

İÇERİK

1. Giriş	3
2. Teorik bölüm	8
Bölüm 1. Ürün yaşam döngüsü, eko-tasarım kavramları ve döngüsel/sürdürülebilir moda ilkeleri	9
1.1. Doğrusal ekonomi teriminin açıklanması	9
1.2. Döngüsel ekonomi teriminin açıklanması	13
1.3. Doğrusal ekonomiden döngüsel ekonomiye doğru ilerlemenin yolları	14
Bölüm 2. Eko-tasarım ilkeleri	17
2.1. Sürdürülebilirlik	17
2.2. Eko-tasarım	20
2.3. Dayanıklılık	23
2.4. Onarılabilirlik	25
2.5. Yeniden Kullanılabilirlik	26
2.6. Yeniden Üretim	26
2.7. Çevresel etki	30
2.8. Dijital ürün pasaportu	32
2.9. Döngüsellliği engelleyen maddelerin tanımlanması	35
2.10. Geri dönüştürülmüş malzemelerin içeriği	37
2.11. Geri dönüştürülebilirlik	38
Bölüm 3. Sürdürülebilir Döngüsel Moda İlkeleri	39
3.1. Modada dayanıklılık, onarılabilirlik ve geri dönüştürülebilirlik	48
3.2. “Hızlı” modanın yerini ‘sürdürülebilir’ moda alacak	48
3.3. İyileştirme ve yeniden kullanım hizmetlerine erişim	49
3.4. Yeniden kullanım, geri dönüşüm, depolama ve atık yakma kapasitesine ilişkin sorumluluk	49
Bölüm 4. Sürdürülebilir tekstiller ve tekstil dışı ürünler	51
4.1. Tekstil dışı ürünler. Tekstil dışı ürünler nelerdir? Yararlı olabilirler mi?	54
4.2. Girişimcilik sürecinin aşamaları	54
4.3. Döngüsel ekonomiye geçiş için iş modelleri	56
Bölüm 5. Tekstil Malzemelerinin Geri Dönüşümü	57
5.1. Tekstil atıklarının kaynakları/kategorileri	57
5.2. Tekstil atıklarının geri dönüşümü için teknoÖHji	60
3. Ders Planları	
Ders Planı no.1. Giyim aksesuarları-İlhamdan yaratıma	74
Ders Planı no.2. Disiplinlerarası proje - SelüÖHz çalışmalarında yaratıcılık	78
Ders Planı no.3. Mekanik dikişler	91
Ders Planı no.4. Tarihi bir parçadan esinlenerek giysi topluluğu oluşturma eski / kullanılmış denim kullanarak ülkemizi temsil ediyor	97

Ders Planı no.5. Tekstil ürünlerinden el kuklası yapımı	102
Ders Planı no.6. Tekstil ürünlerinden kostüm yapımı	107
Ders Planı no.7. Bir dönüşüm hikayesi - Dönüşen Triko	111
Ders Planı no.8. Hızlı moda: Bilinçli bir tüketici olmak ve çevre dostu	117
Ders Planı no.9. Kadınlar için kot ceket yapımı	122
Ders Planı no.10. Kadınlar için etek yapımı	128
Ders Planı no.11. Kadınlar için pantoÖHn yapmak	134
Ders Planı no.12. Kullanım ve Yeniden Kullanım	142
Ders Planı no.13. Sürdürülebilir Tasarım	150
Ders Planı no.14. Eko baskı	154
Ders Planı no.15. Tekstil ürün tasarımı yoluyla sürdürülebilirliğin geliştirilmesi	156
Ders Planı no.16. Eski Denimlerin İleri Dönüşümü	180
Ders Planı no.17. Perde yırtıklarının geri dönüşümü ve ileri dönüşümü	185
Ders Planı no.18. Plastik alışveriş poşetlerinin kullanımı ve geri dönüşümü	190
Ders Planı no.19. Eski Denimlerin İleri Dönüşümü	195
Ders Planı no.20. Tuhafiye geri dönüşümü	200
4. Sonuçlar	205
5. Görsellerle projemiz	207

GİRİŞ

ERASMUS+ Programı kapsamında 2022-1-RO01-KA220-SCH-000087450 numaralı “Sürdürülebilir Tekstil Atıkları” (SWOT) başlıklı, 01.09.2022 - 30.09.2024 döneminde yürütölen ve toplam bütçesi 250000 Avro olan işbirliği ortaklığı projesinin genel amacı, ortak okullardaki öğrenci ve öğretmenlerde tekstil ürünlerinin tüketimini ve tekstil atıklarının miktarını azaltmaya yönelik hareket etmeyi geliştirmek, yeniden kullanım ve geri dönüşümü sağlamak, doğal kaynakları korumak, enerji geri kazanımı için çevreyi korumak ve iklim değişikliğini önlemektir. Tekstil atıklarının geri dönüşümü, kirliliği, enerji ve su tüketimini ve ayrıca kimyasallara olan ihtiyacı azaltmak olarak sıralanabilir. İnsanlar, geri dönüşümden önce tüm tekstil ürünlerini mümkün olduğuunca çok kez yeniden kullanmaya teşvik edilmeli ve böylece karbon ayak izi azaltılmalıdır.

Bu proje ile öğrencilerin sadece tekstil atıklarının geri dönüşümü konusunda değil, her alanda geri dönüşüm konusunda bilinçlendirilmesi amaçlanmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma ilkeleri kapsamında atıklarımızı kontrol altına almak ve gelecek nesillere temiz, gelişmiş ve yaşanabilir bir dünya bırakmak için sıfır atık ilkesini yaşam standardı haline getirerek atık yönetiminin bütöncöl bir yaklaşımla sağlanması gerekmektedir. Sıfır atık uygulamaları ile “duyarlı tüketici” duygusu ile israf önlendiğinden, temiz çevre sayesinde performans ve verimliliğin artırılması, maliyetlerin ve çevresel risklerin azaltılması gerçekteşmektedir.

Proje koordinatörü:

- ✓ Liceul TehnoÖHgic Francisc Neuman Arad, România.

Project ortakları:

- ✓ Universitatea „Aurel Vlaicu” Arad, Romanya
- ✓ Sultan Hatun Mesleki VE Teknik Anadolu Lisesi, Sinop Türkiye
- ✓ Soares dos Reis School of Arts Porto, Portekiz
- ✓ Škola Za Dizajn Tekstila I Kože, Novi Pazar Sırbistan
- ✓ Istituto Tecnico Statale Economico E TecnoÖHgico "Enrico De Nicola", San Giovanni La Punta (CT), İtalya

Ortakların ihtiyaçlarından ve genel hedeften yola çıkılarak aşağıdaki özel hedefler formöle edilmiştir:

ÖH 1-Tekstil atıklarının geri kazanımını teşvik etmek için 25 öğrenci/atölyeyi 5 Avrupa öğrenme faaliyetine dahil ederek gençleri çevresel konulara saygı duymaları için eğitmek;

ÖH 2-2 LTТА düzenleyerek ortak okulların öğretim kadrosunda döngösel ekonomi ve döngösel ürün tasarımına ilişkin bilgi ve yetkinlikleri geliştirmek

ÖH 3- Ortak okullarda öğretim sürecinin kalitesini ve Avrupa boyutunu geliştirmek;

ÖH 4 - LTТА'lara ve eTwinning'deki etkinliklere katılarak hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin yabancı dilde iletişim becerilerindeki yeterliliklerini geliştirmek;

ÖH 5-BİT'i öğrenmede kullanarak yeni olasılıkları keşfetmek, okulda yenilik ve yaratıcılığı geliştirmek;

ÖH 6-Farklı eğitim sistemlerini birbirine bağlamak;

ÖH 7-İletişim becerileri, sosyal ve sivil beceriler, dijital beceriler, hem bireysel hem de gruplar halinde kendi öğrenmelerini etkin bir şekilde yönetme becerisi, yaratıcı ifadenin önemini takdir etme becerisi gibi temel yetkinlikleri geliştirmek. fikirlerin, deneyimlerin ve duyguların görsel sanatlar gibi çeşitli ortamlarda ifade edilmesi.

Bu hedeflere ulaşmak için aşağıdaki faaliyetler gerçekleştirilmiştir:

- 5 eğitim faaliyeti ile öğrencilerin her bir ortağın halk kostümünden ve temsili bir tarihsel döneme özgü kostümden esinlenerek tekstil atıkları, plastik, ahşap vb. malzemelerden çeşitli giyim ürünleri, aksesuarlar ve süs eşyaları yapmaları ve çalışma ziyaretleri

- Tekstil atıklarının geri dönüşümü ve yeniden kullanımı konusunda eTwinning'de öğrenciler arasında işbirliği faaliyetleri

- Her bir ortağın halk kostümünden ve her bir ortağı temsil eden tarihi bir döneme özgü kostümden esinlenen ve proje sonunda defilede sunulan giyim eşyalarından oluşan bir koleksiyon oluşturulması

- Tekstil sektörüne özgü terimleri içeren bir e-kitap

- 5 Yürütülen faaliyetleri tanıtmak ve yaygınlaştırmak için video materyalleri

- Biri çevrimiçi ve ikisi yerinde olmak üzere önerilen üç eğitim faaliyetinin temel amacı, öğretmenlerin tekstil ürünlerinin tüketiminin azaltılması ve tekstil atıklarının miktarının azaltılması, yeniden kullanımının ve geri dönüşümünün sağlanması, doğal kaynakların korunması, çevrenin korunması, enerji geri kazanımı ve iklim değişikliğinin önlenmesine ilişkin bilgi, beceri ve olumlu tutumlarının geliştirilmesidir

- Gençleri çevre sorunlarına saygı duymaları için eğiterek tekstil atıklarının geri kazanımını teşvik eden mevcut faaliyette öğretmenlerin sınıfında kullanılacak metodoÖHjik bir rehber geliştirmek, ortak okullardaki öğretim sürecinin kalitesini ve Avrupa boyutunu geliştirmek ve iletişim becerileri, sosyal ve sivil beceriler, dijital beceriler, hem bireysel hem de gruplar halinde kendi öğrenmelerini etkili bir şekilde yönetme yeteneği, görsel sanatlar gibi çeşitli ortamlarda fikirlerin, deneyimlerin ve duyguların yaratıcı ifadesinin önemini takdir etme yeteneği gibi temel yeterlilikleri geliştirmek.

- Yaygınlaştırma faaliyetleri

Bu projenin ana sonuçları şunlardır:

- Ortakların 5 ana dilinde ve İngilizce olarak tekstil ve moda endüstrisi alanında özel terimler içeren bir dijital kelime e-kitabı

- 5 Yürütülen faaliyetlerin tanıtımı ve yaygınlaştırılması için video materyalleri

- Her ortağın halk kostümünden ve her ortağı temsil eden tarihi bir döneme özgü kostümden esinlenen ve proje sonunda defilede sunulacak 5 giyim eşyası koleksiyonu. Bir koleksiyon, giyim ürünleri ve aksesuarlardan oluşan en az 10 takım kıyafet içerecektir.

- Yeniden keşfedilen halk kostümünü yaparken hikaye almak için 5 hikaye panosu (1 / ortak)

- Her bir ortağın tarihsel dönemini temsil eden özel kostüm yapma konusunda hikaye almak için 5 hikaye panosu (1 / ortak).

- 100 öğrenci hareketliliği ile çevre sorunları ve tekstil atıklarının geri kazanımı, yabancı dilde iletişim becerileri, öğrenmede BİT kullanımı ve temel yetkinliklere ilişkin becerilerin geliştirilmesi.

- 100 Eğitim faaliyetlerine katılan öğrenciler için Europass hareketlilik belgeleri
- Ortakların 5 ana dilinde ve İngilizce olarak tekstil ve moda endüstrisi alanında özel terimler içeren dijital kelime e-kitabı için öğrenciler ve öğretmenler arasındaki işbirliğine yönelik eTwinning proje sayfası.
- Üç eğitim faaliyetine (1 çevrimiçi ve 2 yerinde) katılan en az 25 öğretmen
- UAV Arad ortağının bilimsel koordinasyonu ve rehberliği altında öğretmenler tarafından yapılan metodolojik kılavuza dahil edilmek üzere uyarlanmış, uygulanmış ve önerilmiş en az 20 faaliyet.
- 40 Europass hareketlilik belgesi verildi
- 50 eğitim faaliyetine katılım sertifikası verildi
- 2 döngüsel ekonomi için tasarım ve geri kazanılabilir tekstil malzemelerinin geri kazanımı alanındaki eğitim programı için tasarımlar.
- 1 Metodolojik kılavuz - “Döngüsel ürün tasarımı”
- Proje ortakları tarafından düzenlenen en az 60 yaygınlaştırma faaliyeti
- Her bir ortak tarafından en az 170 öğretmen, öğrenci, eğitimde karar alıcılar ve yerel toplum temsilcilerinin katılacağı en az 6 çoğaltma etkinliği düzenlenecektir.
- 1000 el ilanı / broşür / poster dağıtıldı
- 1 proje sitesi / platformu düzenli olarak güncellenir
- 1 Facebook sayfası 100 üye ile proje kapsamında yürütülen faaliyetler ve elde edilen sonuçlarla periyodik olarak güncellendi.
- 1 proje Twinspace ve eTwinning platformunda bir proje sayfası
- 50 metodolojik / ortak rehber bölgedeki okullara dağıtıldı
- dijital sözcük dağarcığı broşürü

“Döngüsel ürün tasarımı” metodolojik kılavuzu, öğrencilere ve öğretmenlere tekstil ürünlerinin tüketimini azaltmaya ve tekstil atıklarının miktarını azaltmaya, yeniden kullanımını ve geri dönüşümünü sağlamaya, doğal kaynakları korumaya, çevreyi korumaya, enerji geri kazanımına ve iklim değişikliğini önlemeye yönelik olumlu bir tutum geliştirmek amacıyla sınıfta başarılı, aktif ve verimli bir sürece yardımcı olan öğrencilerle ve öğrenciler için 20 etkinlik modeli, öğretme, öğrenme ve değerlendirme araçları sunmaktadır.

Ancak bu rehberin dolaylı yararlanıcıları aslında sınıfta öğrencilerle doğrudan çalışmalarında iyi uygulama örneklerini uygulayan öğretmenlerin okul ve müfredat dışı faaliyetlerine katılan öğrencilerdir.

Kılavuz, ortaklığın deneyimini özetlemekte ve sınıf öğretmenleri tarafından nasıl uygulanabileceği ve kullanılabileceğine dair önemli araçlar ve adım adım talimatlar sunmakta, her eğitim seviyesine uyarlanabilecek yenilikçi ve faydalı ders modelleri içermektedir.

Bu rehber, koordinatörün uzmanları ve işbirliği içinde projenin uygulanmasını sağlayan ortaklar tarafından geliştirilmiştir:

- Anca Marilena Lupei - Francisc Neuman Teknoloji Lisesi Arad, Romanya

- Brişan Doina- Francisc Neuman Teknoloji Lisesi Arad, Romanya
- Hlihor Ramona Adriana- Francisc Neuman Teknoloji Lisesi Arad, Romanya
- Toderici Carmen Adela- Francisc Neuman Teknoloji Lisesi Arad, Romanya
- Cioltean FÖHrentina- Francisc Neuman Teknoloji Lisesi Arad, Romanya
- Ștefaniu Gheorghe- Francisc Neuman Teknoloji Lisesi Arad, Romanya
- Ponta Daciana- Francisc Neuman Teknoloji Lisesi Arad, Romanya
- Bucevschi Adina - Arad “Aurel Vlaicu” Üniversitesi, Romanya
- Fogarasi Magdalena- Arad “Aurel Vlaicu” Üniversitesi, Romanya
- Szabo Monica- Arad “Aurel Vlaicu” Üniversitesi, Romanya
- Popa Alexandru- Arad “Aurel Vlaicu” Üniversitesi, Romanya
- Nuray Yıldırım Cevahir - Sultan Hatun Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Sinop Turkey
- Yasemin Argun- Sultan Hatun Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Sinop Turkey,
- Sibel Șebnem Özdemir - Sultan Hatun Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Sinop Turkey,
- Semra Asna- Sultan Hatun Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Sinop Turkey
- Angela Inferrera - Devlet Ekonomik ve Teknolojik Teknik Enstitüsü "Enrico De Nicola", San Giovanni La Punta (CT), İtalya,
- Carolina Muni- Devlet Ekonomik ve Teknolojik Teknik Enstitüsü "Enrico De Nicola", San Giovanni La Punta (CT), İtalya,
- Valentina Santagati- Devlet Ekonomik ve Teknolojik Teknik Enstitüsü "Enrico De Nicola", San Giovanni La Punta (CT), İtalya,
- Rosaria Puglisi- Devlet Ekonomik ve Teknolojik Teknik Enstitüsü "Enrico De Nicola", San Giovanni La Punta (CT), İtalya,
- Donatella La Maestra- Devlet Ekonomik ve Teknolojik Teknik Enstitüsü "Enrico De Nicola", San Giovanni La Punta (CT), İtalya,
- Jelena Krivčević- Tekstil Tasarımı Okulu I Kože, Novi Pazar Sırbistan
- Olivera Anđelković- Tekstil Tasarımı Okulu I Kože, Novi Pazar Sırbistan
- Haris Ademović- Tekstil Tasarımı Okulu I Kože, Novi Pazar Sırbistan
- Jorge Jesus - Soares dos Reis Sanat Okulu Porto, Portekiz
- Mariana Rêgo - Soares dos Reis Sanat Okulu Porto, Portekiz
- Cristina Manhante - Soares dos Reis Sanat Okulu Porto, Portekiz
- Marta Cruz - Soares dos Reis Sanat Okulu Porto, Portekiz
- Rita Carvalhas - Soares dos Reis Sanat Okulu Porto, Portekiz

Öğretmenler bu öğretim materyalinin geliştirilmesine dahil edilerek döngüsel ekonomi ve döngüsel ürün tasarımına ilişkin becerilerini geliştirmişlerdir.

Bu metodolojik rehber, öncelikle tekstil endüstrisi alanında teknolojik eğitim veren öğretim elemanlarına yöneliktir, ancak kesinlikle yükseköğretimde öğretim elemanlarının

başlangıç eğitimi sũrecinde, çeşitli okul dersleri için metodolojik/didaktik derslerde kullanılabilir, okuyucular ve öğrenciler için bir dũnũm noktası haline gelebilir.

Ayrıca, eklenen içerik, teknolojik eğitimdeki okul konularının öğretme-öğrenme-değerlendirme sũrecini daha verimli hale getirmek için ğretim personelinin sũrekli eğitiminde destek olarak hizmet edebilir. Teknolojik eğitim öğretmenleri için eğitim sũrecinde etkili destek sağlamak, içerik ve fikirlerin organizasyonunu oluşturmalarına izin vermek, öğrencilerin yeni bilgileri anlamalarını kolaylaştırmak, bilginin uygulanması, analiz edilmesi ve aynı zamanda yaratıcı sũrete rehberlik sağlayan materyaller geliştirilmiştir:

- Nitelikli, etkili ve ilgili bir öğretme-öğrenme-değerlendirme sũreci
- Öğrenci ğrenmesi, kendi kendine öğrenme becerileri, yaratıcılığın teşvik edilmesi;
- Mũfredat tasarımının geliştirilmesi ve uygulanması.

Ancak bu rehberin dolaylı yararlanıcıları, sınıfta öğrencilerle doğrudan çalışırken iyi uygulama örneklerini uygulayan öğretmenlerin okul ve ders dışı etkinliklerine katılan öğrencilerdir. Bu kılavuzda sunulan tũm faaliyetler eğitim seviyesine ve öğrencilerin özelliklerine gũre uyarlanabilir.

Mevcut ũrũn, okuyucuya ortaklık kapsamında neler yapıldığına dair eksiksiz bir resim ve her şeyden önce, öğrencileri ve öğretmenleri tekstil ũrũnlerinin tũketimini ve tekstil atıklarının miktarını azaltmaya, yeniden kullanım ve geri dũnũřũmũ sağlamaya, doğal kaynakları korumaya, enerji geri kazanımı için çevreyi korumaya ve iklim değişikliğini önlemeye yũnelik hareket etmeye motive etmek için PTŐ'yũ (Proje Tabanlı ğrenme - Projelere dayalı öğrenme) sınıfta entegre etmek isteyen tũm öğretmenler için somut öneriler ve tavsiyeler sunmaktadır.

Tũm bu bilgileri toplamak ve bu rehberde sunmak için bizimle işbirliği yapan İtalya, Tũrkiye, Romanya, Portekiz ve Sırbistan'daki tũm ğrenci, ğretmen ve okullara teřekkũr ederiz. Onların desteği, katkıları ve sabrı olmasaydı bu sonuca ulaşılamazdı. Bu rehberin okulunuz, meslektaşlarınız ve özellikle de ğrencileriniz için faydalı olacağını umuyoruz.

SWOT Ekibi

TEORİK KISIM

YAZARLAR

FOGORASI MAGDALENA SIMONA

SZABO MONICA

AUREL VLAICU ARAD ÜNİVERSİTESİ

Bölüm 1.

Ürün yaşam döngüsü, eko-tasarım kavramları ve döngüsel/sürdürülebilir moda ilkeleri.

1.1. Doğrusal ekonomi teriminin açıklanması

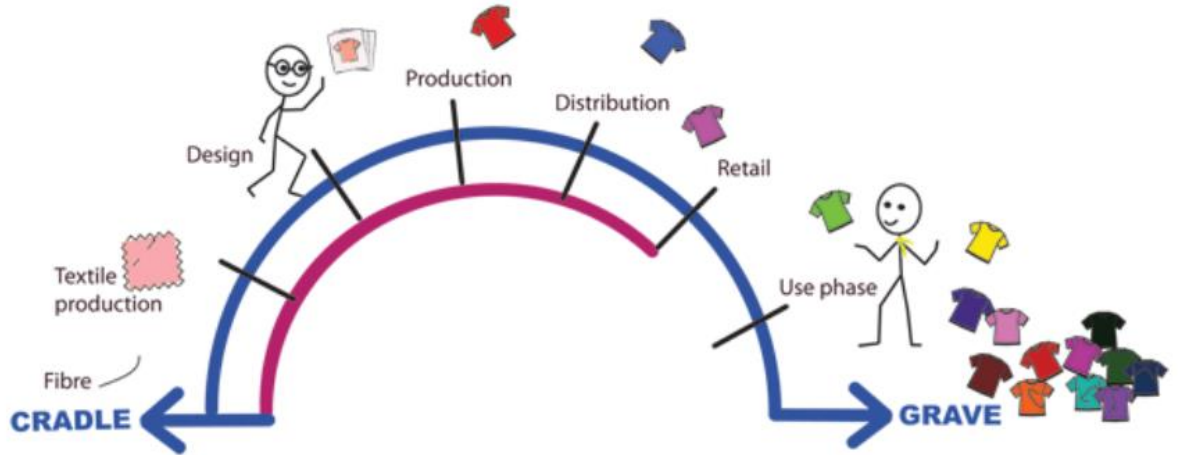
Bir giyim ürününün yaşam döngüsü, piyasaya sürülmesinden üretimden tamamen kaldırılmasına kadar geçen süredir.

Bir giyim ürününün yaşam döngüsü hem doğrusal hem de döngüsel ekonomi için geçerlidir ve tüketicilerin gereksinimlerine uyarlanmış giyim ürünlerinin yaratılmasını sürekli olarak teşvik eden bir tanımdır. Giyim ürünleri doğar, yaşar ve... ölür.

Bir giyim ürününün yaşam döngüsünün dört aşaması vardır:

1. Lansman (piyasaya sürme) - “ilk izlenimi yaratmak için sadece bir şans olduğundan”, bir giyim ürünü için bu aşama belirleyicidir. Bir ürünün piyasaya sürülme ve piyasada kabul edilme şekli, ürünün yaşam döngüsünü belirleyebilir. Marka, fiyat ve promosyon yöntemleri, bir giyim ürününün pazardaki yerini belirleyen unsurlardır.
2. Büyüme - fiyat ve kar arasında en uygun oranın arandığı aşamadır. Aynı zamanda bu aşamada kalite ve reklama yatırım yapılır. Pazarlama stratejileri bu aşamada belirleyicidir.
3. Olgunluk - giyim ürününün piyasada rekabet edebilmesi için bir fiyat stratejisinin benimsenmesinin gerekli olduğu aşamadır. Bu aşamadan itibaren ürünün yakın düşüşü gerçekleşir. Bu aşamada, fiyat indirimleri ve karşılaştırmalı promosyon yöntemleri uygulanabilir.
4. Düşüş - en zor aşamadır. Ürün yeniden icat edilmeli, yeniden tasarlanmalı ve belki de moda trendlerine uyarlanmalıdır. Bu aşama, üretim haklarının başka bir şirkete satılmasıyla sona erebilir.

Geri dönüşümü olan ve olmayan bir giyim ürününün yaşam döngüsünü gösteren diyagram.



Source: <https://xuenxuenkang.wordpress.com/2018/06/06/research-sustainable-fashion/>

Şekil no. 1 Doğrusal ekonomi

Mevcut ekonomik koşullarda bir ürünün yaşam döngüsü her zaman çevresel etkiyle ilişkilidir.

Herhangi bir giyim ürünü, ürünün tasarımını, gerçekleştirilmesi için gerekli malzemeleri, ürünü elde etmek için yapılan işin türünü, ürünün yeniden kullanımını/geri dönüşümünü veya “ölümünü” içeren karmaşık bir düşünme eylemiyle ilişkilidir.

Bu, bir işletme aracı olarak bir ürünün yaşam döngüsünü (YD) değerlendirmek için metodolojiyi oluşturur.

Moda ve giyim endüstrileri kirletici oldukları kadar güzel sektörlerdir, mevcut yönelim önlemeye yöneliktir, giyim ürünlerinin gerçekleştirilmesi için kirletici teknolojilerden azami ölçüde kaçınmaktır, temel fikir önlemedir.

AB'de, ürün yaşam döngüsü değerlendirmesinin (YD) entegre bir ürün politikası için en etkili yöntem olduğu sonucuna varılmıştır. “Böylece, 2003 yılında AB (Entegre Ürün Politikası - IPP) başlattı. 2005 yılında, ürün yaşam döngüsü değerlendirmesine ilişkin AB çapında bir platform geliştirilmiştir. 2010 yılında Uluslararası Referans Yaşam Döngüsü Veri Sistemi (URYD) başlatıldı.”¹

YDD (Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi), “beşikten mezara” analiz olarak adlandırılan standartlaştırılmış bir yöntemdir. Yaşam döngüsü analizi standartlaştırılmıştır, ISO14040. Bir ürünün yaşam döngüsünün incelenmesi sırasında izlenen son seviye, sosyal etkilerin değerlendirilmesidir.

Küçük bir bağlamda, YD çevresel performans değerlendirmesinde ve çevresel etkileri azaltmak için iyileştirmede kullanılabilir.

“YD 'sünün temelleri şunlardır:

- Bir ürünün yapımında yer alan çevresel unsurların tanımlanması ve ölçülmesi: hammaddelerin doğası ve kaynağı, tüketilen enerji ve su, üretilen emisyonlar, atıklar ve bunların yönetimi.
- Ürünün gerçekleştirilmesinde yer alan unsurların çevresel etkisi.
- Çevre üzerindeki olumsuz etkilerin en aza indirilmesi için seçeneklerin analizi.
- Kaynak yönetimi ve çevrenin korunmasına ilişkin sonuçların yorumlanması.”^{2, 3}

Bir ürünün yaşam döngüsü üzerine yapılan bir çalışma, çalışmanın derinliği ve atılan adımlarla doğrudan ilişkili olan maliyetleri içerir. Bir YD 'sünün maliyetlerini azaltmak için aşağıdakiler öngörülmelidir:

- Tasarım-üretim düzeyinde - yaşam döngüsü simülasyonu için yazılım.
- Pratik düzeyde, 3 aşama düşünülebilir:
Pratik düzeyde 3 aşama düşünülebilir:
 - Aşamalar sırasına göre analiz, kapıdan kapıya.
 - Kaynakların, kaynak dönüşümünün ve üretimin analizi.
 - Bir bütün olarak yaşam döngüsü analizi.

YD' sünün giyim ve moda endüstrisinde uygulanması, çevre üzerindeki etkiyi sınırlandırmak için harekete geçilmesi gereken yerleri dikkate alacaktır.

Doğrusal ekonomi teriminin açık hale getirilmesi

¹ https://ec.europa.eu/environment/industry/retail/pdf/issue_paper_5/ENV-2012-00379-00-00-RO-TRA-00.pdf

² <https://www.eea.europa.eu/help/glossary/eea-glossary/life-cycle-assessment>

³ <http://www.uneptie.org/pc/pc/tools/lca.htm>

“Sonlu bir dünyada ekonomik büyümenin sonsuza kadar devam edebileceğini düşünen herkes ya bir deli ya da bir ekonomisttir” - Keneth Boulding, Les Echos gazetesi, nr. 15 Mayıs 2019, s.10'da alıntılanmıştır.

“Bir iş modeli üç ana unsurla tanımlanır: değer önerisi, değer yaratma ve sunma ve değer yakalama.” - Bocken et al. (2014)⁴

Doğrusal ekonomi, bitmiş ürünlerin temelini oluşturan hammaddelere dönüştürdüğü doğal kaynaklarla başlar ve atıklar doğal çevreye bırakılır. Doğrusal ekonomide ne kaynakların sınırlı hacmi ne de atıkların çevre üzerindeki etkileri söz konusudur.

Doğrusal ekonomi üç ilkeye dayanır: sömürü-üretim-atma (“al-yap-at”)⁵.

Doğrusal ekonomi ucuz kaynaklara dayanmaktadır. Ürünlerin tasarımı ekoÖHjik kaygılarla ilgili değildir. Tasarım, şirketlerin satışlarının yüksek olması, ürünlerin mümkün olan en kısa sürede yenileriyle değiştirilmesi ve atık konusunun ve çevre üzerindeki etkilerinin dikkate alınmaması için giyim ürünlerinin programlanmış bir ömrünü öngörmektedir.

Doğrusal ekonomide giysiler üretilirken, doğal veya kimyasal hammaddeler minimum maliyetle, maksimum hacimde, genellikle şüpheli kalitede ve çevre koruma ilkelerine uyulmadan işlenir. Genellikle giyim ürünleri, hazır giyim sektöründe ücretlerin çok düşük olduğu Asya ülkelerinde üretilmekte ve tekstil ürünleri kötü koşullarda, çevre standartlarına uymayan ucuz boyalar ve kimyasallarla tamamlanmaktadır. Bu üretim koşullarında, giyim eşyaları ucuzdur, büyük miktarlarda üretilir, koleksiyonlar hızlı bir şekilde piyasaya sürülür, koleksiyonun piyasaya sürülmesinden kısa bir süre sonra indirimler yapılır, böylece satış hacmi yüksek, gelirler yüksek ve para cirosu hızlı olur. Bu da hazır giyim sektörünün neden “zengin bir endüstri” olduğunu açıklamaktadır. Bu koşullar altında, çevre üzerindeki etki, yakılan veya depolanan büyük hacimli atıklarla kendini gösterir. Bu da sera gazlarına ve çöp sahalarında biriktirilen atıkların ayrışması için yüzlerce yıl gibi uzun sürelerle neden olmaktadır.

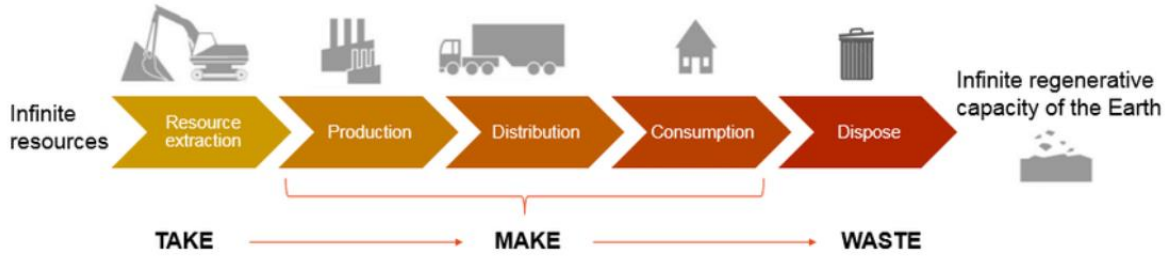
Doğrusal ekonomide başlangıç noktasının büyük hacimli kaynaklar, bitiş noktasının ise büyük hacimli üretim olduğu bilinmektedir. İleriye giden yol minimum, hızlı üretim, yüksek satış ve maksimum kardır. Bu denklemde büyük hacimli atığın çevresel etkisiyle ilgili hiçbir etki yoktur.

Doğrusal ekonomi, hammadde ve malzeme kaybının yüksek olduğu ve ürettiği atıklarla kirlenen ve yeniden kullanılmayan bir ekonomidir.

Gerçek bir örneklemede doğrusal ekonomi aşağıdaki gibi gösterilebilir, Şekil 2:

⁴ <https://circulartourism.eu/ro/topic/subiectul-1-definirea-modelelor-de-afaceri/>

⁵ <https://azipentrumaine.ro/wp-content/uploads/2021/04/2.-Economia-circulara-vs.-liniara.pdf>



Kaynak : https://www.researchgate.net/figure/The-linear-economy-The-take-make-and-waste-approach-ofproduction_fig2_323809440

Şekil no. 2 Doğrusal ekonominin örneklenmesi

Giyim endüstrisi hammaddeleri kullanır:

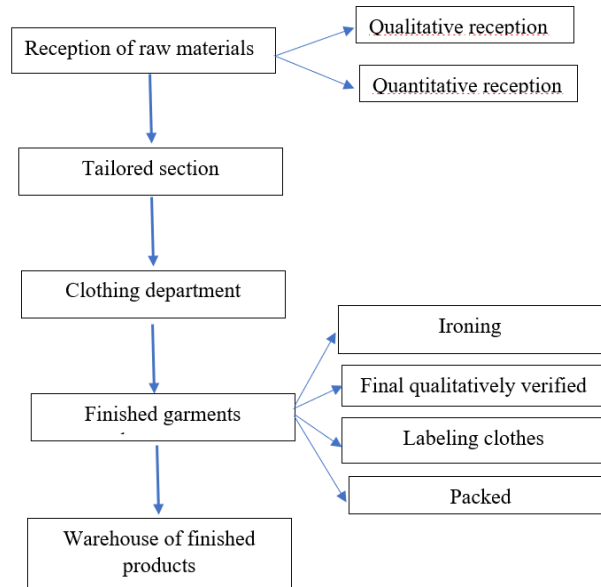
- Doğal veya kimyasal elyaflar.
- Doğal iplik, kimyasal, kimyasal, iki bileşenli, vb. doğal elyaf karışımları.
- Liflerden elde edilen ve çeşitli işlemlerle güçlendirilen alışılmadık tekstiller.
- Kumaşlar.
- Örgüler.

Tekstil malzemelerinde renk veya yüzey efektleri elde etmek için aşağıdakiler kullanılır:

- Tekstil boyaları.
- Tekstil kimyasalları.

İlk bakışta oldukça fazla görünüyorlar, ancak teknolojik akışlar nispeten kısa olduğundan bitmiş bir ürün elde etmek için gereken süre kısadır.

Teknolojik bir grafik örneği, Şekil 3:



Şekil no. 3 Teknolojik grafik

Giyim ve moda endüstrisi için hammaddeler kumaşlar, örmeler veya geleneksel

olmayan tekstiller olabilir. Hammaddelerin alımı nitel ve niceldir. Nitel inceleme, genellikle görsel ve nicel, tartma/ölçme/sayma ile elde edilen pratik veriler, eşlik eden belgelerdeki verilerle karşılaştırılmalıdır. Kabulden sonra, malzemeler belirli yerlerdeki özel dikim deposuna yerleştirilir ve bilgisayarlı bir veritabanına girilir.

Özel dikim bölümü, işlemlerin yapıldığı bölümdür: kazma, şekillendirme, vakumlama ve konturlama ile kesme. Modern makineler bu işlemleri otomatik olarak yapar ve kesme işlemi kesici ile bilgisayar rehberliğinde yapılır. Ayrıca bu bölümde, paketler yapılır, yani bir ürünün tüm parçaları bir araya getirilir. Paketlerin boyutu, ögenin türüne bağlıdır. Örneğin iç çamaşırı gibi küçük parçalar, çok sayıda parça halinde, paket başına 10-20 parça halinde paketlenir ve sözde "ağır" ürünler (ceketler, paltolar) bir pakete tek bir parça bile konur. Özel dikim parçaları olan paketler, özel dikim bölümünün deposuna yerleştirilir.

Giyim bölümü, nakışın kesilmiş parçalara uygulandığı ve geleneksel (dikiş) veya geleneksel olmayan (kaynak, yapıştırma) yöntemlerle birleştirildiği bölümdür. Giyim bölümündeki faaliyetlerin organizasyonu, verimliliğin maksimum olması için gerçekleştirilen ürün türüne bağlı olarak akış veya modüler olarak düzenlenebilir. Üretim yönteminde, nitel doğrulama interfaz öz kontrolü ile yapılır.

Giysi bitmiş bölümü dört aşamadan oluşur: ütüleme, "sıralama", etiketleme, paketleme. Ütüleme, ürünün ütü masasında, bir veya iki yastıklı buharlı ütü presinde ve manken presinde son ütülenmesini ifade eder. Sıralama, ürünün son kalite kontrolünü ifade eder. Etiketleme, karton etiketlerle siparişe göre yapılır ve paketleme de siparişe göre yapılır. Paketleme türleri şunlar olabilir: kartona katlanıp ayrı ayrı torbaya yerleştirilmesi, birkaç parçanın katlanıp bir torbaya yerleştirilmesi, ayrı ayrı askıya alınması ve biyoÖHjik olarak parçalanabilir torbaya çekilmesi. Paketlemeden sonra ürünler, önceden belirlenmiş yerlerde ve bilgisayarlı kanıtlarla, bitmiş ürün deposuna yerleştirilir.

Bir giyim şirketindeki teknoÖHjik akışın tüm aşamalarında atık oluşur, ancak en yüksek yüzde malzemelerin dikilmesinden kaynaklanır. Atık maliyeti, ürünün nihai fiyatına dahildir. Bu nedenle, malzeme kayıpları ne kadar yüksekse, fiyat da o kadar yüksek olur. Atık, ayrıştırılmak veya yakılmak üzere çöplüklere bırakılır.

Sonuç olarak, doğrusal ekonomide *"insan satın alır ve ödemeyi gezegen yapar"*⁶ denilebilir.

Doğrusal ekonomiden gelen ürünlerin fiyatının çok yüksek olduğu ve bazen ekosistemler için ciddi sonuçlar doğurduğu bulunmuştur. Bu nedenle döngüsel ekonomibir çözüm olarak önerilmektedir.

1.2. Döngüsel ekonomi terimini açıklamak

Günümüz dünya ekonomik koşullarında, ekonomik büyüme, kullanılan ham

⁶ <https://dearsociety.net/2021/11/fast-fashion-tu-cumperi-planeta-plateste/>

maddelerden oluşan bir başlangıç noktasından başlayarak, yeni, sınırlı kaynakların işlenmesini azaltarak ve bunları en aza indirerek, atık sistemden ortadan kaldırılncaya kadar yeniden tanımlanıyor.

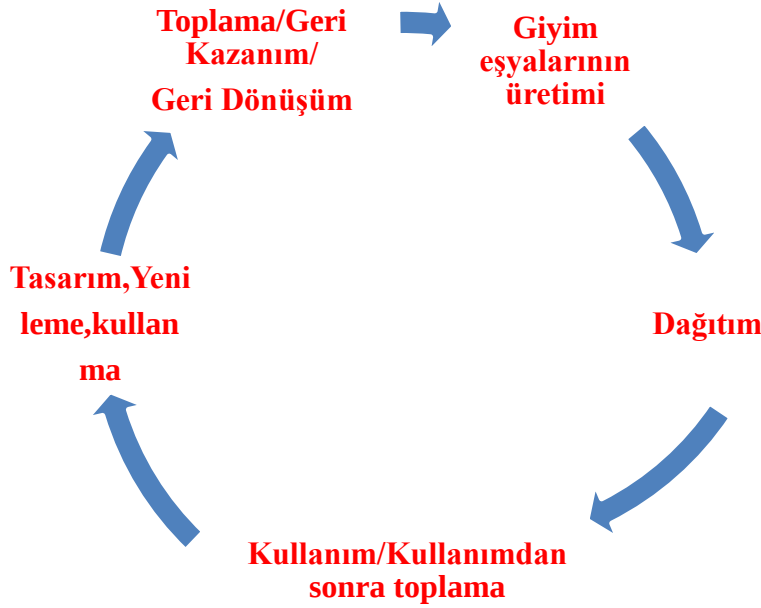
Malzemelerin yeniden kullanımı ve geri dönüşümünden başlayarak, atıkların en aza indirilmesini amaçlayan bu tür ekonomi, döngüsel ekonomi olarak tanımlanıyor.

Döngüsel ekonomi, ürünlerin uzun süreli kullanımı, atıkların bertarafının azaltılması ve çevrenin korunması etkisine sahip ideal bir üretim-tüketim sistemi olarak kabul edilebilir.

Yeni hammaddelerin çıkarılması ve işlenmesi enerji tüketimini ve CO2 emisyonlarını artırır ve bu nedenle küresel düzeydeki mevcut ekonomik politikalara uymaz.

Döngüsel ekonominin ilkeleri, Şekil 4:

1. Ürünlerin kullanımda tutulmasıyla ürünlerin ömrünü uzatmak. Bu, ürünlerin uzun süre dolaşımda kalmasını sağlar ve dayanıklılık, yeniden kullanım ve geri dönüşüm odaklı bir yaklaşımı benimser.
2. Döngüsel ekonomide atıkların bertarafının azaltılması, sera gazlarının azaltılması, su ve hava kirliliğinin azaltılması ve atık miktarının azaltılmasıyla sağlanır.
3. Döngüsel ekonomide doğal sistemlerin yenilenmesi ve yeniden canlandırılması, kullanılmış malzemelerin hammadde olarak kullanılmasıyla gerçekleştirilir.



Şekil no. 4 Döngüsel ekonomi

1.3. Doğrusal ekonomiden döngüsel ekonomiye geçiş yolları

Giyim ürünlerinin yaşam döngüsünü uzatmak tüm gezegen için bir zorluktur. Ancak bu zorluk, fırsatlar ve tehditlerle birlikte gelir.

Giyisilerin kullanım ömrünün artırılmasına ilişkin ihtimaller:

- Giyim ürünlerinin çevresel etkisinin farkında olunması ve anlaşılması.
- Tedarik zincirlerinin tam değeriendirilmesi.
- Giyim ürünlerinin hizmet ömrünü artırmak için iyileştirilmesinin değeriendirilmesi.
- Giyim ürünlerinin tedarik zinciri boyunca çevresel etki değeriendirmesi.
- Ekolojik tasarım kriterlerini karşılayan kaliteli ürünlerin tanıtılması ve dolaylı olarak satışların artırılması.
- Markanın itibarını artırarak ve eko-tasarımla kaliteli ürünler satarak markaya yatırım yapılması.
- Firmaların eko-tasarıma yatırım yapması ve geri dönüştürülmüş veya çevre üzerinde düşük etkili malzemelerin kullanılması.
- Yeni yeşil teknolojilerin uygulanmasından sonra sonuçların değeriendirilmesi.

Giysilerin ömrünü uzatmaya yönelik tehditler:

- Ekolojik tasarım ve üretim teknolojilerinin kalıcı modernizasyonu konusunda eksik dokümantasyon.
- Ürün yelpazesi arttıkça YD'de yüksek maliyetler.
- Akreditasyonlar, denetimler ve ürün standardizasyonu, ISO/ILCD (Uluslararası Yaşam Döngüsü Veri Sistemi) ile yüksek maliyetler.
- Farklı YD 'lerinin kalite ve güvenilirliğinin değışkenliği.

Yaşam Döngüsünde çevresel yönlele odaklanır, ancak çözümler sosyal standartlar ve ekonomik etki düzeyine göre ekstrapole edilmelidir.

Giyim ürünlerinin çevresel etkileri için yaşam döngüsü yaklaşımı esastır.

YD'deki yaşam döngüsü ve tedarik zincirleri hakkındaki bilgiler, bir ürünün çevresel etkisine ilişkin en karmaşık belgedir.

YD'deki bilgiler tedarik zincirlerindeki tüm katılımcılar tarafından bilinmeli ve uygulanmalıdır. Gerçekten yararlı olması için YD platformundaki bilgilerin standartlaştırılması, ISO'ya uygun hale getirilmesi ve ILCD kılavuzunda ve ağında üzerinde çalışılması gerekir.

Ne Yapmalı:

- Tasarımdan, çevresel etkiyle ilgili çözümler bulmaya kadar her aşamada sorunları bir aşamadan diğeriine aktarmadan çözüm bulmak.
- YD'den net bilgi ve açıklamalara erişim.
- Üreticileri ve tüccarları YD'yi uygulamaya teşvik etmek.
- Bir giyim ürününün ömrü hakkında tüketici davranışı tahminleri.
- Az sayıda olmaktan, net kriterler ve kesin hedeflere sahip kapsamlı ve iyi belgelenmiş bir sürece kademeli geçiş.

- Giyim ürünlerinin yaşam döngüsü için standartların ve izlenebilirliğin geliştirilmesi ve teşvik edilmesi.
- Giyim ürünleri için çevre dostu teknolojileri teşvik etmeye yönelik ekonomik politikalar geliştirilmesi.
- Giyim ürünlerinin eko-etiketlenmesine ilişkin net belgelerin hazırlanması.
- Üreticilerin ve tüccarların YD ilkelerini uygulamada desteklenmesi

Eko-tasarım

AB, 2030 yılında elektrik tüketimini 2007 yılı tüketimine göre %32 oranında azaltmayı hedefliyor. Enerji verimliliğinin artırılması bu hedefe ulaşmanın aracıdır.

Eko-tasarım enerji etiketleme ile ilişkilidir.

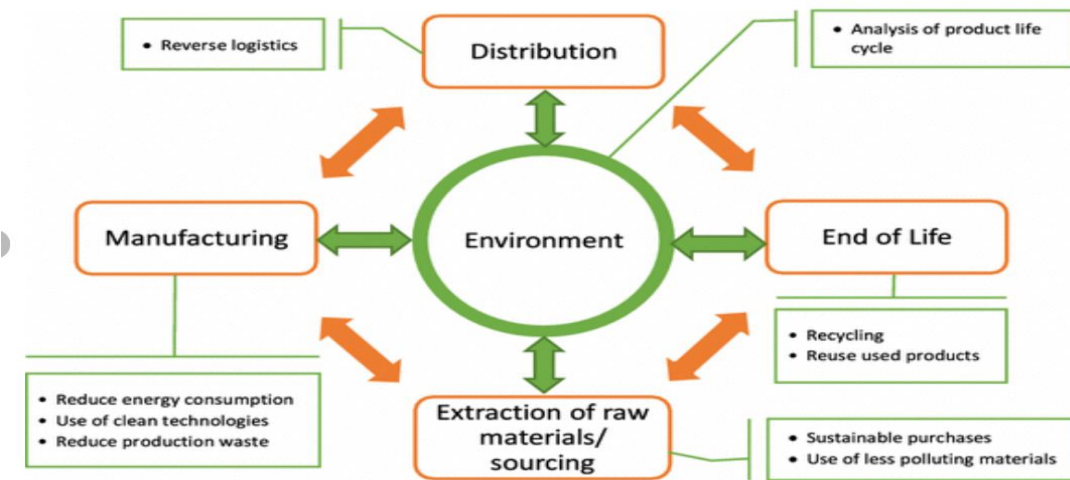
a. Doğrusal ekonomiden dögüsel ekonomiye geçiş yolları

Doğrusal ekonomiden dairesel ekonomiye geçiş şunları içerir:

- Kullanılmış ürünlerin üretim sürecinde hammadde olarak kullanılması.
- Yeni, doğal hammaddelerin çıkarılması veya kullanılmasıyla çevresel baskının azaltılması.
- Hammadde tedarikinde senkopların ortadan kaldırılması.
- Kullanılan hammaddelerden başlayarak yenilikçi tasarım yoluyla yaratıcılığın teşvik edilmesi.
- Ekonomik büyümenin hızlandırılması ve iş sayısının artırılması.
- Tüketimi, atığı azaltmak ve bunları yeniden kullanmak (atık) ve kirleticiler malzemelerin geri dönüşümden çıkarılması için giyim ürünlerinin ekolojik tasarımı gibi yeni mesleklerin ortaya çıkması.
- Giyim ürünlerinin ömrünün artırılması ve onarılabilmesi.
- "Çevresel dezenformasyon" olarak adlandırılan "yeşil aklama"nın ortadan kaldırılması.

Hammadde kaynaklarından başlayarak, üretim/imalat, dağıtım ve ürünlerin "ömrünün sonuna" kadar tüm zincirlerde çevre üzerinde bir etki vardır.

Şematik olarak, durum Şekil 5'te sunulabilir:



Kaynak: [Annals of Operations Research](https://www.researchgate.net/figure/Life-cycle-of-an-apparel-product_fig1_274739073), https://www.researchgate.net/figure/Life-cycle-of-an-apparel-product_fig1_274739073

Şekil no. 5 Üretimin çevresel etkisi

Dögüsel ekonomi, başlangıçta doğrusal olan zincir boyunca bir dairesellik anlamına gelir:

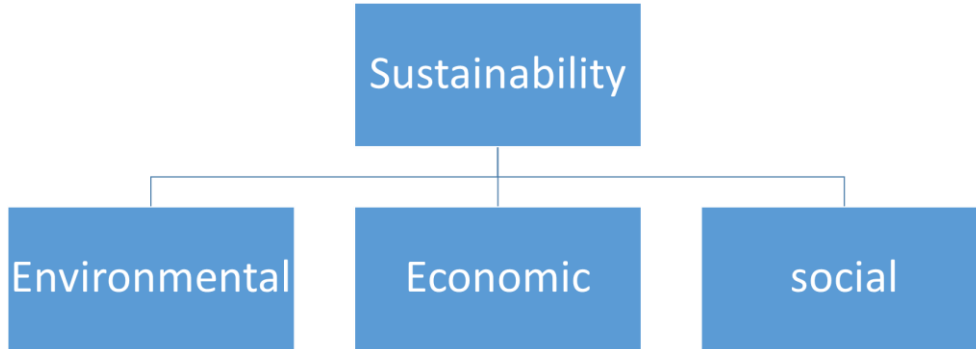
tasarım, üretim ve kullanım. "Döngüsel moda, atık tasarımı anlamına gelir" diyor Eco-Age, Londra, İngiltere'deki yönetici Charlotte Turner.

Bölüm 2. Eko-tasarımın ilkeleri

2.1. Sürdürülebilirlik

Günümüzde, endüstriyel gelişime sürdürülebilir bir yaklaşımın önemi yaygın olarak kabul edilmektedir. İklim değişikliğinin nedenleri üzerine yapılan güncel araştırmalar, önemli bir güncel konu, bu endişeyi doğrulamaktadır. Tekstil endüstrisi, en çok kirlüten endüstriyel sektörlerden biridir. Tekstil işlemedeki temel hususlar arasında kirliliğin azaltılması, tüketici güvenliği ve memnuniyeti yer alır. Su, enerji ve hammaddeler tekstil işinde temel üretim girdileri olduğundan, su ve enerji kullanımını azaltmak ⁷. en önemli endişelerden biridir. Yatırımlarda ve kirlilikte azalmalar, Avrupa endüstriyel stratejisinin temel amaçlarıdır.

Birleşmiş Milletler Brundtland Komisyonu, 1987'de *sürdürülebilirliği* "gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneğini tehlikeye atmadan bugünün ihtiyaçlarını karşılamak" olarak tanımlamıştır. Ekonomik büyüme, çevreyi koruma ve sosyal refah ⁸ arasında bir denge sağlamak Sürdürülebilir olarak algılanabilmesi için, endüstrinin Şekil 6'da gösterildiği gibi üç temel gereksinimi karşılaması gerekir:



Şekil no. 6 Sürdürülebilirliğin gereklilikleri

- *Ekonomik hayatta kalma*, değer, zenginlik ve kar yaratmak için doğal, finansal ve beşeri sermayenin kullanılmasını içerir.
- *Çevresel uyumluluk*, kirliliği ve doğal kaynakların tükenmesini önlemek için daha temiz, daha eko-verimli ürünler ve süreçler kullanmayı içerir.
- *Sosyal sorumluluk*, etik davranışı içerir.

Sürdürülebilir tekstiller nelerdir?

Sürdürülebilir tekstiller, etik açıdan sorumlu bir şekilde üretilenlerdir.

Sürdürülebilir giyim ürünleri, sürdürülebilir şekilde yetiştirilen elyaf mahsulleri veya geri

⁷A Blueprint to safeguard Europe's water resources, Brussels, 14.11.2012 COM (2012) 673 final. http://ec.europa.eu/environment/water/blueprint/index_en.htm (accessed January 2023)

⁸ World Commission on Environment and Development (WCED). *Our common future*. Oxford: Oxford University Press; 1987 p. 43. Available from: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf> (accessed 2023)

dönüştürülmüş malzemeler gibi çevre dostu kaynaklardan üretilir.

