanının oluşturulmasına katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

1.2. Problem Cümlesi

Hatalı parça boyama ürünlerinin yeniden kullanımında farklı tasarım uygulamaları yaparak yeni giysi tasarımları oluşturulabilir mi?

Bu temel problem durumunu test edebilmek amacıyla aşağıdaki soruların yanıtlanması ve uygulamaların gerçekleştirilmesi hedef alınmıştır.

1. Hazır giyim ve moda sektöründe parça boyama nedir ve atık miktarları ne düzeydedir?
2. Hazır giyim sektöründe hatalı parça boyamanın nedenleri ve türleri nelerdir?
3. Hatalı parça boyama ürünlerinin (atıklarının) yeniden kullanımı ile yeni giysi tasarımları oluşturulabilir mi?
4. Hatalı parça boyama ürünleri (atıkları) ile oluşturulan giysilerin tasarım süreci farklı mıdır?

5. Hatalı parça boyama ürünlerinin (atıklarının) geri dönüşümünün sürdürülebilirliğe katkısı var mıdır?

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada; hazır giyim sektöründe kullanılan parça boyama tekniğinin ne olduğu, nasıl uygulandığı, çeşitlerinin neler olduğu, parça boyama tekniğinde yapılan hataların türleri, neden-sonuçlarının neler olduğu ve fire miktarları belirlenmiş; hatalı parça boyama ürünleri ile yeni giysi tasarımları oluşturulmasına örnek uygulamalar yapılmıştır. Bu doğrultuda; hazır giyim sektörü, hızlı moda, ekolojik moda, sürdürülebilir moda ve bu kavramların ilişkili olduğu diğer konular genel olarak tartışıldıktan sonra, hazır giyim sektöründeki hatalı parça boyama ürünlerinin sürdürülebilir moda yaklaşımıyla nasıl değerlendirileceği tartışılmış ve hatalı parça boyama ürünleri ile yeni giysi tasarımları yapılarak problemin bütün içindeki yeri belirlenmeye çalışılmıştır.

“Yapılan araştırmalar ile kirlettikten sonra temizlemenin maliyetinin, kirletmeden önce alınacak tedbirlerin maliyetinden daha fazla olduğu, ayrıca bozulan ekolojik dengenin tekrar eski haline getirilmesinin mümkün olmadığı görülmüştür” (İtkib, 2005, s. 1). Sürdürülebilir moda ile hızlı moda anlayışının neden olduğu tüketimin yavaşlatılması; ekonomi ve ekolojiye fayda sağlamak istenmektedir.

Çalışmanın temel amacı; hazır giyim ve moda sektöründeki hatalı parça boyama ürünlerinin (atıkların) 2018-2019 moda trendleri doğrultusunda yeniden kullanılarak geri dönüştürülmesi, sürdürülebilir moda yaklaşımı çerçevesinde üretime yeniden kazandırılmasının sağlanmasıdır.

1.4. Araştırmanın Önemi

Küresel ısınma, su kaynaklarının azalması, kimyasal atık sorunları ve ekoloji konusundaki yasal düzenlemeler, her sektördeki üretimin çevre dostu ölçütlere uygun olarak yapılmasını zorunlu kılmaktadır. Bir ürünün üretiminde ekolojik ölçütlerin dikkate alınması, artan çevre bilincinin kaçınılmaz bir sonucudur (İşmal ve Yıldırım, 2012, s. 9). Üretim kadar ürüne artı değer kazandıran tasarımında ekolojik yönünün

değerlendirilmesi gerekmektedir. Çünkü ekolojik tekstil gibi sürdürülebilir tasarım veya modanın da ayrıntılı bir şekilde ele alınması gerekir.

“Sürdürülebilir moda ile sağlanmak istenen hızlı moda akımının neden olduğu hızlı tüketim davranışının yavaşlatılması ve ekolojik, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirliğin sağlanmasıdır. Kaynakların ihtiyaçtan fazla kullanılmaması, tüketilmemesi ve gelecek nesillere aktarılabilmesi hedeflenmektedir” (Gürcüm ve Yüksel, 2012, s. 50). Hazır giyim ve moda sektörüne, tasarımcılara bu anlamda fazlaca görev düşmektedir. Sürdürülebilir ürün tasarımcısı, sürdürülebilirliğin bütün boyutlarını ürün tasarım sürecinin tüm evrelerinde göz önünde bulundurmalıdır.

Daha sürdürülebilir bir giysi parçasının tasarlanması ve üretilmesi kavramsal olarak basit ancak uygulamaya geçildiğinde zor bir iş olabilir. Giysinin hayat döngüsü sürecini göz önüne alarak düşünüldüğünde enerji tüketimi yapmayan hatırı sayılır ölçüde dayanıklı ürünler için ürünün kullanım ömrünün uzatılması hatırı sayılır çevresel faydaları da beraberinde getirecektir (Morley, 2012, s. 215).

Müşteri istekleri ve moda hızla cevap veren parça boyama tekniğinin üretim süreci hızlıdır ve birçok faktörden etkilenerek hata yapma oranı yüksektir. Yapılan her hatalı boyama doğaya atılan çöp anlamına gelmektedir. Bu çalışma ile parça boyama yapan firmalar ve üretici firmalar bilinçlendirilerek; hatalı parça boyama ürünlerini çöpe atmak yerine, ürünlerin geri dönüşümünü sağlamaya yönlendirilebilir. Bu sayede hem çevresel ayak izi azaltılmış hem de değerlendirilebilir hatalı parça boyama ürünleri ekonomiye kazandırılmış olacaktır.

Bu araştırma, hazır giyim ve moda sektöründeki hatalı parça boyama ürünlerinin sürdürülebilir moda ile yeniden kullanılmasına örnek oluşturacak tasarımlarıyla, tasarımcılara yol gösterici olması açısından önem taşıdığı gibi, bu hatalı parça boyama ürünlerinin yeni tasarımlarda değerlendirilmesinin çeşitli kuruluşlarda yeni istihdam olanağı sağlaması açısından da önem taşımaktadır. Ayrıca üretici ve tüketici olarak firmaların çevre bilinci ve duyarlılığının gelişmesine katkı sağlayacaktır.

1.5. Sayıtlar

Yapılan bu çalışmada aşağıdaki özelliklerin varlığı önceden kabul edilmektedir.

1. Örneklemin evreni temsil ettiği,
2. Araştırmada kullanılacak yöntem, teknik ve araçların bu araştırmanın amacına uygun olduğu,
3. Veri toplama amacıyla oluşturulacak ölçme aracının araştırma amacına uygun bilgileri elde etmeyi sağlayabilecek geçerlilik ve güvenilirliğe sahip nitelikte olduğu varsayılmaktadır.

1.6. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

1. 2018- 2019 yılları arasındaki kadın giysi modası trendleri ile,
2. X parça boyama firmasının izni doğrultusunda temin edilen hatalı olarak boyanmış ürünler ile,
3. X parça boyama firmasının izni doğrultusunda boyama analiz sonuçlarından elde edilen veriler ile,
4. Araştırmada yer alan bilgiler yazılı literatür ve görsel kaynaklar ile,
5. Araştırmacı tarafından oluşturulan ve uzman görüşü alınan yeni giysi tasarımları ile,
6. Araştırmacı tarafından ve uzman görüşleri alınarak belirlenen yöntem-teknikler ile (sezon trendlerine uygun malzemeler ile, dikiş ve süsleme teknikleri ile, boya ve baskı teknikleri ile, teknolojik sistemler ile, ürün formunun değiştirilmesi ile),
7. Moda ve kostüm tasarım süreçlerinin analizi adlı tez çalışmasında (Nance, 2008, s.93) oluşturulan tasarım süreci ile, sınırlıdır.

1.7. İlgili Araştırmalar

Hazır giyim işletmelerinde parça boyama hataları ve hatalı ürünlerin yeniden kullanımında farklı tasarım uygulamaları adlı tez konusunda literatür araştırması yapılmış olup, konu ile ilgili bulunan araştırmalar ve yayınlar özetlenerek sunulmuştur.

Koca (1999), 'İçel ili Tarsus ilçesi Tahtacılar geleneksel kadın giysileri ve çağdaş tasarımlar' adlı tez çalışmasının amacı İçel ili Tarsus İlçesinde Tahtacıların yaşadığı yörelerde bulunabilen geleneksel kadın giysilerinin model, kumaş, renk, dikim teknikleri ve dikim özelliklerini, süsleme özelliklerini inceleyerek; bu giysilerin teknik ve özelliklerinden esinlenerek çağdaş tasarımlar elde etmektir. Bu amaç doğrultusunda ulaşılabilen geleneksel giysilerin model, kumaş, kesim, dikim ve dikiş özellikleri, süsleme özelliklerini içeren gözlem formu uygulanmıştır. Yöresel kumaş, model, renk, dikiş ve süsleme özellikleri, teknik ve kalıp çizimleri esin kaynağı alınarak; tasarım süreci prosesleri izlenerek 3 adet giysi üretimi yapılmıştır.

Karaoğul (2003), 'Parça Boyama ve Yıkama İşlemlerinde İşletmede Karşılaşılan Hatalar ve Giderilme Olanaklarının Araştırılması, Maliyetlerin İncelenmesi' adlı tez çalışmasında parça boyama ve yıkama işlemlerinde uygulanan terbiye işlemleri hakkında genel bilgiler verilmiş, işlemler sırasında oluşabilecek hatalar incelenmiştir. Bir işletmede altı aylık süre içerisinde meydana gelen hatalar ve miktarları tespit edilmiş; giderilme olanakları araştırılmıştır. Hata durumunda işletmenin maliyet açısından ne kadar etkilendiği hesaplanıp incelenmiştir.

Nance (2008), 'Moda ve kostüm tasarım süreçlerinin analizi' adlı tez çalışmasında moda ve kostüm tasarımı süreçlerinin farklılık ve benzerliklerini araştırmıştır. Çalışma keşif niteliğinde olduğu için araştırmanın yürütülmesinde nitel bir araştırma yöntemi seçilmiştir. İlk olarak moda ve kostüm tasarım süreçlerinin literatür taraması yapılarak, farklı moda tasarım süreci modelleri karşılaştırmalı olarak incelenmiş; moda ve kostüm tasarım süreçlerinin uygulamalı olarak incelenmesi için üç adet giysi üretimi yapılmış; deneyimli tasarımcılarla görüşülerek anket yapılmıştır. Çalışmada tasarım süreçleri literatürü okuyarak, profesyonel tasarımcılarla çalışarak, kişisel gözlemler ve uygulamalı deneyim ile derinlemesine incelenmiştir.

Türkmen (2009), 'Tekstil ve moda tasarımı açısından sürdürülebilirlik ve geri dönüşüm' konulu araştırmasında, literatür taraması yaparak sürdürülebilirliğin tarihçesi, ekolojik verimlilik- etkililik gibi konular üzerinde durmuştur. Ayrıca halen kullanılmakta olan sürdürülebilir tasarım ürünlerinin ve konu ile ilgili sergilerin, bilimsel etkinliklerin izlenip değerlendirilmesi ile, veriler toplanıp çeşitli sonuçlar

elde edilmiştir. Sosyal ve çevresel bilinç oluşturma amaçlandığı bu çalışma, sürdürülebilir bir gelecek için gereken değişim için tasarımın önemini ortaya koymaktadır. Sürdürülebilir tasarım anlayışıyla yapılan ilk tasarımlara ve tasarımcıların bu anlayışla ürettikleri tasarımlarına fazlaca yer verilmiştir.

Çağman (2010), ‘Çalışan kadınların giysi kullanım süreleri ve kullanım sonrası giysileri değerlendirme yöntemleri’ adlı tez çalışmasında çalışan kadınların yeni giysi satın alma davranışları, sosyal çevresinin giysi kullanım sürelerine etkisi, kullanmadıkları giysileri nasıl değerlendirdikleri, çevre ekolojisine bakış açıları ve giysi değerlendirme yöntemlerinin neler olduğu belirlenmeye çalışılmıştır. Ankara, Çorum ve Samsun il merkezi, ilçe ve köylerinde kamu ve özel sektörde çalışan 505 kadına anket uygulanmıştır. Çalışan kadınların giymedikleri giysileri başkalarına vererek değerlendirdikleri, atık değerlendirme ve geri dönüşüm konusunda yeterince bilgi sahibi olmadıkları araştırmanın önemli sonuçları arasındadır.

Cuc ve Vidovic (2011), ‘Giyimde geri dönüşüm ile çevresel sürdürülebilirlik’ konulu araştırmasında sürdürülebilirliği ekonomik, sosyal ve çevresel olarak ele almıştır. Araştırma tekstil atıklarının geri dönüştürülmesi, atık bertarafı ve doğal kaynakların azaltılmasıyla yüksek maliyet gibi birçok mali ve çevresel sorunlara çözümler sunar. Araştırmada tekstilde geri dönüşümün sürdürülebilirlik üzerindeki etkileri MIP modeli olarak modellenmiştir. Bu modelleme, tekstil atıklarının geri dönüşümü, hammadde kullanımının azalması, istihdam artışı arasındaki ilişkinin analizidir. Araştırmada, MIP modelinin gelecekte yapılacak olan araştırmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

Göksel ve Yanmaz (2012), ‘Modası geçmiş giysilerin yeniden kullanımına yönelik bir araştırma’ konulu çalışmasında modası geçmiş, eski olarak tabir edilen, bir kenara atılmış giysilerle, yeni tasarımlar oluşturmayı amaçlamaktadır. Araştırma 18-25 yaş arası yüksek okul öğrencilerinin giysi alımına ve kullanımına yönelik istatistiksel verilere dayandırılarak; modası geçmiş giysiler için yeni kumaş, malzeme ve aksesuarla yenileştirmeyi ve yeniden kullanılması yönünde özgün öneriler getirmektedir.

Kılıç (2013), ‘Giyim sektöründeki üretim artıklarının sürdürülebilir moda yaklaşımı ile değerlendirilmesi ve örnek bir uygulama’ konulu çalışmasında giyim sektöründeki üretim artıklarının miktarını ve artıkları değerlendirme yöntemlerinin neler olduğunu belirleyerek; bu artıklarla sürdürülebilirlik yaklaşımıyla yeni giysi tasarımları oluşturmaya örnek uygulamalar yapmıştır. Araştırmada; giyim sektöründeki üretim artıklarının miktarını, artık oluşma nedenleri ve azaltma yöntemlerini, artıkları elden çıkarma ve değerlendirme yöntemlerinin neler olduğu belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan ölçme aracıyla random yöntemiyle seçilen 32 giyim firmasına anket uygulanmıştır. İşletmelerden alınan artıklarla koleksiyon hazırlanmıştır. Koleksiyon artıkların türü, miktarı ve günün trendlerine uygun olarak 10 giysi tasarımından oluşmaktadır. Ayrıca araştırma, ulusal düzeyde sürdürülebilir moda uygulamaları ile ilgili kapsamlı olarak yapılan ilk çalışmadır.

Cebeci (2013), ‘Ekolojik tekstillerin moda tasarımı üzerine etkileri’ adlı tez çalışmasında ekolojik tekstillerin farkındalık açısından incelenmesi için tüketiciye ve ekolojik tekstillerin tasarımcılar açısından incelenmesi için moda tasarımcılarına yapılmak üzere iki ayrı anket uygulanmıştır. Birinci ankette ekolojik tekstil ve ürünlerinin tam olarak yaygınlaştırılmadığı; ikinci ankette ise talebe bağlı olarak tasarımcıların koleksiyonlarında %10’luk kısmını ekolojik olarak ürettikleri sonucuna varılmıştır. Ayrıca araştırmacı ekolojik malzemeler ile ‘Örümceğin Gizemi’ temalı koleksiyon hazırlanmıştır.

1.8.Tanımlar

Hızlı moda: Tüketicinin belirsiz arz ve taleplerine uyum sağlamak için en son tüketici trendlerini ele geçiren "yeni/sıcak" ürünleri tasarlayarak gelişen, ürün tasarım yeteneğiyle hızlı üretim kapasitesi tepkisiyle birleşen demektir (Cachon ve Swinney, 2011, s. 778).

Ekolojik moda: Uzun yaşam sürecine sahip ve bu süreçte kullanılmak üzere tasarlanmış giysiler olarak tanımlanabilir. Eko-moda, eko etiketli veya geri dönüşümlü malzemelerin kullanımını sağlar (Niinimaki, 2010, s. 150).

Sürdürülebilir moda: Dayanım ve klasik tasarım yoluyla ürün ömrünü artırmak, suni ve sentetik lif kullanımını tamamen bırakmak ya da çok düşük seviyelere çekmek, geri dönüşümlü ve doğada çözünebilir materyaller kullanmak, yeni tasarım ve üretim süreçleri ortaya koymak, daha az ama daha akıllı giysiler tasarlamak, sürdürülebilir tarımı teşvik etmek ve moda endüstrisinin etiklerine hitap etmek gibi konularla ilgilenen bir kavramdır (Black, 2008. akt: Gürcüm ve Yüksel, 2012, s. 50)

Geri dönüşüm: Geri dönüşüm kullanılan giysiler, lifli malzeme ve üretim sürecinde oluşmuş giysi artıklarının yeniden işlenmesi veya yeniden kullanılması yöntemidir (Cuc ve Vidovic, 2011, s. 109).

Geri Kazanım: Atıkların özelliklerinden yararlanılarak içindeki bileşenlere göre fiziksel, kimyasal, biyolojik yöntemler kullanılarak başka ürünlere veya enerjiye çeviren ve endüstride tekrar kullanılmasını sağlayan sistemdir (İmer, 2009).

Parça Boyama: Parça boyama dikilmiş hazır tekstil ürünlerinin veya parça halinde bu metoda uygun biçimdeki tekstil mamullerinin istenen boyama işlemlerinin yapılması amacıyla gerçekleştirilen terbiye işlemidir. Genellikle bitkisel kaynaklı doğal liflerden oluşan tekstil ürünlerinin terbiye işlemleri için uygulanabilmektedir (Karaoğul, 2003: 2).

Haslık: Tekstil mamulünün gerek üretim gerekse kullanım sırasında karşı karşıya kaldığı etkenlere dayanma gücüdür (Balcı ve Oğulata, 2006, s. 22).

Katyonizasyon: Pamuklu kumaşın sulu ortamda hafif anyonik olan yüzeyinin katyonik hale dönüştürülerek anyonik boyarmaddelere afinitesini artırma işlemine denir (Onar, 2006, s. 33).

Mordan: Boyarmaddenin elyafa iyice bağlanması için kullanılan, iyi renk ve yıkama haslığı sağlayan bir kimyasal maddedir (Campanella ve diğerleri, 2018, s. 230).

Garni kumaş: Ürün üzerinde ana materyal dışında kullanılan yardımcı malzemedir (K.K.1).



2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE İLE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde literatür taraması yapılarak, oluşturulan kavramsal çerçeve ve konu ile ilgili araştırmalara yer verilecektir.

2.1. Tekstil ve Hazır Giyim Sektörü

Tekstil ve hazır giyim sektörü, elyaf ve ipliği kullanım eşyasına dönüştürecek işlemleri içererek; sektör elyaf hazırlama, iplik, dokuma, örgü, boya, baskı, apre, kesim, dikim, üretim süreçlerini kapsamaktadır. Elyaftan iplik ve mamul kumaşa kadar olan kısım tekstil, kumaştan giyim eşyası elde edilene kadar olan süreç ise hazır giyim sektörünün içinde değerlendirilmektedir (Öngüt, 2007, s. 4).

Sanayileşme sürecinin ilk başladığı sektörlerden birisi olarak tekstil ve hazır giyim sanayi, gelişmekte olan ülkelerin ekonomik kalkınma sürecinde önemli rol oynayan bir sanayi dalıdır. Sektör günümüzde de sermaye sıkıntısı yaşayan, ucuz işgücüne sahip gelişmekte olan ülkelerin ekonomik kalkınmalarında benzer bir rol oynamaktadır (Öngüt 2007, s. 1).

Son 25 yılı aşkın süredir küreselleşmekte ve gelişmekte olan giyim sanayibir ülkenin ekonomisinin gelişmesinde önemli ölçüde katkıda bulunur (Dissanayake ve Sinha, 2015, s. 94-102). En eski sanayi dallarından biri olan tekstil ve hazır giyim sektörü, gerek üretim sürecinde yaratılan katma değer ve gerek ihracat gelirleri içindeki yüksek payı nedeniyle özellikle gelişmekte olan ülkelerin ekonomik kalkınma sürecinde önemli rol oynamaktadır. Sürekli değişen piyasa koşullarında faaliyet gösteren sektör, dünyada en ileri düzeyde küreselleşen sektörlerin başında gelmektedir (Yücel, 2010, s. 227).

“Türkiye’de tekstil ve hazır giyim sektörü teknoloji düzeyi, ekonomik etkinliği ve sosyal etkileşimi itibariyle ülkenin önde gelen sosyo-ekonomik faaliyet alanlarından biridir. Değişen dünya koşulları ve moda hareketlerinin de etkisiyle genişlemeye müsait bir yatırım alanı olma özelliğini korumaktadır” (Müstakil Sanayici ve İşadamları Derneği [Müsiad], 2008, s. 25). Tekstil ve hazır giyim sanayii toplumların

en büyük gelir kaynağı olmuştur. Ülke ekonomisi içinde büyük paya sahip olması sektöre verilen önemi ve yatırımları artırmaktadır.

Bir sanayi kolu olarak tekstilin ortaya çıkması sanayi devrimi ile İngiltere’de başlamıştır. 18. Yüzyılın ikinci yarısında mekanik iplik eğirme yöntemleri geliştirilmiştir. Ticari bir kullanıma sahip olan ilk mekanik dokuma tezgahını İngiliz mucit Edmund Cartwright 1785’de gerçekleştirmiş ve patentini almıştır. Üretim tekniklerindeki gelişmeye paralel olarak sırasıyla su, buhar ve elektrik kullanılarak çalışan tesislerde tekstil üretimi gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Daha sonra desen tekniği ve moda endüstrisinin de artan önemine paralel olarak Fransa, ABD ve İtalya’da bu sanayi gelişmiştir. 1830’da dikiş makinesi, 1900’lerde de sentetik elyafların geliştirilmesi, tekstil kimyası ve makinesi alanlarındaki çeşitli gelişmeler paralelinde tekstil ve hazır giyim sanayii gelişimini sürdürmüştür (Öngüt, 2007, s. 3).

Sanayi devrimi sonrasında hazır giyim endüstrisindeki teknolojik gelişmeler üretimi artırarak, ucuz-hızlı kumaş ve giysi üretimi gerçekleşmesini sağlamıştır. Ucuz ve hızlı bir şekilde ürün çeşidine ulaşabilme imkânı bulan toplumda giyim tüketimi, zevk ve beğeniye dayalı olarak hızlı yayılmaya başlamıştır.

Özellikle 20.yy ortalarından itibaren hazır giyim sektörü ivme kazanmış ve küreselleşmeye başlamıştır. Üretim imkânlarıyla birlikte moda kavramı gelişmeye başlamış ve hazır giyim endüstrisi firmaların farklılaşma stratejileriyle yapısal bir değişim içine girmiştir (Hacıolave Atılgan, 2014, s. 143).

2.2. Hazır Giyim Sektöründe Moda Kavramı

Sanayi devrimi ve sonrasında yaşanan teknolojik gelişmelerle ortaya çıkan makineleşme sayesinde hızlı ve daha kolay üretim başlamış; üretilen kumaşların ve bu kumaşlardan elde edilen giysilerin pazarlanması konusu önemli hale gelmiştir. Pazarlama üretilenlere gerçek işlevlerinden daha fazla anlamın yüklenmesiyle yani, moda mitinin içerdiği anlamların topluma benimsetilmesiyle gerçekleştirilebilmiştir. Moda, ürünlerin yayılmasına hizmet ederek toplumun tüketime kanalize edilmesinde önemli bir rol üstlenmektedir (Akar, 2009, s. 202-205).

Moda, sürekli değişen ve değişimini yaşama yansıtan bir süreçtir. Giyim, süsleme, dekorasyon gibi insan yaşamına etki eden alanlardaki değişiklik ve yenilikleri belirtmek amacıyla kullanılmaktadır. Ayrıca sosyal, kültürel, ekonomik ve psikolojik

alanlarda etkili olan moda oldukça geniş bir olguyu tanımlamaktadır (Göksel, 2007, s. 48). Bu düşünceden hareketle modanın birçok tanımı yapılabilir.

Chowdhury, Uddin, Ferdous ve Ahmed (2014, s. 125) modayı “küresel bir fenomen” olarak; Barbarosoğlu (2004, s. 51) “toplum hayatına giren geçici yenilik”; Hızal (2003, s. 65) “Bir iletişim biçimi olarak moda, sembolik etkileşim aracılığıyla toplumsallaşma sürecinde, seçimlere göre işleyen ve kimlikleri gösteren bir kavramdır” der. Langdown (2014, s. 34) “Fletcher (2007) moda için ‘kültürümüzün yapı taşıdır ve insan olmanın vazgeçilmez bir parçasıdır. Kimliğimizi ifade etmemizi ve duygusal açıdan belirli bir zamana ve yere bağlamamızı sağlar’ der.”. Cataldi, Dickson ve Grover (2010, s. 4) “moda, doğuştan gelen bireysel ifadenin bir parçasıdır”. Hakko (1983, s. 17); “Bireysel açıdan moda: insanların birbirlerine benzeyerek farklılaştıkları bir oyundur. Cinsellik açısından: görünüşün yenilenmesi yoluyla, erotik çekicilik aracıdır. Ekonomik açıdan: gereksiz şeyler tüketiminde bir değişiklik, servetin gösteriş amacıyla tüketilmesinin düzenlenmesidir. Hiyerarşik açıdan: belirli bir toplumsal sınıfın üyesi olduğunu gösterme aracıdır. ” şeklinde tanımlamıştır.

King ve Ring’e (1980, s. 13) göre “Moda psikologlardan pazarlamacılara, sosyologlardan ekonomistlere kadar pek çok akademisyen tarafından araştırılmıştır. Klasik tanım olarak moda, giysiyi süslemektir ve daha çok giyim alanına ait bir terimdir. Moda ve giyim özdeşleşerek birbiri yerine kullanılan kavramlar haline gelmiştir ve giyim modanın en görünür örneğidir.”. Modanın etkisi en belirgin olarak, insanlığın en temel ihtiyaçlarından olan ve insan hayatında doğrudan etkili olan giyim alanında görülmektedir.

Moda, dünya endüstrisinin en hızlı büyüyen sektörüdür. Hazır giyim sektörü ile iş birliği yaparak giyim satın alma yoluyla küresel ve ulusal ekonomilere katkı sağlar. Modanın dünya ticaretindeki konfeksiyon üretimi ile ekonomik öneme sahip olması, giyim sektöründe desteklenmesini sağlamaktadır (McKelvey, 2015, s. 763; Chowdhury ve diğerleri, 2014, s. 125).

Moda günümüzde kapitalist üretim-tüketim ilişkileri tarafından belirlenen kurallara göre işlemekte, bu süreçte moda içerisinde çeşitli mitler üretilerek bireylerin farklı olmak adına daha fazla tüketime yönlendirilmesine çalışılmaktadır. Üretim ve tüketim kitle özelliği taşımakta, bu oluşum sürecinde kitlelerin tüketime yönlendirilmesinde de moda etkili bir araç olmaktadır (Akar, 2009: 204-205).Tüketim, sıklıkla israfla bir tutulmuş, tüketici de bu israfı yaparken bir takım ahlaki değerlerini yitirdiği konusunda eleştirilmiştir. Moda; neden olduğu aşırı tüketim ile din, sosyal ahlak ve gelenek gibi engellerle karşılaşmasına rağmen, yayılma hızından hiçbir şey yitirmemiştir (Başkaya, 2010, s. 17).

Moda, ihtiyaç için giyinme noktasından ayrılarak, zevk unsuru olarak görülmesinden hareketle, daha çok gereksiz bir tüketim olarak algılanmaktadır. Bu yargı da, modanın hızla değişmesi, yeni edinilmiş giysilerin kısa bir süre sonra eski olarak görülmesine sebep olmaktadır. Moda ve tüketim ile ilgili sorulacak soruların en başında, moda tüketim alışkanlıklarının nelere bağlı olduğu ve nelerden etkilendiği gelmelidir. Hemen ardından, günümüz tüketim kültürünün, moda tüketimi açısından hangi boyutta olduğu ve belki de en önemlisi, modayı tüketmek bize ne kazandırmakta soruları sorulmalıdır. Özellikle hızlı tüketim en önemli ortak tüketim alışkanlığı olarak düşünülebilir. Arz-talep birbirini tetikleyen bir hal alıp 90lı ve 2000li yıllara damgasını vuran Hızlı Modaya dönüşmüştür (Başkaya, 2010, s. 26).

Moda ürünlerinin, yaşam eğrileri kısadır. İşlevsellikten ziyade renk ve tasarım gibi estetik özellikler daha ön plandadır. Tüketiciler, her sezon moda olan ürünleri takip etmekte ve bu ürünleri en kısa zamanda tedarik etmek istemektedirler. Ürünün; renk, kalite, desen gibi özelliklerinin dışında o sezon moda olması bile tüketiciler tarafından o ürünün tercih edilmesine neden olabilmektedir. Bu noktada, modanın hızla tüketicilere ulaştırılmasını sağlayan hızlı moda kavramı karşımıza çıkmaktadır (Çalışkan ve diğerleri, 2016, s. 50).

2.3. Moda Endüstrisinin Yapısı ve Hızlı Moda Kavramı

Günümüzde tüketicilerin ürün tercihleri hızla değişmekte; ihtiyaçtan ziyade, zevk ve beğenilerine göre istediklerini satın alma eğilimindedirler. Buna karşılık sektör, tüketici ihtiyaçlarını karşılayabilmek, küresel rekabet gücünü koruyabilmek ve pazar payını artırmak için ürün çeşidini artırmak zorundadır. Ürün çeşitliliğinin fazla olması ve ürün yaşam döngüsünün çok kısa bir süreyi kapsamaması üreticileri bir takım

zorluklarla baş başa bırakmaktadır (Mehrhojoo ve Pasek, 2014, s. 296). Ürün çeşitliliğinin çok kısa bir sürede yenilenmek zorunda olması, işletmeleri arayışa yönlendirmiştir. Üreticilerin tüketici beğeni ve istekleri doğrultusunda hızlı, modaya uygun ve çeşitli ürün grubu ile hızlı üretim ve termin yöntemlerini geliştirmeleri gerekmektedir.

Yoğun bir rekabetin yaşandığı sektörde üreticiler, varlıklarını sürdürebilmek adına tedarik zinciri yönetimi kavramına önem vermeye başlamışlardır. Bu süreçte, zincir üyelerinin tek bir işletme gibi hareket edebilmesi neticesinde maliyetler azalmakta, belirsizlikler ortadan kalkmakta ve işletmelerin rekabet güçleri artmaktadır. Tedarik zincirini en iyi şekilde yönetenler pazara yakın, müşterinin taleplerini bilen ve hızlı şekilde cevap veren esnek işletmelerdir. Müşteriye en yakın olan mağazalardan alınan geri bildirimler sayesinde gerçek talepler belirlenebilmekte, fırsatlar ortaya çıkarılmakta ve bu doğrultuda yeni ürünler hızlı bir şekilde pazara sunulabilmektedir (Çalışkan ve diğerleri, 2016, s. 49-51). Hazır giyim ve moda sektörünün günümüz dinamik pazar yapısı neticesinde de daha kısa sürede, müşteriye çok çeşitli seçenekler sunmayı hedefleyen “hızlı moda” kavramı ortaya çıkmıştır.

Literatürde hızlı moda ile ilgili birçok tanım yapılmış ve her tanımda hızlı modanın özünde hızlı, yeni ve çeşitliliği içerdiği anlatılmak istenmiştir. Hızlı moda, Byun ve Sternquist’in (2008, s. 135) Hızlı moda perakendeciliğinde ölçüm ve uygulama adlı çalışmasında “Kısa yenilenme döngüsü ile hızlı stoktan yararlanan stratejik bir kavramdır.” şeklinde; Tüfekçi, Erciş ve Türk (2014, s. 588) “Hızlı moda, tüketicinin nabzını tutan, gelişmiş ürün tasarımıyla yeni stil ve trendleri hızlı üretim teknikleriyle sunan bir iş stratejisidir.” şeklinde tanımlamıştır. Moore ve Fernie’e (2004, s. 31) göre hızlı moda “Moda endüstrisinin en son moda trendlerine ticari cevap verebilmek amacıyla çeşitli stratejileri temsil etmek için kullanılan bir terimdir.”. Hacıola’ya (2012, s. 37) göre ise “Hızlı moda; değişen moda endüstrisi ve müşteri talepleri doğrultusunda, en son moda ürünlerin mümkün olan en kısa sürede ve uygun fiyatlarla pazara sunulabilmesi için, bilgi ve teknoloji ağlarındaki gelişmelerin de adapte edildiği, ürünün koleksiyon tasarımı sürecinden başlanarak mağazalarda sergilenmesine kadar olan tedarik ve perakende döngüsünün yönetim stratejisi olarak tanımlanabilir.”.

Hızlı moda ticaretinin başarısı sürekli değişen moda trendlerine, tüketici talebine verilen hızlı yanıt ve düşük maliyetlerden kaynaklanmaktadır. Tüketicie ucuz, bol çeşitli ve sürekli değişen ürün avantajı sağlar. Sürekli yenilenen ürünler sayesinde eski ürünler tüketiciler için anlamını çabuk yitirerek ve aynı hızla yeni ürünler tüketiciyle buluşmaya hazır hale gelir.

Dünya tekstil endüstrisini hızla ele geçirmiş bir iş modeli olarak hızlı moda kavramı 1980 yılında ABD’de ortaya çıkmıştır. 1990’lar ile 21. Yy’in başında tüm dünyaya yayılmıştır. Bu tip modeli düşük fiyatta kısa sürede kitle üretimi ile ticaret yapmak için oluşturulmuş olup; bu iş modelini kullanan firmalardan bazıları Zara, Benetton, GAP ve H&M’dir (Mangır, 2016, s. 149).

Hızlı moda ile tüketici isteğinin en kısa sürede cevaplanması ve en son moda ürünlerin raflarda yerini alması amaçlanmaktadır. Hızlı moda pazarında koleksiyon tasarımı ve yönetiminin temeli, sürekli yeni ve farklıyı giymek isteyen tüketicinin doğabilecek taleplerini öngörerek olabildiğince kısa sürelerde bu taleplere cevap verebilmektir. Bu süreçte tüketicinin eğilimlerini belirleyen faktörler dikkatle analiz edilir. Ürünün tasarımcıdan müşteriye ulaşana kadar izlediği her bir aşamaya bu eğilimler yansıtılır. Diğer taraftan tüketimde modanın belirleyici rolünün artması üretim süreçlerini de etkilemektedir. Üretimde parti sayısı artarken parti büyüklükleri küçülmekte, bu da esnek üretim sistemlerinin kullanılmasını zorunlu hale getirmektedir. Buna ilaveten, son yıllarda moda olan ürünlerin müşteri beğenilerine göre hızlı değişimi sezon sayısını da arttırmıştır. Sezon sayısının arttırılmasıyla yeni ürün sunum süresi kısalmışken, ürün çeşitliliği ortaya çıkmıştır. Geleneksel perakendeci ya da üreticilerin 6 ayda bir gerçekleştirdikleri sezon değişimlerine karşılık, hızlı moda anlayışını benimseyen şirketler yılda ortalama yirmi sezon açmaktadırlar. Sonuç olarak, artık 2 temel sezonun altında farklı özelliklerde 2 veya 3 farklı sezondan bahsedilebilmektedir. Bu şekilde hızlı moda anlayışını benimseyen perakendeciler, hızla değişen talep ve eğilimleri daha hızlı takip edebilmekte ve esnek olan üretimlerini daha kolay organize edebilmekte ve yılın oniki ayını kullanılabilir ve kar edilebilir kılmaktadırlar (Aktan, 2013, s. 72).

Hızlı moda stratejisinde iki temel sezonun dışında ara sezon koleksiyonları oluşturularak müşterilere daha çeşitli seçenekler sunmayı hedeflenmektedir. Ürün çeşitliliğini artırıp, iki haftada bir ya da iki kere yeni ürünleri tanıtarak, sezonsal değişim döngüsü hızlandırılmaktadır. Bu durum, bazı ürünlerin olgunluk seviyesine bile ulaşmadan ortadan kalkmasına neden olmakta, raf ömrünü ve yaşam döngüsünü kısaltmaktadır (Çalışkan ve diğerleri, 2016, s. 50-51).

Choi, Hui, Liu, Ng, Yu'e (2014, s. 91) göre "Hızlı moda, moda perakendeciliğinin yaygın olarak benimsenmiş, güncel bir stratejisidir. Hızlı modanın tedarik zinciri içindeki birçok karar, sıkı bir zamanlama ile yapılmalıdır çünkü ürün yaşam döngüsü çok kısadır.". Tüketicilerde sınırlı sayıda ürünün sınırlı zamanda sergilenecek olduğu düşüncesi ile uygun fiyata buldukları bir ürünü, başka bir sefer mağaza içerisine girdiklerinde bulamama ihtimalini hissetmektedir (Hacıola, 2012, s. 37).

Hızlı moda düşük fiyat seçeneğiyle tüketicileri tek seferde birden fazla giysi satın almaya teşvik etmektedir. Hızla değişen moda trendleri de giyim kullanım ömrünü kısaltarak moda israfı ve kaynak tüketiminde artışa neden olmaktadır. Son dört yılda İngiltere'de giyim eşyası miktarı % 30 oranında artarak; her yıl kişi başı 30 kg kıyafet denk gelen, iki milyon ton giyim eşyası satın alınmıştır (Jung ve Jin, 2016, s. 410).

Niinimaki ve Hassi' e (2011, s. 1878) göre "tekstil ve hazır giyim sektöründe; yeni tüketicinin beklentileri moda trendlerinin hızlı döngülerine dayanmaktadır".Moda olduğu için sürekli değişen, yenilenen ürünlerin tüketicilere empoze edilerek, modayı takip ederek tüketen bir topluluk oluşturulmuştur. Zaman içerisinde moda karşı beklentilerini artıran tüketicilerde üreticileri doğru ürünün doğru zaman ve yerde bulunabilirliğini sağlamak için zorlamaktadırlar. Sektör içerisinde üretici tüketici etkileşimi sayesinde ortaya çıkan hızlı moda kavramıyla sektör, dinamik yapısıyla tüketime hız kazandırmaktadır.

2.4. Ekoloji Kavramı

Ekoloji klasik tanım olarak bitki ve hayvanların ya tek tek ya da gruplar halinde çevreleriyle etkileşimlerini inceleyen bilim dalıdır. Ekoloji sözcüğü Alman bilimcisi Haeckel tarafından 1889'da, eski Yunanca oikos (evcik) ve logos (bilim) kökenlerinden türetilmiştir. 19. Yüzyıl ekolojinin temel fikri olan ekosistem kavramıyla yeniden tanımlanması açısından önemli bir dönemdir. Ekosistem belli bir alanda yaşayan ve birbirleriyle sürekli etkileşim içinde olan canlılar ile bunların cansız çevrelerinin oluşturduğu bütün olarak tanımlanmaktadır. Ekoloji, ekosistem kavramıyla birlikte canlı ve cansız doğa tek bir bütün, bir sistem olarak görülmeye başlandı (Kışlalıoğlu ve Berkes, 2017, s. 38).

Biyoloji biliminin alt dalı olarak ortaya çıkan ekoloji kavramı kendi yol ve yöntemlerini kullanarak gelişimini sürdürmüştür. Öte yandan ekoloji, sadece biyolojiyle ilgili olmayıp, matematik, fizik ve kimya gibi diğer doğa bilimlerinin de katkısıyla yetkinleşmiştir. Ancak sanayi devrimi sonrası insan-doğa etkileşiminin olumsuz sonuçlarıyla “ekolojik sorunlar” adı altında farklı bir disiplin olarak dikkati çekmiştir. Artık ekoloji kavramı 1960 sonrasında ekolojik sorunların insanlık tarafından fark edilip, sorunun nedenleri, aktörleri, süreçleri ve düşüncesi bakımından irdelenmesiyle birlikte, Haeckel’in kullandığı anlamını asarak sosyal bilim, siyaset bilimi olarak ekolojist denilen yeşil hareket tipine bürünmüştür (Mutlu, 2007).

Sanayi devrimi ile başlayan üretimde doğal kaynaklar ve birçok enerji kaynağı kullanılmaya başlanmıştır. İlk enerji kaynağı olarak kömürün kullanılması çevre kirliliğinin baş etkeni olmuştur. İlerleyen yıllarda teknolojinin gelişmesi, petrolün devreye girmesiyle araba, uçak vb. kullanılmaya başlandıkça çevre kirliliği de büyük boyutlara ulaşmıştır. Ozon tabakasının incelmeye başlaması, doğal kaynakların kirlenmesi (sulara kanalizasyonların karışması, fabrika atıklarının nehirlerle, denizlere gönderilmesi, hava kirliliği vb.), küresel ısınma değişikliği, buzulların erimesi, ekolojik dengenin değişmesi bu süreçte oluşmuştur (Ashaboğlu, 2012, s. 5).

Teknolojinin ve bilimsel bilginin yaşama hükmetmesiyle tüketim kültürü her alana yayılmıştır. Bu oluşan tüketim kültürü neticesinde artan üretim tüketim etkileşimi çevre tahribatlarının ciddi boyutlara ulaşmasına neden olmuştur. 1960’lı yıllardan sonra insan hayatını olumsuz etkileyen ekolojik sorunlar insanlarda çevresel sorunlara ve tahribatlara karşı bir duyarlılık oluşmasını sağlamıştır (Yıldırım, 2017, s. 289-304).

Ekoloji 1960’lı yıllardan sonra bir toplumsal hareket niteliği kazanmıştır. Bu hareket bireysel ya da örgütlü olarak çevrenin korunması ve iyileştirilmesini, çevre bilincinin artırılmasını ve karar alma mekanizmalarında çevrenin gözetilmesini sağlamayı amaçlamıştır. Ekoloji hareketinin temelinde sorunların ortaya konması, buna yönelik çözüm arayışları ve çevre kirliliğini önleme düşüncesi bulunmaktadır. Ekoloji hareketleri yeni ekolojik toplum oluşturma açısından önemlidir (Kılıç, 2006, s. 122).

Ekolojik topluma geçişin nasıl yapılması ve sanayinin bu geçişte nasıl bir dönüşüme uğraması gerektiği konuları önem kazanmıştır. Bu dönüşümün bir yönü; çevre kirliliğinin önlenmesi, atıkların azaltılması ve geri dönüşümü; diğer yönü ise yenilenebilir enerji kaynaklarının daha çok kullanılması, iklim değişikliğiyle mücadele edilmesi ve temiz üretime geçilmesine yönelik uygulamalarla temellendirilmektedir. Ekolojik topluma geçişte sanayinin dönüşümü daha yeşil üretimli sanayilerle ekolojik ayak izinin azaltılması açısından önemlidir (Fidan, 2012, s. 1).

2.5. Sürdürülebilirlik

1970'lere kadar çevre konusuna yeteri kadar önem vermeyen insanoğlu, ekolojik sorunların canlı hayatını olumsuz etkileyecek kadar şiddetlenmesiyle birlikte 1970'li yılların başından itibaren söz konusu sorunları fark etmeye başlamıştır. Bu dönemde yayınlanan kitaplar ve uluslararası düzeyde düzenlenen toplantılarla, var olan ekonomik sistem sorgulanmış, ekolojik sistemin işleyişini bozmayan yeni bir ekonomik sistemin geliştirilmesi gerektiği dile getirilmiştir (Karalar ve Kiracı, 2011, s. 63). Çevre sorunlarının ciddi boyutlara ulaşması nedeniyle ortaya çıkan ekonomik sistem değişikliği ihtiyacı, uluslararası örgütlerin "sürdürülebilirlik" konusu üzerine yoğunlaşmasına neden olmuştur.

Sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramlarının tarihsel süreç içerisinde gelişimi incelendiğinde yirminci yüzyılın son çeyreğinde gündeme gelen bu kavramların, aslında binlerce yıllık bir birikimin ürünü olduğu söylenebilir. Sürdürülebilirliğin düşünceden kavrama geçişi, yirminci yüzyılda yaşanan ekonomik ve sosyal gelişmelerin ekosisteme verdiği tahribatın ciddi boyutlara ulaşmasının bir sonucudur. Küresel seviyede insan yaşamının devamlılığının yok olma tehdidi ile karşı karşıya bulunması, 70'li yıllarda güçlü bir çevreci akımın doğmasına neden olmuştur. "Sürdürülebilir Gelişme" kavramı, çevreci dünya görüşünün kalkınmacı görüş ile bir uzlaşısı temeline dayanmaktadır (Ceylan, 2010, s. 10).

Sürdürülebilirlik hem akademik hem de endüstriyel alanları ilgilendiren bir konudur. Sürdürülebilirlik terimi ilk olarak 1987'de Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından hazırlanan Brundtland Raporunda "Sürdürülebilir kalkınma gelecek

kuşakların ihtiyaçlarını düşünerek, şimdiki kuşağın ihtiyaçlarını karşılayan bir kalkınmadır” açıklamasıyla tanıtılmıştır. Ekonomik gelişme ile sürdürülebilirliğin iş birliği yaparak kalkınmasını öngören bir modeldir (WCED, akt: Lion, Macchion, Danese ve Vinelli, 2016, s. 95).

Sürdürülebilir kalkınma, ekonomik kalkınmanın çevreye zarar vermeden sağlanması gerektiğine dikkat çeken bir kavramdır. Kavramın temelleri 1987 yılında Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu’nun hazırladığı Ortak Geleceğimiz Raporu’nda tanımlanmıştır. Raporda sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleşmesi için kaynakların verimli kullanılması, atıkların azaltılması, kaynakların tekrar kullanımının sağlanmasına dikkat çekerek; bu şekilde yapılan üretimlerle gelecek nesillerin ihtiyaçlarına cevap verilecek ve çevrenin sürekli şekilde korunması sağlanmış olacaktır (Erdem, Yanmaz, Ertem ve Karakaya, 2004, s. 2).

Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından hazırlanan Ortak Geleceğimiz raporu sürdürülebilirliği tanımlayıp, sürdürülebilir kalkınmanın amaçlarını kamuoyuna sunmuştur. Daha sonraki yıllarda küresel düzeyde yankı uyandıran 1992 yılında Brezilya’nın Rio de Janeiro kentinde 178 devletin katılımı ile yapılan ilk büyük Çevre ve Kalkınma Konferansında ise çevre ve ekonomik kalkınma arasındaki dengenin kurulabilmesi için planlamalar yapılmıştır (Ceylan, 2010, s. 7-8).

1992 yılında Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı’nda (UNCED) sunulan Gündem 21 ‘de, sürdürülebilir kalkınma kavramının yanı sıra gelişmiş ülkelerde aşırı tüketim olduğuna dikkat çekerek tüketim kalıplarının değiştirilmesinin önemi vurgulanmış ve tüketimi azaltmak için sürdürülebilirliğe yeni bir yaklaşım getirilmiştir. Çevre, ekonomi ve kentleşme gibi alanlarda yapılması faaliyetler üzerinde durulmuştur. Örneğin toplu taşıma araçlarını kullanarak veya bir ürün alırken enerji tasarrufunu düşünüp satın almak gibi tüketim kalıplarını değiştirerek sürdürülebilirliği sağlamak gerekmektedir (Jung ve Jin, 2016, s. 410).