Sürdürülebilirlik, *sürdürülebilir üretimi ve sürdürülebilir tüketimi* kapsar.

Sürdürülebilir olarak kabul edilmek için üretim şunları yapmalıdır:

- Kaynak tüketimini mümkün olduğunca asgari düzeyde tutmak
- Çevresel etkiyi en aza indirmek ve üretim ve teslimat boyunca çalışanları ve tüketicileri korumak.
- İstenmeyen sosyal sonuçlardan kaçınmak için ilerlemeyi teşvik etmek ve iyileştirmek. Ayrıca, sürdürülebilir üretime ulaşmayı hedeflerken, Tasarım, üretici ve tüketici hepsi birbirine bağlıdır. Tekstil yaşam döngüsünün her aşamasının ekolojik olarak dost yöntemler ve teknolojilerin geliştirilmesi ve desteklenmesiyle karşı karşıya olduğunu varsayar.

Sürdürülebilir tüketim şunları ifade eder:

- Yüksek kaliteli, çevre dostu ve sosyal olarak kabul edilebilir giyim eşyaları hakkında bilgi edinmek.
- Giysilerin ve tekstil ürünlerinin kullanım ömrünü ve kullanım ömrünü uzatmak.

Bir kumaşın sürdürülebilirliğini ne belirler?

Genel olarak, tekstil sürdürülebilirliği üç temel kritere atıfta bulunur. Bu yönler, giysilerin sürdürülebilir mi yoksa sürdürülemez mi olduğuna karar verir. Bunlar şunlardan oluşur:

- Hammadde kaynakları
- Malzeme işleme
- Kullanım ömrü ve kullanım ömrünün sonunda bertaraf

En iyi çevre dostu kumaşların üç kategoride⁹. de mükemmel olduğunu vurgulamak önemlidir.

Sürdürülebilirlik, ürünleri yeniden kullanma, yükseltme ve onarma yeteneği AB pazarındaki tekstil ürünleri asgari düzeyde sürdürülebilirlik sağlamalıdır. Tekstil ve mallar için zorunlu eko-tasarım kriterleri asgari ömür, dayanıklılık, yeniden kullanılabilirlik, tamir edilebilirlik ve geri dönüştürülebilirlik sağlamalıdır. Düzenlemeler ayrıca zararlı kimyasalların kullanımından kaçınır ve her aşamada mikroplastikleri en aza indirir. Ayrıca değer zinciri boyunca bilgi iletişimini artırmalıdır. ¹⁰

Daha iyi tasarım, dayanıklı, tamiri, yükseltmesi ve yeniden üretimi kolay ürünleri teşvik ederek kaynak verimliliğini artırabilir ve değerli malzemelerin ve bileşenlerin kullanım ömrü sonunda geri kazanılmasını sağlar.

Eko-Tasarım Direktifi şimdiye kadar çoğunlukla ürünlerin enerji verimliliğini artırmak için kullanılmış olsa da malzeme kaynak verimliliğini teşvik etme konusunda güçlü bir potansiyele sahiptir.

Avrupa Komisyonu, direktif kapsamındaki malzeme verimliliği gerekliliklerine ilişkin standartların geliştirilmesi talebinde bulundu.¹¹ Avrupa Komisyonu'nun dögüsel ekonomi için eylem planı, üretim süreçlerinde kaynak verimliliği, işbirlikçi tüketim, daha dairesel atık yönetim sistemleri ve atık sonu kriterleri dahil olmak üzere çok çeşitli konuları

⁹ <https://polygiene.com/news/resources/sustainable-textiles/>

¹⁰ <https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/ecos-report-how-ecodesign-can-make-our-textiles-circular.pdf>

¹¹ B. Bauer, D. Watson, A. Gylling, A. Remmen, M. H. Lysemose, C. Hohenthal and A.K. Jönbrink (2018). Potential Ecodesign Requirements for Textiles and Furniture Nordic Council of Ministers 2018, ISBN 978-92-893-5632-9 <https://www.norden.org/en/publication/potential-ecodesign-requirements-textiles-and-furniture>

kapsamaktadır. Ürün tasarımıyla ilgili bölüm doğrudan eko-tasarım standartlarına uygulanabilir.

Bu bölümde, "daha iyi tasarım, ürünleri daha dayanıklı veya onarımı, yükseltmesi veya yeniden üretimi daha kolay hale getirebilir. Geri dönüştürücülerin değerli malzemeleri ve bileşenleri kurtarmak için ürünleri sökmelerine yardımcı olabilir. Genel olarak, değerli kaynakların korunmasına yardımcı olabilir" vurgulanmaktadır."¹²

Bu nedenle, dayanıklılık ve daha uzun ömür için tasarım, tamir edilebilirlik ve yükseltme kolaylığı ve malzeme geri kazanımını mümkün kılmak için sökme kolaylığı, tekstiller ve diğer ürünler için eko-tasarım gereklilikleri tarafından kapsanması gereken temel unsurlardır. Ayrıca, geri dönüştürülebilirliğin verimliliği için tasarım, ikincil malzemeler için bir pazar oluşturan politika standartlarıyla desteklenmelidir. Sonuç olarak, tekstiller için eko-tasarım ön koşulları, yeni ürünlerde geri dönüştürülmüş içeriği artırma gerekliliklerini içerebilir.¹¹ Gereksinimler için ana temalar dayanıklılık, tamir edilebilirlik, yeniden kullanılabilirlik, geri dönüştürülebilirliğin kolaylığı ve geri dönüştürülmüş içerik kullanımı (kimyasal yönleri dikkate alarak) anlamına gelir.

Geri dönüştürülebilirlik için tasarım ne zaman yalnızca olumlu bir etkiye sahiptir?

1. Ürün bir geri dönüştürücüye yönlendirilirse ve sadece çöp sahasına veya yakma fırınına karma atık akışında atılmazsa

2. Geri dönüştürücü geri dönüştürülebilirlik özelliklerinin bilincindeyse.

Eko-tasarım Direktifi iki tür ürün grubu spesifikasyonuna izin verir: minimum/maksimum eşikler ve bilgi gereksinimleri.

Bir giysinin veya diğer tekstil ürününün aktif ömrünü etkileyen birkaç faktör vardır. Bunlardan bazıları ürünün kendisindeki teknik eksikliklerdir; diğerleri kullanıcının vücut ölçüsü veya şeklindeki değişikliklerdir; ve diğerleri ise stil ve moda konularıyla ilgili öznelidir.

Giysilerin atılmasının nedenleri nelerdir (diğer tekstiller hariç)?

-giysideki değişiklikler (yıpranma ve yıpranma sorunları atıkların %60'ını oluşturuyordu);

-beden ve uyum sorunları;

-işlevsel eksiklikler;

-zevk nedeniyle uygunsuzluk;

-durumsal faktörler;

-moda veya stil değişiklikleri vb..¹¹

Bir ürünün çevresel etkisinin yaklaşık % 80 tasarım aşamasında

belirlendiği.¹³ Mevzuat, tekstillerde dayanıklılık, yeniden kullanılabilirlik, onarılabilirlik ve geri dönüştürülebilirlik için sürdürülebilir tasarımı teşvik edebilir ve etmelidir. Bu nedenle, tüm tekstiller için istenen ürün ömrüyle birlikte asgari dayanıklılık gereklilikleri belirlemek

¹² European Commission, 2015, https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0012.02/DOC_1&format=PDF

¹³ <https://ecostandard.org/wp-content/uploads/2021/04/ECOS-REPORT-HOW-ECODESIGN-CAN-MAKE-OUR-TEXTILES-CIRCULAR.pdf>

zorunludur. Tüketicilere bir ürünün beklenen ömrü hakkında tutarlı bilgiler verilmelidir.

2.2. Eko-tasarım

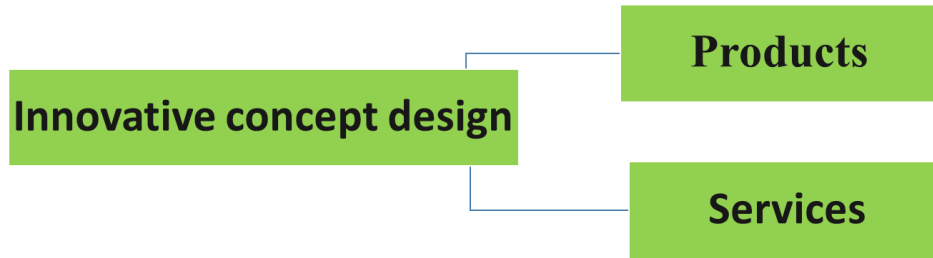
Johansson'a göre *"Eko-tasarım, performans ve maliyet gibi diğer temel ürün kriterlerinden ödün vermeden, bir ürünün tüm yaşam döngüsü boyunca çevresel etkisini en aza indirmeyi amaçlayan ürün geliştirmede gerçekleştirilen eylemleri ifade eder."*¹⁴ Eko-tasarım yaklaşımı, tüm yaşam döngüsü boyunca cycle¹⁵ etkiyi azaltmak için ürün geliştirmede çevresel faktörleri ve tipik iş odaklı faktörleri dahil etmeye çalışır. Eko-tasarım, olumsuz çevresel sonuçları azaltmanın ve bir ürünün yaşam döngüsü boyunca çevre koruma standartlarını dahil etmenin tek yoludur.¹⁶ Tasarım kavramı her yerde bulunur ve bir ürün veya hizmet geliştirmenin temel temelini oluşturur.

Bir ürün veya hizmeti eko-tasarım yapmak şunları içerir:

- İnsanlar için çekici hale getirmek için etrafında dairesel bir sistem oluşturmak,
- Çevresel etkisini azaltmak
- Yaşam döngüsü boyunca iş etkisini optimize etmek.

Bu yönler nasıl elde edilebilir?

Eko-tasarımın amacı, bir ürün veya hizmetin genel çevresel etkisini en aza indirmektir. Hammadde çıkarımından üretime, dağıtım ve kullanıma, geri dönüşüme, "onarılabilirliğe" ve bertarafa kadar tüm yaşam süresini kapsayan ürün ve hizmetler için yenilikçi tasarım çözümlerini ifade eder. (Şekil 7).



Şekil no 7. Yenilikçi konsept tasarımı

Ürünün ömrü boyunca, kirliliğin azaltılması üretim sırasında olduğu kadar önemlidir.

Ancak eko-tasarım, çevreye duyarlı ürünler için bir etiket olmaktan ziyade bir tasarım stratejisi olarak görülmesi gereken esnek ve gelişen bir kavramdır.¹⁷ Ürünlerin faydalı ömrünü uzatmak, sadece malzemeleri geri dönüştürmekten daha fazlasını ifade eder. Bu, bir ürünü, uzun süreli kullanım süresi, onarım, yükseltme, yenileme veya yeniden üretim yoluyla, mümkün olduğunca orijinal haline benzer şekilde zaman içinde muhafaza etmeyi

¹⁴ Johansson, G. (2002), "Success factors for integration of ecodesign in product development: A review of state of the art", *Environmental Management and Health*, Vol. 13 No. 1, pp. 98-107.
<https://doi.org/10.1108/09566160210417868>

¹⁵ Karlsson, R., & Luttrupp, C. (2005). EcoDesign: What's happening? An overview of the subject area of EcoDesign and of the papers in this special issue. *Journal of Cleaner Production*, 14(15-16), 1291-1298.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.11.010>

¹⁶ Pavko Čuden, A. (2022). Sustainability in functional and technical textiles. *Functional and Technical Textiles*, 779-818. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-91593-9.00012-2>

¹⁷ <https://sustainabilityguide.eu/ecodesign/design/>

ifade eder.

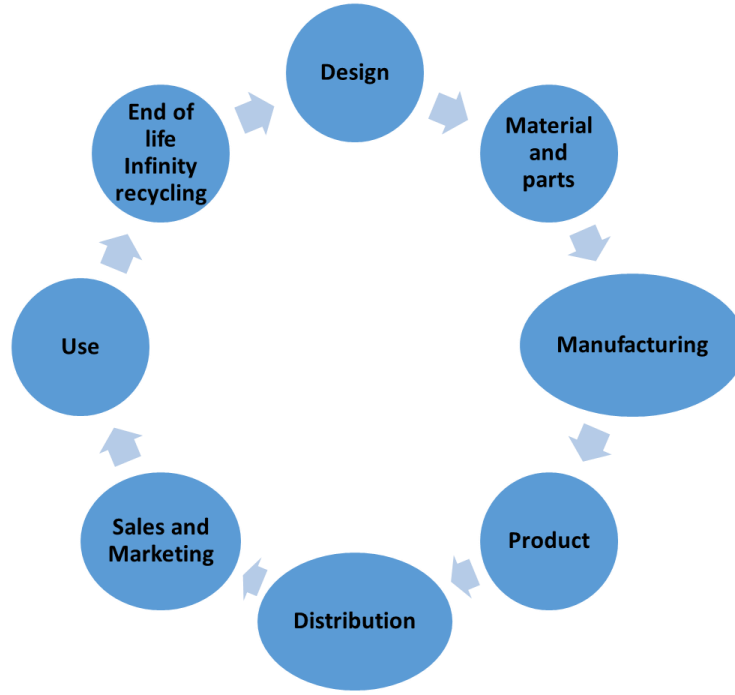
Eko-tasarım, insan ihtiyaçlarına ve çevresel etkiye odaklanan insan merkezli bir tasarım yaklaşımıdır. Sorunu, tüm sisteme bakarak tanımlar. Bu yaklaşım, döngüsel sistem düşüncesine (yaşam döngüsü düşüncesi) dayanmaktadır.

Döngüsel sistem düşüncesinin temel ilkesine göre her şey birbirine bağlıdır. Bir ürünü eko-tasarım yapmak, onu insanlara çekici hale getirmeyi ve çevresel etkiyi azaltma vurgusuyla tüm aşamalarda çevresel standartları uygulayarak tüm yaşam döngüsünü dikkate almayı gerektirir.

Döngüsel sistem düşüncesinin temel prensipleri şunları kapsar:

1. Müşteri taleplerini ve alışkanlıklarını anlayarak **amaca yönelik tasarım**.
2. **Sistem tasarımı** - Dairesel değeri ve tedarik zincirlerini göz önünde bulundurun.
3. **Tasarım ve inovasyon** - Ürün ve hizmet tasarımı sırasında ürünü kullanmak ve yeniden kullanmak için yenilikçi yöntemleri göz önünde bulundurmaya ifade eder.

Bu bağlamda, eko-tasarım çarkı oldukça temsilidir (Şekil 8)



Şekil no. 8 Ekotasarım çarkı 17

Eko-tasarım çarkı, yaşam döngüsü içinde, bir eko-kavram stratejisi uygulamaya karar veren şirket veya kamu kuruluşunun birkaç sorgulama yapması gerektiğini ortaya koyar. Örnekler, kavramı, malzemeleri ve parçaları (ağırlık/hacim), üretimi, ürünü, dağıtımını, satış ve pazarlamayı, kullanımı, optimize edilmiş yaşam döngüsünü ve kullanım ömrünün sonunu öngörür.¹⁸

Eko-tasarım yoluyla döngüsellğe ulaşmak için sekiz adım şunları içerir:

1. Müşterilere ihtiyaçları için en uygun çözümü seçmeleri konusunda tavsiyelerde bulunun.
2. Sistem genelinde, yaşam döngüsü perspektifi.

¹⁸ <https://www.fashiondata.io/en/eco-conception-in-fashion-towards-the-end-of-fast-fashion/>

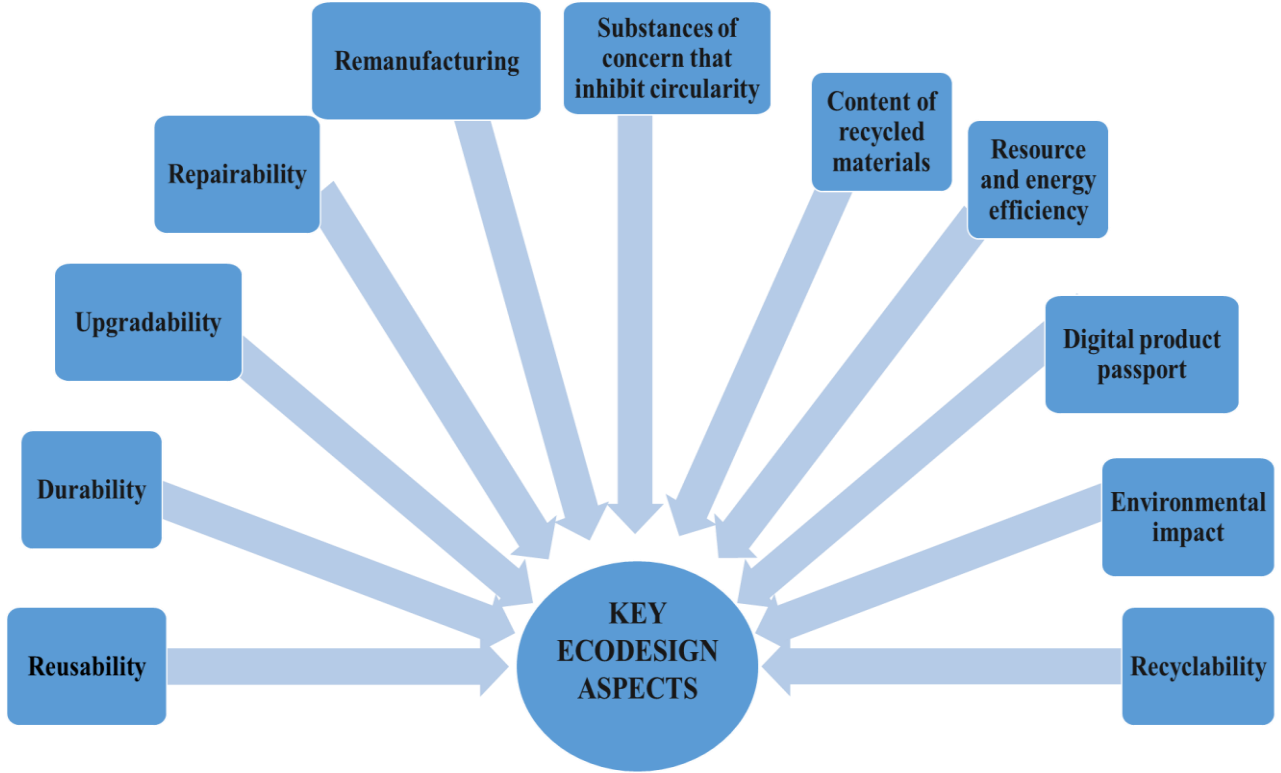
3. Düşük etkili malzemeler (uzun ömürlü, kompakt, hafif ve enerji açısından verimli) için tasarım yapın ve tasarım bileşenleri ve parçalarının sayısını en aza indirin.
4. Enerji kullanımı, kirlilik, atık ve çıktı verimi dahil olmak üzere çevresel etkileri azaltmak için endüstriyel süreçleri optimize edin.
5. Bir ürünün kullanım ömrünü, bakım ve onarım kolaylığını, standardizasyonu ve gelecekteki güncellemeler için modülerliği artırarak ömür boyu sürdürülebilirlik için tasarım yapın.
6. İyileştirilmiş ulaşım (yerel dağıtım sistemi, karayolundan demiryoluna, havadan denize geçiş) ve paketleme (optimize edilmiş yük, sınırlı hava, azaltılmış paketleme) için tasarım yapın.
7. Kaynak verimliliği (düşük güç tüketimi, kolay bakım) ve çok yönlülük (yükseltilebilir ve uzun ömürlü) için tasarım yapın.
8. Parçaların sökülmesi, yeniden montajı ve geri dönüşümü için tasarım yapın.

Tüketici isteklerine dikkat etmek ve bu talepleri karşılamak zorunludur (genel olarak mal geliştirmeye benzer şekilde). Döngüsel tasarım için uygun malzeme kullanımı çok önemlidir. Bu, gezegenimizden kıt kaynakları çıkarmaya devam etmektense ekim aşamasından biyolojik bozunmaya kadar yenilenebilir ve sürdürülebilir malzemelerin kullanılmasını (Biyolojik Döngü) ve gelecekte geri alınıp yeniden kullanılabilen sınırlı ve yenilenemeyen teknik malzemelerin kullanılmasını (Teknik Döngü) içerir.¹⁹

Sürdürülebilir Ürünler için Eko-Tasarım Yönetmeliği, Şekil 9'da gösterildiği gibi belirli bir ürün özellikleri ve kriterleri kümesini kontrol ederek çalışacaktır.

Bu ihtiyaçlar mal türüne bağlı olarak büyük ölçüde değişebilse de, tekstili temsil eden temel eko-tasarım yönleri aşağıda tartışılmaktadır.

¹⁹ <http://www.idrv.org/wp-content/uploads/Circular-Design-Rules-V-1-IDRV.pdf>



Şekil no. 9 Temel Ekotasarım yönleri

Politika yapıcılar sürdürülebilir tekstilleri norm haline getirme fırsatına sahiptir. Bu nedenle, bir dizi öneri bu hedefe nasıl ulaşılabileceğini göstermektedir.

2.3. Dayanıklılık

Dayanıklı ürünler uzun ömürlüdür, minimum bakım gerektirir ve orijinal performanslarını ve özelliklerini korur. Bu bağlamda, "dayanıklılık", yağ iticilik veya su geçirmezlik gibi belirli özelliklerden ziyade, yeniden kullanım ve onarım olanakları dahil olmak üzere tekstillerin kalitesini iyileştirmeyi ifade eder.

Tasarım, üretim, imalat ve kullanım, dayanıklılığı etkileyen faktörlerdir. Bunlar bir ürünün yaşam döngüsünün tüm aşamalarını etkiler. Minimum kalite standartları olmadan düşük maliyetli, trend odaklı moda vurgu yapmak, daha kötü malzeme kalitesine, 'modası geçmiş' giysilerin daha fazla atılmasına ve daha hızlı bir üretim döngüsüne neden olabilir. Üretim süreçlerindeki tasarım seçenekleri, liflerin seçimi, boyutları, kalınlıkları ve uzunlukları, iplik numarası, büküm ve yoğunluk, kumaş bağlama, dokuma ve dikiş teknikleri ve ayrıca bitirme işlemleri (boyama, baskı) veya bağlantı elemanlarının ve aksesuarların uygulanması ve özellikleri, dayanıklılık üzerinde önemli bir etki yaratır.²⁰

Ayrıca, çeşitli faktörler bir giysinin veya diğer tekstil ürününün aktif ömrünü etkiler.

Bunlardan bazıları ürünün kendisindeki teknik eksikliklerdir; diğerleri kullanıcının vücut ölçüsü veya şeklindeki değişiklikler, bağlamsal nedenlerdir;

²⁰ <https://ecostandard.org/wp-content/uploads/2021/04/ECOS-REPORT-HOW-ECODESIGN-CAN-MAKE-OUR-TEXTILES-CIRCULAR.pdf>

ve diğerleri ise öznel, stil ve moda konularıyla ilgilidir¹¹

Literatüre göre, atılan tekstil ürünlerinin yaklaşık %60'ı¹³⁰u, giysinin kendisinde görülen kalitesizlik veya kusurlar (örneğin, yağmalanma, renk haslığı özellikleri, yırtılma mukavemeti, boyut kararlılığı, fermuar kalitesi, yıkamadan sonra formunu koruyamama vb.) nedeniyle atılmaktadır.¹¹

Uzun ömürlü ürünler ve sistemler nasıl tasarlanır (artırılmış dayanıklılıkla)?

Ürün ve parça ömürlerinin uzatılması, dairesel ekonomiye geçiş için bir çözümdür. Dayanıklılığı kolaylaştırmak için çok sayıda tasarım tekniği önerilmektedir. Ürün ömrünü düzeltmek için tasarımcılar, onu genişletmek yerine, optimum seçim olarak kabul edilen belirli bir ömür öngörmelidir.²¹

Dayanıklılık için tasarım, giysilerin fiziksel ve teknik gücünü artırmanın yanı sıra tüketiciler için duygusal ve ifade edici özelliklerini de göz önünde bulundurmaya içerir. Bu, uzun süreli kullanım ve uzun süreli bir çalışma döngüsüyle sonuçlanabilir.²² Fiziksel dayanıklılık, zamanla hasara ve aşınmaya dayanabilen çok dayanıklı ürünler üretmek için bileşen takviyesi de dahil olmak üzere malzeme seçimi ve giysi tasarımının birleşimini ifade eder. Fiziksel dayanıklılığın kendisi yetersizdir. Zamansızlık, benzersizlik, tarih ve değer gibi bir dizi faktör duygusal dayanıklılığı etkileyebilir.

Duygusal dayanıklılık, bir ürünün önemini ve çekiciliğini tek bir kullanıcı veya birkaç kullanıcı için zaman içinde artırmaya ve korumaya yönelik taktikler kullanılarak elde edilebilir.²³

Tekstil ürünlerinin dayanıklılığı aşağıdaki önlemlerle sağlanabilir:

- Tüm tekstil ürünleri için minimum ürün dayanıklılığı ve kullanım ömrü ön koşullarını sağlayın.
- Ürünün amaçlanan kullanım ömrünü mutlak sayılarla belirleyin.
- Giysilerin çevresel etkisini azaltmak için uzun süreli aşınma ve yıkamayı hesaba katan test tekniklerini belirtmek önemlidir.
- Tekstil ürünlerinde adaptif dayanıklılık için net bir eşik belirleyin.
- Kumaşların boncuklanma direnci, üstün renk haslığı, yırtılma mukavemeti ve boyut kararlılığı sağlaması için gereksinimleri belirleyin.
- Yüksek kaliteli kumaşları ve tekstilleri tanımlayın ve bunları düşük kaliteli malzemelerden ayırın.
- Özellikle dikişler ve fermuarlar gibi zayıf yerler olmak üzere belirli bileşenler için dayanıklılık standartları belirleyin.
- İpliklerin, eğirme ve dokuma tekniklerinin dayanıklılığı artırdığını garantileyin.
- Farklı eğirme prosedürleri, elyaf uzunluğu, dokuma türü, dayanıklılık, çekme mukavemeti, pürüzlülük, yumuşaklık ve sertlik dahil olmak üzere dokunmuş kumaş özelliklerini etkiler.
- Ürüne özgü göstergeleri kullanarak ürünün istenilen stres dayanıklılığını ve uzun ömürlülüğünü belirleyin.

²¹ Carlsson, S., Mallalieu, A., Almfelt, L., Malmqvist, J. (2021) 'Design for Longevity - A Framework to Support the Designing of a Product's Optimal Lifetime', in Proceedings of the International Conference on Engineering Design (ICED21), Gothenburg, Sweden, 16-20 August 2021. DOI:10.1017/pds.2021.100

²² Laitala, K., Boks, C., Grimstad K., I. (2015) Making Clothing Last: A Design Approach for Reducing the Environmental Impacts. International Journal of Design Vol. 9 No. 2, 2015

²³ <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/articles/designing-products-to-be-used-more-and-for-longer>

Dayanıklılık ve asgari ömür gerekliliklerini göz önünde bulundurarak tüm tekstil ürünlerinde standart yıkama ve bakım etiketleri sağlayın. Şu anda yıkama yönergeleri ve tekstil bakımının diğer alanları için sembollerin kullanımını kontrol eden bir Avrupa düzenlemesi bulunmamaktadır..²⁴

2.4. Onarılabilirlik

Bir ürünün tasarımı ve dayanıklılığı, onarılabilirliğini belirler. Dayanıklılık için tasarlanmamış giysilerin onarılması pek olası değildir.

Onarılabilirlik, bağlantı elemanları da dahil olmak üzere değiştirilebilir parçaların tasarımından da etkilenir. Yedek parçalar (örneğin bağlantı elemanları, aksesuarlar) elde edilebilir olsa da, tüketiciler için kolay erişim mekanizması yoktur. Ek olarak, üreticiler tekstil onarımları için sorumluluk almazlar. Mevcut moda trendleri, daha basit sökme veya belirli parçalara erişme veya değiştirme yeteneği gibi belirli zayıflıklar çözülebilmesine rağmen onarım için tasarım yapmaz. Sıkıntı ve beden çeşitliliği gibi öznel faktörler dışında, aşınma, yıpranma, lekeler ve teknolojik kusurlar giysi atıklarının %50-60'ına katkıda bulunur. Tekstillerin birkaç arıza noktası vardır, ancak bağlantı elemanları giysilerde değer kaybedebilen bir parçanın önemli bir örneğidir. Bağlantı elemanlarının basitçe çıkarılması ve değiştirilmesi, daha uygun fiyatlı giysi onarımlarına katkıda bulunabilir. Ayrıca, yedek parça (örneğin bağlantı elemanları) tedariki eko-tasarım endişelerinin kaynağı olabilir²⁴

Düğmelerin ve evde onarım için iğne ve iplik dahil olmak üzere bağlantı elemanlarının değiştirilmesi gerekebilir.

Modüler tasarım, daha kolay tamir edilebilirlik ve işlevsel iyileştirmeler sağladığı için çeşitli ürün kategorileri için önemli bir tasarım yönü oluşturur.

Bu, dirsekler ve dizler gibi yıpranmış bileşenlerin çıkarılmasına ve değiştirilmesine olanak sağlamak için giysilere uygulanabilir.

Yine de gerçekleştirilebilecek eko-tasarım standartlarını hayal etmek zor olabilir. Bu, ürün yönetimi (bakım) ile ilgili politika gerekliliklerinin olmamasına ve sektörün baskın iş modelini çürüten tamir edilebilirlik için tasarımla bağlantılı olanlara atfedilebilir.

Ürünler nasıl daha kolay onarılabilir ve yükseltilebilir?

Ürünlerin onarım ve yükseltme sürecini kolaylaştırmak için hangi stratejiler uygulanabilir?

- Onarılabilirlik ve modülerlik garantisi: kritik ürün bileşenleri kolayca değiştirilebilir, onarılabilir ve yükseltilebilir olmalıdır. Ürünler tasarlanırken malzeme geri kazanımı, değer tutma ve anlamlı gelecek kullanım dikkate alınmalıdır.
- Değiştirme ve geri dönüşüme olanak sağlamak için tekstillerin kolayca sökülmesi. Ellen MacArthur tarafından oluşturulan Jeans Yeniden Tasarım Kılavuzları,

²⁴ <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/knowledge/durable-repairable-and-mainstream-how-ecodesign-can-make-our-textiles-circular-report-ecos>

aksesuarlar, metaller ve Radyo Frekansı Tanımlama dahil olmak üzere kumaşa dahil edilen tüm ek malzemelerin zahmetsizce sökülmesini kolaylaştırır.²⁵

- Değiştirme ve geri dönüşümü mümkün kılmak için sökme kriterlerinin gerekliliği. Örneğin, yapıştırma yerine dikmeyi tercih etmek sökmeyi kolaylaştırabilir ve tedarik zincirinde zararlı bileşiklerin oluşumunu sınırlandırabilir.
- Belirtilen iki gerekliliği değerlendirmek zordur. Bu nedenle, ECOS'a göre, tahribatsız ürün ayırma işleminin basitliğini değerlendirmek ve karşılaştırmak için ürüne özgü kriterler belirlemek zorunludur.²³

2.5. Yeniden Kullanılabilirlik

Tekstil ürünlerinin yeniden kullanımı, tekstil ürünlerinin yeni sahiplerine, ayarlama yapılarak veya yapılmadan teslim edilmesiyle kullanım ömrünü uzatır.²⁶ İkinci el mağazaları, bit pazarları, garaj satışları, internet pazarları, yardım kuruluşları ve giyim kütüphaneleri, eşyaların kiralanması, ticareti, takası, ödünç alınması ve miras alınması konusunda yardımcı olabilir.²⁷

Yeniden kullanılabilirlik, piyasada dayanıklı kumaşların bulunmasına dayanır. Dikişler, kapatmalar veya aksesuarlar gibi zayıf alanlara sahip giysilerin yeniden kullanılma olasılığı daha düşüktür. Ek olarak, tekstillerin yeniden kullanılması, ürünleri başarılı bir şekilde dağıtan bir iş planı gerektirir.

Sadece az miktarda giysi yeniden kullanılır. Son araştırmalara göre, tekstillerin yeniden kullanılması, ulaşım emisyonlarını da içeren dünya çapında yeniden kullanım ihracatını hesaba kattıktan sonra bile 70 kat daha az çevresel etkiye sahiptir. Ne yazık ki, kullanılmış giysilerin ve tekstillerin yaklaşık %62'si nihayetinde evsel atıklara karışır; bu nedenle kaliteli tekstiller yakılabilir veya çöplüklere atılabilir.²⁸ *Ürünlerin yeniden kullanımını nasıl kolaylaştırabiliriz?*

- Yeniden kullanılabilirliği teşvik etmek için açık, iddialı ve zamana duyarlı yeniden kullanım ve hazırlama hedefleri belirleyin.
- Ürün ömrünü uzatmak için yükseltilebilirliği, yeniden kullanılabilirliği ve yeniden üretimi değerlendirmek için ürüne özgü kriterler belirleyin. Daha büyük kumaş parçaları daha az dikişle kurtarılabilir.
- Tüm tekstil ürünleri için boyut ve ebat bilgisi sağlayın.²⁴

2.6 Yeniden Üretim

Yeniden tekstil olarak adlandırılan tekstil ve giysilerin yeniden üretimi: AB Atık Çerçeve Direktifinde belirtilen yönergeleri izleyerek kullanılmış tekstil ve giysileri orijinal durumlarına geri getirme sürecidir. Bu süreç “yeniden kullanım için kontrol, temizlik veya onarım geri kazanım işlemleri ve atık malzemelerin ilk veya diğer amaçlar için ürünlere,

²⁵ Ellen MacArthur Foundation, The Jeans Redesign: insights from the first two years, 2021; https://emf.thirdlight.com/file/24/Qp81ASxQUXjs-Qpe_FQhpWxLN/The%20Jeans%20Redesign%20Guidelines%202021.pdf

²⁶ Sandin, G., Peters, G. M. (2018). Environmental impact of textile reuse and recycling – A review. *Journal of Cleaner Production*, 184, 353-365.

²⁷ Fortuna, L. M., Diyamandoglu, V. (2017). Optimization of greenhouse gas emissions in second-hand consumer product recovery through reuse platforms. *Waste Management*, 66, 178-189. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.04.032>

²⁸ <https://www.recycling-magazine.com/2023/01/18/new-study-clothing-reuse-has-a-70-times-lower-environmental-impact/>

malzemelere veya maddelere yeniden işlenmesi” olarak tanımlanmaktadır.

Yeniden üretilmiş moda, "geri kazanılmış kumaşlar kullanılarak üretilen moda kıyafetleri" anlamına gelir; bu kumaşlar endüstri sonrası veya tüketici sonrası atık veya her ikisinin bir kombinasyonu olabilir. ”²⁹.

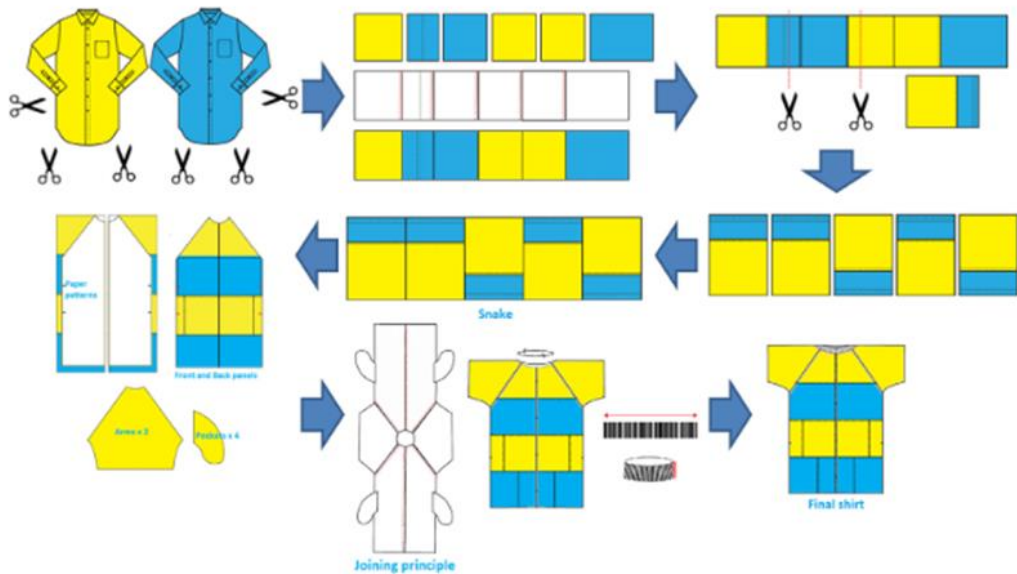
Yeniden üretim, atılan giysilerin kurtarılması ve işlenmesi sürecini ifade eder. Bu süreç, toplama gibi ters ÖHjistik sistemlerinin uygulanmasını ve ayrıca sıralama, sökme ve üretim fabrikalarının geliştirilmesini içerir. Yeniden üretilen giysilerin genel halka sunulmasının genişletilmesi, artan sürdürülebilirlik potansiyelini artırır; ancak, aynı zamanda belirli zorlukları da beraberinde getirir.²⁹

Yeniden üretim, onarım veya geri dönüşüm süreçlerinden farklıdır.

Onarım, kırık veya hasarlı bir ürünü işlevsel durumuna geri getirme sürecini ifade eder.

Geri dönüşüm, malzemeleri farklı bir amaca sahip farklı bir ürüne dönüştürür.

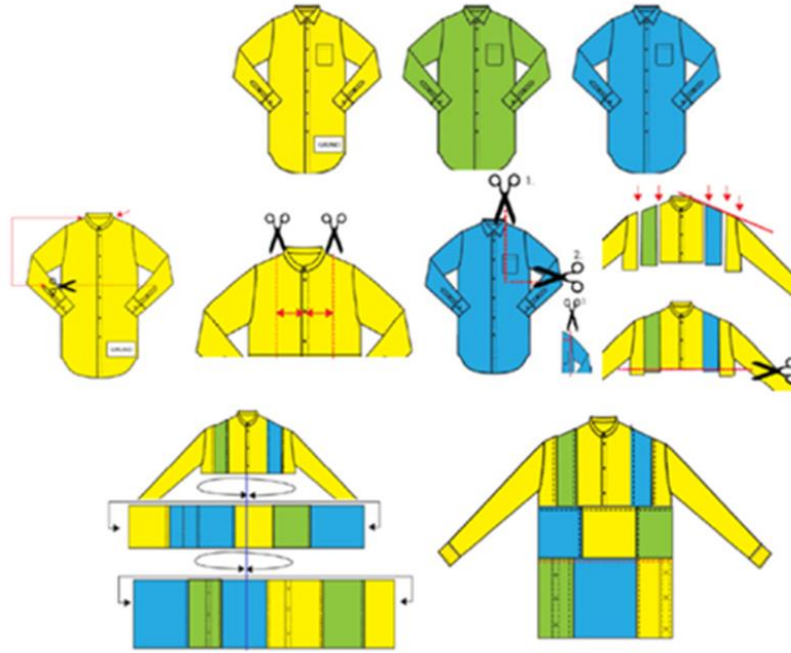
Şekil 10,11,12, tamamen geri kazanılmış kumaşlardan oluşturulan yeniden üretilmiş ürünlerin farklı örneklerini kapsar. (tam yeniden üretim, yarı yeniden üretilmiş ürünler, sökme işlemi olmayan ve küçük bir değer katma içeren ürünler)



Şekil no. 10 Sıfırdan dikilmiş yeniden üretilmiş ürünlerin örnekleyicisi ³⁰

²⁹ Sinha, P. Dissanayake, G. (2015) An examination of the product development process for fashion remanufacturing. Resources, Conservation and Recycling, 104 (Part A). pp. 94-102. ISSN 0921-3449 <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.09.008>

³⁰ Pal, R., Samie, Y., & Chizaryfard, A. (2021). Demystifying process-level scalability challenges in fashion remanufacturing: An interdependence perspective. Journal of Cleaner Production, 286, 125498. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125498>



Şekil no. 11 "Kes, ekle ve bir araya getir" türünde yeniden üretilmiş tekstillerin örnekleyicisi³⁰



Şekil no.12 Yeniden üretilmiş giysilerin "Düşük değer katan" türünü gösteren örnek³⁰
Yeniden imalatın avantajları:

- Yeni kaynaklara olan ihtiyacı azaltır ve bu nedenle sürdürülebilir üretim ve atık yönetimini teşvik etmek için en etkili yöntemlerden biri olarak kabul edilir.³¹
- Yeniden üretilen giysilerin kalitesi yeni moda ürünlerinin kalitesine eşdeğerdir veya daha üstündür. Başarılı yeniden üretim için anahtar faktörlerin atılan giysinin kalitesi ve sökme becerisi seviyesi olduğu belirlendi.

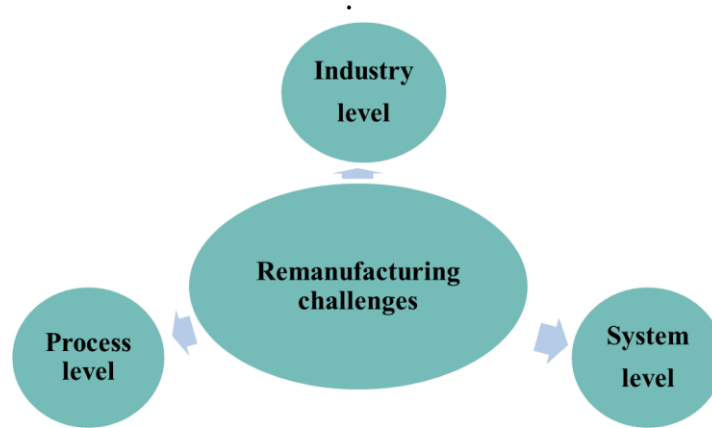
³¹ Krystofik, M., Wagner, J., & Gaustad, G. (2015). Leveraging intellectual property rights to encourage green product design and remanufacturing for sustainable waste management. Resources, Conservation and Recycling, 97, 44-54. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.02.005>

- Garanti gibi bir kalite göstergesi iki nedenden dolayı önemlidir: "yeni" bir ürün ile "yeni kadar iyi veya daha iyi" bir kalite arasında ayrım yapmak.³² tek bir ürüne daha fazla yatırım yapmaya hazır olan müşteriler için farklı, sınırlı sayıda üretilen ürünler geliştirme potansiyeli
- Tekstil üretiminin azalması su, enerji ve kimyasal tüketimini azaltır ve bunun sonucunda sera gazı emisyonlarında düşüş yaşanır.
- Çok sayıda sürdürülebilir moda tasarımcısı, moda yeniden üretiminin yeni bir iş fırsatı olarak potansiyelini kabul etti.

Bu avantajlara rağmen, bu işletme niş bir pazarda faaliyet göstermeye devam ediyor. Ters lojistik sürecinin işleyişi ve moda yeniden üretim süreci sınırlı araştırmanın konusu olmuştur.

Moda yeniden üretiminde stratejik avantaj elde etmek için temel adımların şunlar olduğu düşünülmektedir: tasarım, kesim, montaj, modüler üretim ve kalite kontrolü.

Yeniden üretim birçok aşamada engellerle karşılaşır³³ (Şekil 13)



Şekil no. 13 Yeniden üretim zorlukları

Çok sayıda iç ve dış sorun nedeniyle yeniden üretim karmaşık ve ele alınması zor bir iştir.

İç riskler genellikle yeniden üreticinin iç süreç zorluklarından kaynaklanırken, şirket sınırlarının ötesindeki engeller dış belirsizlikleri belirler.³⁴

Başarılı bir yeniden üretim süreci nasıl gerçekleştirilebilir?

³²Hatcher, G., Ijomah, W., & Windmill, J. (2011). Design for remanufacture: A literature review and future research needs. *Journal of Cleaner Production*, 19(17-18), 2004-2014. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.06.019>

³³ Remanufacturing of deadstock and customer claims apparel - Perspectives on business strategy adoption, consumer perceived value, and economic feasibility
Authors: Adrian Zethraeus, Ann Vellesalu, 2020, Swedish School of Textile, <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1666948/FULLTEXT01.pdf>

³⁴ Kurilova-Palisaitiene, J., Sundin, E., & Poksinska, B. (2018). Remanufacturing challenges and possible lean improvements. *Journal of Cleaner Production*, 172, 3225-3236. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.023>

Tüm bu zorlukların ele alınması başarılı bir yeniden üretim sürecine yol açabilir. Ek olarak, uygun bir çözüm, aşağıdakileri içeren bir yeniden üretim süreçleri ağı içerecektir:

- atık tekstil toplama firmaları,
- son teknoloji kalıp kesme ve yönetim yazılımları için teknoloji sağlayıcıları,
- ikinci el giyim için hedef pazarlardaki yerel zanaatkar girişimciler,
- ve büyük perakendecilere giyim tedarik eden üretim tesisleri.

2.7 Çevresel etki

Ev tekstili, giyim ve ayakkabıların hepsi çöp sahalarına, sera gazı emisyonlarına ve su kirliliğine neden olur.

Hızlı moda olarak bilinen düşük fiyatlarda sürekli yeni trendlerin tedarik edilmesi, atılan giyim eşyalarının toplam miktarında önemli bir artışa yol açmıştır.³⁵ Tekstil ürünlerinin üretimi ve tüketimi sonucu ortaya çıkan sera gazı emisyonlarının başlıca kaynakları kaynak çıkarma, üretim, yıkama ve kurutma ile atık yakmadır. ³⁶ Tekstilin çevreye olan etkisi sera gazı emisyonlarının yanı sıra şu şekilde sıralanabilir:

Su kullanımı

- Su kirliliği
- Çöplüklerdeki tekstil atıkları
- Çevreye plastik salınımı.

Belirli faaliyetlerin çevresel etkisi karbon ve ekolojik ayak izi ölçümleri kullanılarak değerlendirilir.

Değerlendirilen eylem kategorileri ve bunların tanımları, ekolojik ve karbon ayak izi arasındaki farkların temel bileşenleridir.

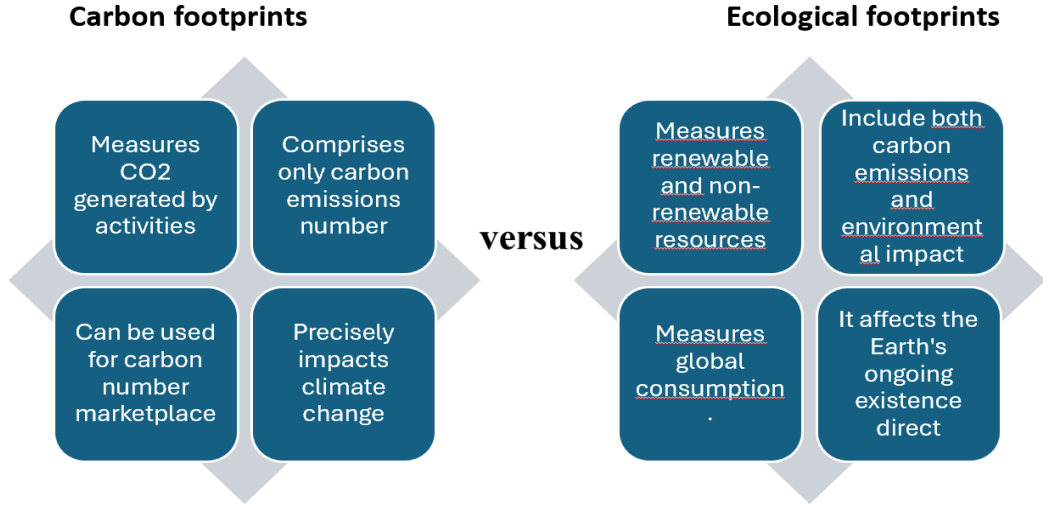
Karbon ayak izleri ile ekolojik ayak izleri arasındaki farklar Şekil 14'te gösterilmiştir.³⁷

³⁵ <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20201208STO93327/the-impact-of-textile-production-and-waste-on-the-environment-infographic>

³⁶ <https://www.eea.europa.eu/publications/textiles-and-the-environment>

³⁷ <https://8billiontrees.com/carbon-offsets-credits/carbon-ecological-footprint-calculators/globally-green-environment/>

Carbon versus Ecological footprints



Şekil no.14 Karbon ayak izleri ve ekolojik ayak izleri

Ekolojik ayak izi:

- Sera gazı (GHG) emisyonlarından çok daha fazlasını içerir
- Doğaya uyguladığımız baskıyı ölçer
- Ne kadar doğal kaynak kullandığımızı hesaplar ve bunu bu kaynakların mevcudiyetiyle karşılaştırır.

Hesaplamalar ayrıca evlerimizin enerji verimliliğini, bunları inşa etmek için kullanılan malzemeleri ve boyutlarını değerlendirir. Ekolojik ayak izi ayrıca ürettiğimiz atık miktarı, nasıl seyahat ettiğimiz, nasıl hareket ettiğimiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarına erişimimiz olup olmadığı hakkında bilgi içerir³⁷

Karbon ayak izi

- Ekolojik Ayak İzinin karbon bileşenini temsil eder
- Sera Gazları (GHG'ler), çeşitli süreçlerin, ürünlerin ve varlıkların karbon ayak izinin değerlendirilmesinin temelini oluşturur.
- Karbon ayak izi, insan faaliyetleri tarafından toplam GHG emisyonunu değerlendirmek için kullanılan terimdir.

Sera etkisi, atmosferdeki altı farklı gaz kategorisinin varlığından önemli ölçüde etkilenir Sera Gazları³⁸

- Karbondioksit (CO₂)
- Metan (CH₄)
- Nitröz oksit (N₂O)
- Hidroflorokarbonlar (HFC'ler)

³⁸ <https://css.umich.edu/publications/factsheets/sustainability-indicators/carbon-footprint-factsheet>

- Perflorokarbonlar (PFC'ler)
- Kükürt hekzaflorür (SF6).

Karbon ayak izinin teknik tanımı

Karbon ayak izlerinin kavramı ve çağrışımı şu anda akademik çevrelerde kabul görmemiştir. Yaygın olarak kabul gören üç bakış açısı vardır:

- "Karbon ayak izi, bir birey, kuruluş, olay veya ürün tarafından doğrudan ve dolaylı olarak neden olunan toplam sera gazı (GHG) emisyonlarıdır."
- Bir birim karbondioksit kıyasla diğer sera gazlarının emisyonuyla ilgili olarak ton cinsinden karbondioksit eşdeğerinin ölçümü.³⁹ Karbon ayak izi birimi ton CO₂ eşdeğeri (tCO₂e) veya kg eşdeğeri CO₂ (kgCO₂e)⁴⁰

Örneğin, 2020 yılında AB'de tüketilen tekstil ürünlerinin üretimi, 121 milyon ton karbondioksit eşdeğeri (CO₂e) sera gazı emisyonuna veya kişi başına 270 kg CO₂e'ye neden oldu.⁴¹

Tekstil endüstrisinin tüm yaşam döngüsü kapsamlıdır. Bu nedenle, karbon ayak izi, tekstil endüstrisinin faaliyetlerine dayalı olarak üç aşama olarak tanımlanır:

- I. tarımsal aşama (tekstil hammaddelerinin yetiştirilmesi);
- II. endüstriyel aşama (yani tekstillerin üretimi ve işlenmesi);
- III. satış aşaması (tekstillerin taşınması ve dağıtımı).

Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi (YDD), girdi-çıkı analiz ve aşağıdan yukarıya karbon ayak izi hesaplama yöntemlerinden farklı olan geleneksel bir sistem analizi yaklaşımıdır. Karbon ayak izi için YD yönteminin değerlendirilmesinde yer alan aşamalar şunlardır:

- bir ürün üretim akış şemasının oluşturulması,
- sistem sınırının belirlenmesi, veri toplanması,
- karbon ayak izinin hesaplanması ve sonuçların test edilmesi.

Karbon ayak izi nasıl azaltılır?

Karbon ayak izine birincil katkıda bulunan, enerji ve su yoğun tekstil işlemedir. Tekstil üretiminin karbon ayak izini azaltmak için birden fazla strateji önerilmiştir⁴¹ en etkili yol üretim için gereken enerji miktarını azaltmaktır

- tekstilleri yeniden kullanmak ve geri dönüştürmek.
- karbon yayan yakıtlara olan bağımlılığı azaltmak.
- sentetik olanlara göre daha düşük karbon ayak izine sahip oldukları için doğal liflerin kullanımı.

³⁹ Zhang, J., Qian, X. and Feng, J. (2020), "Review of carbon footprint assessment in textile industry", Vol. 1 No. 1, pp. 51-56. <https://doi.org/10.1108/EFCC-03-2020-0006>

⁴⁰ <https://textilevaluechain.in/in-depth-analysis/carbon-footprint-in-textile-industry/>.

⁴¹ Rana, S., Pichandi, S., Karunamoorthy, S., Bhattacharyya, A., Parveen, S., & Fanguiero, R. (2015). Carbon Footprint of Textile and Clothing Products. In S. Senthilkannan Muthu (Ed.), *Handbook of Sustainable Apparel Production* (1st ed., pp. 141-166). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b18428-11>

2.8 Dijital ürün pasaportu

Günümüzde döngüsel ekonomimodelini benimsemek için yeni teknolojiler, üretim süreçleri, malzemeler ve ürünler geliştirmek gerekiyor. Bu, değer zincirlerinin ve malzeme akışlarının dairesel, şeffaf ve izlenebilir olmasını gerektirir.