On yıl sonra 2002 yılında Johannesburg’da (WSSD) 1992 Gündem 21’de görüşülen konuların değerlendirildiği bir konferans gerçekleşmiştir. Johannesburg zirvesine

katılan hükümetler Rio'da verilen taahhütleri tazeleyerek birkaç ek hedef ve hedeflere ulaşma konusunda zaman çerçevesi belirlediler. Pek çok yeni katılımcının yer almasını sağlamak bakımından Johannesburg Zirvesi önemlidir. AB; hükümetler, yerel yöneticiler, sivil toplum kuruluşları, uluslararası kuruluşlar gibi birçok yeni katılımcıyı bir araya getirmiştir. Bu denli büyük bir katılımın olduğu konferansta görüşülen sürdürülebilir kalkınma konusundaki kararlılık ve istikrar oldukça önemlidir (Frantzius, 2004, s. 472).

Sürdürülebilir gelişme düşüncesinin tanımına bakıldığında, gelecek kuşakların ve çevrenin bir paydaş olarak ele alındığı, alınacak kararların bu paydaşlar üzerinde olumsuz etkilerinin göz önünde tutulduğu görülmektedir. Sürdürülebilir gelişme düşüncesinin yaşama geçirilmesinde, özellikle BM önderliğinde yapılan çalışmalar öne çıkmaktadır. BM Çevre ve Kalkınma Programı (UNDEP) ve Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonunun (WCED) kurulması, 1987 yılında hazırlanan Brundtland Raporu, 1992 yılında düzenlenen Rio Zirvesi ve 2002 yılında düzenlenen Johannesburg Zirvesi bu çalışmalardan kimileridir. Sürdürülebilir gelişme sürecinin başarıya ulaşabilmesi için, pazarlama ve tüketim eylemlerinin de aralarında yer aldığı pek çok eylemin gözden geçirilmesi ve bu eylemlerin sürdürülebilir gelişmeyle uyumlu hale getirilmesi gerekmektedir. Sürdürülebilir gelişme düşüncesinin tüketim alanına yansımaları, "sürdürülebilir tüketim" düşüncesidir. Özellikle gelişmiş ülkelerde son yıllarda tüketim düzeyinin sürekli yükselmesi, doğal kaynakların tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olduğunu ortaya çıkararak, tüketimin çevresel etkilerinin sorgulanmasını gerektirmiş ve var olan tüketim davranışlarının sürdürülebilir tüketim davranışlarına dönüştürülmesi sık sık dile getirilmiştir (Karalar ve Kiracı, 2011, s. 63).

Günümüzde, sürdürülebilir kalkınma üretim süreçleri çevre ve toplum üzerinde önemli etkilere sahip tüm endüstriler için stratejik bir zorunluluk haline gelmiştir. Son yıllarda artan baskılarla sürdürülebilirlik konusu, şirketler ve tedarik ağı zincirindeki bütün ortakları ilgilendirmektedir. Çalışanlar, şirket sahipleri, yatırımcılar, yöneticiler ve STK'ları bu zincirin parçalarını oluşturmaktadır. Firmalar artan kamuoyu baskısıyla sürdürülebilir kalkınmanın çevresel ve sosyal yönleriyle ilgilenerken, şirket değerlerini ve satışlarını artırmayı hedeflemektedirler (Giau ve diğerleri, 2016, s. 74).

Li, Zhao, Shi ve Li'ye (2014, s. 824) göre "Sürdürülebilirliğin "Üçlü Temel Yöntem" (TBL) teorisi sıklıkla kullanılmaktadır. TBL teorisi, ekonomik, çevresel ve sosyal olarak üç bileşenden oluşmaktadır. Çalışanların çalışma şartları, adil ticaret, doğal kaynakları ve ekolojik dengeyi korumak, şirketler arasındaki işbirliğinin sağlanması,

malzeme, bilgi ve sermaye akışının yönetimi konuları içermektedir. Sürdürülebilirliğin gerçekleşmesi için ekonomik, sosyal ve çevresel ölçütlerin birbirinden ayrılmaksızın yerine getirilmesi önemlidir.”

Sürdürülebilirliğin çevresel boyutu, insanların çevre üstündeki katı atık oluşumu, doğal kaynakların tüketimi gibi olumsuz etkilerinin azaltılarak; doğanın ve ekosistemlerin korunmasını içermektedir. Ekonomik sürdürülebilirlik, karlılığı, işletme giderlerini, gelir değişkenliğini, şirketin finansal performansını kapsamaktadır. İşletme çalışanları, toplum, tedarikçiler ve paydaşlar gibi insan gruplarını kapsayan sosyal sürdürülebilirlik; gıda ve barınma gibi temel gereksinimlerin sürekli temini yanında güvenlik, eşitlik, sağlık, özgürlük, eğitim, istihdam gibi kültürel ve sosyal zorunluluklarda karşımıza çıkar (Eş, 2008, s. 17-24).

2.6. Ekoloji, Moda ve Hazır Giyim Sektörü

Moda ve hazır giyim sektörü karşılıklı iş birliği içinde teknolojik gelişim ile ülkelerin ekonomik gelişmelerine önemli ölçüde katkıda bulunur. Sürekli ve hızla değişen moda eğilimlerinin sonucunda oluşan, tüketicilerin hep daha moda ve yeni olanı, daha hızlı elde etme arzularını doyurabilmek için sektör, hızlı bir üretim tüketim döngüsü üzerine kurulmuştur.

Tüketim hızına yetişme çabaları ve artan rekabet ile üreticiler sektörde var olabilmek adına yeni stratejiler geliştirmek zorunda kalmışlardır. Müşterilerin, isteklerine göre özelleştirilmiş ürünleri uygun miktarda ve hızda teslim alma arzusu, firmaların iş yapma biçimlerini sorgulamalarını gerekli kılmıştır (Çalışkan ve diğerleri, 2016, s. 69). Birbiriyle yarışan, hızlı ve ucuz üretim yapma yolunu seçen firmalar sayesinde, son zamanlar da yaygınlaşan hızlı moda akımı ile tüketici isteğinin kısa sürede cevaplanması ve son moda ürünlerin piyasaya sunulması amaçlanmaktadır.

21.yy'dakien önemli konulardan biri tüm sektörlerde yaşanan hızlı üretim ve tüketim sorunudur. Bu sorunun en önemli elemanlarından biri moda ve tekstil sektörüdür. Modanın hızlı gelişimiyle tercihler çeşitlenmiş; teknolojik gelişmeler sayesinde ürün tasarımından başlayarak satıcıya oradan tüketiciye ulaşımını hızlanmış; endüstri

giysilerin bir kaç hafta içinde tasarlanıp üretilip mağazalarda satışa sunulduğu küresel bir kitle üretim-tüketim ağına dönüşmüştür. Artan hızlı tüketim ile sektörün çevreye verdiği zararlar önemli olmaya başlamıştır (Mangır, 2016, s. 152).

Dünyada hızlı tüketim ile birlikte çevre kirliliğinin artması küresel iklim değişikliklerini beraberinde getirmektedir. Aynı zamanda sanayileşmenin de hız kazanmasıyla kaynakların tüketimi ve atık üretimi hızla artarak devam etmektedir (Uzunoğlu, 2010, s. 9).

Moda ve hazır giyim sektörü su, hava, kimyasal madde ve enerjiyi en fazla tüketen endüstri dallarından birisidir. Hammaddeden başlayarak bitmiş mamul elde edene kadar ürün pek çok aşamadan geçmektedir ve yapılan her işlem tüketim ve atık oluşumuna neden olmaktadır. Ashaboğlu'na (2012, s. 2) göre “Tekstil endüstrisi; elyaf, iplik, kumaş üretimi, iplik veya kumaşların terbiyesi, konfeksiyon işlemlerini içermektedir. Endüstrideki bu işlemler neticesinde toksik kimyasallar, enerji tüketimi, su tüketimi, yüksek miktarda kimyasal içeren atık sular, hava kirliliği, ve katı atık oluşumu meydana gelmektedir.”.

Kocaer ve Alkan'a (2002, s. 47) göre”Tekstil endüstrileri, yaş dokuma prosesleri için çok büyük miktarlarda su ve kimyasal tüketmektedirler.”. Hammaddelerin işlenmesi, boyama, baskı gibi ön terbiye ve terbiye işlemleri çok fazla su ve enerji tüketimine neden olmakla birlikte sıvı ve kimyasal atıkların oluşumuna da neden olmaktadır.

Hazır giyim sektöründe hammaddelerin işlenmesi, ipliklerin boyanması, baskı, dokuma, örme gibi işlemler sıvı ve kimyasal atıklara neden olurlar. Giysi üretim sürecinde kesimhane ve üretim atıkları da katı atıkları oluşturmaktadır. Bu katı ve sıvı atıklar işletmeler tarafından yakılmakta ya da doğaya bırakılmaktadır. Yakılarak ya da doğaya bırakılarak; hava kirliliği, su kirliliği, susuzluk, kıtlık, doğal kaynakların tükenmesi gibi tehlikelere yol açan bu atıklar, ekolojik dengenin bozulmasında ve kaynakların tükenmesinde rol oynayan en önemli faktörlerdir (Kılıç, 2013, s. 23).

Ekolojik dengenin bozulmasıyla meydana gelen doğal kaynakların tükenmesi gibi tehlikeler canlı yaşamını tehdit etmektedir. Tüm bu olumsuzluklara karşı çevreyi koruyacak önlem almak insan yaşamının devamlılığı için önemli hale gelmiştir. Son yıllarda çevreye karşı duyulan hassiyetin sonucunda çevre ve insan sağlığına zarar vermeyen, geri dönüştürülebilen tekstil üretimi veya tekrar kullanımı gibi konular gündeme gelmiştir.

1970’li yıllarda sanayinin hızlanması ile çevre sorunları insan sağlığını ciddi boyutlarda tehdit etmeye başlamıştır. ABD’ de başlayan ve özellikle 1980’li ve 1990’lı yıllardan sonra tüm dünyada yaygınlaşan doğanın korunmasına yönelik çevre hareketi tekstil endüstrisini de etkilemiştir. Bunun sonucu olarak “tekstil ekolojisi” kavramı ortaya çıkmış, eko tekstiller (çevre dostu tekstiller) gündeme gelmiştir (Kurtoğlu ve Şenol, 2004, s. 26).

1980’li yıllarda gündemde olan ekolojik tekstil konusunu Avrupa’daki birçok büyük mağaza ve katalog firmasının çalışmalarında yer vermesiyle ekolojik tekstil ve konfeksiyon mamulleri alımlarının arttığı gözlenmiştir. Tekstil ürünlerinin tüm yaşam sürecinde, hammaddenin elde edilmişinden, ürünün nihai hali ve atık haline kadarki süreçte kullanılan kimyasallar, atık su, işyerinde gürültü düzeyi, baca gazı gibi çevre ve insan sağlığıyla ilgili konular ekolojik tekstil ürünleriyle ilgili çalışmaların ana hatlarını oluşturmaktadır (Oral, Dirgar, ve Erdoğan, 2012, s. 31).

Cebeci (2012, s. 69) ekolojik tekstil için “Ekolojik denge konusunda atılan en önemli adımlardan biri ekolojik tekstil ürünlerinin oluşturulmasıdır. Ekolojik tekstiller, ekolojik dengeyi bozmadan insan ve çevre sağlığına zarar vermeyen, elyaf halinden bitmiş ürün oluncaya kadarki tüm işlem basamaklarında çevre gözetilerek üretilebilen ve geri dönüşüme sunulabilen ürünlerdir.” demiştir.

Avrupa ülkelerinde tekstil ürünlerinde olabilecek zarar verici maddeler ve insan sağlığı yönünden etkileri, önemli ölçüde gündeme getirilmektedir. Bu eğilimler nedeniyle Avrupa tekstil imalatçıları tekstil üretiminde zarar verici olabilecek maddeleri masraflı yatırımlar yaparak kullanılmasını azaltmaktadırlar. Üreticiler eko-tekstil konusu üzerinde durarak kamuoyunun ilgisini çekmektedir (Ar ve Tokol,

2010: 149). Ekolojik tekstil bilinci kitle iletişim araçları ile kamuoyunun gündeminde yer alarak, kişi ve kuruluşların ilgisini çekmiş ve tekstil ürünlerini ekolojik açıdan değerlendirmeye başlamıştır. Zamanla daha çok sayıda tüketici de ekolojik tekstil ürünlerini tercih etmeye başlamıştır.

Bir tekstil ürününün Eko Tekstil olaraklandırılabilmesi için yerine getirilmesi gereken şartlarüç grupta toplanır: Üretim Ekolojisi; tekstil üretiminde kullanılanproseslerin hammaddelerin ve kimyasalların çevre dostubir anlayışla seçilmesi ve teknolojik olarak mümkünolan gerekli her safhada arıtma metotlarınınkullanılmasını gerektirmektedir. İnsan ekolojisi; insanın ikinci bir derisi olarak kabuledeceğimiz giysilerin ve deriyle temas halinde olanürünlerin solunum, sindirim, ter yoluyla hiçbir şekildezarar vermemesidir. İnsan ekolojisinde amaç tekstilürünün kullanım yerini (çocuk giysisi, yetişkingiysisi, iç çamaşırı, dış giysi, yastık kılıfı, perde vb)dikkate alarak ürünün içerdiği insan sağlığını tehditedebilecek maddelerin sınır değerlerinin saptanması vedaha sonra yapılan analizler ile üründe bu maddelerinbulunup bulunmadığı ve bulunuyorsa miktarınıtespitidir (Kurtoğlu ve Şenol, 2004, s. 26-27).

Atık ekolojisi kavramı ise kullanımı sona eren tekstil ürünlerinin zararlı maddeler yaymaksızın geri dönüşüm, ayrıştırma yoluyla ya da havanın saflığına zarar vermeksizin ısıyla yok edilmesi esaslarına dayandırılmıştır. Eskiyip çöpe atılan tekstil ürünlerinin, yakılarak, çürümeye bırakılarak, depolanarak veya başka bir şekilde yok edilirken çevreye ve insanlara zarar vermemesi gerekir. Bu alanda en önemli çözüm eskiyen tekstil ürünlerinin tekrar kullanılmasıdır(İtkib, 2005, s. 3).

2.7. Moda Tasarımında Ekolojik Yaklaşımlar

1980’li yıllarda Dünya genelinde çevrenin korunmasına yönelik hareketlerin etkinlik kazanması ile bilinçlenen tüketiciler tüketim malları alımında, gıda ürünlerinden giysiye kadar çevre dostu olan ve doğal şartlarda üretilen ekolojik ürünler satın almaya; ürünlerin sürdürülebilir, geri dönüşümlü, yeniden kullanılabilir olmasını gözetmeye başlamışlardır. Moda endüstrisi de bu değişen değerler ve tüketicilerin talepleri doğrultusunda hem çevre hem tüketici sağlığını koruyarak, çevre ve doğa temasına eğilmeye başlamıştır (Oral ve diğerleri, 2012, s. 31).

Doğal kaynakların bilinçsizce tüketimi ve yaşam alanlarının yok olması gibi sorunlara çözüm olarak doğanın korunmasına ve sürdürülebilir kullanımına yönelik

ekolojik planlama yöntemi ve teknikleri geliştirilmiştir. Ashaboğlu'na (2012, s. 23) göre ekolojik planlama “Yenilenebilen sistemler olan tarım toprakları, su kaynakları, havanın ve ormanların korunmasını, doğal kaynakların kullanılırken verimlilik ve yararlılığının geliştirilmesini, çevreye verilen zararlı atıkların azaltulmasını, atıkların yeniden kullanılmasını amaçlamaktadır.”.

Son yıllarda çevre ve insan sağlığına zarar vermeyen ya da zararın en aza indirgenmesi gibi konular önem kazanmıştır. Ekolojik ürün, sürdürülebilirlik, geri dönüşüm, tekrar kullanılabilir gibi kavramlar moda tasarımcıların çıkış noktasını oluşturarak, moda endüstrisini etkilemiştir. Tarihsel süreçte her dönemde farklı yaklaşımlarla şekillenen moda, günümüzde ekolojik planlamanın etkisiyle eko-moda ve sürdürülebilir moda olmak üzere iki yaklaşımla şekillenmektedir.

2.7.1. Eko-moda/tasarım

1960'lı yıllarda başlayan çevre hareketleri, sonraki dönemlerde Dünya Dostları (1969 ABD), Greenpeace (1971 Kanada) ve The Body Shop (İngiltere'de 1976) kurulmasına paralel olarak gelişimini sürdürmüştür. Doğayı korumak amacına yönelik gerçekleştirilen bu çevre hareketleri doğayı fazlaca tüketen moda endüstrisine de etkileyerek; çevresel, ekolojik, yeşil, sürdürülebilir, ahlaki, geri dönüştürülebilir, organik ve evrensel eko tasarım gibi kavramları kapsayan ekolojik moda kavramının oluşumuna neden olmuştur (Thomas, 2008, s. 530).

Niinimaki (2010, s. 152) Eko-Giysi, Tüketici Kimliği ve İdeolojisi adlı çalışmasında “Eko moda, etik bir üretim sisteminde uzun ömürlü olarak tasarlanmış giyim olarak tanımlanabilir. Çevresel etkisi az veya hiç yoktur; eko etiketli veya geri dönüşümlü materyalleri kullanır. Eko-kıyafetlerdeki sürdürülebilirlik ve etkililik çevre dostu bir materyal veya üretim metodu kullanılarak değerlendirilir.” Demiştir.

Eko moda pamuk, yün, ipek, keten, soya, bambu vs. gibi ekolojik liflerin kullanılması, üretim süreçlerinde organik tarımın desteklenmesi, tekstil proseslerinde Eko sertifikasyonuna önem verilerek üretim süreçlerinde insan sağlığına ve insan haysiyetine uygun tasarlanmış proseslerin düzenlenmesini kapsar. Eko moda dar

anlamda sadece materyal ve süreçle ilgili olarak yeşil üretim proseslerini ifade eden yeşil moda olarak da ifade edilebilir (Gürçüm ve Yüksel, 2012, s. 50).

Yeşil üretim, üretimden tüketime kadar bütün aşamalarında doğayla uyumlu, geri dönüşümlü doğal malzemelerle gerçekleştirilen üretim demektir. Yeşil üretim proseslerini ifade eden yeşil moda da ürünler toksik olmayan bileşenler içermekte ve çevre dostu imalat prosesleri kullanılarak daha az kirlilik ve atık oluşturulmaktadır (Sampson, 2009, s. 1).

Eko moda çevresel hareketin, moda endüstrisinin ve pazarlamanın örtüştüğü yerdir. Ayrıca eko moda hazır giyim ömrü analizi veya moda tasarımı üretim döngüsü ve tedarik zincirinde tanımlanan birbiriyle ilişkili aşamaların bir parçasıdır (Thomas, 2008, s. 525, 537).

Eko tasarım, ürünün tüm ömrü boyunca çevresel etkisini göz önüne alarak sürdürülebilir bir tasarım yaklaşımı olarak insanların dünya ekosistemleri üzerindeki olumsuz etkisini azaltmada yardımcı olabilir. Bir ürünün yaşam döngüsü esas olarak satın alma, üretim, kullanım ve imha etme olmak üzere 4 aşamadan oluşur. Moda endüstrisinde eko tasarım sentetik elyaf yerine pamuk ve yün gibi sürdürülebilir malzemeleri ve zararlı kimyasal maddeler yerine doğal olanları tercih ederek; çevreye zarar vermeyecek işlemlerden geçirerek uygulanabilir. Bu bağlamda bir ürünün çevreye etkisini ölçmek veya azaltmaya çalışmak için Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi (LCA) yöntemi kullanılır (Cimatti ve diğerleri, 2016, s. 396).

Yaşam döngüsü değerlendirme (LCA), bir ürünün yaşam süresi boyunca çevresel etkilerinin değerlendirilmesi için kullanılan bir metodolojidir. Hammadde çıkarımı, üretim ve nihai bertarafa kadar ürünün tüm girdi ve çıktıları değerlendirilir. LCA verileri genellikle danışmanlık şirketleri veya araştırma enstitülerince elde edilerek; yöneticilerin sürdürülebilirliği artırmak amaçlı üretim seçimleri yapmalarında yardımcı olan önemli bir araçtır (Turrillas ve Guardia, 2017, s. 108).

Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi LCA eko modayı desteklemek için önemli bir araç olarak görülebilir. Üretici ve tasarımcılara ürünün her aşamasında sürdürülebilir

seçim yapmasına yardımcı olan bilgiler sağlayarak eko modanın uygulanmasına katkıda bulunur.

Eko modanın başlangıç tarihi olarak 1991 'deki Esprit Eko Müzayedesini kabul edilebilir. Devamında gelen yıllarda ise moda endüstrisi, eğitim kurumları, medya ve tüketiciler çevresel ve ekolojik hareketleri daha fazla fark ederek, eko-moda konusu üzerinde durmuşlardır (Thomas, 2008, s. 525-537). Çevresel duyarlılığın artması ve çevre hareketliliğinin başlamasıyla ortaya çıkan eko moda, zaman içinde üretici ve tasarımcıların koleksiyonlarında yer vermesiyle ivme kazanarak gelişimini sürdürmüştür. Üreticiler ve moda tasarımcıları yaşanan çevresel hareketlere duyarsız kalmamış, organik hammadde ile ürünler üreterek, çevre dostu koleksiyonlarıyla katkıda bulunmuşlardır.

Çevre dostu giyim konsepti, moda endüstrisinin her alanında büyüyen ve değerli bir trend haline gelmiştir. Levi Straus, Gap ve Nike gibi önde gelen birçok şirket, koleksiyonlarında eko moda odaklı çizgilere yer vermektedirler. Birçok hazır giyim şirketi, artan çevre dostu tüketicilerine hitap etmek için "eko moda" kavramını destekleme ihtiyacını hissetmektedirler (Bostic, 2008, s. 3). Hazır giyim ve moda sektöründe son yıllarda özellikle eko malzemeler, etik üretim ve eko verimlilik popüler temalar olmuştur (Niinimäki ve Hassi, 2011, s. 1878).

Üreticiler, tasarımcılar, perakendeciler ve tüketiciler de dahil olmak üzere moda endüstrisinin tüm alanları çevreye duyarlı bir tavır sergileyerek üretimde ve tüketimde doğal malzemeler kullanmaktadır. Eko modadaki en çok kullanılan doğal malzemeler arasında organik pamuk, kenevir ve bambu bulunmaktadır. New York'tan Nina Valenti ve Linda Loudermilk gibi tasarımcılar doğal malzemeler kullanarak çevre dostu tasarımlarında çok başarılı olmuşlardır. Valenti'nin koleksiyonundaki bambudan yapılmış geniş paça pantolonlar, ağaç selülozundan yapılmış üstler ve mısırdan yapılmış gömlekler bunlardan bazılarıdır. Ayrıca büyük bir perakendeci olan Patagonya, 1996'da tüm spor giyim için % 100 organik olarak yetiştirilen pamuk kullanımına geçti (Sampson, 2009, s. 20; Bostic, 2008, s. 4-32).

“Organic by John Patrick, organik ve çevre dostu tasarımlar yapan bir firmadır. Organik pamuk, Vermont yünü, kendi yetiştirdiği keten ve geri dönüştürülen doğal kumaşlardan oluşturduğu koleksiyonları 100% organik giyim olarak değerlendirilmektedir” (Kipöz ve Atalay, 2015, s. 110).

Özellikle bebek giysilerinde organik lifler tercih edilmektedir. Son zamanlarda birçok firma, doğal liflerin gelişmesiyle, ekolojik giysilerin kullanımını artırmak için birtakım çalışmalar yapmaktadır. Örneğin, Amerikan markası Oskosh B’gosh, Funkoos, İsveç markası Lollapard ve Danimarkalı marka Katvig gibi markalarda organik lifler kullanılmaya başlanmıştır. Örneğin Look Organic markasının yaratıcısı Jossie Jesser, çocuk kıyafetleri koleksiyonunda su bazlı mürekkepler ve düşük çevresel etkili boyalarla baskı tasarım yöntemini kullanmaktadır (Gümüşer, 2013, s. 23-25).

Ekolojik üretim sürecinde boyama yöntemlerinin çevre dostu olması önem taşımaktadır. Bu nedenle kimyasal ve zararlı boyarmadde, mordan vb. materyalleri barındırmayan doğal boyalar, tekstillerin renklendirilmesinde kullanılmaktadır. Eko-Boyamanın doğal kumaşlara uygulanması ile doğaya zarar vermeden modanın içinde yer almak ve ekolojik moda katkıda bulunulmak mümkün olmaktadır (Can ve Oyman, 2017, s. 2293-2295).

Moda dünyasındaki yıkama, boyama ve apreleme işlemleri için fazlaca miktarda su ve kimyasal tüketen işlemlerdir. Bu yüzden jean üreticileri organik pamuk, doğal boyalar ve enzimler, geri dönüştürülmüş düğmeler ve diğer alternatifleri araştırıp geliştirmektedirler. Çevre örgütlerinin baskısına tepki olarak Levi’s, koleksiyonunda soya bazlı mürekkeple basılan organik ve geri dönüştürülmüş pamuktan kotlar üreten ilk çevre dostu koleksiyonu olan Levi 's Eco'u tanıttı. Ayrıca American Apparel, markası dönemin çevre dostu giysi üreticisi lideri olarak "Sürdürülebilir Baskı" serisi ile organik pamuklu tişörtler ve bebek kıyafetleri üretmektedir (Sampson, 2009 s. 21-22).

2.7.2. Sürdürülebilir moda / tasarım

Günümüzde hazır giyim endüstrisinde hızla değişen moda döngüleri ve tüketicilerin sürdürülemez tüketim uygulamaları söz konusudur. Hızlı modanın etkisiyle ivme kazanan üretimle büyüyen atık sorunu, tekstil ve giyim sanayinin artan çevresel etkileri ve toplumsal sürdürülebilirlik sorunları gibi konular önem kazanmaya başlamıştır (Dissanayake ve Sinha, 2015, s. 94).

Geleceğe yönelik eğilimlerin (trendler) en önemli konularından birisi sürdürülebilirliktir. Toplumsal değişim ve teknolojik değişimler çok iyi irdelenerek yeni çözümlere ulaşma ve yeni tasarım fikirleri bu çağdaş problemler arasında gösterilmektedir. Doğal kaynakların kısıtlanmasıyla beraber, tüketiciler ve tasarımcılar önlemler konusunda düşünmeye başlamıştır. Bu anlamda geri dönüşüm, yeniden kullanılabilir malzemeler, tekrar kullanılabilen ürünler, israfın minimuma indirilebilmesi gibi konular önem kazanmıştır. Tüketicinin ve insan hayatının hızlı akışına uygun yavaş ürünler, birden fazla çözüm üreten ve kullanım kolaylığıyla herkese hitap edecek tasarımlar (universal design), kullanıcı/tüketici merkezli, tüketiciyi tasarım aşamasında ön planda tutan etkileşimli tasarımlar (interaction design) gibi birçok çağdaş fikir, tasarım süreçleri içerisine dahil edilerek ve hatta kendilerine yeni disiplinler açarak tasarımın geleceğine ışık tutmaktadır (Ayanoglu ve Ağa, 2017, s. 255).

Li, Choi ve Chow'a (2015, s. 349) göre "Sivil toplum kuruluşları ve kamuoyu; çevre dostu olmayan enerji kullanımı, atık su, kullanılmayan kumaşlar, doğal kaynakların aşırı tüketilmesi gibi konuları tekstil ve moda endüstrisi ile ilişkilendirerek, sürdürülebilirlik konusunda sektörü sorumlu tutmuştur." Çevre üzerindeki olumsuz etkisi bilimsel verilerle kanıtlanmış olan moda ve hazır giyim sektörünün sürdürülebilirlik konusuna odaklanması önemlidir. Moda ve hazır giyim sektöründe sürdürülebilirliğin sağlanması için sürdürülebilir moda kavramını benimsemesi gereklidir.

Sürdürülebilir moda ekonomik faktörler, emek koşulları ve çevresel faktörler göz önüne alınarak üretilen moda ürünleri olarak tanımlanmaktadır Sürdürülebilir moda ürünleri, organik veya daha az zararlı kimyasallar içeren ham maddelerle kumaşların boyanması veya ağartma işlemine tabi tutulması gibi çevre dostu üretim yöntemleriyle yapılır. Sürdürülebilirliğe yönelik bir hedefle üretilen eko moda veya yeşil moda olarak da tanımlanabilir (Shen ve diğerleri, 2014, s. 971-972).

Fletcher moda ve tekstilde sürdürülebilirliği 4 başlıkta özetlemektedir. İlk olarak liften kumaşa kadar her aşamada geri dönüşümlü malzemelerin kullanıldığı “malzemelerin bilincinde” olmak başlığıdır. İkinci başlık atıkların yol açtığı hava ve su kirliliği, çalışanların özlük hakları gibi konuları içeren “etik kaygılar” başlığıdır. Bir diğeri giyim süresini uzatan fikirler veya kullanım önerileri gibi konuları içeren “Ürünlerin kullanım durumları” başlığıdır. Son başlık daha önceden var olan tekstil malzemeleriyle yeni ürünler yaratmak, fire veren parçaları başka alanlarda değerlendirmek gibi tasarım fikirlerini barındıran “tekrar kullanım, geri dönüşüm ve firesiz kumaş kesimi” başlığıdır (Ayanoglu ve Ağaç, 2017, s. 256).

Tüketicilerin çevresel duyarlılık ve sosyal endişelerinin artmasıyla, moda şirketleri sürdürülebilirlik odaklı yeni bir ticari anlayışı benimsemişlerdir. Bu nedenle, birçok şirket, tüketicilerin sürdürülebilir süreç ve ürün taleplerine yanıt vermek amacıyla, tedarik zincirindeki bütün ortaklarının düzgün çalışma koşulları altında çalışmasıyla daha çevreci üretim sürecini görev edinmişlerdir (Giau ve diğerleri, 2016, s. 73).

Hızlı modanın yaratmış olduğu çevresel ve ekonomik zararlar iyi analiz edilerek; bu etkilerin azalmasını sağlamaya katkı da bulunan çözümler üretmek gerekmektedir. Kitlesele üretim ve hızlı tüketim ağları değiştirilerek, sürdürülebilirliğe odaklı ve çevre dostu üretim desteklenmelidir. Bir başka deyişle hazır giyim ve moda firmaları sosyal ve çevresel sorumluluklarının bilincinde olarak; yeni iş modelleri ve tüketim kalıpları geliştirerek; tüm iş süreçleri ve karar alma mekanizmalarında sürdürülebilirlik ilkesini benimsemelidirler (Mangır, 2016, s. 145).

Sürdürülebilir moda, moda şirketlerinin rekabet avantajı kazanması için önemli bir stratejidir. İyi bir moda şirketi sürdürülebilirliği yalnızca sosyal sorumluluk olarak değil aynı zamanda güçlü bir rekabet avantajı ve piyasada var olabilmek için önemli bir strateji olarak görür. Marks & Spencer ve Arcadia Group gibi moda şirketleri, üretim alanındaki tüm uygulama ve prosedürlerini sürdürülebilir moda ilkesine göre değiştirdiler (Shen ve diğerleri, 2014, s. 972).

Özellikle sosyal medya aracılığıyla çevreye duyarlı tüketici sayısının artmasıyla moda şirketlerinin sürdürülebilirlik konusunu şirket hedeflerine eklemesi zorunlu

hale gelmiştir. Bu nedenle Marks ve Spencer, Timberland, Esprit, vb. şirketler kendi marka imajını iyileştirmek ve diğer rakiplerden farklılaştırmak için sürdürülebilirlik konusuna büyük önem vermiştir. Ünlü bir hızlı moda markası olan H & M, daha temiz çevre, etik ve sosyal uygulamalarıyla öne çıkmaktadır. Bir diğer hızlı moda markası olan Zara; zararlı kimyasallar içeren ürünlerin üretimini durdurmuş; sürdürülebilir ürünler üretmek için organik pamuk kullanmaya başlamıştır. Tanınmış spor giyim markası olan Nike, tasarım ekiplerine sürdürülebilir üretim süreçleri konusunda destek çıkmıştır (Li ve diğerleri, 2015, s. 349).

Hızlı moda endüstrileri tedarik zinciri içindeki ortaklarıyla arasında sürdürülebilirliğe yönelik kurduğu ittifaklarla yeşil pazarlama yöntemini kullanmaktadırlar. Çin moda markaları olan Livex, Cocoon ve Semir vb. şirketler tedarik zincirleri içerisindeki perakendecilerine iade politikası uygulamaktadır. Bu politikaya göre perakendeciler, mevsim sonuna kadar kalan ürünleri iade edebilir ve markalar onları internet satışıyla başka şirketlere satabilir. Buyolla rekabeti, enerjinin aşırı tüketimini ve kirliliği azaltmak hedeflenmektedirler. Tedarik zincirleri içindeki bütün ortakların işbirliğiyle sosyal sorumluluk almak ve sürdürülebilirlik bilincini artırmak önemli hale gelmiştir (Li ve diğerleri, 2014, s. 823).

Birçok ünlü moda markası sosyal sorumluluk içeren programları ile sürdürülebilirliğin sosyal boyutuyla fazlaca ilgilenmektedirler. Üretimde daha bilinçli yolların seçilmesi, işçi koşullarının iyileştirilmesi, insan haklarının korunması ve işçi refahının sağlanması gibi konular önemli hale gelmiştir. Örneğin GAP markası tedarikçilerine sosyal sorumluluk anlamında etiklik ilkesini benimsetebilmek için izleme yöntemini kullanmıştır (Giau ve diğerleri, 2016, s. 75-76).

Moda markalarının ve yöneticilerin sürdürülebilir moda ile sürdürülebilir üretim yöntemlerini benimsemesi doğal kaynak tüketiminin, çevre kirliliğinin, tekstil ve hazır giyim sektöründe çokça karşılaşılan atık sorunun azaltılması açısından önemlidir.

2.8. Hazır Giyim ve Moda Sektöründeki Atıklar

Gelişen teknoloji ve ekonomik büyüme arzusu ile artan üretim insanları daha fazla tüketime zorlamaktadır. Bu üretim ve tüketim faaliyetleri sonucu insan ve çevreye zarar verecek şekilde, doğrudan veya dolaylı biçimde alıcı ortama verilmesi sakıncalı olan maddeler atık olarak isimlendirilir (Korkmazer, Demirtaş ve Erol, 2016, s. 305). Litvanya Atık Yönetimi Yasasında (1998) atık, sahibinin attığı veya atması gereken herhangi bir madde veya nesne olarak tanımlanır (Dobilaite ve diğerleri, 2017, s. 491).

Son yirmi yılda büyük gelişme gösteren hazır giyim ve moda endüstrisinde artan üretim neticesinde endüstrinin ekonomik, çevresel ve sosyal etkileri önemli konular haline gelmiştir. Tehlikeli kimyasalların ve yenilenemeyen kaynakların kullanımı, atık üretimi ile ilgili önemli çevresel konular bir takım endişe doğurmuştur (Kozlowsky, Searcy ve Bardecki, 2014, s. 377). Hızlı değişen moda trendleriyle birlikte moda ürünlerinin yaşam süresinin kısılması giyimde büyük oranlarda tüketime ve tekstil atık miktarının artmasına neden olmuştur (Dissanayake ve Sinha, 2015, s. 94).

Hasanbeigi ve Price (2015, s. 30) Tekstil endüstrisinde enerji, su verimliliği ve kirliliğin azaltılması için ortaya çıkan teknolojilerin incelenmesi adlı çalışmalarında “2050'ye kadar dünya nüfusu% 35 oranında artması ön görülmektedir. Bu nüfus artışı ile gelişmekte olan ülkelerde devam eden ekonomik büyüme, tekstil üretiminde ve tüketiminde önemli artışlara neden olacaktır.” demiştir. Sektör gün geçtikçe artan nüfusla daha fazla üretim ve tüketim ihtiyacını karşılamak zorundadır. Bu üretim ve tüketim döngüsü içinde hava, su kirliliği gibi çevre problemlerine neden olan birçok atık oluşmaktadır. Hammaddeden başlayarak bitmiş mamul elde edene kadar, üretimin her aşaması tüketim ve atık oluşumuna neden olmaktadır. Elyaf, iplik, kumaş üretimi ve terbiyesi sırasında yüksek miktarda kimyasal içeren atık sular, katı atıklar ve hava kirliliği; boyama, baskı gibi yaş terbiye işlemleri sırasında oluşan atık sular ve katı atıklar; giysi üretim sürecinde oluşan kesimhane ve üretim atıkları hazır giyim ve moda sanayinin oluşturduğu katı veya sıvı atıklardandır.

Hazır giyim sektöründe hammaddeden başlayarak bütün üretim aşamaları su, enerji ve yenilenemez doğal kaynakların tüketimine neden olmaktadır. Ayrıca üretim sürecinde çeşitli kirleticiler hava, su ve toprağa salınır ve büyük miktarlarda atık oluşur. Tekstil ve hazır giyim sektöründe oluşan tekstil atıkları genel olarak tüketici öncesi (iplik, kumaş ve giysi üretimi prosesleri sırasında oluşan üretim atıkları) ve tüketici sonrası atıklar olmak üzere iki kategoriye ayrılmaktadır (Dobilaite ve diğerleri, 2017, s. 491).

2.8.1. Tüketici öncesi tekstil atıkları

Eser, Çelik, Çay ve Akgümüş'e (2016, s. 48) göre tüketici öncesi atıklar“Lif, iplik, dokuma-örme, iplik eğirme atıkları, tekstil numunelerinden kalan parça kumaş atıkları, hazır giyim üretimi sırasında açığa çıkan kesili dikili parçalar, hazır giyim üretiminden kalan top başları, numune üretiminden kalan parçalar, tasarım veya giysi üretimindeki yarı mamul veya bitmiş haldeki giysi numuneleri, satılmamış veya giyilmemiş bitmiş giysiler, boya baskı hataları gibi kusurları içeren hasarlı yarı mamul atıklarıdır.”. Dobilaite ve diğerlerine (2017, s. 491) göre de “Üretim sürecinde tüketilen ve ürünün oluşumunun parçası olmayan tüm malzemeleri içerir. Artık tekstil numuneleri, kumaş kesim ve kumaş topu atıkları, defolu ürünler vb. atıklar üretim atıklarıdır”.

Pamuğun, 2013 yılında dünya çapında 24.5 milyon tonluk bir üretimle tekstil ve konfeksiyon sektöründe en fazla tüketilen doğal elyaf olduğu tespit edilmiştir. Çin (% 26.4), Hindistan (% 20.5), ABD (% 13.9), Pakistan (% 8.5), Brezilya (% 6.3), Özbekistan (% 4.1), Avustralya (% 3.8) ve Türkiye (% 3.3) pamuklu kumaşların ana üreticileridir. Pamuk üretiminde ve iplik bükümünde su tüketimi, arazi işgalleri, gaz emisyonları, kimyasalların kullanımı gibi birçok çevresel etkiler oluşmaktadır. Pamuk lifinde istenilen rengi elde etmek için yüksek miktarlarda ağartıcılar, boyarmaddeler, sabun, yumuşatıcılar ve tuz gibi çeşitli kimyasallar kullanılmaktadır. Çevreye zararlı etkileri olan boyama tesisleri yüksek miktarda zararlı kimyasallar içeren atık sular oluşturmaktadır (Turrillas ve Guardia, 2017, s. 107).

Tekstil boyama işlemi, çeşitli kimyasallar içeren çok miktarda toksik atık su üretmektedir. Çevreyi büyük ölçüde etkileyen bu atık sular deniz canlılarının yaşamını tehlikeye atmaktadır. Mutajenik ve kanserojen maddeler içeren reaktif boyalar, insanların karaciğer, sindirim sistemi ve sinir sisteminde ciddi problemlere yol açabilir ve tarımsal yetiştiriciliğini de olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Dhanapal ve Subramanian, 2014, s. 65).

Moda endüstrisinde boyama, yakma veya bitim işlemleri gibi üretim prosesleri yüksek miktarlarda kimyasal maddelerin kullanılmasını gerektirir ve bu kullanılan kimyasal maddelerin çevreye olumsuz etkileri çok fazladır. Ayrıca hammadde veya bitmiş ürünlerin global ölçekte büyük bir nakliye sistemiyle ulaşımının sağlanmasıyla oluşan CO2 gazı salımı çevreye büyük zarar vermektedir (Giau ve diğerleri, 2016, s. 74).

Tekstil endüstrisi sera gazı emisyonları ve büyük miktarda kirli atık oluşumu ile birlikte elektrik, yakıt ve su tüketimi gibi önemli miktarlarda enerji tüketimine neden olur. İplik eğirme için baskın enerji kaynağı elektrik iken, tekstil yaş terbiye işlemlerinde yakıtlar ana enerji kaynağıdır. ABD'de 2010 yılından itibaren üretim verilerine bakıldığında, ABD tekstil endüstrisinde enerji tüketiminin % 53'ünün yakıt enerjisi, % 47'sinin elektrik olduğu görülmektedir. ABD tekstil endüstrisi, aynı zamanda, ABD'de incelenen 15 önemli sanayi bölgesi arasında en büyük buhar tüketicisi olarak seçilmiştir (Hasanbeigi ve Price, 2015, s. 30-31).

Avrupa ve Amerika'da, yılda 10 milyon ton tekstil atığı ortaya çıktığı tahmin edilmektedir. Çin'de yıllık tüketici öncesi ve sonrası tekstil atık miktarının 20 milyon tonun üzerinde olacağı öngörülmektedir (Wang, 2006 akt: Eser, Çelik, Çay ve Akgümüş, 2016, s. 48). ABD Çevre Koruma Bürosu, ABD toprak alanlarındaki atıkların yaklaşık % 5'ini tekstil atıklarının oluşturduğunu belirtmiştir. Bu rakamın Kanada'da benzer olduğu düşünülmektedir. Kanada NovaScotia'da 2012 yılında Kaynak Kurtarma Fonu Kurulu (RRFB) tarafından yapılan atık denetimi sonucuna göre, atık suların % 10'unu tekstil atıklarının oluşturduğunu bildirmiştir (Weber, Lynes ve Young, 2017, s. 207-208).

2.8.2. Tüketici sonrası tekstil atıkları

Koch ve Domina (1999, s. 4) “Tekstil Geri Dönüşümü Konseyi'ne göre, tüketici sonrası tekstil atıkları, sahibinin attığı her türlü giysi veya ev eşyasından oluşan tekstil ürünleridir.”.

“Tüketici sonrası tekstil atıkları oluşumunun çeşitli sebepleri olmakla beraber, ana sebepleri; düşük kaliteli ürünlerin daha fazla kullanılmak istenmemesi, kullanılan ürünlerinin modasının geçmesi ve uzun süre kullanılan ürünlerin kullanım ömürlerini tamamlaması sebebiyle elden çıkarılmak istenmesi olarak sınıflandırılabilir” (Aral, 2009, s.15).

Moda eğilimlerinin hızla değişerek, hızlı moda perakendecilerinin de bu eğilimleri uygun fiyatla tüketiciye sunması nedeniyle tüketiciler moda uymak amacıyla tek kullanımlık hızlı moda ürünlerini satın almaktadırlar (Büyükaslan, Jevsnik ve Kalaoğlu, 2015, s. 108). Değişen moda döngüleriyle satın alınan yeni giysiler eski giysilerin atılmasına neden olarak, bu atıklar tüketici sonrası atıklarını oluşturmaktadır.

Çevre Koruma Ajansı'na (2012) göre Amerika'da kişi başına düşen yıllık giysi ve tekstil atığı miktarı yaklaşık 31 kg'dır. İngiltere'de ise bir kişi her yıl 30 kg kadar giysi ve tekstil atığı oluşturmaktadır. Türkiye'de ise tüketici sonrası tekstil atık miktarlarına ilişkin istatistiksel veriler fazla bulunmamaktadır ve bu konuya yönelik çalışmalar gelişmiş ülkelerde daha fazladır (Büyükaslan ve diğerleri, 2015, s. 107).

ABD'de tüketici sonrası tekstil atıkları, 1999 yılında 8.3 milyon tonken; on yıllık süre zarfında 2009 yılında 11.3 milyon tona yükselmiştir. Tekstil Geri Dönüşümü Konseyi, aynı periyotta 2019 yılına kadar bu rakamın 16.1 milyon tona çıkmasını beklemektedir (Weber ve diğerleri, 2017, s. 207-208).

Tüketici sonrası tekstil atıklarının bertarafı, tüketici öncesi tekstil atığı kadar önemlidir. Tekstil ürünlerinin ikinci el mağazalarına satılması, gelişmekte olan ülkelere bağış yapılması, liflere dönüştürülmesi, yeniden tasarlanması tüketici

sonrası tekstil atıklarının geri dönüşüm olanaklarındandır (Büyükaslan ve diğerleri, 2015, s. 108-109).

Tekstil ve hazır giyim sektöründe üretim atıkları ve kullanım sonrası atıklar çevresel sorunların artmasına neden olmaktadır. Üretimden kaynaklanan firelerin veya ürünlerin son kullanıcılar tarafından tüketildikten sonra ortaya çıkan atıkların birtakım süreçlerden geçirilerek çevreye zararlarını önlemek gerekmektedir. Tekstil ve hazır giyim sektöründeki atıkların farklı değerlendirme yöntemleri ile çevresel ve ekonomik değere dönüştürülmesi; sera gazı salınımının azalmasına, emek ve enerji tasarrufuna, sınırlı doğal kaynakların korunmasına, çöp alanlarının genişlemesini engellemesine, kısacası geleceğe ve ekonomiye yatırım yapılmasına katkı sağlayacaktır (Çağman ve Koca, 2012, s. 161-162).

2.9. Hazır Giyim ve Moda Sektöründeki Atıklar İçin Sürdürülebilir Değerlendirme Yöntemleri

Teknoloji ve sanayi alanında meydana gelen hızlı gelişmeler, hızlı nüfus artışı gibi değişkenlerle artan üretim ve tüketim atık oluşumuna neden olmaktadır. Bu üretim tüketim döngüsü sonucu ortaya çıkan gerek tüketici öncesi gerek tüketici sonrası atıklar göz ardı edilemeyecek miktarlardadır. Yüksek miktarlardaki bu atıkların kontrolsüz ve sistemsiz bir şekilde bertaraf edilmesi canlı yaşamını tehdit edecek boyutlara varan hava, su ve toprak kirlenmesine neden olmaktadır.

Atıklar, üretici tarafından doğrudan bir yararı olmaması, değersiz görülmeleri ve bulunduğu ortamda yer işgal etmeleri sebebiyle uzaklaştırılmak istenmektedir. Uzaklaştırma işinin kontrolsüz gerçekleşmesi ise atığın ekonomik değerini tamamen kaybetmesine ve önemli bir çevre sorunu haline dönüşmesine sebep olmaktadır. Günümüzde üretim ve tüketim zinciri içerisinde ortaya çıkan atık malzemelerin çevresel sorunlara yol açmaması ve ekonomik geri dönüşler sağlayabilmesi için sistemli olarak kontrol edilmesi ve yönetimi gerekmektedir. Bu nedenle değersiz sayılan atığın tekrar üretime katılması veya çeşitli ürünler içerisinde değerlendirilmesi gibi çalışmalarla atıkların yönetimi ve değerlendirilmesi işlemleri büyük önem taşımaktadır (Aral, 2009, s. 3).

Nodoushani, Stewart ve Kaur'a (2016, s. 65) göre "Sürdürülebilir değerlendirme yöntemleri sayesinde düzenli depolama alanlarındaki atıkların azaltılması, enerji tüketiminin azaltılması, kirliliğin azaltılması ve maliyetin düşürülmesi sağlanır. Atık ve çöplerin yönetimi ile ilgili 3R yaklaşımı bulunmaktadır: azaltın, tekrar kullanın ve geri dönüştürün.". Ancak gittikçe önem kazanan atık yönetimi konusu yeni değerlendirme yöntemlerinin oluşmasını sağlamıştır.