Bununla birlikte, yaşam döngüsü, ürün içeriği, üretim yöntemleri, yeniden kullanım ve geri dönüşüm potansiyeli ile ilgili doğrulanabilir, doğru verilerin eksikliği dairesel ekonomiyi engelleyebilir.⁴²

Döngüsel ekonomide, tedarikçi, bileşenler, bunların kökeni ve geri dönüştürücü ile ilgili bilgiler şu anda yaygın olarak erişilebilir değildir.

Sürdürülebilir Ürünler için Eko-Tasarım Yönetmeliği (ESPR) önerisinin bir parçası olarak, Dijital Ürün Pasaportu (DÜP), ürünlerin izlenebilirliğini artıracak ve tüketicilerin ve üreticilerin belirli bir ürünle ilgili tüm bilgilere erişmesini sağlayacaktır.⁴³ *DÜP nedir?*

Sürdürülebilir ve döngüsel ekonomi için Avrupa stratejisi, tüketicilerin satın alma alışkanlıklarının çevresel etkileri hakkında bilgilendirilmelerini ve malların daha güvenilir, yeniden kullanılabilir, onarılabilir, kaynak açısından verimli ve onarımı, yenilenmesi ve geri dönüştürülmesinin zahmetsiz olmasını garanti altına almak için çeşitli önlemleri uygulamaya koymayı amaçlamaktadır. Bu önlemlerden biridir. Avrupa Komisyonu, 2024'te tekstiller için Dijital Ürün Pasaportu geliştirmek için çalışmıştır⁴³ Dijital ürün pasaportu kavramı.

“Bir ürünün bileşenlerini, malzemelerini, kimyasal maddelerini ve/veya onarılabilirlik, yedek parçalar ve uygun şekilde bertarafı hakkındaki bilgileri özetleyen bir veri kümesi”.

Avrupa Komisyonu, DÜP'yi ürünler için açıklama taleplerini düzenleyecek "ürüne özgü bir veri kümesi" olarak tanımladı. Bir ürünün bileşimi, kökeni, onarımı ve demontaj olanakları ve ayrıca ayrı parçalar için geri dönüşüm seçenekleri hakkında ayrıntılar verebilir.⁴⁴

Avrupa Komisyonu tarafından önerilen son versiyon DPP'yi şu şekilde tanımlıyor:

“DÜP, ayrıntılılığı yaşam döngüsü boyunca değişebilen bir tanımlayıcı ile ürünü, süreçleri ve paydaşları karakterize eden ve dairesellik sürecine dahil olan tüm paydaşlar tarafından toplanan ve kullanılan verilerin birleşimidir.”⁴⁵

Ürün bilgilerinin kesinlik düzeyi, ayrıntı düzeyine göre belirlenir. Benzersiz bir tanımlama veya bir üretim partisine veya daha genel olarak aynı özelliklere sahip birden fazla üretim partisine karşılık gelen bir ürün referansı olabilir.

DÜP, çeşitli alanlarda değer zinciri, sürdürülebilirlik, ham maddeler ve ürün güvenliği

⁴² <https://gceurope.org/digital-product-passport-what-is-it-and-what-does-it-imply-for-the-textile-industry>

⁴³ [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2024/757808/EPRS_STU\(2024\)757808_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2024/757808/EPRS_STU(2024)757808_EN.pdf)

⁴⁴ University of Cambridge Institute for Sustainability Leadership (CISL) and the Wuppertal Institute. (2022). Digital Product Passport: the ticket to achieving a climate-neutral and circular European economy? Cambridge, UK: CLG Europe. https://www.corporateleadersgroup.com/files/cisl_digital_products_passport_report_v6.pdf

⁴⁵ Digital product passport for the textile sector. European Parliamentary Research Service, June 2024, [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2024/757808/EPRS_STU\(2024\)757808_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2024/757808/EPRS_STU(2024)757808_EN.pdf)

hakkında bilgi toplayan bir dijital politika aracı için teknolojik bir çözümdür.⁴⁶

Bu bilgiler, farklı değer zinciri katılımcıları (üreticiler ve geri dönüştürücüler gibi) arasındaki etkileşimi geliştiren, tüketici farkındalığını artıran ve daha bilinçli karar vermeyi sağlayan yeni bir şeffaflık düzeyi oluşturur. İfşaya yönelik bu temel araç, döngüsel ekonomi girişimlerinin genişlemesini ve bir ürünün sürdürülebilirlik özelliklerine ilişkin bilgilerin paydaşlara ve müşterilere yayılmasını sağlayacaktır.⁴²

Potansiyel bir tekstil DÜP'sine ilişkin politika seçeneklerinin ana hedefleri şunlardır:

- Tüm değer zinciri boyunca şeffaflığın artırılması;
- Daha fazla verimlilik ve daha az hammadde tüketimi;
- Uzun ömürlü ürünlerin üretiminin artırılması;
- Atık üretiminin azaltılması;
- Kaliteye dayalı ürün farklılaştırmasını teşvik ederek hızlı moda aktörleriyle rekabetin kolaylaştırılması.⁴⁵

Tekstil söz konusu olduğunda, *Dijital Ürün Pasaportu* aşağıdaki gibi hususları kapsayabilir:

- Ürünlerin üretildiği, yeniden kullanıldığı veya geri dönüştürüldüğü çalışma koşulları
- Ürünün çevresel ayak izi
- Malzeme listesi (BOM)
- Üretimde kullanılan endişe verici maddeler de dahil olmak üzere tehlikeli kimyasalların varlığı
- Geri dönüştürülmüş içerik kullanımı
- Dayanıklılık/beklenen kullanım ömrü
- Mikroplastik salımı⁴⁷

AB Komisyonu'na göre, ürünler referans ('benzersiz' veya 'parti') ve marka ile onaylandıktan sonra 16 bilgi ve kavram kategorisi DÜP'ye dahil edilebilir. ⁴⁵ DÜP'de yer alan bilgiler şunlardan oluşmaktadır:

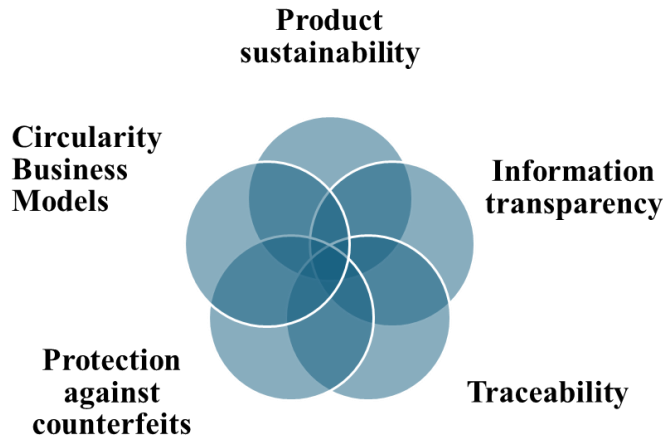
1. Ürün açıklaması
2. Kompozisyon
3. Tedarik zinciri
4. Taşıma
5. Dokümantasyon
6. Çevresel etki
7. Sosyal EtkiImpact on animals
8. Döngüsellik
9. Sağlık etkisi
10. Marka hakkında bilgi
11. İletişim/tanımlama araçları
12. Granülerlik

⁴⁶ <https://www.stjm.fi/wp-content/uploads/2022/10/Digital-Product-Passport-A4-v010.pdf>

⁴⁷ <https://www.eurofins.vn/en/consumer-product-testing/news/textile-digital-product-passport-for-2024/>

13. Miktar
14. Maliyetler
15. Satış
16. Sonrası takip ve izleme
17. Müşteri geri bildirimi

DÜP'ün Avrupa endüstrilerine faydaları; Tekstil endüstrisi için anlamı
Sürdürülebilir Ürünler için Ekotasarım Yönetmeliği Teklifi'ne göre, [Proposal for Ecodesign for Sustainable Products Regulation](#), Dijital Ürün Pasaportlarının kullanımı, Şekil 15 'de gösterildiği gibi çeşitli yönleri artırmak için tasarlanmıştır.⁴⁸



Şekil no.15 DÜP tarafından artırılan yönler Dijital Ürün Pasaportu (DÜP)

Ayrıca DÜP, malların sürdürülebilirliğini artırarak ve kullanım ömürlerini uzatarak daha sürdürülebilir bir ekonomiye geçişi kolaylaştırır.

Geri dönüşümcüler makul bir fiyatı daha kesin bir şekilde belirleyebilir ve bir ürünün yaşam döngüsünün sonundaki gerçek değerini tahmin ederek sürdürülebilirlik için yeni pazarlar açabilir.

Ayrıca Dijital Ürün Pasaportu'nun hayata geçirilmesi piyasa düzenleme ve denetimini kolaylaştırarak AB tek pazarını geliştirebilir.

Gerçekten de DPP, KOBİ'ler tarafından kolayca erişilebilen ve kullanılabilen bir araç olmalıdır. Önemli miktarda malzeme, kaynak ve kapasiteye sahip olan önemli işletmelerle sınırlandırılmamalıdır.⁴²

2.9 Döngüsellği engelleyen maddelerin tanımlanması

REACH yönetmeliği, tekstil endüstrisinde kimyasalların kullanımını sıkı bir şekilde düzenler.⁴⁹ Avrupa'daki tüm tekstil üreticileri ve ithalatçıları REACH yönetmeliğini dikkate almalı. Çok yüksek endişe yaratan maddelerin insanları etkilediği ve döngüsellği olumsuz yönde engellediği düşünülmektedir. Çok yüksek endişe yaratan bu kimyasalların (SVHC) SVHC listesine eklenmesi ve tekstillerde %0,1'den fazla konsantrasyonlarda varlıklarını

⁴⁸ <https://www.scantrust.com/digital-product-passports-dpp-eu-product-labeling-regulations/>

⁴⁹ Regulation on Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH), 1907/2006 of 18 December 2006 and Directive on the Restriction of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (RoHS) 2011/65/EU of 8 June 2011 https://echa.europa.eu/home_en.asp

beyan etme zorunluluğu, tekstillerde daha az uygulamaya katkıda bulunmalıdır. Ancak üreticiler bu kimyasalları beyan ediyor mu? Üreticiler, itibarlarına zarar verebileceği için bu kimyasalları ifşa etmekten kaçınmak istiyor.

Çok yüksek endişe duyulan maddeler (SVHC) şu şekilde etiketlenenleri kapsar:

Kanserojen, mutajenik veya üremeye toksik (CMR'ler), kalıcı, Biyobirikimli ve Toksik (PBT'ler) , Çok kalıcı çok biyobirikimli (vPvB'ler)⁵⁰

Kimyasal içerik ve kimyasal kullanım

Kimyasal bileşim ile kimyasalların kullanımı arasında ayırım yapmak çok önemlidir. Tekstil üretiminde belirli kimyasallardan kaçınılmalı veya dikkatli kullanılmalıdır çünkü bunlar nihai tekstil ürünlerinde bulunabilir. Bir örnek, kansere neden olan aromatik aminleri serbest bırakma veya bunlara dönüşme potansiyeline sahip olan azo boyalarıdır. Bu maddeleri içeren tekstil ürünlerinin AB pazarına ithal edilmesi yasaktır.

Yasaklı pamuk biyositleri gibi bitirme aşamasında ihtiyaç duyulmayan diğer maddeler, bitmiş tekstil ürününde bulunmayabilir (BPR kuralı). Bunlar, üretim aşaması boyunca (örneğin boyama ve bitirme) yıkanabileceğinden, bitmiş tekstil ürününde her zaman tanımlanmaz. Bu nedenle, REACH mevzuatının AB pazarı dışında sınırlı bir etkisi vardır. Bu anlamda, odak noktası toksik olmayan, dairesel ürünler ve malzemeler olmalıdır.

Ayrıca, endişe verici kimyasalların sınırlandırılması ve ikame edilmesi ve tekstil ürünlerinde bulunan ve üretim sürecinde kullanılan kimyasallar konusunda şeffaflığın teşvik edilmesi gerekmektedir.

Bu koşullar altında, gereklilikler için bazı öneriler bulunmaktadır

- Tekstil ürünlerinin çok yüksek endişe kaynağı (SVHC) olarak sınıflandırılan kirleticilerden arındırılmış olmasını sağlamak için eko-tasarım ilkelerini uygulamak;
- REACH Tüzüğü'nün döngüsellliğini arttırmak ve özellikle tekstil ürünlerinin kendine has özelliklerini hedef alarak tehlikeli bileşiklerin ikame edilmesini ve ortadan kaldırılmasını teşvik etmek;
- Tehlikeli maddelerin kullanımını en aza indirmek ve kullanımlarına ilişkin bilgileri izlemek ve yayınlamak için zorunlu tedbirler oluşturmak.

Kimyasal yönler

Eko-tasarım Direktifi kapsamındaki gereklilikler, diğer AB politika araçlarında bulunan sınırlamalar ve kısıtlamalarla çelişmez veya bunları tekrarlayamaz ve REACH'in yaşam döngüsü yaklaşımı, kimyasal konuların ürün yönetmeliğinde büyük ölçüde ele alınmasını zaten sağlamaktadır.⁴⁹

Eko-tasarım Direktifi, REACH'in amacından farklı olarak, tekstil ürünlerinin geri dönüşümü için seçenekleri arttırmak amacıyla kimyasal maddeleri (doğal özelliklerine dayanarak) düzenleyebilir.

OEKO-TEX® standard 100, Blue sign, GOTS, Nordic Swan ve STeP by OEKO-TEX® gibi tekstil tedarik zincirinde kullanılan etiketler ve sertifikasyon programları AB dışında da

⁵⁰ https://echa.europa.eu/home_en.asp

etkilidir. Tekstil endüstrisi, kimyasal kullanımı ve kimyasal içeriği hakkında yeşil iddialarda bulunmak için tekstil ürünlerine odaklanan bu etiketleri kullanmaktadır. Ayrıca, paydaşlara REACH gibi yönetmeliklere uygunluğu göstermeye hizmet etmektedirler..⁴⁹

2.10 Geri dönüştürülmüş malzemelerin içeriği

Tekstil ürünlerinin çevresel etkileri, kullanılan elyaf türüne göre önemli ölçüde belirlenmektedir. Geri dönüştürülmüş elyafların kullanılması, enerji ve kaynak tüketimini büyük ölçüde azaltabilir ve geri dönüşüm prosedürleri tipik olarak yeni elyafların üretim sürecinden daha az enerjiye ihtiyaç duyduğundan, önemli çevresel ve ekonomik avantajlarla sonuçlanabilir.

Asgari bir geri dönüştürülmüş içerik şartı, kullanılmış tekstil ürünlerinin toplanmasını, (yeni) ayırma ve geri dönüşüm teknolojilerinin geliştirilmesini ve geri dönüşüm için tasarım yapılmasını teşvik edebilir. Bazı kılavuzlar, geri dönüştürülmüş ve/veya geri kazanılmış içerik içeren elyaf veya iplik elde etme ilkesini veya şartını kullanmaktadır. Zorunlu bir asgari geri dönüştürülmüş içeriğin uygulanması, kullanılmış tekstil ürünlerinin toplanmasını, yeni ayıklama ve geri dönüşüm teknolojilerinin geliştirilmesini ve kolayca geri dönüştürülebilir ürünlerin tasarlanmasını teşvik edebilir. Minimum eşik değerlerin elyaf türü dikkate alınarak ayarlanması gerekmektedir.

Ayrıca, tüketici öncesi ve sonrası atıklardan geri kazanılan malzemeler arasında ayırım yapmak zorunludur, çünkü son grubun yeniden kullanımı daha zordur ancak döngüsel ekonomiye daha fazla katkıda bulunur. (Şekil.16)

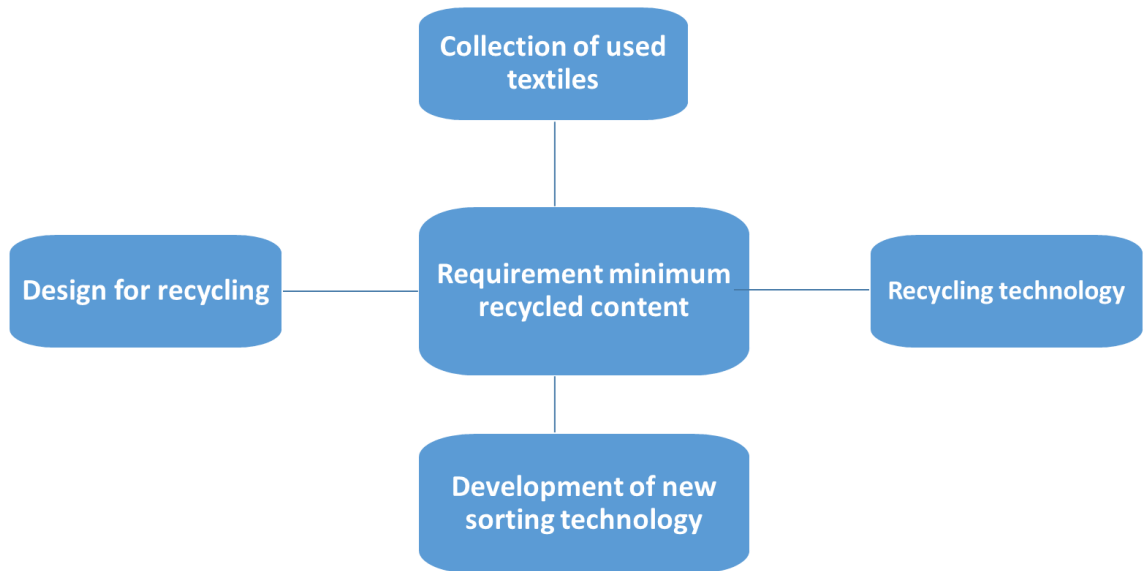


Fig. no.16 Factors affecting the minimum content of recycled fibers

Bauer ve diğerlerinin (2018) tekstil (ve mobilya) için potansiyel eko-tasarım gerekliliklerinin bir parçası olarak geri dönüştürülmüş içerik beyanı ve/veya asgari eşik: “Tekstil ürünleri, geri dönüştürülmüş malzemelerin ağırlıkça yüzde içeriğinin beyan

edildiği görünür bir etiket taşımalıdır ve/veya (belirtilen elyaf grubundaki) ürünler ağırlıkça en az %X geri dönüştürülmüş malzeme içermelidir ¹¹ Bu ilke, giyim ve ev tekstili için uygun olacaktır.

1. Fashion Positive tarafından geliştirilen Döngüsel Malzemeler Kılavuzu V1.0 ana hatlarıyla şu şekildedir: “Gereksinim 1A: geri dönüştürülmüş ve/veya geri kazanılmış içerik. Kriterler özellikle geri dönüştürülmüş malzemenin elyaflara dahil edilmesini öngörmektedir:

- Optimum performans: 5-74 oranında geri dönüştürülmüş malzeme elyaf/iplik bileşimine ve/veya geri kazanılmış malzemeye dahildir.
- İdeal: Tüketici sonrası atıklar ve/veya geri kazanılmış hammaddeler dahil olmak üzere elyaf/iplik bileşimine en az %75 oranında geri dönüştürülmüş malzeme entegre edilmiştir..⁵¹ Bu gerekliliğin amacı, bu raporda belirtilen tüm ürün kategorilerine uygulanacak şekilde “elyaf ve elyafli malzeme üretim tesislerini” kapsamaktadır.

Bu nedenle, tekstil ve diğer ürünlere yönelik eko-tasarım kriterleri, dayanıklılık ve uzun kullanım ömrünü, onarım ve yenileme kolaylığını ve malzeme geri kazanımını kolaylaştırmak için sökme kolaylığını dikkate alan tasarımı kapsamalıdır. Ayrıca, Watson ve diğerleri (2017) tarafından gösterildiği gibi, geri dönüşümü artıran tasarım ilkelerinin dahil edilmesi, ikincil malzemeler için bir pazar sağlayan yasal girişimlerle desteklenmelidir. Bu nedenle, tekstil ürünleri için eko-tasarım kriterleri, yeni geliştirilen ürünlerdeki geri dönüştürülmüş malzemelerin oranını artıran kriterleri kapsayabilir.

- Aşağıdaki (üçüncü taraf) girişimler veya standartlar, geri dönüştürülmüş ve/veya geri kazanılmış içerik ekleme ihtiyacını doğrulamak için kullanılabilir:
- Geri Dönüştürülmüş Talep Standardı (RCS)
- Küresel Geri Dönüşüm Standardı (GRS)
- QA-CER (Geri dönüşüm sürecinin kalitesini ve geri dönüştürülmüş malzemelerin kullanımını sağlar)
- SCS Geri Dönüştürülmüş İçerik Sertifikası
- UL Geri Dönüştürülmüş İçerik Doğrulaması.⁵²

2.11 Geri Dönüştürülebilirlik

Geri dönüşüm, çağdaş atık yönetiminin temel bir ilkesidir.

Geri dönüşüm, atık malzemelerin yeni veya yeniden kullanılabilir ürünlere dönüştürülmesi sürecini ifade eder. Tekstilin geri dönüştürülebilirliği, ilgili geri dönüşüm teknolojilerine bağlıdır. On yıl önce geri dönüştürülemeyen ürünler, teknoloji ilerledikçe geri dönüştürülebilir hale gelebilir. Sonuç olarak, bu alandaki gerekliliklerin gelecekteki olası gelişmeleri bir şekilde hesaba katması gerekecektir. Mevcut moda trendleri genel olarak önemli miktarda tekstil atığı üretmektedir. Yine de, atık kalitesi düşüktür ve geri dönüşüm süreçlerinin amaçlanan kaliteye ulaşmasını veya istenen içeriği çıkarmasını kısıtlamaktadır. Birçok faktör tekstilin yeni tekstillere geri dönüşümünü engellemektedir. Bu faktörler şunlardan oluşmaktadır:

⁵¹ Fashion Positive, 2020 <https://fashionpositive.org/wp-content/uploads/2020/10/Circular-Materials-Guidelines-v1.0-Final-082020.pdf>

⁵² https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/ecodesign_criteria_for_consumer_textiles.pdf

- Doğal bir elyafın sentetik bir elyafla karıştırıldığı karışık elyaf kullanımı. Örn. Polyester-pamuklu kumaş karışımları.
- İlgili bilgilerin eksikliği, geri dönüşümcülerin uygun geri dönüşüm teknolojisini kullanmasını zorlaştırmaktadır.
- Fermuarlar ve diğer bağlantı elemanları ve etiketler dahil olmak üzere çıkarılamayan bileşenler;
- Alev geciktiriciler ve anti-bakteriyel apreler dahil olmak üzere kalıcı fonksiyonel kimyasallar, geri kazanılan elyafları ve sonraki 2. nesil geri dönüştürülmüş ürünleri kirletebilir ve/veya geri dönüşüm sürecine dahil olan personel için zararlı olabilir.
- Kimyasal geri dönüşüm süreçlerini engelleyen boyalar ve apreler⁵³ Geri dönüşüm için tekstil toplama ve ayırma.

Ürünlerin geri dönüşümü nasıl kolaylaştırılır?

Tekstil geri dönüşümü çok sayıda engelle karşılaşmaktadır. Tekstil geri dönüşümü, belirli zorlukların üstesinden gelinerek geliştirilebilir:

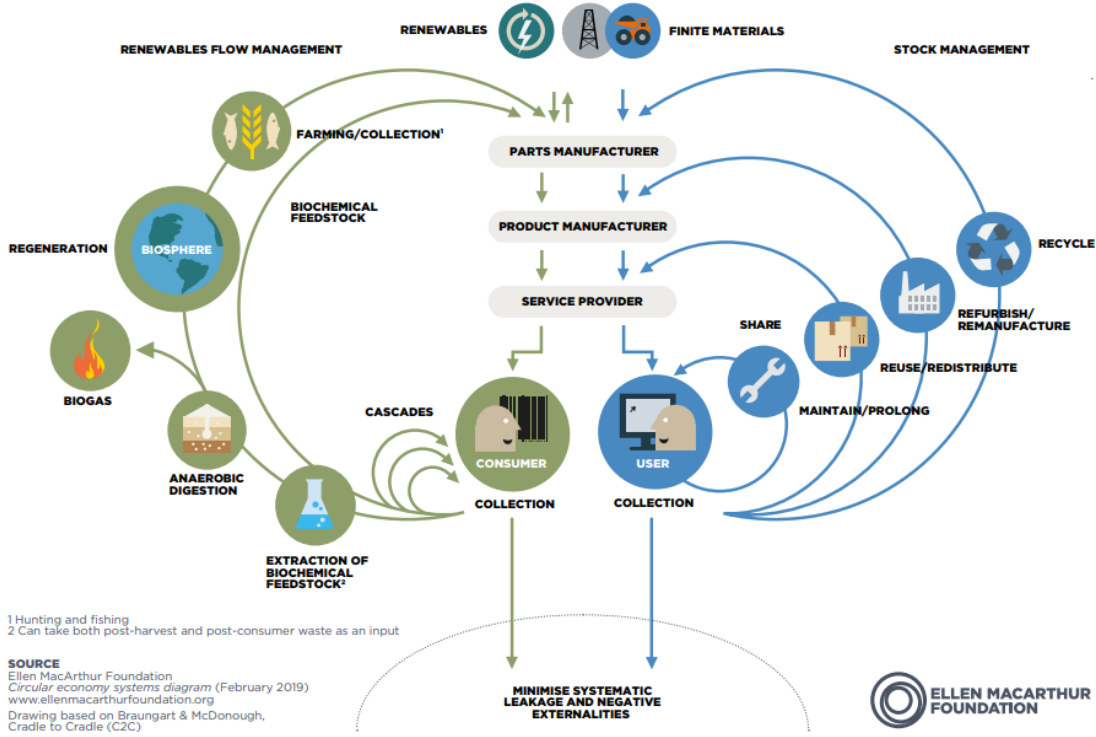
- Geri dönüşüm için uygun olmayan malzeme kombinasyonları, karışımlar, kimyasallar, boyalar ve cila türlerini sınırlayın. Zararlı maddelerin geri dönüşüm yoluyla dolaşımını önlemek için yalnızca güvenli kimyasallar (boyalar ve cilalar) kullanın.
- Yalnızca büyük ölçekli geri dönüşüm teknolojileri oluşturmuş ürünlere pazarda izin verin.
- Geri dönüşümden önce donanım, fermuar ve süsleri etkili bir şekilde çıkarmak için belirli gereksinimler sağlayın. Tek tek bileşenleri izole etmek için gereken sanayiler basit sökmeyle ölçülebilir.
- Diğer atık akışlarından ziyade kapalı devre geri dönüşümden gelen malzemelerle karşılandığından emin olmak için geri dönüştürülmüş malzeme katılım standartlarını belirtin.
- "Malzeme listesi ve kimyasal listesi" dahil olmak üzere ayrıntılı bir kimyasal ve malzeme bileşenleri envanteri sağlayın. Ürünlerdeki belirli malzemeler ve maddeler daireselliği engellediğinden, standartlar geri dönüştürücülere ürünlerin malzeme ve kimyasal içeriği ve belirli atık akışları için uygun kullanım ömrü sonu işleme teknikleri hakkında bilgi vermek için şablonlar sağlayabilir ve bu da ikincil hammaddelerin kullanılmasına yardımcı olur.
- Tekstil atıkları için net ve katı "atık sonu" gereksinimleri belirleyin..⁵³

Bölüm 3. Sürdürülebilir Döngüsel Moda İlkeleri

“Kelebek diyagramı olarak bilinen döngüsel ekonomisistem diyagramı, dairesel bir ekonomideki malzemelerin sürekli akışını gösterir. İki ana döngü vardır - teknik döngü ve biyolojik döngü. Teknik döngüde, ürünler ve malzemeler yeniden kullanım, onarım, yeniden üretim ve geri dönüşüm gibi süreçlerle dolaşımda tutulur. Biyolojik döngüde, biyolojik olarak parçalanabilir malzemelerden gelen besinler doğayı yenilemek için Dünya'ya geri döndürülür.”⁵⁴

⁵³ <https://www.eea.europa.eu/publications/management-of-used-and-waste-textiles>

⁵⁴ <https://ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-diagram>



Şekil no. 17 Kelebek diyagramı

Moda nedir? Moda, bir dönemde genelleştirilmiş bir tercih olarak tanımlanabilir ve modanın uygulanabilirliği hemen hemen her alandadır.

Moda, insanların içgüdüsüdür. Moda her birimizi tanımlar, bir zihin durumudur, bir zamanda bir grup insanın bir özelliğidir. Moda, spor ve sağlıklı beslenmeyle birlikte "yaşam tarzının" bir parçasıdır. Bazen moda, kısa bir süre için bir "heves", "fantezi" bir şey olarak görülür. **Moda tahmini,** alıcıların, alışkanlıkların ve hikayenin gelecekteki eğilimleri hakkında bir tür sezgisel araştırmadır. Belirli bir tür giysinin "trend" haline gelmesi için tanıtımı, gerçek bir endüstrinin desteğini gerektirir: sahnede sunum, yazılı basında devralma, TV şovlarında tanıtım, pankartlara asma ve vitrinlerde sergileme. Moda tahmini, bir ürünün yaşam süresini sezebilir.

Moda tahmini şunları göz önünde bulundurarak yapılır:

1. Tüketici alışkanlıklarının incelenmesi.
2. Hedef grupların belirlenmesi.
3. Vaka çalışmaları.
4. Mağazalarda gayriresmi bir rolde yapılan röportajlar.

Moda trendi bir bakıma teknolojik, ekonomik, sosyal ve son olarak politik faktörler tarafından yönlendirilir.

Moda ile stil arasında bir fark var mıdır? Evet vardır, stil bir kişiyi tanımlayan, onu bireyselleştiren ve modayla örtüşmeyen bir terimdir. Coco Chanel, moda adına stilden ödün veremeyeceğinizi söylemiştir. Moda geçicidir, sürekli değişir ve kıyafetler çok yönlü olmalıdır. Stil, içsel olandır, ruhla ilgili olandır, basitçe stilin "nasıl hissettiğiniz" olduğu söylenebilir.

Güzel olmadan önce kıyafetler rahat olmalıdır, aksi takdirde güzel ama gereksiz şeyler bölümüne geçebilirler.

“Giyimdeki bazı stiller:

- **Klasik**, modası geçmeyen ve her zaman moda trendlerinde olan temel parçaların vurgulandığı stildir. Klasik stil, silüeti vurgular.
- **Spor**, kıyafetlerin rahat olduğu ancak silüetin her zaman vurgulanmadığı stildir.
- **Günlük veya günlük şık** en çok kullanılan stildir. Burada giyim parçalarını seçme özgürlüğü maksimumdur ve parçaların kombinasyonları maksimum etki yaratabilir. Silüet vurgulanabilir veya vurgulanmayabilir, ancak kusurları gizlemek için "şekillendirilebilir".
- **Ofis** bu stil, klasik-zarif bir stildir ve çoğunlukla şirketler tarafından empoze edilir. Bu durumda, silüet vurgulanır, kıyafetler klasiktir ancak aynı kıyafetle en az 8 saat çalışmaya izin verecek kadar rahattır. Ofis stili, dizlere kadar düz etek, klasik pantolon, beyaz gömlek, ceket, klasik pardesü, klasik paltoya özgüdür.
- **Barok**, ağır, parlak parçalardan oluşan aksesuarlarla dolu stildir, büyük yüzeylerde işlemeli, yapay elmas ve boncuklu elbiseler.
- **Boho** – şık, rahatlatıcı, gündelik ve alışılmışın dışında bir etki veren stillerin birleşimidir.
- **Romantik**, dantel ve fırfırlı elbiseler ve bluzlarla karakterize edilir ve renklendirme pudra pembesi, mavi, soluk yeşil, krem, soluk mordur.
- **Gotik** – siyaha dayalı koyu renklerden biridir.
- **Rock**, tavır veren stildir. Deri ceket, kot pantolon ve tişört belirli parçalardır. Aksesuarlar metalik ve büyüktür.
- **Grunge** – 90'ların grunge alt kültürüne özgü bir muhalif stildir.

Büyük boy kazaklar ve çantalar, deri ceketler ve erkek şapkaları belirlidir.”⁵⁵

Giyim takımı nedir? Giyim takımı, belirli bir stile (klasik, şık, ofis, günlük, spor vb.) özgü olan birleşik bir bütündür. Doğru yapılmış bir giyim takımı dengededir. Güzelliğin fazlası, çirkin fazlalık gibi bir dengesizlik yaratır. Uyumlu bir giyim takımında, temel parçalar ve aksesuarlar doğru seçilmeli ve dikkat "en güzel" olacak tek bir parçaya (örneğin: elbise, ayakkabı, çanta, şapka, saat vb.) düşmelidir.

Giyim ürünlerinin tasarımı, "güzel" bir giyim ürünü elde etmek için malzemeyi modelle mükemmel bir şekilde ilişkilendirmesi gereken tasarımıdır.

Moda, stil ve tasarım birbirinden ayrılamaz, çağlar, dönemler, yıllar için tanımlayıcıdır ve sürekli değişmektedir.

Şimdiye kadar moda döngüsel ve doğrusaldı, tanımlayıcı terimler şunlardı:

HAM MADDE → ÜRETİM → KULLANIM → ATIK MALZEMELER

⁵⁵ <https://lumeamodei18.weebly.com/stiluri-vestimentare.html>

Bu şekilde maddi kaynakları kullanmanın çevre için kötü olduğu kanıtlanmıştır. Tekstil atıkları çok büyük bir hacme sahiptir ve atık hiyerarşisinde 4. sırada yer alır.

Giyim, sözsüz iletişimin bir biçimi olarak, her insanın hikaye üzerinde bir etkiye sahiptir. "İyi giyimli" kavramı, günümüzde imajın önemli olduğu dünyada sıklıkla kullanılan bir kavram haline gelmiştir.

Giyim üreticilerinin bir eğilimi, "biyo" mahsullerden pamuklu ürünler üretmektir, bu ürünler "eko" tarzda sınıflandırılır.

"Biyo" bitki mahsulleri, daha az kimyasalla elde edilen, kimyasalların kontrol edildiği ve standartlaştırıldığı ve AB tarafından uygulanan tüm gerekliliklere uyan ürünlerdir. "Biyo" hammaddelerden yapılan ürünler küçük alanlarda üretildiğinden, gübreler pahalıdır, bundan dolayı giyim ürünleri de yaygın hammaddelerden yapılan benzer ürünlere kıyasla pahalı olacaktır. 'Eko' modanın bir parçası olmak için, örneğın organik pamuk gibi 'organik' ürünlerden elde edilen hammaddeler, AB organik standartlarına uygun boyalar ve kimyasallarla işlenir, böylece nihai ürün 'eko-moda'ya ait olur".⁵⁶

"Eko" ürünler üreten tanınmış moda markaları

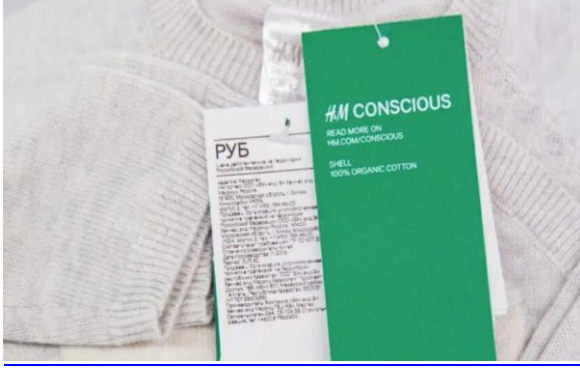
H&M (Hennes & Mauritz - İsveç)

1947 yılında İsveç'te kurulan İsveç markası H&M, AB tarafından uygulanan çevre standartlarına uygun sertifikalı doğal malzemeler "biyo", boyalar ve kimyasallar kullanarak "yeşil çizgiye" geçen ilk markalar arasındadır. H&M markası, giyim üretiminde doğal kürk kullanmayan bir markadır.

H&M, geri dönüştürölmüş ham maddelerden giysi üreten ilk büyük giyim markaları arasındadır. Kullanılmış giysilerin H&M mağazalarında toplandığı ve kullanılmış, yıkanmış, kurutulmuş ve katlanmış giysiler içeren bir paket teslim edildiğinde ödöl olarak kuponlar verildiği bilinmektedir.



⁵⁶ <https://www.renovablesverdes.com/ro/moda-sostenible/>



Source: <https://www.eco-stylist.com/how-sustainable-is-hm/>

Şekil no. 18 H&M etiketleri

C&A

C&A, kökeni Almanya olan uluslararası bir perakendecidir. 17. yüzyılda kurulmuş ve daha sonra Hollanda ve Belçika'ya yayılmıştır. Perakendeci C&A, Clockhouse, Here+There, Avanti, Angelo Literco, Yessica Pure, Yessica, Your Sixth Sense, Rodeo, Palomino markalarını satmaktadır.

C&A, iç giyim, örme giyim ve kot pantoÖHnlar için "biyo pamuk" etiketli bir biyo-pamuk ürün serisine sahiptir.

Giyim üretiminde kullanılan organik pamuk, GOTS (Küresel Organik Tekstil Standardı) veya OCS (Organik İçerik Standardı) tarafından sertifikalandırılmıştır.⁵⁷



Kaynak : <https://www.c-and-a.com/uk/en/corporate/company/newsroom/featured-stories/2015/ca-is-the-worlds-largest-buyer-of-bio-cotton-again/>

Şekil no. 19 C&A etiketleri

Inditex

Inditex, İspanya'nın en zengin adamı tarafından yönetilen büyük giyim perakendecilerinden biridir. Inditex şu markalara sahiptir: Massimo Dutti, Zara, Berska,

⁵⁷ <https://www.c-and-a.com/ro/ro/corporate/company/sustenabilitate/bio-cotton/>

Pul&Bear, Oysho, Stradivarius, Kiddy's Class ve Zara Home.

Inditex'in politikası, LEED (Enerji ve Çevresel Tasarımda Liderlik) sertifikası için aynı üretim hacmi için su ve enerji tüketimini %30 oranında azaltmaktı.

Geri dönüşüm kriterlerine uymak için Inditex, mağazaya getirilen her gereksiz şey için kupon şeklinde mütevazı bir miktar teklif ediyor.

Levi's

Levi's (Levi Strauss), 1853 yılında kurulan bir Amerikan şirkettir. Levi's şirketi, Dockers, Levi's ve Signature markalarının sahibidir.

Levi's, 2006 yılında erkekler ve kadınlar için kot pantolonlarla "eko-denim" serisini piyasaya sürdü. 2007 yılında, denim kumaşların ve üretilen kotların terbiyesinde su azaltımını teşvik etmek için Waterless kot serisi piyasaya sürüldü.

Mark&Spencer

Mark&Spencer, 1884 yılında Michael Marks ve Thomas Spencer tarafından İngiltere'de kurulan bir markadır. Marka giyim, ev ve gıda ürünleri satmaktadır.

Mark&Spencer, giyim ürünlerinin üretiminde su ve enerji tüketimini azaltan teknolojiler hayata geçirdi.

GAP

GAP Inc., 1969 yılında Donald Fischer ve Doris Fischer tarafından ABD'de kurulan bir şirkettir. GAP, GAP, Old Navy ve Banana Republic markalarının sahibidir.

2007 yılında GAP şirketi, %100 organik pamuktan, boyasız örme erkek tişörtleri üretti. 2008 yılında GAP, organik denim üretim hattını başlattı ve ürünlerin ambalajları yalnızca geri dönüştürülmüş kağıttan yapıldı.⁵⁸

Sürdürülebilir döngüsel modanın ilkeleri

Döngüsel ekonominin ilk göstergesi ürünlerin eko-etiketlenmesidir.

Eko-etiketleme



Kaynak:

<https://eurlex.europa.eu/legalcontent/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:32010R0066&from=RO>

Şekil no. 20 Ekoetiket

⁵⁸ <https://ecology.md/md/page/eco-moda-10-branduri-pentru-produse-organice>

Eco Etiket Nedir?

AB Eko Etiket , çevre alanında mükemmellik için verilen gönüllü bir Avrupa etiketidir.⁵⁹

Eko Etiket 1992 yılında tanıtıldı ve uygulandığında düşük çevresel etkiye sahip ürünleri garanti eder. Eko Etiket, üretimi, dağıtımı ve bertarafı boyunca düşük çevresel etkiye sahip bir ürünü garanti eder ve mat bir kullanım ömrüne sahip, onarımı kolay, yeniden kullanılabilir ve geri dönüştürülebilir ürünler garanti eder.

Eko Etiket, daha kısa kullanım ömrüne sahip ve çevre koruma standartlarını karşılamayan klasik ürünlere kıyasla düşük çevresel etkiye sahip ürünleri öneren bir alternatiftir.

Eko-Etiket, çevre koruma standartlarına saygılı sürdürülebilir, onarılabilir ve geri dönüştürülebilir ürünleri seçme ve tanıtmada bir meydan okumadır. Eko Etiket, uygulamada doğrusal ekonomiden dögüsel ekonomiye geçişin bir garantisidir. AB Eko Etiket, EN ISO 14024 tip I standartlarıyla uyumludur. Eko Etiket, Ekim 2022'de 20 yaşına giren bir başarı hikayesidir.



Kaynak: https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/eu-ecolabel-home/about-eu-ecolabel_en

Şekil no. 21 Eco Etiket EN ISO 14024

Eco Etiket, ekonomik operatörlerin düşük çevresel etkiye sahip mal ve hizmetleri pazarlayabilmeleri için bir tanımlama yöntemidir.

Eco Etiket iki ilkeye dayanmaktadır:

1. Çevresel kriterler (toprak, hava, su için minimum etkiler).
2. Performans kriterleri (alerji, kanserojen etki vb. düşük risk).

⁵⁹ https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/eu-ecolabel-home_ro

Avrupa Eko Etiketı talep üzerine verilir ve çevreyi koruma, halk sağlığını koruma ve ürünleri geri dönüştürme ilkelerinin uygulanmasını teşvik eder. Eko Etiket bir akreditasyon sistemine benzer

Ekolojik kriterler 3-5 yıllık bir süre boyunca geçerlidir, sürekli olarak gözden geçirilir ve teknik ilerlemeye uyarlanır.

Eko Etiket, piyasadaki bir giyim veya ambalaj ürününün çevresel kriterlere nasıl uyduğunu belirlemenin grafiksel bir yöntemidir. Eko etiketler, tüketicilere bir ürünün çevresel kriterlere uyacak şekilde bilimsel olarak nasıl tasarlandığı konusunda bilgi vermenin bir yoludur.

Eko etiketler şu konularda bilgi verecektir:

1. Yaşam süreleri boyunca ekolojik koşullara uyan ürünlerin tasarımı ve izlenebilirliği: tasarım, üretim, dağıtım, kullanım, yeniden kullanım/geri dönüşüm/bertaraf.
2. "Eko Etiket" etiketleri, bir maddenin kullanımındaki güvenliği gösterir.
3. "Eko Etiket" etiketleri hem üreticiler hem de kullanıcılar için bir zorluktur.
4. "Eko Etiket" etiketleri, bir giyim ürününün sanogenezisi hakkında kesinlik sağlar ve eliminasyon yolunu etkiler.

Eko Etiketler, çevresel ve performans kriterlerine uyan sürdürülebilir moda ya özgüdür. Gıym ürünleri bazen ucuzdur çünkü Eko Etiket tarafından dayatılan kriterlere uymayan kimyasallarla bitirilirler. Bir örnek, kanserojen olduğu kanıtlanmış bir madde olan anilin bazlı boyalarla boyanmış siyah ürünler olabilir. Bir diğer husus, boyaların lifler üzerinde uygunsuz şekilde sabitlenmesidir, örneğin, sadece test edildiğinde rengi bazen ciltte kalan "kot pantoÖHnlar".

Çevresel kriterler dikkate alındığında giyim ürünleri satın almak zorlaşır. Doğal elyaflardan (pamuk, keten) yapılmış iç çamaşırları ve giysiler kimyasal olanlara tercih edilir. Doğal elyaflar, bilinen kökenli sertifikalı "organik" mahsullerden gelebilir ve çevre koruma kriterlerine uyan boyalarla boyanabilir. Pamuğın özel boyama koşulları gerektirmediği, ceviz yapraklarıyla bile kolayca boyanabildiği iyi bilinmektedir. Eko Etiketli olarak üretilen ve etiketlenen giysiler çevre kriterlerine uygundur.

Eko Etiketı yalnızca giysilerle ilgili değil, aynı zamanda çantalar ve ayakkabılarla da ilgilidir. Şu anda, elmaların işlenmesinden kalan artıkları kullanan çantalar ve ayakkabılar için malzemelerin tekstil yüzeylerini "deri görünümu" ile bitirme teknolojileri bulunmaktadır.

Geri dönüştürülmüş polyester malzemeler artık malzemelerin mürekkebi cilt dostu bir malzeme olan viskon kumaşlarınkine benzer olacak şekilde bitirilmektedir.

Ekolojik modanın ilkeleri kaynakların **korunması ve toprak, hava ve suyun korunmasıyla ilgilidir.**

Karbon ayak izi, şirketin giysiler üretmek için yaydığı sera gazlarının toplamı olarak tanımlanır. Kapsam genişlerse, karbon ayak izi her kuruluş veya kişiye özgüdür ve

maddi mallar

üretmek için kaynakların kullanımından kaynaklanan karbon emisyonlarından kaynaklanır.

Karbon ayak izi, yetkili şirketler tarafından bir yıl boyunca günlük emisyonların toplanmasıyla hesaplanır.

Giyim üretimi, yüksek karbon ayak izine sahip olanlardan biridir ve çok kirleticidir. En yüksek kirlilik derecesi, tekstil malzemelerinin (boyama) bitirilmesi durumundadır, ancak aynı zamanda elyafların, ipliklerin, kumaşların, örgülerin ve tekstillerin endüstriyel işlenmesi durumunda da görülür. Tekstil malzemeleri yapma sürecinde, işlemenin teknolojik akışında, terzilik işlemine tabi tutulan malzemelerin hacminin %30'una kadar çıkabilen kayıplara (atık) neden olan sahne malzemelerinin kesilmesi vardır. Tekstil atıkları imha edilebilir, yeniden kullanılabilir veya geri dönüştürülebilir. Tekstil atığının ayrışması, güçlü bir çevre kirleticisi olan metan ile sonuçlanır.

Hızlı moda ürünleri ucuzdur ancak kullanım ömürleri kısadır, bu nedenle hızla yeniden kullanım veya geri dönüşüm döngüsüne girerler veya talihsiz bir durumda ayrıştıkları çukurlara atılırlar.

Sürdürülebilir ürünler daha pahalıdır ancak daha uzun bir kullanım ömrüne sahiptir, bu nedenle **daha az kirleticidirler**.

İkinci el ürünler, mevcut bağlamda giyim ürünlerine verilen ikinci bir şans olarak görülmektedir, ürünlerin kullanım ömrünü uzatır ve giysilerin hızlı geri dönüşümüyle oluşacak karbon ayak izini azaltır.

Ayrıca karbon ayak izini azaltmak için soğuk suda yıkama önerilir. Deterjan etiketlerinde, içerdiği enzimlerin 300C'de veya soğuk suda bile aktif olduğu belirtilir. Bu, suyu ısıtmak için gereken enerji tüketimini azaltır.

Ayrıca mevcut bağlamda, üretim birimlerindeki personel için çevreye saygılı çalışma koşulları empoze edilmektedir (doğal ışığın maksimum kullanımı, yemek molalarında üretim bölümlerindeki aydınlatma cihazlarının söndürülmesi vb.).

Hayatta kalmak için, giyim ve moda endüstrileri hızla yeni sürdürülebilirlik trendlerine uyum sağlıyor.

Hızlı moda endüstrisi sürdürülebilir moda endüstrisine nasıl uyum sağlıyor?

1. Moda endüstrisinin mevcut yönleri hakkında bilgi sunulan kursların düzenlenmesi.
2. Sürdürülebilir moda terimlerinin sunulduğu festivaller ve atölyeler düzenlenmesi.
3. İstihdam edilebilirlik programları ve yeni mesleklerin ortaya çıkışı.

Dünyanın büyük sahnelerinde %100 ekoÖHjik giyim toplulukları (Portland Fashion Week, ABD) veya (The Circular Project Shop, Madrid, İspanya) bulunmaktadır. GREEN TEXTILES Örgütü, çevreye sıfır etkisi olan ürünleri teşvik eder. Bu örgüt, tüm kıtalarda birçok ülkede bulunmaktadır.

Orijinal bir deneyim, o ülkedeki hapisanelerde mesleki yeniden eğitim için tanıtılan Estonyalı bir moda markası olan Heavy Eco'dur.

3.1. Modada dayanıklılık, tamir edilebilirlik ve geri dönüştürülebilirlik Sürdürülebilir moda ne anlama geliyor?

Bir giysi parçası satın alırken kendimize birkaç soru sormamız önemlidir:

1. Gerçekten o ürüne ihtiyacımız var mı?
2. O ürünü nerede giyeceğiz ve gardırobumuzdaki bir giyim kombinasyonuna uyacak mı?
3. Satın almayı haklı çıkarmak için o ürünü kaç kez giyeceğiz?

Sürdürülebilir moda trendlerine katılmak için:

- Çevre dostu teknolojiler ve geri dönüştürülmüş malzemeler kullanarak üretim yapan şirketlerden giysi satın alıyoruz.
- Vintage veya ikinci el moda bize benzersiz giysiler sunar, bazıları çok iyi kalitededir.
- Özel günler için giysi kiralamak, tekstil tüketimini azaltmak için iyi bir fikirdir.
- Giysilerin çevre üzerindeki etkisini, özellikle de lifli bileşimini anlamamız gerekir. Çöplüklere atılarak büyük oranda polyester içeren giysiler yüz yıl içinde ayrışacaktır. Doğal malzemelerden yapılmış giysiler giymek tercih edilir.
- Giysilerin kökenini görmek için etiketleri okumak. Bunları üretenlerin düzgün bir ücret alıp almadıklarını veya insanca bir yaşam sürdürüp sürdürmediklerini kendimize soruyoruz.
- Çevre koruma koşullarına uygun üretime yatırım yapan markalardan kıyafet satın almak iyidir.

3.2. "Hızlı" moda, "sürdürülebilir" moda ile yer değiştirecek

Mevcut dünya ekonomik koşullarında, hızlı moda, "hızlı moda", hammadde tüketimini azaltmak, kirliliği azaltmak ve tekstil atıklarının hacmini azaltmak için "sürdürülebilir" olanla yer değiştirecek.

Hızlı moda "hızlı moda" bir şekilde "giy ve at" döngüsüne girebilir. "Hızlı moda", yasallığın sınırında, uygunsuz koşullarda, hammadde ve enerji israfıyla, kirlletici teknolojilerin kullanımıyla üretilen şüpheli kalitede kıyafetlerle ilişkilendirilir. "Üst düzey" kıyafetlere, yani yüksek kaliteli lüks olanlara, orta sınıf için fiyatlar yüksek olduğu için ulaşmak oldukça zordur.

Ancak çoğu zaman daha ucuz kıyafetler veya daha kaliteli bir parça satın almak arasında seçim yapmak durumunda kalırız. Yaşadığımız dünyada, çoğu zaman imajın belirleyici olduğu bir dünyada zor bir seçimdir. Sosyal ağlar alışveriş yapanların tercihlerini etkileyebildiği için seçim daha da zordur. Genç nesiller genellikle bir idol seçer, nasıl giydirildiğini izler ve kalitesi şüpheli olsa bile benzer kıyafetler satın alır.

Orta sınıf markalar büyük miktarlarda üretim yapar, bunları ilk başta yüksek bir fiyata satarlar ve sonra daha yüksek ve daha yüksek yüzdelerle promosyonlar yaparlar. Bu tür üretim, hızlı modaya özgüdür, "hızlı moda".

Sürdürülebilir moda, bir giyim ürününün kullanım ömrünü uzatmak ve çevre kirliliğini azaltmak amacıyla geçtiği çeşitli aşamaları içerir.

Birkaç soru sorulabilir:

1. Sürdürülebilir modada trendler neler olacak?
2. Üretken faaliyet nasıl yeniden düzenlenecek?
3. Hangi yeni ticaretler ortaya çıkacak?
4. Malzemelerin yeniden kullanımı ve geri dönüştürülmesinin iklim üzerinde nasıl bir etkisi olacak?
5. Yeni hammaddelerden üretime kıyasla malzeme geri dönüşümü için enerji tüketimi nedir?
6. Dünya nüfusu yeni trendlere nasıl uyum sağlayacak?

3.3. İyileştirme ve yeniden kullanım hizmetlerine erişim

Şu anda mağazalar, satılan ürünlerin garanti süresini, tam olarak kullanım ömürlerini uzatmak için artırma politikasına sahiptir.