Sürdürülebilir üretimin temelini oluşturan 3R konsepti (Azaltma, Yeniden Kullanma ve Geri Dönüşüm) yerine, daha yeni 6R konsepti (azaltma, yeniden kullanma, kurtarma, yeniden tasarım, yeniden üretim, geri dönüşüm) oluşturulmuştur (Cimatti ve diğerleri, 2016, s. 397-400)

Azaltmak (Reduse), hammaddelerin kullanımını, enerji tüketimini ve yaşam döngüsünün tamamında oluşan atık miktarını azaltmaya odaklanır. Yeniden kullanım (Reuse), ürünün veya bileşenlerinin benzer üründe tekrar kullanılması anlamına gelir. Geri dönüşüm (Recycle), esas olarak, kullanılabilir değerli malzemelerin iyileştirilerek yeniden kullanımı için dönüştürülmesidir. Kurtarma (Recover), kullanılmış ürünlerin toplanıp, temizlenmesi işlemini içerir. Yeniden tasarım (Redesign), ürünü daha sürdürülebilir kılmak için yenilikçi teknikler yoluyla iyileştirmektir. Yeniden üretim (Remanufacture) ise kullanılmış ürünlerin işlevselliğini kaybetmeden yenilikçi tekniklerle yeniden işlenmesidir (Yan ve Feng, 2014, s. 98).

Her bir değerlendirme yönteminin atık yönetimi ve sürdürülebilir üretimi sağlamaındaki faydası yadsınamaz. Günümüzde sürdürülebilirliğe katkıda bulunmak isteyen üretici veya tüketicilerin çoğu bu yöntemlerin hemen hepsini uygulamaktadırlar. Ancak geri dönüşüm ve yeniden kullanım moda üretiminde yeni ürünler yaratmak için gereken hammadde miktarını azaltmak; sürdürülebilirliği artırmak için en yaygın ve etkin yollardandır.

2.9.1. Geri dönüşüm (Recycling)

3R yaklaşımında en yaygın kullanılan ve sürdürülebilir değerlendirme yöntemi olan geri dönüşüm aşamasını, Nodoushani ve diğerleri, (2016, s. 65) "Geri dönüşüm;

istenmeyen tekstil materyalleri toplama, parçalama ve onları yeni ürünler için kullanma süreci” şeklinde tanımlamışlardır. Eskiyip çöpe atılan tekstil ürünlerinin, yakılarak, çürümeye bırakılarak, depolanarak veya başka bir şekilde yok edilirken çevreye ve insanlara zarar vermemesi gerekir. Bu alanda en önemli çözüm geri dönüşümdür (recycling), yani eskiyen tekstil ürünlerinin liflerinin tekrar kullanılmasıdır” (Ashaboğlu, 2012, s. 46).

Geri dönüşüm ekonomik, sosyal ve çevresel alanlarda sürdürülebilirliğin sağlanması açısından önemlidir. Daha az su ve enerji tüketimi gerektirdiğinden yeniden üretmeye kıyasla daha ekonomiktir ve geri dönüşüm programları atık imha programlarına kıyasla daha düşük maliyetlidir. Geri dönüşüm ile su ve enerji tüketiminin azaltılması ekonomik avantajla birlikte doğal kaynakların korunmasına da katkıda bulunmaktadır. Daha az sera gazı açığa çıkmakta ve hava kirliliği de aza indirgenmektedir. Geri dönüşüm ile doğada daha az atık birikmekte ve böylece kirlilik azaltılmaktadır. Ayrıca geri dönüşüm merkezleri kişilere istihdam sağlayabilmekte, küçük veya aile işletmeleri kurulabilmektedir (Eser ve diğerleri, 2016, s. 50).

Ciddi sorunlara neden olan bu atıkların için geri dönüşüm tekniği ile tekrar kazanılması son yıllardaki önemli konulardandır. Örneğin, giysilerin üretildiği "kesim ve dikim" proseslerinde büyük miktarlarda kumaş artık ve kırpıntıları, çok miktarda numune artıkları oluşur. Bu artıklar kullanılmak üzere üretilen kumaşın %15-30'unu oluşturmaktadır. Bu artık ve kırpıntılar geri dönüştürülüp kullanışlı malzemelere dönüştürülmedikçe atık olurlar (Mishra ve diğerleri, 2014, s. 1960).

Geri dönüştürülebilir malzemelerle pamuk iplik üretimi için yeni bir Geri Kazanma stratejisi geliştirilmiştir. Toplanan atıklar önce parçalanarak lif bileşenlerine ayrılır ve sonrasında doğal lifler kullanılarak yeniden iplik ve kumaşa dönüştürülür. Bu geri dönüşüm yönteminde, pamuk üretiminin önlenmesiyle su, gübre ve zirai ilaçların tüketimi azaltılırken; kurutma, temizleme ve presleme gibi yüksek enerjili adımlar içeren çırçırılama işlemini de önlemektedir. Ayrıca, boyamaya gerek olmadığından su, boya, ıslatma maddeleri, yumuşatıcı ve diğer kimyasalların kullanımı da önlenmiş olur (Turrillas ve Guardia, 2017, s. 108-115).

En karmaşık lif yapısına sahip kumaşın iplik ve elyaf geri dönüşümü bile yenisinin yapılmasına göre daha az enerji tüketmektedir. Sentetik doğal karışumlu liflerde sentetik ve doğal lifler ayrılıp, doğal lifler tekrar kullanılabilir. Doğal elyaf ve iplikler için mekanik ayırma işlemi kullanılırken, sentetik lifler için polyester geri dönüşüm yöntemleri kullanılmaktadır. Sentetik lifler için en yaygın geri dönüşüm plastik şişelerden üretilmiş polyesterdir (Türkmen, 2009, s. 91).

Çevresel hareketin büyük bir bileşenini oluşturan geri dönüşüm, son yılların en tartışmalı ve gündemde olan konularındandır. Geri dönüşüm yeşil tüketim bilincinin artması, atık bertaraf etme maliyetlerinin artması, yasal zorunluluklar getirilmesi gibi birçok faktörün bir sonucudur. Son 10 yılda tüketim alışkanlıklarında önemli değişiklikler olmakta; Hükümetler ve çevreci hareketler, geri dönüşümün faydaları konusuna dikkat çekerek toplumu geri dönüşüme teşvik etmektedirler (Koch ve Domina, 1999, s. 3; Nodoushani ve diğerleri, 2016, s. 65).

Avrupa Birliği, önemli miktarda atığın geri dönüşümü konusunda üç aşamadan oluşan ekolojik stratejiler üzerine bir önerge hazırlamaktadır. Bu önerge, atıkların çevreye daha az zarar vermesi ve geri dönüşümünü kolaylaştırmaya, dolayısıyla Avrupa Birliği Çevre Hukuku'nu düzenlemeye yöneliktir. Türkiye, Geri Dönüşüm ve Atık Eylem Planı çalışmalarında uzun vadede Avrupa Birliği kriterleri ile aynı oranları hedefler. Önergede, tekstil endüstrisinde kullanılmak üzere işlem gören tekstil atıklarının geri dönüştürülmesi için harcanan enerjinin, kirletilen su ve kullanılan kimyasal madde miktarının yeni üretim yapmaya kıyasla çok daha az olduğu belirtilmiştir. Buna göre katı atık, değerlendirilebilir bir kaynak olarak en yüksek oranda yeni ürüne dönüştürülmesi gereken maddedir. Önerge tekstil atıkları başta olmak üzere dönüştürülebilir materyallerin imhası için gömülmesini veya çöp havzalarına gönderilmesini 2015 yılından itibaren kısıtlamayı içerir. Çalışmada yayınlanan strateji ile 2025 yılından itibaren çöp sahasına gönderilen tekstil atıklarının %95 oranda geri dönüştürülmesi öngörülmektedir (Doğan, 2012, s. 26).

Yapılan araştırmalar farklı ülkeler için farklı değerlendirme veya elden çıkarma yöntemlerinin uygulandığını göstermektedir. Makedonya'da, tekstil atıkların depolama alanlarına atılması atıkları elden çıkarmak ana uygulamadır. Güney Afrika'da hazır giyim üreticilerinin çoğu (% 62) atıkları düzenli depolama alanlarına göndermektedir. Türkiye'deki atık yönetimi durumu çok daha iyidir. 2009 yılı verilerine göre, tüketici öncesi atıkların ortalama değeri 458.485 ton olup bunun% 62'si tekstil atıklardan oluşmaktadır. Hazır giyim üreticileri bu atıkları geri dönüşüm

için satmayı tercih etmişler ve üreticilerin sadece % 16'sı bu atıkları düzenli depolama alanlarına göndermişlerdir (Dobilaite ve diğerleri, 2017, s. 492). 2015 yılı verilerine göre de İngiltere'de toplanan tekstil atıklarının yaklaşık %50'si tekstil geri dönüşümcülerine gönderilirken Kanada'da bu sayı %90'a yakındır (Nodoushani ve diğerleri, 2016, s. 68).

Şirketler çevre sorunlarını azaltmak ve ekonomik anlamda kazanç elde edebilmek için atıkları düzenli depolama alanlarına göndermek yerine, atıkların geri dönüşümü konusuna daha fazla odaklanmaktadır (Hawley, 2014, s. 211). Çevreci hareketler ve sürdürülebilir bilincin artması ile ortaya çıkan geri dönüşüm kavramına moda şirketleri de gereken ilgiyi göstermiş ve göstermektedirler.

Büyük perakendeci olan Patagonia, 1990'ların başında sürdürülebilirlik adına çalışmalar başlatan ilk hazır giyim firmalarından biridir. 1993 yılında geri dönüştürülmüş plastik şişelerden oluşan ilk geri dönüştürülmüş tekstil ürününü piyasaya sundu ve 2005 yılında tüketicilerin kullanmadıkları giysileri göndererek geri dönüşüme katkıda bulunmalarına dayanan Giysi Geri Dönüşüm Programı'nı başlattı (Bostic, 2008, s. 31-32).

Perakende devi Wal-Mart'ın CEO'su LeeScott, 2005 yılında sıfır atık oluşturmaya, kaynakları ve çevreyi korumaya yönelik bir dizi hedefler belirlediklerini açıklamıştır. Wal-mart, endüstriyel kullanım için polyester ve naylonun geri dönüşümünü artırma çabasıdadır Şirket hedeflerine ek olarak, çiftçiden yalnızca organik pamuk satın alarak dönemin en büyük pamuk alıcısı konumundadır. Başka bir geri dönüşümcü Jean üreticisi olan Levi's markası, organik ve geri dönüştürülmüş pamuktan imal edilen ilk çevre dostu koleksiyonunu Levi's Eco® adı altında tanıtmıştır (Sampson, 2009, s. 21; Nodoushani ve diğerleri, 2016, s. 68).

H&M, geri dönüştürülmüş poliester ve organik pamuk kullanarak parti kıyafetleri üretmişlerdir. H&M'in mağazalarındaki plastik müşteri çantaları da %50 tüketici öncesi ve %50 tüketici sonrası atıklardan geri dönüştürülmüş polietilen içermektedir. Nike, 2010 FIFA Dünya Kupası için geri dönüştürülmüş plastik şişelerden ürettiği spor giysiler ile tüm dünyada sürdürülebilirlik anlamında önemli bir farkındalık

yaratmıştır. Ayrıca ayakkabılarında, örme kumaşlarda atık miktarını azaltan yenilikçi bir üretim teknolojisi olan Flyknit teknolojisini kullanmaktadır. Adidas'ın 2012 Londra Olimpiyatları'nda tanıttığı Fluid Trainer şimdiye kadarki en sürdürülebilir ayakkabıdır ve Fluid Trainer atık miktarı azaltılacak şekilde tasarlanmış olup, ayakkabının yüzlük bölümü %50 oranında, bazı diğer bölümleri ise %10 veya 20 oranında geri dönüştürülmüş materyal içermektedir. Lindex firmasının tüm departmanları, geri dönüştürülmüş malzemelerden, organik pamuktan veya çevreye daha az etki eden alternatif liflerden yapılmış ürünler sunmaktadır. Sürdürülebilir giysiler talep eden müşterilerine kolaylık sağlamak adına, firma bu malzemeleri "Organik/Recycled" etiketi ile ayırmaktadır. "Recycled" etiketine sahip giysiler, poliester, poliamid veya pamuk gibi farklı geri dönüştürülmüş malzemelerden üretilmektedir (Vadicherla ve Saravanan, 2014, akt: Eser ve diğerleri, 2016, s. 56-57).

2.9.2. Yeniden kullanım (Reuse)

3R yaklaşımındaki en yaygın olarak kullanılan, bir diğer sürdürülebilir değerlendirme yöntemi yeniden kullanımdır. Yaklaşımlar birbirleri ile etkileşim halinde olarak sürdürülebilir üretimin temelini oluşturmaktadırlar.

Geri dönüşüm özellikle atıkların kullanılarak yeni bir ürün yaratma ve yeniden kullanımın teknik biçimini gösteren bir süreçtir. Yeniden kullanım ise yeniden kullanılabilir niteliklere sahip materyalleri veya öğeleri birleştiren genel bir terimdir (Wang, 2006, akt: Amaral ve diğerleri, 2018, s.434). Örneğin bir ürünün kumaşı yeni bir ürün oluşturmak amacıyla yeniden kullanılır ve geri kazanılırsa buna kumaş geri dönüşümü veya malzemenin yeniden kullanımı denir (Sandin ve Peters, 2018, s. 355).

Yeniden kullanım, tekstil atıklarının kullanım ömrünü uzatmak amacıyla yeni kullanıcılara aktarmayı hedefler. Yapılan araştırmalarda atıkların yeniden kullanımının ve geri dönüşümünün çevresel etkiyi azalttığı; yakma ve depolamaya kıyasla daha sürdürülebilir olduğu görülmüştür (Sandin ve Peters, 2018, s. 353-354).

Çeşitli yeniden kullanım ve geri dönüşüm sistemlerinin çevresel faydaları, yaşam döngüsü değerlendirmesi (LCA) gibi yöntemler kullanılarak değerlendirilmiştir (Sandin ve Peters, 2018, s. 354). Yeniden kullanım ve geri dönüşüm yeni ürünlerin üretimi için ihtiyaç duyulacak olan doğal kaynak tüketimini önleyerek, hammaddelerin yönetimine ve korunmasına da katkıda bulunur (Amaral ve diğerleri, 2018, s. 442).

Günümüz AB atık politikası tekstil atıklarının yeniden kullanımı konularına önem vermektedirler. AB bu politikalarla uzun vadede yeniden kullanım, geri dönüşüm ve iyileştirme yoluyla geri dönüşüm toplumu oluşturmayı, atıkları azaltmayı, çevresel zararları önlemeyi amaçlamaktadır. AB atıkların çevreye zararlarının azaltılmasına yönelik yasal girişimlere uzun zaman önce başlamıştır. Örneğin, 2005 yılında, Komisyon'dan Konsey'e İletişimde belirlenen "Mevcut kaynakların sürdürülebilir kullanımı: atıkların önlenmesi ve geri dönüştürülmesine ilişkin tematik bir strateji" yasası atık önleme, yeniden kullanım ve geri dönüşümün teşvik edilmesini amaçlanmıştır (Dobilaite ve diğerleri, 2017, s. 492).

Tekstil atıklarının yeniden kullanımı ve geri dönüştürülmesi, tekstil ve hazır giyim endüstrisinde çevresel ve sosyal faydaların önüne geçerek firmaların rekabet gücü, ekonomi, verimlilik ve en önemlisi farklılaşmalarında da önemli unsur olmaktadır (Amaral ve diğerleri, 2018, s. 442).

Tekstil endüstrisi çevresel sorunlara neden olan endüstriler arasında yer almaktadır. Hem üreticilerin hem de tüketicilerin tüketici öncesi ve sonrası atıkları geri dönüşüm hattına göndermesi gerekmektedir. Geri dönüşümün sağlanması için tedarik zincirindeki bütün etkenlerin etkin rol oynaması gerekmektedir. Tekstil tedarik zincirinde bilim temelli ve toplumsal temelli yaklaşımlar göz önüne alındığında, çevresel ayak izi azaltılabilir (Hawley, 2014, 217).

2.10. Tasarım Süreci

“Tasarım bir yaratım faaliyeti ve zihinde canlandırılan imgeyi, somut yararlılık nesnesine dönüştürme eylemidir. Bunu önce zihinde beliren ve orada imgesel

olarak ilk biçimini kazanan düşlemin somut bir kullanım eşyasına dönüşüm serüveni olarak da nitelenmek mümkündür” (Bayburtlu, 2010, s. 7).

Carr ve Pomeroy (1992) tasarımı, tanımlanmış problemleri çözüme kavuşturmak için yaratıcı bir planlama süreci olarak tanımlar. Keiser ve Garner (2003) tasarımı, tasarım elemanlarını (renk, kumaş, çizgi, şekil ve detay) kullanarak, ürünler üretmek olarak tanımlar (Nance, 2008, s. 5). “Tasarım temel bir insan eylemidir. Amaçlanan belirli bir hedefe yönelik, planlanan insan eylemleri tasarlama sürecini oluşturur” (Bıyıkçı, 2007, s. 27).

“Tasarım süreci, tasarımcının zihninde başlayan ve sonuç ürüne kadar soyuttan somuta ulaşılmasının amaç edinildiği süreçtir” (Çetinkaya, 2011, s. 4). Tasarım süreci pek çok aşamalardan oluşarak öncelikle hitap edilecek kitlenin sosyo-kültürel-ekonomik yapısı ve yaşam felsefeleri doğrultusunda belirlenen temanın çok yönlü araştırılması ve devamında gelen tasarım süreci aşamaları izlenerek ürün oluşturulur. Tasarımı oluşturmada birbirini takip eden sürecin izlenmesi, hedeflenen amaca ulaşmayı kolaylaştırdığı gibi, tasarımın kalitesini ve maliyetini de olumlu yönde etkilemektedir (Koca, Koç ve Çotuk, 2009, s. 91).

2.11. Moda Tasarım Süreci

Bir ürünün yaratım sürecinde en önemli aşama tasarım aşamasıdır. Çünkü ürünün temel ve teknik özellikleri, üretim sürecinin temelini oluşturan tasarım bölümünde belirlenmektedir. Günümüzde moda kavramının öneminin gittikçe artması ile birlikte giyim ürünlerinde de tasarım boyutu önemli ve aranan bir özellik haline gelmiştir (Koca ve Koç, 2009, s. 34-37).

Moda tasarımı, belirli bir dönemin sosyal ve kültürel etkileriyle bağlantılı giyim ve aksesuar yaratma eylemi olarak tanımlanabilir. Stone’a (2007) göre moda ve tasarım tanımlarını birleştiren moda tasarımı kavramı ‘herhangi bir zamanda kitlelerin çoğunluğu tarafından kabul edilen ve kullanılan bir stilin belirli bir versiyonu’ yaratmak olarak tanımlanabilir (Nance, 2008, s. 7).

“Giyisi tasarımında, kullanılan yaratıcılık faaliyetlerinin görsel anlamda somutlaştırılması ve tasarıma dönüştürülmesi, ürün-tasarım oluşturma sürecidir”

(Koca ve diğçerleri, 2009, s. 91). Giysinin ilk tasarım fikri, çizim, üretim ve nihai ürün elde edene kadar geçen tüm prosesler moda tasarım sürecini oluşturmaktadır.

Moda tasarım süreci yeni bir ürün oluşturmak için gereken, ilk fikir ve konseptten prototiplerin geliştirilmesine kadar giysi tasarımı ile ilgili tüm adımları içerir. Süreç genellikle yeni trendleri araştırma ile başlar; koleksiyonun planlanması, giysi tasarımı, kalıp oluşturma ve giysinin üretimi ile son bulur (Nance, 2008, s. 14).

Moda tasarım süreci literatürde, pek çok teorik ve deneysel modellerle belgelenmiştir (LePechoux, 2000; akt: Nance, 2008, s. 14). Bu nedenle sürecini daha iyi anlayabilmek açısından, farklı moda tasarım süreci modellerini analiz etmek gerekmektedir. Farklı tür araştırmalardan elde edilen ve farklı içerikli aşamalardan oluşan moda alanına ait üç adet tasarım süreci modeli incelenmiştir.

2.12.Modu Tasarım Süreci (Model 1)

Nance'nin (2008) Moda ve kostüm tasarım süreçlerinin analizini yaptığı çalışması, sektörden deneyimli tasarımcıların uyguladığı, moda ve kostüm tasarım süreçlerini keşfetmeyi ve süreçlerin ilk elden araştırılmasını içermektedir. Çalışmada tasarım süreçleri literatürü okuyarak, profesyonel tasarımcılarla çalışarak, kişisel gözlemler, uygulamalı deneyim ile derinlemesine incelenmiş ve moda tasarım süreci on iki aşama ile açıklanmıştır.

2.12.1. Konsept geliştirme

Konsept geliştirme aşamasında yapılacak koleksiyonda oluşturulmak istenen çizgi ve stiller seçilir; bir tema belirlenir (Nance, 2008, s. 25-26).

2.12.2.Araştırma ve ilham

Araştırma aşamasında renk, kumaş, şekil ve baskıda yeni eğilimleri bulmak için araştırmalar yapılmaktadır. Bu aşamanın amacı, tasarımcıların yeni trendler aracılığıyla kendi çizgileri için ilham bulmalarıdır. En önemli ilham kaynağı moda trendleri olmakla birlikte; seyahat, dergiler, sanat tarihi, tarihsel etkiler, çevresel

etkilerde ilham kaynağı olabilmektedir. Renk, kumaş ve tekstil baskılarındaki yeni trendlere ulaşmak için tekstil fuarları ziyaret edilmektedir (Jackson, 2006; akt: Nance, 2008, s. 16).

2.12.3. İlk eskizler

Eskiz çizimleri tasarım fikirlerinin görselleştirilmesini sağlayarak, somut hale dönüştürür. Tasarım fikri geliştirildikten, araştırma ile ilham kaynaklarına ulaşıldıktan sonra bu aşamada, koleksiyon için ilk eskiz çizimleri yapılır. (Nance, 2008, s. 29-69).

2.12.4. Uygun modellerin seçimi

Moda tasarımcıları çizgi kavramı temelinde tasarım kararları vermelidir. Bir tasarımcı ona ilham veren her şeyi tasarlamaya özgürdür; ancak her tasarım genel temaya ve çizgiye uymak zorundadır. Bu aşamada daha önce belirlenen tema, izlenecek çizgi ve stile göre modeller seçilir (Nance, 2008, s. 86).

2.12.5. Son eskizler

Eskiz çizim sürecinde tasarım fikirleri sade çizimlerle başlayarak geliştirilir. Bu aşamada, ilk eskizlerden seçilen modellerin üzerinden son modeller oluşturulur (Nance, 2008, s. 69-70).

2.12.6. Kalıplar

Kalıp giysi üretiminin alt yapısını oluşturan ilk aşamadır. Bu aşamada üretime karar verilen modelin kalıp çalışması yapılır. Moda endüstrisinde giysi kalıpları oluşturmada üç teknik kullanılmaktadır. Bunlardan ilki iki boyutlu giysi kalıpları oluşturmak için bir vücut formundan alınan ölçümlerle ana kalıp oluşturularak model uygulamadır. Elle veya CAD sistemleri kullanılarak bilgisayar ortamında oluşturulabilir. Terziler, bağımsız çalışan tasarımcılar veya kişiye özel üretim yapan üreticiler bu tekniği kullanmaktadır. İkincisi üretici firmanın hedef müşteri kitlesine

uygun daha önceden hazırlanmış kalıpları kullanarak kalıp hazırlamadır (Nance, 2008, s. 31-70).

Üçüncüsü ise drapaj yöntemidir. Bir manken üzerinde muslin tipi kumaş kullanılarak model oluşturulur, oluşturulan model üç boyutlu olarak manken üzerinden alınır, üzerinde çalışılmak üzere kağıda veya dijitleyerek bilgisayar ortamına aktarılır (Keiser ve Garner, 2003; akt: Nance, 2008, s. 31).

2.12.7. Kumaş seçimi ve üretimi

Bu aşama model ve kalıba uygun kumaş seçimi, siparişi gibi işlemleri kapsar (Nance, 2008, s. 73-91).

2.12.8. Örnekler

Kullanılacak kumaş veya aksesuar için çalışmalar yapılır. Örneğin, kumaşta dijital baskı teknolojisi kullanılacak ise Adobe Photoshop programı ile istenen renk, desenler çizilerek kumaş tasarımı yapılır. Renkleri, baskı örnekleri görmek için numune çalışmaları yapılır (Nance, 2008, s. 73-91). Farklı bir teknolojik sistem (nakış, pilise, lazer kesim...) kullanılacak ise numune çalışmaları bu aşamada yapılır.

2.12.9. Prototip hazırlama

Prototip, iki boyutlu kalıp çalışması yapılan üretilecek modelin ilk denemesidir. Bu aşamada kalıp hazırlama, kesim, dikim ve numune giysi üretimi yapılır (Jackson, 2006, s. 43; akt: Nance, 2008, s. 18).

2.12.10. Provalar

Bu aşamada hazırlanan prototip ile kalıp kontrol ve gerekli düzeltmelerle, giysinin bedene tam uyumu gerçekleştirilir (Jackson, 2006, s. 43; akt: Nance, 2008, s. 18).

2.12.11. Giyside son düzeltmeler

Üretim, ilk giysi kalıbının oluşturulması ile ürünün son bitmiş hale gelene kadar geçen bütün süreçleri içermektedir. Üretim sürecinin son aşaması olan bu aşamada giysiye eklenmesi veya çıkarılması karar verilen unsurlar (el dikişi, aksesuar...) sağlanarak, giysinin son şekli oluşturulur (Nance, 2008, s. 31-84).

2.12.12. Sunum

Koleksiyonu oluşturan giysiler, koleksiyon temasını taşıyan farklı tasarım bileşenlerine sahiptir. Sunum istenen çizgi veya stili göstermek açısından önemlidir. Bu aşamada ürünler üretim için onaylanır (Nance, 2008, s. 101-108).

2.13. Moda Tasarım Süreci (Model 2)

McKelvey ve Munslow(2012)Moda tasarımı: süreç, yenilik ve uygulama isimli kitabında çağdaş moda endüstrisine genel bir bakış açısı sunarak; tasarım yapabilmek için gerekli bilgi ve becerileri bir araya getirmektedir. Tasarım sürecinin çeşitli aşamaları, ilham araştırmasından tanıtıma kadar çok yönlü incelenmiş vemode tasarımı süreci altı aşamada açıklanmıştır.

2.13.1. Tasarım özeti

İyi bir tasarım sürecinde pazar yapısı, şirket imkânları, müşteri ihtiyaç ve taleplerinin önceden bilinmesi gerekir. Bu nedenle daha iyi ürün ve hizmet yaratmak için iyi bir pazar araştırması yapılmalı; problemler tanımlanarak çözümleme yoluna gidilmelidir. Yapılacak tasarım ve yenilikler için açık bir içerik oluşturarak “Eylemler listesi” ile amaç, açıkça belirtilerek resmileştirilmelidir. Tasarım özeti aşamasında çözümlenmesi gereken problemler ve parametreler; amaçlar, hedefler ve kısıtlamalar belirlenir (McKelvey ve Munslow, 2012, s. 20-21).

2.13.2. İlham araştırması ve araştırma yönü

Araştırma, belirli bir alanı derinlemesine analiz etmek için yön veya ilham kaynakları bulmak, geniş bir referans materyaline bakarak istihbarat toplama olarak tanımlanabilir. İlham kaynakları bireyseldir ve tasarımcının kişisel deneyimi ile ilgilidir. Yapılan araştırma ile materyal ve ilham kaynakları toplanarak, tasarım fikirleri üretilir. Araştırma materyali, tasarımcının düşüncelerine bir odak oluşturarak ve fikir üretmeyi sağlar. Bu referans materyal ve ilham kaynakları tasarımlarınızın rengini, dokusunu, imajını ve stillerini etkileyecek temayı oluşturmaya yardım olur (McKelvey ve Munslow, 2012, s. 41-42).

Pek çok ilham kaynağı vardır. Bunlardan ilki kitaplar ve dergiler en yeni tasarım trendleri, podyum haberleri, moda yorumları ve kumaş teknolojisindeki gelişmeler hakkında bilgi sağlar. Sanat, müzeler ve sergiler, seyahat, tarihsel etkiler zengin ilham kaynakları sağlayabilir (McKelvey ve Munslow, 2012, s. 44-46)

Tasarımcının moda pazarındaki güncel ve ileri düşünce gelişmelerini dikkate alması; çeşitli sinyallere ve yönlendirmelere uyum sağlaması gerekmektedir. Bu bağlamda moda trendleri iyi bir yönlendiricidir. Moda trendleri ekonomik, sosyal, politik ve kültürel değişimlerin etkisindedir ve tasarımcı için gerekli tasarım yönünü sağlar. Moda trendlerinin görülmesinde önemli bir araç olan haute couture koleksiyonları, doğrudan kolayca ulaşılabilme imkânı olan perakende koleksiyonları, internet ve sokak stilleri de tasarımcıyı yönlendiren unsurlardır (McKelvey ve Munslow, 2012, s. 49- 51).

2.13.3. Tasarım geliştirme

Bu bölümde araştırma sonucunda elde edilen ilham kaynakları ve referans materyalleri doğrultusunda fikir ve düşüncelerin çizimle anlatılması; yapılan eskiz çizimlerinin kalıp çalışması aşamaları yer alır. Şekil, form, siluet, orantı, doku, desen ve renkler belirlenir (McKelvey ve Munslow, 2012, s. 82-83).

Renk giysi veya koleksiyonun nasıl algılandığı üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Tasarım sürecinde temel unsur olarak sürecin başlangıç noktasını oluşturur. Kumaşların dokusu sürecin önemli bir parçasını oluşturarak, iyi bir tasarım için göz

ardı edilmemelidir. Silüet, dönemin sosyal, kültürel ve ekonomik koşullarından etkilenen; insan bedeni etrafında yaratılmak istenen tasarımın, genel şekli ve hacmi ile ilgili bir terimdir. Oran ise nesnelerin şekil, hacim, renk, kumaş, doku ve ölçek dengesini içerir. Bunlara ek olarak denge, kontrast, ölçek ve ritim de tasarım geliştirmenin önemli parçalarını oluşturan kavramlardır (McKelvey ve Munslow, 2012, s. 92-115).

Çizilen modelin üç boyutlu duruma gelmesi, kumaşın vücut şekline uydurulması ve beden etrafında istenen silüetin oluşturulması için kalıp hazırlanır. Kalıp çalışması tasarım geliştirme bölümünde yer alır (McKelvey ve Munslow, 2012, s. 148)

2.13.4. Prototip

Moda tasarım sürecinde, iki boyutlu bir fikrin üç boyutlu prototip haline dönüştürülmesi başarılı bir tasarımın gerçekleştirilmesinde önemli bir unsurdur. Bu bölüm patiska, müslin bez, ürünün dikileceği kumaş veya bu kumaşa yakın bir kumaş kullanılarak; kesim dikim işlemleri ile ilk örnek oluşturulması; dikiş ve süsleme detayları; ürün kalıbının manken vücuduna tam uyumunun gerçekleştirilmesi ve ürünün bitim işlemleri aşamalarını içerir (McKelvey ve Munslow, 2012, s. 200-220).

2.13.5. Koleksiyon

Koleksiyon, güçlü bir moda ifadesi yaratan giysi, aksesuar veya ürün grubu olarak tanımlanabilir. Tema, oran, renk, ürün detayları, desen ve doku dengesi koleksiyon düzenleme sürecinin bir parçasıdır. Bu bölümde hedef kitle, müşteri talebi, üretim maliyeti veya önceki satışlar göz önünde bulundurularak ürünler seçilir ve koleksiyonun düzenlenmesi yapılır (McKelvey ve Munslow, 2012, s. 240).

2.13.6. Tanıtım

Oluşturulan koleksiyon tanıtımı yapılmak üzere toptan satış pazarında, ticari fuarlarda, dergilerde veya fotoğraf çekimlerinde kullanılır (McKelvey ve Munslow, 2012, s. 240, 280).

2.14. Moda Tasarım Süreci (Model 3)

Wickett, Gaskill ve Damhorst'un (1999) Giyim perakendesinde ürün geliştirme isimli çalışmasında amaç Gaskill'in (1992) Perakende ürün geliştirme modelini daha geniş bir yelpazede geçerliliğini test etmek ve modeli geliştirerek ürün geliştirmede dikkat edilmesi gereken noktaları tespit etmektir. Bu çalışma tasarım sürecini sekiz aşamada açıklamaktadır.

2.14.1.Trend analizi

İlk aşama, şirketin hedef kitlesine uygun etkileri araştıran Trend Analizi'dir. Özel markalı ürünlerin geliştirilmesi, şirketin sezonluk koleksiyonuna ilham kaynağı olacak etkilerin derinlemesine araştırılmasıyla başlar. Renk, silüet, baskılar, stil, imalat ve genel yönelimin sezonluk tahminlerine dikkat edilmelidir. İç-dış pazarda seyahat, gözlem ve alışveriş, medya (dergi, televizyon, kataloglar), moda destek hizmetleri (ticari fuarlar, stil ve renk hizmetleri, podyum), satış takip bilgileri trend analizi için ilham kaynaklarıdır (Wickett, Gaskill ve Damhorst, 1999, s. 22-28).

2.14.2. Konsept geliştirme

Bu aşamada tasarım sürecine rehberlik edecek sezonluk tema oluşturulur. Trend araştırması yapıldıktan sonra toplanan materyaller (fotograf, dergi kùpürleri, renk örnekleri ve kumaş numuneleri) analiz edilmek üzere bir araya getirilir. Şirketin imajı, stratejik planları, hedef müşteri, pazarlardaki gözlem sonucu kazanılan algılar, genel eğilim bilgilerinin değerlendirilmesi, geçmiş satış bilgilerinin değerlendirilmesi ve moda hizmetlerinden alınan bilgiler sonucunda bir sezonluk tema oluşturulur (Wickett ve diğçerleri, 1999, s. 22-28).

2.14.3. Renk paleti geliştirme

Bu aşamada belirlenen sezonluk temanın güçlendirilmesine yardımcı olabilecek renk seçimleri gibi kararlar yer alır. Trend analizi ile elde edilen bilgilere, yeni çıkan trend renklere, geçmiş satış bilgileri, iplik ve renk örneklerine dayanarak sezonluk renkler

belirlenir. Bir sezonun renk paleti ana renkler, ara renkler ve popüler renklerden oluşur (Wickett ve diğerleri, 1999, s. 27-28).

2.14.4. Kumaş seçimi

Koleksiyonda kullanılacak kumaşın yapısı veya elyaf içeriğinin belirlenmesi ürün geliştirme sürecinin bir parçasıdır. Kumaşın yapısı (performans, kalite, görünüm, ağırlık), temaya uygunluğu, estetik duruşu, pazar eğilimleri, geçmiş satış bilgileri, kumaşın fiyatı, kumaşın tedarikçide hazır bulunma durumu veya tedarik süresi gibi konular kumaş seçimini ve üretim kararlarını etkileyen kriterlerdir (Wickett ve diğerleri, 1999, s. 27-29).

2.14.5. Kumaş tasarımı

Bu aşamada seçilen kumaş, belirlenen renk paleti doğrultusunda baskı ve kumaş tasarımı yapılır. Tasarımcının özgün baskı tasarımları, önceden geliştirilmiş tasarımlar veya kumaş firmalarının önceden geliştirdiği tasarımlar kumaş tasarım kaynaklarıdır (Wickett ve diğerleri, 1999, s. 22-29).

2.14.6. Silüet ve stil kararları

Bu aşamada daha önce belirlenen tema, seçilen silüetler yardımıyla çeşitli ürün kategorilerine dönüştürülür. Silüetler seçildikten sonra eskiz çizimleri başlar. Bu eskiz çizimleri daha sonra yapılacak olan işlemler için oran, tasarım özellikleri ve ölçüleri içermektedir (Wickett ve diğerleri, 1999, s. 29-30).

2.14.7. Prototip hazırlama ve analizi

Seçilen silüet-stil, geliştirilen eskiz çizimleri ve belirlenen ölçüm özellikleri sonrasında prototip hazırlanır. İlk olarak kalıp oluşturulur. Kesim, dikim ve süsleme işlemleri neticesinde numune giysi oluşturulur. Numunenin kalıp uyumunu kontrol etmek, rahatlığı sağlamak ve gerekli düzeltmeleri yapmak amacıyla provası yapılır (Wickett ve diğerleri, 1999, s. 30).

2.14.8. Sunum

Bu aşamada yapılan koleksiyon incelenir ve ürünler üretim için onaylanır. Sunum toplantısı tasarım sürecinde aktif bulunan tüm bireyler arasında yapılır. Sunumun amacı hangi ürünlerin üretime gireceği veya girmeyeceğine karar vermektir. Bu toplantıda numuneler, eskiz çizimleri, hikaye panoları, artistik çizimler, kumaş numuneleri de yer alır. Üretime girecek ürünlere karar verirken hedef pazar, satılabilme durumu, satış tarihi, maliyet, trendler gibi unsurlar göz önünde bulundurulur (Wickett ve diğerleri, 1999, s. 29-30).





3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın yöntemi, evren ve örneklem, veri toplama teknikleri ve verilerin analizi üzerinde durulacaktır.

3.1.Araştırmanın Modeli

Hazır giyim ve moda sektöründeki hatalı parça boyama ürünlerinin (atıklarının) 2018-2019 moda trendleri doğrultusunda yeniden kullanılarak geri dönüştürülmesi, sürdürülebilir moda yaklaşımı çerçevesinde üretime yeniden kazandırılmasının amaçlandığı bu araştırma; tarama modeline dayalı betimsel bir araştırma ve “örnek uygulamaları yönüyle, üretilmiş ya da üretilmekte olan bilginin denemeli uygulaması”(Karasar, 2009, s. 27) olan uygulamalı araştırmadır.

İki bölümden oluşan araştırmanın ilk bölümünde, konuya ilişkin ulusal ve uluslararası yazılı ve görsel kaynaklardan elde edilen bilgiler doğrultusunda hazır giyim sektörü, moda, sürdürülebilir moda, hızlı moda, ekolojik moda kavramları ve bu kavramların ilişkili olduğu diğer konular analiz edilmiştir. İkinci bölümde ise; parça boyama atıklarının miktarı, atık oluşumuna neden olacak hataların nedenleri ve sonuçları belirlenmiş; hatalı parça boyama ürünleri kullanılarak araştırmacı tarafından belirlenen farklı yöntem ve teknikler ile yeni giysi tasarımları oluşturulmuştur.

3.2.Evren ve Örneklem

İstanbul’ da faaliyet gösteren hazır giyim sektöründeki parça boyama firmaları tarafından oluşturulan hatalı parça boyama ürünleri araştırmanın evrenini; İstanbul’da hazır giyim sektörünün dinamik olduğu bölgeden seçilen bir işletmede belirli bir süre içerisinde oluşan hatalı parça boyama ürünleri ve bu ürünlerden geliştirilen tasarımlar ise araştırmanın örneklemine oluşturmaktadır.

3.3. Veri Toplama Teknikleri

İki bölümden oluşan araştırmanın ilk bölümünde, literatür tarama yöntemi ile konuya ilişkin ulusal ve uluslararası yazılı ve görsel kaynaklardan elde edilen bilgiler doğrultusunda moda, hızlı moda, ekoloji, ekolojik moda, sürdürülebilirlik, sürdürülebilir moda kavramları; hazır giyim sektörü, hazır giyim sektöründe oluşan atıklar ve atıkların geri dönüşümü konularının analizi yapılmıştır.

İkinci bölümde ise; bir X parça boyama firmasından araştırmacı tarafından geliştirilen gözlem ve görüşme formu ile araştırma verileri elde edilmiştir. Bulgularda yer alan parça boyama tekniği ile ilgili bilgiler; parça boyamanın çeşitleri, tanım ve açıklamaları; parça boyamanın aşamaları X parça boyama firmasında yapılan gözlemler, görüşmeler sonucu ve firma uygulamalarından edinilen bilgilerden oluşmaktadır. Parça boyama tekniği ile ilgili yeterli bilimsel kaynak olmaması nedeni ile veriler kaynak kişiler ve gözlemler ile toplanmıştır.

X parça boyama firmasında 2017 kasım ayında 1 aylık gözlem yapılmış, firmanın vermiş olduğu bilgiler doğrultusunda veriler analiz edilmiştir. Gözlem ve görüşme formuna dayanarak, hazır giyim ve moda sektöründe kullanılan parça boyama tekniğinin ne olduğu, nasıl uygulandığı, parça boyama çeşitlerinin neler olduğu, X parça boyama firmasında 1 ayda oluşan fire miktarı ve parça boyama tekniğinde karşılaşılan hata türü, neden-sonuçları açıklanmıştır. Ayrıca araştırmanın son aşamasında yapılan yeni giysi tasarımları için hatalı parça boyama ürünleri (atıkları) toplanmıştır.

3.4. Verilerin Analizi ve Yorumlanması

Araştırmanın amacı doğrultusunda, birinci bölümde ulusal ve uluslararası yazılı ve görsel kaynaklardan elde edilen bilgiler ile ikinci bölümde gözlem ve görüşmelerden elde edilen bilgiler birlikte değerlendirilmiştir.

Hatalı parça boyama ürünlerinin (atıklarının) yeniden kullanımı ile yeni giysi tasarımları oluşturulabilir mi sorusunu yanıtlamak için; sürdürülebilir moda yaklaşımı ile yeni giysi tasarımlarının oluşturulmasına örnek uygulamalar yapılmıştır.

Araştırmanın yeniden kullanım ile geri dönüşüm uygulamalarında sezon trendlerine uygun malzemeler ile, dikiş ve süsleme teknikleri ile, boya ve baskı teknikleri ile, teknolojik sistemler ile, ürün formunun değiştirilmesi ile olmak üzere 5 adet yöntem ve teknik kullanılmıştır.

Yöntem-teknikler uzman görüşleri alınarak ve araştırmacının mesleki deneyimleri dahilinde belirlenmiştir. Hazır giyim ve moda sektörünün koleksiyon hazırlama sürecinde kullanılan yöntem ve tekniklerden olmasına dikkat edilmiştir. Ayrıca hatalı parça boyama ürünlerinin sezon trendlerine en iyi uygun hale nasıl getirilebileceği ve atıkların geri dönüşümünün en iyi nasıl yapılabileceği gibi konular yöntem ve tekniklerin seçilmesinde belirleyici unsur olmuştur.

Yöntem-tekniklere ve 2018-2019 moda trendlerine uygun olarak, toplanan hatalı parça boyama ürünlerinin en iyi şekilde değerlendirileceği ve atıklardaki ürün grubu çeşitliliği düşünülerek çokça eskiz çizimi yapılmıştır. Ancak her yöntem-teknik için 5'er adet ilk eskiz çizimi ve 3'er adet son eskiz çizimleri sunulmuştur.

X parça boyama firmasından toplanan hatalı parça boyama ürünleri kullanılarak, araştırmacı tarafından belirlenen 5 adet yöntem-teknik ile 11 adet model yapılmıştır. 11 adet model ve bu modellere kombin olabilecek özelliklerde üretilen ürünler ile toplam 20 adet yeni giysi tasarımları oluşturulmuştur.

Araştırma kapsamında oluşturulan giysilerin tasarım sürecinin, sık uygulanan tasarım süreçlerinden farklı olduğu görülmüştür. Bu nedenle araştırma kapsamında hatalı parça boyama ürünlerinin yeniden kullanımı ile yapılan giysilerin tasarım süreci ve Nance'nin (2008, s.93) Moda ve kostüm tasarım süreçlerinin analizi adlı tez çalışmasında belirlenen tasarım süreci karşılaştırılmıştır.

Nance'nin (2008), Moda ve kostüm tasarım süreçlerinin analizi adlı tez çalışmasında moda ve kostüm tasarım süreçlerinin literatür taraması yapılarak, farklı tasarım süreci modelleri karşılaştırmalı olarak incelenmiş; moda ve kostüm tasarım süreçlerinin uygulamalı olarak incelenmesi için üç adet giysi üretimi yapılmış; deneyimli tasarımcılarla görüşülerek anket uygulanmıştır. Çalışmada tasarım süreçleri literatürü okuyarak, profesyonel tasarımcılarla çalışarak, kişisel gözlemler ve uygulamalı deneyim ile derinlemesine incelenmiştir. Bu nedenle Nance'nin (2008,

s. 93) araştırma sonucu belirlemiş olduğu konsept geliştirme, araştırma ve ilham, ilk eskizler, uygun modellerin seçimi, son eskizler, kalıplar, kumaş seçimi ve üretimi, örnekler, prototip hazırlama, provalar, giyside son düzeltmeler, sunum aşamalarından oluşan tasarım süreci örnek alınmıştır. Nance'nin (2008, s. 93) on iki aşamalı tasarım süreci ile araştırma kapsamında hatalı parça boyama ürünlerinin yeniden kullanımı ile yapılan giysilerin tasarım süreci aşamalı olarak karşılaştırılmıştır.



4. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde ilk olarak gözlem ve görüşme formu ile X parça boyama işletmesinden elde edilen bulgular, alt problemler doğrultusunda açıklanmıştır. İkinci olarak ise örnek uygulama için bu işletmeden alınan hatalı parça boyama ürünlerinden yapılan tasarımlara ve üretilen modellere yer verilmiştir.

4.1. Alt Problem 1: Hazır Giyim ve Moda Sektöründe Parça Boyama Nedir ve Atık Miktarları Ne Düzeydedir?

Hazır giyim ve moda sektöründe kullanılan parça boyama tekniğinin ve çeşitlerinin ne olduğu, uygulanması için gerekli şartların neler olduğu, parça boyama tekniğinin hangi aşamalardan oluştuğu ve X parça boyama firmasının bir aylık üretiminde, ne miktarlarda hatalı ürün oluştuğuna ilişkin bilgiler, gözlem ve görüşmeler sonucu elde edilmiş olup; bu başlık altında sunulmuştur.

4.1.1.Parça boyama ve parça boyamanın çeşitleri

Parça boyama genellikle bitkisel kaynaklı doğal liflerden oluşan dikilmiş hazır tekstil ürünlerine istenen boyama işlemlerinin yapılması amacıyla; boyarmadde ve yardımcı kimyasallar içeren bir banyo içerisinde uzunca bir süre işlem görmesi esasına dayanan, çektirme yöntemiyle gerçekleştirilen bir terbiye işlemidir. %100 pamuklu veya pamuk karışumlu elyaftan üretilmiş, ön terbiyesi yapılmış boyamaya hazır PFD adı verilen kumaş ile dikilmiş, aksesuar (rivet, kuşgözü, düğme...) eklenmemiş ürünlere uygulanmaktadır (K.K.1).

Dikim işlemi yapılmış dokuma veya örme hazır giyim mamulünü kısa termin süreleri içinde, sezon trendlerine göre renklendirmek veya mamulde farklı efektlerde görüntü oluşturulabilmek amacıyla parça boyama işlemi yapılır. Üründe oluşturulmak istenen özelliklere göre farklı boyama çeşitleri bulunmaktadır. Parça boyamada reaktif boyama, direkt boyama, antik boyama ve pigment boyama olarak 4 ana boyama çeşidi vardır. Daha etkili ve spesiyal, el işçiliği fazla olan işlemler için direkt, reaktif veya pigment boyarmaddelerin kullanıldığı batık boyama, degrade boyama, floresan boyama, kirli yağlı boyama; beyazlatma işlemi için optik beyaz boyama, son

yıllarda çıkan lava-dye boyama olmak üzere farklı pek çok parça boyama çeşitleri bulunmaktadır.

Araştırma kapsamında gözlem yapılan X parça boyama firmasında uygulanan parça boyama çeşitleri aşağıda sunulmuştur.