Bu politikanın moda endüstrisine uyarlanması, giyim terbiye atölyelerinin sayısını artırmakla olacaktır. Böylece, kullanımdan sonra bir giyim ürünü başka bir şeye dönüştürülebilir ve daha fazla kullanılabilir. Bu yöntem, tekstil atıklarının hacmini azaltmayı, yeni ürünlerin üretim hacmini düşürmeyi ve dolaylı olarak çevre kirliliğini azaltmayı amaçlamaktadır. Hizmet ömrünü uzatmanın bu yolu ekonomik ve çevre dostu olarak kabul edilir.

Giyim onarım atölyeleri moda endüstrisinde yeni işler yaratacak olanlardır.

3.4. Yeniden kullanım, geri dönüşüm, depolama ve atık yakma kapasitesinin sorumluluğu

Avrupa Birliği'nin atıkların ayrı toplanması konusunda özel mevzuatı vardır.⁶⁰

Ayrı toplama, malzemelerin geri dönüşümünün mümkün olduğunca kolay olması için özel kaplarda yapılır.

Tekstil atıklarının yakılması, çevreyi kirleten karbon emisyonlarıyla çalışan bir işlemdir ve çukurlarda yüksek oranda sentetik elyaf veya sadece sentetik elyaf içeren malzemelerin birikmesi, ayrışması için yüzlerce yıl sürer. Bu nedenle, insanların çevreyi korumak, kirliliği azaltmak ve yeni hammadde hacmini azaltmak için giyim ürünlerinin ömrünü uzatmanın öneminin farkında olması gerekir.

Giyim ticaret şirketleri, 15-30 günlük aralıklarla yeni koleksiyonları piyasaya sürer. Giysiler yeni veya geri dönüştürülmüş hammaddelerden yapılır.

Bu koşullar altında birkaç sorun olabilir:

1. Üretim sürecinde malzeme kayıpları nerede meydana gelir?
2. Atık olarak kabul edilen malzemeler nasıl yeniden kullanılabilir?
3. Yaşam döngüsünün sonunda giysilerle ne yapılabilir?

Endüstriyel tekstil atıkları, kesme işleminden kaynaklananlar ve pazarlanamayan kusurlu giysiler olarak kabul edilir. Küçük kusurlu yapılmış ürünler, dezavantajlı insanlara bakan kuruluşlara bağışlanarak sermayeleştirilebilir.

⁶⁰ <https://eur-lex.europa.eu/RO/legal-content/summary/eu-waste-management-law.html>

İkinci tekstil atığı grubu, ürünün yaşam döngüsünün sonunda, tüketimden sonra olanlardır.

Avrupa Birliğı düzeyinde tekstil atıkları konusunda tek tip önlemler benimsemek için çabalar sarf edilmektedir.

Geri dönüştürölmüş veya ayrıştırılarak bertaraf edilmiş olsun, kullanılan tekstiller tüketicilerden toplanmalıdır.

Kullanılan giysilerin toplama kanalları şunlar olabilir:

1. Giyim mağazalarında, "geri alma" yöntemiyle, kullanılmış, yıkanmış ve kurutulmuş giysiler içeren her paket için bir kupon olarak toplama.
2. Standa yerleştirilen, kapatma-açma tek yönlü kaplarda toplama.
3. STK'lar aracılığıyla toplama.

Atıkların yakılması ve çöplöklere atılması, kullanılmış tekstiller için son çare olmalıdır. Bu iki yöntem, sera gazlarının oluşumu ve uzun ayrışma süreleri nedeniyle en kirletici olanlardır.

Bölüm 4. Sürdürülebilir tekstiller ve tekstil dışı

Tekstil endüstrisi kirleten bir endüstridir. Tekstil üretimi ve tüketimi çevre ve iklim faktörleri üzerinde önemli bir etkiye sahiptir.

Tekstil tüketiminin çevresel etki olarak değerlendirildiği sınıflandırmalar yapılabilir:

1. **Avrupa'daki tekstil tüketimi, çevre ve iklim değışikliği üzerindeki dördüncü en büyük baskı nedenidir.** İlk üç sırada konut, gıda ve hareketlilik yer almaktadır.
2. **Tekstil tüketimi, arazi ve su kullanımının üçüncü en büyük nedenidir.**
3. **Tekstil tüketimi,** malzeme kaynağı kullanımı ve sera gazı emisyonları açısından **beşinci en büyük** nedendir.

Tüm bu yönler, Sürdürülebilir ve Döngüsel Tekstiller için AB Stratejisi'nin temellerini oluşturur.

AB'de atılan giyim ürünleri - bunlara ne olur?

1. Çok miktarda kullanılmış tekstil ürünü atık olarak bertaraf edilmeli ve daha sonra yakılmalıdır. Yakma işlemi enerji ile sonuçlanır.
2. İstatistikler, tekstil ürünlerinin ortalama %38'inin yeniden kullanım ve geri dönüşüm için bağışlandığını göstermektedir. Kullanılmış giysilerin satış yüzdesi, giyildiği ülkede %10'dur ve diğer AB ülkelerinde %10 satılmaktadır.
3. Geriye kalan kullanılmış tekstil ürünleri Afrika ve Asya'ya ihraç edilecektir.
4. 'AB'nin Avrupa'nın döngüsel ekonomisine kullanılmış tekstil ihracatı' konulu AEA brifingi*, **kullanılmış tekstil ihracatının yirmi yılda üç katına çıkarak** şu anda yılda 2 milyon ton seviyesinde olduğunu **gösteriyor**.

Bu bağlamda, AB Üye Devletleri, büyük miktarda tekstil ürününü yeniden kullanma amacıyla 2025 yılına kadar ayrı bir tekstil koleksiyonu sunmakla yükümlüdür. Bu koleksiyonun uzun yıllardır yapıldığı ülkeler var ve bazılarında ise henüz emekleme aşamasında.

*EEA – Avrupa Çevre Ajansı

Tekstil ürünlerinin çevre üzerindeki olumsuz etkisini azaltmak için neler yapılabilir?

Politika yapıcılar

Tekstil ürünlerini tasarıma göre güvenli ve daha sürdürülebilir hale getirmeyi amaçlayan Eko-Tasarım Direktifine tekstil ürünlerini dahil etme politikaları.

Üretim şirketleri

Tekstil ürünlerinin kalitesini, sürdürülebilirliğini ve onarılabiliğini iyileştirmek için üretim teknolojileri önererek daha uzun ömürlü olmalarını sağlamak.

Tüketiciler

Daha yüksek fiyatlara daha kaliteli tekstil ürünleri veya daha düşük fiyatlara yeniden kullanılan ürünler satın alma fırsatına sahipler.

Sınıflandırma ve kodlama fikri, yeniden kullanım amaçlı tekstil ürünlerini tekstil atıklarından ayırmak için bir çözüm olabilir.

Sürdürülebilir ürünler sorunu. BiyoÖHjik/doğal liflerin rolü

Biyolojik lifler (doğal, bitkisel ve hayvansal) sürdürülebilir alternatif olarak kabul edilir, ancak dikkatlice incelenmeleri gerekir (EEA Avrupa Döngüsel ekonomi ve Kaynak Kullanımı Konu Merkezi).

Biyolifler, hem tekstil hem de ilgili endüstriler için tarımsal faaliyetler ve lif işleme ile ilişkili olarak arazi ve su kullanımı yoluyla çevre üzerinde farklı baskılar yaratır. Esas olarak petrolden gelen sentetik kimyasal liflerin ve doğal polimerlerden elde edilen doğal ve/veya yapay liflerin (örneğin, odun veya kamış selülozundan elde edilen viskoz, cerrahi iplik/emilebilir monofilament dikişler – doğal kolajenden elde edilen Catgut Plain ve Catgut Chrom) çevresel etkisine ilişkin karşılaştırmalı bir çalışma olabilir. Ayrıca sentetik polimerlerden yapılan emilmeyen dikişler de vardır: polyester, poliamid, polipropilen, metalik monofilament. (Bir merak konusu olarak, modern plastik cerrahide, monofilament polipropilen iplikler kullanılarak minimum yara izi elde edilir.)

AB'nin tekstilin olumsuz etkisine karşı koyma konusundaki endişeleri

Avrupa Komisyonu, tekstil endüstrisi için net düzenlemeler içeren bir plan olan sürdürülebilir ürünler için bir strateji önerdi.

1. Tekstil ürünlerinin eko-tasarımının güvenli ve sürdürülebilir bir girişim olması amaçlanmaktadır.
2. İzlenebilirliği izlemek için dijital tekstil pasaportunun tanıtılması.
3. Tekstil ürünleri için genişletilmiş üretici sorumluluğu şemalarının uygulanmasına ilişkin mevzuat.

Tüketici modası. Ne olacak bunun hali?

"Tüketici modası"nın 2030'da sona ermesi planlanıyor.

Şu anda, kaliteli modanın tüketici olmayan kısmı küçük bir paya sahip. AB, tasarım açısından zamansız modanın, yüksek kaliteli, onarılabilir ürünlerin tanıtılmasını istiyor.

AB girişimleri, tekstil endüstrisini tüketici modasından döngüsel ve sürdürülebilir bir sisteme kaydırmayı amaçlıyor.

Sürdürülebilir tekstiller nelerdir?

- Sürdürülebilir tekstilleri tanımlamak için, bu olguyu anlamamız gerekir. Dayanıklı olması için, bir tekstil ürünü ham madde, yapıldığı teknoloji (eski veya güncel), hizmet ömrü ve artık giyilmeme kararı sonrası rota açısından analiz edilmelidir. Bu rota veya döngü, ürünleri dayanıklı olanlara sığdırmak için mümkün olduğunca uzun süre kullanılmalıdır.
- Moda endüstrisi belki de en gösterişli endüstrilerden biridir, ancak aynı zamanda en çok kirletenlerden biridir.
- Sürdürülebilir tekstiller, bir giyim ürünü satın almadan veya değiştirmeden önce iki kere düşünmemizi sağlayanlardır, kısacası, gardırobumuzu sorumlu bir şekilde değiştirmek için bir düşünme biçimi haline gelir. Günümüzde, büyük veya küçük giyim şirketleri, malzemelerinde en az yüzde bir oranında geri dönüştürülmüş hammadde kullanmaktadır. Bazen kıyafetlerin yapıldığı malzemeler %100 geri dönüştürülmüştür.
- Karbon ayak izi konuşulur ve dahil edilen herhangi bir faktör için "hesaplanır".

Şirketlerin karbon ayak izlerini azalttığı giyim üretiminde kullanılan tekstil örnekleri **Organik pamuk**

Pamuk, tekstil endüstrisinde en yaygın kullanılan hammaddelerden biridir. Ayrıca pamuklu kumaşların alerjenik olmadığı ve giyilmesinin rahat olduğu bilinmektedir. Pamuk elyafına olan talep çok yüksek olduğundan, mahsulün iyi olması için pestisitler kullanılmıştır. Çevreye saygı göstermeyen kimyasallarla boyama sonrasında da yüksek çevresel toksisite bulunmuştur. Bu pestisitler zamanla toprağı ve havayı bozmuş ve pamuk çiftçileri için sağlık sorunları yaratmıştır.

Sonuç olarak, pestisit uyarılı pamuğa uygulanabilir bir alternatif olan organik pamuk giderek daha fazla yetiştirilmektedir ve elyaflar veya tekstiller çevre dostu kimyasallarla tamamlanmaktadır. Elbette üretim hacmi daha azdır, ancak ürün kalitesi ve çevreye saygı yadsınmaz.

Kenevir

Tekstil amaçlı kenevir, Cannabaceae familyasından, Cannabis cinsinden bir bitkidir. Tekstil amaçlı kenevirin psikotropik etkisi yoktur. Hektar başına verimlilik organik pamuktan daha yüksektir ve tekstil işlemede pamuğa göre daha az su kullanılır.

Kenevir mahsulleri için, besin maddelerinin bir kısmının toprağına geri döndüğü ve karbon emisyonlarının bir kısmının havaya işlendiği belirtilmelidir.

Kenevir, yüksek lignin içeriğine sahip doğal, bitkisel, selüloz malzemeler grubuna aittir.

Pamuklaştırma (kenevir liflerinin enzimle işlenmesi) yoluyla keten ve pamuğa benzer özellikler kazanır, daha yumuşak hale gelir ve giyim eşyaları giyilmesi rahat olur.

TENCEL – bir malzeme değil, bir markadır

Bu marka altında Lyocell ve Modal elyaflar/filamentler bulunur. Her ikisi de modifiye selüloza dayalı yapay elyaflardır.

Yapay elyaf oldukları için, öngörülebilir özelliklerle elde edilmeleri için üretimlerine müdahale etmek mümkündür.

Hem Lyocell hem de Modal tek başlarına veya doğal veya kimyasal elyaflarla (yapay veya sentetik) karışım halinde kullanılabilir: pamuk, keten, yün. PAN, polyesterler, poliamitler, vb.

PET polietilen tereftalat

PET – esas olarak gıda endüstrisi için ambalajlamada kullanılan yaygın plastiktir.

Şu anda PET, dış giyim, ayakkabı, deri ürünler için amaçlanan kumaşlar veya örme giysiler için lifli karışımlarda bulunur.

Suni deri

Suni deri, sentetik, ultra ince, mikroskobik boyutlu mikrofiberlerden oluşan bir kumaştır.

Vegan deri = terminoloji olarak suni deri.

Suni deri, hakiki deriye çevre dostu bir alternatiftir. Kimyasal olarak üretildiğinden, görünüm ve işlevsellik üretim teknolojisi ile empoze edilebilir.

Suni derinin özellikleri şunlardır:

- görünüm ve dokunuş doğal deri ile aynıdır;
- doğal deriden üstün dayanıklılık;
- doğal deriden üstün çekme mukavemeti, bükülme, burulma ve sürtünme;
- asitlere, alkalilere, küfe karşı iyi direnç;
- hakiki deriden yaklaşık %30 daha hafiftir;
- uygun maliyetli ve bakımı kolaydır;
- çevre dostudur.

Suni derinin kullanım alanları çeşitlidir: giyim, ayakkabı, mobilya ve araba döşemeleri, aksesuarlar (çantalar, çantalar, sırt çantaları).

4.1. Tekstil dışı. Tekstil dışı nedir? Kullanışlı olabilirler mi?

Tekstil dışı, %20'den az tekstil lifi içeren malzemelerdir.

Tekstil dışı en iyi şekilde resimlerle gösterilebilir.

Tekstil dışı, tekstili ahşap, sentetik veya doğal deri veya tekstil malzemeleri grubuna ait olmayan herhangi bir malzeme ile birleştirilerek elde edilebilir. Günümüzde tekstil dışı malzemeler ara sıra sergilerde veya aksesuar/dekorasyon olarak tekstil yerine kullanılabilir.

Girişimcilik ve dairesel ekonomiye geçiş için yeni iş modelleri"Girişimcilik, bir iş fırsatını belirleme ve onu değerlendirme sürecidir. Bu, riskleri hesaba katarak kararlı çabayla yeni değer (maddi veya manevi) yaratma sürecini ifade eder." [Finansal Sözlük Girişimcilik](#)

4.2. Girişimcilik sürecinin aşamaları

1. "Fırsat belirleme - Drucker, "Yenilik ve Girişimcilik" adlı referans kitabında girişimciliğin kaynaklarını sunar:

- bir faaliyetin veya fikrin beklenmedik başarısı/başarısızlığıyla tetiklenen olaylar;
- mevcut durum ile istenen arasında var olan tutarsızlıklar;
- bir mal veya hizmeti daha hızlı, daha verimli veya daha yüksek kalitede elde etme olasılığı;
- çeşitli faktörlerin etkisi altında bir sektörün veya pazarın yapısındaki değişiklikler;
- demografik değişikliklerin eğilimi;
- hedef grup düzeyinde satın alma ve tüketim davranışlarında, yaşam tarzında ve algılarda değişiklikler;
- yeni bilgi ve teknolojilerin ortaya çıkması.”⁶¹

2. İş konseptinin motivasyonu:

- benzersiz olmak,
- pazarlama karmasını kapsamak (ürün/hizmete ek olarak fiyat, promosyon ve dağıtım gibi hedef değişkenler),
- uygulanabilir olmak (zamanında geliştirilebilir olmak),
- sürdürülebilir olmak (uygulamadan sonra, konsept hedeflenen karı üretecek kadar uzun süre pazarda kalmalıdır).

3. Kaynakların belirlenmesi:

- Girişimci (sağlık, zaman, motivasyon);
- Emek, dağıtım kanallarının ÖHjistiği, hammaddeler, finansal kaynaklar, lokasyonlar, lisanslar ve patentler, makine ve ekipman, hisse sermayesi (ilişkiler).

4. Gerekli kaynakları elde etmek ve uyumlu hale getirmek:

- Başarılı bir işletme için temel kural, başlangıçta maksimum seviyede olan risklere yanıt vermek için mümkün olduğunca esnek kalmak amacıyla sabit varlıklara yatırım yapmamaktır. Girişimci, cari ve uzun vadeli faaliyetin finansmanını sağlamaya odaklanmalıdır. Girişimciler yeni iş fikirleri için genellikle dört kategorideki finansöre başvururlar: Aile, arkadaşlar, bankalar ve en güncel ve karlı kaynak olan geri ödemesiz fonlar.<http://newbiz.ase.ro/despre-antreprenoriat/>

5. İş uygulaması ve yönetimi

- Girişimci, şirketini farklılaştıracak sonuçlar elde etmek için elindeki kaynakları ne kadar verimli bir şekilde kullanacağını bilirse, rekabetçi saldırılardan o kadar korunaklı olur. Etkili iş yönetimi, elde edilen sonuçları işi geliştirmek, çeşitlendirmek ve yeni pazarlara saldırmak, iyi bir fiyata satmak veya yeni bir girişimcilik döngüsü başlatmak için kullanmayı içerir."

Girişimcilikte psikoÖHjik, sosyal ve yönetim becerileri

⁶¹ [Glosar financiar: Antreprenoriat](#)

- "Yenilikçilik - daha önce var olmayan farklı bir şey düşünme/üretme yeteneği;
- İletişim becerileri: işbirlikçiler ve ortaklar fikirler ve vizyon hakkında. Astlarla iletişim becerileri.
- Duygusal zeka - işbirlikçilerin duygularını doğru bir şekilde algılama ve kendi duygularını kontrol etme yeteneği.
- İlişki ağını işletme lehine değerlendirme yeteneği. Bir girişimcinin ilişki ağı onun hisse sermayesidir. Fırsatları ve kaynakları belirleme, ağ büyüdükçe artar.
- Ortakların ve çalışanların bir fikir lehine görüş oluşturma amacıyla algılama ve etkileme kapasitesi;
- Yönetim bilgisi ve becerileri, işletme yönetimi becerileri, pazarlama bilgisi, BT bilgisi, vergi bilgisi ve mevzuat. "Faaliyetin geliştirilmesi için gerekli kaynakları belirleme ve harekete geçirme yeteneği, özellikle bilgi kaynakları (pazar hakkında, çevre hakkında, mevzuat hakkında), insan kaynakları (ortaklar, işbirlikçiler, çalışanlar), operasyonel kaynaklar (ekipman, konum, makine) ve finansal, finansal, sosyal veya kişisel kar."²
- Döngüsel ekonomi, ürünlerin ömrünü uzatmak için geri dönüşüm, iyileştirme ve yeniden kullanımına dayalı bir üretim ve tüketim modeli olabilir.
- Döngüsel ekonomi ham maddelere olan bağımlılığı azaltır ve geri dönüşüm tedarik risklerini azaltır.
- Döngüsel ekonomi yeni işlerin yaratılmasına yol açar, inovasyonu, araştırmayı, yaratıcılığı teşvik edebilir."⁶²

4.3. Döngüsel ekonomiye geçiş için iş modelleri ⁶³

1. Kapalı devre geri dönüşüm – atık, üretim sürecindeki ham maddedir.
2. Aşağı dönüşüm – ortaya çıkan ürünlerin işlenmiş atıktan daha düşük değere sahip olduğu bir geri dönüşüm yöntemidir.
3. Yukarı dönüşüm – ortaya çıkan ürünlerin işlenmiş atıktan daha yüksek değere sahip olduğu bir geri dönüşüm yöntemidir.
4. Endüstriyel simbiyoz – hammaddelerin (kaynakların) tüketimini kolaylaştırmak için farklı endüstrilere ait hizmet ve ürünlerin bir araya getirilmesini ifade eder.
5. Ayrı atık toplama
6. Satılan ürünler için bakım hizmetleri
7. Sürdürülebilir bir ürün veya hizmetin tekrar tekrar kullanılmasını teşvik ederek tüketici sadakati.
8. Yerel üretim

⁶² <http://newbiz.ase.ro/despre-antreprenoriat/>

⁶³ <https://green-report.ro/10-modele-inovatoare-de-afaceri-care-integreaza-principiile-economiei-circulare/>

9. Modüler tasarım – kolayca değiştirilebilen küçük parçalara ayrılabilen bir ürün tasarlamak.
10. Sürdürülebilir ürün veya hizmetleri özelleştirmek.

Özellikle, genel olarak tekstil endüstrisi ve özellikle giyim endüstrisi için iş modelleri

1. Kapalı devre işletme – tekstil atıklarını toplamak ve yeniden kullanım veya geri dönüşüm için seçmek anlamına gelir.

Bazı şirketler seçici olarak (örneğin yalnızca belirli bir markadan) toplar ve şirketler her türden tekstili toplar. Bu bakış açısından, ikinci el mağazaları veya tekstili geri dönüştürmeyi amaçlayan işletmeler şeklinde işletmeler ortaya çıkabilir.

2. Geri dönüşüm faaliyetleri – ticari olmayan bir şekilde bile, evde, kullanılmış giyim, mobilya ve aksesuarları yararlı olanlara dönüştürerek yapılır. Keyifli olabilir ve hatta bir hobi bile olabilir.

3. Yaratıcı geri dönüşüm faaliyetleri – bu faaliyetler uzman personel, üretim ekipmanı ve belirli alanlar gerektirir. Buna giyim rötuş atölyeleri de dahil olabilir.

4. Tekstil liflerinin geri dönüşümü için iş modelleri – burada teknolojik süreçler halihazırda var olanlarla aynıdır, zorluk, işlemeden elde edilen iplikleri ve malzemeleri standartlaştırmak için yöntemler bulmaktır.

Üstesinden gelinmesi gereken bir engel, alıcıların ürünleri yeniden üretme konusundaki isteksizliği ve fiyat ve çevresel etki zararına yeni ürünler satın alma eğilimidir.

Özellikle, hızlı moda olgusu nedeniyle çok kirletici bir sektör olan tekstil sektörü için, mümkün olan en uzun ömre sahip sürdürülebilir ürünler için çözümler aranmaktadır.

Bölüm 5. Tekstil Malzemelerinin Geri Dönüşümü

5.1. Tekstil atıklarının kaynakları/kategorileri

Lifli atık, pamuk, yün, ipek, polyester, naylon ve polipropilen gibi doğal ve sentetik polimer bileşenlerinden kaynaklanır. Bu liflerin büyük miktarları bize ulaşır ve atılır. Özel lifler, olağanüstü dayanıklılık, termal kararlılık ve/veya kimyasal direnç gerektiren belirli uygulamalar için tasarlanmıştır. Polimerler ve diğer malzemeler genellikle karışık kumaşlar, halılar, konveyör bantları ve kompozitler gibi çeşitli ürünler oluşturmak için harmanlanır..⁶⁴

tekstil atıkları iki grupta incelenmektedir.

Tüketici öncesi tekstil atığı veya endüstriyel atık, tekstil üretim süreci sırasında veya liflerin işlenmesi sonucunda üretilir. %75 geri dönüştürülebilir olan tüketici öncesi tekstil atığı, çöp sahalarından uzak tutulur ve yatak, yalıtım ve otomotiv endüstrisi gibi ürünler için hammadde olarak kullanılır.

⁶⁵ Redress'e göre, tüketici öncesi tekstil atığı, TabÖH 1'de sunulduğu gibi çeşitli türlerden

⁶⁴ Wang, Y. Fiber and Textile Waste Utilization. *Waste Biomass Valor* **1**, 135–143 (2010). <https://doi.org/10.1007/s12649-009-9005-y>

⁶⁵ Chen, L., & Burns, L. D. (2006). Environmental Analysis of Textile Products. *Clothing and Textiles Research Journal*. <https://doi.org/10.1177/0887302X06293065>

oluşur.⁶⁶

Tablo 1. Tüketici öncesi tekstil atıklarının sınıflandırılması

<i>Tekstil örnekleri</i> , üretimden sonra kalan ekstra tekstil numune parçalarıdır	
<i>Kesme ve dikme atıkları</i> , giysi imalatı sırasında üretilen tekstil artıklarını ifade eder. Düzensiz ve küçük formları genellikle atık olarak sınıflandırılmasına ve ardından atılmasına yol açar.	
<i>Rulo sonu</i> , giyim üretiminden kalan fazla tekstilleri içerir	
<i>Satılmamış giyim atığı</i> , satılmamış üretilmiş veya tamamlanmamış giysileri ifade eder	
<i>Hasarlı tekstiller</i> , renk veya baskı kusurları gibi nedenlerle hasar görmüş ve uygunsuz hale gelmiş kullanılmamış tekstilleri ifade eder	
<i>Örnekleme yardası</i> , bir fabrikada tekstil örnekleri üretilirken oluşan fazla atık anlamına gelir.	

⁶⁶ Sourcing textile waste: created by redress, <https://www.redressdesignaward.com/academy/sourcing>

Giyim örnekleri, tasarım ve üretim sırasında üretilen kısmen veya tamamen tamamlanmış giyim örnekleridir.



Tüketici sonrası tekstil atığı

Tüketicilerin artık istemediğine karar verdiği herhangi bir tekstil veya ev eşyası tüketici sonrası tekstil atığı olarak kabul edilir. Bu atıkların bir kısmı toplanır ve genellikle geri dönüşüm veya yeniden satış yoluyla ikinci bir yaşam şansı verilir veya yakılır. Geri kazanılan tekstile renkler, çeşitli aksesuarlar ve elyaf karışımları (örneğin polyester/pamuk) eklenerek tekstilden tekstile geri dönüşümün karmaşıklığı ve masrafı artırılır.

Bu atıklar, kâr amacı gütmeyen kuruluşlar veya üreticiler tarafından yürütülenler gibi farklı kentsel toplama programları veya hedefli toplama çabaları kullanılarak tüketici zincirinden alınabilir..⁶⁵

Tüketici sonrası tekstil atıkları şunlardan oluşur:

- *İkinci el giyim atıkları*, tüketiciler tarafından sahip olunan ve daha sonra atılan, kullanılmış veya kullanılmamış tüm giyim veya moda aksesuarlarını ifade eder.
- *İkinci el tekstil atıkları*, tüketiciler tarafından sahip olunan ve daha sonra atılan (hem kullanılmış hem de kullanılmamış) perdeler ve yatak takımları dahil olmak üzere bitmiş giyim dışı tekstilleri ifade eder⁶⁸
- Döngüsel ekonomi veya döngüsellik kavramının uygulanmasıyla, bu sürdürülemez doğrusal paradigmadan uzaklaşıp daha dairesel bir paradigmaya doğru yakın zamanda bir kayma olmuştur. Bu, üç ilkeye dayanmaktadır: kullanımdaki ürünleri ve malzemeleri korumak, doğal sistemleri yenilemek ve tasarım yoluyla atığı ve kirliliği ortadan kaldırmak.^{67 68}

Tekstil atıklarının geri dönüştürülmesindeki zorluklar

Çok sayıda faktör tekstil malzemelerinin geri dönüştürülmesini zorlaştırır. Düşük toplama ve ayırma seviyelerine rağmen teknik sorunlar şunlardır:

- Giyim kategorilerinin büyük çeşitliliği
- Tek tek giysilerde bulunan bileşimlerin çeşitliliği (pamuk, deri, metal, ipek vb. gibi)
- Malzemenin esnekliği, ön parçalamayı sert plastiklerden biraz daha yoğun hale getirdi.
- Önemli miktarda pigment ve boyanın varlığı
- Bazı liflerin karmaşık yapısı (örneğin, poli pamuk, pamuk ve PET'in bir karışımıdır)

⁶⁷ Ellen Mc Arthur Foundation and Circular Fibers Initiative (2017), A new Textiles Economy., 48

⁶⁸ Recycled Textile Fibres and Textile Recycling, (2017) An overview of the Market and its possibilities for Public Procurers in Switzerland

- Çok sayıda lif kimyasal direnç gösterir.⁶⁹
Tekstil geri dönüşümüyle ilgili sorunların özeti ve politika benimsemeye yönelik olası seçenekler Tablo 2'de yer almaktadır.^{70 71}

Tablo 2 Tekstil geri dönüşümüyle ilgili sorunlar

Zorluklar		Zorlukların üstesinden gelmek için çözüm
Bilgi, motivasyon ve tanıtım eksikliği	Tekstil geridönüşümü	Eğitim ve bilgi programları
Tekstil atıklarını toplamak için çözümler		Toplama için konteynerlerin mevcudiyeti
Bilgi eksikliği, uygun fiyat ve moda baskısı		Tekstil atıklarının teslimatı ve ayrı toplanması için geri ödeme politikaları
Geri dönüşüm nihai pazarına önemli miktarda düşük kaliteli karışımlar ve malzemeler hakimdir		Vergi muafiyeti; yeni teknolojileri ve yenilikleri ödüllendiren politikalar
Kural ve düzenlemelerin eksikliği		Toplama, ayırma ve işleme alanlarındaki teknolojik gelişmeleri ödüllendirmek Tekstil atıklarının yeniden kullanılması ve çevre dostu bir şekilde üretilmesi için girişimleri ödüllendirmek DPP şeffaflık sunacak
Giyim üretiminde kullanılan tekstil elyaflarının ve kimyasalların çeşitliliği		

Atık yönetimi stratejileri

Döngüsel entegre atık yönetim sisteminin (CIWMS) etkili bir şekilde uygulanması gerekmektedir. Bu yaklaşım atık ve malzeme yönetim yöntemlerini entegre eder. CIWMS sistemi ekonomiyi iyileştirmenin yanı sıra daha az çevresel etki ve doğal kaynakların daha az kullanımı avantajları sunar.

Atık yönetimi mevzuatı ve uygulamaları Avrupa Parlamentosu Atık Çerçeve Direktifinde

⁶⁹ Clark, J. H. (2023). Textile waste – an opportunity as well as a threat. *Green Carbon*, 1(2), 146-149.

<https://doi.org/10.1016/j.greenca.2023.10.002>

⁷⁰ <https://www.fibre2fashion.com/industry-article/9777/textile-recycling-techniques-and-challenges>

⁷¹ Hole, G., Hole, A.S. (2020). Improving recycling of textiles based on lessons from policies for other recyclable materials: A minireview/ *Sustainable Production and Consumption*, 23 42–51.
<https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.04.005>

belirtilen atık hiyerarşisine uygun olmalıdır⁷² Atık önleme, atık hiyerarşisinin en üstünde yer alır ve ardından yeniden kullanıma hazırlık gelir. Yeniden kullanıma hazırlık mümkün değilse, sonraki aşama geri dönüşümü ve ardından enerjik geri kazanımı içerir.^{73,77}

5.2. Tekstil atıklarının geri dönüşümüne yönelik teknoloji

Tekstil atık malzemeleri için birincil malzeme geri dönüşüm yöntemleri şunlardır:

- Mekanik,
- Termal,
- Kimyasal
- Enzimatik geri dönüşüm.

Lif bileşimi ve lifleri oluşturan polimerlerin kimyasal yapısı, bir giyim eşyasının monomer, polimer veya lif geri dönüşümü için uygun olup olmadığını belirlemede önemli bir rol oynar.⁷⁴ *Liflerin geri dönüşümü*, kumaşın parçalanmasından sonra liflerin bozulmadan tutulması anlamına gelir.

- *Polimer geri dönüşümü*, polimerler bozulmadan korunurken liflerin parçalanmasını içerir.
- *Monomer geri dönüşümü*, liflerin ve polimerlerin kimyasal yapı taşlarına ayrılması anlamına gelir.

Verimli bir geri dönüşüm süreci için ön koşul

1. Verimli geri dönüşüm yöntemleri, çok sayıda tekstil atık akışını ayırmak ve yönetmek için teknolojiler gerektirir - bileşen öğeleri belirlemek, sınıflandırmak ve ayırmak:

- lif karışımları
- terbiye işlemlerinden gelen boyalar ve kimyasallar
- diğer bileşenler ((yani, süslemeler, düğmeler, fermuarlar, iplikler)

2. Yeni geri dönüşüm teknolojileri - daha az maliyetli ve zararlı, ham madde üretmek için geleneksel yöntemlerden daha enerji verimli

3. Hammadde, tasarım, toplama ve geri kazanım teknolojilerinden gelen işbirlikçi endüstri çabaları, bir tekstil geri dönüşüm zincirinin çevresel, ekonomik ve sosyal faydalarını gerçekleştirmek için esastır.⁷⁵ Seçilen atık yönetim stratejisi veya geri dönüşüm tekniğinden bağımsız olarak, tekstil atıkları için toplama ve ayırma tekniklerinin iyileştirilmesine önemli bir öncelik verilmelidir.

Tüm tekstillerin Atık Hiyerarşisi kriterlerine uygun olarak en uygun döngülerinde (yeniden satış, onarım, yeniden üretim veya geri dönüşüm) yeniden kullanılmasını sağlamak için,

⁷² European Parliament and Council of the European Union, 2008 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32008L0098>

⁷³ Piribauer, B., & Bartl, A. (2019). Textile recycling processes, state of the art and current developments: A mini-review, *Waste Management & Research*, 37(2) 112–119, <https://doi.org/10.1177/0734242X18819277>

⁷⁴ Harmsen, P., Scheffer, M., Bos, H. (2021) Textiles for Circular Fashion: The Logic behind Recycling Options. *Sustainability*. ; 13(17):9714. <https://doi.org/10.3390/su13179714>

⁷⁵ Le, K. (2018) Textile Recycling Technologies, Colouring and Finishing Methods, <https://sustain.ubc.ca/about/resources/textile-recycling-technologies-colouring-and-finishing-methods>

bir toplama ve ayırma sistemi uygulamak gerekir. Merkezi bir toplama ve bölgesel sıralama sisteminin kurulması bu hedefe ulaşmayı kolaylaştırabilir. Atık yöneticileri, toplayıcılar, ayıklayıcılar ve ikinci el tüccarları arasında yenilikçi operasyonel stratejiler oluşturmak için iş birliği yapmak bunun önemli bir yönüdür. Geri dönüşüm sürecinin ilk aşaması toplanan atıkların ayrılmasıdır.

Önemli miktarda değerli kumaş, doğrusal ekonomide tekstil geri dönüşüm süreçleri aracılığıyla atık olarak atılır veya geri dönüştürülür.

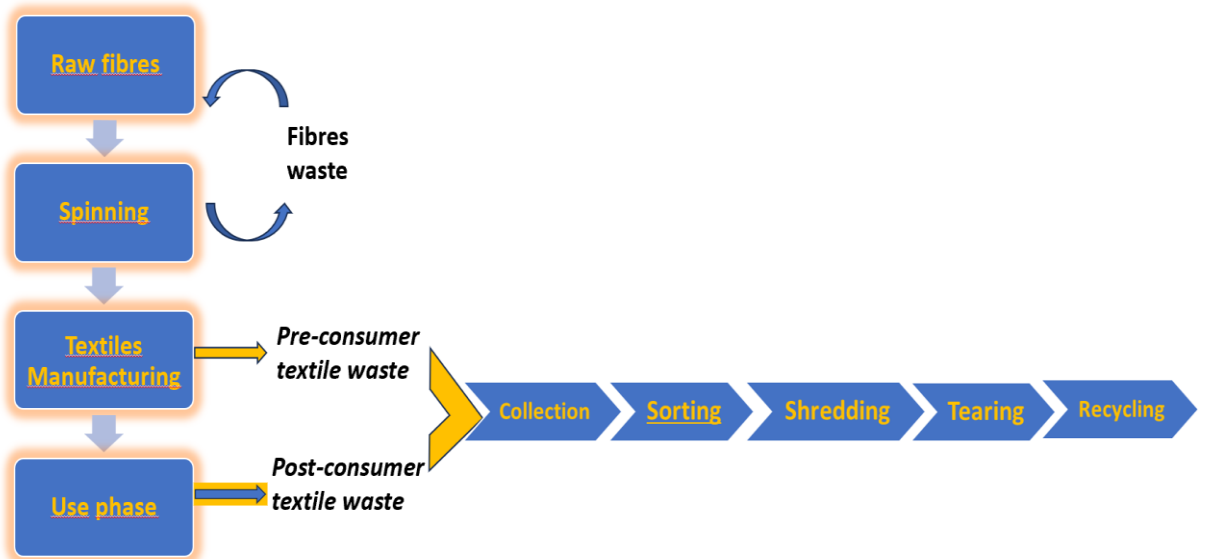
Mekanik geri dönüşüm

Bu geri dönüşüm prosedürü genellikle açık devreli bir sistemde uygulanabilir.

Mekanik geri dönüşüm, *"Geri dönüşüm sisteminde kullanılan, fiziksel kuvvetlere dayalı, kumaş veya elyaf geri dönüşümü için izole olarak veya termomekanik veya kimyasal ve biyokimyasal geri dönüşüm süreçleri için ön işlem olarak kullanılabilen bir işlem"* olarak tanımlanır.⁷⁶ Bu işlem, ayıklanmış kumaşların silme bezi olarak kullanılmak üzere kesilmesini, tekstil malzemelerinin parçalanmasını ve liflere çekilmesini ve yeni ipliklere veya kumaşlara yeniden bağlanmasını veya yeniden eğrilmesini içerir.

Bu yöntem her türlü lif ve karışım için uygundur. Lifin kimyasal yapısını değiştirmez. Parçalama ve yırtma aşamalarında, tekstil atığı lif üzerinde önemli mekanik strese maruz kalır. Elde edilen lifler orijinal olanlara kıyasla daha kısadır. Bir dezavantaj olarak, toz kirliliğinden bahsedilebilir.

Mekanik geri dönüşümde izlenecek adımları içeren genel bir şema Şekil 22'de gösterilmiştir.



Şekil no. 22 Mekanik geri dönüşümün genel şeması

Bir optimizasyon, elyaflara daha az zarar verecek şekilde mekanik geri dönüşüm sürecini

⁷⁶ Study on the technical, regulatory, economic and environmental effectiveness of textile fibres recycling, Final report, European Union, (2021), doi: 10.2873/828412, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/739a1cca-6145-11ec-9c6c-01aa75ed71a1>

iyileştirmeyi öngörmelidir; bu da daha uzun elyaf uzunluklarına ve daha eşit elyaf uzunluğu dağılımlarına yol açar ve kısa elyaf sayısını azaltır. Ayrıca, tüm elyaf tiplerinin kapalı devre tekstil geri dönüşümü için mekanik geri dönüşüm tekniklerinin geliştirilmesi amaçlanan hedeftir..⁷⁷

Mekanik geri dönüşüm için uygun girdi malzemeleri Şekil 23'te gösterilmiştir

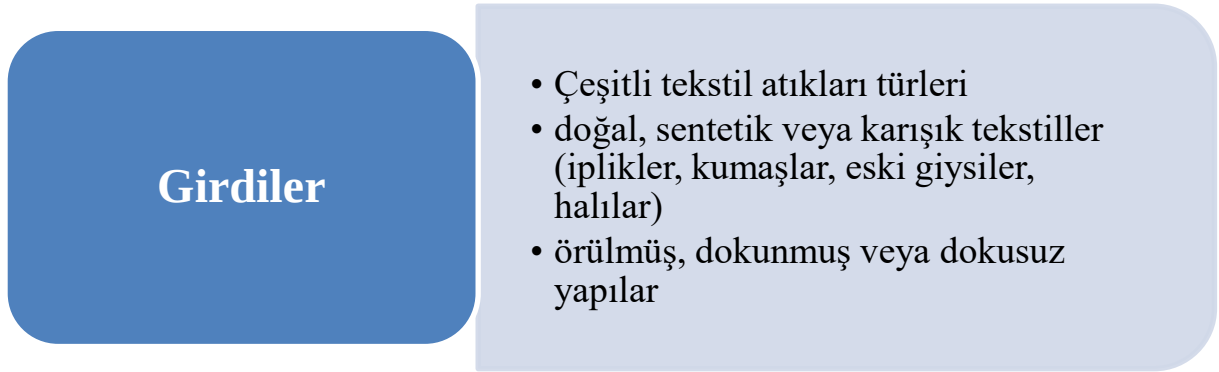


Fig. no. 23 Inputs for mechanical recycling technoÖHgy

Bununla birlikte, elyaf türü ve tekstil yapısı ekipman ve beklenen çıktı üzerinde bir etki uygular (Şekil 24)⁸¹



Şekil no. 24 Mekanik geri dönüşümün çıktısını etkileyen faktörler

Mekanik geri dönüşüm yoluyla elde edilmesi beklenen çıktılar Şekil 25'te gösterilmiştir.⁸²

⁷⁷ Ribul, M., Lanot, A., Tommencioni Pisapia, C., Purnell, P., McQueen-Mason, S. J., & Baurley, S. (2021). Mechanical, chemical, biological: Moving towards closed-loop bio-based recycling in a circular economy of sustainable textiles, *Journal of Cleaner Production*, 326, 129325. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129325>

Çıktılar

- Eğirilebilir lifler
- Tüylü malzeme
- Dokumasız üretim için flock
- Kompozit malzemelerdeki takviyeler için dolgu maddeleri
- Atık akışları (lifsiz maddeler: fermuarlar, düğmeler, kaplamalar, farklı kirleticiler)

Şekil no. 25 Mekanik geri dönüşüm teknolojisi için çıktılar

Mekanik geri dönüşüm süreci teknoÖHjisi sahiplerinin çizimleri

Valerius 360

360 geri dönüştürülmüş ipliği çeşitli bileşimlerde ürettiler:

Geri Dönüştürülmüş Pamuk + Organik Pamuk

Geri Dönüştürülmüş + Tencel™ Lyocell

ve Geri Dönüştürülmüş Pamuk + Seacell™'in yeni bir karışımı. Bu iplik ana çıktıdır.

Ayrıca, iki çıktı çeşidi üretme tesisleri vardır: Geri Dönüştürülmüş JERSEY KUMAŞLARI ve GERİ DÖNÜŞTÜRÜLMÜŞ JERSEY GİYİMLERİ.⁷⁸

Denim atık artıklarının mekanik geri dönüşümü

Denim atık artıklarının yüksek mekanik üç boyutlu denim atık elyaf iğne delme kompozitlerine değerlendirilmesi. Atılacak adımlar şunlardır:

- Açma-kartlama-iğneleme
- Vakum destekli reçine transfer kalıplama (VARTM) teknoÖHjisi Epoksi - matris.

⁷⁸ <https://valerius360.pt/process/>



Şekil no. 26 VARTM geri dönüşüm teknolojisi ⁷⁹

FabBRICK



Şekil no. 27 FabBRICK tarafından mekanik geri dönüşüm ⁸⁰

Yün, tekstili ilk kez geri dönüştürürken bakır lifleri birleştirme gereksinimini ortadan kaldıran kapalı devre bir geri dönüşüm yöntemi kullanır.

Prato bölgesindeki İtalyan yün üreticileri ayrıca yün için elyaftan elyafa geri dönüşüme "yenilenmiş yün" adını verirler. ⁸¹

⁷⁹ Meng, X., Fan, W., Wan Mahari, W. A., Ge, S., Xia, C., Wu, F., Han, L., Wang, S., Zhang, M., Hu, Z., Ma, N. L., Van Le, Q., & Lam, S. S. (2021). Production of three-dimensional fiber needle-punching composites from denim waste for utilization as furniture materials, *Journal of Cleaner Production*, 281, 125321. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125321>

⁸⁰ <https://designwanted.com/fabbrick-construction-materials-recycled-textile/>

⁸¹ <https://comistra.com/circular-economy>

Sürdürülebilir moda için temsili bir model olarak Prato'dan bahsedilebilir (Tablo 3)

Tablo 3 Sürdürülebilir moda için model

Teknoloji sahibi	Tekstil atığı türü	Ürünler
Comistra Kapalı devre	Tüketici sonrası Yün kumaş	Yenilenmiş yün ipliği ve yün karışımları
Manteco Kapalı devre	Tüketici sonrası yün atığı	Yün kumaş

Termal geri dönüşüm

Şunlar için uygulanabilir:

- Saf sentetik malzemeler için kapalı devre veya açık devre sistemi.

Termo-mekanik geri dönüşüm olarak da tanımlanan, sentetik liflerin eritilmesiyle regranüller ve/veya yeni lifler üretilmesini içerir.

Bu teknoloji, termoplastik tekstil atıklarının, örneğin polyester, poliamid, polipropilen, geri dönüşümü için tasarlanmıştır.

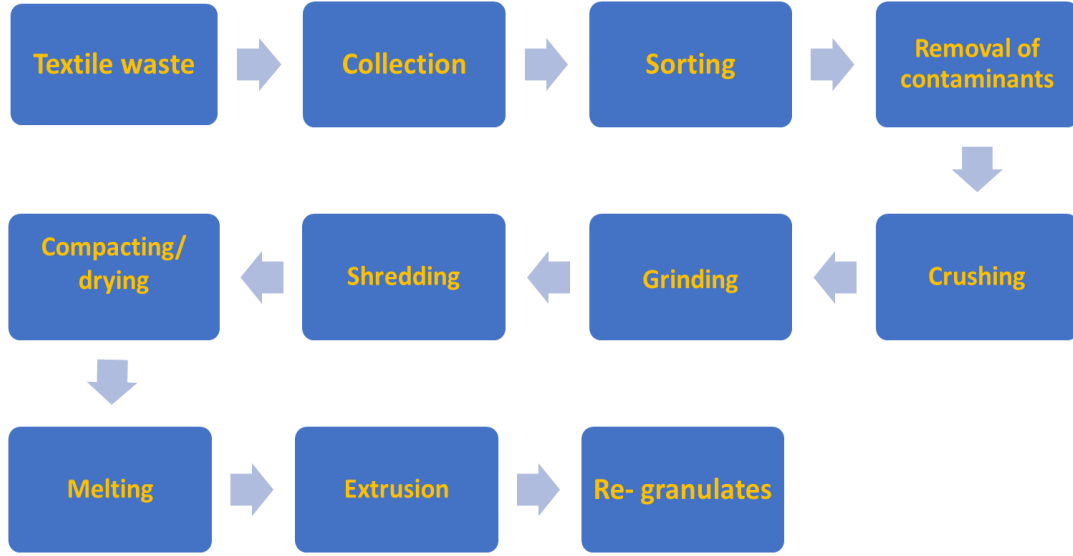
Termo-mekanik yaklaşım, esas olarak aşağıdaki gibi gruplandırılabilen birkaç adımdan oluşan bir yeniden ekstrüzyon işlemidir: kesme, sıkıştırma/kurutma veya kurutma, ekstrüdere besleme, eritme ve ekstrüzyon (eğirme nozulu) (Şekil 28). Elde edilen yeniden granüller, elyaf üretiminde veya plastik sektöründe kullanılabilir.⁸²

Yeniden eritme prosedürü, belirli yüzey işlemleri (alev geciktiriciler, baskılar, kaplamalar), toz, kir ve yıkama kalıntıları şeklinde herhangi bir kontaminasyonun giderilmesini gerektirir. Ayrıca, bu geri dönüşüm yöntemi, elastan ve elyaf karışımları (örneğin naylon 6 ve Naylon 6.6) gibi erimeyen polimerler için uygulanabilir değildir.)⁸³ Termoplastik malzemenin moleküler ağırlığı ve içsel viskozitesi, termal geri dönüşüm prosedürü için diğer önemli faktörlerdir.

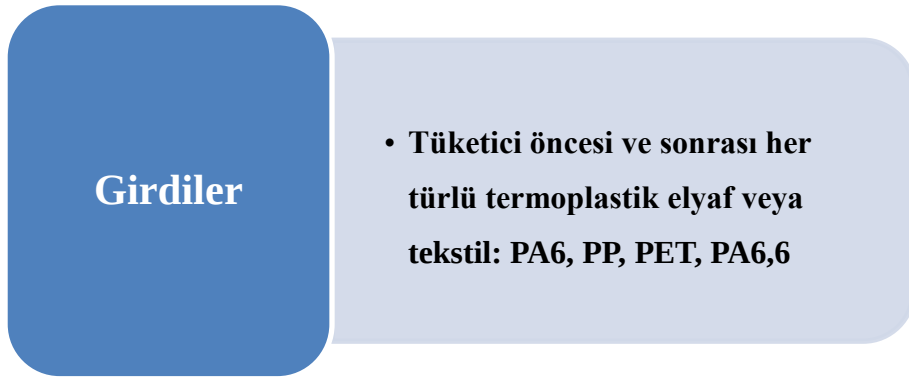
Isıl geri dönüşüm çerçevesinde izlenecek adımlar Şekil 28'de yer almaktadır. Termoplastik malzemenin ağırlığı ve içsel viskozitesi, termal geri dönüşüm prosedürü için daha da önemli faktörlerdir. Termal geri dönüşüm çerçevesinde izlenecek adımlar Şekil 28'de yer almaktadır.

⁸² Altun, S., Ulcay, Y. (2004). Improvement of Waste Recycling in PET Fiber Production. *J Environ Polym Degr* **12**, 231–237 <https://doi.org/10.1007/s10924-004-8150-4>

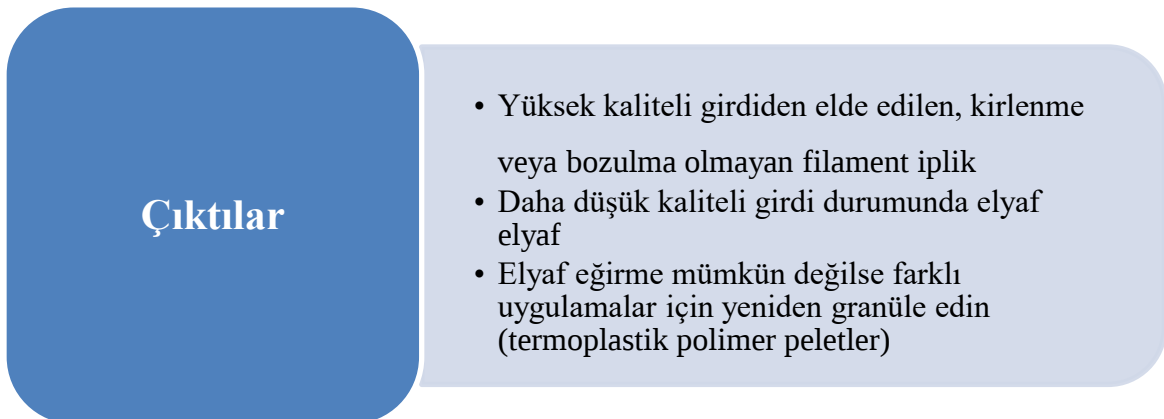
⁸³ Roos, S., Sandin, G., Peters, G., Spak, B., Schwarz Bour, L., Perzon, E., & Jönsson, C. (2019). White paper on textile recycling. *Mistra Future Fashion: Stockholm, Sweden*.



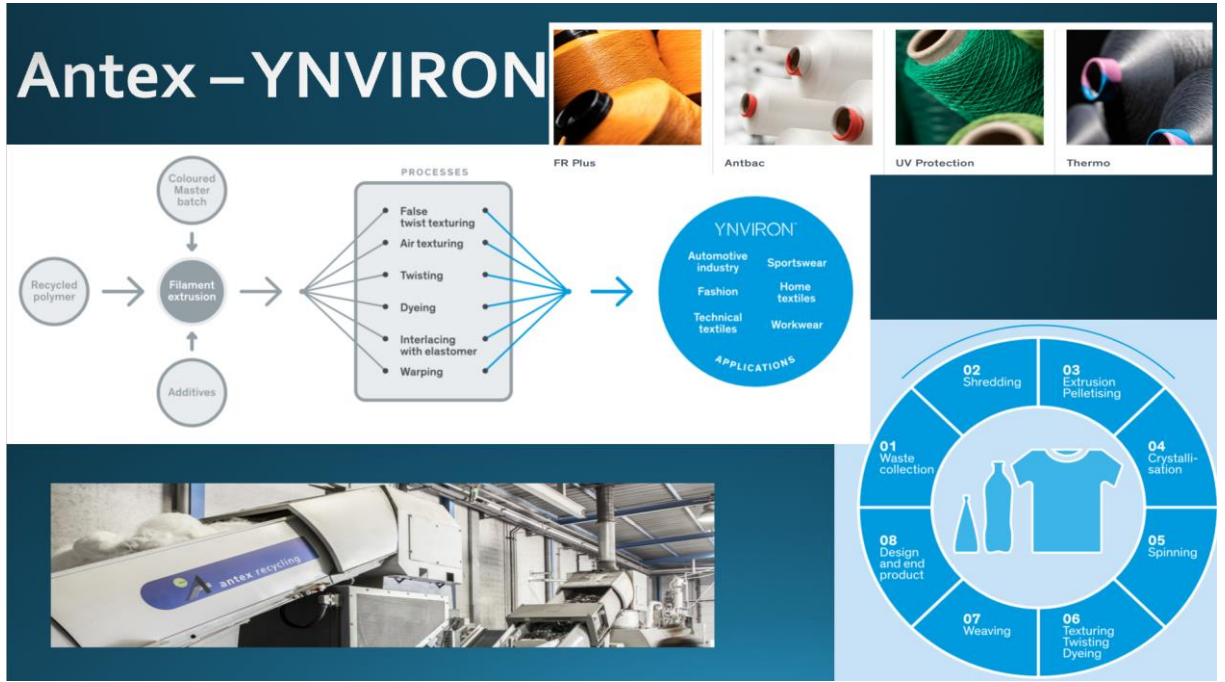
Şekil no. 28 Termal geri dönüşümün adımları
Termal geri dönüşüme uygun girdi malzemeleri Şekil 29'da belirtilmiştir.