Reaktif boyama

Reaktif boyarmaddeler toz halinde olup, sahip oldukları özellikler itibari ile pamuk lifinin yapısında bulunan selüloz molekülleriyle kovalent bağ oluşturarak, birbirlerine sıkıca bağlanabilmektedirler. Reaktif boyarmaddelerin selüloz lifine nüfuzunun kolay olması; yıkama, sürtünme, ter, renk ve ışık haslıklarının iyi olması; boyarmaddenin sökölüp tekrar boyanabilme özelliğinin olması; geniş renk paletleri; ürün üzerinde parlak renk sağlaması; çok sayıdaki boyama yöntemine uygun olması; uygulama yöntemlerinin kolay olması gibi avantajları nedeniyle daha sağlıklı ve tercih edilen boyama tekniğidir. Ayrıca sıcak(80°C) ve soğuk(60°C) olarak iki reaktif boyama vardır. Reaktif boyarmaddelerin soğukta boyayabilmeleri enerji tasarrufu sağladığından, çok kısa zamanda hızla gelişerek kullanımı yaygınlaşmıştır (K.K.1).



Resim 4.1. Reaktif boyama yapılmış ürün (fot. E. Obut-2017)

Düz, efektsiz görünümde ürünler elde edilir. Reaktif boyamada parça boyama makinesindeki mekanik etkiden kaynaklı ya çok az etkili ya da düz efektsiz ürünler elde edilir.

Direkt boyama

Direkt boyarmaddeler pamuk elyafına ilgisi yüksek olan substantif olarak da adlandırılan toz halinde boyarmaddelerdir. Pamuk lifine afinitesi yüksek olduğundan elyafa kolayca ve doğrudan tutunarak elyafın iç misellerinde kimyasal bağ oluşturmada emilirler. Hiçbir işlem gerektirmeksizin lif tarafından alınabilmeleri dolayısıyla direkt adını almışlardır (K.K.1).



Resim 4.2. Direkt boyama yapılmış ürün (fot. E. Obut-2017)

Direkt boyamada reaktif boyamadaki gibi renk gamı geniş ancak ışık, renk, yıkama, sürtünme, ter haslıkları iyi olmayan bir boyama çeşididir. Ekonomik oluşu, hızlı boyanabilmeleri, aşınabilir olmaları ve tekrarlanabilirlik özelliklerinden dolayı fazlaca tercih edilmektedir. Direkt boyamada efektsiz görünümde ürünler elde edilir. Ancak haslıkları düşük olduğu için reaktif boyamaya göre daha fazla efekt yapılabilir. Direkt boyama sonrasında çoğunlukla aşındırma yapılarak; antik yıkama, enzim yıkama, kimyasal yıkama vs. uygulamalarla efekt alınabilir. Örneğin resim 4.2.'deki üründe, direkt boyama sonrasında aşındırma işlemi yapılarak efekt artırılmak istenmiştir.

Antik boyama

Antik boyarmaddeler toz halinde olup, pamuğa ilgisi olmayan boyarmaddelerdir. Pamuk lifleri ve antik boyarmaddeler anyonik(-) yüklü olarak birbirlerini iterler ve boyama olmaz. İlk önce pamuk lifinin boyarmaddeye karşı afinitesinin artırılması gerekmektedir. Bu nedenle pamuk lifinin katyonik (+) hale getirilmesi amacıyla life mordan (katyonizasyon malzemesi) denilen kimyasal madde verilir. Pamuk lifi yüzeysel olarak katyonik(+) hale gelir. Böylece katyonik(+) hale gelen pamuk lifi ile anyonik(-) olan antik boyarmadde birbirlerine kovalent bağ oluşturmadan, elektrostatik bağ ile bağlanırlar (K.K.1).



Resim 4.3. Antik boyama yapılmış ürün (fot. E. Obut-2017)

Bu bağ elektrik yükleriyle oluşturulduğundan zayıftır ve bu nedenle antik boyamada haslıklar iyi değildir. Sürtünme ve yıkama haslığı düşük olduğu için boyama sonrası etkili bir görüntü oluşmaktadır. Reaktif ve direkt parça boyamaya göre daha fazla eskimiş etkili görüntüde olan bir parça boyama türüdür. Yaka, kol bantları, kalın dikişli yerler daha fazla efekt alır. Antik boyamada parlak ve canlı renklerin birçoğu tutturulamamaktadır. Daha mat, açık ve soluk tonlar elde edilir. Örneğin bayrak kırmızısı, canlı bir fuşya rengi veya koyu lacivert, siyah elde edilememektedir. Ayrıca sökölüp tekrar boyanabilme özellikleri vardır.

Pigment boyama

Pigment boyarmaddeler diğer boyarmaddelerden farklı olarak yağlı boya kıvamında sıvıdır. Antik boyarmaddeler gibi pamuğa ilgisi bulunmayarak anyonik(-) yüklüdürler. Bu nedenle pigment boyamalarda da lif ve boyarmadde arasında elektrostatik bağ kurularak boyamanın gerçekleşmesi amacıyla pamuk elyafına katyonik ön işlem uygulanmaktadır. İlk önce pamuk lifinin katyonik (+) hale getirilmesi için elyafa mordan denilen katyonizasyon malzemesi verilir. Pamuk lifi yüzeysel olarak katyonik(+) hale gelir. Daha sonra pamuğun pigment boyarmaddeye karşı substantifliğini arttırmak amacıyla binder adı verilen kimyasal madde verilir. Binder liflere yapışarak, pigmentparçacıklarının etrafını sarar. Lif üzerinde bir film tabakası oluşturarak boyanın kumaşa hapsolmasını, kumaş tarafından tutulmasını sağlar. Pigment boyamalarda boyanın kumaşa iyi bir difüzyon gerçekleştirebilmesi açısından binder büyük önem taşımaktadır (K.K.1).



Resim 4.4. Pigment boyama yapılmış ürün (fot. E. Obut-2017)

Pigment boyamalarda ışık ve renk haslığı reaktif ve direkt boyaya göre daha yüksek, sürtünme ve yıkama haslığı ise daha düşüktür. Sürtünme ve yıkama haslığı düşük olduğu için boyama sonrası etkili bir görüntü oluşmaktadır. Yaka, kol bantları, kalın dikişli yerler daha fazla efekt alır. Ayrıca pigment boyarmaddelerinin renk yelpazesi

oldukça geniştir; canlı neon renkler elde edilebilir. Ancak bu boyama da binder adı verilen kimyasalın, boyarmaddeyi life hapsetmesi nedeniyle söküm işlemi olmaz.

Kirli yağlı boyama

Kirli yağlı boyama genelde pigment boyarmaddelerin kullanıldığı bir parça boyama çeşididir. Pigment boyamadan farklı olarak çeşitli kimyasallarla uzun proseslerle yapılmamaktadır. Öncelikle ürünler kirli yağlı boyama makinesinde boyarmadde, katyonizasyon malzemesi mordan kimyasalı ve boyanın akmasını önleyen binder kimyasalı ile az bir soğuk suda kısa süreli olarak çevirilir. Sonrasında ürünlere sıkma işlemi yapılmadan ıslak olarak, azar adetlerde kurutma makinesine atılarak, çok yüksek sıcaklıkta boyanın iyice fikse olması sağlanır. Ayrıca kimyasalların kurutma makinesinde hızlıca fikse edilmesi kirlenmiş ve yağlanmış bir görüntü oluşturmasını sağlamaktadır (K.K.1).

Pigment boyamada olduğu gibi ışık haslığı yüksek, yıkama ve sürtünme haslıkları genel olarak düşüktür. Kirli yağlı boyama ürün üzerinde yağlı lekeler benzer efektler oluşturur. Diğer boyama çeşitlerinden farklı olarak sıra dışı görüntü oluşturması ve pamuk, polyester, polyamid, akrilik, yün gibi elyafların aynı anda boyanabilmesi sebebiyle tercih edilmektedir.



Resim 4.5. Kirli yağlı boyama yapılmış ürün(fot. E. Obut-2017)

Floresan boyama

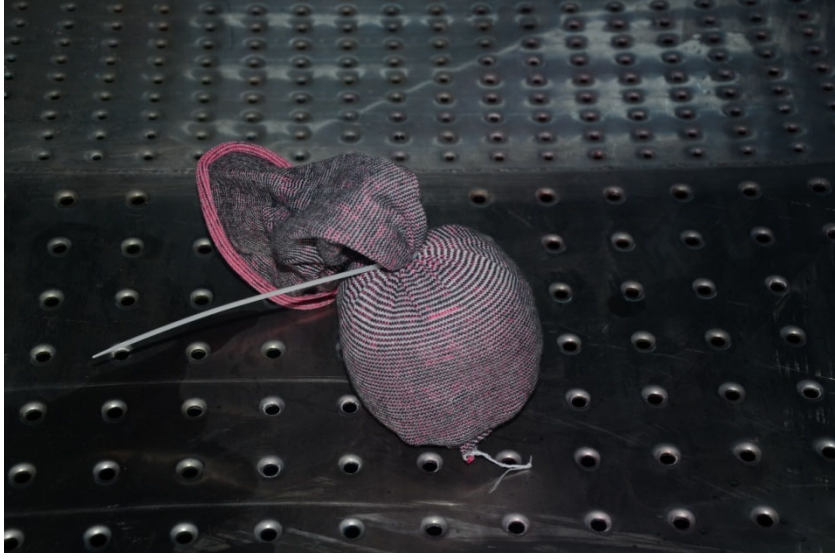
Floresan boyama pigment boyarmaddelerin kullanıldığı bir parça boyama tekniğidir. Floresan parça boyama ile pigment boyamadaki gibi etkili görünümde ürün elde edilir. Yaka, kol bantları, kalın dikişli yerleri daha fazla efekt alarak, bedene göre farklı renkte çıkabilir. Yoğun renkli, parlak ve kendini gösteren boyamaların gerçekleştirilmesinde kullanılır. Bu boyama tekniğinde renk sınırlaması vardır. Fuşya, pembe, sarı, yeşil, oranj olarak belirli renkler üzerinde çalışmalar yapılmaktadır.



Resim 4.6. Floresan boyama yapılmış ürün(fot. E. Obut-2017)

Batik boyama

Batik boyama istenen model ve renklere göre reaktif, pigment boyarmadde kullanılsa da genel anlamda direkt boyarmaddelerin kullanıldığı, diğer boyama çeşitlerinden farklı olarak el işçiliği yüksek olan, çok farklı ve renkli efektlerin oluşturulabildiği bir boyama çeşididir. Fırça batik, dökme batik, bağlama batik, damlatma batik olarak çeşitleri bulunmakla birlikte, her biri farklı tekniklerle yapılmaktadır.



Resim 4.7. Bağlama batik (fot. E. Obut-2017)

Batik grubunda seri ¼retimde uygun olarak kullanılan bağlama batik y¼ntemi, istenilen deseni oluşturmak amacıyla pamuklu ¼r¼nlerin ¼eřitli şekillerde bağlandıktan sonra ¼zel bir file içine yerleştirilip boyanması işlemidir. Bağlama batik yapılacak ¼r¼n istenilen model g¼r¼nt¼s¼n¼ oluşturmak amacıyla belli bir teknikle bağlanarak ya da katlanarak file içine yerleştirilir ve torbalarında ağzı plastik kelepçe ile sıkıca kapatılır. Parça boyama makinelerinde tam s¼reli bir boyama prosesi uygulanmadan; çok hızlı şoklama şeklinde boyanır. Buradaki amaç boyarmaddenin bağlanılan yerlere dif¼zyonu olmadan, beyaz kalmasını sağlamak ve istenilen efektin oluşturulmasıdır.



Resim 4.8. Bağlama batik yapılmış ¼r¼n(fot. E. Obut-2017)



Resim 4.9.Damlatma batik (fot. E. Obut-2017)

Müşterinin istediği özelliklere göre farklı batik şekilleri bulunmaktadır. Bir diğeri ise damlatma şeklinde yapılan el işçiliği fazla olan batiktir. İstenen renklerde direkt boya ile bir boyama çözeltisi hazırlanır. Süzgeç şeklindeki tezgah üzerine yerleştirilen ürüne boyarmadde, özel bir yardımcı çubuk yardımıyla damlatılır. Daha sonra su, boyanın akmasını kesmek için asetik asit, boyanın liflere iyice tutunması için fikse ve yumuşatma kazanlarına daldırılarak, sıkma makinesinde sıkma işlemi yapılır ve kurutulur.



Resim 4.10. Dökme batik(fot. E. Obut-2017)

Dökme şeklinde yapılan batikte el işçiliği fazla olan batik çeşididir. Ürün süzgeç şeklindeki tezgah üzerine yatırılarak, istenen renk ve efektte göre direkt boya çözeltisinin ürüne dökülmesi ile yapılır. Ürün daha sonra su, asetik asit, fikse ve yumuşatma kazanlarına daldırılarak, sıkma makinesinde sıkma işlemi yapılır ve kurutulur.



Resim 4.11. Fırça batik (fot. E. Obut-2017)

Fırça batik tekniğinde de müşterinin istediği renk ve özelliklere göre boyarmadde, bir fırça yardımı ile ürüne uygulanır. Batik grubunda ürünler tamamen el işçiliği ile yapıldığı için her ürünün görüntüsü birbirinden farklı olabilmektedir. Ayrıca batik boyamalarda tam sağlıklı bir süre şeklinde boyama yapılamamaktadır. Bu nedenle haslıklar normal boyamalara göre daha düşüktür.

Degrade boyama

Degrade boyama, dikilmiş mamul haline getirilen pamuklu ürünlerin boya banyosuna daldırma yöntemi ile boyanması işlemidir. Genel olarak direkt boyarmadde kullanılmakla birlikte, model ve istenen efektte göre reaktif, çok özel durumlarda pigment boyarmadde de kullanılmaktadır.



Resim 4.12. Degrade boyama makinesi ile seri boyama (fot. E. Obut-2017)

Degrade boyama degrade yapılacak olan bölge sarkacak şekilde ürünler beden beden askılara takılarak, özel bir makinede daldırma şeklinde yapılmaktadır. Askıların altında bulunan kazanda boya çözeltisi, tuz, soda, ıslatıcı gibi kimyasallardan oluşan bir banyo hazırlanır ve askılardaki ürünler önce altta bulunan kazana; sonra su, asetik asit, fikse, yumuşatma kazanlarına daldırılır. Daha sonra sıkma ve kurutma işlemleriyle boyama tamamlanmış olur.



Resim 4.13. Degrade boyama yapılmış ürün (fot. E. Obut-2017)

Genelde zemin üzerine tek renk geçişli şekilde boyanmakta, istenen durumlarda 2-3 renkli geçişli boyama yapılabilmektedir. Ayrıca degrade boyamada da tam sağlıklı bir süre şeklinde boyama yapılmadığından, haslıklar normal boyamalara göre daha düşüktür.

Sprey boyama

Sprey parça boyama, dikili ürünlerin üzerine sprej tabancası ile boyamanın yapıldığı, el işçiliği olan, pigment boyarmaddelerin kullanıldığı bir boyama çeşididir. Her ürün tek tek robotlara giydirilir veya askı sistemi ile sabitlenir. Boyama pigment boyarmaddesi, mordan ve binder kimyasalları ile hazırlanan solüsyon içeren sprej tabancası ile mamul üzerinde istenilen bölgeye püskürtme yöntemi ile yapılır. Sprej tabancasının ucu ayarlanabilir olduğundan, boyanın istenilen bölgede homojen dağılımı sağlanabilir (K.K.1).



Resim 4.14. Sprey boyama yapılmış ürün (fot. E. Obut-2017)

Bu boyama tekniğinde, ürünler yüzeysel boyama yapılarak boyanır ve tekstil boya fırınında belirli sıcaklıklarda fiskelemesi yapılır. Daha sonra yıkaması yapılır ve kurutulur. İşlem sırası ve uygulamalar, ürüne göre değişiklik gösterebilir. Fırında yapılan bu fiskeleme ve yıkama işlemlerine rağmen, bu boyamada ürünlerin haslıkları düşük çıkmaktadır.

Lava-dye boyama

Katyonik ön işlem gerektirmeyen ve düşük enerji ve az su tüketimi ile boyamanın yapıldığı aşınabilir bir boyama tekniğidir. Hassas bir boya türü olarak, renk tonunun tutmasında suyun PH'ından bile fazlaca etkilenmektedir. Aşınabildiği ve diğer aşınabilir boya çeşitlerinden farklı olarak aşındığında beyaza giderek efekt alması açısından tercih edilmektedir. Sökülüp tekrar boyanabilir. Lava-dye boyama ile denim parlak tonları ve koyu renkleri elde edilebilir (K.K.2).



Resim 4.15. Lava-dye boyama yapılmış ürün(fot. E. Obut-2017)

Optik beyaz boyama

Ön terbiye işlemlerinden geçen PFD adı verilen kumaşa, ön terbiye işlemleri sırasında pamuğun kendi yapısında bulunan doğal boyarmaddeleri parçalayarak liflerin temiz ve beyaz görünümüne sahip olmasını sağlayan ağartma(kasar) işlemi de yapılır. Ancak pamuklu kumaş ağartma işlemiyle beyazlatılmış olsa bile çok hafif bir sarımsak renge sahiptir. Ağartma işlemiyle beyazlatılmış olan kumaşa daha fazla beyazlık kazandırmak amacıyla optik beyaz boyama yapılır (K.K.2).

Optik beyazlatıcılar insan gözünün göremediği mor ve ötesi ışınları insan gözünün görebildiği bölgeye kaydırıp yansıtan maddelerdir. Böylelikle insan gözünün görebildiği bölgede yansıtılan ışın miktarının artmasını sağlamaktadırlar. İnsan

gözünün görebildiği bölgede ışın miktarının artması, kumaşın parlaklığını göz kamaştırıcı bir beyazlığa dönüştürerek, daha beyazmış gibi algılanmasını sağlamaktadır. Beyazlık nötr, yeşilimsi, mor, kırmızımsı, veya mavimsi olabilir (K.K.2).

4.1.2. Parça boyamanın aşamaları

İşletmede parça boyama laboratuvar renk çalışması, müşterinin renk onayı, numune çalışması, imalat dikili ürün gelişi, ürün reçetesinin imalata verilmesi, ön işlem(kasar), ürünün boyanması, tüy dökme, yumuşatma, ara kontrol, ürünün sıkılması, ürünün kurutulması, kalite kontrol ve sevkiyat aşamalarından oluşur.



Resim 4.16. Laboratuvar numune boyarmadde ve tüpleri(fot. E. Obut-2017)



Resim 4.17. Otomatik pipet ile boyarmaddenin tüplere konulması(fot. E. Obut-2017)

Laboratuvar çalışması aşaması en önemli aşamadır. Çünkü laboratuvar çalışmasında yapılan bir hata (zaman, sıcaklık veya proses farkı) imalata giren ürünün rengini etkiler. İlk aşamada müşterinin getirdiği numune kumaşa, laboratuvar şartlarında istenen renklerin çalışması yapılır. Laboratuvar aşamasında ilk olarak istenen renk için sarı, kırmızı ve mavi den oluşan ana renklerle ölçülü olarak bir renk kombinasyonu ve reçete oluşturulur. Daha sonra hassas terazide gerekli miktar kadar ayarlanan toz halindeki boyarmadde(reaktif, direk, antik) sıcak su ile seyreltilir. Oluşturulan bu kombinasyondaki renk oranları otomatik pipet yardımıyla ölçülü olarak tüplere konulur.



Resim 4.18. 5gr'lık numune kumaşların tüplere konulması (fot. E. Obut-2017)



Resim 4.19.Laboratuar 5 gr'lık numune makinesi (fot. E. Obut-2017)

Müşterinin gönderdiği kumaş hassas terazi ile 5gr olacak şekilde ayarlanarak boyanın konulduğu tüplere konulur. Sonrasında tüpler 5 gr'lık numunelerin çalışıldığı boyarmaddenin özelliklerine göre programların yüklü olduğu makinelere konularak her boyarmadde grubu için ortalama 2 saat belirli sıcaklıkta(reaktif boyama için 60-85°C, antik boyama için 98°C, direkt boyama için 98°C) dönerek boyanır.



Resim 4.20. Laboratuar renk çalışması(fot. E. Obut-2017)

Numune kumaşlar tüplerden çıkarılarak, yıkanır, boya akmasını kesmek için asetik asit, enzim, fikse ve yumuşatma işlemlerinden geçirilerek ve kurutulur. Pigment boyamalarda numune çalışması ise, cam beherlerde bir çubuk yardımıyla

karıştırılarak manuel olarak yapılır. 5gr'lık kumaşa çalışılan renk ile müşterinin istediği renk tutmazsa renk oranlarında gerekli ilave veya eksiltmelerle tekrardan aynı aşamayla 5 gr'lık numunelere renk çalışmaları tekrarlanır.

Numune renk çalışmaları laborant tarafından verilen renk kodları ile müşteriye sunulur. Müşteri tarafından onaylanan renge dikilmiş ürün ile numune çalışması yapılır. 5grlık kumaşa göre oranlanan renkler, numune ürünün kilosuna göre yeniden oranlanıp yeni bir reçete oluşturulur. Dikilmiş ürün yeni reçete ile numune bölümünde numune makinelerinde boyanır, numune sıkma makinesinde sıkma işlemi yapılır ve numune kurutma makinesinde kurutulur.



Resim 4.21. Parça boyama numune bölümü (fot. E. Obut-2017)

Boyanan numunede boyarmaddenin kumaşa uygunluğuna, imalatta izlenecek aşamaların neler olduğuna(ön işlem vs.), ilerleyen proseslerde herhangi bir problem ile karşılaşılma riskine, rengin tutup tutmamasına, kumaşın çekme oranına bakılır. Eğer bu sıkıntılardan herhangi biri için bir ön görüş sağlanırsa, önce giderilme olanakları, çözüm yolları aranır veya müşteri uyarılır. Bütün şartlar sağlandığında parça boyama için, imalat ürünler boyama işletmesine gelir.

Parça boyama için gelen ürünlerin kilosuna göre renk oranları yeniden ayarlanarak imalat reçetesi oluşturulur. Reçete parça boyama yapılacak ürüne hangi proseslerin uygulanacağını detaylı olarak anlatan çizelgelerdir. Reçeteler kullanılacak boyarmadde ve parça boyama yapılacak ürüne göre değişkenlik göstererek parça

boyama makinesi içinde ürünün göreceği bütün işlemleri, bu işlemlerin sürelerini ve her işlem için ayarlanması gereken sıcaklık derecelerini gösterir. Reçetelerde müşteri adı, tarih, malın cinsi, ürüne yapılacak olan renk, reçete numarası, makineye girecek olan partinin kilosu, ürüne uygulanması gereken ön işlem basamakları, boyama için parça boya makinesine verilecek boyarmaddenin oranları, boyarmadde ile verilecek kimyasallar, boyama sonrası makineye konulması gereken kimyasallar (ürüne ve boyarmaddeye göre değişkenlik göstererek fiksator, enzim, yumuşatma) bulunmaktadır.

Oluşturulan bu reçete imalattan sorumlu kişiye teslim edilerek imalat süreci başlatılır. Bazı ürün grupları boyamada oluşturulması istenen özelliklere göre parça boyama makinesine girmeden herhangi bir işlem gerektirebilir. Örneğin, ürün üzerinde efektin hiç istenmediği durumlarda ürünler ters çevrilerek boyanır. Çünkü efektsiz reaktif boyamada bile makine içindeki dönüşlerden kaynaklı oluşan sürtünme kuvveti ile ürünlerin dikiş yerlerinde çok az dahi olsa bir efekt oluşmaktadır. Bu nedenle çoğunlukla reaktif boyama gruplarında olmakla birlikte boyanacak bazı ürün grupları makineye girmeden ters çevrilmektedir.



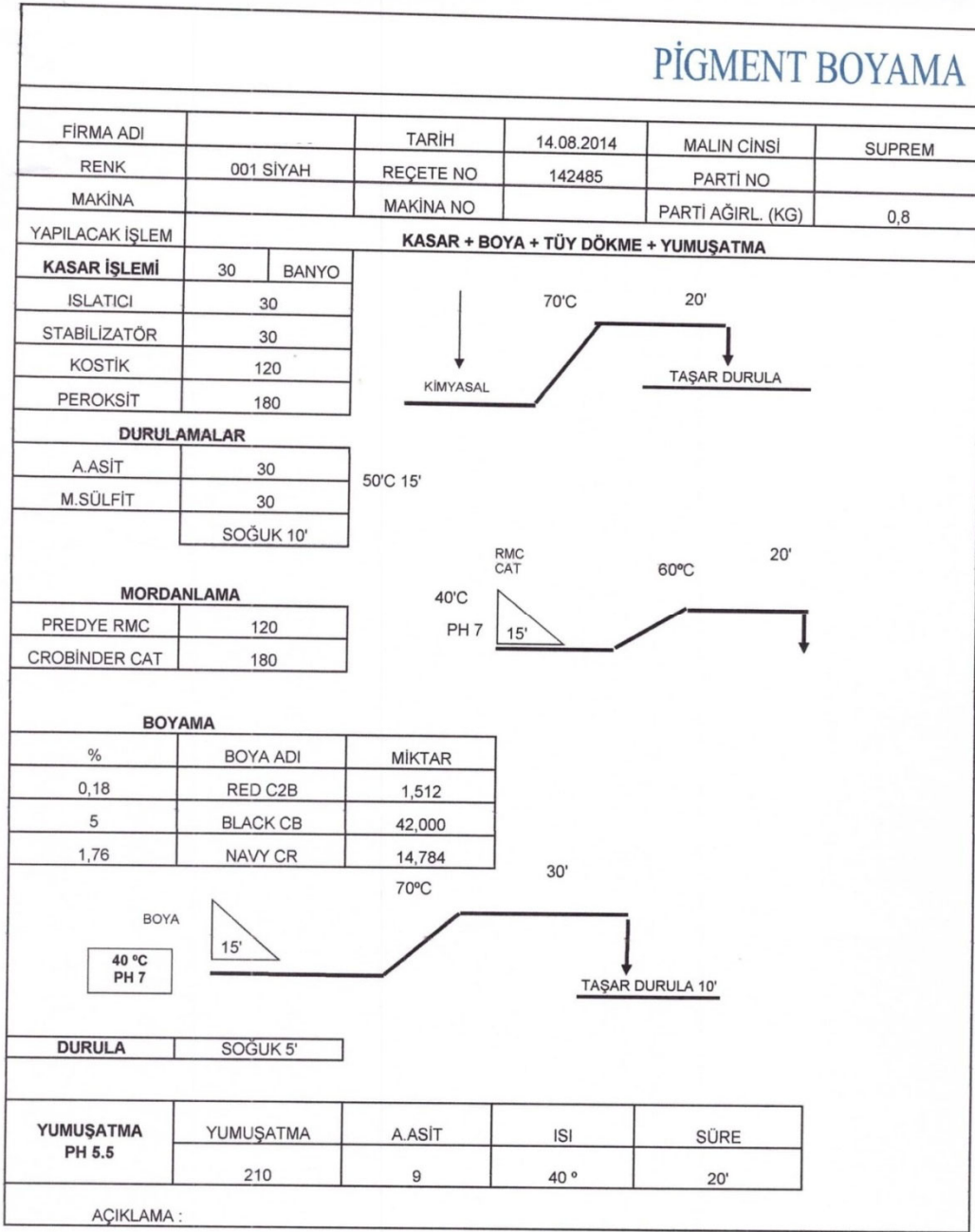
Resim 4.22. Parça boyama makinesi (fot. E. Obut-2017)



Resim 4.23. Parça boyama makinesi II (fot. E. Obut-2017)

İşletmeye gelen ürünler parça boyama makinesine doldurulur. Boyama işlemi hazır dikilmiş mamullerin büyük çamaşır makinesi görünümündeki parça boyama makinelerine doldurulup, kimyasal boyaların makineye verilerek gereken süre kadar döndürülmesiyle gerçekleşir. Farklı ve büyük kilogram kapasitelerine sahip bu makinelerin ürünlere yaptığı döndürme hareketleri, elyafların boyarmaddeleri homojen ve daha düzgün çekmesini sağlamaktadır.

Makineden sorumlu kişi imalat reçetesine göre ön işlem aşamasıyla başlayarak kimyasalları belirtilen miktarlarda, reçetede yazan süreye göre makineye verir. Her işlem için gerekli sıcaklık ayarı makinenin üzerinde bulunan programların girildiği ayarlama aparatından yapılır. Makineye verilecek boyarmadde makinenin sağ tarafındaki girişten, kimyasallar ise sol taraftaki girişten verilir. Parça boyama makinesine hangi kimyasalın ne zaman verileceği; kimyasalın ürüne kaç derecede, ne kadar süre ile uygulanacağı gibi durumlar makineye bakan kişinin sorumluluğundadır.



Şekil 4.1. Pigment boyama prosesi (X firmasında kullanılan reçete örneği)

Ön işlemde kullanılacak kimyasallar, boyarmadde ile birlikte verilecek olan kimyasallar veya boyama sonrası yapılacak işlemler (tüy dökme enzim, yumuşatma, fiksator, silikon) parça boyama yapılacak ürüne ve boyama çeşidine göre değişkenlik göstermektedir. Parça boyama firması ön terbiye işlemleri PFD kumaştan dikilen ürünlere, boyamada abraj hatası oluşumunu önlemek amacıyla çoğunlukla boyama öncesi kasar işlemi yapmaktadır. Şekil 4.1'de pigment boyama reçetesi

görülmektedir. Ürünlere kasar işlemleri yapmak için reçetede belirtilen miktarlarda ıslatıcı, stabilizatör, kostik ve peroksit kimyasalları verilir. Islatıcı ürünün kimyasalları kolayca çekmesi için, stabilizatör ürüne verilen kostik ve peroksitin homojen dağılmasını sağlayan kimyasal, kostik ve peroksit ise boyanın homojen dağılması için pamuk lifinden kalan yabancı maddeleri uzaklaştırmak için verilen kimyasaldır. Bu prosese göre önce kimyasallar verilir. Makine ısısı 70°C ayarlanarak 20' çalıştırılır. Daha sonra alttan su çıkışı için vana açılır, üstten de yeni su gelişi ile suyu ılıtarak boşaltmak için taşar durulama yapılır. Taşar durulama da amaç; suyun içinde kalan kimyasal kalıntıların ürün üzerine yapışarak leke oluşumunu önlemektir. Bir sonraki işlemde verilen kimyasallardan herhangi bir kalıntıyı yok etmek amacıyla metabi sülfid ve asetik asit malzemeleri verilerek 50°C'de 15' uygulanır. Sonra soğuk suda 10' döndürülür. Bir sonraki işlemde katyonizasyon işlemi için mordan kimyasalı ve pigment boyayı fikselemek amacıyla binder kimyasalı verilir. Bu proseste PH 7 suda binder ve mordan kimyasalları 40°C sıcaklıkta, 15' boyunca yavaş olarak makineye verilerek döndürülür; sonra ısı 60°C ayarlanarak 20' daha çalıştırılır. Boyama işleminde PH 7 suda reçetede yazılan miktarlardaki pigment boya 40°C'de 15' boyunca verilerek döndürülür, sonra sıcaklık 70°C çıkarılarak 30' daha çalıştırılır ve 10' taşar durulama yapılır. Soğuk suda 5 dakika daha durulama yapılır. Sonra PH 5.5 suda belirtilen miktarlarda boya akmasını önleyici kimyasal asetik asit ve yumuşatma kimyasalı verilerek 40°C sıcaklıkta 20' daha çalıştırılır.

Reçetede yazan prosesler tamamlandıktan sonra ürünler makineden çıkarılmadan oluşabilecek lekelenmeleri önlemek amacıyla makinenin kapak kenarları su hortumuyla temizlenir. Boyamadan kaynaklı herhangi bir problemin olup olmadığını görebilmek için boyanan ürünlerden bir miktar alınarak ara kontrol yapılır. Parça boyamada boyarmaddenin yanlış miktarlarda makineye verilmesi, ürün reçetesinin yanlış yazılması, laboratuvar ve imalat arasında farklılıklar olması (zaman, sıcaklık, proses) gibi durumlarda renk tutmama problemi ile karşılaşılabilir. Rengin tutmadığı durumlarda boyanın ürün üzerinden sökülüp tekrar boyanması veya ilave boyamalar ile renk düzeltmeleri yapılır.



Resim 4.24.Sıkma makineleri (fot. E. Obut-2017)

Daha taşıma arabalarına doldurularak, sıkma makinelerinin olduğu bölüme götürülür. Yatay çamaşır makinesi görünümündeki sıkma makinelerine doldurulur ve sıkma işlemi gerçekleştirilir.



Resim 4.25. Kurutma makinesi (fot. E. Obut-2017)

Sıkma işlemi tamamlanan ürünler tekrardan taşıma arabalarına doldurularak kurutma makinelerinin olduğu bölüme götürülür. Parça boyama makinesi görünümündeki kurutma makinelerine doldurulur. Makinede gerekli ayarlamalar yapıldıktan sonra ürünlerin gereken süre ve sıcaklıkta döndürülmesiyle kurutma işlemi gerçekleştirilir.



Resim 4.26. Kalite kontrol bölümü (fot. E. Obut-2017)

Kurutma işlemi biten ürünler temiz poşetlerin serili olduğu taşıma arabalarına doldurularak kalite kontrol bölümüne getirilir. Bu bölümde ürünlerin bir kısmı kontrol edilir. Kontrol edilen ürünlerde her hangi bir problem ile karşılaşılır ise, ürünlerin tamamının kontrolü yapılır. Problemin olduğu ürünler kenara ayrılır. Parça boyama firmasından kaynaklı oluşan bir problem ise, ürünlerin ücreti üretici firmaya ödenir ve defolu ürünler parça boyama firmasında kalır. Problem üretici firmanın sorumluluğunda veya tamir edilebilir ise, defolu ürünler sağlam ürünler ile birlikte üretici firmaya sevkiyatı gerçekleştirilir.

4.1.3. Parça boyama işletmesinde atık miktarları

Parça boyamada kişi kaynaklı, teknik problemlerden, malzemedan kaynaklı veya işçilikten kaynaklı birçok hatalı ürün meydana gelerek, bu hatalar sonucu ciddi miktarlarda atıklar oluşmaktadır. X parça boyama işletmesinde 2017 kasım ayında yapılan gözlemde, firmanın vermiş olduğu veriler doğrultusunda her gün ne kadar, ne tür ürün boyandığı; ürünlere hangi boyama çeşidinin uygulandığı, boyama sonucu oluşan hatanın türü ve nedenleri; fire oranları ve miktarlarına ilişkin bilgiler çizelge 4.1., 4.2., 4.3., 4.5., 4.6., 4.7., 4.8., 4.9., 4.10., 4.11., 4.12., 4.13., 4.14., 4.15., 4.16., 4.17., 4.18., 4.19., 4.20., 4.21.'de sunulmuştur.

Çizelge 4.1.1.gün verileri

Gün	Ürün Miktarı ve Türü	Parça Boyama Çeşidi	Hata	Hata Türü	Fire Oranı
1.Gün	45 kg çocuk t-shirt	Optik beyaz	-	-	-
	163 kg pantolon	Reaktif	Üründeki uzuvların dolanması	Parça boyama firma hatası	%3-4(6kg)

1.gün verilerine bakıldığında işletmede 163 kg pantolon reaktif boyama, 45 kg çocuk t-shirt optik beyaz boyama yapılmıştır. 163 kg pantolona reaktif boyamanın yapıldığı partide pantolon bacakları birbirine dolanarak bazı ürünlerde boya, ürünün tamamına homojen olarak dağılmamış ve pantolon bacak kısımlarında boyanmayan yerler oluşmuştur. Düzgün boyanmayan ürünler ayrılarak, ürünlerde önce boya söküm ve tekrar boyama işlemi yapılmıştır. 3. kez kimyasala giren bu ürünlerin 6 kg kadarında, cep ponteriz kenarlarında deformasyonların oluşmasıyla, 163 kg'lık partide parça boyama firma hatası ile %3-4 arasında fire meydana gelmiştir.

Çizelge 4.2. 2.gün verileri

Gün	Ürün Miktarı ve Türü	Parça Boyama Çeşidi	Hata	Hata Türü	Fire Oranı
2.Gün	98 kg pantolon	Reaktif	-	-	-
	44,6 kg sweatshirt	Reaktif	-	-	-
	223,3 kg triko	Antik	-	-	-
	100kg pantolon	Lava-dye	-	-	-
	448 kg mont	Reaktif	Dikişlerin patlaması	Dikiş hatası	%3 (13,5kg)
	74 kg bluz	Kirli yağlı	Aksesuarın pamuk-polyester karışımı olması	Malzeme hatası	%32 (24kg)

2.gün verilerine bakıldığında işletmede 98 kg pantolon, 44,6 kg sweatshirt ve 448 kg mont reaktif boyama, 223,3 kg triko antik, 100 kg pantolon lava-dye ve 74 kg bluz kirli yağlı boyama yapılmıştır. 448 kg mont reaktif boyama yapılan kazanda 13,5 kg kadar mont, içinde bulunan kapitone dikişlerinin patlamasından dolayı deforme olmuş ve bu partide %3 oranında dikiş hatası ile fire oluşmuştur. 74 kg bluz kirli yağlı boyamanın yapıldığı partide, ürünlerde kullanılan parça şeklindeki dantel

garnilerin bazılarının farklı karışımli olması ile 24 kg kadar üründe danteldeki renk tonu farklı çıkmıştır. Bu partide malzeme hatası ile % 32 arasında fire oluşmuştur. Ayrıca etkisiz bir boyama çeşidi olan reaktif boyamanın yapılacağı partide müşteri talebi doğrultusunda, pantolonların parça boyama makine içerisindeki dönüşleriyle oluşan sürtünme kuvvetinin meydana getireceği efekti de önlemek amacıyla ürünler ters çevrilmiştir. Ürünlerin ters çevrilmesinde asıl amaç hiç etkisiz ürün elde etmek olsa da, boyama sonrası ürünlerin taşındığı arabada, sıkma veya kurutma makinelerinde olabilecek kirlenmelerin pantolon iç kısmında kalmasını sağlamaktır.

Çizelge 4.3.3.gün verileri

Gün	Ürün Miktarı ve Türü	Parça Boyama Çeşidi	Hata	Hata Türü	Fire Oranı
3.Gün	89 kg bluz	Kirli yağlı	-	-	-
	56,5 kg t-shirt	Kirli yağlı	-	-	-
	508 kg pantolon	Reaktif	-	-	-
	146 kg triko	Direkt	-	-	-

3.gün verilerine bakıldığında parça boyama işletmesinde, 89 kg bluz ve 56,5 kg t-shirt kirli yağlı, 508 kg pantolon reaktif, 146 kg triko direkt boyama yapılmıştır. Yapılan boyamalar sonucu yüksek oranlarda fire oluşumuna neden olabilecek herhangi bir hata ile karşılaşılmamıştır.

Çizelge 4.4.4.gün verileri

Gün	Ürün Miktarı ve Türü	Parça Boyama Çeşidi	Hata	Hata Türü	Fire Oranı
4.Gün	191 kg pantolon	Reaktif	Kumaşın ince olması	Malzeme hatası	%2(3,5kg)
	45,5 kg pantolon	Optik beyaz	-	-	-
	50 kg sweatshirt	Reaktif	-	-	-
	451,6 kg triko	Antik	Lekelenme	Parça boyama firma hatası	%2(9,2kg)
	92 kg pantolon	Reaktif	-	-	-
	100 kg tayt	Reaktif	-	-	-
	210 kg triko	Pigment	Dikiş kenarlarındaki deformasyon	Dikiş hatası	%2-3(5kg)

4.gün verilerine bakıldığında işletmede 191 kg pantolon, 50 kg sweatshirt, 92 kg pantolon ve 100 kg tayt reaktif boyama; 45,5 kg pantolon optik beyaz boyama, 451,6 kg triko antik boyama, 210 kg triko pigment boyama yapılmıştır. Reaktif boyamanın yapılacağı 191 kg pantolon kumaşının ince olmasından kaynaklı kumaşın birbirine yapışarak dolanması ve boyanın homojen dağılmayacağı öngörüsü ile ürünler üretici firmadan pantolon iç bacak kısmında dikili olarak gelmiştir. Pantolon bacaklarının iç bacak kısmında birbirine tutturulması hatayı aza indirgeyerek büyük oranlarda fire oluşumunu önlemek amacıyla yapılır. Ancak hiç hatasız ürün çıkmasını engelleyememektedir. Bu partide pantolon kumaşının ince olması nedeniyle birbirine yapışarak dolanmasıyla boyarmadde ürünün tamamına homojen bir şekilde dağılmamış ve yer yer beyaz çizgilenmeler oluşmuştur. Hatalı ürünler ayrılarak, önce boya söküm ve tekrar boyama işlemleri yapılmıştır. Kumaşı ince olan ve üçüncü kez kimyasal işlem gören ürünlerin 3,5 kg kadarında deformasyon oluşarak, malzeme hatası ile partinin %2'si fire durumuna gelmiştir. 451,6 kg trikoya antik boyama yapılan kazanda ürünlerin 9,2 kg'ı kurutma makinesinin iyi temizlenmemesi nedeniyle kurutma makinesinde lekelenmiştir. Antik boyamanın uzun prosese sahip olması ve ürünün triko olması nedeniyle; ürünün boya söküm, tekrar boyama işlemlerinde deforme olması ihtimali ön görülmüş ve tekrar işleme alınmamıştır. Parça boyama firma hatası ile bu partinin fire oranı %2'dir. 210 kg trikoya pigment boyamanın yapıldığı kazanda pigment boyama prosesinin uzun olması ve yaka ribanasındaki dikişten dolayı, V yaka triko olan partinin 5 kg kadarında yaka uç kısımları patlamıştır. Dikiş hatası ile V yaka trikonun ucunda deformasyonlar oluşarak, partinin %2-3'ünde fire oluşmuştur. Ayrıca 50 kg ince kumaşlı sweatshirte reaktif yapılan partide sweatshirt kollarının birbirine yapışarak dolanma ihtimaline karşı kollar içeri alınarak parça boyama makinesine atılmıştır.

Çizelge 4.5. 5.gün verileri

Gün	Ürün Miktarı ve Türü	Parça Boyama Çeşidi	Hata	Hata Türü	Fire Oranı
5.Gün	36 kg tayt	Direkt	-	-	-
	385 kg tayt	Direkt	-	-	-
	88,7 kg şal	Kirli yağlı	-	-	-
	38,6 kg çocuk şort	Reaktif	-	-	-

5.gün verilerine göre parça boyama işletmesinde 36 kg ve 385 kg tayta direkt boyama, 88,7 kg şala kirli yağlı ve 38,6 kg çocuk şortuna reaktif boyama yapılmıştır. 88,7 kg şala kirli yağlı yapılan partide şallar boyayı fiskelemek amacıyla atılan kurutma makinelerinde birbirine dolanma ve boyanın homojen dağılmama ihtimaline karşı üretici firma tarafından ortadan ikiye katlanıp tutturulmuştur. Ürünler kurutma makinelerine çok az adetlerde bölüştürülerek atılmıştır. Bu kazanda da herhangi bir hata ve fire durumu gözlenmemiştir. 5. günde yapılan boyamalar sonucu yüksek oranlarda fire oluşumuna neden olacak herhangi bir hata ile karşılaşılmamıştır.

Çizelge 4.6.6.gün verileri

Gün	Ürün Miktarı ve Türü	Parça Boyama Çeşidi	Hata	Hata Türü	Fire Oranı
6.Gün	1436 adet kazak	Degrade	-	-	-
	23 kg tayt	Reaktif	-	-	-
	35 kg tayt	Reaktif	-	-	-
	205 kg gabardin ceket	Antik	-	-	-

6. gün verilerine göre 1436 adet kazak degrade boyama, 23 kg tayt ve 35 kg tayt reaktif, 205 kg kalın gabardin cekete antik boyama yapılmıştır. 205 kg gabardin cekete antik boyamanın yapıldığı kazanda reçetede renk oranlarının yanlış yazılması ile renk açık çıkmıştır. Yapılan ilave boyamalarla renk tutturulmaya çalışıldı. Müşterinin rengi onaylamasıyla bu partide fire oluşmamıştır. Ayrıca ince kumaşlı olan 23 kg tayt ve 35 kg tayt bacakların birbirine dolanma ihtimaline karşı, tayt bacakları iç bacak kısmında dikili olarak boyanmıştır. 6. Günde yapılan boyamalar sonucu yüksek oranlarda fire oluşumuna neden olacak herhangi bir hata ile karşılaşılmamıştır.

Çizelge 4.7.7.gün verileri

Gün	Ürün Miktarı ve Türü	Parça Boyama Çeşidi	Hata	Hata Türü	Fire Oranı
7.Gün	80 kg pantolon	Antik	Lot farkı	Üretici firma hatası	%11-12(9kg)
	202 kg pantolon	Reaktif	-	-	-
	47,3 kg sweatshirt	Pigment	-	-	-
	58 kg triko	Reaktif	-	-	-
	90kg bluz	Kirli yağlı	-	-	-

7. gün verilerine bakıldığında 80 kg pantolon antik boyama, 202 kg pantolon ve 58 kg triko reaktif boyama, 47,3 kg sweatshirt pigment boyama,90 kg bluz kirli yağlı boyama yapılmıştır. 80 kg pantolona antik boyamanın yapıldığı kazanda boyama sonrası ürünlerde lot farkının olduğu görülmüştür. Müşteri onayıyla lot farkı olan ürünlere geri dönüşüm sağlamak amacıyla kirli yağlı boyama yapılmıştır. Ürünlerin çoğunda geri dönüşüm sağlansa da 9 kg kadarında 3. kimyasala maruz kalması nedeniyle deformasyonlar oluşmuştur. Bu partide üretici firma hatası ile %11-12 oranında fire oluşmuştur. Ayrıca 202 kg pantolona reaktif boyamanın yapılacağı partide müşteri talebi doğrultusunda, pantolonların parça boyama makine içerisindeki dönüşleriyle oluşan sürtünme kuvvetinin meydana getireceği efekti ve açık renklerde boyanacak olan üründe boyama sonrası oluşabilecek lekelenmeleri önlemek amacıyla ürünler ters çevrilmiştir.

Çizelge 4.8.8.gün verileri

Gün	Ürün Miktarı ve Türü	Parça Boyama Çeşidi	Hata	Hata Türü	Fire Oranı
8.Gün	45 kg pantolon	Reaktif	-	-	-
	142kg pantolon	Antik	Üründeki uzuvların dolanması	Parça boyama firma hatası	%9(12,7kg)
	80 kg hırka	Pigment	-	-	-
	75,3 kg yelek	Reaktif	-	-	-
	50 kg şort	Reaktif	-	-	-

8. gün verilerine bakıldığında 45 kg pantolon, 75,3 kg yelek ve 50 kg şort reaktif boyama, 142 kg pantolon antik boyama, 80 kg hırka pigment boyama yapılmıştır. 50 kg şorta reaktif boyamanın yapıldığı kazanda boya oranının yanlış verilmesi nedeniyle boya rengi koyu çıkmıştır. Müşteri onayı alınarak boya söküm ve tekrar boyama işlemlerine alınmamıştır. 142 kg pantolona antik boyamanın yapıldığı partide makineye fazla ürün atılmasından kaynaklı pantolon bacaklarının birbirine dolanarak ürünlere paça kısımlarında boyanmayan yerler oluşmuştur. Hatalı ürünler ayrılarak boya söküm ve tekrar boyama işlemlerine tabi tutulmuştur. Antik boyamanın uzun prosesli olması ve ürünlerin 3. kez işlem görmesi nedeniyle 12,7 kg ürünün arka cep ponteriz kenarlarında deformasyon oluşmuştur. Bu partinin parça boyama firma hatası ile %9'u fire durumuna gelmiştir.

Çizelge 4.9.9.gün verileri

Gün	Ürün Miktarı ve Türü	Parça Boyama Çeşidi	Hata	Hata Türü	Fire Oranı
9.Gün	63,7 kg t-shirt	Kirli yağlı	-	-	-
	70,4 kg çocuk tulum	Reaktif	-	-	-
	47 kg triko	Reaktif	-	-	-
	363 kg pantolon	Pigment	Boya çökmesi	Parça boyama firma hatası	%7-8 (27,2kg)
	78,1 kg çocuk tulum	Floresan	Lekelenme	Parça boyama firma hatası	%2-3 (2 kg)

9. gün verilerine bakıldığında 63,7 kg t-shirt kirli yağlı boyama, 70,4 kg çocuk tulum ve 47 kg triko reaktif boyama, 363 kg pantolon pigment boyama, 78,1 kg çocuk tulum floresan boyama yapılmıştır. 363 kg pantolona pigment boyamanın yapıldığı partinin bir kazanında 27,2 kg üründe öbek şeklinde boya çökmeleri görülmüştür. Pigment boyamalarda söküm işlemi olmadığı için önce boyayı akıtmak için yıkama, sonrasında boya ilaveleri yapılmıştır. Bu partide parça boyama firma hatası ile %7-8 oranında fire oluşmuştur. 78,1 kg çocuk tulumuna floresan boyamanın yapıldığı partide floresan renklerinin çok canlı olması, en ufak bir boya lekesini bile göstermesi nedeniyle 2 kg kadar üründe lekelenme görülmüştür. Parça boyama firma hatası ile taşınan araba veya makine etrafındaki toz boya kalıntılarında ürünlerin %2-3'ü lekelenerek fire haline gelmiştir. Pigment boyarmadde grubuna giren floresan boyamada söküm işlemi mümkün olmadığından lekelenen ürünlerin geri dönüşümü yapılamamıştır.

Çizelge 4.10.10.gün verileri

Gün	Ürün Miktarı ve Türü	Parça Boyama Çeşidi	Hata	Hata Türü	Fire Oranı
10.Gün	411 kg triko	Pigment	Dikiş kenarlarında deformasyon	Dikiş hatası	%2(8,2kg)
	85kg etek	Kirli yağlı	-	-	-
	200 kg tşört	Bağlama batık	-	-	-
	43 kg pantolon	Reaktif	-	-	-
	49 kg t-shirt	Optik beyaz	-	-	-

10. gün verilerine bakıldığında işletmede 411 kg triko pigment boyama, 85 kg etek kirli yağlı boyama, 200 kg tşört bağlama batik boyama, 43 kg pantolon reaktif boyama, 49 kg t-shirt optik beyaz boyama yapılmıştır. 411 kg trikoya pigment boyama yapılan partide pigment boyama proseslerinin uzun olması nedeniyle reglan kollu 8,2 kg triko üründe kol dikişinin kenarlarında deformasyon oluşmuştur. Bu partide dikiş hatası ile %2 oranında fire oluşmuştur. 49 kg t-shirte optik beyaz boyama yapılan partide kurutma işlemi sonrası kalite kontrol bölümüne getirilen ürünlerin bir kısmı, masa üstünde önceki ürünlerden kalan boya tozlarından dolayı kirlenmiştir. Lekelenen ürünler ayrılarak tekrardan optik beyaz boyama işlemi yapılmıştır. Bu partide herhangi bir fire durumu oluşmamıştır. 200 kg tşörite bağlama batik yapılan partide ürünlerin küçük bir kısmında bağlama farklılığından dolayı ön ve arka batikte farklılıklar oluşmuştur. Bağlama batikte direkt boyarmadde kullanıldığı için boya sökümü mümkün olarak, önce söküm işlemi, katlayarak torbaya koyma ve tekrar boyanma işlemi yapılmıştır. Bu partide de herhangi bir fire oluşmamıştır.

Çizelge 4.11.11.gün verileri

Gün	Ürün Miktarı ve Türü	Parça Boyama Çeşidi	Hata	Hata Türü	Fire Oranı
11.Gün	72 kg gömlek	Reaktif	-	-	-
	148 kg şort	Reaktif	-	-	-
	45 kg t-shirt	Antik	-	-	-
	260,5 kg pantolon	Reaktif	Likra kaçığı	Malzeme Hatası	%4-5(12kg)

11. gün verilerine bakıldığında işletmede 72 kg gömlek ve 148 kg şort reaktif boyama, 45kg t-shirt antik boyama, ve 260,5 kg pantolon reaktif boyama yapılmıştır. 260,5 kg pantolon kumaşı likra karışımı olarak yüksek sıcaklıkta veya fazla kimyasala maruz kaldığında likra kaçığı yaşanabileceği düşünülerek reaktif boyama tercih edilmiştir. Hata aza indirgenmiş, ancak fire oluşumunu engellenememiştir. Boyama sonucu 12kg kadar üründe özellikle cep ponteriz kenarlarında likra kaçığı oluşarak, malzeme hatası ile partinin %4-5'i fire durumuna gelmiştir. 72 kg ince kumaşlı gömleğe reaktif boyama yapılan partide kolların birbirine dolanma ihtimaline karşı kollar içeri alınarak boyanmıştır.

Çizelge 4.12.12.gün verileri

Gün	Ürün Miktarı ve Türü	Parça Boyama Çeşidi	Hata	Hata Türü	Fire Oranı
12.Gün	687 kg sweat	Pigment	Abraj oluşumu	Parça boyama firma hatası	%1-2(10kg)
	37 kg t-shirt	Optik beyaz	-	-	-

12. gün verilerine göre işletmede 687 kg sweat pigment boyama ve 37 kg t-shirt optik beyaz boyama yapılmıştır. 687 kg sweate pigment boyamanın yapıldığı partide bir kazanda pigment boyamanın ön işlem aşamasında ürünlere mordan malzemesinin yavaş verilmemesi ve makineye fazla ürün konulmasından kaynaklı olarak, kimyasal ürünlerin tamamına homojen bir şekilde dağılmayarak 10 kg kadar üründe abraj oluşmuştur. Pigment boyama sökümü yapılamayan boyama grubu olduğu için bu hatanın geri dönüşümü yapılamamıştır. Bu partide parça boyama firma hatası ile %1-2 fire oluşmuştur.

Çizelge 4.13.13-14.gün verileri

Gün	Ürün Miktarı ve Türü	Parça Boyama Çeşidi	Hata	Hata Türü	Fire Oranı
13-14.Gün	1743 kg likralı pantolon	Reaktif	-	-	-
	82 kg bluz	Kirli yağlı	-	-	-

13 ve 14. gün verilerine göre işletmede 1743 kg likralı pantolon reaktif boyama ve 82 kg bluz kirli yağlı boyama yapılmıştır. Likralı pantolona reaktif boyamanın yapıldığı partide likra kaçığı riski olabileceği öngörüsü ile ürünler küçük partiler halinde küçük makinelerde boyanmıştır. Çünkü çapları büyük olan büyük kapasiteli makinelerde boyandığı zaman ürünler makinede dönerken daha hızlı çarpma, düşme, savrulmaya maruz kalırlar ve likralı ürünlerde likra kaçığı riskini artırır. Parça boyama firmasının aldığı tedbirle, 13 ve 14.günde yapılan boyamalar sonucu yüksek oranlarda fire oluşumuna neden olabilecek herhangi bir hata ile karşılaşılmamıştır.

Çizelge 4.14.15.gün verileri

Gün	Ürün Miktarı ve Türü	Parça Boyama Çeşidi	Hata	Hata Türü	Fire Oranı
15.Gün	487 kg gabardin ceket	Reaktif	-	-	-
	42 kg t-shirt	Reaktif	-	-	-

15. gün verilerine göre işletmede 487 kg gabardin ceket reaktif boyama, 42 kg t-shirt reaktif boyama yapılmıştır. Yapılan boyamalar sonucu yüksek oranlarda fire oluşumuna neden olacak herhangi bir hata ile karşılaşılmemiştir.

Çizelge 4.15.16.gün verileri

Gün	Ürün Miktarı ve Türü	Parça Boyama Çeşidi	Hata	Hata Türü	Fire Oranı
16.Gün	83,6 kg triko	Kirli yağlı	-	-	-
	54 kg çocuk tulum	Kirli yağlı	Boyama öncesi hazırlığının iyi yapılmaması	Üretici firma hatası	%8-9(4,4kg)
	100 kg hırka	Reaktif	-	-	-
	210 kg kazak	Direkt	-	-	-
	67,8 kg gömlek	Reaktif	-	-	-

16. gün verilerine göre işletmede 83,6 triko ve 54 kg çocuk tulum kirli yağlı, 100 kg hırka ve 67,8 kg gömlek reaktif boyama, 210 kg kazak direkt boyama yapılmıştır. 54 kg çocuk tulum kirli yağlı yapılan partide çocuk tulum askıları, kurutma sırasında ürünlere dolanmaması için bedene tutturulmuş olarak işletmeye gelmiştir. Ancak kurutma işlemi sırasında bazı askılar ayrılarak ürünlere dolanmış ve 4,4 kg üründe boyanın iyi fiskelenememesine neden olmuştur. Pigment boyama grubundan olan kirli yağlı boyamanın sökümü mümkün olmayarak, bu ürünlerin geri dönüşümü yapılamamıştır. Bu partide üretici firma hatası ile %8-9 fire oluşmuştur. Ayrıca 67,8 kg gömleğe reaktif boyamanın yapıldığı partide gömlek kumaşının ince olduğu ve ürünleri sararak boyanın homojen dağılımına engel olabilmesi ihtimali düşünülerek, hatayı aza indirmek amacıyla gömlek kolları içeri alınarak boyanmıştır. Boyama

sonucu renk almayan ürünler ayrılarak önce boya söküm ve tekrar boyama işlemleri yapılmıştır. Bu partide yüksek oranlarda fire oluşumu meydana gelmemiştir.

Çizelge 4.16.17.gün verileri

Gün	Ürün Miktarı ve Türü	Parça Boyama Çeşidi	Hata	Hata Türü	Fire Oranı
17.Gün	60,6 kg kazak	Reaktif	-	-	-
	280 kg pantolon	Reaktif	-	-	-
	113 kg sweatshirt	Bağlama batik	-	-	-
	134 kg gömlek	Antik	-	-	-

17. gün verilerine bakıldığında işletmede 60,6 kg kazak ve 280 kg pantolon reaktif boyama, 113 kg sweatshirt bağlama batik boyama, 134 kg gömlek antik boyama yapılmıştır. 280 kg pantolona reaktif boyamanın yapılacağı partide müşteri talebi doğrultusunda, pantolonların parça boyama makine içerisindeki dönüşleriyle oluşan sürtünme kuvvetinin meydana getireceği efekti ve boyanacak olan üründe boyama sonrası oluşabilecek lekelenmeleri önlemek amacıyla ürünler ters çevrilmiştir. Bu partide yüksek oranlarda fire oluşumu meydana gelmemiştir. 113 kg sweatshirte bağlama batik boyama yapılan partide batığın fazlaca orantısız dağıldığı ürünler ayrılmıştır. Direkt boyama grubundan olan bağlama batik boyamanın sökümü mümkün olarak önce boya söküm, torbalama ve tekrar boyama işlemlerine alınmıştır. Bu partide de yüksek oranlarda fire oluşumu meydana gelmemiştir. 16. gün verilerine göre yüksek oranlarda fire oluşumuna neden olacak herhangi bir hata ile karşılaşılmamıştır.

Çizelge 4.17.18.gün verileri

Gün	Ürün Miktarı ve Türü	Parça Boyama Çeşidi	Hata	Hata Türü	Fire Oranı
18.Gün	92 kg sweat	Lava-dye	-	-	-
	103 kg etek	Reaktif	-	-	-
	835 kg pantolon	Antik	Üründeki uzuvların dolanması	Parça boyama firma hatası	%2 (16,5kg)
	70 kg etek	Kirli yağlı	-	-	-

18. gün verilerine göre işletmede 92 kg sweat lava-dye boyama, 103 kg etek reaktif boyama, 835 kg pantolon antik boyama, 70 kg etek kirli yağlı boyama yapılmıştır. 92 kg sweate lava-dye boyama yapılan kazanda renk tonu tutmamıştır. Ancak müşteri üründe sonraki işlemde, aşındırma yapacağı için rengi onaylamasıyla ürünler tekrar söküm ve boyama işlemlerine alınmamış ve fire durumu oluşmamıştır. 835 kg pantolona antik boyamanın yapıldığı partide pantolon bacaklarının dolanmasıyla rengin homojen dağılmadığı ürünler ayrılarak; 16,5 kg ürün önce boya söküm ve tekrar boyanma işlemlerine alınmıştır. Ürünlerin 3. kez kimyasal işlem görmesiyle ufak çapta deformelerle ürünler fire durumunu gelmiştir. Bu partide parça boyama firma hatası ile %2 oranında fire oluşmuştur.

Çizelge 4.18.19.gün verileri

Gün	Ürün Miktarı ve Türü	Parça Boyama Çeşidi	Hata	Hata Türü	Fire Oranı
19.Gün	214 kg pantolon	Reaktif	-	-	-
	78 kg pantolon	Antik	-	-	-
	180,7 kg triko	Pigment	-	-	-
	45kg gömlek	Reaktif	-	-	-
	47 kg sweatshirt	Reaktif	-	-	-
	55kg ceket	Direkt	-	-	-
	88kg bluz	Pigment	-	-	-

19. gün verilerine işletmede 214 kg pantolon, 45 kg gömlek ve 47 kg sweatshirt reaktif boyama; 78 kg pantolon antik boyama; 55 kg ceket direkt boyama; 180,7 kg triko ve 88 kg bluz pigment boyama yapılmıştır. 214 kg pantolona reaktif boyamanın yapılacağı partide müşteri talebi doğrultusunda, pantolonların parça boyama makine içerisindeki dönüşleriyle oluşan sürtünme kuvvetinin meydana getireceği efekti ve boyanacak olan üründe boyama sonrası oluşabilecek lekelenmeleri önlemek amacıyla ürünler ters çevrilmiştir. Günün genelinde boyama sonrası ürünlerde makineler arası taşınması sırasında veya kurutma makinesinde lekelenmeler oluşmuştur. Antik, reaktif, direkt boyamalar söküm işlemi mümkün olduğundan lekelenen ürünlerin önce söküm ve tekrar boyama işlemleri yapılmıştır. Çok düşük adetlerdeki lekelenmiş ve geri dönüşümü yapılamayan ürünlere müşterinin de onayıyla işlem yapılmamıştır. 19.günde yüksek oranlarda firelere neden olabilecek herhangi bir hata ile karşılaşılmamıştır.

Çizelge 4.19.20.gün verileri

Gün	Ürün Miktarı ve Türü	Parça Boyama Çeşidi	Hata	Hata Türü	Fire Oranı
20.Gün	360 kg pantolon	Reaktif	Hidro vurması	Parça boyama firma hatası	%5-6(19kg)
	88,4 kg hırka	Pigment	-	-	-
	76,6 kg pantolon	Kirli yağlı	-	-	-

20. gün verilerine bakıldığında işletmede 360 kg pantolon reaktif boyama, 88,4 kg hırka pigment boyama, 76,6 kg pantolon kirli yağlı boyama yapılmıştır. 360 kg pantolona reaktif boyamanın yapıldığı partide bir kazanda makineden sorumlu kişinin boya tartım hatası yapması neticesinde renk tutmamıştır. Tekrar boyama işlemi için söküm yapıldığı sırada söküm malzemesi olan hidro sülfid kimyasalının hızlı verilmesinden kaynaklı kimyasal, makine içinde ilk değdiği yerlerde daha fazla söküm işlemi yapmıştır. Hidro vurması düzeltilmezse tekrar boyanan üründe renklerde açıklı koyulu bir görüntü oluşacaktır. Bu durum fark edilmiş ve söküm işleminin tüm ürünlerde eşit derece olması gerekliliğiyle tekrar söküm işlemi yapılmıştır. Tekrar boyanan ürünlerin çok fazla kimyasala maruz kalması neticesinde 19 kg kadar üründe küçük ve orta derecelerde deformasyonlar meydana gelmiştir. Bu partide parça boyama firma hatası ile %5-6 fire oluşmuştur.

Çizelge 4.20.21.gün verileri

Gün	Ürün Miktarı ve Türü	Parça Boyama Çeşidi	Hata	Hata Türü	Fire Oranı
21.Gün	207 kg çocuk ceket	Floresan	-	-	-
	75 kg çocuk şort	Reaktif	-	-	-
	190 kg pantolon	Reaktif	Silikon lekesi	Parça boyama firma hatası	%6(11,5kg)
	241 kg gömlek	Lava-dye	-	-	-

21. gün verilerine göre işletmede 207 kg çocuk ceket floresan boyama, 75 kg çocuk şort ve 190 kg pantolon reaktif boyama, 241 kg gömlek lava-dye boyama yapılmıştır.

190 kg pantolona reaktif boyamanın yapıldığı partide silikon kimyasalının iyi çözdürülmeden verilmesi nedeniyle kimyasal, ürünlere yapışarak leke yapmıştır. Bu hatanın düzeltilebilmesi için çalışmalar yapılırsa da, en son durumda 11,5 kg üründe gerek deformeler gerekse silikon lekeleri görülmüştür. Bu partide parça boyama firma hatası ile %6 oranında fire oluşmuştur.

Çizelge 4.21.22.gün verileri

Gün	Ürün Miktarı ve Türü	Parça Boyama Çeşidi	Hata	Hata Türü	Fire Oranı
22.Gün	128 kg hırka	Reaktif	-	-	-
	512 kg şal	Kirli yağlı	-	-	-
	90 kg pantolon	Reaktif	-	-	-

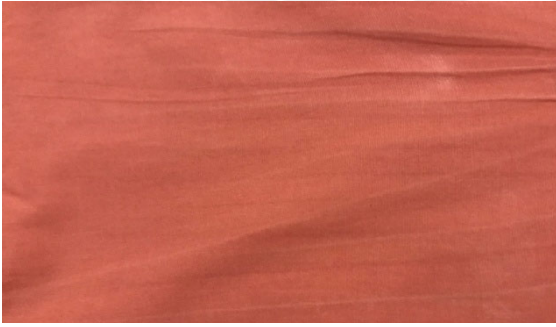
22. gün verilerine göre işletmede 128 kg hırka ve 90 kg pantolon reaktif boyama, 512 kg şal kirli yağlı boyama yapılmıştır. 512 kg şala kirli yağlı yapılan partide bir boyayı fiskelemek amacıyla kurutma makinelerine atılan şalın birbirine dolanma ve boyanın homojen dağılmama ihtimaline karşı ürünler kurutma makinelerine çok az adetlerde bölüştürülerek atılmıştır. Kurutma makinesine atılan bir partinin kurutma makine sıcaklık derecesinin farklı olması veya makinede fazla kalması neticesinde bu partide renk, diğerlerine göre daha koyu çıkmıştır. Müşterinin rengi onaylamasıyla bu partide herhangi bir fire durumu gözlenmemiştir. 22. Gün verilerine bakıldığından yüksek oranlarda fire oluşumuna neden olabilecek herhangi bir hata ile karşılaşmamıştır.

4.2. Alt Problem 2: Hazır Giyim Sektöründe Hatalı Parça Boyamanın Nedenleri ve Türleri Nelerdir?


Parça boyama; ürünü boyamaya hazırlamak amacıyla yapılan ön işlem, boyama işlemi, boyama sonrası kimyasallarla yapılan banyolar, sıkma işlemi, kurutma işlemi gibi pek çok aşamayla gerçekleştirilir. Yapılan her işlem ürünün hatalı veya hatasız çıkmasında fazlaca etkili olmakla birlikte birçok risk faktörü bulundurmaktadır. Gerek üretici firmadan kaynaklı, gerek parça boyamayı yapan firmada kişi veya teknik problemlerden kaynaklı, gerek malzeme kaynaklı, gerek dikişlerdeki hatalardan kaynaklı birçok hatalı ürün oluşabilmekte ve atık durumuna

gelebilmektedir. Hatalı parça boyamanın türleri, neden ve sonuçlarına ilişkin bilgiler çizelge 4.22., 4.23., 4.24. ve 4.25'te sunulmuştur.



Çizelge 4.22.Malzeme hataları neden ve sonuçları

MALZEME HATASI	HATANIN NEDENLERİ-SONUÇLARI
Metal aksesuar kaynaklı problemler	Oksitlenebilen metal aksesuarlar boyama sonrası ürün üzerinde lekeler neden olabilmektedir. Parça boyamaya dayanıklı fermuar kullanılmamasıyla fermuar bozulabilmektedir(K.K.1).
Kumaşın ince olması 	Dokuma veya örme parça giysinin ince olması ürünlerin boyanırken birbirine yapışmasına ve boyarmaddenin ürünün tamamına homojen bir şekilde dağılmamasına neden olmaktadır. Bunun sonucunda da ürün üzerinde yer yer beyaz çizgilenmeler ya da boya almayan alanlar oluşur (Gözlem).
Kumaş veya üründe kullanılan aksesuarın pamuk-polyester karışımı olması	Kumaşın veya üründe kullanılan aksesuarların pamuk polyester karışımı olmasıyla polyester olan yerler renk almaz veya farklı tonlarda çıkar (Gözlem).



Çizelge 4.22.(devam) Malzeme hataları neden ve sonuçları

<p>Ürünü birleştiren parçaların çekme oranının farklı olması</p> 	<p>Garnili modellerde ürünü oluşturan parçalar, çekme özelliği farklı olan kumaşlardan oluşabilmektedir. Böyle durumlarda ürün ölçülerinde orantısızlıklar veya büzülmüş görüntüler oluşabilmektedir (K.K.1).</p>
<p>Dikiş ipliklerinin boyanan mamul ile aynı boya afinitesine sahip olmaması</p>	<p>Parça boyama yapılacak ürünü birleştiren parçaların dikişlerinde kullanılan ipliklerin mamulle aynı boya afinitesine sahip olmaması, dikiş yerlerindeki iplik renklerinin farklı olmasına neden olmaktadır (K.K.2).</p>
<p>Kumaşın pamuk-likra karışımı olması</p>	<p>Pamuk likra karışımı kumaşlarda ise yüksek sıcaklıkta, uzun işlemler sonucu veya büyük makinelerde boyandığında daha fazla hırpalanacağı için kumaştaki elastik iplik koparak, likra kaçığı olabilmektedir (Gözlem).</p>


Çizelge 4.22. (devam) Malzeme hataları neden ve sonuçları

<p>Baskılı kumaşlarda baskı fiksesinin iyi olmaması</p> 	<p>Fiksesinin iyi olmadığı baskılı ürünlerde baskı, parça boyama makinesinde yüksek sıcaklıkta atarak, ürüne renk verebilmektedir. Bunun sonucunda partinin tamamında renk tonajlarında farklılıklar görülebilmektedir. Ayrıca baskı rengi açılabilir ve üründe lekelenmelere de neden olabilmektedir (K.K. 2)</p>
<p>Kumaşın defolu olması</p> 	<p>Kumaş dokunurken atkı - çözgü ipliğinin, kumaş eninde/boyunda eksikliği veya kopması ile kumaşta bir aralık oluşması şeklinde görülür. Kumaş boyandıktan sonra bu aralık şeklindeki defo daha çok belli olmaktadır (K.K.2).</p>

Çizelge 4.23.Üretici firma hataları neden ve sonuçları



ÜRETİCİ FİRMA HATASI	HATANIN NEDENLERİ-SONUÇLARI
<p data-bbox="181 407 422 443">Lot farkı oluşumu</p> 	<p data-bbox="788 407 1289 1048">Ürünlerin kesildiği ham kumaş toplarının ön terbiye işlemlerinin farklı kalitelerde olması boyama sonrası ürünler arasında tonaj farklılıklarına, lot farkına neden olmaktadır. Üretimde kesilen parçaların aynı kumaş topundan alınmamasıyla boyama sonrasında bir üründe parçalar arasında renk açıklı koyulu olarak çıkar. Partiler halindeki ürünlerden de bazıları açık bazıları koyu olur (Gözlem).</p>
<p data-bbox="181 1070 686 1106">Ürünlerde ağır metallerin kullanılması</p>	<p data-bbox="788 1070 1289 1326">Üretici firmanın özellikle ince kumaşlı ürünlerde ağır metalleri kullanmasıyla, ürün parça boyama makinesinden deforme olmuş halde çıkmaktadır (K.K.3).</p>
<p data-bbox="181 1348 766 1438">Ürünlerin boyama öncesi hazırlığının iyi yapılmaması</p> 	<p data-bbox="788 1348 1289 1877">Üretici firmanın parça boyamaya gönderdiği ürünlerin üzerindeki dikiş sonu ipliklerinin temizliğini yapmamasıyla; uzuvların dolanmaması için boyama öncesi ürünlerde gereken işlemleri yapmaması veya iyi yapmaması durumunda boyama işlemi ürün üzerinde homojen bir şekilde gerçekleşmez (Gözlem).</p>

Çizelge 4.23.(devam) Üretici firma hataları neden ve sonuçları


<p>Firmanın ürünü defolu göndermesi</p> 	<p>Üretici firmanın ürünü defolu göndermesi parça boyama işlemi sırasında daha da açılıp deforme olmasına neden olmaktadır (Gözlem).</p>
---	--



Çizelge 4.24.Parça boyama firma hataları neden ve sonuçları

PARÇA BOYAMA FİRMA HATASI	HATANIN NEDENLERİ-SONUÇLARI
Renk tonunun tutmaması	Parça boyamadan sorumlu kişinin boyamaya girecek ürün reçetesinde renk oranlarını yanlış yazması, makineden sorumlu kişinin boya tartım hatası yapması veya boyama prosesinde yanlış bir işlem yapması renk tonunun tutmamasına neden olmaktadır (Gözlem).
Enzim banyosunun fazla yapılması 	Parça boyama makinesinde birbirine sürtünerek boyanan ürünlerde bu sürtünme sonucu tüylenmeler meydana gelebilmektedir. Ürünün tüylenmesini önlemek amaçlı ürünlere enzim denilen tüyleri yok eden malzemeyle enzim banyosu yapılır. Bu enzim banyosunun fazla yapılması ürünün yırtılmasına, çürümesine neden olmaktadır (K.K.1).
Kurutma işleminin fazla yapılması 	Yüksek sıcaklıklarda yapılan kurutma işleminin fazla yapılması durumunda ürünlerde deformasyonlar, yüksek oranlarda kumaş çekmeleri veya ton farklılıkları oluşabilmektedir (K.K.1).


Çizelge 4.24.(devam)Parça boyama firma hataları neden ve sonuçları

<p>Silikon lekesi oluşumu</p>	<p>Yağ bazlı bir malzeme olan silikon makineye kimyasalları veren kişi tarafından iyi çözdürülmediği zaman üründe yağ damlası görüntüsünde lekelenmelere neden olabilmektedir (Gözlem).</p>
<p>Boya çökmesi</p>	<p>Toz olan boyarmaddelerin iyi çözdürülmediği, sıvı boyarmaddenin ön işleminin iyi yapılmaması veya makine arızalarında ürün üzerinde noktacık veya öbek şeklinde boya lekeleri olabilmektedir (Gözlem).</p>
<p>Hidro vurması</p>	<p>Söküm malzemesi olan hidro sülfid kimyasalını makineye kimyasalı koyan kişinin hızlı vermesinden kaynaklı kimyasal makine içinde ilk değdiği yerlerde daha fazla söküm işlemi yapar (Gözlem).</p>
<p>İşlemler arasında ürünlerde oluşan lekelenmeler</p> 	<p>Ürünlerin parça boyama işlemi sonrası sıkma makinesi veya kurutma makinesine götürülmesi sırasında ürünleri taşıyan kişinin üzerindeki boya kalıntısı veya arabanın temiz olmamasından kaynaklı ürünler kirlenebilmekte, ürün üzerinde lekelenmeler olabilmektedir. Ayrıca ürünler sıkma veya kurutma makine içinin önceki partinin işleminden sonra temizlenmemesiyle de lekelenmektedir (Gözlem).</p>

Çizelge 4.24. (devam) Parça boyama firma hataları neden ve sonuçları

<p>Abraj oluşumu</p> 	<p>Boyama öncesi yapılan ön işlemlerin yapılmaması veya düzgün yapılmaması boyama sonrasında kumaş üzerinde açıkli koyulu abraj denilen lekeli görüntü oluşmasına neden olmaktadır (Gözlem).</p>
<p>Boya kırığı oluşması</p> 	<p>Parça boyama makinelerine veya kurutma makinelerine fazla ürün doldurulması, devir sayısının düşük olması, makineye kırık önleyici yardımcı kimyasalların verilmemesi gibi durumlarda boya ürün üzerinde düzgün dağılmayarak; üründe kırıklı görüntü oluşturmaktadır (K.K.1).</p>
<p>Ürünün makine çapağına takılması</p> 	<p>Ürünün makine çapağına takılması ile üründe deformasyonlar olabilmektedir (Gözlem).</p>

Çizelge 4.24. (devam) Parça boyama firma hataları neden ve sonuçları

<p>Üründeki uzuvların dolanması</p> 	<p>Makineye gerekenden fazla ürün doldurulması neticesinde üründeki uzuvlar birbirine dolanarak boyanın homojen olarak dağılmamasına neden olmaktadır (Gözlem).</p>
<p>El işçiliği ile yapılan boyama problemleri</p>	<p>Fırça batik boyama, dökme batik boyama, bağlama batik boyama, damlatma batik boyama ve degrade boyamalar el işçiliği ile yapılan boyama yöntemleri olarak dengesiz boya dağılımı, ürünler arasında veya aynı üründe ön arka dengesinde görüntüde ve renk tonunda farklılıklar olabilmektedir (Gözlem).</p>

Çizelge 4.25.Dikiş hataları neden ve sonuçları

DİKİŞ HATASI	HATANIN NEDENLERİ-SONUÇLARI
Sağlamlaştırma dikişi veya ponteriz dikişlerinden kaynaklı problemler 	Yüksek sıcaklıkta uzun süreli kimyasal banyoya maruz kalan ürünlerde boyama sonrasında sağlamlaştırma dikişi veya ponteriz dikişlerinin yapıldığı yada giysideki parçanın bedene göre kalın kaldığı dikiş yerlerinde deformasyonlar olabilmektedir. (Gözlem).
Dikiş ayarının düzgün olmaması 	Yüksek sıcaklıkta uzun süreli kimyasal banyoya maruz kalan ürünlerde düzgün ayarlı sağlam olmayan dikişler patlayarak, üründe deformasyonlara neden olmaktadır(Gözlem).

Gözlem ve görüşme formu sonucunda çizelge 4.22., 4.23., 4.24. ve 4.25 oluşturulmuştur. Elde edilen verilere göre hatalı ürün oluşumunda malzeme hatası, üretici firma hatası, parça boyama firma hatası ve dikiş hatası olmak üzere 4 hata türü vardır. Her hata türünde pek çok hata çeşidi ve her çeşidin neden-sonuçları bulunmaktadır. Bu oluşan hataların bazılarının geri dönüşümü mümkün iken, bazıları atık oluşumuna neden olmaktadır.

Malzeme hatası olan metal aksesuar kaynaklı problemler genel olarak üründe deformasyonlara veya lekelenmelere neden olur. Parça boyama firması boyama yaparken metal aksesuarların kaplamasının atmasını önleyen iyon tutucu kimyasalını verir. Ancak yine de aksesuarın kalitesine bağlı olarak atmalar yapabilir. Bu gibi hataların giderilmesinde ürünlere oksalik asit ile yıkama yapılır ve lekelenmelerin

giderilemediği durumlarda olabilir. Bu hata çeşidinde deformasyon ve lekelenme ile yüksek oranlarda atık oluşumu mümkündür.

Ürün kumaşın ince olduğu durumlarda ürünler boyanırken birbirine yapışarak boyarmaddenin ürünün tamamına homojen bir şekilde dağılmamasına neden olmaktadır. Bunun sonucunda da ürün üzerinde yer yer beyaz çizgilenmeler veya boya almayan alanlar meydana gelebilmektedir. Bu hatanın geri dönüşümü söküm işlemi yapılabilen reaktif, antik, direkt, lava-dye boyamalarda mümkün iken; pigment, kirli yağlı ve floresan boyamalar da çoğunlukla sağlanamamaktadır.

Ürünü oluşturan parçalardan bazılarının kumaş veya aksesuarın pamuk-polyester karışımı olması durumundan polyester olan yer farklı tonlarda çıkar ve ürünün renginde görüntü bütünlüğü sağlanamaz. Bu hatanın parça boyama firması açısından geri dönüşümü yoktur. Garnili çalışılan modellerde ürünü birleştiren parçaların çekme özelliklerinin farklı olduğu durumlarda, her parça farklı oranda çekerek üründe dikiş kaymaları, düzgün durmayan görüntüler oluşturabilir. Bu hatanın geri dönüşümü yoktur.

Dikiş ipliklerinin boyanan mamul ile aynı boya afinitesine sahip olmaması durumunda dikiş yerlerindeki iplik renkleri farklı olabilmektedir (Karaoğul, 2003, s. 17). Ürün boyamaya girmeden üretici firma veya parça boyama firması hatayı fark edememektedir. Bu hatanın parça boyama firması açısından geri dönüşümü yoktur.

Ürün kumaşının pamuk-likra karışımı olması durumunda özellikle yüksek sıcaklıklarda yapılan boyamalarda, kurutma makinesinde veya büyük makinelerde boyandığında ürünün daha fazla çarpma, savrulma ihtimalinin artması ile bazı ürünlerde likra kaçıkları olabilmektedir. Likra kaçığı üründe deformasyonlara neden olduğundan bu hatanın parça boyamacı açısından geri dönüşümü yoktur. Bir diğer hata kumaş dokunurken atkı - çözgü ipliğinin, kumaş eninde/boyunda eksikliği veya kopması ile boyama sonrası kumaşta bir aralık oluşması şeklinde görülür. Bu hatanın boyama yapılmadan fark edilmesi zordur ve geri dönüşümü yoktur.

Baskı yapılmış ürünlere yapılan parça boyamalarda baskı fiksesi iyi yapılmadığında sıkıntılar olabilmektedir. Bu durumlarda baskı parça boyama makinesinde yüksek sıcaklıklarda atarak, ürüne renk verebilir. Bu gibi hataların geri dönüşümü reaktif, antik, direkt, lava-dye boyama gibi sökülebilmekle ilgili olan boyama çeşitlerinde

mümkün olmakla birlikte; pigment, kirli yağlı ve floresan boyama çeşitlerinde çoğunlukla sağlanamamaktadır.

Parça boyamada üretici firma hataları da büyük problemlere neden olabilmektedir. Ürünler kesilirken parçaların farklı kumaş toplarından kesilmesi ile lot farkı oluşumu meydana gelebilir. Bazı kumaş toplarının ön terbiye işlemlerinin farklı kalitelerde olması ile boyama sonrası bir üründe parçalar arasında ton farklılıkları oluşur. Bu hatanın görüldüğü kazanlarda büyük fire oranları oluşabilir ve geri dönüşümü üretici firma talebi doğrultusunda bazen batik boyama veya kirli yağlı boyamalarla yapılmaya çalışılabilir.

Üretici firma tasarımcısının parça boyama yapılacak olan ince kumaşlı ürünlerde kumaşı deforme edebilecek metal aksesuarları kullanması ile üründe deformasyonlar görülebilmektedir. Bu hatanın geri dönüşümü parça boyama firması açısından yapılamamaktadır.

Parça boyama yapılacak ürünler boyama öncesi kumaş ve model özelliğine göre bazı işlemler gerektirebilir. Özellikle ince kumaşlı alt gruplar birbirlerine dolanmaması için iç bacak kısmında bacaklar dikili olmalıdır. Üst gruplarda ise kollar içeri alınmalıdır. Askılı veya uzun şal gibi ürünler dolanma ihtimaline karşı tutturulmalıdır. Ayrıca dikiş sonu ipliklerinin temizlenmemesi ile uzun kalan bu iplikler, parça boyama makinesinde ürünlere dolanarak boyanın ürüne homojen dağılmamasına neden olmaktadır. Bu işlemler üretici firma tarafından yapılarak, üretici firmanın sorumluluğundadır. Bu hatanın geri dönüşümü reaktif, antik, direkt, lava-dye boyama gibi sökülebilen özelliği olan boyama çeşitlerinde mümkün olmakla birlikte; pigment, kirli yağlı ve floresan boyama çeşitlerinde çoğunlukla sağlanamamaktadır.

Ürün dikilmeden kesim, dikim, sevkiyat gibi pek çok aşamalardan geçer. Bu süreçten geçen üründe, dikiş iğnelerinden kaynaklı veya ürünün bir yere takılması ile küçük veya büyük deformasyonlar oluşabilir. Üründeki bu deformasyonlar parça boyama yapılırken makinede gördüğü işlemlerle birlikte daha da açılarak, çoğunlukla geri dönüşümsüz fire oluşumuna neden olabilmektedir.

Parça boyamada daha çok parça boyama firma hatası görülmektedir. En sık görülen hatalardan biri renk tonunun tutmamasıdır. Bir kazanda renk tonunun tutmaması

reçetede renk oranlarının yanlış yazılması, makineden sorumlu kişinin boya tartım hatası veya boyama proseslerinde yanlış bir işlem yapması gibi durumlarda görülür. Bu hatanın geri dönüşümü reaktif, antik, direkt, lava-dye, batik, degrade boyama gibi sökülebilen özelliği olan boyama çeşitlerinde söküp tekrar boyanması ile ya da boya ilaveleri ile sağlanabilir. Pigment, kirli yağlı ve floresan boyama gibi sökilemeyen boyama çeşitlerinde koyu çıkan renklerde çoğunlukla sağlanamamakla birlikte; açık çıkan renklerde renk ilaveleriyle sağlanabilir.

Parça boyama makinesinde birbirine sürtünerek boyanan ürünlerde bu sürtünme sonucu tüylenmeler meydana gelebilmektedir. Ürünün tüylenmesini önlemek amaçlı ürünlere enzim denilen tüyleri yok eden malzemeyle enzim banyosu yapılır. Parça boyama makinesinden sorumlu kişinin ürünleri enzim kimyasalına fazla maruz bırakması sonucu; enzim banyosunda fazla kalan ürünlerde yırtılmalar çürümeler şeklinde deformasyonlar oluşur. Bu hata sonucu büyük oranlarda fireler oluşmakla birlikte, bu hatanın geri dönüşümü yoktur. Kurutma işleminde fazla kalan ürünlerde de deformasyonlar veya yüksek oranlarda kumaş çekmeleri görülebilir. Kurutma makinesinde boya fiskelemesi yapılan kirli yağlı boyamalarda da ton farklılıkları olabilmektedir. Bu hata da büyük fire kayıplarına neden olmakla birlikte, geri dönüşümü yoktur.

Yağ bazlı şeffaf jel kıvamında bir malzeme olan silikon kimyasal üründe yumuşak kaygan bir zemin oluşturmaya yarar. Ancak bu kimyasalın iyi çözülmediği durumlarda çözülmeyenler ürüne yapışır ve üründe yağ damlası görüntüsünde lekelenmelere neden olur. Bu hatanın geri dönüşümü zor olarak, çoğu zaman sağlanamayabilir.

Toz olan reaktif, antik direkt boyarmaddelerin iyi çözülmediği durumlarda üründe noktacık şeklinde görülen; sıvı olan pigment boyarmaddenin ön işleminin iyi yapılmaması veya makine arızalarında öbek şeklindeki boya lekelerine boya çökmesi denir. Bu hatanın giderilmesi reaktif, antik, direkt, degrade, batik boyamalarda boyayı söküp tekrar boyamakla ya da iyi bir yıkama ile sağlanabilir. Pigment, kirli yağlı, floresan boyamalarda geri dönüşümü çoğunlukla sağlanamaz.

Makineye kimyasalları veren kişinin söküm malzemesi olan hidro sülfid kimyasalını hızlı vermesinden kaynaklı kimyasal makine içinde ilk değdiği yerlerde daha fazla

söküm işlemi yapar. Hidro vurması düzeltilmezse tekrar boyanan üründe renklerde açıklı koyulu bir görüntü oluşur. Söküm işleminin tüm ürünlerde eşit derece olması gerekliliğiyle tekrar söküm işlemi yapılarak bu hata ile oluşabilecek fireler aza indirgenebilir.

Ürüne parça boyama yapıldıktan sonra sıkma ve kurutma makinesine götürülmesi sırasında ürünleri sevk eden kişinin üzerindeki boya kalıntısı, ürünleri taşıyan arabanın temiz olmaması gibi durumlarda ürünlerde lekelenmeler olabilmektedir. Ayrıca kurutma makine içine önceki kurutulmuş ürünün renk vermesi ve sorumlu kişinin makine içini temizlememesiyle de, ürünler lekelenmektedir. Sık karşılaşılabilen bu hatanın geri dönüşümü reaktif, antik, direkt, lava-dye, optik beyaz, batık ve degrade gibi sökülebilen özellikleri olan boyama çeşitlerinde sökülüp tekrar boyanması ile sağlanabilir. Pigment, kirli yağlı ve floresan boyama gibi sökülemeyen boyama çeşitlerinde çoğunlukla sağlanamamaktadır.

Ürünler PFD adı verilen ön terbiyesi yapılmış kumaşlardan dikilmiş olsalar da, parça boyama firması ürünlere ön işleminde kasar işlemi yapmak zorundadır. Ön işlemin yapılmaması veya düzgün yapılmadığı durumlarda kumaş üzerinde abraj denilen öbek şeklinde açıklı veya koyulu lekeli görüntü oluşur. Reaktif, direkt, lava-dye, antik, degrade, batık boyamalarda geri dönüşümü sökülüp, tekrar boyanarak yapılabilmektedir. Sökülemeyen pigment, kirli yağlı ve floresan boyamalarda geri dönüşüm çoğunlukla sağlanamamaktadır.

Parça boyama makinelerine veya kirli yağlı boyamalarda kurutma makinelerine fazla ürün doldurulması, devir sayısının düşük olması veya makineye kırık önleyici yardımcı kimyasalların verilmemesi boyanın ürün üzerinde düzgün dağılmasına neden olarak; kırıklı görüntü oluşturmaktadır (Karaoğul, 2003, s. 19). Bu hatanın geri dönüşümü reaktif, antik, direkt, lava-dye boyamalarda mümkün iken, pigment, kirli yağlı, floresan boyamalarda çoğunlukla sağlanamaz.

Bazı ürünler makineye kaynak yapılan çıkıntı şeklinde çapak denilen yere takılarak deforme olabilir. Bu hata büyük oranlarda firelere neden olmaz ve deformasyon oluştuğu için parça boyamacı için geri dönüşümü yoktur.

Ürünler makinede dönerek boyandıkları için üst grup giysilerde kollar veya alt grup giysilerde bacaklar birbirine dolanabilir. Bunun sonucunda boyarmadde üründe

homojen dağılmayarak, dolanan yerler boya almaz (Karaoğul, 2003, s. 20). Makineye gerekenden fazla ürün konulması neticesinde üründeki uzuvlar birbirine dolanarak boyanın düzgün dağılmamasına neden olur. Çoğunlukla ince ve orta kalınlıkta kumaşlarda olmakla birlikte çok sık karşılaşılabilen bir hata çeşididir. Parça boyamacı firma üretici firmayı üst gruplarda kolları içe alması ve alt gruplarda pantolonları iç bacak kısmında dikili göndermesi şeklinde uyararak hatayı aza indirgemeyi hedefler. Uyarılmaması durumunda büyük oranlarda hatalı ürünler oluşabilir. Bu hatanın geri dönüşümü reaktif, direkt, lava-dye, antik boyamalarda sökölüp, tekrar boyanarak sağlanırken; sökölümeyen pigment, kirliyağlı ve floresan boyamalarda geri dönüşüm çoğunlukla yapılamamaktadır.

El işçiliği ile yapılan bağlama, fırça, dökme, damlatma batik boyamalarda ve degrade boyamalarda dengesiz boya dağılımı, ürünler arasında veya aynı üründe ön arka dengesinde görüntüde ve renk tonunda farklılıklar olabilmektedir. Bu boyama çeşitlerinde çoğunlukla sököllebilen boya grubu direkt ve reaktif boyarmaddeler kullanıldığı için geri dönüşüm sağlanabilmektedir.

Parça boyamada oluşan firelerin bir diğer nedeni dikiş hatalarıdır. Özellikle yüksek sıcaklıkta uzun süreli kimyasala banyoya maruz kalan ürünlerin sağlamaştırma dikişi, ponteriz dikiş yerlerinde veya parçanın bedene göre kalın kaldığı yerlerdeki dikişlerden dolayı deformasyonlar oluşur. Ayrıca düzgün ayarlı olmayan dikişlerde üründe deformasyonlara neden olmaktadır. Küçük dikiş hatalarında tekrar dikilerek geri dönüşüm sağlanmakla birlikte; büyük deformasyonlarda sağlanamamaktadır.

Sökümü yapılabilen boyama çeşitlerinde geri dönüşüm sökölüp tekrar boyanarak yapılabilmektedir. Ancak ürünün gördüğü her kimyasal, ürünün deforme olması riskini artırmaktadır. Sökölüp tekrar boyanan ürünlerde ön işleme, yapılan boyama çeşidine, boyama sonrası gördüğü işlemlere (tüy dökme enzim, yumuşatma, fiksator, silikon) bağlı olarak küçük veya büyük deformasyonlar oluşabilmektedir. Bu nedenle genel anlamda reaktif, direkt, lava-dye, optik beyaz, batik ve degrade boyama çeşitlerinde sökölüp tekrar boyandığında deformasyon riski antik boyamaya göre daha düşüktür. Çünkü diğer boyama çeşitlerine göre antik boyama daha uzun prosese sahiptir.

Bir kazanda müşteriye ve hatalı çıkan ürün miktarına bağlı olarak hata çeşidi ne olursa olsun, geri dönüşümün yapılmadığı durumlarda olabilir. Örneğin bir partide çok az adetlerde pantolon bacakları dolanmış ve boya almayan yerler oluşmuşsa, bu hata için boya söküm tekrar boyanma işlemleri yapılmayabilir. Çünkü yapılan her söküm ve tekrar boyama bir risk barındırır, aynı zamanda enerji ve maddi kayıp anlamına gelerek işletmeye zarar verir.

4.3. Alt Problem 3: Hatalı Parça Boyama Ürünlerinin (Atıklarının) Yeniden Kullanımı ile Yeni Giysi Tasarımları Oluşturulabilir mi?

Araştırmada yapılan gözlem ve görüşmelerden elde edilen bilgilere göre parça boyamada karşılaşılan bazı hataların parça boyama firması veya üretici firma açısından geri dönüşümü yapılamamaktadır. Geri dönüşümü yapılamayan ve büyük deformasyonların olduğu hatalı parça boyama ürünleri, atık durumuna gelmekte ve çeşitli kimyasallar içeren bu atıklar doğaya bırakılmaktadır.

Araştırmanın bu bölümünde; verilerin toplandığı parça boyama işletmesinden elde edilen hatalı parça boyama ürünleri (atıkları) sürdürülebilir moda yaklaşımı ile değerlendirilerek, yeni giysi tasarımlarının oluşturulmasına örnek uygulamalar yapılmıştır. Hatalı olan parça boyama atıklarının yeniden kullanılarak, geri dönüşümü uygulamaları 2018-2019 moda trendlerine uygun olarak ve araştırmacı tarafından belirlenen farklı yöntem-tekniklerle değerlendirilerek yapılmış; yeni, özgün, yaratıcı modeller oluşturulmuştur.