Şekil no. 29 Termal geri dönüşüm teknolojisi için girdiler
Kirlenme potansiyelinin yüksek olması nedeniyle, evlerden veya moda atıklarından elde edilen giysi atıkları uygun bir kaynak olarak kabul edilmez.
Girdinin kalitesine bağlı olarak, termal geri dönüşümün çıktısı Şekil 30'da gösterildiği gibi sınıflandırılabilir.⁸²



Şekil no. 30 Termal geri dönüşüm teknolojisi için çıktılar



Şekil no. 31 Antex tarafından termal geri dönüşüm ⁸⁴

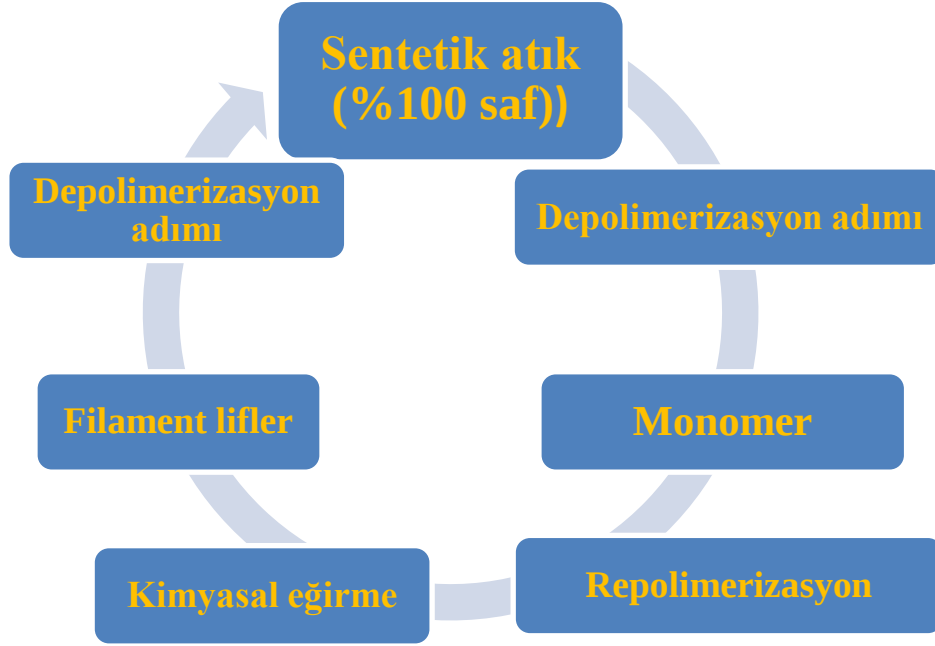
Kimyasal geri dönüşüm

Bu geri dönüşüm prosedürü aşağıdaki sistemlerde gerçekleştirilebilir:

- Sentetik elyaflar için kapalı devre veya açık devre sistemi
- Pamuk için açık devre sistemi

Kimyasal geri dönüşüm, "Polimer veya monomer geri dönüşümünde kullanılan kimyasal çözünme veya kimyasal reaksiyonlar kullanan bir işlem" olarak tanımlanır. Bu geri dönüşüm teknolojisinde çeşitli olasılıklar vardır.⁸² Polyester (PET) ve poliamidin (PA 6 ve PA6,6) kimyasal geri dönüşümü için izlenecek adımları içeren genel bir şema Şekil 32'de sunulmaktadır.

⁸⁴ https://antex.net/wp-content/uploads/2021/08/02-23-antex_ynviron_brochure-en-digital.pdf



Şekil no. 32 Tekstil malzemelerinin kimyasal geri dönüşümünün akış şeması

Kimyasal geri dönüşüme tabi tutulan elyafın türü ne olursa olsun, geri dönüştürülmüş elyafın belirli bir kaliteye ulaşması için gereklilik, girdinin saflığından oluşur. Aslında, girdi malzemesi ne kadar safsa kimyasal geri dönüşüm süreci o kadar verimli olur. Kimyasal geri dönüşümün girdileri ve çıktı malzemeleri tablo 4'te sunulmuştur.

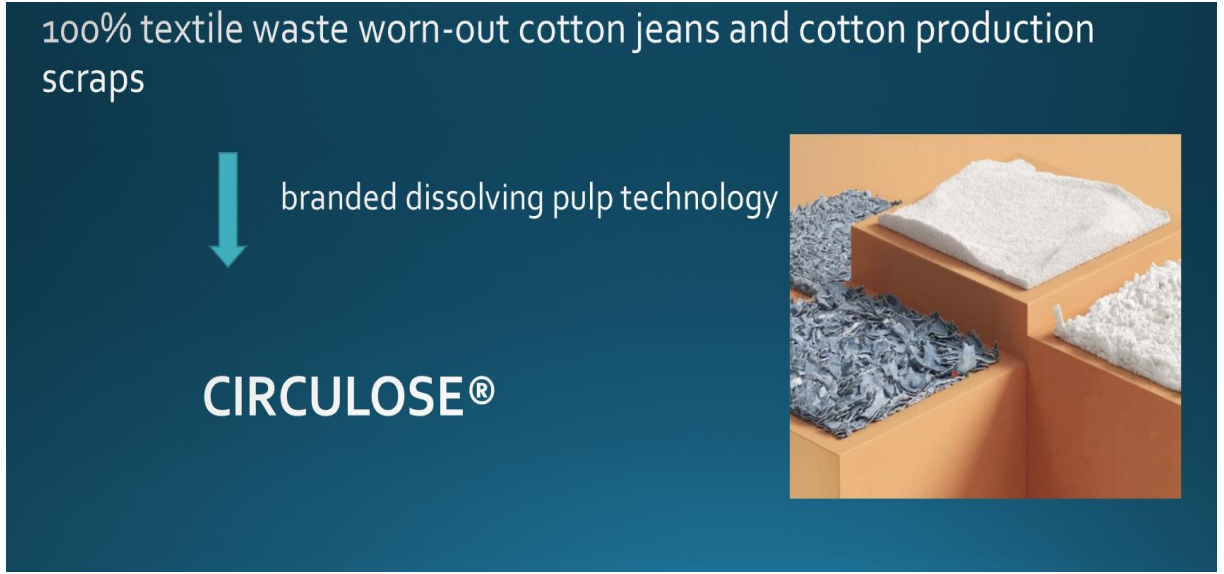
Tablo 4 Kimyasal geri dönüşüm için girdi ve çıktı örnekleri

Girdiler	Çıktılar
Selüloz atığı PES atığı PA6: esas olarak tüketici sonrası atık Halılardan, balık ağlarından PA6 Endüstriyel atık (oligomerler + polimer endüstrileri tarafından üretilen plastik atık) pamuk	Yapay selüloz liflerinin yeniden işlenmesi için selüloz hamuru Poliester için baz monomerlerin rejenerasyonu bakır sınıf PA6'ya yeniden polimerize edilebilen kaprolaktam

Pamuk atıklarının kimyasal geri dönüşümü, rejenere elyaflara umut vadeden bir çözümdür.

Kapalı devre geri dönüşüm süreci, atılan pamuklu giysilerin hamura dönüştürülmesini, ardından bir çözücüde çözülmesini ve ardından elyaflara dönüştürülmesini kullanır.

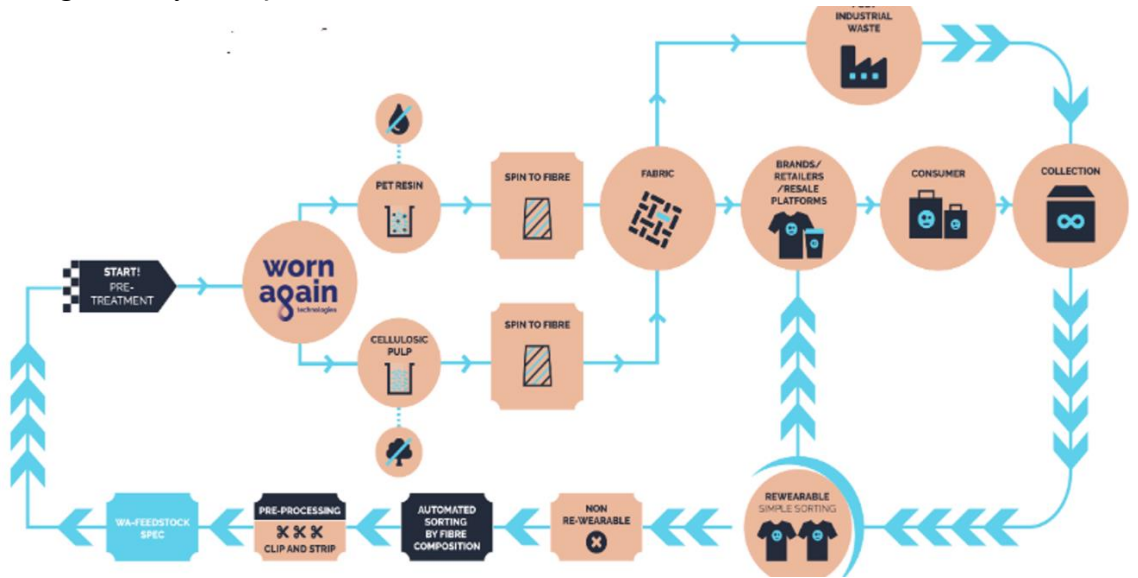
Yenileme hücresi



Şekil no. 33 Yenileme hücresi ⁸⁵

Tekrar Aşınmış Teknolojiler

Tekrar Aşınmış Teknolojiler, Birleşik Krallık'ta bulunan bir şirkettir. Şirket tarafından geliştirilen kimyasal geri dönüşüm teknolojisi, karışık tekstil atıklarından ayırma, dekontaminasyon ve polyester ve selüloz çıkarmayı mümkün kılar. Tekstil atığı tedarikçilerini, geri dönüştürücülerini ve üreticilerini birbirine bağlamak için döngüsel bir kaynak ağı kurmayı amaçlamaktadır.



Şekil no. 34 Tekrar Aşınmış Teknolojiler ⁸⁶

Aquafil -ECONYL® REJENERE EDİLMİŞ NaYOLON

Aquafil'in Econyl® REJENERE EDİLMİŞ NAYLON'u, naylon atıklarını dönüştüren yenilikçi bir kimyasal geri dönüşüm prosedürüyle üretilen yeni bir naylonu temsil eder.

⁸⁵ <https://www.renewcell.com/en/circulose/>

⁸⁶ <https://wornagain.co.uk/about-us/#technology>

Geleneksel mekanik proseslerin aksine, bu yöntem ECONYL® rejenerasyonlu nayÖHnun, geleneksel yağ bazlı naylonun çevresel etkisini azaltırken yeni naylonun niteliklerinin %100'ünü korumasını sağlar⁸⁷



Şekil no. 35 Aquafil teknolojisi⁹¹

Tekstil geri dönüşümünün geleceği

Tekstil geri dönüşümü, moda endüstrisinin karşı karşıya olduğu önemli atık sorununa karşı hayati ve uygulanabilir bir çözümdür. Sürdürülebilir uygulamalar, doğal kaynakları koruma, sera gazı emisyonlarını azaltma, iş yaratma ve gelir üretme potansiyeline sahiptir. Bununla birlikte, tekstil geri dönüşümü, maksimum kapasiteye ulaşmak için ele alınması gereken bazı engeller ve belirsizliklerle karşılaşmaktadır. Zorlukların üstesinden gelmek için çözüm, aşağıdaki olasılıklara dayanmaktadır:

- Geri dönüşüm teknolojileri için bir tasarım tasarlama
- Verimli ters lojistik ağını geliştirme
- Tekstil atıklarının son teknoloji ile sınıflandırılması
- Heterojen tekstil atıklarını ayırmak için ekonomik olarak uygulanabilir bir teknolojinin geliştirilmesi
- Tedarik zinciri paydaşları arasında iş birliği
- Hükümet politikalarının uygulanması.⁸⁸

⁸⁷ <https://www.aquafil.com/sustainability/econyl/>

⁸⁸ <https://thetextilethinktank.org/textile-recycling-latest-trends-challenges-and-opportunities/>

KAYNAKÇA

1. https://ec.europa.eu/environment/industry/retail/pdf/issue_paper_5/ENV-2012-00379-00-00-RO-TRA-00.pdf
2. <https://www.eea.europa.eu/help/gÖHssary/eea-gÖHssary/life-cycle-assessment>
3. <http://www.uneptie.org/pc/pc/tools/lca.htm>
4. <https://circulartourism.eu/ro/topic/subiectul-1-definirea-modeleÖHr-de-afaceri/>
5. <https://azipentrumaine.ro/wp-content/upÖHads/2021/04/2.-Economia-circulara-vs.-liniara.pdf>
6. <https://dearsociety.net/2021/11/fast-fashion-tu-cumperi-planeta-plateste/>
7. <https://ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-diagram>
8. <https://lumeamodei18.weebly.com/stiluri-vestimentare.html>
9. <https://www.renovablesverdes.com/ro/moda-sostenible/>
10. <https://www.c-and-a.com/ro/ro/corporate/company/sustenabilitate/bio-cotton/>
11. <https://ecoÖHgy.md/md/page/eco-moda-10-branduri-pentru-produse-organice>
12. https://environment.ec.europa.eu/topics/circular-economy/eu-ecolabel-home_ro
13. A Blueprint to safeguard Europe's water resources, Brussels, 14.11.2012 COM (2012) 673 final. http://ec.europa.eu/environment/water/blueprint/index_en.htm (accessed January 2023)
14. World Commission on Environment and DeveÖHpment (WCED). *Our common future*. Oxford: Oxford University Press; 1987 p. 43. Available from: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf> (accessed 2023)
15. <https://wornagain.co.uk/about-us/#technoÖHgy>
16. <https://www.aquafil.com/sustainability/econyl/>
17. <https://comistra.com/circular-economy>
18. Altun, S., Ulcay, Y. (2004). Improvement of Waste Recycling in PET Fiber Production. *J Environ Polym Degr* **12**, 231–237 <https://doi.org/10.1007/s10924-004-8150-4>
19. Roos, S., Sandin, G., Peters, G., Spak, B., Schwarz Bour, L., Perzon, E., & Jönsson, C. (2019). White paper on textile recycling. *Mistra Future Fashion: Stockholm, Sweden*.
20. A Blueprint to safeguard Europe's water resources, Brussels, 14.11.2012 COM (2012) 673 final. http://ec.europa.eu/environment/water/blueprint/index_en.htm (accessed January 2023)
21. World Commission on Environment and DeveÖHpment (WCED). *Our common future*. Oxford: Oxford University Press; 1987 p. 43. Available from: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf> (accessed 2023)
22. <https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/ecos-report-how-ecodesign-can-make-our-textiles-circular.pdf>
23. B. Bauer, D. Watson, A. Gylling, A. Remmen, M. H. Lysemose, C. Hohenthal and A.K. Jönbrink (2018). Potential Ecodesign Requirements for Textiles and Furniture Nordic Council of Ministers 2018, ISBN 978-92-893-5632-9 <https://www.norden.org/en/publication/potential-ecodesign-requirements-textiles-and-furniture>
24. European Commission, 2015, https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0012.02/DOC_1&format=PDF

25. <https://ecostandard.org/wp-content/upÖHads/2021/04/ECOS-REPORT-HOW-ECODESIGN-CAN-MAKE-OUR-TEXTILES-CIRCULAR.pdf>
26. Johansson, G. (2002), "Success factors for integration of ecodesign in product development: A review of state of the art", *Environmental Management and Health*, Vol. 13 No. 1, pp. 98-107. <https://doi.org/10.1108/09566160210417868>
27. Karlsson, R., & Luttrupp, C. (2005). EcoDesign: What's happening? An overview of the subject area of EcoDesign and of the papers in this special issue. *Journal of Cleaner Production*, 14(15-16), 1291-1298. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.11.010>
28. <https://ecostandard.org/wp-content/upÖHads/2021/04/ECOS-REPORT-HOW-ECODESIGN-CAN-MAKE-OUR-TEXTILES-CIRCULAR.pdf>
29. Johansson, G. (2002), "Success factors for integration of ecodesign in product development: A review of state of the art", *Environmental Management and Health*, Vol. 13 No. 1, pp. 98-107. <https://doi.org/10.1108/09566160210417868>
30. Karlsson, R., & Luttrupp, C. (2005). EcoDesign: What's happening? An overview of the subject area of EcoDesign and of the papers in this special issue. *Journal of Cleaner Production*, 14(15-16), 1291-1298. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.11.010>
31. Wang, Y. Fiber and Textile Waste Utilization. *Waste Biomass VaÖHr* 1, 135–143 (2010). <https://doi.org/10.1007/s12649-009-9005-y>
32. <https://thetextilethinktank.org/textile-recycling-latest-trends-challenges-and-opportunities/>
33. Recycled Textile Fibres and Textile Recycling, (2017) An overview of the Market and its possibilities for Public Procurers in Switzerland
34. Clark, J. H. (2023). Textile waste – an opportunity as well as a threat. *Green Carbon*, 1(2), 146-149. <https://doi.org/10.1016/j.greenca.2023.10.002>
35. <https://www.fibre2fashion.com/industry-article/9777/textile-recycling-techniques-and-challenges>
36. Hole, G., Hole, A.S. (2020). Improving recycling of textiles based on lessons from policies for other recyclable materials: A minireview/ *Sustainable Production and Consumption*, 23 42–51. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.04.005>

3. Ders Planları

Ders no. 1.

A. BAŞLIK: Giyim aksesuarları - İlhamdan yaratıma

YAZAR/YAZARLAR Cioltean Florentina

YAŞ GRUBU: 16-17

SINIF: 10. Sınıf - Teknolojik Eğitim (Uzmanlık: Moda Tasarımcısı Teknisyeni)

ETKİNLİĞİN SÜRESİ: 6 saat

KONULAR

- Tekstil geri dönüşümü,
- Yaratıcı geri dönüşüm,
- Sanat,
- Tekstil tasarımı,
- Geri dönüşüm

Etkinlik, lisemizde mevcut olan moda tasarımcı teknisyenliği uzmanlık alanıyla ilgili modüllerde edinilen becerilerle sıkı bir korelasyon içinde atölyeler şeklinde, ders dışı bir etkinlik şeklinde uygulandı ve bu da çeşitli malzemelerin, özellikle tekstillerin yaratıcı geri dönüşümüne yol açtı.

ÖĞRENME HEDEFLERİ:

- ÖH1: Tekstilin geri dönüşümüyle ilgili becerileri geliştirmek;
- ÖH2: Yaratıcı, teknik ve sanatsal potansiyeli belirlemek ve geliştirmek;
- ÖH3: El yapımı kreasyonlara ilgi geliştirmek;
- ÖH4: Teknik ve sanatsal becerileri ve yeterlilikleri geliştirmek;
- ÖH5: Tekstil malzemesi/giysi taslağı/giysi aksesuarları/bitmiş ürün arasındaki korelasyonu belirlemek ve uygulamak.

B.GEREKLİ KAYNAKLAR

KULLANILAN MALZEMELER

- İnternet erişimli dizüstü bilgisayar;
- Basit dikiş makinesi;
- Overlok dikiş makinesi;
- Ayarlanabilir manken;
- Özel dergiler (moda)
- Geri dönüştürülebilir tekstil malzemeleri (farklı renkler, dokular ve doğa),

- Terzilik santimetresi
- Yardımcı tekstil malzemeleri (dikiş ipliği, dantel, keçe, dantel, köşeler);
- Dikiş iğneleri, örgü iğneleri, makas, örgü şişleri, boncuklar, suluboyalar, vb.
- Diğer malzemeler ve aksesuarlar.
- Çizim defteri, renkli kalem.

METODLAR

- el yapımı, moda tasarımı ve giyim yaratımı (sunumlar) alanı aracılığıyla moda dünyasına giriş;
- el yapımı yaratımlara örnekler;
- yaratıcı hayal gücünü eğitmek için egzersiz;
- manuel çalışma tekniklerini öğrenmek için bireysel egzersizler;
- giyim aksesuarları yapmak için bireysel pratik aktiviteler;

ÖRGÜTLENME BİÇİMLERİ

- bireysel,
- cepheden

C.FAALİYETİN TANIMI

Öğrenci sayısı: 10

Zaman	Faaliyet	Öğretmen rolü
60 dk	El yapımı tasarımların yer aldığı tematik sunumlar, farklı kategorilerdeki geri dönüştürülebilir malzemeler (dokuma, dokusuz tekstiller, deri vb.) kullanılarak giyim aksesuarlarına yönelik yaratıcı fikirler;	Öğrencilere olası aksesuarların çeşitlerini sunar, açıklar, önerir;
60 dk	Katılan öğrencilerin yaratıcı hayal gücünü eğitmek için egzersiz	Öğrencilerden, sağlanan malzemelerden yapılabilecek iki giyim aksesuarı taslağı hazırlamalarını isteyin
180 dk	Daha önce yapılmış bir taslağa dayalı el yapımı kreasyonlar yapmak için pratik egzersizler.	Öğrencilere yeni kreasyonlar için gereken malzemeleri seçme ve bunları uygulamaya koyma konusunda destek sağlar. Bir aksesuar yapmanın adımlarını örnekler (taslak-desen-dikiş-montaj).
60 dk	Sınıf arkadaşlarının önünde mini bir defilede uyumlu olması için bir kıyafetin yanında yapılan aksesuarların sunulması.	Hedef gruptaki öğrencilere, aksesuarların yaratıldığı kıyafetleri son sunum için sunar.

D. Öğrenci etkinliğinin ve sonuçlarının değerdendirilmesi

Etkinlik, hedef grubun her katılımcısının nihai ürün olarak bir giyim aksesuarına (çanta, bilezik, kolye) sahip olacağı bir portföy aracılığıyla tamamlanır.

Öğrencilerin çalışmalarının değerdendirilmesinde aşğıdaki kriterler dikkate alınacaktır:

- Gerekli malzemelerin doğru seçimi, bunların eşleştirilmesi ve renk tonlarının yaratıldıkları giysinin renkleriyle eşleştirilmesiyle ilgili kriterlere saygı gösterilmesi;

E. SONUÇ AÇIKLAMASI

Belirlenen hedeflerle doğrudan ilişkili olan etkinlik, öğrencilerin çevre sorunlarının önemi, tekstil atıklarının değerdendirilmesi konusunda farkındalıklarını artırmayı, moda tasarımı alanında mesleki becerilerin belgelendirilmesiyle mezuniyet oranını artırmayı, teknik ve sanatsal eğilimleri olan öğrencileri performans için motive etmeyi ve lise öğrencileri için işgücü piyasasına mümkün olan en iyi şekilde dahil olmayı amaçlamaktadır.

F.RİSKLERİ ÖNGÖRMEK; OLASI ÖNLEMLER/ÇÖZÜMLER

Risk	Önlemler/Çözümler
Bitmemiş ürünler	Öğrencinin onayıyla etkinliğin yeniden düzenlenmesi.
Düşük kaliteli ürünler	Uygun olmayan niteliksel yönlerin düzeltilmesi.

G. KAYNAKÇA

https://ro.pinterest.com/ioana_fÖHrina_c/textile/

<https://ro.pinterest.com/lilikalilikali/obiecte-din-materiale-reciclabile/>



Ders Planı. 2.

A. BAŞLIK: Disiplinlerarası proje-Selüloz çalışmasında yaratıcılık

YAZARLAR

Lupei Anca Marilena

Brişan Doina

YAŞ GRUBU: 16-17

SINIF: 10. sınıf teknoloji lisesi

AKTİVİTE SÜRESİ:

2 ay

KONULAR

- Danışmanlık ve Rehberlik,
- Kimya,
- Tekstil Teknolojileri,
- Tasarım,
- BT

ÖĞRENME HEDEFLERİ:

Danışmanlık ve rehberlik

ÖH1- Kaliteli bir yaşam tarzının yönetim becerilerini uygulamak

Kimya

ÖH2- Günlük yaşamda karşılaşılan olguları, süreçleri, prosedürleri açıklamak.

ÖH3- Selüloz, selüloz lifleri ve doğal organik boyaların davranışını tanımlamak

ÖH4- Proje faaliyetlerinde kullanılmak üzere yazılı bilgileri, verileri, kavramları işlemek

ÖH5- Çeşitli iletişim bağlamlarında belirli terminolojiyi sistematik olarak kullanmak

ÖH6- Selüloz, selüloz lifleri ve doğal organik boyaların önemini gerekçelendirmek

Tekstil Teknolojileri:

ÖH 7- Tekstil ve deri sektörüne özgü ürünler yaratmak için tasarım öğelerini kullanmak

ÖH 8- Tekstil ve deri alanına özgü bir ürünün gerçekleştirilmesi için basit teknolojik işlemleri yürütmek.

ÖH 9- Teknolojik işlemleri gerçekleştirmek için tekstil ve deri sektöründen ekipman kullanmak

ÖH 10- Değerlendirme formuna göre gerçekleştirilen teknolojik işlemlerin doğruluğunu kendi kendine değerlendirmek

ÖH 11- -Bitmiş ürünler elde etmek için yarı mamul ürünleri bağımsız olarak belirlemek

ÖH 12- İş yerindeki görevleri yerine getirmek için çalışma ekibi üyeleriyle işbirliği yapmak

Bilgi ve iletişim teknolojisi

ÖH 13- Yenilikçi ruhu ve yaratıcılığı geliştiren ürünler geliştirmek

ÖH 14- Sunum yapmak

ÖH 15- -Metin işlemede temel unsurları uygulamak

ÖH 16- Kaliteli bir yaşam tarzının yönetim becerilerini uygulamak

B.GEREKLİ KAYNAKLAR

KULLANILAN MALZEMELER

- tablet veya akıllı telefon,
- not defteri,
- etkileşimli beyaz tahta,
- bilgisayar,
- tarayıcı,
- yazıcı,
- internet
- kimya ders kitabı cls. onuncu,
- deneysel etkinlik sayfası,
- sesli-görüntülü sunum,
- ppt sunumu (Selüloz)
- doğal ve sentetik tekstil liflerinden çeşitli kumaşlar ve örgüler,
- çekiç,
- okul bahçesinden bitkiler (yapraklar ve çiçekler),
- mordan (beyaz sirke),
- plastik folyolar,
- katı çalışma yüzeyi,
- eldivenler,
- elektrikli ocak,
- 5 l kap,
- "Okul bahçesinden çiçekler" kolajı/duygu durumu panosu,
- kalemler, renkli kalemler,
- suluboyalar,
- fırçalar,
- su bardakları,
- çizim defteri
- tekstil malzemelerinin yakıldığı pota. - tekstil malzemelerini kavramak için maşa veya cımbız,
- laboratuvar gaz ampulü/aydınlatması, kibrit/çakmak,
- deneysel etkinlik sayfası- tekstil malzemelerinin bileşimini belirleme,
- tekstil malzemelerinin örnekleri,

- eski/ikinci el giyim ürünleri- Padlet <https://padlet.com/amlupe/stilul-meu-de-via-s-n-tos-86sfk383j3xcpt91>,
video materials In search of sustainability | Cami Gui | TEDxCluj -
https://www.youtube.com/watch?v=hTt9wolS_os,
- Karbon ayak izi hesaplayıcısı
(<https://www.footprintcalculator.org/en/results/0/summary>)

METODLAR

- disiplinlerarası proje tabanlı öğrenme
- sezgisel konuşma,
- açıklama,
- analiz,
- beyin fırtınası
- yönlendirilmiş keşif,
- dokümantasyon,
- laboratuvar deneyi,
- deney,
- gösteri,
- pratik aktivite

ÖRGÜTLENME BİÇİMLERİ

- bireysel,
- 2-3 öğrenciden oluşan gruplar halinde
- cepheden

C.FAALİYETİN TANIMI

Öğrenci sayısı: 19

Zaman	Faaliyet	Öğretmen rolü
60 dk	A1- Konu/Modül: Danışmanlık ve Rehberlik Öğretmen şu soruları yöneltir: Kaliteli bir yaşam tarzı ne anlama gelir? Padlet'i https://padlet.com/amlupe/stilul-meu-de-via-s-n-tos-86sfk383j3xcpt91 sunun ve öğrencilerden her bölüm için bir fikir doldurmalarını isteyin: • Ne yiyorum • Ne giyiyorum • Kendime nasıl bakıyorum Öğrenciler Sürdürülebilirlik arayışı Cami Gui TEDxCluj videosunu izler - https://www.youtube.com/watch?v=hTt9wolS_os Öğrencilerden karbon ayak izlerini hesaplamak için tabletlerini veya telefonlarını kullanarak https://www.footprintcalculator.org/en/results/0/summary bağlantısına erişmeleri istenir.	Soruları yanıtlayın Malzemeleri sunun Öğrencileri sürdürülebilir yaşam tarzının önemini keşfetmeye yönlendirin Disiplinlerarası projenin içeriğini sunun Grupları oluşturun Projenin geliştirilme sürecini açıklayın Ödev verin ve içeriğini açıklayın

	Sınavın sonunda sonuçlar tartışılır. Bu etkinliğin, Danışmanlık ve rehberlik, Kimya, Tasarım öğeleri, Tekstil ve deri endüstrisinde teknolojik operasyonlar ve Bilgi ve iletişim teknolojisi olmak üzere çeşitli disiplinleri içeren disiplinler arası bir projenin parçası olduğu belirtilmektedir Disiplinler arası projenin teması sunulmuştur: "Selüloz çalışmasında yaratıcılık" Sınıf, Mayıs ayı sonuna kadar aşağıdaki yapıya sahip bir projeyi tamamlamaları gereken 2 öğrenciden oluşan takımlara ayrılmıştır: 1. Tartışma 2. Selülöz hakkındaki kavramlar (deneysel bir etkinlik ve kullanımlar) 3. Tekstil boyama/baskı için kullanılabilen bitkisel kökenli doğal organik boyalar (okul bahçesinden çiçeklerle açıklama, sayım ve kolaj) 4. Okul bahçesinden çiçekleri temsil eden kolajdan esinlenen giyim takımlarının taslakları 5. Doğal selülöz lifleri (sınıflandırma) 6. Önerilen ürünlerin gerçekleştirilmesi için tekstil malzemelerinin seçimi (tekstil malzemelerinin organoleptik tanımlanması ve yakılması ve Hapa Zome tekniği kullanılarak test edilmesi etkinliği) 7. Baskı teknolojik süreci 8. Sonuçlar 2-3 öğrenciden oluşan her takım, sonunda gerçekleştirilen faaliyetleri sunmak üzere bir ppt projesi oluşturmak zorunda olacaktır. Tamamlanan çalışmalar "BEKLENTİ" öğrencileri için Ulusal Teknik Sempozyumu sırasında kamuya açık olarak sunulacaktır. Ödev: Aşağıdaki soruları yanıtlayan 1 sayfalık yapılandırılmış bir deneme derleyin: - 3R nedir - Yavaş moda ile Hızlı moda arasındaki fark nedir? - İklim değişikliğine karşı olumlu bir tutum neden önemlidir - Karbon ayak izinizi azaltmak için atabileceğiniz üç adım Not: Bu deneme, proje argümanını temsil eder	
60 dk	A2- Konu/Modül: Kimya Etkinlik sınıfta (kimya laboratuvarı) gerçekleşir.	- dağıtılacak materyaller, deneysel

	Dersin sonunda öğrencilere bir Dokümantasyon sayfası - Selülözün fiziko-kimyasal özellikleri verilir ve günlük yaşamda selülözün önemine odaklanacak ve selülözün Schweizer reaktifinde çözünmesini belirlemek için sınıfta yapılan deneylerin sonuçlarını içeren disiplinler arası bir rapor hazırlamaları istenir. Deneysel Etkinlik Sayfasına göre rapora eklenecektir.	etkinlik sayfaları, dokümantasyon sayfaları - etkinlik sırasında öğrencilere rehberlik edin - gerektiğinde geri bildirimde bulunun - öğrenciler tarafından yapılan çalışmaları değerlendirin - başarılı çalışmaları takdir edin - disiplinler arası raporun hazırlanma yolunu açıklayın
120 dk	A3- Konu/Modül: Kimya Etkinlik yeşil hafta sırasında kimya veya tekstil laboratuvarında gerçekleşir. Öğrenciler, sınıf öğretmenleriyle birlikte inceledikleri belgelendirme sayfasını alırlar - Bitkisel kaynaklardan elde edilen doğal boyalar ve pigmentlere örnekler. Çalışma sayfası - ECO baskı dağıtılır ve gerekli malzemeler 2 kişilik takımlara ayrılır ve farklı kompozisyonlarda çeşitli tekstil malzemeleri üzerine çeşitli baskılar yaparlar. İlk saatin sonunda, her takım kreasyonlarını sunar ve aşağıdaki soruları cevaplamaları istenir: - <i>Renk neden bazı malzemelere preslemeyle yapışırken diğerlerine yapışmadı?</i> - <i>Bu tekniği kullanabilmek için bir giyim takımı hangi malzemelerden yapılmalıdır?</i> İkinci saatte, öğrenciler ECO baskı için kullandıkları çiçekleri ve bitkileri tanımlamak, fotoğraflarını çekmek ve bilimsel isimlerini internetten bulmak için okul bahçesine davet edilir. Sınıfa döndüklerinde, öğrencilerden "Okul bahçesinden çiçekler" başlıklı bir kolaj/hikaye panosu yapmaları istenir. Bu kolaj/hikaye panosu, sonraki derslerde çizimler ve giyim ürünleri yaparken hikaye kaynağı olarak kullanılacaktır.	- dağıtılacak materyaller, deneysel etkinlik sayfaları, dokümantasyon sayfaları - Hapa Zome tekniğini kullanarak yerel baskıları sunun - etkinlik sırasında öğrencilere rehberlik edin - gerektiğinde geri bildirimde bulunun - öğrenciler tarafından yapılan çalışmaları değerlendirin - başarılı çalışmaları takdir edin

180 dk	A4- Konu/Modül: Tasarım Her öğrenci Kimya dersinde yapılan "Okul bahçesinden çiçekler" kolajından esinlenerek üç eskiz yapar. Tamamlandığında, tüm çizimler sınıf duvarlarına veya tahtaya asılır. Öğrenciler galeriyi ziyaret etmeye ve en çok beğendikleri ve en yaratıcı olduğunu düşündükleri eskizin üzerine bir post-it notu yapıştırmaya davet edilir. En çok beğenilen eskizler puanlanır. En az beğeni alanlar için, öğrencilerden sunulan modeli seçmemelerinin nedenini ve onu geliştirmek için ne yapacaklarını belirtmeleri istenir.	- aktivite sırasında öğrencilere rehberlik edin - gerektiğinde geri bildirimde bulunun - öğrencilerin yaptığı işi değerlendirin - başarılı çalışmalarını takdir edin
60 dk	A5- Konu/Modül: Kimya Öğrenciler 2'şer kişilik gruplara ayrılır. Öğrencilere dokümantasyon sayfaları verilir - Tekstil malzemelerinin tanımlanması ve öğretmenin ve laboratuvar teknisyeninin dikkatli gözlemi altında yanma ve organoleptik testleri yapmaları ve deneysel etkinlik sayfası - Tekstil malzemelerinin tanımlanması'nı tamamlamaları istenir. Testlerin sonunda, her takım tanımlanan tekstil malzemesi türlerini sunar ve bu etkinliğin testlerinin sonuçlarını ve ayrıca etkinlik A3'ün, etkinlik A4'te çizilen giyim topluluklarını yapmak için malzeme seçimini de dikkate alarak motive eder. Deney sayfasının tamamlanmış bir modeli sunulur ve öğrencilerden uygun durumlarda malzeme seçimini kendi kendilerine değerlendirmeleri ve yeniden düşünmeleri istenir.	- dağıtılacak materyaller, deneysel etkinlik sayfaları, dokümantasyon sayfaları - etkinlik sırasında öğrencilere rehberlik edin - gerektiğinde geri bildirimde bulunun - öğrenciler tarafından yapılan işi değerlendirin - doldurulmuş deneysel sayfanın bir modelini sunun - eko baskı için malzeme seçimiyle ilgili tartışmalar yürütün
360 dk	A6-Konu/Modül:Tekstil ürünlerinin sonlandırılması için teknoÖHjik süreçler Etkinlik tekstil atölyesinde gerçekleşir. Öğrenciler dokümantasyon sayfasını, çalışma sayfasını - ECO baskı alırlar ve A3 ve A5 etkinliğindeki sonuçlara ve değerlendirmelere ve A4 etkinliğinde yapılan eskizlere göre seçilen giyim ürünlerine Hapa Zome tekniğini kullanarak yerel baskı yaparlar. Mevcut hale getirilen giyim ürünleri, öğrenciler ve öğretmenler tarafından okul düzeyinde yapılan eski kıyafetlerin toplanmasıyla elde edilir. Etkinliğin sonunda her takım son kıyafetini sunar.	- aktivite sırasında öğrencilere rehberlik edin - gerektiğinde geri bildirimde bulunun - öğrencilerin yaptığı işi değerlendirin - başarılı çalışmalarını takdir edin

360 dk	A7- Konu/Modül: BT Etkinlik, 3 hafta boyunca BT laboratuvarında haftada 2 saat gerçekleştirilir. Öğrenciler projedeki etkinlikler sırasında yapılan tüm materyalleri toplar, bunları etkinliklerin mantıksal sırasına göre düzenler ve en az 15 slayt içeren bir ppt sunumuna ekler. Tamamlanan sunum, değerlendirme için BT öğretmenine gönderilir. Son sunum, projede yer alan öğretmenlerden oluşan bir komisyonun önünde sunulur (Danışmanlık ve Rehberlik, Kimya, Tekstil Teknolojileri, Tasarım, BT)	- aktivite sırasında öğrencilere rehberlik edin - gerektiğinde geri bildirimde bulunun - öğrencilerin yaptığı işi değerlendirin - başarılı çalışmalarını takdir edin
--------	---	---

D. Öğrenci etkinliğinin ve sonuçlarının değerlendirilmesi

Sürekli değerlendirme, uygulamalı testler, öğrencilerin sistematik gözlemlenmesi, sınıfta ödev, araştırma, rapor, öz değerlendirme yoluyla gerçekleştirilir

Toplamsal değerlendirme, ulusal müfredata göre, her disiplin için sınıf öğretmenleri tarafından özel olarak tasarlanmış değerlendirme formuna (Ek'e bakınız) dayanarak gerçekleştirildi

Öğrencilerin proje etkinliklerinin yürütülme şekliyle ilgili memnuniyet derecesini değerlendirmek için, proje etkinlikleriyle ilgili sorular, kişisel katılım derecesi ve meslektaşların katılımı, öğretmenlerin sağladığı destekle ilgili özel olarak tasarlanmış bir memnuniyet anketini yanıtlamaları gerekecektir.

E.SONUÇLARIN AÇIKLAMASI

İhtiyaç analizi

Selüloz çalışmasında yaratıcılığı araştırın disiplinler arası bir proje, yalnızca değerli bir eğitim fırsatı değil, aynı zamanda toplum ve çevre üzerinde gerçek etkisi olan bir girişimdir.

Bu tür projeler, geleceğin moda tasarımcıları için temel becerileri geliştirirken bilim, teknoloji, sanat ve kültür arasındaki bağlantıların derinlemesine anlaşılmasını teşvik eder. Teorik bilgiyi pratik uygulanabilirlikle birleştirerek, öğrenciler küresel zorluklarla yüzleşmeye ve toplumlarına olumlu katkıda bulunmaya daha iyi hazırlanacaklardır.

Hedef gruplar,

- Teknolojik liselerdeki 10. sınıf öğrencileri.
- Eğitimciler, pratik eğitim ve çevre bilincini öğretmek için yenilikçi ve çok disiplinli bir yaklaşım arıyorlar.

Yenilik unsurları,

Disiplinler arası yeterlilik hem istihdam edilebilirlik hem de sürdürülebilir kalkınma için

önemlidir. Ancak bugüne kadar belirli disiplinler arası eğitim modelleri ve doğal olarak bunları değerlendirmek için deneysel çalışmalar bulunmamaktadır. Proje tabanlı öğrenme (PjBL), öğrencilerin işbirliğini vurgulayan bir öğrenme yaklaşımı olduğundan, öğrencilerin disiplinler arası yeterliliğini artırmak için uygun görünmektedir. Yapıcı uyum ilkesine ve disiplinler arası öğrenmeyle ilgili dört öğretim ilkesine dayanarak, öğrenciler disiplinler arası PjBL'den (iPjBL) daha fazla yararlanmaktadır.

Beklenen etki

Eğitimde disiplinler arasılık yalnızca öğrencilerin öğrenimini zenginleştirmekle kalmaz, aynı zamanda temel becerileri geliştirerek ve bilginin derin ve bütünsel bir anlayışını teşvik ederek onları gerçek dünyaya hazırlar. Öğrenciler, birden fazla alandan gelen bilgileri birleştirerek, sürekli değişen ve birbirine bağlı bir dünyanın zorlukları ve fırsatlarıyla karşılaşmaya daha iyi hazırlanırlar.

Öğrencileri zorunlu bir ödev yerine gerçek yaşam zorluklarına katılmaya davet ederek, açık bir programda bulunan sorgulama süreciyle öğrenmelerine başlarken keşfetmeye ve keşfetmeye hazır yetenekli öğrenenler olmalarını sağlıyoruz. Açık bir zorluk aracılığıyla, öğrencilerimiz çeviklik, farkındalık, merak, iş birliği, esneklik, inisiyatif, hayal gücü, motivasyon, dikkat gibi birçok gencin eksik olduğu iddia edilen yepyeni bir dizi özelliği geliştirme fırsatına sahip olurlar. Daha da önemlisi, öğrencilerimiz ve meslektaşlarımızla birlikte, onlar için uygun olan gerçek öğrenme fırsatlarını tasarlayıp birlikte tasarladıkça, olumlu bir değişim yaratmaları için onları güçlendiriyoruz.

Aktarılabilirlik potansiyeli

Proje, ortaokulda teknoloji eğitimi dersine girme yeterliliği olup olmadığına bakılmaksızın 11-14 yaş aralığındaki öğrencilere, lisede ise 15-19 yaş aralığındaki öğrencilere, ortaokul veya lisede hafta içi “Yeşil Okul” temalı çeşitli süs eşyaları yapımına yönelik olarak ele alınıp uyarlanabilir.

D. RİSKLERİ ÖNGÖRMEK; OLASI ÖNLEMLER/ÇÖZÜMLER

Risk	Önlemler/Çözümler
Önerilen aktivitelere tüm öğrencilerin katılımının olmaması	Önerilen görevlerin her bir öğrencinin yeteneklerine göre uyarlanması Çeşitli materyaller ve yöntemler kullanarak çalışmaya teşvik edilmesi
Gruplar arası çatışmalar.	Gruplara roller atayın ve her öğrencinin önemini vurgulayın.
Öğrencilerin çalışmalarındaki çevresel mesajı yanlış anlamaları veya aşırı basitleştirmeleri riski olabilir	Ders boyunca çevresel mesaj hakkında tartışmaları ve eleştirel düşünmeyi teşvik edin. Çevre koruma ve sürdürülebilirliğin önemini gösteren kaynaklar ve örnekler sağlayın.

Çevresel sorunları tartışırken, bazı öğrencilerde istemeden sıkıntı veya kaygıya neden olma riski vardır.	Çevresel konulara duyarlılıkla yaklaşın, olumlu eylemleri ve çözümleri vurgulayın. Öğrencilerin çevresel kaygılar hakkındaki düşüncelerini ve duygularını ifade edebilecekleri güvenli ve açık bir ortam yaratın.
---	---

D. KAYNAKÇA /WEBYOGRAFYA

1. Anca Marilena Feher- „Interdisciplinaritate, experiment și creativitate în studiul celulei”- lucrare de absolvire Program Postuniversitar de Conversie Profesională Chimie, Universitatea de Vest din Timișoara, Facultatea de Chimie, Biochimie, Geografie, Departamentul Biochimie- Chimie, Timișoara 2024
2. Luminița Vlădescu, Corneliu Tărăbășanu - Mihăilă, Luminița Irinel Doicin Chimie - manual pentru clasa a X-a; Grup Editorial ART, București, 2018
3. Țiglea Lupașcu, R., Ianc G.A., Ilieșiu F., Mândru V., Verdeș L.C., Materii prime în industria textilă și pielărie, Editura CD PRESS, București, 2019
4. Georgeta Ianc- Modulul: Materii prime, produse textile și materiale auxiliare din textile- pielărie, Clasa a XI-a, Domeniul: Textile- Pielărie, Nivelul: 3, calificarea: Tehnician Designer Vestimentar, Ministerul Educației Cercetării și Tineretului , Proiectul Phare TVET RO 2005/017-553.04.01.02.04.01.03, Noiembrie 2008
5. Otilia Mălcome, Fibre textile. Ed. Acad. „Gh. Zane “, Iași, 1995
6. Virginia Metricaru, Daniela Giurgiu, Materii prime textile, Manual pentru clasa a XI-a, filiera tehnologică, profil tehnic, specializarea textile, Editura Economică Preuniversitaria, București, 2001
7. Constantin D. Albu, Olga Petrescu, Ileana Cosma- Chimie, Manual pentru clasa a X-a, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1991
8. Ministerul Educației, Cercetării și Inovării, Programă școlară pentru clasa a X-a Ciclul Inferior Al Liceului CHIMIE Aprobata prin ordin al ministrului Nr. 5099/09.09.2009
 9. Curriculum pentru clasa a X-a, învățământ profesional Domeniul de pregătire profesională: Industrie Textilă și Pielărie, anexa 4 la OMEN 3915/2017
 10. Standarde de Pregătire Profesională, calificarea Confectioner produse textile, nivelul 3
 11. Ministerul Educației, Cercetării Și Inovării Programe Școlare Tehnologice Informației Și A Comunicațiilor Clasa A X-A Ciclul Inferior al liceului Filiera teoretică, toate profilurile și specializările Filiera tehnologică, toate profilurile și specializările Filiera vocațională, profilurile artistic, sportiv, pedagogic, tehnologic, ordine și securitate publică, toate specializările, București, 2009
 12. Ministerul Educației Și Cercetării, Consiliul Național Pentru Curriculum, Programe școlare pentru aria curriculară Consiliere și orientare clasele a IX-a – a XII-a aprobat prin ordinul ministrului Nr. 5287 / 09.10.2006
 13. https://www.youtube.com/watch?v=hTt9wolS_os
 14. <https://www.footprintcalculator.org/en/results/0/summary>

**Projenin ve sözlü sunumun
DEĞERLENDİRME FORMU
DİSİPLİNLERARASI PROJE "SELÜLOZ ÇALIŞMASINDA YARATICILIK"**

1. Proje uygulama faaliyetlerinin başlangıç tarihi:

2. Adayın proje için bireysel aktivite planını oluşturma:

- Tarih:
- Adayın imzası:
- Denetleyen imzası:

3. Proje uygulama planının oluşturulması:

- dönem:
- kontrol:
- projenin nihai formunun denetleyen tarafından kabul edildiği tarih:

4. Projenin izlenmesi için toplantılar (en az 5 toplantı):

No crt	Notlar	Öğrencinin imzası	Öğretmenin imzası
1	Kaynakça ve içeriklerin oluşturulması		
2	Kimya dersi için yapılan materyallerin kontrol edilmesi		
3	Tasarım dersi için yapılan materyallerin kontrol edilmesi		
4	Tekstil ve deri endüstrisindeki teknolojik operasyonlar disiplini için yapılan materyallerin kontrol edilmesi		
5	BT disiplini için yapılan materyallerin kontrol edilmesi		
6	Proje/portföyün teslim edilmesi		

Bölüm II: Öğrencinin faaliyetinin kalitesinin ve projenin kalitesinin değerlendirilmesi

Konu/Modül Kriter	Maksimum skor	Danışmanlık ve rehberlik	Kimya	Dizayn	Tekstil endüstrisinde teknolojik süreçler	BT
		Verilen puan	Verilen puan	Verilen puan	Verilen puan	Verilen puan
1. Proje kapsamında gerçekleştirilen pratik faaliyetler proje temasıyla yeterince ilişkilidir	5 p					
2. Proje teması kişisel bir bakış açısıyla ele alındı ve aday eleştirel düşünce gösterdi.	5 p					
3. Pratik faaliyetler proje yöneticisi ve/veya yetkili kişilerin gözetimi altında gerçekleştirildi	3 p					
4. Proje planında belirlenen görevlerin gerçekleştirilmesi ilk planlamaya göre yapıldı	3 p					
5. Projenin dokümantasyonu proje yöneticisinin desteği ve gözetimi altında yapıldı	3 p					
6. Projenin yazılı kısmının yazılması için önerilen Kaynakçanın belirlenmesi ve kullanımı eksiksiz bir şekilde tamamlandı	2 p					
7. Projenin yazılı kısmının yazılmasında kullanılan bibliyografik referanslar kişisel bir şekilde alındı ve sunuldu ve alıntıların bir derlemesi değildir	4 p					
8. Adayın projeyi yürütürken karşılaştığı problem durumlarına yönelik çözümler kişiseldir ve proje rehberinin yardımıyla bulundu	5 p					
9. Proje kapsamındaki çalışma görevlerini yerine getirirken, aday kişisel katılım ve bağlılık, önerilen çözümlerin özgünlüğü, görevlere yaklaşma ve bunları yerine getirmede hayal gücü ve yaratıcılık gösterdi.	5 p					
10. Adayın pratik sorunları çözmek için bulduğu çözümler diğer çalışma bağlamlarında da uygulanabilir	5 p					

11. Proje/Ürün, ele alınan tema, amaç, hedefler ve metodoloji açısından geçerlidir	3 p					
12. Proje/Ürün, seçilen konu ile ilgili olarak eksiksizlik ve tatmin edici kapsam göstermektedir	3 p					
13. Projenin geliştirilmesi ve projenin yazılı kısmının yazılması, planlamaya göre tutarlı ve eş zamanlı bir şekilde yapılmıştır.	2 p					
14. Adayın belirli kaynakları kullanma seçeneği, proje bağlamında iyi bir şekilde gerekçelendirilmiş ve savunulmuştur	3 p					
15.Projenin yazılı kısmının taslağı iyi bir iç tutarlılık göstermektedir	2 p					
16.Projenin yazılı sunumu mantıklıdır ve fikirlerin iyi bir şekilde tartışıldığını göstermektedir	3 p					
17. Proje/Ürün, kendi başına, çözümler bulmada özgünlük unsurları içeren kişisel bir pratik çözümü temsil etmektedir	4 p					
18. Proje/Ürün, okul dışında da pratik uygulanabilirliğe sahip olabilir	4 p					
19. Projenin/ürünün gerçekleştirilmesi, ilgili yeterlilik için mesleki eğitim standardına göre önemli sayıda yeterlilik biriminin etkinleştirilmesini gerektirmiştir	4 p					
20. Projenin yazılı kısmının taslağı, empoze edilen yapı gerekliliklerine uygundur	2 p					
21 Projenin son sunumunda, öğrenci bir net, tutarlı ve akıcı sözlü iletişim	6 p					
22. Sunum, proje teması ve hedefleri ile ilgili olarak dengeli bir şekilde yapılandırılmıştır	6 p					
23. Öğrenci, sunumu sınav durumuna göre sentezleme ve uyarlama becerisini göstermiştir	6 p					
24. Öğrenci, görüşlerini ve fikirlerini kişisel ve iyi	6 p					

gerekçelendirilmiş bir şekilde desteklemiştir						
25. Bilgiyi erişilebilir kılmak ve sunumun çekiciliğini artırmak için öğrenci, sunumda etkili stratejiler ve uygun iletişim araçları kullanmıştır: pratik gösteriler, grafik öğeler, modeller, uygulamalar, bilgi ve iletişim teknolojisinin görsel-işitsel olanakları, vb.	6 p					
Toplam puan Bölüm II	100 p					

İzleme etkinliğinin sonunda sınıf öğretmeni tarafından doldurulur. Kriterler hem proje geliştirme sürecine hem de projenin taslağının hazırlanması ve sunumuna atıfta bulunur.

Değerlendiriciler (soyadı, adı ve imzası):

Değerlendirici 1:

Değerlendirici 2:

Değerlendirici 3:

Değerlendirici 4:

Değerlendirici 5:

Tarih:



Ders Planı. 3.

A. BAŞLIK: Mekanik dikişler

YAZAR/YAZARLAR

Ştefaniu George

YAŞ GRUBU:

15-17

SINIF: 10.