Yöntem-teknikler uzman görüşleri alınarak ve araştırmacının mesleki deneyimleri dahilinde belirlenmiştir. Hazır giyim ve moda sektörünün koleksiyon hazırlama sürecinde kullanılan yöntem ve tekniklerden olmasına dikkat edilmiştir. Hatalı parça boyama ürünlerinin sezon trendlerine en iyi uygun hale nasıl getirilebileceği ve atıkların geri dönüşümünün en iyi nasıl yapılabileceği gibi konular yöntem ve tekniklerin belirlenmesinde etkin unsur olmuştur.

Parça boyama işlemi hazır, dikilmiş ürünlere uygulandığı için, hatalı parça boyama ürünlerinin farklı yöntem-tekniklerle, farklı görünüm ve işlevlere kavuşturulması ayrı

bir önem taşımaktadır. Bu nedenle araştırmanın yeniden kullanım ile geri dönüşüm uygulamalarında farklı 5 adet yöntem ve teknik kullanılmıştır:

1. Sezon trendlerine uygun malzemeler ile
 - Kumaş
 - Aksesuar
2. Dikiş ve süsleme teknikleri ile
 - Dikiş
 - Süsleme
3. Boya ve baskı teknikleri ile
 - El ile boyama/baskı
 - Dijital baskı
4. Teknolojik sistemler ile (Lazer kesim, pilise, nakış, taş yapıştırma vs...)
5. Ürünün formunun değiştirilmesi ile
 - Parçalayarak
 - Kalıp uygulayarak
 - Farklı ürünleri birleştirerek
 - Aksesuar yaparak

4.3.1. Hatalı parça boyama ürünlerinin yeniden kullanımında giysi tasarım süreci

Hatalı parça boyama ürünlerinin (atıklarının) yeniden kullanılıp, geri dönüştürülmesiyle üretilen giysilerin tasarım süreci için, Nance'nin (2008, s. 93) Moda ve kostüm tasarım süreçlerinin analizi adlı tez çalışmasında belirlediği tasarım süreci örnek alınmıştır.

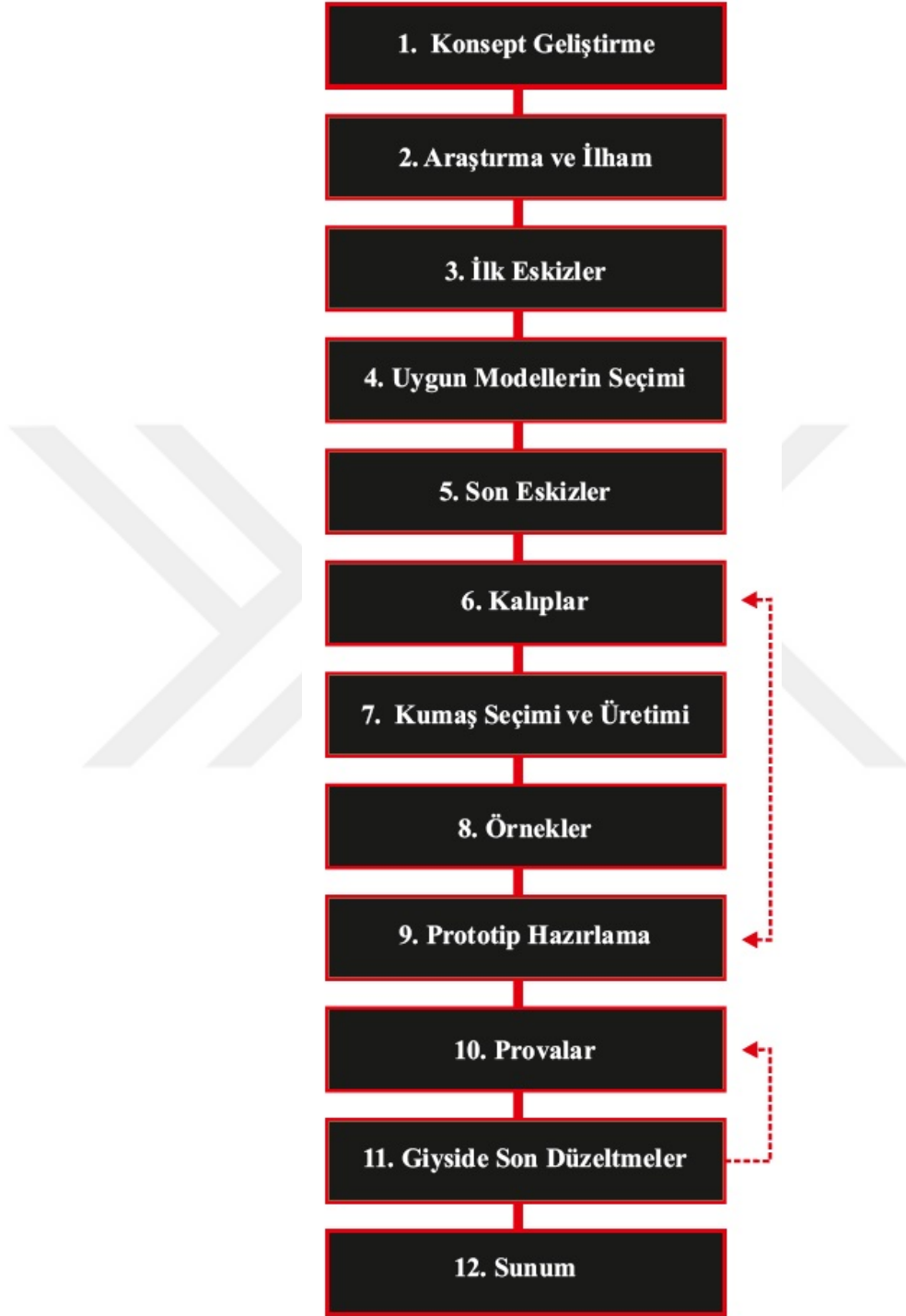
Nance (2008) Moda ve kostüm tasarım süreçlerinin analizini yaptığı çalışmasında moda ve kostüm tasarımı süreçlerinin farklılık ve benzerliklerini araştırmıştır. Araştırma, her sektörden deneyimli tasarımcıların uyguladığı, moda ve kostüm tasarım süreçlerini keşfetmeyi ve süreçlerin ilk elden araştırılmasını içermektedir. Çalışma keşif niteliğinde olduğu için araştırmanın yürütülmesinde nitel bir araştırma yöntemi seçilmiştir. İlk olarak moda ve kostüm tasarım süreçlerinin literatür taraması

yapılarak, farklı moda tasarım süreci modelleri karşılaştırmalı olarak incelenmiş; moda ve kostüm tasarım süreçlerinin uygulamalı olarak incelenmesi için üç adet giysi üretimi yapılmış; deneyimli tasarımcılarla görüşülerek anket yapılmıştır.

Nance'nin (2008) çalışmasında tasarım süreçleri literatürden faydalanarak, profesyonel tasarımcılarla çalışarak, kişisel gözlemler ve uygulamalı deneyim ile derinlemesine incelenmiştir. Bu nedenle on iki aşamadan oluşan Nance'nin (2008, s. 93) belirlemiş olduğu tasarım süreci örnek alınmış; bu tasarım süreci ve hatalı parça boyama ürünleriyle yapılan giysilerin tasarım süreci karşılaştırılarak sunulmuştur.



Nance (2008) Tasarım Süreci
Aşamaları



Şekil 4.2. Nance'nin (2008, s. 93) tasarım süreci aşamaları

Parça boyama firmalarından hatalı ürün toplama

Araştırma verilerinin toplandığı parça boyama işletmesinden elde edilen hatalı parça boyama atıkları farklı yöntem ve tekniklerle yeniden kullanılarak, yeni giysi tasarımları oluşturulmuştur. Araştırma amacına uygun olarak tasarım sürecinin ilk aşamasında yeniden kullanılıp, geri dönüşümü yapılacak ürünler (atıklar) toplanmıştır. Bu ürünler toplanırken farklı parça boyama çeşitleri, farklı hata türleri, renk çeşitliliği, ürün grubu çeşitliliğine sahip olması gibi kriterler düşünülmelidir.



Resim 4.27. Parça boyama firmasından toplanan atıklar (fot. E. Obut-2017)

Nance'nin (2008, s.93) tasarım sürecinin ilk aşaması 'konsept geliştirme aşamasıdır ve bu aşamada koleksiyon için çizgi ve stiller oluşturulup, tema belirlenir. Araştırma kapsamında oluşturulan giysilerin tasarım sürecinin ilk aşamasında da Nance'nin (2008) tasarım sürecinden farklı olarak, oluşturulacak yeni giysi tasarımlarının ana materyallerini içeren hatalı parça boyama ürünleri (atıkları) toplanmıştır.

Konsept geliştirme

Araştırma kapsamında oluşturulan giysilerin tasarım sürecinin ikinci aşaması 'konsept geliştirme' aşamasıdır. Bu aşamada vurgulanmak istenen çizgi ve stiller için geri dönüşüm, ekolojik denge gibi unsurlar düşünülerek "Doğa, Değiştir, Dönüştür" tema olarak belirlenmiştir. Bu aşama Nance'nin (2008, s.93) tasarım sürecinin ilk aşaması olmakla birlikte, ikinci aşamasında renk, kumaş, şekil ve baskıda yeni trendlere ulaşmak bulmak için 'araştırma ve ilham' aşaması vardır.

Araştırma ve ilham

Araştırma kapsamında oluşturulan giysilerin tasarım sürecinin üçüncü aşamasında ‘araştırma ve ilham’ aşaması vardır. Renk, baskı, yardımcı materyaller ve yeni trendlere ulaşmak için araştırmalar yapılmıştır. İlk eskizlere başlamadan önce ilham kaynakları ve 2018-2019 moda trendlerini görebilmek için dergiler, kataloglar, çevresel etkiler, perakende mağazaları veya haute couture koleksiyonları incelenmiştir.

Nance'nin (2008, s.93) tasarım sürecinde bu aşama ikinci aşamadır; Nance'nin (2008, s.93) üçüncü aşamasında ise belirlenen tema, çizgi, stil, araştırma ile elde edilen ilham kaynakları ve trend bilgileri doğrultusunda ‘ilk eskizler’ aşaması vardır.

Kullanılacak hatalı ürünlere karar verme

Araştırma kapsamında oluşturulan giysilerin tasarım sürecinin dördüncü aşamasında ‘kullanılacak hatalı ürünlere karar verme’ aşaması vardır. Parça boyama işletmesinden toplanan hatalı ürünler (atıklar), yeniden kullanım ile geri dönüştürülmek üzere, eskiz çizimlerine başlamadan önce tema ve araştırma ile elde edilen trend bilgileri doğrultusunda ayrılmıştır. Ürünler renk, doku, yeterlilik, uygulanacak yöntem ve tekniğe uygunluğu, farklı ürün grubu olması, parça boyama çeşitliliğinin olması ve farklı hata türüne sahip ürünler olması kriterleri düşünülerek seçilmiştir. Özellikle moda trendleri göz önünde bulundurularak renk, atıklara göre belirlenip; giysilerde renk bütünlüğü sağlamak amacıyla, toplanan atıklardan belirlenen renklerdeki ürünler kullanılmıştır.

Araştırma kapsamında oluşturulan giysilerin tasarım süreci, genel tasarım süreçlerinden farklı olarak; bu aşama Nance'nin (2008, a.93) tasarım sürecinde yoktur. Nance'nin (2008, s.93) tasarım sürecinin dördüncü aşamasında ise, ilk eskiz çizimleri arasından ‘uygun modellerin seçimi’ yapılmaktadır.

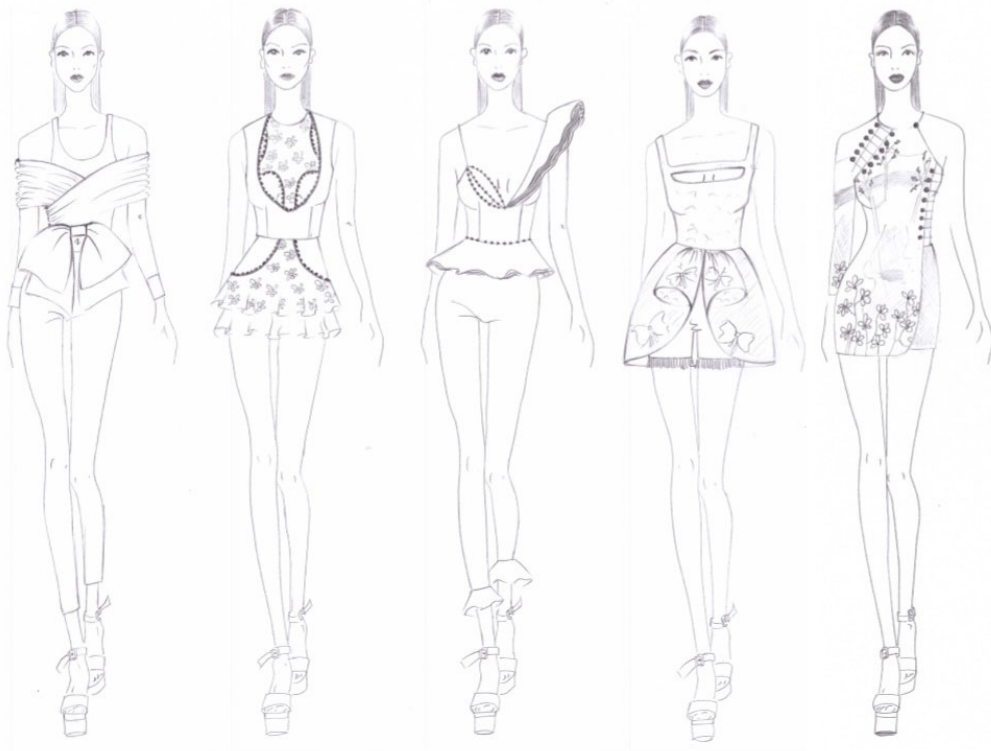
Belirlenen yöntem ve tekniklere uygun ilk eskiz çizimleri

Belirlenen tema, çizgi, stil veya araştırma ile elde edilen ilham kaynakları, 2018-2019 moda trend bilgileri doğrultusunda parça boyama işletmesinden elde edilen

hatalı parça boyama ürünleri yeniden tasarlanarak; az maliyetli, yeni özgün tasarımlar oluşturulabilir. Bu nedenle eskiz çizimleri hatalı parça boyama ürünlerinin şekilde değerlendirilmesi düşüncesi veya kullanılacak hatalı parça boyama ürününün modelin uygulanması açısından yeterliliği (kalıp yerleştirme planı) kriterleri göz önünde bulundurularak yapılmalıdır.

Araştırmanın beşinci aşamasında ürün grubu çeşitliliği düşünülerek, 2018-2019 sezon trendlerine uygun olarak ve 5 adet teknik-yöntemler doğrultusunda çokça eskiz çizimleri yapılmıştır. Ancak her grup için 5'er adet ilk eskiz çizimleri sunulmuştur.

Eskiz çizimleri standart tasarım süreçlerinde çoğunlukla sezon trendleri ile oluşturulur. Araştırma kapsamında oluşturulan giysilerin eskiz tasarımlarında ise trendlerde göz önünde bulundurularak, parça boyama atıkları ve belirlenen yöntem-teknikler etkin olmuştur. Bu nedenle Nance'nin (2008, s.93) tasarım sürecinin üçüncü aşamasında bulunan 'ilk eskizler' aşaması, araştırmanın tasarım sürecinde 'belirlenen yöntem ve tekniklere uygun olarak ilk eskizler' adıyla beşinci sıradadır. Nance'nin (2008, s.93) tasarım sürecinin beşinci aşamasında ise, seçilen modelden geliştirilen 'son eskizler' aşaması vardır.



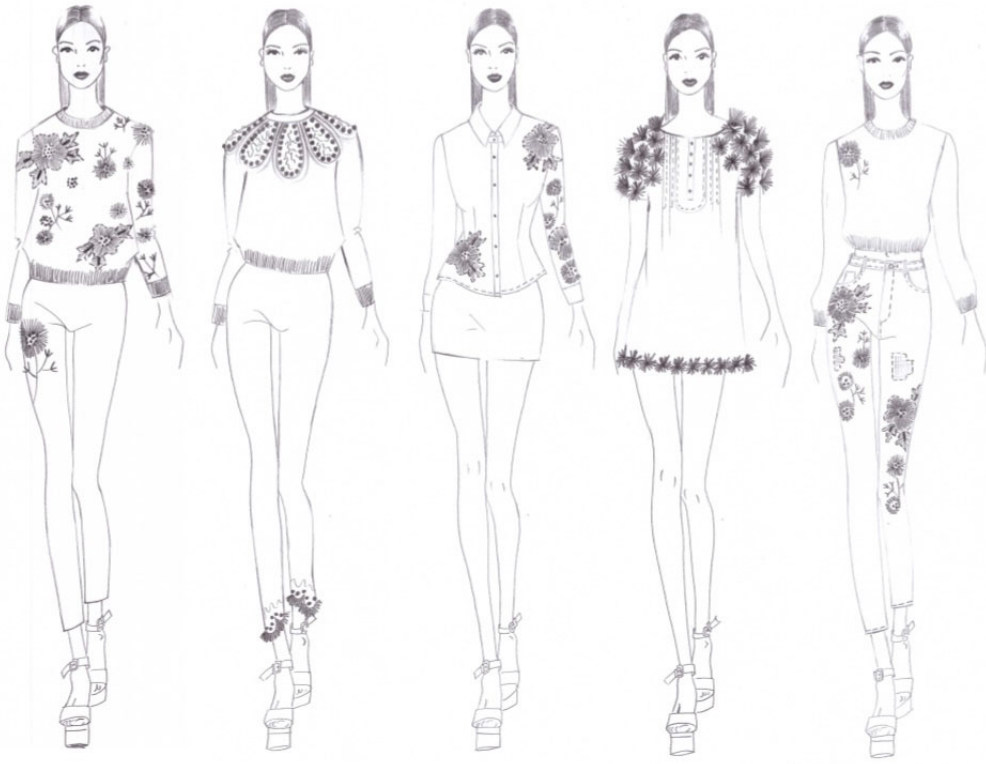
Resim 4.28. Trend kumaşlara göre ilk eskiz çizimleri



Resim 4.29. Trend aksesuarlara göre ilk eskiz çizimleri



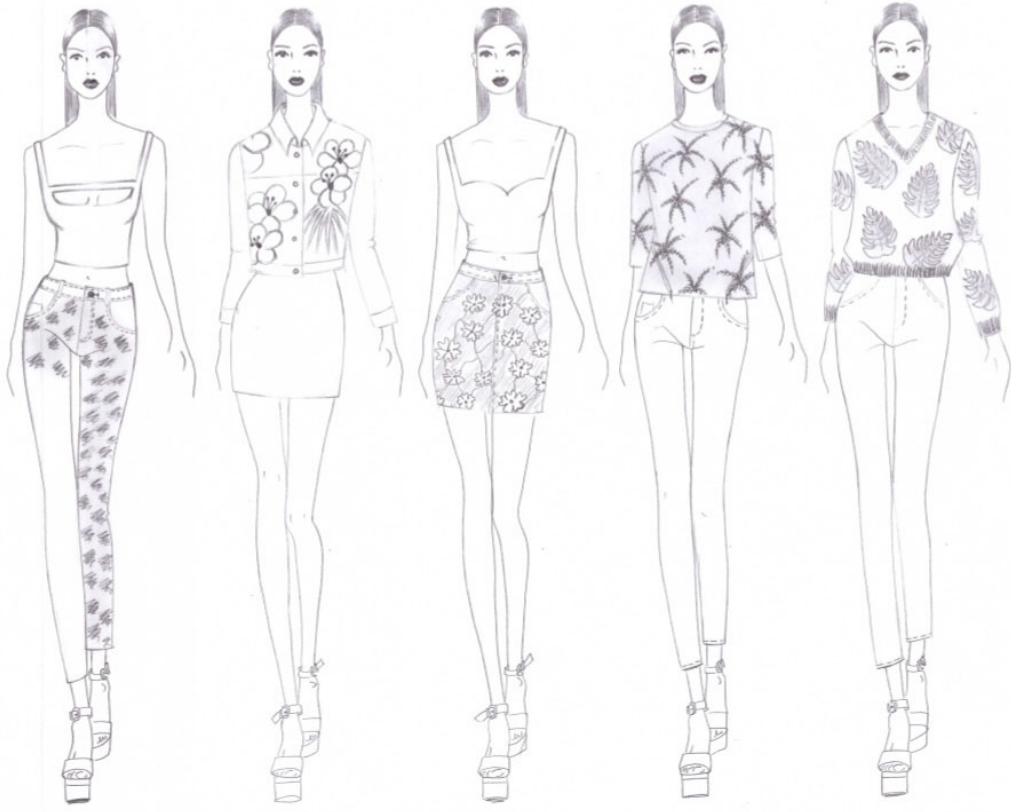
Resim 4.30. Dikiş tekniklerine göre ilk eskiz çizimleri



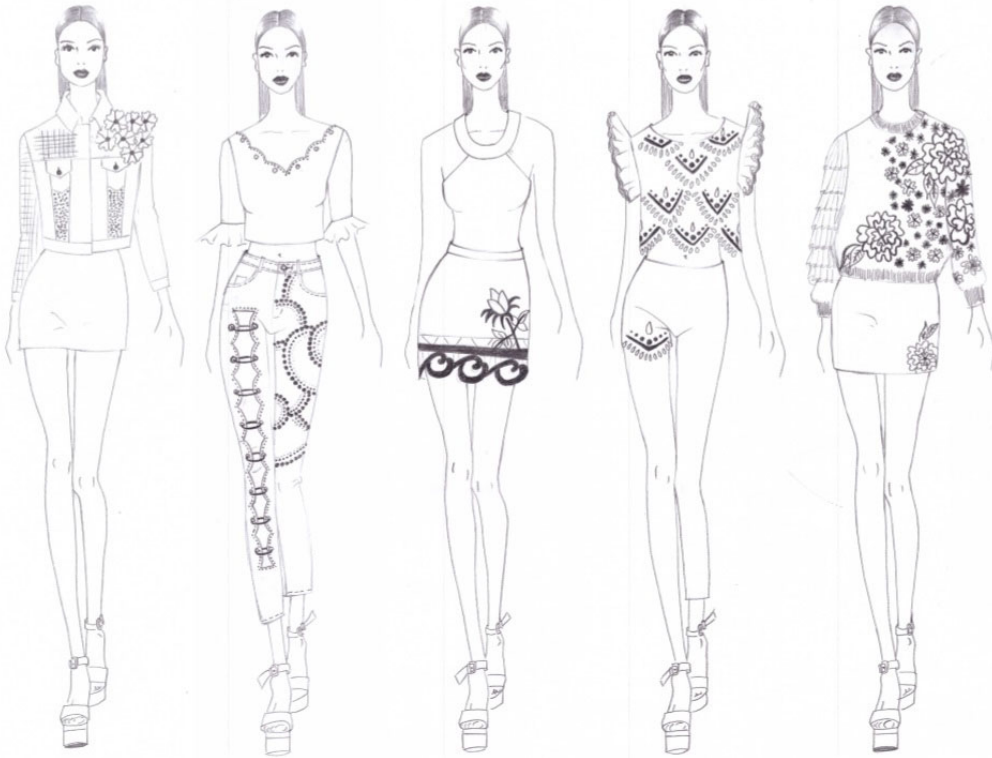
Resim 4.31. Süsleme tekniklerine göre ilk eskiz çizimleri



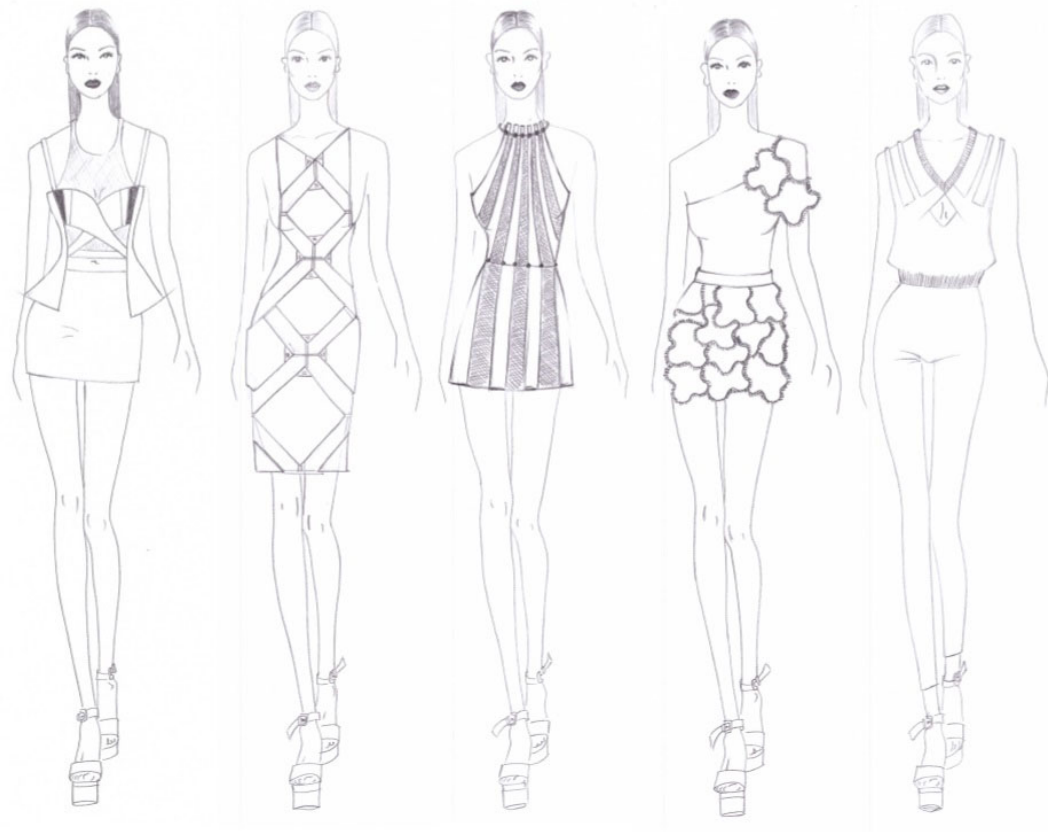
Resim 4.32. El ile boyama ilk eskiz çizimleri



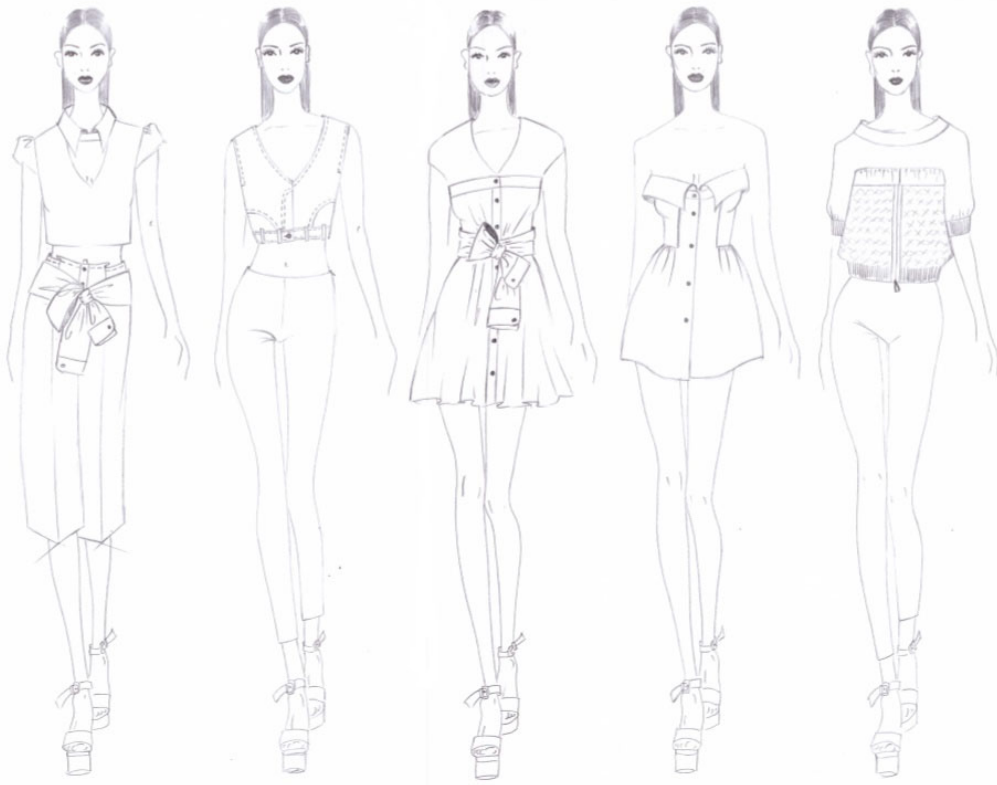
Resim 4.33. Dijital baskı ilk eskiz çizimleri



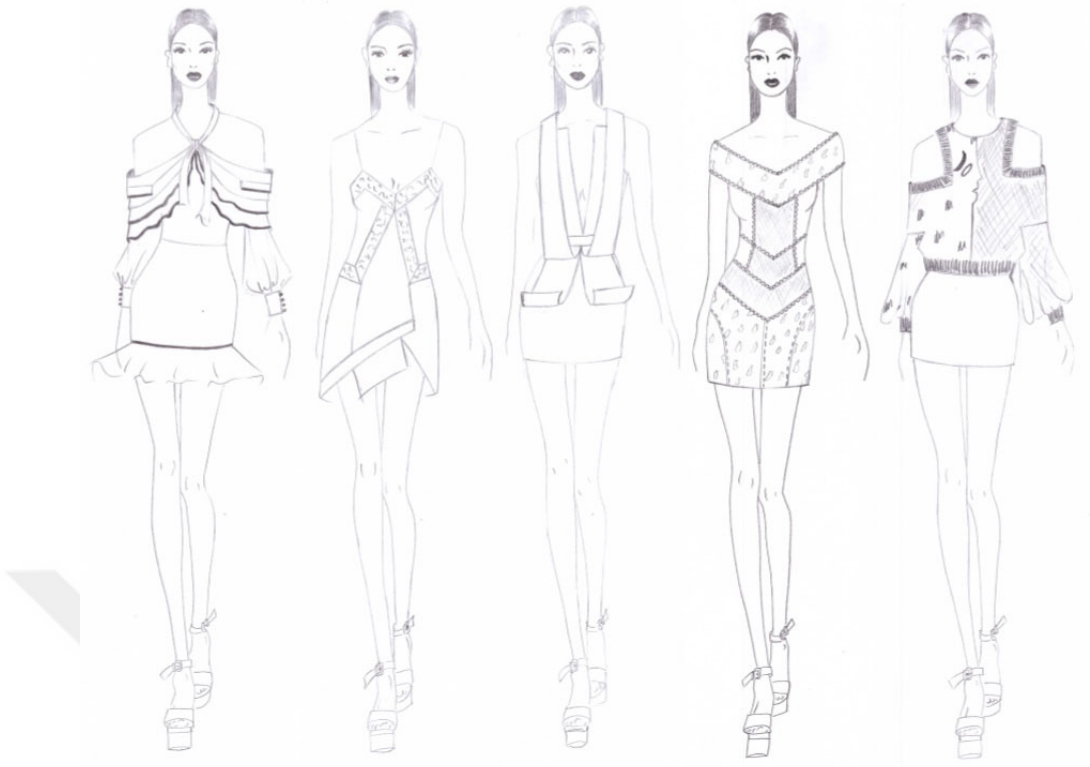
Resim 4.34. Teknolojik sistemlere göre ilk eskiz çizimleri



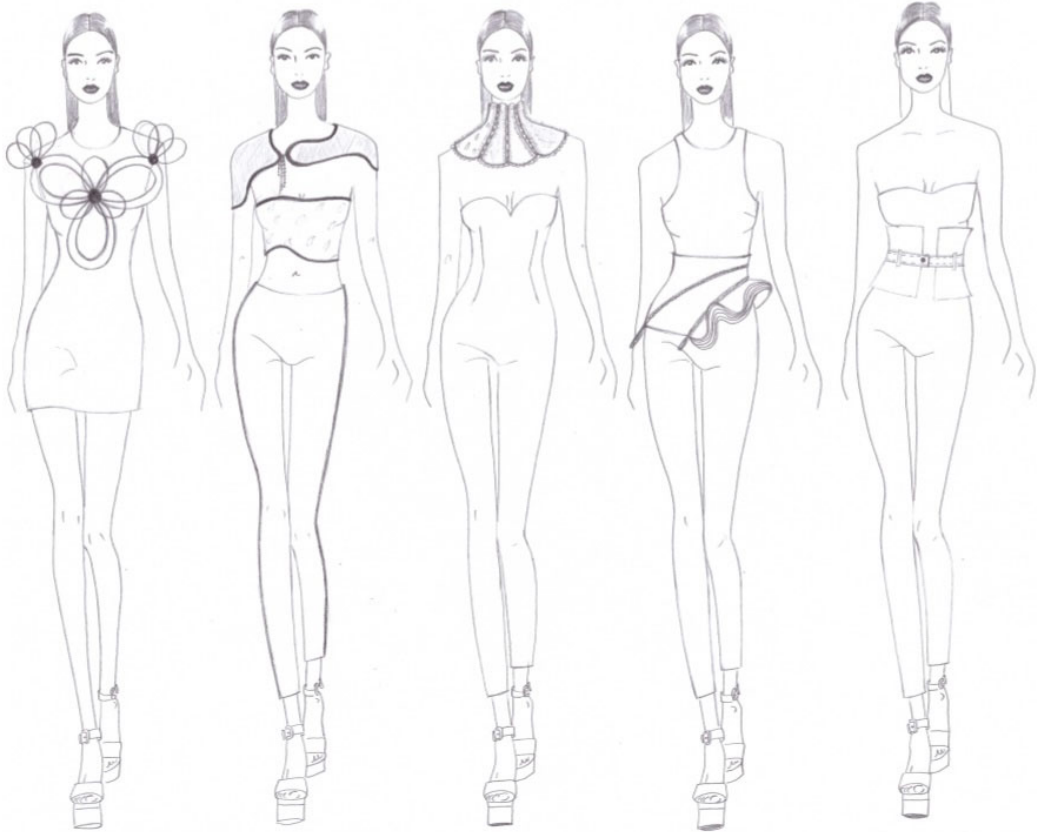
Resim 4.35. Ürün formunun değiştirilmesi ile (parçalayarak) yapılan ilk eskiz çizimleri



Resim 4.36. Ürün formunun değiştirilmesi ile (kalıp uygulayarak) yapılan ilk eskiz çizimleri



Resim 4.37. Ürün formunun değiştirilmesi ile (farklı ürünleri birleştirerek) yapılan ilk eskiz çizimleri



Resim 4.38. Ürün formunun değiştirilmesi ile (aksesuar yaparak) yapılan ilk eskiz çizimleri

Uygun modellerin seçimi

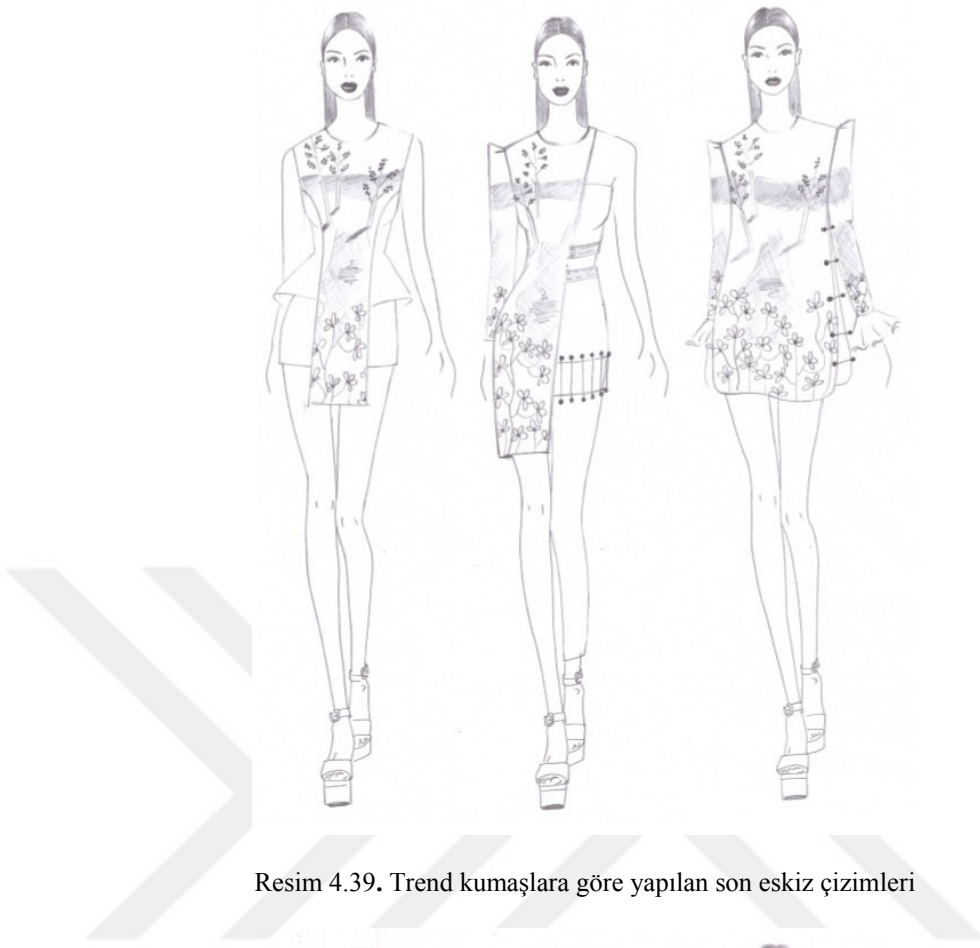
Araştırma kapsamında oluşturulan giysilerin tasarım sürecinin altıncı aşamasında ‘uygun modellerin seçimi’ aşaması vardır. Yapılan ilk eskiz çizimlerinden geliştirilecek modellere karar verilir. Karar verirken modelin görsel açıdan zengin olması, diğer modeller ile bütünlük oluşturması, ürün grubu çeşitliliği olması, kullanılacak hatalı parça boyama ürünün modelin uygulanması açısından yeterliliği (kalıp yerleştirme planı) gibi kriterler göz önünde bulundurulmalıdır.

Nance'nin (2008, s. 93) tasarım sürecinde bu aşama dördüncü sırada olmakla birlikte; altıncı aşamasında kalıp hazırlama aşaması vardır.

Son eskizler

Araştırmanın tasarım sürecinin yedinci aşaması ‘son eskizler’ aşamasıdır. İlk eskizler ve belirli kriterlere göre uygun modeller seçildikten sonra, seçilen çizimlerde kullanılan atık giysi türü düşünülerek, 3'er adet son eskiz çizimleri yapılmıştır. ‘Son eskizler’ aşamasında çizimler 2018- 2019 sezon trendlerine uygun olarak, hatalı parça boyama ürünün en iyi şekilde değerlendirilebileceği; hatalı parça boyama ürünün modelin uygulanması açısından yeterliliği; model, renk, aksesuar farklılığı düşünülerek yapılmalıdır.

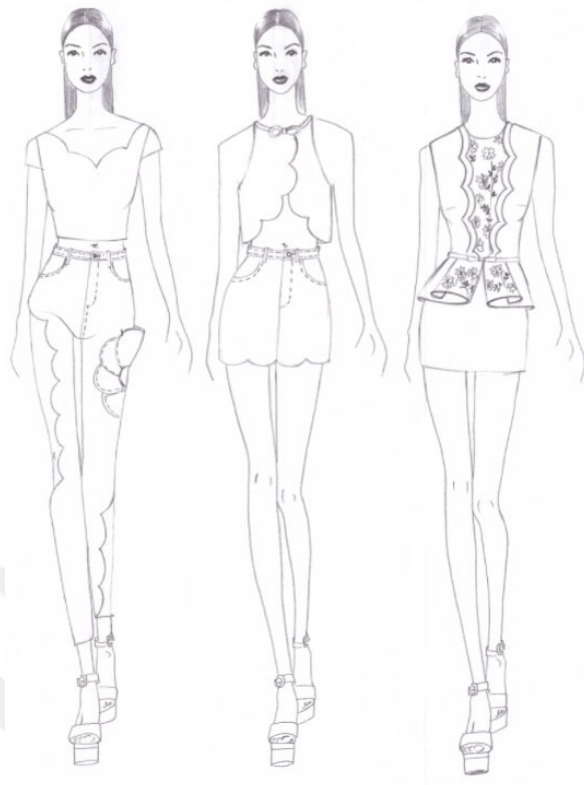
Nance'nin (2008, s. 93) tasarım sürecinde ‘son eskizler’ aşaması beşinci sırada yer alır ve yedinci aşamasında ise, kumaş seçimi, siparişi gibi işlemleri kapsayan ‘kumaş seçimi ve üretimi’ aşaması vardır. Ana materyalleri parça boyama firması atıklarından oluşan bu araştırmanın tasarım sürecinde ‘kumaş seçimi ve üretimi’ aşaması yoktur.



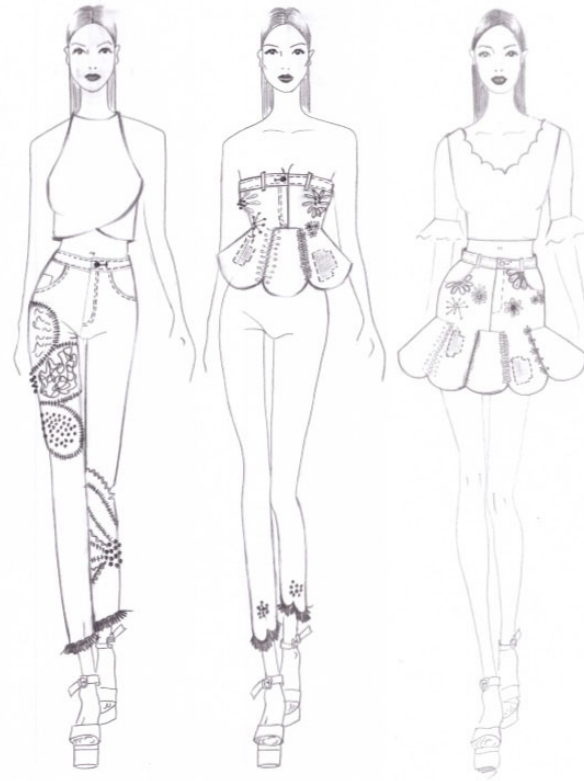
Resim 4.39. Trend kumaşlara göre yapılan son eskiz çizimleri



Resim 4.40. Trend aksesuarlara göre yapılan son eskiz çizimleri



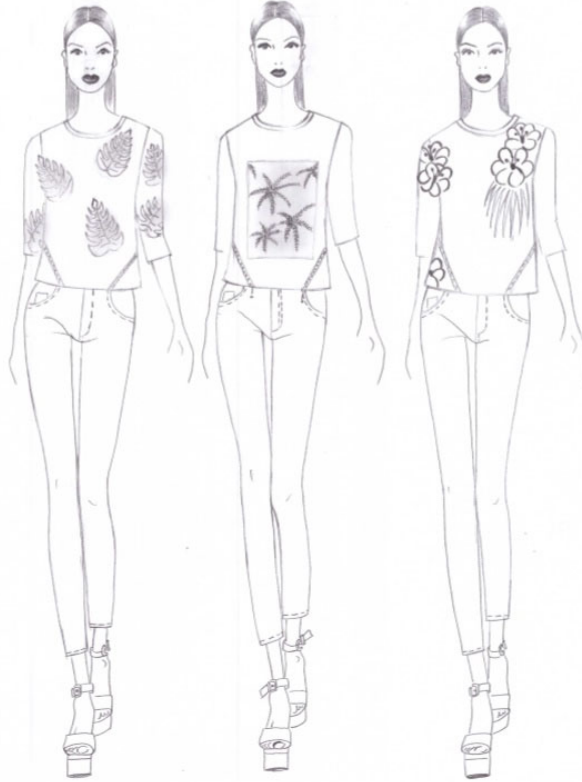
Resim 4.41. Dikiş tekniklerine göre yapılan son eskiz çizimleri



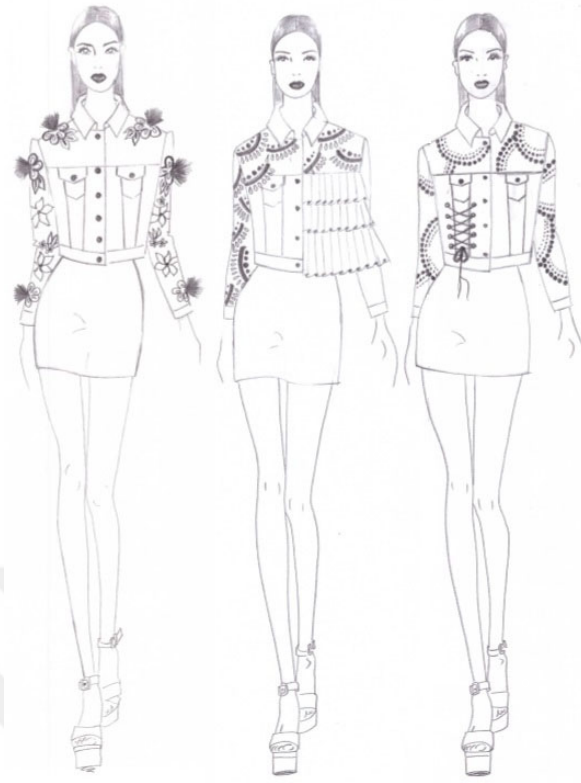
Resim 4.42. Süsleme tekniklerine göre yapılan son eskiz çizimleri



Resim 4.43. El ile boyama son eskiz çizimleri



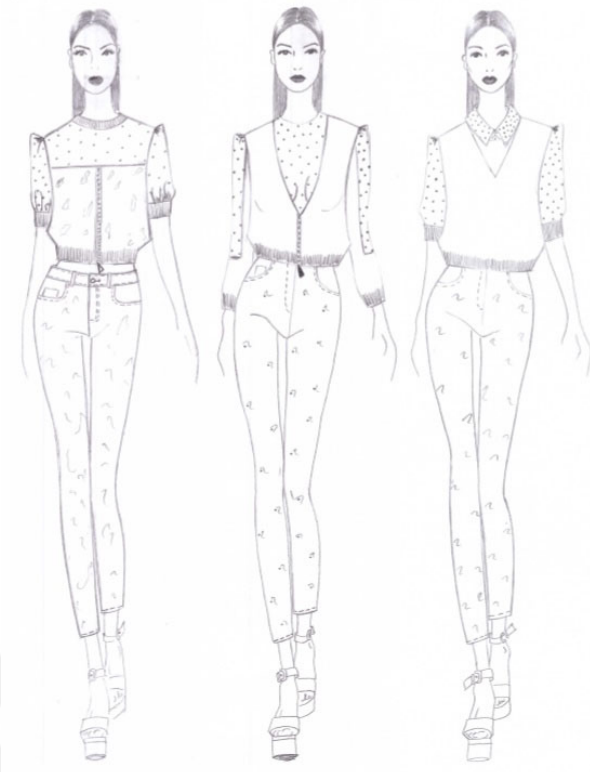
Resim 4.44.Dijital baskı son eskiz çizimleri



Resim 4.45. Teknolojik sistemlere göre son eskiz çizimleri



Resim 4.46. Ürün formunun değiştirilmesi ile (parçalayarak) yapılan son eskiz çizimleri



Resim 4.47. Ürün formunun değiştirilmesi ile (kalıp uygulayarak) yapılan son eskiz çizimleri



Resim 4.48. Ürün formunun değiştirilmesi ile (farklı ürünleri birleştirerek) yapılan son eskiz çizimleri



Resim 4.49. Ürün formunun değiştirilmesi ile (aksesuar yaparak) yapılan son eskiz çizimleri
Model ve hatalı ürüne uygun yardımcı kumaş ve aksesuar seçme

Araştırmanın tasarım sürecinin sekizinci aşamasında ‘model ve hatalı ürüne uygun yardımcı kumaş ve aksesuar seçme’ aşaması vardır. Bazı modeller, kullanılan parça boyama atığına kombin olabilecek başka bir parça boyama atığıyla, bazı modeller aksesuarla, bazı modeller ise kumaşla desteklenmiştir. Kullanılacak yardımcı malzemelerin seçiminde ise, aksesuarların da atık olması ve hatalı parça boyama ürününe doku, renk, hacim, tasarım gibi özellikler bakımından uygunluğu göz önünde bulundurulmuştur.