ETKİNLİĞİN SÜRESİ: 6 saat

KONULAR:

- tekstil endüstrisi alanında uygulamalı eğitim,
- tekstil geri dönüşümü,
- ileri dönüşüm

ÖĞRENME HEDEFLERİ:

- ÖH1: Yama yöntemini kullanarak geri dönüştürülmüş tekstil malzemelerinden dekoratif yastık kılıfları üretmek
- ÖH2: Tekstil hammaddelerini (geri dönüştürülmüş/yeniden kullanılan tekstil malzemeleri) belirlemek ve seçmek
- ÖH3: Uygulamalı eğitim sırasında iş için gerekli araç ve gereçleri doğru şekilde kullanmak
- ÖH4: Dikiş makinelerini dikiş türüne göre ayarlamak
- ÖH5: Malzemeleri desene göre kesmek
- ÖH6: İşyerinde sağlık ve güvenlik kurallarına saygı göstererek her türlü dikişi yapmak
- ÖH7: İleri dönüşüm amacıyla ikinci el giysiler kullanarak çevre sorunlarına saygı göstermek

B.GEREKLİ KAYNAKLAR

KULLANILAN MALZEMELER

- kullanılmış kumaşlar, perdeler, yatak çarşafı, eski giysiler
- dikiş ipliği, düğmeler/fermuar
- tekstil endüstrisi alanı araçları ve ekipmanları

YÖNTEMLER (öğretim yöntemleri!)

- Keşfederek öğrenme
- Sohbet
- Pratik aktiviteler -Bireysel çalışma

- Egzersiz
- Maruz kalma

ÖRGÜTLENME BİÇİMLERİ

- bireysel,
- ikili
- cepheden

C.FAALİYETİN TANIMI

Öğrenci sayısı: 20

Zaman	Faaliyet	Öğretmenin rolü
1 saat	Öğrencilerin pratik aktiviteyi düzgün bir şekilde gerçekleştirebilmeleri için giyim ve sağlık durumlarının kontrol edilmesi Dersin amacının sunulması Gerekli materyallerin dağıtılması ve gerçekleştirilecek pratik çalışmanın sunulması ve gösterilmesi	- Atölyede hoş bir atmosfer sağlamak - Mekanik dikiş türlerini sunmak. - Farklı dikiş türlerini karşılaştırmak ve sunmak. - Farklı patchwork modellerini ve bu yöntemle yastık üretme yöntemini sunmak. - Malzemelerin desene göre nasıl kesildiğini göstermek. - Dikiş makinesini kullanarak basit dikişlerin nasıl yapılacağını göstermek. - Dikişlerin nasıl yapılacağını açıklamak. - Dikiş yapmak için dikiş makinesinin ayarlanmasını yapmak. - Dikişlerin yürütülmesini yavaş çekimde, kademeli bir sırayla, mantıksal bir ritimle göstermek.
4 saat	Sınıf 2-3 kişilik gruplara ayrılır ve verilen malzemelerle ne yapmayı planladıklarını tartışılır Öğrenciler patchwork'ü tasarlar ve deseni oluşturur, kullanılacak malzemeleri seçer Her grup malzemeleri keser, parçaları iğneler ve öğretmenin verdiği gereksinime göre parçaları diker.	- Öğrencilere aktivite sırasında rehberlik etmek -Gerektiğinde geri bildirim vermek
1 saat	Öğrencilerin yaptığı çalışmaların sunulması ve değerlendirilmesi	- Öğrencilerin yaptığı çalışmaları değerlendirmek - Geri bildirim vermek - Başarılı çalışmaları takdir etmek -Olası hatalara yol açan nedenleri açıklamak

D. Öğrenci etkinliğinin ve sonuçlarının değerlendirilmesi

Sistematik gözlem yoluyla etkinlik boyunca sürekli değerlendirme yapılır

Son değerlendirme, değerlendirme formuna göre etkinliğin sonunda yapılır

Değerlendirme ve notlama tablosu (öğrenme çıktıları birimine ilişkin değerlendirme standardına göre).

Değerlendirme Kriteri	Kriter başına maksimum puan	Değerlendirme göstergeleri	Göstergedeki puan	
			Maksimum	Verilen
1.İşin alınması ve planlanması	30 puan	1.1.Dikiş kalıplarının ve malzemelerinin seçimi ve hazırlanması.	4 puan	
		1.2.1.2. Makinelerin işleme işlemlerine hazırlanması (dikiş makinesinin teknik durumunun kontrol edilmesi, dikiş adımının ayarlanması, dikiş testi, iplik gerginliğinin ayarlanması).	10 puan	
		1.3.Teknolojik işlemin (dikiş teknik sayfası) gerçekleştirilmesi için teknik dokümantasyonun yorumlanması. 1.4.Gerçekleştirilecek dikiş tipinin belirlenmesi - dikişin teknik sayfasından ve standart numuneden.	10 puan	
		1.5.İşyerinde ve çevrede sağlık ve güvenlikle ilgili özel kuralların uygulanmasına ilişkin koşulların sağlanması.	6 puan	
2. İşin üstesinden gelmek - tamamlamak	40 puan	2.1İş yoğunluğuna göre makinelere servis vermek ve iplik rengini değiştirmek (iğneye iplik takmak, bobinleri	20 puan	

		sarmak, bobinleri mekiğe yerleştirmek).		
		2.2. Teknik f6y, numune zaman normlarına uygun dikişlerin yapılması.	10 puan	
		2.3. Isıl işlem operasyonlarının yapılması	4 puan	
		2.4. Ürünlerin işlenmesinde (dikiş, ütöleme) iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyulması.	6 puan	
3. İşin sunumu	30 puan	3.1. Gerçekleştirilen teknoÖHjik operasyonların öz değerlendirmesi.	10 puan	
		3.2. Görev performansının raporlanması için belirli terminoÖHjinin doğru kullanımı.	20 puan	
4. Toplam puan	100 puan		100 puan	

E. SONUÇLARIN AÇIKLAMASI

İhtiyaç analizi

Ders projesi, 10. sınıf teknoloji eğitimi öğrencilerine yönelik, Moda Tasarımcısı Teknisyeni alanında uzmanlaşmış, okul müfredatına uygun olarak, belirli mesleki becerilerin geliştirilmesinin yanı sıra, çevre bilincinin de geliştirilmesi amacıyla yürütölmüştür.

Hedef gruplar,

- Teknolojik liselerdeki 10. sınıf öğrencileri.
- Eğitimciler, uygulamalı eğitim ve çevre bilincini öğretmek için yenilikçi ve çok disiplinli bir yaklaşım arıyorlar.

Yeniliğin Unsurları

Geri dönüştürölebilir tekstil malzemelerinden dekoratif ürünler yaparak, mesleki eğitim standartlarında verilen mesleki becerilerin yanı sıra, kullanım ömrü dolan tekstil malzemelerinin tekrar kullanılmasının önemi konusunda bilinçlendirilerek çevreyi koruma becerileri de öğrencilerimizde geliştirilmektedir.

Beklenen Etki

- Gelişmiş Profesyonel Beceriler: Ders Planı'nın öğrencilerin pratik ve yaratıcı aktivitelere katılmalarını sağlayarak profesyonel becerilerini geliştirmesi bekleniyor.

- Artan Çevresel Farkındalık: İkinci el kıyafetler veya kullanılmış/eski perdeler/duvar örtüleri/yatak çarşafı kullanarak dekoratif ürünler yaratılarak, öğrenciler doğanın ve sürdürülebilir yaşamın önemi üzerinde düşünmeye teşvik edilir ve çevresel sorumluluk duygusu geliştirilir.

- Gelişmiş İş Birliği ve İletişim: Grup aktiviteleri öğrenciler arasında takım çalışması ve iletişim becerilerini teşvik eder.

Aktarabilirlik potansiyeli

Proje, ortaokulda teknoloji eğitimi dersine girme yeterliliği olup olmadığına bakılmaksızın 11-14 yaş aralığındaki öğrencilere, lisede ise 15-19 yaş aralığındaki öğrencilere yönelik olarak veya lise veya ortaokulda hafta içi çeşitli süs eşyaları yapımı için ele alınıp uyarlanabilir.

F. RİSKLERİ ÖNGÖRMEK; OLASI ÖNLEMLER/ÇÖZÜMLER

Risk	Önlemler/Çözümler
Önerilen aktivitelere tüm öğrencilerin katılmaması	Önerilen görevlerin her bir öğrencinin yeteneklerine göre uyarlanması Çeşitli materyaller ve yöntemler kullanarak çalışmaya teşvik edilmesi
Gruplar arası çatışmalar.	Gruplara roller atayın ve her öğrencinin önemini vurgulayın.
Öğrencilerin çalışmalarındaki çevresel mesajı yanlış anlamaları veya aşırı basitleştirmeleri riski olabilir.	Ders boyunca çevresel mesaj hakkında tartışmaları ve eleştirel düşünmeyi teşvik edin. Çevre koruma ve sürdürülebilirliğin önemini gösteren kaynaklar ve örnekler sağlayın.
Çevresel sorunları tartışırken, bazı öğrencilerde istemeden sıkıntı veya kaygıya neden olma riski vardır.	Çevresel konulara duyarlılıkla yaklaşın, olumlu eylemlere ve çözümlere vurgu yapın. Öğrencilerin çevresel kaygılar hakkındaki düşüncelerini ve duygularını ifade edebilecekleri güvenli ve açık bir ortam yaratın.

G. KAYNAKÇA

- 1.Ministry of Education, Research and Innovation, Curriculum for the 10th grade, vocational education, vocational training domain: Textile and Leather Industry, annex 4 to OMEN 3915/2017
- 2.Standards of Professional Training, the qualification Textile products manufacturer, level 3 of qualification
- 3.Ministry of Education, National Center for Policy and Evaluation in Education and Special

Vocational Education, MethodoÖHğical milestones for the application of the curriculum to the 10th grade in the school year 2022-2023, basic training field: Textile and leather industry, technical culture disciplines

4.Romita Tiglea Lupaşcu, Felicia Ilieşu, Daniela Elisabeta Costache- Textile and leather industry- 10th grade manual, CD PRESS 2011



Ders Planı. 4.

A. BAŞLIK: Ülkemizi temsil eden tarihi bir parçadan esinlenerek eski/kullanılmış denim kullanarak giyim takımı oluşturma

YAZAR/YAZARLAR: Ştefaniu George, Lupei Anca Marilena, Hlihor Ramona, Toderici Carmen, Brişan Doina, Julian Cosmin

YAŞ GRUBU: 17 - 19

SINIF: XII – (Teknolojik Lise 4. sınıf)

ETKİNLİK SÜRESİ: Ocak - Nisan

KONULAR: İleri dönüşüm, Tarih, TIC, TeknoÖHjiler, Moda, Tasarım

ÖĞRENME HEDEFLERİ:

- ÖH1: Giyim ürünleri ve aksesuarlarının eskizlerini oluşturmak
- ÖH2: Üretim teknoÖHjik sürecini geliştirmek
- ÖH3: Tekstil hammaddelerini (kullanılmış denim) belirlemek ve seçmek
- ÖH4: İş güvenliği kurallarına uymak
- ÖH5: Tarihi dönemin özelliklerini belirlemek
- ÖH6: Duygu panosu, sunum ve arama oluşturmak için BİT araçlarını kullanmak bilgi
- ÖH7: İkinci el giyim geri dönüşümünü kullanarak çevre sorunlarına saygı göstermek

B.GEREKLİ KAYNAKLAR

- eski kot giysiler, ikinci el giysiler
- tekstil aksesuarları
- bilgisayar
- tekstil alanı araçları ve ekipmanları

METODLAR

- keşfederek öğrenme
- konuşma
- pratik aktiviteler – bireysel çalışma
- egzersiz
- vaka çalışması
- proje tabanlı öğrenme bireysel

ÖRGÜTLENME BİÇİMLERİ

- bireysel
- çiftler

C. FAALİYETİN TANIMI

Öğrenci sayısı: 19

Sınıf aynası: DURUM BU DEĞİL

Zaman	Faaliyet	Öğretmen rolü
1. hafta	Proje teması sunumu atılacak adımların belirlenmesi İçindekiler tabÖHsunun belirlenmesi, Kaynakçanın belirlenmesi, son tarihlerin belirlenmesi	Öğretmen temayı, teslim tarihlerini ve Kaynakçayı, ödevi sunar
	Ödev – tarihi dönemi belgelemek	İntihalden kaçınmak için kişisel girdi oluşturun
1. hafta 180 dk	Ödev kontrolü Seçilen döneme özgü eğilimi inceleyin	Öğretmenin geri bildirimi
	Okulda, BT laboratuvarında 2 hikaye panosu oluşturun ve sonuncusuna karar ver	BT öğretmeninin desteği ve tekstil teknoÖHjileri tasarımı yönlendirir
1. hafta 180 dk	Farklı teknikler kullanarak en az 5 eskiz oluşturun	Tasarım öğretmeni yönlendirir, destekler ve koordine eder
1. hafta 180 dk	Eski kıyafetleri, aksesuarları vb. seçin Seçilen çizimlere göre	Uygulamalı eğitim öğretmenleri geri bildirim ve destek sunar
1. hafta dan 9. haftaya 900 min	Ürünleri üretmek için Teknolojik süreci tanımlamak için	Uygulamalı eğitim öğretmenleri geri bildirim ve destek sunar
10. hafta 180 dk	Ürünlerin ve teknoÖHjik sürecin tanıtımı	Uygulamalı eğitim Öğretmen geri bildirim sunar
	Özelleştirilmiş iyileştirme planı geliştirme	Uygulamalı eğitim Öğretmen, ürünleri ve teknolojik süreç tanımını sonlandırmak için gereken adımları konuşma yoluyla belirler
11. hafta 180 dk	Sunumun oluşturulması (ppt, canvas, padlet, lino vb.)	BT öğretmenleri, öğrencilere sunumu oluşturmada destek olur ve geri bildirim sunar
12.hafta 210 dk	Son değerlendirme	Katılımcı öğretmenler yapılan işi değerlendirir

D. Öğrenci etkinliğinin ve sonuçlarının değerlendirilmesi

-devam eden ve nihai

E. SONUÇ AÇIKLAMASI İHTİYAÇLAR

- Öğrenciler üretim teknoÖHjik sürecini geliştiren eskizler oluşturdular;
- Malzemeleri belirlediler ve seçtiler;
- Güvenlik kurallarına uydular;
- Ürün geliştirme ve sunumunun farklı aşamalarında BT araçlarını kullandılar;
- Öğrenme hedeflerine göre tarihi dönemin özelliklerini ve eğilimleri belirlediler.

HEDEF GRUP – 19 öğrenci 4. Sınıf

YENİLİK UNSURLARI

- Çok disiplinli;
- 5 branş öğretmeni için değerlendirme yapıldı.

ETKİ

- Öğrenciler çevre sorunlarının ve tekstil atıklarının geri kazanımının öneminin farkında

AKTARILABİLİRLİK

- TeknoÖHjik eğitim konularındaki ortaokul öğrencileri
- Ders dışı etkinlikler
- TeknoÖHjilerin gelecekteki öğretmenleri için ilk eğitim

D. RİSKLERİ ÖNGÖRMEK; OLASI ÖNLEMLER/ÇÖZÜMLER

Risk	Measures/ Solutions
Son tarihlere uyulmaması	Öğrencinin onayı ile etkinliklerin yeniden düzenlenmesi

G. KAYNAKÇA

- Kılavuzlar
- Kullanılan internet bağlantıları
- Photos





Ders Planı. 5.

A. BAŞLIK: TEKSTİL ÜRÜNLERİNDEN EL KUKLALARI YAPMAK

YAZAR/YAZARLAR: Tekstil, tarih, Pedagoji öğretmenleri

YAŞ GRUBU: 16-17 yaş

SINIF: 11.-12.

ETKİNLİĞİN SÜRESİ: Haftada 6 ders olmak üzere 3 haftalık bir çalışma planlanmıştır. Toplam 18 ders.

DERSLER: Tarih, coğrafya, pedagoji, tekstil geri dönüşümü, geri dönüşüm.

ÖĞRENME AMAÇLARI:

- ÖH1: Öğrenciler eski tekstil malzemelerinden el kuklaları yapmak için temel dikiş tekniklerini öğrenecekler.
- ÖH2: Öğrenciler el kuklalarını tasarlayıp süsleyerek yaratıcılıklarını ve hayal güçlerini geliştirecekler.
- ÖH3: Öğrenciler tekstil atıklarını işlevsel ve sanatsal yaratımlara dönüştürerek sürdürülebilir uygulamalar konusunda farkındalık kazanacaklar. ÖH4: Öğrenciler geri dönüştürülmüş malzemelerle çalışırken karşılaşılan zorlukların üstesinden gelmenin yollarını keşfedecek ve tasarımlarını buna göre uyarlayacaklar.

B.GEREKLİ KAYNAKLAR

-Etkileşimli tahta/projeksiyon, bilgisayar, yazıcı/tarayıcı, bilgisayar destekli desen hazırlama programları, çizim malzemeleri.

KULLANILAN MALZEMELER

- Geri dönüştürülmüş tekstil atıkları (kumaş, keçe, iplik vb.)
- Dikiş iğneleri ve ipliği
- Makas
- Kumaş tutkalı
- Kalem veya kumaş boyası
- İsteğe bağlı süslemeler (düğmeler, kurdeleler vb.)

YÖNTEMLER (öğretim yöntemleri!)

- Anlatım
- Göstererek yapma
- Soru-cevap,
- Grup çalışması
- Pratik çalışma
- Fikir üretme
- Verimlilik ilkesi

ÖRGÜTLENME FORMLARI: 6-7 kişilik gruplar halinde

C. ETKİNLİĞİN TANIMI

Öğrenci sayısı: 12

Sınıf aynası: 6-7 kişilik gruplar halinde çalışacaktır.

Zaman	Etkinlik - TEKSTİL ÜRÜNLERİNDEN EL KUKLALARI YAPMAK	Öğretmen rolü
1. hafta	Tekstil Tüketimini ve Çevresel Etkisini Anlamak	
6 ders	Ders 1: El Kuklaları ve Sürdürülebilirliğe Giriş (2 saat) - El kuklaları kavramına giriş ve el sanatlarında sürdürülebilirliğin önemi üzerine tartışma. - Karbon ayak izi ve önemi üzerine tartışma. - Geri dönüştürülmüş malzemelerden yapılmış el kuklalarına örnekler gösterme. - Geri dönüştürülmüş malzemelerin kullanımının faydaları üzerine grup tartışması ve kukla fikirleri üzerine beyin fırtınası oturumu. Ders 2: Temel Dikiş Becerileri (2 saat) - Koşu dikişi, geri dikiş ve kırbaç dikişi gibi temel el dikişi tekniklerini gösterme. - Temel dikişlerde ustalaşmak için kumaş parçaları veya keçe parçaları üzerinde dikiş yapma pratiği yapma. Ders 3: El Kuklaları Tasarlama (2 saat) - Öğrencilere kukla tasarımlarını çizme ve geri dönüştürülmüş malzemelerin kullanımını planlama konusunda rehberlik etme. - Öğrenciler, farklı şekilleri, boyutları ve özellikleri göz önünde bulundurarak kukla tasarımlarının eskizlerini oluştururlar.	- rehberlik, destek ve kaynaklar sağlamak. - Uygulamalı oturumlar sırasında teknikleri göstermek ve uygulamalı yardım sağlamak.
2. hafta	Kumaş Seçimi ve Ürün Oluşturma	
6 ders	Ders 4: Kumaş Seçimi ve Hazırlanması (2 saat) - Öğrencilere kukla tasarımları için doğru tekstilleri seçmelerinde yardımcı olmak ve onları sürecin bir sonraki aşamasına hazırlamak. - Öğrenciler kumaşları seçer ve el kuklaları için gerekli malzemeleri toplar. Ders 5: El Kuklaları Oluşturma (2 saat) - Dikiş ve/veya kumaş tutkalı kullanarak el kuklalarının nasıl oluşturulacağına dair adım adım talimatlar vermek. - Öğrenciler, önceki derste oluşturulan tasarım planlarını takip ederek el kuklalarını yapmaya başlar.	- Uygulamalı oturumlar sırasında teknikleri göstermek ve uygulamalı yardım sağlamak. - Yaratıcılığı, eleştirel düşünmeyi ve problem çözme becerilerini teşvik etmek.

	Ders 6: El Kuklaları Oluşturma (2 saat) - Öğrencilere el kuklalarını tamamlamaları için rehberlik etmek ve destek olmak. - Öğrenciler kuklalarını bitirmeye ve tasarlamaya odaklanır.	
3.hafta	Dekorasyon ve Sunum	
6 ders	Ders 7: El Kuklalarını Süsleme ve Yapma (2 saat) - Öğrencileri kalemler, kumaş boyası ve isteğe bağlı süslemeler kullanarak el kuklalarını süslemeye teşvik etmek. - Öğrenciler kuklalarına renkler, desenler ve özellikler ekleyerek yaratıcılıklarını ifade edebilirler. Ders 8: Kukla Performanslarını Uygulama (2 saat) - Öğrenciler sınıf arkadaşlarıyla kukla performanslarını prova edebilirler. - Öğrenciler kukla manipülasyonu ve hikaye anlatımına odaklanarak kısa kukla gösterileri veya sahneleri oluşturmak için çiftler veya küçük gruplar halinde çalışırlar. Ders 9: Yeni Ürünlerin Sonlandırılması (2 saat) - Öğrencilerin el kuklalarını gösterdikleri ve sınıf için kukla skeçlerini sergiledikleri bir kukla gösterisi düzenlemek. - Öğrenciler kukla yapma deneyimlerini yansıtır, öğrendiklerini, karşılaştıkları zorlukları ve becerilerini gelecekte nasıl uygulayabileceklerini tartışırlar.	- İlerlemeyi izlemek ve öğrenci projelerine yapıcı geri bildirim sağlamak. - İşbirlikçi ve destekleyici bir öğrenme ortamını teşvik etmek.

D. Öğrenci etkinliğinin ve sonuçlarının değerlendirilmesi

- Öğrenciler dikiş teknikleri, kukla tasarlamadaki yaratıcılıkları, geri dönüştürülmüş malzemelerin kullanımı, problem çözme becerileri ve el kuklalarının sunumu konusunda notlandırılacaklardır.
- Ek olarak, sürdürülebilir uygulamalara ilişkin anlayışları ve özellikle tekstil atıklarının geri dönüştürülmesinin faydalarını açıklama becerileri açısından değerlendirileceklerdir.

Genel olarak, bu Ders Planı yalnızca tekstil dönüşümünde pratik beceriler öğretmeyi değil, aynı zamanda öğrenciler arasında sürdürülebilir tüketim ve çevre koruma konusunda farkındalık ve sorumluluk aşılama amaçlamaktadır.

E. SONUÇ AÇIKLAMASI

- Öğrenciler eski tekstil malzemeleri kullanarak el kuklaları yaratmayı başardılar, dikiş becerilerini ve tasarımdaki yaratıcılıklarını sergilediler.
- Öğrenciler tekstil atıklarını işlevsel ve sanatsal yaratımlara dönüştürerek sürdürülebilir uygulamalara ilişkin anlayışlarını gösterdiler.
- Öğrenciler geri dönüştürülmüş malzemelerle çalışma, tasarımlarını uyarlama ve etkili bir şekilde problem çözme konusunda zorlukların üstesinden geldiler.

-Öğrenciler sınıfta el kuklalarını sunarak her tasarımın arkasındaki süreci ve hikaye ı
vurguladılar ve geri dönüşüm uygulamaları konusunda farkındalık yarattılar.

F. RİSKLERİ ÖNGÖRMEK; OLASI ÖNLEMLER/ÇÖZÜMLER

Riskler	Önlemler/Çözümler
Kalite Sorunları: Dönüştürülen ürünün kalitesi beklentileri karşılamayabilir ve bu da öğrenciler veya katılımcılar arasında memnuniyetsizliğe yol açabilir.	Son ürünün istenen standartları karşıladığından emin olmak için dönüşüm süreci boyunca kalite kontrol önlemlerini uygulayın.
Teknik ve Malzeme Zorlukları: Öğrenciler/Katılımcılar, dikiş teknikleri veya malzeme kullanımı gibi dönüşüm sürecinde zorluklar yaşayabilir.	Öğrencilerin/katılımcıların teknik zorlukların üstesinden gelmelerine ve yeni becerileri etkili bir şekilde öğrenmelerine yardımcı olmak için deneyimli eğitmenlerden veya akıl hocalarından yeterli rehberlik ve destek sağlayın.
Güvenlik Endişeleri: Alet ve makinelerin kullanımı, özellikle deneyimsiz katılımcılar için güvenlik riskleri oluşturabilir.	Atölyede ekipman kullanımı ve güvenlik protokollerinin uygulanması konusunda uygun eğitim sağlayarak güvenliğe öncelik verin. Gerektiğinde kişisel koruyucu ekipman (KKE) sağlayın.

G.KAYNAKÇA





Ders Planı. 6.

A. BAŞLIK: Tekstil ürünlerinden kostüm yapmak

YAZAR/YAZARLAR: Tekstil ve pedagoji öğretmenleri

YAŞ GRUBU: 15-16 yaş

SINIF: 10. - 11.

ETKİNLİĞİN SÜRESİ: Haftada günde 4 ders olmak üzere 4 haftalık bir çalışma planlanmıştır. Toplam 16 ders.

KONULAR: Drama, pedagoji, tekstil tasarımı, tekstil geri dönüşümü, geri dönüşüm

ÖĞRENME AMAÇLARI:

ÖH1: Tekstil tasarımının temellerini ve kostüm yapımındaki uygulamalarını anlamak.

ÖH2: Tekstil ürünlerinden kostüm yaratma becerilerini geliştirmek.

ÖH3: Kostüm tasarlama ve yaratmada problem çözme becerilerini uygulamak.

ÖH4: Kostümlerin drama ve performanstaki rolünü anlamak.

B. GEREKLİ KAYNAKLAR

- Tekstil malzemeleri (kumaşlar, iplikler, yünler, vb.)
- Dikiş makineleri veya iğneler
- Makaslar, yapıştırıcı ve diğer el işi araçları
- Ölçüm bantları ve cetveller
- Kostüm tasarım yazılımı veya çizim araçları
- İnternet bağlantısı olan bir bilgisayara veya tablete erişim
- Beyaz tahta ve kalem
- Süslemeler

KULLANILAN MALZEMELER

- Çeşitli tekstil malzemeleri (pamuk, polyester, ipek, vb.)
- Kumaş boyası, boya veya kalem
- Dikiş iplikleri ve iplikleri
- Fermuarlar, düğmeler ve diğer bağlantı elemanları
- Arayüz ve sabitleme malzemeleri
- Kostüm tasarım şabÖHnları veya desenleri

YÖNTEMLER (öğretim yöntemleri!)

- Tekstil tasarımı ve kostüm yapım tekniklerinin tanıtımı ve gösterimi. (örn. animasyon filmler

ve kostüm tasarımları)

- Tartışma.
- Grup çalışması.
- Soru-cevap.
- Tekstil malzemeleri ve teknikleriyle rehberli uygulama ve deneyler.
- Öğrencilerin kendi kostümlerini tasarlayıp yarattığı bağımsız proje çalışması.
- Akran geri bildirimi ve öz değerlendirme.

ORGANİZASYON BİÇİMLERİ: 5 öğrenciden oluşan gruplar halinde

C. ETKİNLİĞİN TANIMI

Öğrenci sayısı: 10-12

Zaman	Etkinlik	Öğretmenin rolü
1.hafta	GİRİŞ VE KAVRAMLAR (160 Dakika)	GİRİŞ VE KAVRAMLAR (160 Dakika)
4 ders	*Giriş ve hedeflerin açıklanması (40 dakika) *Drama dersi ve kostüm tasarımı arasındaki ilişkiye dair örneklerin tartışılması ve belirlenmesi (40 dakika) *Öğrenciler kendi kostümlerini belirler (40 dakika) *Gruplar halinde kostüm ve aksesuar fikirleri oluşturma ve ilk taslakları çizme (Tekstil tasarım tekniklerinin rehberli uygulaması). (40 dakika)	- rehberlik, destek ve kaynaklar sağlamak. - Pratik oturumlar sırasında teknikleri göstermek ve uygulamalı yardım sağlamak.
2.hafta	KOSTÜM TASARIMI (160 dakika)	
4 ders	*Önceki haftanın çalışmalarını gözden geçirme ve geri bildirim alma (40 dakika) *Kostüm tasarımı için malzeme seçimi ve temel dikiş tekniklerini öğretme (60 dakika) *Öğrencilerin kostüm prototiplerinin oluşturulması ve geliştirilmesi (60 dakika)	- Uygulamalı dersler sırasında tekniklerin gösterilmesi ve uygulamalı yardım sağlanması.
3.ders	AKSESUAR TASARIMI (160 dakika)	

4 ders	*Önceki haftanın çalışmalarını gözden geçirme ve geri bildirim alma (40 dakika) *Aksesuar tasarımı için malzeme seçimi ve pratik uygulamalar (80 dakika) *Aksesuar prototipleri oluşturma ve karakterlerle uyumluluğu hakkında tartışma (40 dakika)	- Öğrenci projelerinin gelişimini izlemek ve yapıcı geri bildirim sağlamak
4.hafta	SUNUM VE DEĞERLENDİRME	
4 ders	*Öğrenciler kostümlerini ve aksesuarlarını tamamlar ve son rötuşları yaparlar (40 dakika) *Gruplar halinde kostüm ve aksesuar sunumları ve diğer öğrencilerden geri bildirim alma (80 dakika) *Dersin değerlendirilmesi ve sonuçların tartışılması (40 dakika)	- Tekstil uygulamalarında sürdürülebilirlik ve çevre bilincinin artırılmasını vurguluyor.

D. Öğrenci etkinliğinin ve sonuçlarının değerlendirilmesi

- Sınıf etkinliklerine katılım ve katılım (%20)
- Kostüm tasarımı ve yaratımının kalitesi (%40)
- Yazılı değerlendirme ve öz değerlendirme (%20)
- Son kostümün sunumu ve sergilenmesi (%20)

E. SONUÇ AÇIKLAMASI

- Öğrenciler tekstil tasarımı ve kostüm yapımındaki uygulamaları hakkında kapsamlı bir anlayışa sahip olacaklar.
- Öğrenciler tekstil malzemeleri ve tekniklerini kullanarak kendi kostümlerini yaratabilecekler.
- Öğrenciler kostümlerin drama ve performanstaki rolünü anladıklarını gösterecekler.

F. RİSKLERİ ÖNGÖRME; OLASI ÖNLEMLER/ÇÖZÜMLER

Risk	Önlemler/Çözümler
• İstenilen ürünün olmaması	• Öğrencileri çeşitli kaynakları keşfetmeye teşvik edin
• Potansiyel güvenlik tehlikeleri	• Öğrencilere uygun kullanım ve güvenlik önlemleri hakkında eğitim verin
• Öğrenciler dikiş ve inşaat teknikleriyle ilgili zorluk çekebilirler.	• Ek rehberlik ve destek sağlayın, bire bir dersler sunun.

G. KAYNAKÇA

İnternet kaynakları.

BAZI FOTOĞRAFLAR



Ders Planı 7.

A. BAŞLIK: BİR DÖNÜŞÜM HİKAYESİ - Örgüleri Dönüştürmek

YAZAR/YAZARLAR: Edebiyat, tekstil öğretmenleri

YAŞ GRUBU: 15-18 yaş

SINIF: 9., 10., 11., 12.

ETKİNLİĞİN SÜRESİ: 5 ders planlanmıştır. Her ders 40 dakikadır. Toplam 200 dakikadır.

KONULAR: Edebiyat, Yaratıcı Yazarlık, Tekstil Geri Dönüşümü, Geri Dönüşüm

ÖĞRENME AMAÇLARI:

ÖH1: Öğrenciler eski bir örgü eşyasından esinlenerek bir karakter yaratarak yaratıcı hikaye anlatma becerileri geliştirecekler.

ÖH2: Öğrenciler tekstil atıklarının çevresel etkisini anlayacak ve tartışacaklar.

ÖH3: Öğrenciler tekstil geri dönüşümü ve tasarımında pratik beceriler kazanacaklar.

ÖH4: Öğrenciler yaratıcı bir proje aracılığıyla geri dönüşüme ilişkin farkındalık ve takdir geliştirecekler.

B. GEREKLİ KAYNAKLAR

- Yazı malzemeleri (kağıt, kalem/kuşun kalem)
- Eski örgüler ve diğer tekstil malzemeleri (öğrenciler tarafından sağlanan veya önceden toplanan)
- Araştırma için bir bilgisayara, tablete veya akıllı telefona erişim (isteğe bağlı)
- Sunum malzemeleri (poster panoları, PowerPoint slaytları, vb.)

KULLANILAN MALZEMELER

- Dönüştürülecek eski örgüler
- Yazı malzemeleri (defterler, kalem)
- Sanat malzemeleri (kalem, renkli kalem, boyalar)

YÖNTEMLER

- Tartışma
- Grup çalışması
- Sunum

ÖRGÜTLENME BİÇİMLERİ: tüm sınıf

C. ETKİNLİĞİN TANIMI

No. students: 12

Zaman	Etkinlik	Öğretmenin rolü
1.hafta	BİR DÖNÜŞÜM HİKAYESİ - Örgülerin Dönüşümü	
5 ders	DERS 1 - Dönüşüm ve Hikaye Anlatımına Giriş Giriş (15 dakika) ✓ Derse sürdürülebilirlik kavramını ve tekstil atıklarının çevresel etkisini tartışarak başlayın. ✓ Öğrencilere hikaye vermek için yeniden kullanılan örgülerden veya diğer tekstillerden yapılmış yaratıcı projelere veya ürünlere örnekler gösterin. Beyin Fırtınası Oturumu (25 dakika) ➤ Öğrencilere bireysel olarak veya küçük gruplar halinde şu soruları sorarak beyin fırtınası yaptırın: *Yeniden kullanılan tekstil malzemeleri veya eski kıyafetler etrafında ne tür bir hikaye geliştirilebilir? *Karakterler, mekanlar veya olay örgüsü öğeleri sürdürülebilir bir yaşam tarzını nasıl yansıtabilir? ➤ Onları farklı türleri (örneğin bilim kurgu, fantastik, gerçekçi kurgu) ve her birinin yeniden kullanımı nasıl içerebileceğini düşünmeye teşvik edin. Ödev: Bir sonraki derse eski bir örgü parçası getirin!	- rehberlik, destek ve kaynaklar sağlamak. - Pratik oturumlar sırasında teknikleri göstermek ve uygulamalı yardım sağlamak.
	DERS 2 - Karakter Yaratımı ve Hikaye Geliştirme Malzeme Seçimi (15 dakika) ➤ Öğrencilere eski örgüler ve diğer tekstil malzemeleri verin. (önceden malzemeleri getirmelerini söyleyin.) ➤ Öğrencilere malzemeleri incelemeleri, dokuları, renkleri ve hikayelerindeki potansiyel kullanımları not etmeleri için zaman tanıyın.	

	➤ Bu malzemelerin hikaye anlatımlarını nasıl etkileyebileceği konusunda yaratıcı bir şekilde düşünmeleri için onları teşvik edin. Hikaye Panosu (15 dakika) ➤ Öğrencilerden hikaye fikirlerini ana hatlarıyla belirten basit bir hikaye panosu oluşturmalarını isteyin: - o Ana karakterler - o Ortam - o Tekstil/giysilerin yeniden kullanımıyla ilgili çatışma veya sorun Ödev (10 dakika) ➤ Öğrencilere hikaye panolarına dayalı kısa hikayelerinin kaba taslağını yazmalarını isteyin. Hikayede yeniden kullanılan tekstil malzemelerinin veya eski giysilerin kullanımını vurgulayın.	
	<i>DERs 3 - Tekstil Geri Dönüşümünü ve Geri Dönüşümünü Anlamak</i> Yazma Oturumu (40 dakika) ➤ Tekstil atıklarının çevresel etkisi ve geri dönüşümün faydaları hakkında kısa bilgi verin. ➤ Öğrencilere taslaklarına dayalı kısa hikayeler yazmalarını söyleyin. ➤ Yeniden kullanılan tekstil malzemelerini veya eski kıyafetleri ve bunların karakterler veya olay örgüsü için önemini anlatmalarını teşvik edin. Ödev: Proje planlarını sonlandırın ve ihtiyaç duyulan ek materyalleri toplayın.	
	<i>DERs 4 Projeyi Sonlandırma</i> Son Taslak (20 dakika) ➤ Öğrencilere akran geri bildirimlerine göre hikayelerini gözden geçirmeleri için zaman verin. ➤ Hikayelerini geliştirmeleri için onları teşvik edin, tekstil malzemelerinin veya eski kıyafetlerin yeniden kullanılmasının hikaye anlatımını geliştirdiğinden emin olun. Sunum Hazırlığı (20 dakika) ➤ Öğrencilere hikayelerinin sunumunu hazırlamaları talimatını verin ve bunları sınıfla paylaşmalarını sağlayın: - o Hikayelerinin ve yeniden kullanılan materyallerin temel yönlerini vurgulayan görseller (poster panoları, PowerPoint slaytları vb.) oluşturun. - o Netlik ve etkileşimi sağlamak için sunumlarını yapma	

	pratiği yapın.	
	DERS 5- Sunum ve Yansım Sunum (25 dakika): Yansım Tartışması (15 dakika): (Sınıf sayısına bağı olarak öğrenci başına 5 veya 10 dakika.) ➤ Öğrenciler geri dönüştürülmüş örgü karakterlerini sunar ve hikayelerini okurlar. ✓ Dönüşüm, geri dönüşüm ve yaratıcı süreç hakkında öğrenilenleri tartışır.	

D. Öğrenci etkinliğinin ve sonuçlarının değerlendirilmesi

- Öğrenci projeleri yaratıcılık, özgünlük ve ileri dönüşüm tekniklerinin dahil edilmesine göre değerlendirilecektir.
- Yaratıcı yazı parçaları, dönüşüm temasının ve edebi unsurların derinlemesine anlaşılması açısından değerlendirilecektir.

E. SONUÇ AÇIKLAMASI

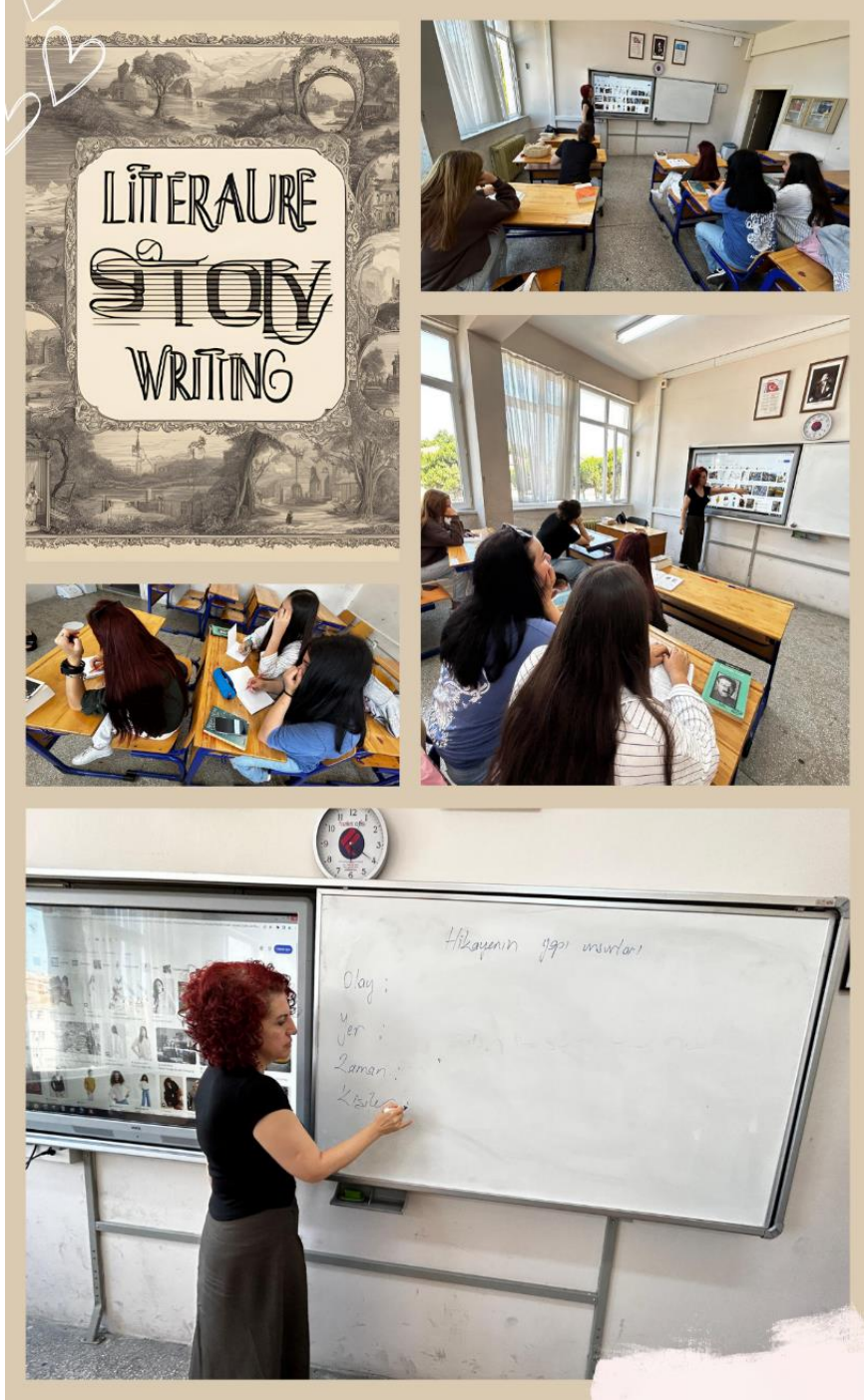
- Öğrenciler, up-cycling ve tekstil geri dönüşümünün çevresel etkiyi azaltmadaki önemi konusunda daha derin bir anlayış geliştireceklerdir.
- Öğrenciler yaratıcı yazma becerilerini geliştirecek ve bunları dönüşüm etrafında bir anlatı geliştirmeye uygulayacaklardır.
- Öğrenciler eski örme kumaşları yeni, işlevsel parçalara dönüştürme konusunda pratik beceriler kazanacaklardır.
- Öğrenciler kendi tüketim alışkanlıklarını yansıtacak ve kendi hayatlarında tekstil atıklarını azaltmanın yollarını düşüneceklerdir.

Öğrenciler, edebiyat ve tekstil sanatında dönüşüm kavramı hakkında daha derin bir anlayışa sahip olacaklardır. Up-cycling ve yaratıcı yazma konusunda pratik beceriler geliştirmiş olacaklar ve sürdürülebilir moda uygulamalarına daha fazla değer vereceklerdir.

F. RİSKLERİ ÖNGÖRMEK; OLASI ÖNLEMLER/ÇÖZÜMLER

Riskler	Önlemler/Çözümler
• Öğrenci katılımının eksikliği	• Etkileşimli aktiviteler aracılığıyla aktif katılımı teşvik edin.
• Yetersiz kaynaklar	• Önceden plan yapın ve gerekli materyallerin mevcut olduğundan emin olun.
• Zaman kısıtlamaları	• Aktiviteler sırasında zamanı etkili bir şekilde yöneterek tüm planlanmış içeriği kapsayın.

G. KAYNAKÇA
İnternet kaynakları





Ders Planı no.8.

A. BAŞLIK: HIZLI MODA: Bilinçli tüketici ve çevre dostu olmak.

YAZAR/YAZARLAR: Tekstil, İngilizce öğretmenleri

YAŞ GRUBU: 15-16 yaş

SINIF: 10.-11.

ETKİNLİĞİN SÜRESİ: 4 dersten oluşan bir haftalık çalışma planlanmıştır. Her ders 40 dakikadır.

Toplam 160 dakikadır.

Konu : Hızlı moda, bilinçli tüketici olmak, sürdürülebilirlik, tekstil geri dönüşümü, geri dönüşüm

ÖĞRENME AMAÇLARI:

- ÖH1: Öğrenciler hızlı modayı tanımlayabilecek ve çevre üzerindeki etkisini açıklayabilecektir.
- ÖH2: Öğrenciler bilinçli tüketici olmanın ve sürdürülebilir moda seçimleri yapmanın önemini anlayacaklardır.
- ÖH3: Öğrenciler giyim seçimleriyle karbon ayak izlerini azaltmanın yollarını belirleyebileceklerdir.

B. GEREKLİ KAYNAKLAR

- PPT veya video hızlı moda ve sürdürülebilirlik.
- Okuma metni.
- Videolar ve çevrimiçi kaynaklar için internet erişimi.

KULLANILAN MALZEMELER

- Projektör veya akıllı tahta.
- Sunum materyalleri (hızlı moda, sürdürülebilirlik ve bilinçli tüketicilik üzerine slaytlar, sürdürülebilir moda markaları ve uygulamaları örnekleri)
- Videolar ve çevrimiçi kaynaklar için internet erişimi.
- Hızlı moda ve çevresel etkisi üzerine sağlanan metnin basılı kopyaları.

YÖNTEMLER (öğretim yöntemleri!)

- Anlatım
- Soru-cevap,

- Grup çalışması
- Pratik çalışma
- Beyin fırtınası
- Verimlilik ilkesi

ÖRGÜTLENME BİÇİMLERİ: tüm sınıf.

C. ETKİNLİĞİN TANIMI

Öğrenci sayısı: 10

Zaman	Etkinlik	Öğretmenin rolü
1 week	HIZLI MODA: Bilinçli tüketici olmak ve çevreye duyarlı olmak.	
1.ders (40 min)	Ders 1: Giriş - (15 dakika) ▪ Öğrencileri selamlayın ve hızlı moda konusunu tanıtın. ▪ Hızlı moda hakkında kısa bir slayt gösterisi gösterin. ▪ Öğrencilere hızlı moda ve çevre üzerindeki etkisi hakkında ne bildiklerini sorun. ▪ Cevaplarını tahtaya yazın. ▪ Hızlı moda kavramını ve atık, kirlilik ve hazır giyim işçilerinin sömürülmesi gibi çevre üzerindeki olumsuz etkilerini tanıtın. ▪ Dersin amacının öğrencilerin daha bilinçli tüketiciler olmalarına ve çevre dostu seçimler yapmalarına yardımcı olmak olduğunu açıklayın. Kelime bilgisi oluşturma (25 dakika) ▪ Kelime listesini dağıtın ve anahtar terimleri gözden geçirin: ▪ (Hızlı moda, Çöp sahası, Kimyasallar, Sürdürülebilir, Tek kullanımlık toplum) ▪ Her terimi açıklamak için örnek cümleler kullanın. Anlamayı desteklemek için görsel yardımcıları veya resimler sağlayın. ▪ Hızlı bir kelime eşleştirme etkinliği yürütün: ▪ Öğrenciler, kelimeleri yapışkan notlar veya küçük kartlardaki tanımlarıyla eşleştirir. ▪ Eşleşmeleri sınıfça tartışın.	- rehberlik, destek ve kaynak sağlamak.
2.ders	Ders 2: Okuma oturumu (25 dakika) ▪ Öğrencilere hızlı moda ile ilgili metni dağıtın. ▪ Öğrenciler makaleyi sessizce okurlar. ▪ Öğrencileri önemli noktaları ve bilmedikleri kelimeleri vurgulamaları veya altını çizmeleri için teşvik edin. ▪ Anahtar kelimeleri ve yeni kelime dağarcığını vurgulayın. ▪ Rehberli bir okuma oturumu yürütün. Okuma Anlama Soruları (15 dakika) ▪ Anladıklarından emin olmak için okuma sırasında veya sonrasında anlama soruları sorun.	

	▪ Cevapları sınıfça tartışın. ▪ Öğrencileri cevaplarını desteklemek için metinden kanıt sağlamaya teşvik edin.	
3.ders	Ders 3: Konuşma Etkinliği / Grup Tartışması Karbon Ayak İzini Azaltmak İçin Pratik Adımlar (40 dakika) ▪ Öğrencileri küçük gruplara ayırın. ▪ Tartışma soruları sunun: – Hızlı modanın çevresel etkisini azaltmanın bazı yolları nelerdir? – İnsanların alışveriş alışkanlıklarını değiştirmeleri gerektiğini düşünüyor musunuz? Neden veya neden olmasın? – Daha az kıyafet satın almak ve daha bilinçli alışveriş yapmak – İkinci el, eski veya sürdürülebilir giyim seçeneklerini seçmek – Ömürlerini uzatmak için kıyafetlere bakım yapmak ve onları onarmak – Moda endüstrisinde daha sürdürülebilir uygulamaları savunmak – Şirketler sürdürülebilir modayı nasıl teşvik edebilir? ▪ Her grup fikirlerini sınıfa sunar. ▪ Sunulan farklı fikirler hakkında tartışma. ▪ Öğrencileri soru sormaya ve geri bildirim sağlamaya teşvik edin.	-rehberlik, destek ve kaynak sağlamak.
4.ders	Ders 4: Yansıma ve Sonuç (40 dakika) ▪ Öğrencilere hızlı modanın çevresel etkisi hakkındaki videoyu izletin. Hızlı Modanın Çevresel Etkisi Hızlı Modanın Çevre Üzerindeki Etkileri The Planet Voice - YouTube ▪ Video hakkında küçük bir sınav yapın (hızlı moda gezegenimizi yok ediyor) etkileşimli veya oyun modu. Hızlı Moda - Tanım - Nedenler ve...: İngilizce ESL video dersleri (iscollective.com) ▪ Öğrencilerin hızlı modanın çevresel etkisini azaltmada fark yaratabilecekleri çeşitli yolları tartışın. ▪ Tahtaya söHganlar yazın. ▪ Öğrencilerin öğrendikleri şeyleri ve bunları kendi giyim tercihlerine ve davranışlarına nasıl uygulayabileceklerini düşünmelerini sağlayarak dersi kapatın.	- rehberlik, destek ve kaynak sağlamak.

D. Öğrenci etkinliğinin ve sonuçlarının değerlendirilmesi

- Öğrenciler, sınıf tartışmalarına, grup etkinliklerine ve sunumlara katılımlarına göre değerlendirilecektir.
- Değerlendirme, temel kavramların anlaşılması, eleştirel düşünme becerileri, proje çalışmalarında yaratıcılık içerecektir.
- Sonuçlar, öğrencilerin konuyu anlama ve konuya katılımını değerlendirmek için sınavlar, sunumlar ve yansıtma ödevleri aracılığıyla değerlendirilecektir.

Bu Ders Planı, öğrencilere hızlı moda endüstrisinde bilinçli tüketiciler olmanın önemini öğretmeyi ve çevresel etkilerini azaltmak için sürdürülebilir moda seçimleri yapmalarını sağlamayı amaçlamaktadır.

E. SONUÇ AÇIKLAMASI

- Haftalık çalışmanın sonunda öğrenciler hızlı modayı, tüketiciliği, sürdürülebilirliği ve tekstil geri dönüşümünü anlayacaklardır.
- Ayrıca moda endüstrisinin çevresel etkisini analiz etmede eleştirel düşünme becerileri gösterecekler ve projelerinde yaratıcı çözümler sunacaklardır.
- Aktif katılım yoluyla öğrenciler, tüketici olarak rollerinin ve modada sürdürülebilir seçimler yapmanın öneminin daha fazla farkına varacaklar

Dersler ve aktiviteler, sürdürülebilirlik eğitiminin önemli olduğu diğer sınıf seviyelerinde veya derslerde kullanılmak üzere uyarlanabilir ve okullarda daha geniş bir sürdürülebilirlik kültürü teşvik edilebilir.

F. RİSKLERİ ÖNGÖRMEK; OLASI ÖNLEMLER/ÇÖZÜMLER

Risk	Önlemler/Çözümler
Öğrenciler arasında ilgi eksikliği.	İlgiyi artırmak için ilgi çekici multimedya ve gerçek yaşam örnekleri kullanın.
Çevrimiçi materyallere erişimde zorluk.	Alternatif materyaller sağlayın.
Aktiviteleri tamamlamak için zaman kısıtlamaları.	Önemli aktivitelere öncelik vererek ve gerekirse ders planlarını ayarlayarak zamanı etkili bir şekilde yönetin.

G. KAYNAKÇA

Reading text : [1 Fast fashion, COHthes, fashion, General reading comprehens... \(islcollective.com\)](#)

Youtube video: [Fast Fashion Environmental Impact | Fast Fashion Effects On Environment | The Planet Voice - YouTube](#)

Quiz: [Fast Fashion - Definition - Causes &...: English ESL video lessons \(islcollective.com\)](#)

BAZI FOTOĞRAFLAR



Ders Planı no.9.

A. BAŞLIK: Kadınlar için kot ceket yapımı

YAZAR/YAZARLAR: Jelena Krivčević, Olivera Anđelković, Haris Ademović

YAŞ GRUBU: 17-19

SINIF: Tekstil ve deri tasarımı okulunun III. ve IV. sınıfı

ETKİNLİĞİN SÜRESİ: ŞUBAT – NİSAN

KONULAR: Tekstil geri dönüşümü, sanatlar, tarih

ÖĞRENME AMAÇLARI:

- ÖH1: Öğrencileri Upcycle süreciyle tanıştırmak,
- ÖH2: Duygu panosu
- ÖH3: Bir giysi taslağı oluşturmak
- ÖH4: TeknoÖHjik üretim sürecini belirlemek
- ÖH5: Öğrencileri büyük miktarda tekstil atığının olumsuz etkileri, bu etkiyi azaltma olasılıkları ile tanıştırmak
- ÖH6: İnsan çevresini koruma ihtiyacı hakkında farkındalık geliştirmek
- ÖH7: Mantıksal düşünme ve pratik beceriler geliştirmek

B. GEREKLİ KAYNAKLAR

KULLANILACAK MALZEMELER

- Eski kot giysiler
- İlmek için tekstil bantları
- Makas, dikiş makinesi, overÖHk dikiş makinesi
- Dikiş ve nakış için ip
- Nakış için ahşap çerçeve
- Bilgisayar

YÖNTEMLER

- Ders
- Gösteri

- Sohbet

-Pratik alışma

ORGANİZASYON BİÇİMLERİ

Önden, bireysel

C. ETKİNLİĞİN TANIMI

Öğrenci sayısı :5

Sınıf aynası DURUM DEĞİL

Zaman	Etkinlik	Öğretmen rolü
150dk	Seçilen tarihi dönemi, giyim tarzını araştırın. Seçilen tarihi dönem hakkında kısa bir makale sunun	Öğretmen konuyu sunar, kaynaklara ve ihtiyaç duyulan literatüre işaret eder. Görevleri adım adım dağıtır. Son tarihler ve ödevler verir.
170 dk	Seçilen tarihi dönem (19. yüzyılın sonu - 20. yüzyılın başı) konusuyla ilgili tamamlanmış ödev sunumu Seçilen dönemin giyim tarzı ve trendleri hakkında konuşma ve sunumu.	Öğretmenler cevaplar ve olası yorumlar ve düzeltmeler yapar.
180 dk	BT sınıfında 3 adet hikaye panosunun oluşturulması. Bir hikaye panosunun seçilmesi.	Öğretmen tartışmayı yönetir, öğrencileri cesaretlendirir ve seçim yapmalarına yardımcı olur.
180 dk	Farklı çizim teknikleri kullanılarak 10 eskiz oluşturulması.	Öğretmen seçim kriterleri hakkında önerilerde bulunur. Her model için üretim sürecinin nasıl görünmesi gerektiği konusunda sohbet yoluyla önerilerde bulunur.
180 dk	Gerçekleştirilecek 3 modelin seçilmesi, her model için teknolojik üretim sürecinin tanımlanması.	Öğretmen geribildirim verir ve çalışmaları yönlendirir.
180 dk	Kullanılacak eski kıyafetlerin seçilmesi, seçilen eskizlere uyan moda eki. Çalışma için gereken araçların seçilmesi.	Öğretmen hangi malzemelerin kullanılacağı ve hangilerinin kullanılmayacağı konusunda tavsiyelerde bulunur.

		
700dk	Tavsiye edilen teknolojik süreç ve iş güvenliği kurallarına uygun olarak giysi üretimi. - İlmeklerin yapılması - Kollardaki dikişlerin çözülmesi - Kollardaki ilmeklerin takılacağı yerin işaretlenmesi - İşaretlenen yere ilmeklerin dikilmesi - Ceket ön kısımlarındaki yerlerin işaretlenmesi - İşaretlenen kısımların kesilmesi - Elle işlemeli detayların yapılması - Kolların takılması 	Öğretmen üretim sürecini izler, modelin gerçekleşmesi konusunda tavsiye ve geri bildirim verir.
180 dk	Ürünlerin ve teknolojik süreçlerin sunumu. Okulda küçük bir defile organizasyonu.	Öğretmen sorumlulukları dağıtır (giysileri kim giyecek ve teknolojik sürecin sunumunu kim yapacak).

		
180 dk	Sunum yapma (PowerPoint, Prezi, vb.)	Öğretmen sunum oluşturmaya yardımcı olur ve geri bildirim verir.
180 dk	Moda gösterisi ve teknolojik sürecin değeriendirilmesi.	Öğretmen, iş bittikten sonra tartışmaya katılır..

D. SONUÇLAR AÇIKLAMA

Bu modelleri yaparak belirli ürünlerin raf ömrünü uzatmak, onlara amaç vermek, kitlesel üretimin çevreye nasıl zarar verebileceği mesajını vermek istedik. Hedef grup 15 ila 19 yaş arası gençler. BT öğeleri, hikaye panoları ve nakış işleme için modern makineler oluşturmak için yenilik olarak kullanılıyor. Proje, birçok farklı disiplini ve dersi birbirine bağlıyor. Öğrenciler sağlıklı bir çevrenin önemini ve onu koruma ihtiyacını anladılar. Tekstil ürünlerini dönüştürmenin ve tekrar kullanmanın farklı yolları olduğunu anladılar.

E. RİSKLERİ ÖNGÖRMEK; OLASI ÖNLEMLER/ÇÖZÜMLER

Riskler	Önlemler/Çözümler
Son teslim tarihlerine yetişememek	Öğrencilerle mutabakat halinde faaliyetin yeniden düzenlenmesi.
Kaynak eksikliği	Özel şirketlerde modellerin bitirilmesi.

D. KAYNAKÇA

Fotoğrafçılığın
interneti,
şehir müzesi,
tarih kılavuzu

moda dergileri





Ders Planı no.10.

A. BAŞLIK: Kadınlar için etek yapımı

YAZAR/YAZARLAR: Jelena Krivčević, Olivera Anđelković, Haris Ademović

YAŞ GRUBU: 17-19

SINIF: Tekstil ve deri tasarımı okulunun III ve IV. sınıfları

ETKİNLİĞİN SÜRESİ: OCAK - ŞUBAT

KONULAR: Tekstil geri dönüşümü, sanat, tarih

ÖĞRENME AMAÇLARI:

- ÖH1: Öğrencileri geri dönüşüm süreciyle tanıştırmak,
- ÖH2: Hikaye panosu
- ÖH3: Bir giysi taslağı oluşturmak
- ÖH4: TeknoÖHjik üretim sürecini belirlemek
- ÖH5: Öğrencileri büyük miktarda tekstil atığının olumsuz etkileriyle tanıştırmak, bu etkiyi azaltma olasılıkları
- ÖH6: İnsan çevresini koruma ihtiyacı konusunda farkındalık geliştirmek
- ÖH7: Mantıksal düşünme ve pratik beceriler geliştirmek

B. GEREKLİ KAYNAKLAR

KULLANILAN MALZEMELER

- Eski kot giysiler (pantoÖHn)
- beyaz pamuklu kumaş
- dantel detayları
- Makas, dikiş makinesi, overlok dikiş makinesi
- dikiş ipi
- bilgisayar

YÖNTEMLER

- Ders
- Gösteri
- Sohbet

-Pratik alışma

ÖRGÜTLENME BİÇİMLERİ

Ön, bireysel

C. ETKİNLİĞİN TANIMI

Öğrenci sayısı :5

Zaman	Etkinlik	Öğretmen rolü
150 dk	Seçilen tarihi dönemi, giyim tarzını araştırın. Seçilen tarihi dönem hakkında kısa bir deneme sunun	Öğretmen konuyu sunar, kaynaklara ve ihtiyaç duyulan literatüre işaret eder. Görevleri adım adım dağıtır. Son tarihler ve ödevler verir.
170 dk	Seçilen tarihi dönem (19. yüzyılın sonu - 20. yüzyılın başı) konusuyla ilgili tamamlanmış ödev sunumu Seçilen dönemin giyim tarzı ve trendleri hakkında konuşma ve sunumu.	Öğretmenler cevaplar ve olası yorumlar ve düzeltmeler yapar.
180 dk	BT sınıfında 3 hikaye panosu oluşturulması. Bir hikaye panosu seçilmesi.	Öğretmen tartışmayı yönetir, öğrencileri teşvik eder ve seçim yapmalarına yardımcı olur.
180 dk	Farklı çizim teknikleri kullanılarak 10 eskiz oluşturulması.	Öğretmen geri bildirim verir ve işi yönlendirir.
180 dk	Gerçekleşen 3 modelin seçilmesi, her model için teknolojik üretim sürecinin açıklaması. 	Öğretmen seçim kriterleri hakkında tavsiyelerde bulunur. Her model için üretim sürecinin nasıl görünmesi gerektiği konusunda sohbet yoluyla önerilerde bulunur.

		
180 dk	Kullanılacak eski kıyafetlerin seçimi, seçilen çizimlere uyan moda eki. Çalışma için gerekli araçların seçimi.  	Öğretmen hangi malzemelerin kullanılacağı ve hangilerinin kullanılmayacağı konusunda tavsiyelerde bulunur.
700 dk	Tavsiye edilen teknolojik süreci ve iş güvenliği kurallarını izleyerek giysi üretimi. - Pantolon paçalarını kesmek için çizgileri işaretleyin - Beyaz pamuklu kumaştan 2 adet süs kesin - Overlok makinesinde süsleri takın - Pantolon üzerinde süsleri dikmek için yeri işaretleyin	Öğretmen üretim sürecini izler, modelin gerçekleşmesi konusunda tavsiye ve geri bildirim verir.

	- Süsleri dikiñ - Eteđi katlayıñ - Dantel detaylarını dikiñ 	
180 dk	Ürünlerin ve teknolojik sürecin sunumu. Okulda küçük bir defile organizasyonu.	Öğretmen sorumlulukları dağıtır (giysileri kim giyecek ve teknolojik sürecin sunumunu kim yapacak).
180 dk	Sunumlar yapmak (PowerPoint, Prezi, vb.)	Öğretmen sunum oluşturmaya yardımcı olur ve geri bildirim verir.
180 dk	Defile ve teknolojik sürecin değeriendirilmesi.	Öğretmen işi bitirdikten sonra tartışmaya katılır.

Öğrenci Etkinliğinin Değerlendirilmesi ve Sonuçlar

H.SONUÇLARIN AÇIKLAMASI

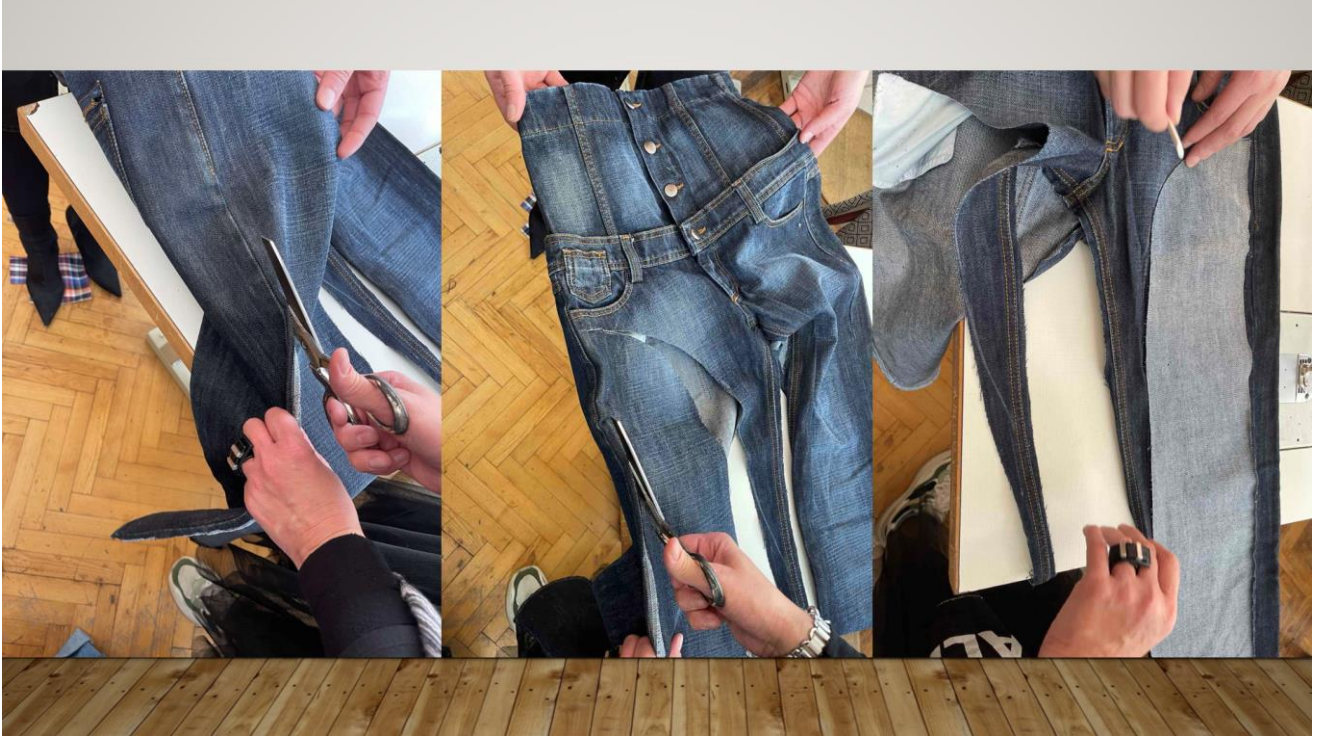
Bu modeller yaparak sınırsız raf ömrü uzatmak, onlara amaç vermek, kitlesel üretimin nasıl zarar verebileceği mesajını vermek istedik. Hedef kitle 15 ila 19 yaş arasındaki insanlar. BT içerir, hikaye panoları ve nakış işleme için modern makineler oluşturmak için yenilik olarak kullanılır. Proje, birçok farklı disiplin ve dersi birbirine bağlıyor. Öğrencilerin sağlıklı çevrenin çoğalması ve onu korumayı kolaylaştırıcılar. Tekstil ürünlerinin dönüştürülmesinin ve tekrar kullanmanın farklı yollarının çözüldüğü.

E.RİSKLERİ ÖNGÖRMEK; OLASI ÖNLEMLER/ÇÖZÜMLER

Risk	Önlemler/Çözümler
Son teslim tarihlerine yetişememek	Öğrencilerle mutabakat halinde faaliyetin yeniden düzenlenmesi.
Kaynak eksikliği	Özel şirketlerde modellerin bitirilmesi.

D.KAYNAKÇA

Fotoğrafın interneti,
şehir müzesi,
tarih moda dergileri için kılavuz





Ders Planı no.11.

A. BAŞLIK: Kadınlar için pantolon yapımı

YAZAR/YAZARLAR: Jelena Krivčević, Olivera Anđelković, Haris Ademović

YAŞ GRUBU: 17-19

SINIF: Tekstil ve deri tasarım okulu III ve IV

ETKİNLİĞİN SÜRESİ: OCAK – ŞUBAT

KONULAR: Tekstil geri dönüşümü, sanat, tarih

ÖĞRENME HEDEFLERİ:

- ÖH1: Öğrencileri geri dönüşüm süreciyle tanıştırmak,
- ÖH2: Hikaye panosu
- ÖH3: Bir giysi taslağı oluşturmak
- ÖH4: Teknolojik üretim sürecini belirlemek
- ÖH5: Öğrencileri büyük miktarda tekstil atığının olumsuz etkileri, bu etkiyi azaltma olasılıkları konusunda bilgilendirmek
- ÖH6: İnsan çevresini koruma gerekliliğı konusunda farkındalık geliştirmek
- ÖH7: Mantıksal düşünme ve pratik beceriler geliştirmek

B. GEREKLİ KAYNAKLAR

KULLANILAN MALZEMELER

- Eski kot giysiler
- Pamuklu desen malzemesi
- Makas, dikiş makinesi, overlok dikiş makinesi
- dikiş ipi
- bilgisayar

YÖNTEMLER (öğretim yöntemleri!)

- Ders
- Gösteri
- Sohbet
- Pratik çalışma

ÖRGÜTLENME BİÇİMLERİ

Cepheden,bireysel

Frontal, individual

C.ETKİNLİĞİN TANIMI

Öğrenci sayısı :5

Zaman	Faaliyet	Öğretmen rolü
150 dk	Seçilen tarihi dönemi, giyim tarzını araştırın. Seçilen tarihi dönem hakkında kısa bir deneme sunun	Öğretmen konuyu sunar, kaynaklara, ihtiyaç duyulan literatüre işaret eder. Görevleri adım adım dağıtır.
170 dk	Seçilen tarihsel dönem (19. yüzyılın sonu - 20. yüzyılın başı) konusuyla ilgili tamamlanmış ödevlerin sunumu	Son teslim tarihlerini ve ödevleri verir.
180 dk	Seçilen dönemin giyim tarzı ve eğilimleri hakkında konuşma ve bunların sunumu.	Öğretmenler cevaplıyor ve olası yorum ve düzeltmeleri yapıyor.
180 dk	BT sınıfında 3 adet hikaye panosunun oluşturulması.	Öğretmen tartışmayı yönetir, öğrencileri cesaretlendirir ve seçim yapmalarına yardımcı olur.
180 dk	Gerçekleştirilecek 3 modelin seçilmesi, her model için üretimin teknolojik sürecinin anlatılması. . 	Öğretmen geribildirim verir ve çalışmaları yönlendirir.

180dk	Kullanılacak eski kıyafetlerin seçimi, seçilen çizimlere uyan moda eki. Çalışma için gerekli araçların seçimi	Öğretmen hangi malzemelerin kullanılacağı ve hangilerinin kullanılmayacağı konusunda tavsiyelerde bulunur.	

700 dk	Tavsiye edilen teknolojik süreç ve iş güvenliği kurallarına uygun olarak giysi üretimi. - Pantolonlardaki dikişleri sökün - Desenli malzemeden ekler yapın - Eklerin takılacağı yeri işaretleyin - İşaretli yere ekleri dikiş - Pantolon paçalarındaki dikişleri işleyin - Desenli malzemeden detayları ekleyin	Öğretmen üretim sürecini izler, modelin gerçekleşmesi konusunda tavsiye ve geri bildirim verir.
		
180 dk	Ürünlerin ve teknolojik süreçlerin sunumu. Okulda küçük bir moda şovunun organizasyonu. .	Öğretmen sorumlulukları dağıtır (kimin kıyafetleri giyeceği ve kimin teknolojik sürecin sunumunu yapacağı).

	 	
180 dk	Sunum hazırlama (PowerPoint, Prezi, vb.)	Öğretmen sunumun oluşturulmasına yardımcı olur ve geri bildirim verir.
180dk	Moda gösterisi ve teknolojik sürecin değerlendirilmesi.	Öğretmen, çalışma tamamlandıktan sonra tartışmaya katılır.

Öğrenci etkinliği ve sonuçlarının değerlendirilmesi

A. SONUÇLARIN AÇIKLAMASI

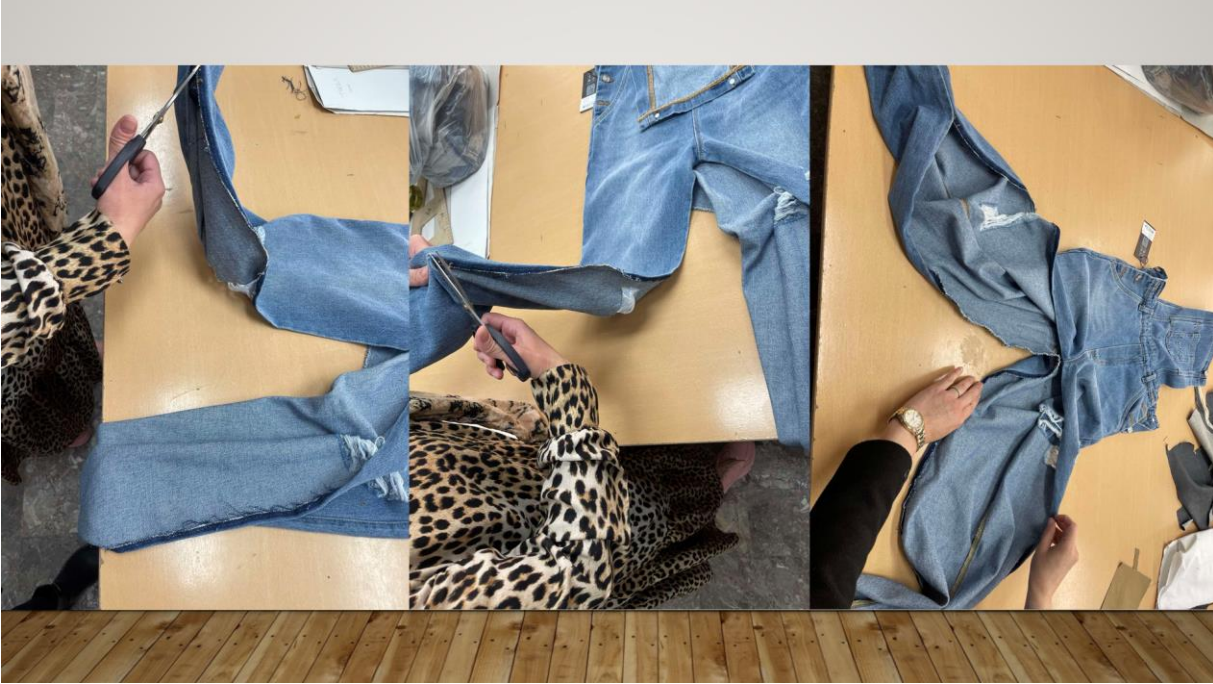
Bu modelleri yaparak belirli ürünlerin raf ömrünü uzatmak, onlara amaç vermek, büyük üretimin çevreye nasıl zarar verebileceği mesajını vermek istedik. Hedef grup 15 ila 19 yaş arası gençler. BT öğeleri, hikaye panoları ve nakış işleme için modern makineler oluşturmak için yenilik olarak kullanılıyor. Proje, birçok farklı disiplini ve dersi birbirine bağlıyor. Öğrenciler sağlıklı çevrenin önemini ve onu koruma ihtiyacını anladılar. Tekstil ürünlerini dönüştürmenin ve tekrar kullanmanın farklı yolları olduğunu anladılar.

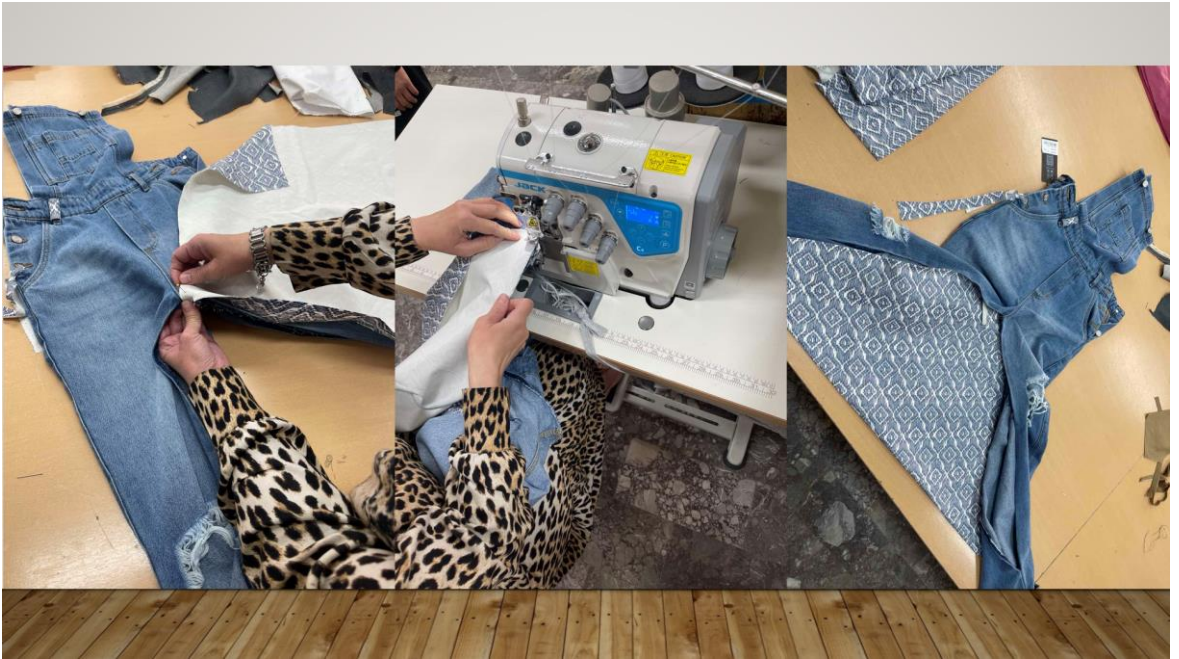
RİSKLERİ ÖNGÖRMEK; OLASI ÖNLEMLER/ÇÖZÜMLER

Risk	Önlemler/Çözümler
Son teslim tarihlerine uymamak	Öğrencilerin istekleri doğrultusunda faaliyetlerin yeniden düzenlenmesi.
Kaynak eksikliği	Özel firmalarda model bitirme.

KAYNAKÇA

Fotoğrafın interneti,
şehir müzesi,
tarih kılavuzu
moda dergileri







Ders Planı no.12.

BAŞLIK: Kullanım ve TEKRAR Kullanım

YAZAR/YAZARLAR Öğretmenler: Jorge Jesus ve Mariana Rêgo

YAŞ GRUBU: 16 yaşında

SINIF: 2. sınıf (ortaokul seviyesi)

ETKİNLİK SÜRESİ: 12 hafta

KONULAR (tekstil geri dönüşümü, geri dönüşüm)
"USA e ReUSA" → "Use and Reuse" (Geri Dönüşüm)

ÖĞRENME HEDEFLERİ:

ÖH1: Doğal kaynakların sınırlı olduğunun farkına varmak.

ÖH2:: Çevresel etki kavramını ve bunun sonuçlarını öğrenmek.

ÖH3: Tasarımın toplumsal farkındalığına uyanmak.

ÖH4: Kentsel alanda ve günlük eserlerde sürdürülebilirlik sorununu anlamak; insan gelişimi ve yerleşimi için yeni yolların önemini anlamak (atık ve yeniden kullanım açısından).

B. GEREKLİ KAYNAKLAR

KULLANILAN MALZEMELER

- Ömrünü tamamlamış faydalı nesneler
- Dikiş takımı / Dikiş makineleri
- Çizim malzemesi (sayfalar, kalem/tükenmez kalem, vb.)
- Bilgisayarlar
- Nesneleri tamamlamak için diğer malzemeler

YÖNTEMLER (öğretim yöntemleri!)

- Her öğrenci, sunulan örneklerle (görüntüler) göre ömrünü tamamlamış faydalı nesneler toplamalıdır.
- Bunlar, yeni kullanımlara hizmet edecek yeni nesnelerin olası üretimine izin vermek için analiz edilecek ve incelenecektir (moda aksesuarları).
- Metodoloji, eskiz düzeyinde grafik keşfi ve maketlerin gerçekleştirilmesini birleştiren bir süreçte uygulanmalıdır.

ÖRGÜTLENME BİÇİMLERİ (bireysel, gruplar/çiftler halinde ve önden)

C. ETKİNLİĞİN TANIMI

Öğrenci sayısı: 25 öğrenci

Time	Etkinlik	Teacher role
45 dk	Toplanan nesneler ve bunların fotoğrafları	Arabulucu Bilgi arabulucusu Öğrencilere öğrenme sürecinde eşlik eder ve rehberlik eder Öz düzenleme kolaylaştırıcısı
90 dk	Hikaye panosu	
360 dk	İlk eskizler/alıntılanan eskizler	
180 dk	İlgili nesneler üzerine araştırma	
180 dk	Dijital egzersizler	
130 dk	Kısa teknik çizimler konu şekil/işlev	
90 dk	Betimleyici bellek ve gerekçelendirme	
120 dk	Giriş egzersizleri (deneyler)	
180 dk	Nesnelerin yürütülmesi	
360 dk	Fotoğraflar, kullanılan malzemeler, araçlar ve tekniklerle raporlar	
180 dk	Çalışmanın sunumu	

D. Öğrenci Etkinliği ve sonuçlarının değerlendirilmesi

E. SONUÇ AÇIKLAMASI

Beklenenler:

- **Özümseme ve yansıtma:**
 - ✓ Farklı kültürel ve sanatsal tezahürler
 - ✓ Çevresel sürdürülebilirlik
 - ✓ Her alana özgü terminolojiler
- **Deneyisel çalışma:**
 - ✓ Yaratıcı düşünme araçlarını kullanma
 - ✓ Malzemeleri, teknikleri ve teknolojileri keşfetme
 - ✓ Eleştirel düşünme
- **Yorumlama ve iletişim:**
 - ✓ Sesli/dijital çizimler kullanma
 - ✓ Dosyalar, raporlar ve portföyler üretme
 - ✓ Geliştirilen çalışmayı sunma ve savunma
- **İlişkisel ve örgütsel:**
 - ✓ Özerklik
 - ✓ Saygı
 - ✓ Dahil olma duygusu
 - ✓ İşbirlikçi çalışma
 - ✓ Özveri
 - ✓ Saygı

F. RİSKLERİ ÖNGÖRME; OLASI ÖNLEMLER/ÇÖZÜMLER

Riskler	Önlemler/Çözümler
Düşük katılım	Öğrencinin aile ve kültürel bağlamlarında referanslar bulma
Nesneleri orijinal işlevden ayırmada zorluk	Örnekler ve referanslar göster
Zaman yönetimi	Öğrenciyi kendi zaman çizelgesini oluşturma konusunda kendi kendini düzenlemesi için sorumlu kılın

G. KAYNAKÇA

Ders Planı'na aşağıdaki belgeler eklenmiştir:

1. Çalışma teklifi “EN_U3_23_24”
2. Çalışma gruplarının rotasyonu “EN_rotacao-U3”
3. Değerlendirme/Geri bildirim tabÖHsu “EN_Grelha de Avaliacao 11C2 2023-24”

Çalışma teklifi “EN_U3_23_24”

Kurs Ürün Tasarımı	SORUN-PROBLEM Doğal kaynakların sınırlı doğası ve dünyanın insan eliyle dayatılan dönüşümleri çözme kapasitesinin sınırlı olması.
Disiplin Proje ve TeknoÖHjiler	TEMA Kullanım ve Yeniden Kullanım. Toplumumuzda ticari değeri olmayan nesneler veya malzemeler. İşlevselliğinin sınırları ve yeniden kullanımı.
School Year 2023.24 Class 11° C2 Período 2° Período Start / End Jan 03 to Mar 16	METİN 1 “Dünya nüfusunun yüzde yirmi beşi, tahminen altı trilyon kişi, kimyasal ürünlerin kullanımının yüzde sekseninden sorumludur. 2050 yılına kadar gezegende yirmi milyar insan yaşamalı ki bu, 20. yüzyılın başındaki nüfusun on katıdır. Bilim insanları, bugüne kadar insan faaliyetlerinin atmosfer sıcaklıklarını 1,5 ila 6 derece arasında artırdığını tahmin ediyor. Daha önce hiç görülmemiş ölçekte küresel ısınma, buzulları eritti ve bunun sonucunda deniz seviyeleri 60 santimetreye kadar yükseldi. Dünya adil değil. Gelişmiş “kuzey”in zengin bölgelerindeki tipik bir tüketici, “güney”in gelişmekte olan bölgelerindeki tipik bir tüketiciden on ila yirmi kat daha fazla kaynak tüketiyor.
Teachers Adelino Pereira Jorge Jesus Mariana Rego Marta Cruz Mécia Soares Emails adelinopereira@easr.pt jorgejesus@easr.pt marianarego@easr.pt mcruz@easr.pt meciasoares@easr.pt	METİN 2 “İnsan faaliyetlerinin ekosistemler üzerindeki etkilerinin büyüklüğünün son zamanlarda farkına varılması, tüketicileri daha çevre dostu ürünler aramaya ve talep etmeye yöneltiyor. İlerici sosyal ve hükümet baskıları, şirketleri endüstriyel süreçlerini ve yeni ürünler için tasarım ve üretim metodolojilerini yeniden düşünmeye yöneltti. Sürdürülebilir çözümler, çeşitli bilgi türlerinin bütünleştirilmesini gerektirir ve bu ölçüde tasarım kolaylaştırıcı ve bütünleştirici bir rol oynayabilir. (Wahl, 2006) Proje, bir ürünün yaşam döngüsünün ilk aşaması olduğundan, sonraki aşamaları etkileyen çevresel etkileri ve maliyetleri en aza indirmek için bu kritik aşamada hareket etmek son derece önemlidir. Son teknoÖHjilerin kullanımının zararına olacak şekilde önlemeye yatırım yapmalıyız. Sürdürülebilir çözümler arayışı, ekolojik ürün tasarımı, eko tasarım veya Çevre İçin Tasarım (DfE) olarak anlaşılan, ürünün yaşam döngüsünün başlangıcından sonuna kadar çevresel değişkenin dahil edilmesini gerektirir. Ekotasarımın ürün tasarımına entegre edilmesi, ürünlerinin kalitesiyle kendilerini farklılaştırmak ve pazarda rekabetçi bir konum elde etmek isteyen şirketler için olmazsa olmaz olan, ortaya çıkan bir trenddir. Yenilik için bir teşvik olarak, ekotasarımın kullanımı, çevresel performanslarını iyileştirmek için ürün tasarımının optimizasyonunu teşvik eder.

	Ancak, tasarımcılar için çevresel hususlar yeni bir zorluğu temsil eder. Geleneksel olarak, bunlar çalışmalarını ürün yaşam döngüsünün bir aşamasındaki belirli hususlarla sınırladılar ve tüketici ihtiyaçlarını ürünlerin gerektirdiği performansla ilişkilendirdiler. Ancak ekotasarımın başarılı bir şekilde uygulanması için, tasarımcıların hususları ürünlerin yaşam döngüsünün tüm aşamalarına yayılmalıdır. (Burallı, 1996; Lewis ve diğerleri, 2001)
AMAÇLAR	Doğal kaynakların sınırlı olduğunun farkına varın; Çevresel etki kavramı ve bunun etkileri hakkında bilgi edinin; Tasarımın toplumsal farkındalığına uyanın; Kentsel alanda ve günlük eserlerde sürdürülebilirlik sorununu anlayın; Kalkınma ve insan yerleşimi için yeni yolların önemini anlayın. Her öğrenci, sunulan örneklerle göre kullanım ömrü sona ermiş faydalı nesneleri toplamalıdır (DP U3 bulutu). Bunlar, yeni kullanımları karşılamak için olası yeni eserlerin üretimine izin vermek amacıyla analiz edilecek ve incelenecektir. Vurgu "moda aksesuarları" olacaktır. Tasarım metodolojisi, eskiz düzeyinde grafik keşfi ve teknik çizimi, çalışma modellerinin oluşturulmasıyla birleştiren bir süreçte uygulanmalıdır.
EGZERSİZLER 3 Ocak 10 ve 12 Ocak 17 Ocak 10 Şubat 2 Mart 7 Mart 9 Mart dosyaya dahil edilecek	Topladığınız nesnelerin fotoğraflarını çekin ve bunları eskizler aracılığıyla temsil edin; Hikaye panosu'nun oluşturulması ve yeni işlevselliğe sahip yeni nesneler oluşturmak için ilk öneriler "Moda aksesuarları koleksiyonu" (tüm teknolojik alanları kapsayan bir nesne veya üç teknolojiyi birlikte kapsayan iki nesne tasarlayın); Oluşturmayı planladığınız nesneye benzer nesneler üzerinde bir araştırma yapın (fotoğraf kayıtları, biçimsel ve işlevsel özellikler, bileşen malzemeler); Nesneyi ilgili teknolojik alanların atölyelerinde başlatın; Son nesnenin/nesnelerin ölçekli eskizlerini hazırlayın; Son nesnenin/nesnelerin dijital teknik çizimlerini oluşturun; Çözümün veya çözümlerin bir tanımını ve gerekçesini yazın. Atölye alanlarında nesnenin kavramsallaştırılması, geliştirilmesi ve gerçekleştirilmesiyle ilgili unsurları içermelidir;

	Her nesne için A4 formatında bir özet sayfası hazırlayın. Her sayfada şunlar bulunmalıdır: nesnenin adı, teknik çizim, bir eskiz ve orijinal nesnelerin bir fotoğrafı; Çalışmanın tüm aşamalarında kullanılan malzemelerin ve tekniklerin fotoğraflarıyla teknik raporlar hazırlayın.
DOSYA	“Analog” ve “dijital” A4 formatı Disiplinin üç alanıyla (Proje, Temsil ve Teknolojiler) ilgili tüm bilgileri derlemelisiniz. Bibliyografik referans zorunludur.
SUNUM 14-16 Mart	Bu sözlü/dijital sunum, yapılan tüm çalışmaları özetleyecek şekilde olmalı ve en fazla 10 dakika sürmelidir.
EK	Çalışma süresi: 21 ders (son 2 ders U3'ün sunumu ve değerlendirilmesi için tasarlanmıştır).
DEĞERLENDİRME	Tanısal (birimin başlangıcı), Biçimlendirici (sürekli) ve Özetleyici. Mevcut akademik yıl için onaylanan Değerlendirme Kriterleri ve aşağıdaki hususlar doğrultusunda gerçekleştirilecektir.
PROJE ALANI VE DİJİTAL TEMSİL Analiz ve Kayıtlar (Özümseme ve Yansıtma + Deney ve Yaratım)	- Fotoğrafik araştırma ve toplanan nesneler (0,5 puan) - Hikaye panosu (0,5 puan) - İlk eskizler ve alıntılanan eskizler (1 puan) - İlgili nesneler üzerine araştırma (0,5 puan) - Dijital alıştırmalar (1 puan) - Dijital teknik çizimler (1,5 puan) - Nesne - form/işlev ilişkisi (0,5 puan) - Özet sayfası (0,5 puan) - Betimsel bellek ve gerekçelendirme (1 puan)
TEKNOÖHJİK ALAN (Özümseme ve Yansıtma + Deney ve Yaratım)	- Giriş yaklaşımları/egzersizleri (2 puan) - Nesnenin/nesnelerin yürütülmesi (3 puan) - Kullanılan malzemelerin, araçların ve tekniklerin fotoğraflarının bulunduğu teknoloji raporları (2 puan)
SÖZLÜ/DİJİTAL SUNUM	Netlik ve düzeltme (1 puan)
DOSYA	• Sunum, düzen ve organizasyon (analog ve dijital) (1 + 1 puan)
ÖRGÜTSEL VE İLİŞKİSEL (Davranışlar/tutumlar)	• Sınıfta inisiyatif ve özerklik, saygı, dakiklik, sorumluluk ve tutum, teslim tarihlerine uyma, ... (3 puan)

“EN_rotacao-U3” çalışma gruplarının rotasyonu

GROUP	Nº	STUDENT
A	1	Ana Ferreira
	2	Ana Pereira
	3	Ana Moreira
	4	Beatriz Ribeiro
	5	Carolina Guimarães
	6	Daniela Ribeiro
	7	Dinis Luças
B	8	Duarte Ferreira
	9	Fabiano Ferreira
	10	Iara Ferreira
	11	Inês Pinto
	12	Inês Nunes
	13	Inês Baptista
	14	Júlia Souza
C	15	Lara Costa
	17	Margarida Magalhães
	18	Maria Costa
	19	Maria Barbosa
	20	Maria Pacheco
	21	Maria Cardoso
	22	Mariangel Sanchez
D	23	Maria Cardoso
	24	Reina Kleipool
	25	Rostyslava Hutsul
	26	Rute Pinheiro
	27	Sofia Costa

	Thursday 04	Monday 08	Thursday 11	Monday 15	Thursday 18	Monday 22	Thursday 25	Monday 29	
JANUARY	ERASMUS+ U3 Presentation	Material analysis. Photograph record. Sketches + Moodboard	Development of sketches. Search for related objects.	Development of sketches. Search for related objects.	Development of sketches.	A B	C D	A B	C D
						B C	D A	B C	D A
						C D	A B	C D	A B
						D A	B C	D A	B C
FEBRUARY	Thursday 01	Monday 05	Thursday 08	Monday 12	Thursday 15	Thursday 19	Thursday 22	Monday 26	Thursday 29
	A B	C D	A B	School Interruption Carnival	25 years of freedom	C D	A B	C D	A B
	B C	D A	B C			D A	B C	D A	
	C D	A B	C D			A B	C D	A B	
D A	B C	D A	B C			D A			
MARCH	Monday 04	Thursday 07	Monday 11	Thursday 14	Monday 18	Thursday 21	Monday 25	Thursday 27	
	A C	A C	Free Spin	U3 Presentation of work	U3 Presentation of work	U4 Presentation	School Break	School Break	
	B D	B D							
	C A	C A							
D B	D B								

SUBTITLE: Project Digital Represent. Textiles Woods/Metals

Değerlendirme/Geri Bildirim tablosu “EN_Grelha de Avaliacao 11C2 2023-24”

2.DÖNEM										
		ALANLAR - PT DİSİPLİNİ					SINIFLANDIRMA		ÖZ DEĞERLENDİRME	
Nº	Öğrenci	PROJE	DIG. REP.	AHŞAP	METAL	TEKSTİL	ORTALAMA	SON TARAMA	U3	2nd P
1	Ana Filipa Gomes Ferreira	18,0	16,8	16,7	17,9	16,4	17,1	17	17	18
2	Ana Fulé ÖHpes da Silva Pereira	19,0	18,6	19,3	20,0	18,2	19,0	20	20	20
3	Ana Pinto Moreira	18,9	19,7	18,6	20,0	18,5	19,1	20	20	20
4	Beatriz Amorim Ribeiro	17,5	16,0	15,9	16,9	17,1	16,7	17	18	17
5	Carolina Liberal Afonso Borges Guimarães	17,7	16,9	17,6	18,5	15,9	17,3	17	17	17
6	Daniela Filipa Barbosa Ribeiro	13,3	11,2	10,8	12,6	14,0	12,4	12	13	13
7	Dinis Botelho Borges de Andrade Luças	12,6	15,4	14,0	14,0	11,3	13,5	13	missed	missed
8	Duarte da Silva Ferreira	17,4	14,3	12,9	16,5	15,5	15,3	16	17	17
9	Fabiano Gabriel Teixeira Ferreira	16,2	17,0	16,0	17,2	15,4	16,4	16	17	17
10	Iara Beatriz Ribeiro Ferreira	15,4	17,0	12,4	14,9	15,3	15	15	16	15
11	Inês Duarte Pinto	14,1	15,8	14,2	15,4	15,8	15,1	15,0	13	14
12	Inês Ferreira Nunes	17,4	17,5	16,5	17,4	16,7	17,1	17	17	17
13	Inês Pinto Bompastor Baptista	16,7	16,9	16,7	17,1	16,0	16,7	17	18	18
14	Júlia Ferreira de Souza	12,0	13,7	12,9	17,2	12,5	13,7	15	missed	missed

15	Lara Rita Santos Costa	18,1	15,8	17,1	17,4	17,2	17,1	17	17	17
16	Margarida Pau de Magalhães	16,9	15,9	16,4	16,1	16,5	16,4	16	missed	missed
17	Maria Beatriz da Rocha Costa	15,9	15,3	16,5	16,0	15,9	15,9	16	15	15
18	Maria Costa Azevedo Valente Barbosa	15,3	13,2	15,9	14,4	16,0	15,0	16	missed	missed
19	Maria Francisca Bodas Iria Miranda Pacheco	11,8	13,6	16,2	15,3	12,6	13,9	15	missed	missed
20	Maria Luis Portal e Silva Cardoso	17,2	15,6	15,2	15,3	156,9	15,8	16	16	16
2	Mariangel Valentina Morales Sanchez	18,2	19,1	18,6	19,3	16,9	18,4	19	19	19
12	Maria Vitoria Campos Cardoso	14,3	12,2	15,0	16,6	16,2	14,8	15	15	15
22	Reina Gabrielle Sophie Kleipool	17,2	16,5	17,6	19,0	15,6	17,2	18	18	17
23	Rostyslava Hutsul	15,9	16,7	17,1	17,8	15,7	16,7	17	missed	missed
24	Rute Isabel Oliveira Pinheiro	17,1	14,8	16,5	15,8	16,5	16,1	16	17	17
25	Sofia Cristina Alves da Costa	13,9	12,4	14,9	15,7	14,8	14,3	14	15	14

Ders Planı no.13.

BAŞLIK: Sürdürülebilir Tasarım

YAZAR/YAZARLAR Öğretmenler: Jorge Jesus ve Mariana Rêgo

YAŞ GRUBU: 16 ile 18 yaş arası

SINIF: 2./3. sınıf (ortaokul seviyesi)

ETKİNLİK SÜRESİ: 1 hafta

DERSLER

„Sürdürülebilir Tasarım " → "sürdürülebilir ve biyolojik olarak parçalanabilir tekstil malzemeleri

ÖĞRENME AMAÇLARI:

ÖH1: Bir Hikaye Panosu Aracılığıyla Sürdürülebilir ve Biyolojik Olarak Parçalanabilir Tekstillerin Temel Kavramlarını Görselleştirin ve İletin.

ÖH2: Tekstil Endüstrisinde Sürdürülebilir ve Biyolojik Olarak Parçalanabilir Alternatifleri Keşfedin

ÖH3: Çevre Dostu Tekstillerin Geliştirilmesinde Sürdürülebilir Tasarım İlkelerini Uygulayın

ÖH4: Geleneksel Tekstil Malzemelerinin Çevresel Etkisini Anlayın.

B. GEREKLİ KAYNAKLAR

KULLANILAN MALZEMELER

- Pipet
- Mantar
- Çevre dostu ürünler basmak
- Dikiş seti/Dikiş makineleri
- Çizim malzemesi (sayfalar, kalem/tükenmez kalem, vb.)
- Bilgisayarlar
- Nesneleri bitirmek için diğer malzemeler

YÖNTEMLER

- Her öğrenci, metne dayanarak bir kalıp tahtası (bir projenin özünü temsil eden resimlerden ve görsel öğelerden oluşabilen bir tür duvar resmi) oluşturacak ve çalışmaları için bir tema/konsept seçecektir.
- Öğrenciler, hikaye panolarına dayanarak, Biyolojik olarak parçalanabilir malzemeler (mantar/pipet) kullanarak iki moda aksesuarı geliştireceklerdir. Her bir öğede çevre dostu baskı teknikleri kullanılmalıdır.
- Metodoloji, eskiz düzeyinde grafik keşfi ve maketlerin gerçekleştirilmesini birleştiren bir süreçte uygulanmalıdır.

ÖRGÜTLENME BİÇİMLERİ

Gruplar

C. ETKİNLİK AÇIKLAMASI

Öğrenci sayısı : 45 students

Zaman	Etkinlik	Öğretmen rolü
180 dk	Bir hikaye panosu oluşturun	Arabulucu Bilgi arabulucusu Öğrencilere öğrenme sürecinde eşlik eder ve rehberlik eder Öz düzenleme kolaylaştırıcısı
180 dk	Bir tema/konsept geliştirin	
240 dk	BiyoÖHjik olarak parçalanabilir tekstil malzemelerini analiz edin	
480 dk	Baskı sürecini geliştirin	
240 dk	Malzemeye/desteğe baskı uygulayın	
300 dk	Moda aksesuarları geliştirin	
120 dk	Son rötuşlar	
180 dk	Çalışmanın sunumu	

E. Öğrenci etkinliğinin ve sonuçlarının değerlendirilmesi

F. SONUÇLARIN AÇIKLAMASI

- **Deneyisel Çalışma**
 - ✓ Fiziksel özelliklerini, dayanıklılığını ve çevresel etkisini değerlendirmek de dahil olmak üzere biyoÖHjik olarak parçalanabilir ve çevre dostu tekstil malzemelerinin geliştirilmesi ve test edilmesi.
 - ✓ Sürdürülebilir kumaşlar üzerinde çevre dostu baskı teknikleriyle deneyler yapılması, baskıların zaman içinde kalitesinin, yapışmasının ve bozulmasının değerlendirilmesi.
- **Yorumlama ve İletişim**
 - ✓ BiyoÖHjik olarak parçalanabilir tekstillerin ve çevre dostu baskı yöntemlerinin performansı da dahil olmak üzere araştırma bulgularının yazılı raporlar, görseller ve sunumlar aracılığıyla açık bir şekilde sunulması.
 - ✓ Sürdürülebilir malzemelerin kullanımıyla ilişkili çevresel faydaların ve zorlukların etkili bir şekilde iletilmesi, kilit paydaşların sonuçların önemini anlamalarını sağlamak.
- **İlişkisel ve Örgütsel**
 - ✓ Projenin hem teknik hem de çevresel hedeflere ulaşmasını sağlamak için tasarımcılar, malzeme bilimcileri ve sürdürülebilirlik uzmanları dahil olmak üzere disiplinler arası ekiplerle iş birliği.
 - ✓ Malzeme testi ve çevre dostu baskı gibi deneyisel süreçlerin projenin hedefleriyle uyumlu olmasını sağlamak için kaynakların ve zaman çizelgelerinin koordinasyonu.
- **Yenilikçi Geliştirme**
 - ✓ Biyolojik olarak parçalanabilir tekstiller kullanılarak, çevre dostu tasarım ilkeleri ve tekniklerini içeren yeni sürdürülebilir moda aksesuarları ve prototiplerinin yaratılması.

✓ Tekstillerin biyolojik olarak parçalanabilirliğini korurken estetik ve işlevsel kaliteyi garanti eden bitirme tekniklerinin uygulanması.

F. RİSKLERİ ÖNGÖRMEK; OLASI ÖNLEMLER/ÇÖZÜMLER

Risk	Ölçümler/Çözümler
Öğrenciler Arasında Yönetim ve Koordinasyon	Öğrencileri yolda tutmak için kiÖHmetre taşları ve son tarihler içeren net bir proje zaman çizelgesi uygulayın. Ekip çalışmasını teşvik edin ve sorunsuz koordinasyonu sağlamak için roller atayın, iş yükünü ekip üyeleri arasında eşit şekilde dağıtın
Öğrenciler	koordinasyon, iş yükünün ekip üyeleri arasında eşit olarak dağıtılması
Sürdürülebilirlik Kavramlarını İletmede Zorluk	Etkili iletişim stratejilerine örnekler verin, taslak sunumlar ve raporlar hakkında geri bildirim sunun. Akran değerlendirmelerini dahil etmek, öğrencilerin karmaşık fikirleri daha net bir şekilde iletme becerilerini geliştirmelerine de yardımcı olabilir

G. KAYNAKÇA

Ders Planı'na aşağıdaki belgeler eklenmiştir:

1. Çalışma önerisi “erasmus+_22_23_swot_opo”

Çalışma teklifi “erasmus+ 22 23 swot opo”

İş Teklifi Sürdürülebilir Tasarım Tarih 6Haziran–9Haziran 2023 Teachers Cláudia Ribeiro Jorge Jesus Mariana Rego Email's claudiaribeiro@easr.pt jorgejesus@easr.pt marianarego@easr.pt	“Sürdürülebilirlik, insan toplumumuzun doğanın döngüleri içinde kendini devam ettirme yeteneğidir”, Doğal Adım. Ve eğer sürdürülebilirliğin bir trend olduğunu söyleyebiliyorsak, Moda Endüstrisinin Sürdürülebilir olup olamayacağını sormak hayırlıdır... Sürdürülebilirlik kavramı dünyanın dört bir yanında yankılanıyor... Mevcut moda sistemi doğrusaldır, yani ham madde çıkarma, üretim, kullanım ve bertaraf. Tüm zincirde kaynaklar, kirlilik, ekosistemin bozulması ve büyük bir sosyal etki üzerinde muazzam bir yük var. Daha fazla şirket çevresel etkilerini azaltmanın yollarını ararken, biyolojik olarak parçalanabilir yeni iş fırsatları yaratıyor. Şirketler daha çevre dostu olmaya çabaladıkça bu malzemelerin giderek daha popüler hale geldiği açıktır [1]. Biyolojik olarak parçalanabilir tekstiller genellikle bambu, kenevir veya mısır gibi bitki bazlı malzemelerden yapılır. Bu malzemeler sadece yenilenebilir ve nispeten ucuz olmakla kalmaz, aynı zamanda toprağa toksik kimyasallar veya diğer kirlleticiler salmadan ayrışır. Geri dönüşüm, yeniden kullanım, biyolojik ve ikinci el her zaman seçeneklerdir, yeter ki bilinçli ve bilgili bir karar her zaman masada olsun [2]. Daha bilinçli moda giden yol mümkündür, ancak bu, giysilerin görülme, üretilme, tüketilme ve atılma biçiminde büyük bir değişiklik gerektiren yavaş ve uzun bir süreçtir [1]. [1] https://ts2.space/pt/as-vantagens-dos-materiais-biodegradaveis-e-eco-ohgicos-para-a-producao-textil/ [2] https://comunidade.culturaarte.com/quao-sustentavel-e-a-moda-sustentavel/
Proje Egzersizi Hikaye panosu	Metne dayanarak bir hikaye panosu oluşturun (bir projenin özünü temsil eden görsel öğelerden ve resimlerden oluşabilen bir tür duvar resmi). 1. Temanızı/konseptinizi seçin; 2. Canva'yı kullanın (http://canva.com veya kendinizi rahat hissettiğiniz diğer benzer yazılımlar); 3. A3 formatı (portre veya manzara); 4. Yazdırmak için PDF'ye dönüştürün.
Tekstil Egzersizi BiyoÖHjik Olarak Parçalanabilir Malzemeler	Hikaye panosu'lardan başlayarak, aşağıdakilere göre iki moda aksesuarı geliştirin: 1. Biyolojik olarak parçalanabilir malzemeler (mantar/pipet); 2. Damgalama teknikleri; 3. Geliştirin: 1 clutch + 1 tekstil aksesuarı; 4. Mevcut modelleri kullanın; 5. Renkleri ve kenarları uyarlayın.