Nance'nin (2008, s.93) tasarım sürecinde bu aşama yoktur. Nance'nin (2008, s.93) tasarım sürecinin sekizinci aşamasında ise seçilen kumaşa göre baskı, lazer kesim veya nakış işlemleri gibi çalışmaları kapsayan, numunelerin yapıldığı ‘örnekler’ aşaması vardır.

Parça boyama firma atıklarının geri dönüşümü ile oluşturulan giysi tasarımlarında, prototipi çalışılacak olan ürünler belirlenmiş ve sınırlı miktarlarda olması nedeniyle

Nance'nin (2008, 93) tasarım sürecindeki, numune çalışmalarının yapıldığı 'örnekler' aşaması yoktur.

Model ve hatalı ürüne göre kalıp hazırlama

Araştırmanın tasarım sürecinin dokuzuncu aşamasında 'model ve hatalı ürün özelliğine göre kalıp hazırlama' yapılır. Hatalı parça boyama ürünlerinin değerlendirildiği giysi tasarımlarında, üzerinde değişiklik, ekleme veya eksiltme yapılan modeller için kalıp çalışması yapılmamıştır. Kalıp uygulanarak yeniden dikilen modeller için müller sistemine uygun olarak oluşturulmuş 38 beden temel beden kalıbı kullanılmıştır. Hazırlanan 38 beden temel beden kalıbı üzerine model uygulanarak, kalıp ölçü kontrolleri ve gerekli düzeltmeler ile üretim kalıbı hazırlanmıştır.

Bazı modeller için kalıp çalışması yapılmış; bazı modeller için ürün üzerinde değişiklikler yapılmıştır. Bu nedenle Nance'nin (2008) tasarım sürecinde 'kalıplar' adıyla altıncı sırada yer alan bu aşama; araştırmanın tasarım sürecinde 'model ve hatalı ürün özelliğine göre kalıp hazırlama' olarak dokuzuncu sıradadır. Nance'nin (2008, s. 93) tasarım sürecinin dokuzuncu aşamasında ise, üretimin yapıldığı 'prototip hazırlama' aşaması vardır.

Model ve hatalı ürüne göre prototip hazırlama

Araştırmanın tasarım sürecinin onuncu aşamasında 'model ve hatalı ürüne göre prototip hazırlama' aşaması vardır. Nance'nin (2008, s. 93) tasarım sürecinde bu aşama 'prototip hazırlama' adıyla dokuzuncu sıradadır ve onuncu aşamasında hazırlanan prototipin kalıp kontrol ve gerekli düzeltmelerle, giysinin bedene tam uyumu gerçekleştirildiği 'provalar' aşaması vardır. Hatalı parça boyama ürünlerinin geri dönüşümü ile oluşturulan giysi tasarımlarında, prototipi çalışılmış atığın tek olması ve bazı ürünlerin üzerinde değişiklik yapılarak geri dönüşümünün sağlanması nedeniyle Nance'nin (2008) tasarım sürecindeki 'provalar' aşaması yoktur.

Araştırmada kapsamında oluşturulan giysi tasarımları için kullanılan hatalı parça boyama ürünleri (atıkları), bu ürünlere ve prototip çalışmalarına ait bilgiler çizelge 4.26., 4.27., 4.28., 4.29., 4.30., 4.31., 4.32., 4.33., 4.34., 4.35. ve 4.36'da sunulmuştur.



Çizelge 4.26. Model 1 sezon trendlerine uygun malzemeler ile (kumaş) elbise tasarımı

ÜRÜN TANIMLAMA FORMU	Model No: 1
<p>Sezon: 2018-2019 Ürün: İkili Takım (elbise, şort) Yöntem-Teknik: Sezon Trendlerine Uygun Malzemeler ile (Kumaş)</p>	
	<p>Hata özellikleri: Beli lastikli pantolona reaktif boyama işlemi yapılmıştır. Ürünün kurutma işleminde fazla kalması nedeniyle lastik, pantolona göre fazla çekmiş ve büzgülü görüntü oluşmuştur. Ürün, parça boyama firma hatası ile deformasyon oluşması nedeniyle atık durumuna gelmiştir. Parça boyama hatalı pantolon, sezon trendlerine uygun kumaş ile kombin edilerek kullanılabilir.</p>
	<p>Tasarım Özellikleri: Elbise: Az oyuntulu yuvarlak yakalı, sadece göğüs pensli, mini boyda elbisenin kol tepesi model uygulmalıdır ve kol ucunda volan vardır. Elbisenin iki yanında kol altından etek ucuna kadar 5 cm kadar olan açıklık aksesuar ile tutturulmuştur. Şort: Parça boyama hatalı olan pantolonun deforme olan bel lastiği çıkarılarak elbise kumaşından kemer çalışılmış ve şort haline dönüştürülmüştür.</p>

Çizelge 4.27. Model 2 sezon trendlerine uygun malzemeler ile (aksesuar) yelek tasarımı

ÜRÜN TANIMLAMA FORMU	Model No: 2
<p>Sezon: 2018-2019 Ürün: Yelek Yöntem-Teknik: Sezon Trendlerine Uygun Malzemeler ile (Aksesuar)</p>	
	<p>Hata özellikleri: Kot yelek ürüne önce damlatma yöntemi ile kimyasal uygulanarak açma işlemi yapılmıştır. Sonrasında homojen dağılmayan bu açma işlemine daha iyi görünüm kazandırmak için, sprey tabanca ile pembe renk pigment boyarmadde uygulanmıştır. Ancak dağılımların düzgün olmaması nedeniyle müşteri tarafından kabul edilmeyen bu ürün, hatalı ürün olarak ayrılmıştır.</p>
	<p>Tasarım özellikleri: Dikilmiş, parça boyama hatalı ürün üzerine hatalı yerleri kapatılarak çeşitli aksesuarlar ile süsleme yapılmıştır. Süsleme sağ ön robadan başlayarak arka roba, sol ön roba ve sol ön beden üzerine metal aksesuar, şerit aksesuar, siyah kordone aksesuar ve metal fermuarlar kullanılarak uygulanmıştır. Ayrıca sol ön ve arka bedene aplike yapılmış; sağ bedene kat kat tül ve organze kumaşlar ile volanlar yapılmıştır.</p>

Çizelge 4.28. Model 3 Dikiş teknikleri ile bluz tasarımı

ÜRÜN TANIMLAMA FORMU	Model No: 3
<p>Sezon: 2018-2019 Ürün: Bluz Yöntem-Teknik: Dikiş teknikleri ile</p>	
 <p>A photograph of a red blazer showing a color inconsistency between the left and right sides, where the right side is a darker shade of red.</p>	<p>Hata özellikleri (atık 1): Antik boyama çeşidinin yapıldığı bu üründe, üretimde kesilen parçaların aynı kumaş topundan alınmaması nedeniyle sağ sol bedende ton farklılıkları oluşmuştur. Üretici firma hatası ile lot farkının olduğu bu ürün hatalı parça boyama ürünüdür.</p>
 <p>A photograph of a red blazer with significant damage to the waistband area, showing frayed fabric and exposed inner layers.</p>	<p>Hata özellikleri (atık 2): Reaktif boyama çeşidinin yapıldığı bu üründe, dikiş ayarının düzgün olmaması nedeniyle bel kemer dikişi patlayarak üründe büyük deformasyon oluşmuştur. Dikiş hatasının olduğu bu ürün hatalı parça boyama ürünüdür.</p>
 <p>A fashion sketch of a red blazer, showing the front and back views. The front view features a ruffled collar, a floral pattern on the chest, and a decorative waistband. The back view shows a simple, fitted design.</p>	<p>Tasarım özellikleri: Az oyuntulu yuvarlak yakalı, önde sadece göğüs pensli, belden kesikli bluzun ön ortası oval hatlarla model uygulamalıdır. Çift kat çalışılan etek ucundaki parça, ön ortasında, dışa doğru dönerek biçimlendirilmiştir. Bluzun bel hattına kadar olan dekoltesi, çiçek nakışlı tül kumaş ile transparan özelliklidir. Belinde 1,5 cm genişliğinde süs kemer vardır. Arka bedende bel pensli bulunan bluzun arka ortası dikişlidir.</p>

Çizelge 4.29. Model 4 süsleme teknikleri ile etek tasarımı

ÜRÜN TANIMLAMA FORMU	Model No: 4
<p>Sezon: 2018-2019 Ürün: Etek Yöntem-Teknik: Süsleme Teknikleri İle</p>	
	<p>Hata özellikleri: Floresan boyama çeşidinin uygulandığı pantolon kumaşının dokumasının, hatalı olmasından kaynaklı üründe defolar görülmüştür. Bu gibi hatalar ürün boyanmadan anlaşılmaz. Malzeme hatası ile ürün atık durumuna gelmiştir.</p>
	<p>Tasarım özellikleri: Parça boyama hatalı pantolonun boyu kısaltılıp, etek ucuna oval hatlarda kesilmiş parça boyama ürünleri yerleştirilerek eteğe dönüştürülmüştür. Her parçanın birleşim yerinde, cep kenarlarında farklı basit nakış iğne teknikleri ve boncuklar ile süslemeler yapılmıştır. Elde makine dikişi, hristo teyeli, zincir dikiş, tohum iğnesi, oyulgama dikişi gibi basit nakış iğne teknikleri kullanılmıştır. Teknikler birbirleri ile harmanlanarak farklı renklerdeki iplikler ile uygulanmıştır.</p>

Çizelge 4.30. Model 5 boya ve baskı teknikleri ile (el ile boyama) pantolon tasarımı

ÜRÜN TANIMLAMA FORMU	Model No: 5
<p>Sezon: 2018-2019 Ürün: Pantolon Yöntem-Teknik: Boya ve Baskı Teknikleri İle (El ile Boyama)</p>	
	<p>Hata özellikleri: Reaktif boyama çeşidinin uygulandığı pantolonda, boyama işlemi sırasında, silikon malzemesinin iyi çözülmeden verilmesinden kaynaklı yağ damlası şeklinde lekelenmeler oluşmuştur. Parça boyama firma hatası ile ürün atık durumuna gelmiştir.</p>
	<p>Tasarım özellikleri: Dikilmiş hatalı ürün üzerine temaya uygun olarak düşünülmüş desenler, kumaş boyalarıyla elde boyama tekniği ile uygulanmıştır.</p>

Çizelge 4.31. Model 6 boya ve baskı teknikleri ile (dijital baskı) bluz tasarımı

ÜRÜN TANIMLAMA FORMU	Model No: 6
<p>Sezon: 2018-2019 Ürün: Bluz Yöntem-Teknik: Boya ve Baskı Teknikleri İle (Dijital Baskı)</p>	
	<p>Hata özellikleri: El işçiliği ile yapılan degrade boyama çeşidinin kullanıldığı örme kumaşlı bluz, dengesiz boya dağılımı nedeniyle hatalı ürün durumuna gelmiştir. Hata çeşidi, parça boyama firma hatasıdır.</p>
	<p>Tasarım özellikleri: Dikilmiş hatalı ürün üzerine dijital baskı tekniği uygulanmıştır. Dijital baskı teknolojisini uygulayan bir firmada sezonun kullanılan desenleri arasından temaya uygun olanı seçilmiş ve desen özel bir makine yardımı ile hatalı ürüne preslenerek geçirilmiştir.</p>

Çizelge 4.32.Model 7 teknolojik sistemler ile ceket tasarımı

ÜRÜN TANIMLAMA FORMU	Model No: 7
<p>Sezon: 2018-2019 Ürün: Ceket Yöntem-Teknik: Teknolojik Sistemler İle</p>	
	<p>Hata özellikleri: Üretici firmanın ürünü defolu göndermesi ile defo, parça boyama işlemi sırasında daha da açılarak üründe deformasyon oluşturmuştur. Reaktif boyama çeşidinin uygulandığı ceket üretici firma hatası ile atık durumuna gelmiştir.</p>
	<p>Tasarım özellikleri: Dikilmiş hatalı ürün üzerine nakış, taş yapıştırma yapılmıştır. Bunun için öncelikle ceketin kolu sökülüştür. Kol ve roba üzerine nakış teknolojisini uygulayan bir firmada temaya uygun çalışılmış desenler makinede nakışlandırılmış; daha sonra taş dizayn-yapıştırma işlemi yapan firmada taş yapıştırma işlemi yapılmış ve en son lazer kesim yaptırılan çiçekler ile süslenmiştir.</p>

Çizelge 4.33. Model 8 ürün formunun değiştirilmesi ile (parçalayarak) gepiyer tasarımı

ÜRÜN TANIMLAMA FORMU	Model No: 8
<p>Sezon: 2018-2019</p> <p>Ürün: Gepiyer</p> <p>Yöntem-Teknik: Ürün Formunun Değiştirilmesi İle (Parçalayarak)</p>	
	<p>Hata özellikleri: Kirli yağlı boyama çeşidinin yapıldığı partide, kurutma makinesine fazla ürün doldurulmasından kaynaklı olarak üründe boya kırığı oluşmuştur. Parça boyama firma hatası ile ürün atık durumuna gelmiştir.</p>
	<p>Tasarım özellikleri: Kalın askılı, göğüs kuplu, önde çapraz olarak model uygulamalı gepiyerin, aşağı doğru genişleyen formda yan kupları vardır. Ön etek ucundaki parçalar, parça boyama hatalı ürünün cep torbalarıdır. Arka beden parçalı ve arka ortası dikişlidir.</p>

Çizelge 4.34. Model 9 ürün formunun değiştirilmesi ile (kalıp uygulayarak) bluz tasarımı

ÜRÜN TANIMLAMA FORMU	Model No: 9
<p>Sezon: 2018-2019 Ürün: Bluz Yöntem-Teknik: Ürün Formunun Değiştirilmesi İle (Kalıp Uygulayarak)</p>	
	<p>Hata özellikleri: Uzun prosesli boyama çeşidi olan floresan boyamanın yapıldığı trikonun, V yaka ucu patlamıştır. Ayrıca floresan boyamada ön işlemden mordan malzemesinin düzgün verilmemesinden kaynaklı olarak arka sırt bölgede abraj oluşmuştur. Ürün, hem dikiş hatası hem de parça boyama firma hatası ile atık durumuna gelmiştir.</p>
	<p>Tasarım özellikleri: Yuvarlak yakalı, ön ve arka bedende robalı, penssiz, ön ortası dikişli, arka yakada damla yırtmaçlı bluzun kol tepesi büzgülüdür. Beden, kol manşet ve yaka triko; ön roba, arka roba ve kollar puantiye tülüdür.</p>

Çizelge 4.35. Model 10 ürün formunun değiştirilmesi ile (farklı ürünleri birleştirerek) elbise tasarımı

ÜRÜN TANIMLAMA FORMU	Model No: 10
<p>Sezon: 2018-2019 Ürün: Elbise Yöntem-Teknik: Ürün Formunun Değiştirilmesi İle (Farklı Ürünleri Birleştirerek)</p>	
	<p>Hata özellikleri (atık 1):Antik boyamanın yapıldığı leopar baskılı etek, işlemler arası sevk sırasında lekelenmiştir. Parça boyama firma hatası ile ürün atık durumuna gelmiştir.</p>
	<p>Hata özellikleri (atık 2):Pigment boyamanın yapıldığı pantolonda, ön işlemde mordan kimyasalının düzgün verilmemesinden kaynaklı olarak abraj oluşmuştur. Parça boyama firma hatası ile ürün atık durumuna gelmiştir.</p>

Çizelge 4.35. (devam) Model 10 ürün formunun değiştirilmesi ile (farklı ürünleri birleştirerek) elbise tasarımı

	<p>Hata özellikleri (atık 3): Antik boyamanın yapıldığı pantolonda renk tonunun tutmamasıyla üründe önce söküm sonra tekrar boyanma işlemi yapılmıştır. Antik boyamanın uzun prosesli olması ve ürünün üç kere kimyasal işleme maruz kalması neticesinde arka cep ponteriz kenarlarında deformasyonlar oluşmuştur. Parça boyama firma hatası ile ürün atık durumuna gelmiştir.</p>
	<p>Tasarım özellikleri: Yuvarlak yakalı, ön bedende farklı formlarda verev kesimli, kol çevresi oyuntulu, belden kesikli elbise mini boydadır. Bel ve ön ortasında püskül yapılmış dikişli parça kullanılmıştır. Arka bedende kup, pens vardır ve arka ortası dikişlidir.</p>

Çizelge 4.36. Model 11 ürün formunun değiştirilmesi ile (aksesuar yaparak) aksesuar tasarımı

ÜRÜN TANIMLAMA FORMU	Model No: 11
<p>Sezon: 2018-2019 Ürün: Aksesuar Yöntem-Teknik: Ürün Formunun Değiştirilmesi İle (Aksesuar Yaparak)</p>	
	<p>Hata özellikleri: Parça boyamada renk tonunu ayarlamak amacıyla yapılan numune çalışmaları da parça boyama hatalı ürünler arasındadır. Renk tonunu tutturmak amacıyla yapılan her çalışma, eğer renk tonu tutmazsa atık durumuna gelmektedir.</p>
	<p>Tasarım özellikleri: Aksesuarın tutturulduğu alt zemin; penssiz, oval formlarda kesimli, tulumlanarak temizlenmiş ve sağ omuzda düğme birit ile tutturulmuştur. Aksesuar için parça boyamada en çok efekt alan çift dikiş yerleri tiftiklenmiş, dikiş içlerine balen geçirilerek oval formlarda parçalar oluşturulmuş ve bir araya getirilmiştir.</p>

Giyside son düzeltmeler

Araştırma kapsamında oluşturulan giysilerin tasarım süreci ile Nance'nin (2008, s.93) tasarım sürecinde, aşamanın sırası ve işlemler bakımından ilk ortak aşama 'giyside son düzeltmeler' aşamasıdır. Her iki tasarım sürecinde de aşamanın ismi, sırası ve yapılan işlemler aynıdır. Bu aşamada prototipi hazırlanan model üzerinde eklenmesi veya çıkarılması gereken aksesuar, nakış, dijital baskı, dikiş ve süsleme işlemleri yapılabilir.

Sunum

Her iki tasarım sürecinde de ortak aşamalardan biri 'Sunum' aşamasıdır. Bu aşamada giysilerde oluşturulmak istenen çizgi, stil, tema ve amaçlara ulaşıp ulaşılmadığı görülebilir. Araştırma kapsamında oluşturulan modellerin, sürdürülebilir moda yaklaşımı ile yeniden kullanılıp, geri dönüşümüne ait tasarım bilgileri çizelge 4.37., 4.38., 4.39., 4.40., 4.41., 4.42., 4.43., 4.44., 4.45., 4.46. ve 4.47.'de sunulmuştur.

Çizelge 4.37. Model 1 sezon trendlerine uygun malzemeler ile (kumaş) elbise tasarımı sunumu

GIYSİ SUNUMU	Model No: 1
<p>Sezon: 2018-2019 Ürün: Elbise Yöntem-Teknik: Sezon Trendlerine Uygun Malzemeler ile (Kumaş)</p>	
	
<p>Sezon trendlerine uygun olarak beyaz renk mat saten üzerine temayı anlatan desenler, pano dijital baskı yapılmıştır. Baskı etek ucu çiçekli, mavi renk akarsu ve yeşil tepelerle tertemiz bir doğayı çağrıştırmaktadır. Elbisenin ön beden, arka beden, kolları ve iç astarları dijital baskılı kumaştan yapılmıştır. Baskıyı tek yerde vurgulamak amacıyla kol ve arka beden üzerine siyah renk mat organze kaplanmıştır. Kol ucu volanlı olarak iki kat organze kumaş ile çalışılmıştır. Elbisenin yanlarında kol altından etek ucunda kadar aksesuar ile tutturulan bir dekolte vardır.</p> <p>Elbise, dekolteyi kapatmak amacıyla şort ile kombin edilmiş ikili takım oluşturulmuştur. Şort kurutma işleminde fazla kalan ve belindeki lastik aksesuarda deformasyon oluşan parça boyama hatalı pantolonun, hatalı olan bel kemerinin değiştirilmesi ve pantolon boyunun kısaltılmasıyla yapılmıştır.</p>	

Çizelge 4.38. Model 2 sezon trendlerine uygun malzemeler ile (aksesuar) yelek tasarımı sunumu

GİYSİ SUNUMU	Model No: 2
<p>Sezon: 2018-2019 Ürün: Yelek Yöntem-Teknik: Sezon Trendlerine Uygun Malzemeler ile (Aksesuar)</p>	
	
<p>Hatalı olarak damlatma açma yapılan ürünün hatalı yerleri aksesuarlar ile süslenerek kapatılmaya çalışılmıştır. Ürünün sol ön robasına metal düğme, metal aksesuar ve çakma aksesuarlar ile süsleme yapılmıştır. Sol ön robadan başlayıp, arka roba ve sağ ön robaya kadar, siyah kordone ve metal fermuarlar ince bir iççilik ile kavis verilerek tutturulmuştur. Desenli bir kumaş sol beden etek ucu ve arka bedende içerden applike yapılmıştır. Oval olarak kesilip kot kenarları saçaklandırılan bu applike, şerit aksesuar, siyah kordone aksesuar, metal fermuar ve çeşitli metal aksesuarlarla vurgulanmıştır.</p> <p>Ürüne daha fazla model özelliği kazandırmak, görselini güzelleştirmek ve hatalı kısımları kapatmak için sağ bedene kat kat hayal tül ve siyah mat organze ile volanlar yapılmıştır. Kot yeleğe kombin olabilecek özelliklerde üretilen şortun etek ucuna da, siyah mat organze ile volan yapılmıştır.</p>	

Çizelge 4.39. Model 3 dikiş teknikleri ile bluz tasarımı sunumu

GIYSİ SUNUMU	Model No: 3
<p>Sezon: 2018-2019 Ürün: Bluz Yöntem-Teknik: Dikiş Teknikleri İle</p>	
	
<p>Lot farkı oluşumuyla atık durumuna gelen parça boyama hatalı pembe renk pantolon, bluzun üst bedeninde kullanılmıştır. Bluzun ön ortasına konsept düşünülerek, oval hatlarla akordeon özellikli model uygulama yapılmıştır. Akordeonun ilk katı, kemer ve beli kesikli olan bluzun etek ucundaki parça için, dikiş hatası ile deforme olan kırmızı pantolon kullanılmıştır. Daha fazla model özelliği kazandırmak ve model bütünlüğünü sağlamak için etek ucundaki parça, ön ortasında, dışa doğru dönerek biçimlendirilmiştir. Temaya uygun olarak seçilen çiçek nakışlı dantel kumaş, bu parçanın iç kısmında ve üst beden dekolte bölgesinde kullanılmıştır.</p> <p>Bluza kombin olarak, düzgün ayarlı olmayan dikişin boyama sırasında patlamasıyla deforme olan kırmızı pantolon kullanılmıştır. Pantolonun parçalanmış bel kemeri çıkarılarak yeni kemer dikilmiş, şort haline getirilmiştir.</p>	

Çizelge 4.40. Model 4 süsleme teknikleri ile etek tasarımı sunumu

GİYSİ SUNUMU	Model No: 4
<p>Sezon: 2018-2019 Ürün: Etek Yöntem-Teknik: Süsleme Teknikleri İle</p>	
	
<p>Kumaşı hatalı dokunduğu için hatalı parça boyama ürünü durumuna gelen pantolonun boyu kısaltılarak eteğe dönüştürülmüştür. Etek ucuna konsept düşünülerek, oval hatlarla kesilmiş farklı renklerdeki parça boyama ürünleri yerleştirilmiştir. Her bir parçanın birleşim yerine, cep kenarlarına, ürünün farklı yerlerine ve hatalı bölgelerine süslemeler yapılmıştır. Elde makine dikişi, hristo teyeli, zincir dikiş, tohum iğnesi, oyulgama dikişi gibi basit nakış iğne teknikleri kullanılmıştır. Teknikler birbirleri ile harmanlanarak farklı renklerdeki iplikler ile uygulanmıştır. Çoğunlukla çiçek desenleri oluşturulmuş, çiçekleri daha da vurgulamak amacıyla farklı renklerdeki küçük boncuklarla da süsleme yapılmıştır.</p> <p>Eteğe kombin olabilecek özelliklerde bluz üretilmiştir. Bluzun yakası, eteğin etek ucundaki gibi oval hatlarla oluşturulmuştur. Kol ucu volanlı ve rengi süslemede kullanılan renklere aittir.</p>	

Çizelge 4.41. Model 5 boya baskı teknikleri ile (el ile boyama) pantolon tasarımı sunumu

GIYSİ SUNUMU	Model No: 5
<p>Sezon: 2018-2019 Ürün: Pantolon Yöntem-Teknik: Boya ve Baskı Teknikleri İle (El ile Boyama)</p>	
	
<p>Silikon kimyasalı, parça boyama hatalı ürün üzerinde farklı yerlerde lekelenmelere neden olmuştur. Üründeki lekeleri kapatmak amacıyla el ile boyama tekniği kullanılmıştır. Temaya uygun olarak, çeşitli kır çiçeklerinden ve yeşilliklerden oluşan desenler, özgün bir konsept ile bir araya getirilerek resmedilmiştir. Boyamada kumaş boyası kullanılmış, renkler temaya uygun olarak seçilmiştir.</p> <p>Pantolona kombin olarak, desen renklerine uygun tonlarda parça boyama hatalı bir ürün kullanılmıştır. Uzun prosesli pigment boyamanın yapıldığı trikonun V yaka ucunda deformasyon oluşmasıyla, ürün atık durumuna gelmiştir. Deforme olan bölge onarılarak pantolona kombin yapılmıştır.</p>	

Çizelge 4.42. Model 6 boya baskı teknikleri ile (dijital baskı) bluz tasarımı sunumu

GİYSİ SUNUMU	Model No: 6
Sezon: 2018-2019	
Ürün: Bluz	
Yöntem-Teknik: Boya ve Baskı Teknikleri İle (Dijital Baskı)	
	
<p>Dengesiz boya dağılımının olduğu parça boyama ürününün hatalı kısmını kapatmak için, o bölgeye dijital baskı tekniği uygulanmıştır. Dijital baskı teknolojisini uygulayan bir firmada sezonun kullanılan desenleri arasından temaya uygun olarak bir desen seçilmiştir. Desen özel bir makine yardımı ile hatalı ürüne preslenerek uygulanmıştır. Örme bluzla kombin olarak ta, hatalı bir parça boyama ürünü seçilmiştir.</p>	

Çizelge 4.43. Model 7 teknolojik sistemler ile ceket tasarımı sunumu

GIYSİ SUNUMU	Model No: 7
<p>Sezon: 2018-2019 Ürün: Ceket Yöntem-Teknik: Teknolojik Sistemler İle</p>	
	
<p>Üretici firma tarafından defolu gelen ürün parça boyama işlemi sırasında daha da deforme olarak hatalı parça boyama ürünü durumuna gelmiştir. Parça boyama hatalı cekete tekstil ve hazır giyim sektöründe kullanılan teknolojik sistemler uygulanmıştır. Bunun için ilk olarak ceketin kolları sökülmüş ve nakış teknolojisini uygulayan bir firmada temaya uygun olarak çalışılmış çiçek ve yapraklardan oluşan desenler, kolda ve robada nakışlandırılmıştır. Taş dizayn-yapıştırma teknolojisini uygulayan bir firmada nakış üzerine, farklı renk ve boyutlarda taşlar yapıştırılmıştır. Lazer kesim teknolojisini uygulayan bir firmada şifon kumaşa lazer kesim yaptırılmış; çiçek şekilleri oluşturularak nakış üzerine yerleştirilmiştir. Ayrıca nakış renklerinden oluşan taşlar renk karması yapılarak göğüs cebi üzerine yapıştırılmıştır. Cekete kombin olarak da nakış renklerine uygun tonlarda mini bir etek dikilmiştir.</p>	

Çizelge 4.44. Model 8 ürün formunun değiştirilmesi ile (parçalayarak) gepiyer tasarımı sunumu

GİYSİ SUNUMU	Model No: 8
<p>Sezon: 2018-2019 Ürün: Gepiyer Yöntem-Teknik: Ürün Formunun Değiştirilmesi İle (Parçalayarak)</p>	
	
<p>Boya kırığı oluşan parça boyama hatalı pantolon parçalanarak yeni bir ürün oluşturulmuştur. Ürün, parça boyama hatalı pantolonun cep torbaları da dahil neredeyse tamamı kullanılarak dikilmiştir. Önde çapraz olarak model uygulamalı ürünün dekoltesi ve modern formdaki tasarımı dikkati çeken unsurlardandır. Kullanılan aksesuarların hatalı ürüne renk, doku ve tasarım açısından uygunluğuna dikkat edilmiştir.</p> <p>Gepiyere kombin olarak farklı bir parça boyama hatalı pantolon kullanılmıştır. Kombinde görselliği ve uyumu artırmak amacıyla gepiyerin renklerini barındıran boyarmaddeler ile pantolona dökme batik yapılmıştır. Pantolon boyu kısaltılarak şort haline getirilmiştir. Gepiyerde kullanılan garni parçalar da dökme batik yapılan pantolondan alınmıştır.</p>	

Çizelge 4.45. Model 9 ürün formunun değiştirilmesi ile (kalıp uygulayarak) bluz tasarımı sunumu

GIYSİ SUNUMU	Model No: 9
<p>Sezon: 2018-2019 Ürün: Bluz Yöntem-Teknik: Ürün Formunun Değiştirilmesi İle (Kalıp Uygulayarak)</p>	
	
<p>Parça boyama hatalı trikoya az parçalı kalıp uygulanarak yeni bir ürün oluşturulmuştur. Fırça ve damlatma batık boyama yapılan trikonun patlak olan V yaka ucu ve abraj oluşan sırt bölgesi çıkarılarak tül kumaş kullanılmıştır. Bluzun ön-arka robası ve kolları puantiye tül; beden, yaka ve kol manşeti trikodur. Model özelliği oluşturmak amacıyla ürünün ön ortası fermuarlı olarak, alttan açılabilir. Ayrıca üründe kullanılan yardımcı materyaller, diğer giysilerle görüntü bütünlüğü oluşturmak ve hatalı ürüne renk, doku ve tasarım açısından uygunluğu düşünülerek seçilmiştir.</p> <p>Bluza kombin olarak seçilen kot pantolon üzerine, trikoya yapılan batık boyamanın renklerinde damlatma batık boyama yapılmıştır.</p>	

Çizelge 4.46. Model 10 ürün formunun değiştirilmesi ile (farklı ürünleri birleştirerek) elbise tasarımı sunumu

GIYSİ SUNUMU	Model No: 10
Sezon: 2018-2019 Ürün: Elbise Yöntem-Teknik: Ürün Formunun Değiştirilmesi İle (Farklı Ürünleri Birleştirerek)	
	
<p>Abraj oluşan, deforme olan ve lekelenen üç adet parça boyama hatalı ürün birleştirilerek yeni bir ürün oluşturulmuştur. Tasarımda kullanılan parça boyama hatalı ürünler, yardımcı kumaş ve aksesuarlar birbirlerine doku, desen ve renk açısından uyumluluğu düşünülerek seçilmiştir.</p> <p>Seçilmiş üç adet parça boyama hatalı ürün, farklı verev kesimli formlarda bir araya getirilmiştir. Parça boyamada en çok efekt alan çift dikiş yapılan dikiş yerleri, kumaş kenarı tiftiklenerek bel hattı ve ön ortasına yerleştirilmiştir. Hatalı ürünlere uygun dantel kumaş, otriş tüy, şerit aksesuar ve yapıştırma taş kullanılarak ürünün model ve tasarım özelliği arttırılmıştır.</p>	

Çizelge 4.47. Model 11 ürün formunun değiştirilmesi ile (aksesuar yaparak) aksesuar tasarımı sunumu

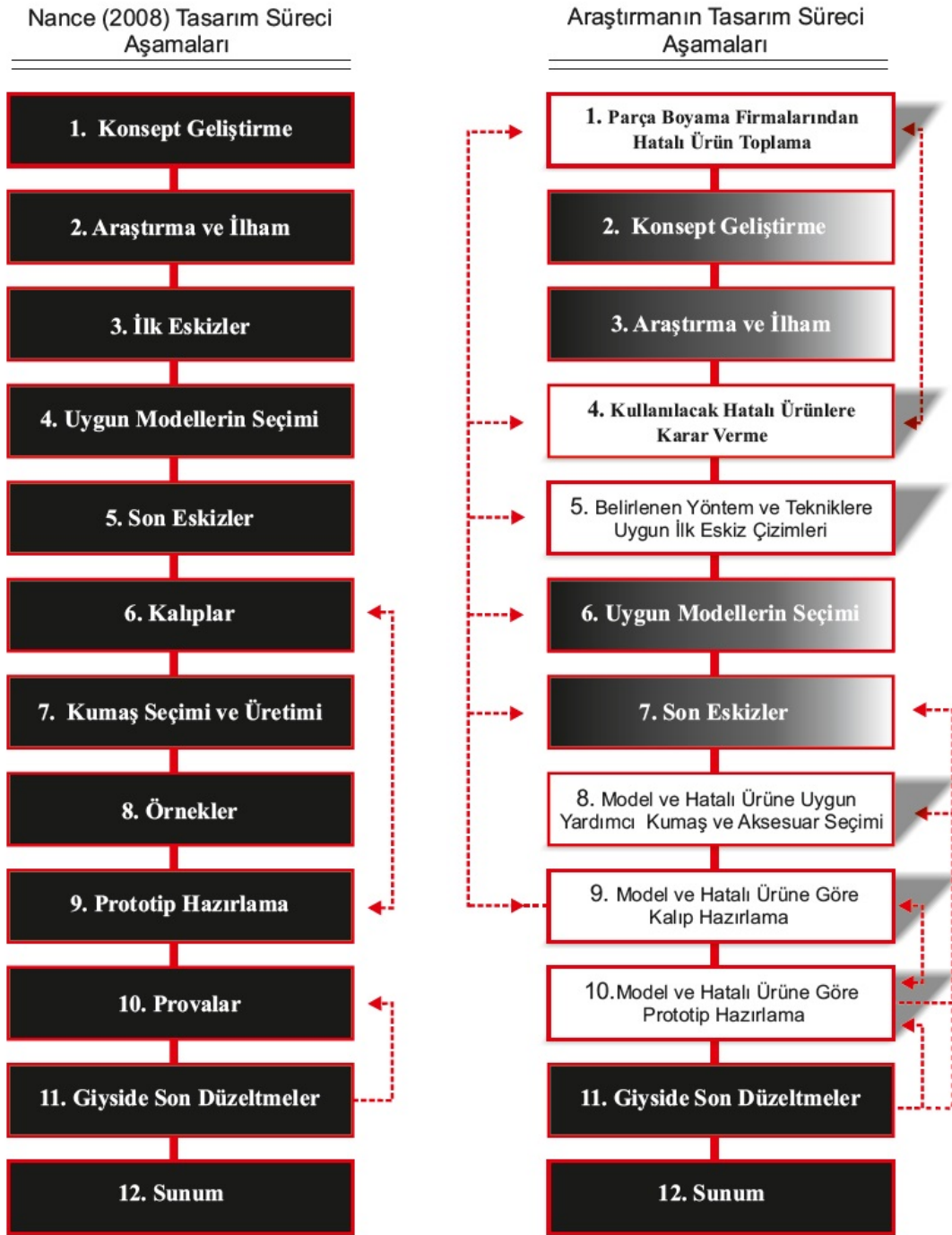
GIYSİ SUNUMU	Model No: 11
<p>Sezon: 2018-2019 Ürün: Aksesuar Yöntem-Teknik: Ürün Formunun Değiştirilmesi İle (Aksesuar Yaparak)</p>	
	
<p>Parça boyamadaki numune çalışmalarında renk tonunu ayarlamak amacıyla pek çok boyama yapılmaktadır. Bu tasarımda konsept düşünülerek, parça boyamadaki numune çalışmalarından oluşan atıklar kullanılarak aksesuar yapılmıştır. Öncelikle aksesuarın tutturulacağı bir alt zemin oluşturulmuştur. Bu zemin oval formda kesimli, çift kat olup; parça boyama hatalı ürün üzerine organze kaplanmıştır.</p> <p>Aksesuar parçasını oluşturmak için parça boyamada en çok efekt alan çift dikişli yerlerin kumaş kenarı tiftiklenmiş, dikiş içlerine balen geçirilerek oval formlarda parçalar oluşturulmuştur. Farklı boyutlardaki bu oval parçalar bir düzen içinde bir araya getirilerek üç boyutlu bir aksesuar yapılmış ve alt zeminin sol omzuna yerleştirilmiştir. Bu aksesuarın ortasına da lazer kesim teknolojisi uygulanan parçalar ile çiçek şekli oluşturularak tutturulmuştur.</p>	

4.4. Alt Problem 4: Hatalı Parça Boyama Ürünleri (Atıkları) İle Oluşturulan Giysilerin Tasarım Süreci Farklı mıdır?

Araştırma kapsamında hatalı parça boyama ürünlerinin yeniden kullanımı ile oluşturulan giysilerin tasarım süreci, sık uygulanan tasarım süreçlerinden farklı olarak izlenmiştir. Bu nedenle tasarım süreçlerini literatürden faydalanarak, profesyonel tasarımcılarla çalışarak, kişisel gözlemler ve uygulamalı deneyim ile derinlemesine araştıran Nance'nin (2008, s.93), 'Moda ve kostüm tasarım süreçlerinin' analizi adlı tez çalışmasındaki on iki aşamada açıklanan tasarım süreci örnek alınmıştır. Nance'nin (2008, s. 93) tasarım süreci ve bu araştırma kapsamında hatalı parça boyama ürünleriyle yapılan giysilerin tasarım süreci karşılaştırılarak şekil 4.3.'de sunulmuştur.

Nance'nin (2008, s.93) tasarım sürecinden farklı olarak ilk aşamada giysi tasarımlarında kullanılacak ana materyaller için, parça boyama işletmesinden hatalı parça boyama ürünleri toplanmıştır. Daha sonra Nance'nin (2008, s. 93) ilk aşamasında bulunan 'konsept geliştirme' aşaması ve üçüncü olarak 'araştırma ve ilham' aşamaları gelmektedir.

Eskiz çizimlerine başlamadan önce belirlenen tema ve araştırma ile elde edilen trendler doğrultusunda, 'kullanılacak hatalı ürünlere karar verme' aşaması vardır. Ancak Nance'nin (2008) tasarım sürecinde 'kullanılacak hatalı ürünlere karar verme' aşaması yoktur.



Şekil 4. 3. Nance'nin (2008, s. 93) tasarım süreci ve araştırmanın tasarım süreci karşılaştırması*

Nance'nin (2008, s. 93) tasarım sürecinde üçüncü olarak 'ilk eskizler' aşaması vardır. Araştırma kapsamında oluşturulan giysilerin tasarım sürecinde ise bu aşama 'belirlenen yöntem ve tekniklere uygun ilk eskiz çizimleri' adıyla beşinci sırada yer

* Şekil 4.3.'deki araştırmanın tasarım sürecinde siyah renkle belirtilen aşamalar, Nance'nin (2008) tasarım süreci ile işlev ve sıra bakımından aynı; siyahtan beyaza degrade geçişli aşamalar işlev olarak aynı, sıra olarak farklı; beyaz renkli aşamalar ise işlev ve sıra bakımından farklı olduğunu belirtmektedir.

alır. Her iki tasarım sürecinin devamında gelen aşamalarda ‘uygun modellerin seçimi’ ve ‘son eskizler’ aşamaları bulunmaktadır.

Araştırmanın tasarım sürecinin sekizinci aşamasında ‘model ve hatalı ürüne uygun yardımcı kumaş ve aksesuar seçimi’ yer alır. Daha sonra ‘model ve hatalı ürün özelliğine göre kalıp hazırlama’ aşaması dokuzuncu sıradadır. Ancak bu aşama Nance’nin (2008, s. 93) tasarım sürecinde ‘kalıplar’ adıyla altıncı sırada bulunmaktadır.

Nance’nin (2008, s. 93) tasarım sürecinin yedinci aşamasında ‘kumaş seçimi ve üretimi’, sekizinci aşamasında ‘örnekler’ aşaması bulunmakla birlikte; bu iki aşamada araştırmanın tasarım sürecinde yoktur. Nance’nin (2008) tasarım sürecinin dokuzuncu aşamasında ise ‘prototip hazırlama’ aşaması bulunmaktadır. Araştırmada oluşturulan giysilerin prototipleri ‘model ve hatalı ürüne göre prototip hazırlama’ adıyla onuncu aşamada yapılmaktadır.

Nance’nin (2008, s. 93) tasarım sürecinin onuncu aşamasında ‘provalar’ aşaması vardır ve bu aşama araştırmanın tasarım sürecinde bulunmamaktadır. Her iki tasarım sürecinin devamında gelen aşamaların da ‘giyside son düzeltmeler’ ve ‘sunum’ aşamaları bulunmaktadır ve bu aşamalar iki süreçte de aynı sıralarda yer alır.

Şekil 4.3.’de kesik çizgi ile belirtilen oklar geri dönüş veya karşılıklı gidiş geliş olasılığını göstermektedir. Nance’nin (2008, s. 93) tasarım sürecinde ‘kalıplar’ ve ‘prototip hazırlama’ aşamaları arasında karşılıklı gidiş geliş olasılığı; ‘giyside son düzeltmeler’ aşamasından ‘provalar’ aşamasına geri dönüş olasılığı vardır. Araştırma kapsamında oluşturulan giysilerin tasarım sürecinde ise atık ürünlerin kullanılması nedeniyle geri dönüş veya karşılıklı gidiş geliş olasılığı Nance’nin (2008) tasarım sürecine göre daha fazladır.

Süreçte ‘kullanılacak hatalı ürünlere karar verme’ aşamasında hatalı ürünlerin belirlenen tema ve ilham kaynaklarına göre yetersiz olması durumunda ‘parça boyama firmalarından hatalı ürün toplama’ aşamasına geri dönüş olabilir. ‘Model ve hatalı ürüne göre kalıp hazırlama’ aşamasında hatalı ürünün kalıp yerleştirmede

yetersiz kalması durumunda ‘parça boyama firmalarından hatalı ürün toplama’, ‘kullanılacak hatalı ürünlere karar verme’, ‘belirlenen yöntem ve tekniklere uygun ilk eskiz çizimleri’, ‘uygun modellerin seçimi’ veya ‘son eskizler’ aşamalarına geri dönüş olabilir. Ayrıca hatalı ürünün kalıp uygulama açısından yeterliliğini görebilmek amacıyla bütün bu aşamalarda iken; ‘model ve hatalı ürüne göre kalıp hazırlama’ aşamasına gidilebilir.

‘Model ve hatalı ürüne göre prototip hazırlama’ aşamasında olabilecek değişiklikler nedeniyle ‘model ve hatalı ürüne uygun yardımcı kumaş ve aksesuar seçme’, ‘model ve hatalı ürüne göre kalıp hazırlama’, ‘son eskizler’ aşamalarına geri dönüş olabilir. Ayrıca ‘model ve hatalı ürüne göre kalıp hazırlama’ ve ‘model ve hatalı ürüne göre prototip hazırlama’ aşamaları arasında karşılıklı gidiş geliş olasılığı vardır. ‘Giyside son düzeltmeler’ aşamasında da olabilecek değişiklikler nedeniyle ‘model ve hatalı ürüne göre prototip hazırlama’, ‘model ve hatalı ürüne uygun yardımcı kumaş ve aksesuar seçme’, ‘son eskizler’ aşamalarına geri dönüşler sağlanarak tasarım süreci tamamlanabilir.

Şekil 4.3.’te araştırmanın tasarım sürecinde 1., 4., 5., 8., 9. ve 10. aşamalar Nance’nin (2008, s. 93) tasarım sürecinden tamamen farklıdır ve araştırmada hatalı parça boyama ürünlerinin yeniden kullanımıyla oluşturulan giysilerin tasarım sürecinde oluşturulan aşamalardır. 2., 3., 6. ve 7. aşamalar, Nance’nin (2008, s.93) tasarım sürecindeki 1., 2., 4. ve 5. aşamalar ile işlev olarak aynı, yalnızca sıra olarak farklıdır. 11. ve 12. aşamalar her iki tasarım sürecinde de ortak, işlev ve sıra bakımından aynı olan aşamalardır.

4.5. Alt Problem 5: Hatalı Parça Boyama Ürünlerinin (Atıklarının) Geri Dönüşümünün Sürdürülebilirliğe Katkısı Var mıdır?

X parça boyama firmasında yapılan 1 aylık gözlem sonucunda 193,7 kg kadar fireli ürün oluşmuştur. Elde edilen bu veri ile, bütün parça boyama firmalarının bir senede oluşturabileceği toplam atık miktarı düşünüldüğünde, parça boyama firması atıklarının çevre sorunları üzerindeki etkisi görülmektedir. Bu nedenle parça boyama atıklarının geri dönüşümünün yapılarak kullanılabilir hale getirilmesi önemlidir.

Geri dönüşüm daha az su ve enerji tüketimi gerektirdiğinden yeniden üretmeye kıyasla daha ekonomiktir ve sürdürülebilirliğin sağlanması açısından önemlidir. Geri dönüşüm ile su ve enerji tüketiminin azaltılması ekonomik avantajla birlikte doğal kaynakların korunmasına da katkıda bulunmaktadır. Daha az sera gazı açığa çıkmakta ve hava kirliliği de aza indirgenmektedir. Geri dönüşüm ile doğada daha az atık birikmekte ve böylece kirlilik azaltılmaktadır (Eser ve diğerleri, 2016, s. 50). Bu bilgiler doğrultusunda, hatalı parça boyama ürünlerinin (atıklarının) geri dönüşümü ile yeniden tasarlanmasının sürdürülebilirliğe katkısı olacaktır.

Araştırmanın son aşamasında hatalı parça boyama ürünleri sürdürülebilir moda yaklaşımı ile yeniden tasarlanarak yeni ve özgün tasarımlar oluşturulmuştur. Yeni giysi tasarımlarında kullanılan malzemeler parça boyama firması atıklarından oluştuğu için düşük maliyetlerde üretim yapılmıştır.

Malzemeleri atık ürünlerden oluşan, hatalı parça boyama ürünleri (atıkları) ile oluşturulan yeni giysi tasarımlarının sürdürülebilirliğe katkısı bulunmaktadır. Çünkü doğaya atık olarak dönecek olan hatalı parça boyama ürünlerinin kullanılması doğadaki atık miktarının; bu ürünlerin üretime sokulup, geri dönüşümünün yapılarak tekrar kullanılabilir hale gelmesi, tüketimin azalmasına olanak sağlamaktadır.

Ayrıca parça boyama da yapılan geri dönüşüm işlemleri sürdürülebilirlik açısından zarar anlamına gelmektedir. Çünkü yapılan her geri dönüşüm işleminde kullanılan enerji ve kimyasal malzeme firmaya, ülke ekonomisine ve en önemlisi çevreye ciddi zararlar vermektedir.

Araştırma kapsamında oluşturulan giysi tasarımlarının geri dönüşüm işlemlerinde yüksek miktarlarda enerji, su ve kimyasal kullanımı yoktur. Bu nedenle ülke ekonomisi ve çevreye olumlu etkisi olarak, hatalı parça boyama ürünlerinin (atıklarının) yeniden tasarım uygulamaları ile geri dönüşümünün, sürdürülebilirliğe katkısı büyüktür.



5. SONUÇ

Geleneksel üretim yöntemlerinde ürünler boyalı kumaşlardan kesilip dikilir. Üretici firma üretim yaparken sezonun trend renklerine göre yüksek metrajlarda kumaş almak zorundadır. Ancak hazır giyim sektöründe yaygın olarak kullanılan, üretici firmalara pek çok avantaj sağlayan parça boyama da ise ürünler müşteri talebine göre sezonun moda renklerine, istenen adetlerde boyanabilir. Uzun terminli bir süreci kapsayan metraj boyamalarda, müşteri siparişlerinin zamanında hızlı bir şekilde teslimatı zorlaşırken; hızlı moda kavramının getirdiği hızlı üretim-hızlı tüketim anlayışı, parça boyama ile mümkün hale gelir.

Parça boyama tekniğinde üründe model özelliği oluşturmak amacıyla etkili veya hiç efektsiz ürünler elde edilebilir. Pigment boyama, antik boyama, kirli yağlı boyama, floresan boyama, batik boyama, degrade boyama ve spreyci boyama ile etkili ürünler elde edilebilir. Aşındırma özellikleri olan direkt boyama ve lava-dye boyamalarda efektsiz ürünler elde edilir ancak genelde sonrasında yıkama işlemleri yapılacak ürünlerde tercih edilen boyama çeşitleridir. Beyazlatma işlemleri için optik beyaz boyama yapılır. Düz efektsiz ürün elde edilmek istendiğinde tercih edilen boyama çeşidi reaktif boyamadır.

Reaktif boyarmaddelerin pamuk lifine nüfuzunun kolay olması nedeniyle boyama proseslerinin uzun olmaması; yıkama, sürtünme, ter, renk ve ışık haslıklarının iyi olması; geniş renk paletlerinin olması; sökülüp tekrar boyanabilme özelliklerinin olması; ince veya kalın kumaşlı her tür ürüne rahatlıkla uygulanabilmesi; sıcak (80°C) veya soğuk (60°C) olarak boyanabilmesi gibi özelliklerinden dolayı reaktif boyama en çok tercih edilen boyama çeşididir.

Çeşitli nitelik ve özelliği olan ürünlerin üretilmesine olanak sağlayan parça boyama tekniğinin pek çok avantajı bulunmakla birlikte dezavantajları da vardır. Birçok aşamadan geçen parça boyamada hata oluşumunda, birçok risk faktörü bulunmaktadır. Araştırma verilerinin elde edildiği X parça boyama firmasında yapılan gözlem ve görüşmelerden parça boyama tekniğinde karşılaşılan hatalar ile ilgili aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır

Çizelge 5.1. Hata türleri

HATA TÜRLERİ	
MALZEME HATASI	<ul style="list-style-type: none">- Metal aksesuar kaynaklı problemler- Kumaşın ince olması- Kumaş veya üründe kullanılan aksesuarın pamuk-polyester karışımı olması- Ürünü birleştiren parçaların çekme oranının farklı olması- Dikiş ipliklerinin boyanan mamul ile aynı boya afinitesine sahip olmaması- Kumaşın pamuk-likra karışımı olması- Baskılı kumaşlarda baskı fiksesinin iyi olmaması- Kumaşın defolu olması
ÜRETİCİ FİRMA HATASI	<ul style="list-style-type: none">- Lot farkı oluşumu- Ürünlerde ağır metallerin kullanılması- Ürünlerin boyama öncesi hazırlığının iyi yapılmaması- Firmanın ürünü defolu göndermesi
PARÇA BOYAMA FİRMA HATASI	<ul style="list-style-type: none">- Renk tonunun tutmaması- Enzim banyosunun fazla yapılması- Kurutma işleminin fazla yapılması- Silikon lekesi oluşumu- Boya çökmesi- Hidro vurması- İşlemler arasında ürünlerde oluşan lekelenmeler- Abraj oluşumu- Boya kırığı oluşması- Ürünün makine çapağına takılması- Üründeki uzuvların dolanması- El işçiliği ile yapılan boyama problemleri
DİKİŞ HATASI	<ul style="list-style-type: none">- Sağlamaştırma dikişi veya ponteriz dikişlerinden kaynaklı problemler- Dikiş ayarının düzgün olmaması

Gözlem ve görüşme sonucuna göre parça boyamada karşılaşılan hata türleri ve çeşitlerine ilişkin bilgiler ise çizelge 5.1.'de sunulmuştur. Parça boyama işlemlerinde üretici firma hatası, malzeme hatası, dikiş hatası ve çoğunlukla parça boyama firma hatası ile 4 hata türü ile karşılaşılmaktadır. Parça boyama firması açısından bu hataların bazılarının geri dönüşümü mümkün iken, bazılarının geri dönüşümü yapılamayarak atık oluşumuna neden olmaktadır.

Çizelge 5.2. X parça boyama firmasında 1 ayda oluşan fire miktarları

Gün	Hata	Hata Türü	Fire Oranı
1.Gün	Üründeki uzuvların dolanması	Parça boyama firma hatası	%3-4(6kg)
2.Gün	Dikişlerin patlaması	Dikiş hatası	%3 (13,5kg)
	Aksesuarın pamuk-polyester karışımı olması	Malzeme hatası	%32 (24kg)
4.Gün	Kumaşın ince olması	Malzeme hatası	%2(3,5kg)
	Lekelenme	Parça boyama firma hatası	%2(9,2kg)
	Dikiş kenarlarındaki deformasyon	Dikiş hatası	%2-3(5kg)
7.Gün	Lot farkı	Üretici firma hatası	%11-12(9kg)
8.Gün	Üründeki uzuvların dolanması	Parça boyama firma hatası	%9(12,7kg)
9.Gün	Boya çökmesi	Parça boyama firma hatası	%7-8 (27,2kg)
	Lekelenme	Parça boyama firma hatası	%2-3 (2 kg)
10.Gün	Dikiş kenarlarında deformasyon	Dikiş hatası	%2(8,2kg)
11.Gün	Likra kaçığı	Malzeme Hatası	%4-5(12kg)
12.Gün	Abraj oluşumu	Parça boyama firma hatası	%1-2(10kg)
16.Gün	Boyama öncesi hazırlığının iyi yapılmaması	Üretici firma hatası	%8-9(4,4kg)
18.Gün	Üründeki uzuvların dolanması	Parça boyama firma hatası	%2 (16,5kg)
20.Gün	Hidro vurma	Parça boyama firma hatası	%5-6(19kg)
21.Gün	Silikon lekesi	Parça boyama firma hatası	%6(11,5kg)

X parça boyama firmasında yapılan 1 aylık gözlemlerde oluşan hatalar, hata türleri ve firelerin miktarlarına ilişkin bilgiler çizelge 5.2.'de sunulmuştur. Parça boyama işletmesinde 1 ayda, çoğunlukla parça boyama firma hatası ile 193,7 kg kadar fireli ürün oluşmuştur. Üründeki uzuvların dolanması, dikişlerin patlaması, dikiş kenarlarındaki deformasyon, lot farkı, aksesuarın pamuk- polyester karışımı olması, kumaşın ince olması, lekelenme, boya çökmesi, likra kaçığı, abraj oluşumu, boyama öncesi hazırlığının iyi yapılmaması, hidro vurma, silikon lekesi hataları görülmüştür. Bu hatalar ve deformasyonlar sonucu yüksek oranlarda fireler meydana gelmiştir.

Sökümü yapılabilen boyama çeşitlerinde (reaktif, direkt, lava-dye, optik beyaz, batık, degrade) bazı hataların geri dönüşümü, boyanın söküp tekrar boyanmasıyla yapılmaktadır. Ancak ürünün gördüğü her kimyasal işlem ürünün deformasyon riskini artırmaktadır. Söküp tekrar boyanan ürünlerde ön işleme, yapılan boyama

çeşidine, boyama sonrası gördüğü işlemlere bağlı olarak büyük veya küçük deformasyonlar oluşmaktadır.

Reaktif boyaların sökölüp tekrar boyanabilme özellikleri vardır. Yapılan gözlemde ürün kumaşının ince olması, ürün uzuvlarının dolanması nedeniyle boyarmaddenin homojen olarak dağılmaması ve hidro vurması hatalarında söküm ve tekrar boyama işlemleri yapılarak, fire oluşumu aza indirgenmiştir. Sökölüp tekrar boyanan ürünlerde 3. kez kimyasala maruz kalması neticesinde deformasyonlar olmuştur ve deformasyonların parça boyama firmasında geri dönüşümü yoktur.

Reaktif boyamalarda boyama prosesinin kısa olması ile ürünlerin daha az kimyasala maruz kalması sebebiyle antik ve pigment boyamaya göre daha az deformasyon oluşmaktadır.

Antik boyamalar pamuk lifine ilgisi olmayarak, katyonik ön işlem gerektirmeleri nedeniyle reaktif boyamaya göre daha uzun prosese sahiptir. İşlemler daha uzun olarak, ürünler daha fazla kimyasala maruz kalırlar. Bu nedenle bu tür boyamalarda genel olarak deformasyon riski reaktif boyamaya göre daha yüksektir ve orta kalınlıkta veya kalın kumaşlar tercih edilmektedir. Sökölüp tekrar boyanma özellikleri vardır. Yapılan gözlemde lekelenme, ürünlerdeki uzuvların dolanması gibi hataların geri dönüşümü sökölüp tekrar boyanarak yapılmıştır. Fire oluşumu aza indirgenmiş ancak 3. kez kimyasal işlem gören bazı ürünlerde deformasyon gerçekleşmiştir.

Pigment boyama ve floresan boyama pamuğa ilgisi olmayarak katyonik ön işlemde mordan ve sonrasında boyayı film tabakası gibi kaplayan binder kimyasallarından dolayı en uzun prosese sahip boyama çeşitleridir. Daha fazla kimyasalla daha uzun işlemler neticesinde antik ve reaktif boyamaya göre deformasyon ve hata riskleri çok daha fazladır. Reaktif ve antik boyama gibi sökölüp özellikleri olmaması nedeniyle bu boyama çeşitlerinde gerçekleşen hataların geri dönüşümü çok daha zordur ve çoğu zaman yapılamamaktadır. Yapılan gözlem sonucuna göre abraj oluşumu, büyük boya çökmeleri, lekelenme ve deformasyonlarla hata riski en çok ve parça boyama firması açısından geri dönüşümü en zor boyama çeşidi pigment ve floresan boyamalardır.

Pigment boyarmadde grubundan olan bir diğerk boyama çeşidi kirli yağlı boyamadır ve sökülebilmek özelliğı yoktur. Kirli yağlı boyamalarda boyanın fiskelemesi kurutma makinelerinde yüksek sıcaklıkta yapıldığı için her tür kumaş boyanabilir. Özellikle farklı lif karışımı garni kumaşlar, modellerde çokça tercih edilmektedir.

Degrade boyama ve batık boyamanın el işçiliğı gerektirmesi ve seri üretime uygulanması diğerk boyama çeşitlerine nazaran daha zor olması nedeniyle daha az tercih edilmektedir. Makine içinde tam bir boyama prosesinden geçmemeleri nedeniyle deformasyon riski düşüktür. Yapılan gözlemde direkt boyarmadde kullanılan degrade ve batık boyama da oluşan hataların geri dönüşümü yapılabilmektedir.

Araştırmada yapılan gözlem ve görüşmelerden elde edilen bilgilere göre büyük hataların ve deformasyonların olmadığı ürünler, çoğunlukla üretici firmaya teslimatı yapılmaktadır. Üretici firma tarafından tadilatı mümkün olan küçük hatalar ve deformasyonlar giderilerek, daha düşük fiyatlarda satılıp, elden çıkarım yapılmaktadır. Ancak geri dönüşümü yapılamayan ve büyük deformasyonların olduğu ürünlerin ne üretici firma ne de parça boyama firması açısından geri dönüşümü mümkün değildir ve atık durumuna gelmektedir.

Parça boyama firmalarında geri dönüşümü yapılabilen veya yapılamayan, her tür hata sürdürülebilirlik açısından zarar demektir. Sökülüp tekrar boyamalarda geri dönüşüm sağlanabilir. Ancak yapılan her işlemde daha fazla zaman ve enerji kaybı olarak firmaya, ülke ekonomisine ve en önemlisi çevreye ciddi zararlar vermektedir. Su ve elektrik kullanımı, gaz salınımı, kimyasal kullanımı ve bu kimyasallardan oluşan atık sular ekonomik kayıp ve çevre sorunlarının artması anlamına da gelmektedir.

Elde edilen veriler ile bir parça boyama firmasının yıllık atık miktarı ve her parça boyama firmasından aynı miktarlarda atık üretimi olduğu düşünüldüğünde; parça boyama atıklarının çevre sorunları üzerinde önemli bir etken olduğu kesindir. Bu nedenle araştırmanın son aşamasında X parça boyama firmasından elde edilen hatalı parça boyama ürünleri, sürdürülebilir moda yaklaşımı ile değerlendirilerek yeni giysi tasarımları oluşturulmuştur.

Hatalı parça boyama ürünlerinin (atıklarının) yeniden kullanılarak geri dönüşüm uygulamaları 2018-2019 moda trendlerine ve farklı yöntem-tekniklere uygun olarak yapılmıştır.

Sezon trendlerine uygun malzemeler ile, dikiş ve süsleme teknikleri ile, boya ve baskı teknikleri ile, teknolojik sistemler ile, ürün formunun değiştirilmesi ile olmak üzere 5 adet yöntem ve teknik kullanılmış ve 11 adet model oluşturulmuştur. 11 adet model ve bu modellere kombin olabilecek özelliklerde üretilen ürünler ile toplam 20 parçalık yeni giysi tasarımları hazırlanmıştır.

Araştırmanın tasarım sürecinde ilk olarak parça boyama firmasından hatalı ürün toplanmış, sonrasında 'doğa, değiştir, dönüştür' tema olarak belirlenmiş, 2018-2019 moda trendleri için araştırma yapılmış, tema ve trend bilgileri doğrultusunda kullanılacak hatalı ürünlere karar verilmiştir. Belirlenen yöntem ve tekniklere uygun olarak ilk eskiz çizimleri yapılmış, uygun modellerin seçimi ve sonrasında son eskizler yapılmıştır. Model ve hatalı ürüne göre yardımcı kumaş ve aksesuarların belirlenmesi, kalıpların ve prototiplerin hazırlanması, son olarak ta sunum ile tasarım süreci tamamlanmıştır.

Araştırma kapsamında oluşturulan giysilerin tasarım sürecinin, sık uygulanan tasarım süreçlerinden farklı olduğu görülmüş ve iki sürecin karşılaştırılması yapılmıştır. Karşılaştırma için Nance'nin (2008) Moda ve kostüm tasarım süreçlerinin analizi adlı tez çalışmasında belirlemiş olduğu on iki aşamadan oluşan tasarım süreci örnek alınmış, karşılaştırma aşamalı olarak sunulmuştur.

Araştırmanın tasarım sürecinde 1.Parça boyama firmalarından hatalı ürün toplama, 4.Kullanılacak hatalı ürünlere karar verme, 5.Belirlenen yöntem ve tekniklere uygun ilk eskiz çizimleri, 8. Model ve hatalı ürüne uygun yardımcı kumaş ve aksesuar seçme, 9.Model ve hatalı ürüne göre kalıp hazırlama, 10. Model ve hatalı ürüne göre prototip hazırlama aşamaları, Nance'nin (2008, s. 93) tasarım sürecinde bulunmamaktadır ve araştırmada hatalı parça boyama ürünlerinin yeniden kullanımıyla oluşturulan giysilerin tasarım sürecinde, oluşturulan aşamalardır. 2.Konsept geliştirme, 3.Araştırma ve ilham, 6.Uygun modellerin seçimi, 7. Son

eskizler aşamaları, Nance'nin (2008, s.93) tasarım sürecindeki 1. Konsept geliştirme 2. Araştırma ve ilham 4. Uygun modellerin seçimi, 5. Son eskizler aşamaları ile işlev olarak aynı, yalnızca sıra olarak farklıdır. 11.Giyside son düzeltmeler ve 12.Sunum aşamaları her iki tasarım sürecinde de ortak, işlev ve sıra bakımından aynı olan aşamalardır.

Genel tasarım süreçlerinde tasarım fikirleri her zaman sezon trendleri ile oluşturulurken; parça boyama atıkları ile yapılan giysilerin oluşturulmasında yöntem-teknikler ve atık parça etkin olmakla birlikte, sezon trendleri de göz önünde bulundurulmuştur. Ürün tasarımları oluşturulurken 2018-2019 sezon trendlerine özellikle model ve süsleme açısından uygunluğu sağlanmıştır. Temaya uygun olarak doğaya ait öğeler ve renkler kullanılmış, oval hatlı ürünler oluşturulmuştur.

Yeni giysi tasarımlarının oluşturulmasında, kullanılacak hatalı parça boyama ürününün modelin uygulanması açısından yeterliliği (kalıp yerleştirme planı), modelin görsel açıdan zengin olması, ürün grubu çeşitliliği olması, diğer giysi tasarımları ile bütünlük oluşturması, model, renk, aksesuar farklılığı gibi kriterler göz önünde bulundurulmuştur.

Hazırlanan giysi tasarımları ile yok edilemeyen ve doğaya atılan parça boyama atıklarının yeniden tasarlanarak geri dönüşümünün, sürdürülebilirliğe katkısının olduğu görülmüştür. Çünkü doğaya atık olarak dönecek olan hatalı parça boyama ürünlerinin (atıklarının) üretime sokulup, geri dönüşümünün yapılarak, kullanılabilir hale gelmesi atık miktarının ve tüketimin azalmasına olanak sağlamaktadır.

Ürünlerin geri dönüşüm işlemlerinde yüksek miktarlarda enerji, su ve kimyasal kullanımı olmamıştır ve yeni giysi tasarımlarının oluşturulmasında kullanılan malzemeler parça boyama firması atıklarından oluştuğu için düşük maliyetlerde üretim yapılmıştır. Bu nedenle hatalı parça boyama ürünlerinin sürdürülebilir moda yaklaşımı ile değerlendirilerek geri dönüşümünün, ülke ekonomisi ve çevreye sürdürülebilirlik açısından katkısı büyüktür.

Parça boyama atıklarının giysi tasarımlarında değerlendirilmesiyle, yeni bir istihdam alanının oluşturulmasına katkı sağlayacağı ve hatalı parça boyama ürünlerinin yeniden kullanımı ile oluşturulan tasarım sürecinin bundan sonraki tasarım süreci çalışmalarına örnek teşkil edeceği düşünölmektedir. Yapılan araştırma parça boyama tekniği ile ilgili detaylı bir çalışma olması nedeniyle özgünlüğünü korumakta ve gelecekte yapılacak çalışmalara kaynak oluşturması bakımından önem taşımaktadır.



KAYNAKLAR

- Akar, H. (2009). Popüler Kültür ve Moda. *Erciyes İletişim Dergisi*, 1(1), 198-206.
- Aktan, C. (2013). *Tüketici Temelli Moda Değeri: Hızlı Moda Sektöründe Bir Uygulama*, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Amaral, M. C., Zonatti, W. F., Silva, K. L., Junior, D. K., Neto, J. A., ve Ramos, J. B. (2018). Industrial Textile Recycling and Reuse in Brazil: Case Study and Considerations Concerning The Circular Economy. *Gestao Producao*, 25(3), 431-443.
- Ar, A.A., Tokol, T. (2010). Tekstil Sektöründeki İşletmelerin Yeşil Pazarlamadan Kaynaklı Kazanımları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(31), 148-168.
- Aral, N. (2009). *Tekstil Atıklarından Oluşturulan Kompozitlerin Performans Özelliklerinin İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ashaboğlu, B. (2012). *Tekstil Ürünlerinde Çevresel Yaklaşımlar*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, İstanbul.
- Ayanoğlu, S. G., Ağaç, S. (2017). Sürdürülebilir Moda Kavramına Yönelik Tasarım Fikirleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Dergisi*, 10(19), 252-273.
- Balcı, O., ve Oğulata, R.T. (2006). Boyama Sonrası Poliester/Viskon/Elastan Karışımli Dokuma Kumaşlarda Haslık İyileştirme Çalışmaları. *Tekstil ve Mühendis Dergisi*, 13(61), 21-32.
- Barbarosoğlu, F. K. (2004). *Modernleşme sürecinde moda ve zihniyet* (3. Baskı). İstanbul: İz Yayıncılık.
- Başkaya, O. (2010). *Günümüzde Modanın Algılanış Biçimi*, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Bayburtlu, I. (2010). *Türk Tekstil Endüstrisinde Tasarım Yönetimi Kavramının Giyim Tasarımı Üzerindeki Etkileri*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, İstanbul.
- Bıyıkçı, E.(2007). Gelişen Teknolojik Süreçlerin Tasarım Kavramı Üzerine Etkileri ve Teknoloji-Tasarım İlişkisinin Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bostic, N. C. (2008). *Knowledge, Attitudes, and Behaviors of College Students in Family and Consumer Sciences Towards Environmentally Friendly Apparel*, Doctoral Thesis, North Carolina State University, Raleigh.

- Büyükaslan, E., Jevsnik, S., ve Kalaoğlu, F. (2015). A Sustainable Approach to Collect Post Consumer Textile Waste in Developing Countries. *Marmara Journal of Pure and Applied Sciences*, 1, 107-111.
- Byun, S. E., Sternquist, B. (2008). The Antecedents of in-store Hoarding: Measurement and Application in the Fast Fashion Retail Environment. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 18(2), 133-147.
- Cachon, G. P., Swinney, R. (2011). The Value of Fast Fashion: Quick Response, Enhanced Design and Strategic Consumer Behavior. *Management Science*, 57(4), 778-795.
- Campanella, B., Degano, I., Grifoni, E., Legnaioli, S., Lorenzetti, G., Pagnotta, S., Poggialini, F., ve Palleschi, V. (2018). Identification of Inorganic Dyeing Mordant in Textiles by Surface-enhanced Laser-Induced Breakdown Spectroscopy. *Microchemical Journal*, 139, 230-235.
- Can, D. İ., Oyman, N. R. (2017). Giyilebilir Sanat'ta Eko Boyama-Baskı Teknikleri ve Uygulamaları. *İdil Dergisi*, 6(36), 2291-2311.
- Cebeci, D. (2012, 08-10 Ekim). *Ekolojik Tekstiller ve Üniversite Öğrencilerinin Ekolojik Tekstiller Konusundaki Farkındalıklarının İncelenmesi*. 1. Uluslar arası Moda ve Tekstil Tasarımı Sempozyumu'nda sunuldu, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Cebeci, D. (2013). *Ekolojik Tekstillerin Moda Tasarımı Üzerine Etkileri*, Sanatta Yeterlilik Tezi, Marmara Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, İstanbul.
- Ceylan, Ö. (2010). *Tüketicilerin Çevresel Sürdürülebilirlik ve Ekolojik Moda Konusunda Bilgi Düzeyi, Tutum ve Davranışlarının Belirlenmesine Yönelik bir Araştırma*, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Choi, T. M., Hui, C. L., Liu, N., Ng, S. F., and Yu, Y. (2014). Fast Fashion Sales Forecasting with Limited Data and Time. *Decision Support Systems*, 59, 84-92.
- Chowdhury, H. K., Ahmed, J. U., Uddin, M. J., and Ferdous, M. (2014). Sadakalo: Marketing of Traditional Fashion in the Modern Fashion Industry. *Management Case*, 18(2), 125-135.
- Cimatti, B., Campana, G., and Carluccio, L. (2016, 3-5 October). *Eco Design and Sustainable Manufacturing in Fashion: A Case Study in the Luxury Personal Accessories Industry*. 14th Global Conference on Sustainable Manufacturing, South Africa.
- Cuc, S. , Vidovic, M. (2011). Environmental sustainability through clothing recycling. *Operations and Supply Chain Management*, 4(2/3), 108- 115.

- Çağman, D. (2010). *Çalışan Kadınların Giysi Kullanım Süreleri ve Kullanım Sonrası Giysileri Değerlendirme Yöntemleri*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çağman, D. S. , Koca, E. (2012). Kullanılmayan giysilerin değerlendirilmesinde çalışan kadınların ekolojik yaklaşımları. *Selçuklu Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 27, 159-169.
- Çalışkan, A., Karacasulu, M., ve Öztürkoğlu, Y. (2016). Hızlı Moda Markalarında Çevik ve Esnek Tedarik Zinciri Yönetimi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(4), 49-74.
- Çetinkaya, Ç. (2011). *Tasarım ve Kavram İlişkisinin İç Mimarlık Temel Tasarım Eğitimi Kapsamındaki Yeri: Farklı İki Üniversite Örneği Üzerinden Temel Tasarım Eğitimi Üzerine Bir Araştırma*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Dhanapal, V., Subramanian, K. (2014). Recycling of Textile Dye Using Double Network Polymer from Sodium Alginate and Superabsorbent Polymer. *Carbohydrate Polymers*, 108, 65-74.
- Dissanayake, G., Sinha, P. (2015). An Examination of The Product Development Process for Fashion Remanufacturing. *Resources, Conservation and Recycling*, 104, 94- 102.
- Dobilaite, V., Mileriene, G., Juciene, M., and Saceviciene, V. (2017). Investigation of Current State of Pre-consumer Textile Waste Generated at Lithuanian Enterprises. *International Journal of Clothing Science and Technology*, 29(4), 491-503.
- Doğan, Z. (2012, 08-10 Ekim). Tekstil Sektöründe Atık Ekolojisi Uygulamaları. 1. Uluslar arası Moda ve Tekstil Tasarımı Sempozyumu'nda sunuldu, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Erdem, D., Yanmaz, M., Ertem, M. E., ve Karakaya, G. B. (2004). Sürdürülebilir Kalkınma ve Demir Çelik Sektörü. Web: <http://emre.ertem.googlepages.com/ErtemSK.pdf> adresinden 24 Kasım 2014'te alınmıştır.
- Eser, B., Çelik, P., Çay, A., ve Akgümüş, D. (2016). Tekstil ve Konfeksiyon Sektöründe Sürdürülebilirlik ve Geri Dönüşüm Olanakları. *TMMOB Tekstil Mühendisleri Odası*, 23(101), 43-60.
- Eş, A. (2008). *Sürdürülebilirlik ve Firma Düzeyinde Sürdürülebilirlik Performans Ölçümü*, Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Fidan, E. T. (2012). *Ekolojik Topluma Geçişte Sanayinin Dönüşümü*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Fletcher, K. (2012). Sustainability, pleasure and fashion politics. S. Black (Ed.), *The sustainable fashion hand book*. Thames& Hudson Publishing, pp. 208- 209.

- Frantzius, I. V. (2004). World Summit on Sustainable Development Johannesburg 2002: A Critical Analysis and Assessment of the Outcomes. *Environmental Politics*, 13(2), 467-473.
- Gerçek, M. (2006). *Fransız Devrimi'nden İtibaren, Sanayi Devrimi, I. ve II. Dünya Savaşları ve Sovyet Devrimi'nin Avrupa Kadın Giyimi Üzerindeki Etkileri*, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Giau, A., Macchion, L., Caniato, F., Caridi, M., Danese, P., Rinaldi, R., and Vinelli, A. (2016). Sustainability Practices and Web-based Communication: An analysis of the İtalian Fashion İndustry. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 20(1), 72-88.
- Göksel, N. (2007). Gençlerde Giyim Modası ve Kimlik İlişkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi*, 7(1) 48-53.
- Göksel, N., Yanmaz, K. (2012, 08-10 Ekim). *Modası Geçmiş Giysilerin Yeniden Kullanımına Yönelik Bir Araştırma*. 1. Uluslar arası Moda ve Tekstil Tasarımı Sempozyumu'nda sunuldu, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Güleryüz, Ö. (2011). *Küresel gelişmeler ışığında Türkiye'de tekstil sektörü ve geleceği*, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Gürcüm, B. H., Yüksel, C. (2012, 08-10 Ekim). *Moda sektörünü yavaşlatan eğilim: Eko moda ve modada sürdürülebilirlik*. I. Uluslar arası Moda ve Tekstil Tasarımı Sempozyumu'nda sunuldu, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Gürpınar, M. (2010). *Hızlı modada koleksiyon tasarımı ve yönetimi, Türkiye uygulaması*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Hacıola, Y. (2012). *Dünya'da ve Türkiye'de Hazır Giyim Üretimi ve Pazarlamasında Hızlı Moda ve Perakende Yönetimi*, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Hacıola, Y., Atılgan, T. (2014). Türk Hazır Giyim Sektöründe Hızlı Moda ve Hızlı Moda Perakendeciliği Üzerine bir İnceleme. *Tekstil ve Konfeksiyon Dergisi*, 24(2), 143-150.
- Hakko, C. (1983). *Moda Olgusu*. Vakko Yayınları.
- Hasanbeigi, A., Price, L.(2015). A Technical Review of Emerging Technologies for Energy and Water Efficiency and Pollution Reduction in the Textile İndustry. *Journal of Cleaner Production*, 95, 30-44.
- Hawley, J. M. (2014). Textile Recycling. E. Worrell and M. A. Reuter (Eds.), *Handbook of Recycling: State-of-the- art for Practitioners, Analysis and Scientists*. Elsevier, pp. 211-217.

- Hızal, G. S. (2003). Bir İletişim Biçimi Olarak Moda: “Modus”un Sınırları. *İletişim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 66-86.
- İmer, Z.(2009, 05-6 Kasım). *Ülkemizde tekstil ürünlerinin tüketimi (Geri dönüşümü-Atık oluşumu) ve yeniden değerlendirilmesi*. Hazır Giyim Sektöründe Eğitimden İstihdama Etkin Geçiş Ulusal Sempozyumunda sunuldu, Ankara Olgunlaşma Enstitüsü, Ankara.
- İnternet: Cataldi, C., Dickson, M., and Grover, C. (2010). Slow Fashion: Tailoring a Strategic Approach Towards Sustainability. Web: <http://www.webcitation.org/query?url=https%3A%2F%2Fwww.diva-portal.org%2Fsmash%2Fget%2Fdiva2%3A832785%2FFULLTEXT01.pdf&date=2018-08-29>, adresinden 14 Şubat 2017’de alınmıştır.
- İnternet: Gümüşer, T. (2013). Ekolojik Bebek Giysilerinde Doğal Liflerin Önemi. Web: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fdergipark.gov.tr%2Fdownload%2Farticle-file%2F1218+&date=2018-08-29> adresinden 15 Eylül 2017’de alınmıştır.
- İnternet: Mishra, R., Behera, B., and Militky, J. (2014). Recycling of Textile Waste into Green Composites: Performance Characterization. Web: <http://www.webcitation.org/query?url=https%3A%2F%2Fonlinelibrary.wiley.com%2Fdoi%2Fpdf%2F10.1002%2Fpc.22855&date=2018-08-29> adresinden 15 Eylül 2017’de alınmıştır.
- İnternet: Nodoushani, O., Stewart, C., and Kaur, M. (2016). Recycling and Its Effects on the Environment. Web: <http://www.webcitation.org/query?url=https%3A%2F%2Fwww.questia.com%2Flibrary%2Fjournal%2F1P3-4244273151%2Frecycling-and-its-effects-on-the-enviroment&date=2018-08-29>, adresinden 15 Eylül 2017’de alınmıştır.
- İnternet: Uzunoğlu, H. (Aralık, 2010). Tekstil Sektöründe Çevre Akımı: Ekolojik Tekstil. Web: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.izto.org.tr%2Fportals%2F0%2Fiztogenel%2Fdokumanlar%2Ftekstil_sektorunde_cevre_akimi_h_uzunoglu_25.04.2012%252010-40-12.pdf.EKST%2FC4%2FA0L&date=2018-08-29, adresinden 15 Eylül 2017’de alınmıştır.
- İstanbul Tekstil ve Konfeksiyon İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği. (2005). *Tekstil ve konfeksiyon sektöründe ekoloji ve ekolojik etiketler*. İstanbul: İTKİB AR&GE ve Mevzuat Şubesi.
- İşmal, Ö. E., Yıldırım, L. (2012, 08-10 Ekim). *Tekstil tasarımında çevresel dostu yaklaşımlar*. I. Uluslar arası Moda ve Tekstil Tasarımı Sempozyumu’nda sunuldu, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Jung, S. , Jin, B. (2016). From Quantity to Quality: Understanding Slow Fashion Consumers for Sustainability and Consumer Education. *International Journal of Consumer Studies*, 40, 410- 421.

- Karalar, R., Kiracı, H. (2011). Çevresel Sorunlara Karşı Bir Çözüm Önerisi Olarak Sürdürülebilir Tüketim Düşüncesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 30, 63-76.
- Karaoğul, C. (2003). *Parça Boyama ve Yıkama İşlemlerinde İşletmede Karşılaşılan Hatalar ve Giderilme Olanaklarının Araştırılması, Maliyetlerin İncelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi* (19. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kavitha, S. R., Umadevi, M., Janani, S.R., Balakrishnan, T., ve Ramanibai, R. (2014). Fluorescence Quenching and Photocatalytic Degradation of Textile Dyeing Waste Water by Silver Nanoparticles. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 127, 115-121.
- Kılıç, S. (2006). Modern Topluma Ekolojik Bir Yaklaşım. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 108-127.
- Kılıç, S. (2013). *Giyim sektöründeki üretim artıklarının sürdürülebilir moda yaklaşımı ile değerlendirilmesi ve örnek bir uygulama*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kışlalıoğlu, M., ve Berkes, F. (2017). *Çevre ve Ekoloji*. (Onbeşinci Baskı). İstanbul: Remzi Kitabevi.
- King, C. W., Ring, L. J. (1980). The Dynamics of Style and Taste Adoption and Diffusion: Contributions from Fashion Theory. *Advances in Consumer Research*, 7, 13-16.
- Kipöz, Ş., Atalay, D. (2015). Etik Modanın Temsiliyeti Bağlamında Vaatleri ve Çelişkileri: 'Etik Moda' Ne Kadar Etik Sunuluyor? *Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi*, 14, 101-115.
- Koca, E. (1999). *İçel ili Tarsus İlçesi Tahtacılar Geleneksel Kadın Giysileri ve Çağdaş Tasarımlar*, Sanatta Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Koca, E., Koç, F., ve Çotuk, S. (2009). Geleneksel Giyim Öğelerinin Esin Kaynağı Olarak Giysi Tasarımına Katkıları. *Journal of New World Sciences Academy*, 4(3), 88-103.
- Koca, E., ve Koç, F. (2009). Giysi Tasarımında Yaratıcılık. *Journal of New World Sciences Academy*, 4(1), 33-44.
- Kocaer, F. O., Alkan, U. (2002). Boyar Madde İçeren Tekstil Atıksularının Arıtım Alternatifleri. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 7(1), 47-55.

- Koch, K., Domina, T. (1999). Consumer Textile Recycling as a Means of Solid Waste Reduction. *Family and Consumer Sciences Research Journal*, 28(1), 3-17.
- Koç, F. ve Koca, E. (2009). *Geleneksel Giysi Tarzlarının Değişimi ve Türk Modasının Oluşumunda İstanbul*. 7. Uluslar arası Türk Kültürü Kongresi Ankara.
- Korkmaz, A., Özdoğan, E., ve Seventekin, N. (2007). Eko-Teks ve AB çevre etiketi. *Tekstil ve Konfeksiyon Dergisi*, 3, 148-152.
- Korkmazer, C., Demirtaş, E., ve Erol, D. (2016). Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemleri ile Atık Bertaraf Firması Seçimi. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 22(4), 305-313.
- Kozlowski, A., Searcy, C., and Bardecki, M. (2014). Corporate Sustainability Reporting in the Apparel Industry. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 64(3), 377-397.
- Kurtoğlu, N., Şenol, D. (2004). Tekstil ve Ekolojiye Genel Bakış, Karsinojen ve Alerjik Etki Yapabilen Tekstil Kimyasalları. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen ve Mühendislik Dergisi*, 7(1), 26-31.
- Langdown, A. (2014). Slow Fashion as an Alternative to Mass Production: A Fashion Practitioner's Journey. *Social Business, an Interdisciplinary Journal*, 4(1), 33-43.
- Lee, M. Y., Sung, J. (2016). Sustainability and Management in Fashion, Design and Culture. *Journal of Global Fashion Marketing*, 7(2), 73-75.
- Lennon, S. , Johnson, K., Noh, M., Zheng, Z., Chae, Y., and Kim, Y. (2014). In Search of a Common Thread Revisited: What Content Does Fashion Communicate?. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 7(3), 170-178.
- Li, W. Y., Choi, T. M., and Chow, P. S. (2015). Risk and Benefits Brought by Formal Sustainability Programs on Fashion Enterprises Under Market Disruption. *Resources, Conservation and Recycling*, 104, 348-353.
- Li, Y., Zhao, X., Shi, D., and Li, X. (2014). Governance of Sustainable Supply Chains in the Fast Fashion Industry. *European Management Journal*, 32, 823-836.
- Lion, A., Macchion, L., Danese, P., and Vinelli, A. (2016). Sustainability Approaches within the Fashion Industry: The Supplier Perspective. *Supply Chain Forum: An International Journal*, 17(2), 95-108.
- Mangır, A. F. (2016). Sürdürülebilir Kalkınma için Yavaş ve Hızlı Moda. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 19, 143-154.

- McKelvey, K. (2015). The Marketing of Fashion. R. Sinclair (Ed), *Textiles and Fashion: Materials, Design and Technology*. Woodhead Publishing Series in Textiles, pp. 763-797.
- McKelvey, K., Munslow, J. (2012). *Fashion Design: Process Innovation & Practice* (Second Edition). Southern Chichester: John Wiley & Sons, Ltd, Publication.
- Mehrjoo, M., Pasek, Z. J. (2014, 28-30 April). *Impact of Product Variety on Supply Chain in Fast Fashion Apparel Industry*. Proceedings of the 47th CIRP Conference on Manufacturing Systems, Canada.
- Mezarcıöz, S. , Toksöz, M. (2013). Sürdürülebilirlik kavramı ve tekstil sektöründeki uygulamaları Tekstil lifleri açısından incelenmesi. *Tekstil Teknik Dergisi*, 118.
- Moore, C., Fernie, J.(2004). Retailing within an international context. *In International retail marketing*, 32(8), 3–37.
- Morley, N. (2012). From eco-efficiency to the circular economy. S. Black (Ed.), *The sustainable fashion hand book*. Thames& Hudson Publishing, pp. 215.
- Mutlu, A. (2007, 18-20 Ekim). *Türkiye’de Çevre Sorunları Literatürünün Baskın Niteliği ve Sosyal Bilimler Yaklaşımının Gerekliliği*. V. Kamu Yönetimi Forumunda sunuldu, Kocaeli.
- Müstakil Sanayici ve İşadamları Derneği. (2008). *Küresel Rekabet Baskısı Altında Tekstil ve Hazır Giyim Sektörünün Dönüşüm Stratejileri ve Yeni Yol Haritası*. İstanbul:MÜSİAD Araştırma Raporları.
- Nance, D. R. (2008). *An Analysis of Fashion and Costume Design Processes*, Master’s Thesis, North Carolina State University, Raleigh.
- Niinimaki, K. (2010). Eco-clothing, consumer identity and ideology. *Sustainable Development*, 18, 150-162.
- Niinimaki, K., Hassi, L. (2011). Emerging Design Strategies in Sustainable Production and Consumption of Textiles and Clothing. *Journal of Cleaner Production*, 19, 1876-1883.
- Onar, N. (2006). Katyonik Pamuk Eldesi ve Uygulamaları. *Tekstil ve Mühendis Dergisi*, 13(61), 33-40.
- Oral, O., Dirgar, E., ve Erdoğan, Ç. (2012, 08-10 Ekim). *Tekstil ve Hazır Giyim Üretiminde Ekoloji*. 1. Uluslar arası Moda ve Tekstil Tasarımı Sempozyumu’nda sunuldu, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Öngüt, E. Ç. (2007). *Türk Tekstil ve Hazır Giyim Sanayiinin Değişen Dünya Rekabet Şartlarına Uyumu*, Uzmanlık Tezi, İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Sampson, L. K. (2009). *Consumer Analysis of Purchasing Behavior for Green Apparel*, Master’s Thesis, North Carolina State University, Raleigh.

- Sandin, G., ve Peters, G. M. (2018). Environmental Impact of Textile Reuse and Recycling- A Review. *Journal of Cleaner Production*, 184, 353-365.
- Shaikh, I. A., ve Ahmad, I. (2014). Recycling of Washing and Rinsing Textile Waste Water in Cotton Dyeing Following an O₃ Treatment. *Pakistan Journal of Science*, 66(4), 372-375.
- Shen, B., Zheng, J.H., Chow, P.S. , and Chow K.Y. (2014). Perception of Fashion Sustainability in Online Community. *The Journal of The Textile Institute*, 105(9), 971-979.
- Tham, M. (2012). Slow and fast fashion. S. Black (Ed.), *The sustainable fashion hand book*. Thames& Hudson Publishing, pp.216- 218.
- Thomas, S. (2008). From 'Green Blur' to Eco-fashion: Fashioning an Eco-lexicon. R. A. Root (Ed.), *Fashion Theory: The Journal of Dress, Body and Culture*, 12(4):Bloomsbury Academic, pp. 525-540.
- Turrillas, F. A., Guardia, M. (2017). Environmental Impact of Recover Cotton in Textile Industry. *Resources, Conservation and Recycling*, 116, 107-115.
- Tüfekçi, İ., Erciş, A., ve Türk, B. (2014). Moda Odaklı İçgüdüsel Satın Alma Davranışına Etki Eden Faktörler. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(4), 587-606.
- Türkmen, N. (2009). *Tekstil ve moda tasarımı açısından sürdürülebilirlik ve geri dönüşüm*, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Weber, S. , Lynes, J., and Young, S. B. (2017). Fashion Interest as A Driver for Consumer Textile Waste Management: Reuse, Recycle or Disposal. *International Journal of Consumer Studies*, 41, 207-215.
- Wickett, J. L., Gaskill, L. R., and Damhorst, M. L. (1999). Apparel Retail Product Development: Model Testing and Expansion. *Clothing and Textiles Research Journal*, 17(1), 21-35.
- Yan, J., and Feng, C. (2014). Sustainable Design-Oriented Product Modularity Combined With 6R Concept: A Case Study of Rotor Laboratory Bench. *Clean Techn Environ Policy*, 95-109.
- Yıldırım, C. (2017). Ekoloji Düşüncesinde İnsan ve Toplum Anlayışı. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 289-308.
- Yücel, Y. (2010). Uluslararası Ticaretin Serbestleştirilmesi Sürecinde Türk Tekstil ve Hazır Giyim Sektörünün Rekabet Gücü ve Çin Tehdidi. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 29(2), 227-250.





EKLER



EK-1. Görüşme Formu

KAYNAK KİŞİNİN	
Adı Soyadı	
Doğum Tarihi	
Meslek	
Bölüm/Departman	
Sektörde Çalışma Süresi	
Görüşme Tarihi	
GÖRÜŞME SORULARI	
<ul style="list-style-type: none">▪ Parça boyama nedir?▪ Parça boyama yapılacak üründe olması gereken özellikler nelerdir?▪ Parça boyama çeşitleri nelerdir?▪ Her bir parça boyama çeşidinin özellikleri nelerdir?▪ Her bir parça boyama çeşidinin boyama süreci nasıl işlemektedir?▪ Ürüne uygulanacak olan parça boyama çeşidi neye göre belirlenir?▪ Her bir parça boyama çeşidinde boyanacak ürün özellikleri neler olmalıdır?▪ Parça boyama süreci nasıl işlemektedir?▪ Laboratuvar çalışmaları nasıl yapılır?▪ Numune çalışmaları nasıl yapılır?▪ İmalat nasıl yapılır?▪ Parça boyama yapılmadan önce üründe yapılacak işlemler nelerdir?▪ Parça boyama makinesinde ürünlerin gördüğü işlemler nelerdir?▪ Parça boyama makinesinden çıkarıldıktan sonra hangi işlemler yapılır?▪ Parça boyamada görülen hata çeşitleri nelerdir?▪ Parça boyamada görülen hataların nedenleri nelerdir?▪ Parça boyama firması hata oluşumunu aza indirmek için ne gibi önlemler alır?▪ Üretici firma hata oluşumunu aza indirmek için ne gibi önlemler alır?▪ Parça boyamada yapılan hataların geri dönüşümü nasıl yapılır?▪ Geri dönüştürülemeyen ürünler ne yapılır?	



EK-2. Gözlem Formu

GÖZLEM FORMU

Gözlem formu X parça boyama firmasındaki günlük fireli ürün üretim miktarını kaydetmek amacıyla hazırlanmıştır.

İşletmenin Adı	X Parça Boyama Firması
İşletme Günlük Üretim Kapasitesi	2 Ton
Gözlem Yapılan Çalışma Yeri	Laboratuvar, Numune, İmalat ve Kalite Kontrol Bölümü
Gözlem Yapılan Tarih	01.11.2017 - 30.11.2017

	Parça Boyama Çeşidi	Ürün Türü	Ürün Miktarı	Hata Türü ve Nedenleri	Hatanın Geri Dönüşümü	Fireli Ürün Miktarı
01.11.2017						
02.11.2017						
03.11.2017						
06.11.2017						
Açıklamalar						



EK-3. Sezon Trendlerine Uygun Malzemeler ile (kumaş) Elbise Tasarımı





EK-4.Sezon Trendlerine Uygun Malzemeler ile (aksesuar) Elbise Tasarımı





EK- 5.Dikiş Teknikleri ile Bluz Tasarımı





EK- 6.Süsleme Teknikleri ile Etek Tasarımı





EK-7.Boya ve Baskı Teknikleri ile (el ile boyama) Pantolon Tasarımı





EK-8.Boya ve Baskı Teknikleri ile (dijital baskı) Bluz Tasarımı





EK-9.Teknolojik Sistemler ile Ceket Tasarımı





EK-10.Ürün Formunun Değiştirilmesi ile (parçalayarak) Gepiyer Tasarımı





EK-11.Ürün Formunun Değiştirilmesi ile (kalıp uygulayarak) Bluz Tasarımı





EK-12. Ürün Formunun Değiştirilmesi ile (farklı ürünleri birleştirerek) Elbise Tasarımı





EK-13. Ürün Formunun Değiştirilmesi ile (aksesuar yaparak) Aksesuar Tasarımı





ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, Adı : Esra OBUT
Uyruğu : T.C.
Doğum tarihiveyeri : 1989 Ardahan/Göle
Medenihali : Evli
Telefon : 0539 292 90 04
e-mail : esra._.krsn@hotmail.com



Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Yüksek Lisans	Moda Tasarımı Ana Sanat Dalı	Devam ediyor
Lisans	Moda Tasarımı Öğretmenliği	2007-2011
Lise	Tekstil Konfeksiyon Bölümü	2003-2007

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2015-2016	Airport Tekstil	Tasarımcı
2013-2015	F12 PLUS Tektaş Tekstil Mağ. San. Tic.	Tasarımcı
2011-2012	SARAR Giyim Tekstil Enerji San ve Tic.	Tasarım Asistanı

Yabancı Dil

İngilizce

Yayımlar

İletişimde Tasarım-Tasarımda İletişim Uluslararası Sempozyum'unda "Görsel Kimlik Tasarımında Ortak Cinsiyet Giysisi: Pantolon" konulu bildiri sunumu (2013)

Yurt Dışı Etkinlikleri

İtalya 'Pitti Immagine Uomo' Fuarına katılım (2015)
Kaz-Fashion (Almaty) Fuarına katılım ve Stand açma (2014)

Hobiler

Kitap okuma, yürüyüş, takı yapımı



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..