Ders Planı no.14.

A. BAŞLIK: Eko baskı

YAZAR Öğretmen: Cristina Manhente

YAŞ GRUBU: 17/18 yaşında

SINIF: 3. sınıf (Üçüncü seviye)

ETKİNLİĞİN SÜRESİ: 8 hafta

KONULAR (tekstil bitkileri)

Ekolojik sanat

ÖĞRENME HEDEFLERİ:

ÖH1: Doğal kaynakların sınırlı olduğunun farkına varmak.

ÖH2: Çevresel etki kavramı ve bunun etkileriyle tanışmak.

ÖH3: Gezegende gizlenen tehlikeler konusunda farkındalık yaratmak ve korunmasını teşvik etmek.

ÖH4: Doğanın savunulmasında iletişimi ve vatandaş katılımını güçlendirmek.

B. GEREKLİ KAYNAKLAR

KULLANILAN MALZEMELER

- Bitkiler
- Çiçekler
- Doğal kumaşlar
- Tuz
- Sirke
- Nesneleri bitirmek için diğer malzemeler

YÖNTEMLER:

- Seçilen doğal kumaş üzerinde bir ön mordanlama yapın
- Doğal mordanlar kullanarak doğal elementlerle çeşitli egzersizler yapın (tuz/sirke)

ORGANİZASYON BİÇİMLERİ (bireysel)

C.FAALİYETİN TANIMI

Öğrenci sayısı : 23 öğrenci

Zaman	Faaliyet	Öğretmenin rolü
Her zaman	Toplanan nesneler ve bunların fotoğrafları	Arabulucu
90 dk	Hikaye panosu	Bilgi arabulucusu

360 dk	İlk eskizler/alıntılanan eskizler	Öğrencilere öğrenme sürecinde eşlik ve rehberlik eder Öz düzenleme kolaylaştırıcısı
180 dk	İlgili nesneler üzerinde araştırma	
90 dk	Tanımlayıcı bellek ve gerekçelendirme	
120 dk	Giriş egzersizleri (deneyler)	
180 dk	Nesnelerin yürütülmesi	
360 dk	Fotoğraflar, kullanılan malzemeler, araçlar ve tekniklerle raporlar	
180 dk	Çalışmanın sunumu	

D. Öğrenci etkinliğinin ve sonuçlarının değerlendirilmesi

E. SONUÇ AÇIKLAMASI

Beklenenler:

- Organik boyama arama
- Boya bitkileri hakkında bilgi toplama
- Her bitki için tarif toplama (hangi rengi aldığı, konum, büyüme mevsimi)
- Çevresel sürdürülebilirlik
- Her alana özgü terminolojiler

Deneysel çalışma:

- Yaratıcı düşünme araçlarını kullanma
- Malzemeleri, teknikleri ve teknolojileri keşfetme
- Eleştirel düşünme

Yorumlama ve iletişim:

- Dosyalar, raporlar ve portföyler üretme
- Geliştirilen çalışmayı sunma ve savunma

İlişkisel ve örgütsel:

- Özerklik
- Saygı
- Özveri
- Saygı

F. RİSKLERİ ÖNGÖRME; OLASI ÖNLEMLER/ÇÖZÜMLER

Risk Önlemleri/Çözümler

Düşük katılım

Öğrencinin aile ve kültürel bağlamlarında referanslar bulma

Ders Planı no.15.

A. BAŞLIK: Tekstil ürünü tasarımıyla sürdürülebilirliği iyileştirme

YAZARLAR:

Rita CARVALHAS

Graça GUEDES

Jorge JESUS

Marta CRUZ

YAŞ GRUBU:

16 – 18 yaş

SINIF:

Lise – 12. sınıf

ETKİNLİĞİN SÜRESİ:

120 saat

KONULAR:

Çalışma Bağlamında Eğitim (TWC), Sürdürülebilir Tekstil Ürün Tasarımı ve Sürdürülebilir Tekstil TeknoÖHjileri

ÖĞRENME HEDEFLERİ:

ÖH1: Öğrencileri toplumun sürdürülebilir kalkınması için Avrupa Topluluğu hedeflerinden haberdar edin.

ÖH2: Öğrencilere tekstil sürdürülebilirliğini küresel bir sorun olarak anlamalarını sağlayın ve öğrencilerin kişisel yaşam bağlamında uygulanabilecek çözümler yaratın.

ÖH3: Tekstillerin farklı kullanımlarını ve kullanıcılar tarafından benimsenmesini tanımlamada baskının önemini anlayın.

ÖH4: Lüks, marka ve moda kavramlarının farklı pazarlardaki (ulusal ve uluslararası) etkilerini anlayın. Ortak şirketin faaliyet gösterdiği sektör tarafından üretilen lüks baskı tekstil pazarını bilin.

ÖH5: Tekstil Tasarımında koleksiyon kavramını anlayın.

ÖH6: Sürdürülebilir endüstriyel üretim bağlamında malzeme ve teknoÖHjiler açısından yapılacak seçimlerin önemini anlayın.

ÖH7: AnaÖHg ve dijital medyayı birleştiren fikirlerin geliştirilmesi, temsili ve iletişimi tekniklerine hakim olun. Projenin kavramlarını ve etkilerini özlü ve etkili bir şekilde nasıl ileteceğinizi bilin.

B. GEREKLİ KAYNAKLAR

KULLANILAN MALZEMELER

- Baskı çerçeveleri.
- Baskı mürekkepleri ve diğer özel kimyasal ürünler.
- Baskı masası ve döner tabla.
- Farklı malzemelerden yapılmış kumaşlar ve bu amaçla iletişime geçilen çeşitli şirketler tarafından sunulan kenevir kumaşları.

YÖNTEMLER (öğretim yöntemleri!)

- Aktif Öğretim Yöntemi.
- Adalberto Stamp Company'de Staj

ORGANİZASYON BİÇİMLERİ

Adalberto Stamp Company, her öğrenciye gıda ürünlerinin taşınması ve depolanmasında tekstil ambalajının yaratıcılık ve yenilik süreçlerine dayanan Tasarımlardan oluşan baskılı kumaşlardan oluşan bir Tekstil Tasarım Koleksiyonu oluşturması için meydan okudu.

Tekstil endüstrisi, döngüsel ekonomibağlamında görülmelidir. Baskılar, tüketicinin büyük yüzeylere -toplu mağazalara- ve küçük pazarlara veya fuarlara olan ilgisini uyandırmalıdır. Yeniden kullanım çağrısı ve yeni kullanımlar, geri dönüşüm ve son çare olarak geri dönüşüm arayışı açık olmalıdır.

C.FAALİYETİN TANIMI

Öğrenci sayısı: 8 (sekiz) öğrenci

Amaç, ambalaj ve paketleme şirketleri, toptan mağazalar, diğer perakendeciler ve son tüketici tarafından kullanılabilen 3 farklı gıda ürünü için lüks tekstil eko-ambalajını somutlaştıracak baskılı kumaşlar geliştirmektir: pirinç, kurutulmuş makarna ve bakliyat.

Koleksiyon, döngüsel ekonomive eko-tasarım bağlamında tekstil endüstrisi ürünlerinin yaratıcılık ve inovasyon süreçlerine dayalı Tasarımdan gelmelidir. Baskılar, büyük süpermarketlerde, toptan mağazalarda ve küçük pazarlarda/fuarlarda tüketicide ilgi uyandırabilmelidir. Yeniden kullanım (aynı kullanım ve/veya yeni kullanımlar), geri dönüşüm ve nihayetinde geri dönüşüm çağrısı, içindeki ürünü (pirinç, ekstrüde kurutulmuş makarna ve bakliyat) ihmal etmeden belirgin olmalıdır. Tüm üretimin çevresel ayak izini azaltmaya odaklanması, sürdürülebilirlik konularını dikkate alması önemlidir, örneğin: su kullanımını azaltma, çevreye zararlı kimyasalların kullanımından kaçınma ve yenilenemeyen enerji kaynaklarının kullanımını azaltma. Tema: Kuru Gıdalar İçin Eko-Ambalajlamada Uygulanan Baskı (Pirinç, Ekstrüde Makarna ve Baklagiller).

Gıda endüstrisindeki plastikleri ortadan kaldırmak için gıda ürünlerinin taşınması ve depolanmasında tekstil ambalajının kullanılması önemlidir. Tekstil malzemeleri, tek başlarına kullanıldıklarında (yüzde 100 kenevir), işlevlerine ve üretimlerine uygun çözümlerde, sürdürülebilir toplumlarda kullanılması tavsiye edilen ambalajların yeniden kullanılmasını ve

geri dönüştürülmesini kolaylaştırır. Kapsamlı bir sanatsal ve teknolojik araştırma projesine dayanarak, öğrenci/stajyer (en az) 12 orijinal rapor deseninden oluşan bir baskı koleksiyonu yaratacaktır. Bunlar, Eko-tasarım metodolojisinin tüm aşamalarında çevresel ayak izini azaltma hedeflerini karşılayacaktır: kavram, tasarım, üretim, taşıma, depolama, ticaret, kullanım ve bertaraf (kullanım ömrü sonu). Baskıların yeni kullanımlar için alan açması amaçlandığında, kullanım ömrü sonuna özel dikkat gösterilecektir.

Geliştirme süreci, orantı, elemanlar, motifler ve ölçekler gibi teknik konuları, üç boyutlu nesnelerin üretim teknikleriyle ilgili konuları ve üretimde kullanılan teknolojilerin önemini, görsel ve işlevsel özellikleri ve ekolojik kaygılarla ve çevresel sürdürülebilirlikle bağlantılı olanları dikkate almalıdır. Eko-ambalaj 500 g, 1 kg, 3 kg ve 5 kg pirinç, ekstrüde makarna ve baklagiller paketleyecektir.

Öğrencilere temel Tasarım Metodolojisi uygulamak için talimatlar verildi. Ders sırasında araştırma yapımları ve sonuçları bir ankette sunmaları için talimatlar aldılar. Örneğin, 25 Ocak 2023 Çarşamba günü sonunda, yapılan işi yüklemek için sınıfın/disiplinin Google Sınıftaydılar. Araştırma anket raporu ve Tekstil Teknolojisi - Akıcılık için Hikaye Panosu

- 1) Tekstil baskı perspektifinden dairesel ekonomiden ne anlıyorsunuz?
- 2) Sürdürülebilir baskı kavramını geliştirin.
- 3) Çeşitli baskı teknikleri ve süreçleri hakkındaki bilginizi gösterin ve
- 4) TWC hikaye panosu.

Tablo 1’de her öğrencinin talebe nasıl cevap verdiğini bulmak mümkündür.

	Öğrenci A	Öğrenci B	Öğrenci C	Öğrenci D	Öğrenci E	Öğrenci F	Öğrenci G	Öğrenci H
Tekstil baskı perspektifinden döngüsel ekonomi(C E) dendiğinde ne anlıyorsunuz?	Tekstil baskıcılığı bağlamında döngüsel ekonomikavramı, kaynakların yeniden kullanıldığı, geri dönüştürüldüğü ve yenilendiği, atıkların ve çevresel etkinin en aza indirildiği sürdürülebilir bir sistem yaratmaya odaklanır.	Tekstil baskı tasarımında dairesel ekonominin temel ilkelerinden biri uzun ömürlülüğe odaklanmaktadır. Çoklu kullanımlara ve yıkamalara dayanabilen yüksek kaliteli, uzun ömürlü kumaşlar gibi dayanıklı malzemeler, hızlı moda çılgınlığında kaçınır. Bu malzemelerin yeniden kullanılmasını veya geri dönüştürülmesini sağlayarak döngüye en yakın hale getirir.	Ekonominin doğal kaynakları yok etmemesini sağlamanın en iyi yolu geri dönüşüm ve upcycling süreçlerindeki gelen malzemelerin kullanılmasıdır. Bu, PET şişeler, aşırı üretim veya eski kıyafetler gibi geri dönüştürülmüş malzemelerden yapılmış kumaşlar kullanmayı içerir. Upcycling,	Aynı şekilde, Amazon'da n A'ya kadar ürünleri son müşteriye hızlı ve etkili bir şekilde teslim etmek için stratejiler oluşturuldu gibi, bugün döngüyü yaratmak için zıt yolu yaratmak esastır. Tüketicileri artık geri dönüşüm veya yeniden kullanım için kullanmadıkları eski kumaşları veya giyim eşyalarını iade etmeye teşvik eden	Tasarım, sürdürülebilir için ve döngüsel ekonominin başarısında çok önemli bir rol oynar, çünkü Zamansız Tasarımlar yaratır: Zamanla zarif kalan baskılar yaratarak, sık sık değiştirme ihtiyacını azaltır. Bu, daha ılımlı bir renk kullanımıyla mümkündür, dolayısıyla ten rengi, nötr tonlara doğru bir eğilim vardır.		Öğrencilere dairesel ekonominin kavramlarını öğretmek yeterli değildir; ebeveynleri ve yaşlıları (tüm tüketicileri) eğitmek gerekir. Sürdürülebilir uygulamaların önemi ve tüketicilerin kolay eylemlerle ortak bir iyiliğe nasıl katkıda bulunabilecekleri konusunda farkındalık yaratın: daha	

			atık malzemeler i veya eski kumaşları katma değerli yeni, yüksek kaliteli ürünlere dönüştürür.	iade programları			sağlıklı bir gezegen.	
Sürdürülebilir baskı kavramını geliştirin. Sürdürülebilir baskı kavramı kolayca anlaşılabilir bir şekilde kendi kavramını kıldı. Her öğrenci belirli bir soru üzerinde çalıştı.	Çevre dostu malzemeler - kumaşlar: Sürdürülebilir baskı konularında n biri basılacak desteklerin doğru seçimidir. Tekstillerde en çok kullanılan liflerin alternatif lifler veya “organik” versiyonları , çevresel ayak izini azaltmak için anahtar seçimlerdir. Pamuk yerine bambu veya kenevir gibi malzemeler kullanılabilir. Örneğin bambu çok hızlı büyür ve daha az arazi gerektirir, bu da gıda üretimi veya ormancılık için alan açabilir (gıda ve hava olmadan dünyada yaşam olmaz).	Çevre dostu malzemeler - mürekkepler: Sürdürülebilir baskı mürekkepleri aramak biyoteknolojiye girmek gibidir. Herhangi bir malzeme çevreye geleneksel petrol bazlı mürekkeplerden daha az zararlıdır. Yosun, mantar ve soya zaten birçok mürekkebin temelini oluşturur ve şu anda test ediliyor ve geliştiriliyorlar, bu da beni daha sürdürülebilir bir geleceğe, yani daha çevre dostu bir geleceğe inandırıyor. Zararlı kimyasallardan arınmış mürekkeplerin kullanımı zorunlu olmalıdır.	Enerji korunumu: Dijital baskı kullanımda en enerji verimli baskı ekipmanı olabilir. Farklı renkler için birçok kilo mürekkebi tasarruf etmenin yanı sıra, daha az enerji kullanmak üzere tasarlanmış tır. Enerji verimli modeller seçmek enerji tüketimini önemli ölçüde azaltabilir.		Sürdürülebilir baskı uygulamalarının etkili olduğundan emin olmak için şirketlerin mümkün olduğunca karbon emisyonlarını ölçmeleri ve azaltmaları gerekir.		Sürdürülebilir Baskı: Teknikler ve Süreçler, Damgalama Evrimi, Baskının Ortaya Çıkışı ve Günümüzdeki Baskı.	Sürdürülebilirlik ayrıca insanlar arasında ki ilişkileri, saygıyı ve çalışmal arının ekonomik karşılığı nı alma hakkını da içerir. Vatandaş lar arasında sürdürülebilir eylemler i teşvik etmek için sosyal ve yönetişim kriterleri ne katkıda bulunma k önemlidir.
Bilginizi gösterin çeşitli baskı tekniklerini ve işlemlerini adlandırarak	Tekstil Baskısı Transfer, Damga, Şablon, Sürekli rulo, Serigrafi – Lionesa ve	Tekstil Baskısı: Transfer, Damga, Şablon, Sürekli rulo, Silkscrean – Lionesa ve	Tekstil Damgalama: Damga, Dijital, Sürekli silindir; Transfer ve	Şablon, Damga, Dijital, Sürekli rulo; ve Serigrafi.	Tekstil baskı - Bu nedir? Dijital tekstil baskısı - Bu nedir?	Tekstil baskı teknikleri: Damga baskısı, şablon baskısı ve Transfer	Baskı teknikleri nelerdir? Kumaşlara el boyama, Şablon, Pul, Serigrafi ve	

tanımlayın bilginizi çeşitli baskı tekniklerini ve işlemlerini adlandırarak tanımlayın	Dijital.	Dijital.	Silkcrean.				Transfer	
TWC hikaye panosu	Ek 1	Ek 2	Ek 3	Ek 4	Ek 5	Ek 6	Ek7	Ek 8

Tablo 1. - Sınıf ödevlerinde istenen konular ile öğrencilerin sunduğu ve cevapladığı konular.
Kaynak: Kendi hazırladığım çalışma.

Tablo 1. öğrencilerin edindiği becerileri açıkça ortaya koymaktadır. TWC sırasında öğrenciler, gezegenin ihtiyaçlarıyla ilgili eylemlerinin daha fazla farkına vardıklarını ortaya koymuşlardır.

Tablo 2. Planlama

Zaman	Faaliyet	Öğretmeni rolü
1. Aşama:	● Sorunun tanımı. ● Şirketin ve pazarının incelenmesi. ● Biçimsel, teknolojik ve ideolojik ve sanatsal araştırma/referanslar.	Öğrencilere sağlanan İşyeri Eğitim Planı'nda bulunan ilk talimatlara ek olarak, öğretmenler öğrencilerin araştırmalarını ilerletmelerine yardımcı olmak için bir dizi bilgi sağladı. Yeni liflerin adlarını, yeni boyalar için olasılıkları ve yenilikçi tekstil geri dönüşüm süreçlerini sağladılar.
2. Aşama:	● Fikirlerin keşfi. ● Grafik geliştirme ve biçimselleştirme. ● Modelleri inceleme.	Öğretmenler fikirleri analiz edecek ve üretim ve işlevsellik hakkında teknik sorular soracaklar. Öğrencilere bireysel ve doğrudan sorulan bu sorular, sunulan fikirleri netleştirmeyi amaçlamaktadır.
3. Aşama:	● Projenin geliştirilmesi. ● 2D ve 3D analog/dijital teknik gösterim. ● Malzeme, teknoloji ve yüzey işlemlerinin testleri.	Dijital Temsil öğretmeni öğrencilere 2D ve 3D dijital teknik temsil programlarını nasıl kullanacaklarını öğretir. Tekstil öğretmenleri öğrencilerin malzemeleri, teknolojileri ve finisajları nasıl test edeceklerini öğrendikleri atölyelere liderlik eder.
4. Aşama	● Ofislerde sunum modeli oluşturulması. ● Etkileyici analog/dijital çizim. ● Betimleyici ve açıklayıcı rapor.	Öğretmenler, atölyelerde bir sunum modelinin oluşturulmasına rehberlik eder: baskı örnekleri. Öğretmenler, öğrencilerin İş Bağlamında Eğitim boyunca ürettikleri metinleri inceler.

5. Aşama:	- Araştırma ve raporlamanın sistemleştirilmesi. - Şirkete ve sınıfa sunum.	
-----------	---	--

Tablo 2. – Beş aşamalı planlama.

Kaynak: SWOT analizi ve kendi bilgi doldurma.

Bu plan öğrencilere Eğitim Yerinde Çalışma'nın başlangıcında verilir. Parçalara bölme, öğrencilerin yönelimini ve odaklanmasını kolaylaştırır, böylece dağılma veya hatta tıkanma olasılığı önlenir.

D. Öğrenci etkinliğinin ve sonuçlarının değerlendirilmesi

İki değerlendirme anı olacak: biri sürecin ortasında, diğeri ise projenin sonunda. İlk an, geliştirilen çalışma üzerinde bir düşünme ve herhangi bir tasarım ve/veya teknolojik ayarlamaların yapılması olacak. İkinci an, nihai bir FCT notuna yol açacak olan özetleyici değerlendirme olacak. Her iki anda da öğrenci kendi kendini değerlendirecek. Şirketi temsil eden gözlemciler süreci izleyecek ve teknik, üretim ve pazar kabul sorunlarına dayalı nitel bir değerlendirmeye katılacak. Nihai FCT değerlendirmesi, öğrenci/stajyer tarafından hazırlanan ve FCT dönemi boyunca geliştirilen etkinlikleri ve bunların değerlendirmesini açıklaması gereken ilgili rapora dayanmaktadır. Bu rapor tüm katılımcılar tarafından değerlendirilir ve tartışılır. Değerlendirme unsurları ve kriterleri:

- Kavram ve becerilerin edinilmesi – temel bir tasarım kültürünün edinilmesi; sosyal ve çevresel farkındalık; tasarım kapasitesi (alternatif çözümler arama konusunda) – %35
- Önerilen işi yürütme – temsil araçlarıyla sentez ve iletişim kapasitesi; bilginin eklemlenmesi; problem çözme kapasitesi; materyaller ve teknolojiler (geleneksel) ve BT konusunda ustalık; nihai raporun hazırlanması – %40
- Tutumlar ve davranışlar – inisiyatif ve özerklik; motivasyon ve katılım; ekip çalışmasına entegrasyon; katılım ve dakiklik - %25

First Assessment of the Traditional School Curriculum				Assessment of Training in the Work Context				Ratings Variation
STUDENTS	TEXTILE EVALUATION	AVERAGE OF THE THREE ASPECTS OF THE SUBJECT - DESIGN, TEXTILES, AND DIGITAL MEDIA	FINAL CLASSIFICATION	ADALBERTO TEXTILE SOLUTIONS EVALUATION	TEXTILE EVALUATION COMPANY ADALBERTO	AVERAGE OF THE THREE ASPECTS OF THE SUBJECT - DESIGN, TEXTILES, DIGITAL MEDIA, AND	FINAL CLASSIFICATION	
Student H	13	13	13	17,6	13	12,2	12	-1
Student B	14	12,4	13	16,8	16	15,3	15	2
Student E	19	19	19	20	20	20	20	1
Student D	18	14,2	14	15,2	17	16,3	16	2
Student A	15	15,2	15	16,8	15	15	15	0
Student F	18	16,3	16	13,6	17	17	17	1
Student C	15	13	13	16	16	15	13	0

Table 3. – Analysis of the evaluation results.

Source: Own elaboration.

Tablo 3. Değerlendirme sonuçları

Tablo 3'ü incelerken, sıralamaların yükseldiğini görmek mümkündür. Sekiz öğrenciden beşi sınıflandırmalarını bir veya iki değer yükseltti ve ikisi bunu korudu. Değerlendirme ölçeğinin bir tarafında bir öğrenci yirmi değerden maksimum sınıflandırmaya ulaşırken,

diğer tarafta Öğrenci H değerdendirme düşüş yaşıdı ve yirmi değerdenden on iki değere ulaştı. Bu Öğrenci H'nin hasta olduğu ve WTC'nin önemli bir bölümünde bulunmadığı belirtilmelidir.

E. SONUÇ AÇIKLAMASI

Bu öğrenme biçiminin öğrenciler için oldukça faydalı olduğu görülmüştür, çünkü onlara ilgi duydukları alanda, bu durumda Tekstil Ürün Tasarımı alanında çalışmanın nasıl bir şey olduğunu göstermektedir.

F. RİSKLERİ ÖNGÖRMEK; OLASI ÖNLEMLER/ÇÖZÜMLER

Risk	Önlemler/çözümler
Öğrencilerin çalışmalarını nasıl organize edeceklerini bilmeme riski.	5. aşama planlaması.

G.KAYNAKÇA

Marsh, K., & Bugusu, B. (2007). Food packaging—roles, materials, and environmental issues. *Journal of food science*, 72(3), R39-R55.

https://www.researchgate.net/profile/Kenneth-Marsh-3/publication/5850700_Food_PackagingRoles_Materials_and_Environmental_Issues/links/5a046cf8a6fdcc1c2f6062e0/Food-PackagingRoles-Materials-and-Environmental-Issues.pdf

Yaroslavov, A.A., Arzhakov, M.S. & KhokhÖHv, A.R. (2022) Disposable Polymer Packaging: A Problem without a Solution?.*Her. Russ. Acad. Sci.* 92, 600–608.

<https://doi.org/10.1134/S1019331622050136>

Beusch, P. (2011). Rethinking the business school curriculum and towards teaching sustainable capitalism.

[https://www.researchgate.net/profile/Peter-](https://www.researchgate.net/profile/Peter-Beusch/publication/265284811_Rethinking_the_business_school_curriculum_and_towards_teaching_sustainable_capitalism/links/551be6010cf2fe6cbf75fa3a/Rethinking-the-business-school-curriculum-and-towards-teaching-sustainablecapitalism.Pdf)

[Beusch/publication/265284811_Rethinking_the_business_school_curriculum_and_towards_teaching_sustainable_capitalism/links/551be6010cf2fe6cbf75fa3a/Rethinking-the-business-school-curriculum-and-towards-teaching-sustainablecapitalism.](https://www.researchgate.net/profile/Peter-Beusch/publication/265284811_Rethinking_the_business_school_curriculum_and_towards_teaching_sustainable_capitalism/links/551be6010cf2fe6cbf75fa3a/Rethinking-the-business-school-curriculum-and-towards-teaching-sustainablecapitalism.Pdf)

Pdf

<https://link.springer.com/article/10.1134/S1019331622050136>

Peter H. Jones (2014) *Systemic Design Principles for Complex Social Systems*. In book: *Social Systems and Design* Publisher: Springer Editors: Gary Metcalf DOI: 10.1007/978-4-431-54478-4_4 Retrieved from

https://www.researchgate.net/publication/280921326_Systemic_Design_Principles_for_Complex_Social_Systems

Ek 1

E A
S R escola
artística
de soares
dos reis
design
de produto

Coleção nAtExplore

Autor: Maria Coutinho, n.13, 12c2

Coleção realizada para a criação de embalagens têxteis para vários tipos de arroz.

Coleção focada em explorar as origens do arroz e conceitos de expressividade criativos deste.



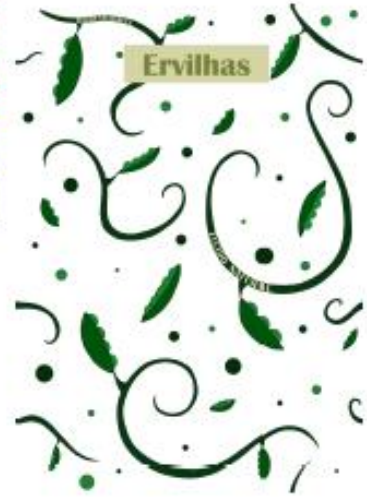
E A
S R
escola
artística
de soares
dos reis
design
de produto

Coleção nAtExplore

Autor: Maria Coutinho, n.13, 12e2

Coleção realizada para a criação de embalagens têxteis para leguminosas, especificamente ervilhas.

Coleção focada em explorar as origens da ervilha em diversas fases, bem como a geometria possível de encontrar nesta.

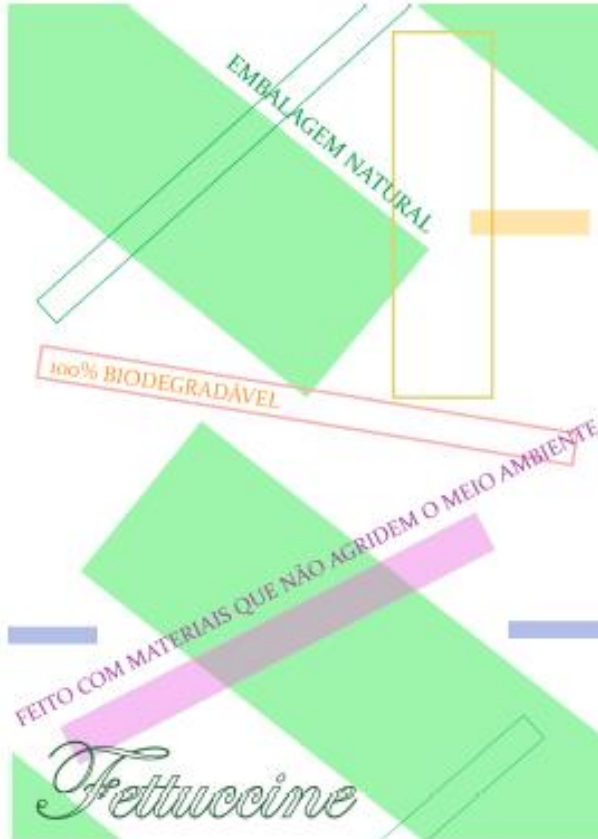


E A
S R escola
artística
de soares
dos reis
design
de produto

Coleção nAtExplore

Autor: Maria Coutinho, n.13, 12c2

Coleção realizada para a criação de embalagens têxteis para
massas secas, especificamente o Fettuccine.
Coleção focada em explorar a geometria encontrada no fettuccine.



Ek 2

Envolvimento

Envolver a
sustentabilidade no
nosso dia a dia!

Padrão para embalagens
alimentares referentes a massa

Medidas em mm:

Embalagem 1: 100 x 150

Embalagem 2: 150 x 150

Embalagem 3: 150 x 200

Materiais:

Cânhamo

Autor: Diana Sarmento / n°06
/12°C2

Empresa: Adalberto



Envolvimento

Envolver a
sustentabilidade no
nosso dia a dia!

Padrão para embalagens
alimentares referentes a arroz

Medidas em mm:

Embalagem 1: 100 x 150

Embalagem 2: 150 x 150

Embalagem 3: 150 x 200

Materiais:

Cânhamo

Autor: Diana Sarmento / n°06

/12°C2

Empresa: Adalberto



Envolvimento

Envolver a
sustentabilidade no
nosso dia a dia!

Padrão para embalagens
alimentares referentes a
leguminosas

Medidas em mm:

Embalagem 1: 100 x 150

Embalagem 2: 150 x 150

Embalagem 3: 150 x 200

Materiais:

Cânhamo

Autor: Diana Sarmiento / n°06
/12°C2

Empresa: Adalberto



Ek 3

PP

Coleção de Design Têxtil

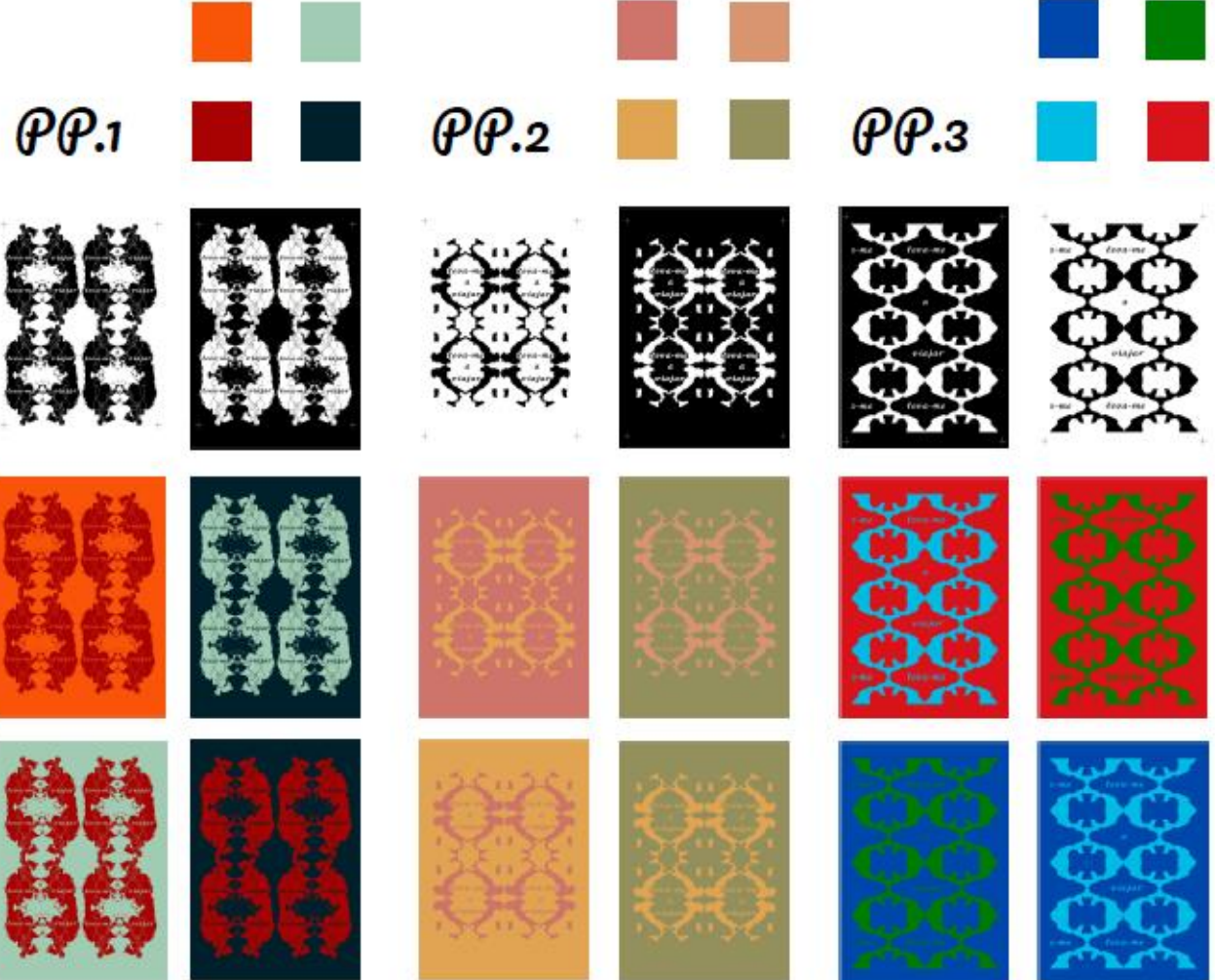
Inicialmente pensada para embalagens de alimentos secos, com o incentivo a reutilização posterior com novas funções combatendo o uso de embalagens descartáveis.

Dimensões : 21 x 29.7cm / 29.7 x 42cm

Materiais: 100% Cânhamo com processo de estampagem digital.

Parceria: Adalberto

Autor: Paulo Pires



Ek 4

Restampa

Coleção de estampados em cânhamo
com uma mensagem de sustentabilidade

Autor:Manuel Cruz

Cliente: Adalberto Soluções Textéis



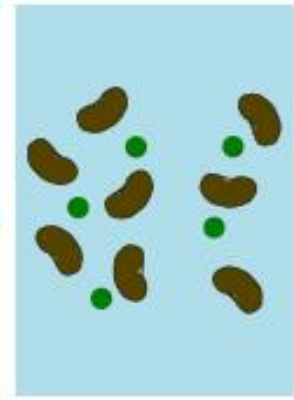
E A
S R escola
artística
de soares
dos reis
design
de produto

Restampa

Coleção de estampados em cânhamo
com uma mensagem de sustentabilidade

Autor: Manuel Cruz

Cliente: Adalberto Soluções Texteis



E A
S R escola
artística
de soares
dos reis
design
de produto

Restampa

Coleção de estampados em cânhamo
com uma mensagem de sustentabilidade

Autor: Manuel Cruz

Cliente: Adalberto Soluções Texteis



E A
S R escola
artística
de soares
dos reis
design
de produto

Ek 5

Natureza e Sustentabilidade

Estampado individual para
Eco Embalagens de tecido de
cânhamo para arroz, massa e
feijão.

Dimensão

Embalagem de 1kg - 12x16 cm
(medida ajustável ao tamanho
da embalagem)

Autor

Daniela Barros

Material

Tecido 100% cânhamo



Ek 6

Marijons

Marijons, torna a tua comida mais interessante!

Materiais:

Cânhamo

Autores

Maria João Lopes nº14 12ºC2



Marijons

Marijons, torna a tua comida mais interessante!

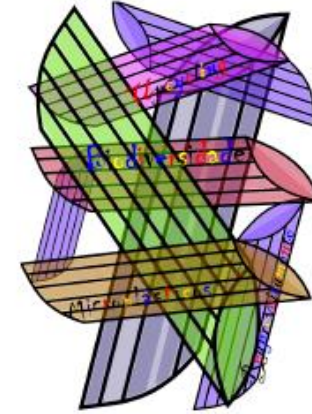
Coleção de estampados em cêrhamo para transmitir a mensagem de sustentabilidade.

Materiais:
Cêrhamo

Autor:
Maria João Lopes nº14 12ºC2

Empresa parceira:

Est — **adalberto** — 1999



E A
S R

escola
artística
de soares
dos reis
design
de produto



Ek 7

Composição U

Ecoembalagem
2022/2023

Embalagem ecológica para produtos alimentares.
(leguminosas)
Inspirada na fase 6 do crescimento do feijão, consoante
a escala fenológica, a floração.

Apele à preservação do planeta e a sustentabilidade, por isso
o uso de tons verdes, inspirados na natureza.

Técnica
Estamparia

Materiais
Cânhamo



Parteira
Ana Maia - odolberto

E A
S R escola
artística
do norte de
algarve
design
de produto

Composição S

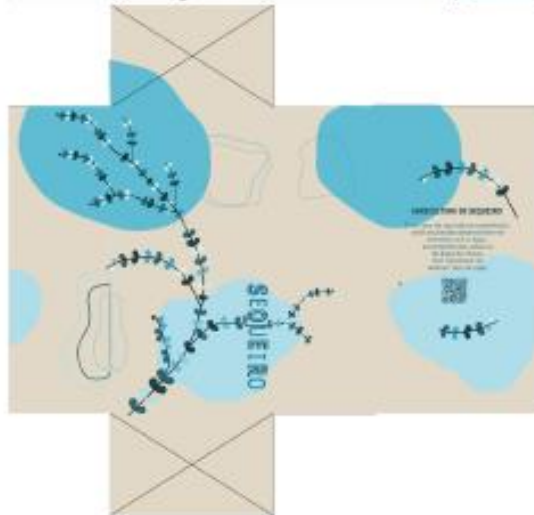
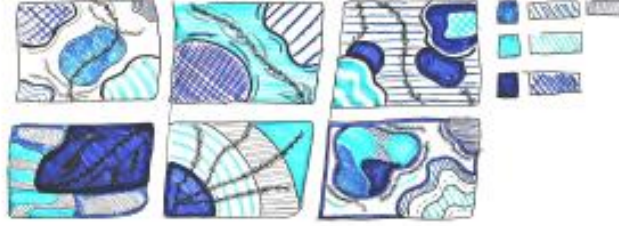
Ecoembalagem
2022/2023

Embalagem ecológica para produtos alimentares. (arroz)
Inspirado nos arrozais orientais, as suas formas
orgânicas e inerentes na natureza, jogando com a forma da
planta do arroz.

Tem como crítica o excesso de água nos arrozais, por isso o
uso de tons azuis. Apela à agricultura de sequeiro.

Técnica
Estamparia

Materiais
Cânhamo



Parceria:
Ana Maia - adalberto

E A
S R
escola
artística
de sarama
das vés
design
do produto

Composição G

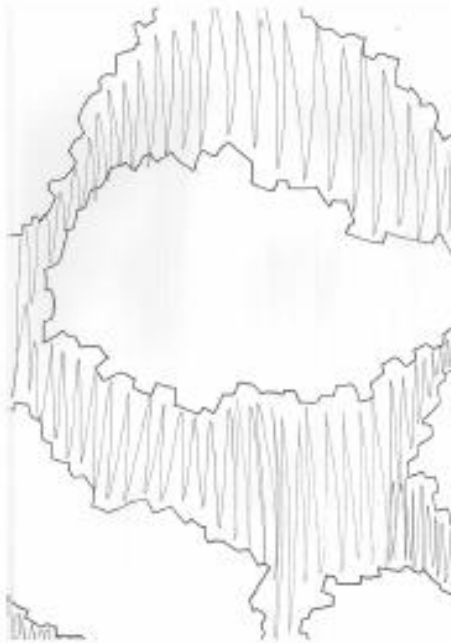
Ecoembalagem
2022/2023

Embalagem ecológica para produtos alimentares. (massa seca)
Inspirada na cidade de Gragnano, a sudoeste de Nápoles
na Itália. Cidade conhecida por marcar a história da massa
seca em todo o mundo

Apela à riqueza desta cidade e a toda a sua história, uma
pequena viagem através dos tons terrosos utilizados.

Técnica
Estamparia

Materiais
Cânhamo



Parceria:
Ana Maia - adalberto

ERASMUS
escola
artística
de caserta
della valle
della
della valle

Ek 8

Azul

Coleção de design têxtil
Empresa Adalberto

Dimensões 21x29.7cm

Materiais: Cânhamo

Autor: Sara Vieira



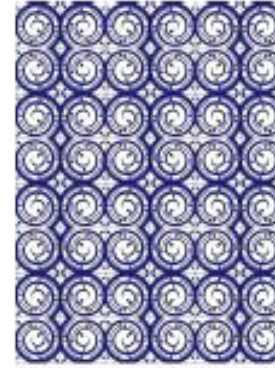
Azul 1



Azul 2



Azul 3



Ders Planı no.16.

A. BAŞLIK: “Eski Kot Geri Dönüşümü”

YAZARLAR: **prof.** Carolina Muni – Valentina Santagati – Rosaria Puglisi

YAŞ GRUBU: 16-18

SINIF: ortaokul – ikinci seviye

ETKİNLİK SÜRESİ: 8 saat

KONULAR:

- tekstil endüstrisi alanında uygulamalı eğitim
- kot geri dönüşümü
- kot geri dönüşümü

ÖĞRENME HEDEFLERİ:

- ÖH1: Geri dönüştürülmüş kot malzemelerinden çanta ve alışveriş çantası üretimi
- ÖH2: Geri dönüştürülmüş/yeniden kullanılmış kotların tanımlanması ve seçimi
- ÖH3: Aletlerin ve dikiş makinelerinin doğru kullanımı
- ÖH4: Dikiş türüne göre dikiş makinesi seçimi
- ÖH5: Desen ve modellere göre malzemelerin kesimi
- ÖH6: Sağlık ve güvenlik kurallarına saygılı bir şekilde çalışmayı öğrenme
- ÖH7: Döngüsel ekonomi kurallarına uyarak ikinci el malzemeleri geri dönüştürmenin önemini öğrenme

B.GEREKLİ KAYNAKLAR

KULLANILAN MALZEMELER

- kullanılmış kot kumaşları, eski giysiler
- dikiş ipliği, düğmeler/fermuar
- tekstil endüstrisi alanı araçları ve ekipmanları

Öğretim yöntemleri

- Keşfederek öğrenme
- Sohbet
- Pratik aktiviteler
- Bireysel çalışma
- Egzersiz
- Maruz kalma

ÖRGÜTLENME BİÇİMLERİ

- bireysel
- çiftler halinde
- cepheden

C.FAALİYETİN TANIMI

Öğrenci sayısı: 15

Zaman	Faaliyet	Öğretmenin rolü
2 saat	- Öğrencileri uygun iş kıyafetleri giymeye davet edin veya onlara uygun kıyafetler sağlayın - Dersin konusunu ve amacını sunun - Gerekli materyalleri sağlayın ve öğrencilere dağıtın	- Atölyede hoş bir atmosfer sağlayın - Mekanik dikiş türlerini sunun. - Farklı dikiş türlerini karşılaştırın. - Farklı yama modellerini sunun - Malzemelerin desene göre nasıl kesileceğini gösterin - Dikiş makinesini kullanarak basit dikişlerin nasıl yapılacağını gösterin - Dikiş makinesinin doğru kullanımını gösterin - Dikişlerin yapımını yavaş çekimde, adım adım gösterin.
4 saat	Öğrenciler 2/3 kişilik gruplar halinde çalışırlar; sağlanan eski malzemelerden ne yapmak istediklerini tartışırlar Öğrenciler patchwork'ü tasarlar ve yaratımları için kalıbı oluştururlar “Yeni” kıyafetler için kullanılacak malzemeleri seçerler Malzemeleri keserler, parçaları iğnelerler ve yaratmak istedikleri giysiye göre parçaları dikerler.	- Guide the students during Etkinlik - Give positive or negative feedback to help the students to be successful
2 saat	Öğrencilerin yaptığı çalışmaları sunun ve değerlendirin	- Öğrencilerin yaptığı işi değerlendirin -Geri bildirimde bulunun -Başarılı çalışmaları takdir edin -Olası hataları açıklayın

D. Öğrenci etkinliğinin ve sonuçlarının değerlendirilmesi

Sistematiğ doğrudan gözlem yoluyla etkinlik boyunca sürekli değerlendirme yapılır
Son değerlendirme, değerlendirme formuna göre etkinliğin sonunda yapılır.

Değerlendirme ve notlandırma tablosu

Değerlendirme kriterleri	Kriter başına maksimum puan	Değerlendirme göstergeleri	Göstergede puan	
			Maksimum	Verilen
1.İşin alınması ve planlanması	30 puan	1.6.Dikiş kalıplarının ve malzemelerinin seçimi ve hazırlanması.	4 puan	
		1.7. Makinelerin işleme hazırlanması (dikiş makinesinin teknik durumunun kontrol edilmesi, dikiş adımının ayarlanması, dikiş testi, iplik gerginliğinin ayarlanması).	10 puan	
		1.8. Teknolojik işlemin gerçekleştirilebilmesi için teknik dokümantasyonun yorumlanması (dikiş teknik sayfası).	10 puan	
		1.9. Yapılacak dikiş tipinin belirlenmesi - dikişin teknik föyünden ve standart numuneden.		
		1.10. İşyerinde ve çevrede sağlık ve güvenlilikle ilgili özel kuralların uygulanmasına ilişkin koşulların sağlanması.	6 puan	
2. İşin tamamlanması	40 puan	2.1. İş yoğunluğuna göre makinelere bakım yapmak ve iplik rengini değiştirmek (iğneye iplik takmak, bobinleri sarmak, bobinleri mekiğe yerleştirmek).	20 puan	

		2.2. Teknik föy, numune zaman normlarına uygun olarak dikişlerin yapılması.	10 puan	
		2.3. Isıl işlem operasyonlarının yürütülmesi	4 puan	
		2.4. Ürünlerin işlenmesi (dikiş, ütü) sırasında iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyulması.	6 puan	
3. İşin sunumu	30 puan	3.1. Yapılan teknolojik işlemlerin öz değerlendirmesi.	10 puan	
		3.2. Görev performansının raporlanmasında özel terminolojinin doğru kullanımı.	20 puan	
4. Toplam puan	100 puan		100 puan	

D. SONUÇ AÇIKLAMASI

İhtiyaç analizleri

Ders Planı, Teknoloji Eğitimi alanında uzmanlaşmış Moda Tasarım Teknikeri öğrencilerine yönelik, okul müfredatına uygun olarak, belirli mesleki becerilerinin geliştirilmesinin yanı sıra sağlık ve çevre konularında da ilgilerinin geliştirilmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Hedef gruplar

- Teknolojik ortaokul öğrencileri (son iki yıl)
- Didaktik yöntemlere yenilikçi ve çok disiplinli bir yaklaşım arayan eğitimciler.

Yeniliğin Unsurları

Geri dönüştürülebilir tekstil malzemelerinden (çoğunlukla Denim) yeni ürünler üreterek, öğrencilerimizde mesleki eğitim standartlarında verilen mesleki becerilerin yanı sıra, kullanım ömrü dolan tekstil malzemelerinin tekrar kullanılmasının önemi konusunda farkındalık yaratarak çevreyi koruma becerilerini de geliştiriyoruz ve döngüsel ekonomiyi geliştiriyoruz.

Beklenen etki

- **Gelişmiş Profesyonel Beceriler:** Ders Planı'nın öğrencilerin pratik ve yaratıcı aktivitelere katılmalarını sağlayarak profesyonel becerilerini geliştirmesi bekleniyor.
- **Artan Çevresel Farkındalık:** İkinci el kıyafetler veya kullanılmış/eski kot pantolonlar kullanılarak dekoratif ürünler yaratılarak, öğrenciler doğanın ve sürdürülebilir yaşamın

önemi hakkında düşünmeye teşvik edilir ve çevresel sorumluluk duygusu geliştirilir.

- **Gelişmiş İş Birliği ve İletişim:** Grup aktiviteleri öğrenciler arasında ve öğretmenlerle ekip çalışması ve iletişim becerilerini teşvik eder.

Aktarım potansiyeli

Proje, öğrencilerimizi ilkokul seviyesindeki (6-10 yaş) ve ortaokulların birinci seviyesindeki (11-13 yaş) daha küçük öğrencilerle temasa geçirerek, bölgedeki okulları ziyaret ederek ve okul çocuklarını, öğretmenlerini ve ailelerini davet ederek okulumuza etkinlikler düzenleyerek devralınabilir. Artık geri dönüşüm, geri dönüşüm ve yavaş moda konusunda eğitim almış olan öğrencilerimiz, daha küçük öğrencilere tüm bu yönlerin önemini açıklayabilir.

J.RİSKLERİ ÖNGÖRMEK; OLASI ÖNLEMLER/ÇÖZÜMLER

Risk	Önlemler/Çözümler
- Önerilen faaliyetlere tüm öğrencilerin katılmaması	- Önerilen görevlerin her öğrencinin yeteneklerine göre uyarlanması - Çeşitli malzeme ve yöntemler kullanarak çalışmaya teşvik edin
- Gruplar arası çatışmalar	- Gruplarda rolleri atayın ve her öğrencinin önemini vurgulayın
- Öğrenciler çalışmalarındaki çevresel mesajı yanlış anlayabilir veya aşırı basitleştirebilirler.	- Çevresel mesaj hakkında tartışmaları ve eleştirel düşünmeyi teşvik edin - Sürdürülebilirliğin önemini göstermek için örnekler verin
- Çevresel konuları tartışırken öğrencilerde sıkıntı veya kaygı oluşabilir.	- Çevresel konulara duyarlılıkla yaklaşın, olumlu çözümlere vurgu yapın. - Öğrencilerin çevresel kaygılar hakkındaki düşüncelerini ve duygularını ifade edebilecekleri açık bir ortam yaratın

Ders Planı no.17.

A.BAŞLIK: “Perde artıklarının geri dönüştürülmesi ve yeniden değerlendirilmesi”

YAZARLAR: prof. Carolina Muni – Rosaria Maccarrone – Rosaria Puglisi

YAŞ GRUBU: 15-16

SINIF: ortaokul – ikinci seviye

ETKİNLİĞİN SÜRESİ: 8 saat

KONULAR:

- tekstil endüstrisi alanında uygulamalı eğitim
- perde artıklarının kullanımı ve geri dönüştürülmesi
- perdelerin ve perde artıklarının yeniden değerlendirilmesi

ÖĞRENME HEDEFLERİ:

- ÖH1: Perde paçalarından şık çanta, kemer, cüzdan ve giyim aksesuarları üretimi
- ÖH2: Perde paçalarının tanımlanması ve seçimi
- ÖH3: Aletlerin ve dikiş makinelerinin doğru kullanımı
- ÖH4: Dikiş türüne göre dikiş makinesi seçimi
- ÖH5: Desen ve modellere göre malzemelerin kesimi
- ÖH6: Sağlık ve güvenlik kurallarına saygılı çalışmayı öğrenme
- ÖH7: "Atık yok" kurallarına uyarak küçük ve büyük malzeme parçalarını (örneğin perde parçaları) kullanmanın ve geri dönüştürmenin önemini öğrenme.

B. GEREKLİ KAYNAKLAR

KULLANILAN MALZEMELER

- perde artıkları, eski perdeler
- dikiş ipliği, düğmeler/fermuar
- tekstil endüstrisi alanı araç ve gereçleri

Öğretim yöntemleri

- Keşfederek öğrenme
- Sohbet
- Pratik aktiviteler
- Bireysel çalışma
- Egzersiz
- Maruz kalma

ÖRGÜTLENME BİÇİMLERİ

- bireysel
- çiftler halinde
- cepheden

C.FAALİYETİN TANIMI Öğrenci sayısı: 15

Zaman	Faaliyet	Öğretmenin rolü
2 saat	-Öğrencileri uygun iş kıyafetleri giymeye davet edin veya onlara uygun kıyafetler sağlayın - Dersin konusunu ve amacını sunun - Gerekli materyalleri sağlayın ve öğrencilere dağıtın	- Atölyede hoş bir atmosfer sağlayın - Mekanik dikiş türlerini sunun. - Farklı dikiş türlerini karşılaştırın. - Farklı yama modellerini sunun. - Desene göre malzemelerin nasıl kesileceğini gösterin. - Dikiş makinesini kullanarak basit dikişlerin nasıl yapılacağını gösterin. - Dikiş makinesinin doğru kullanımını gösterin. - Dikişlerin yapımını yavaş çekimde, adım adım gösterin.
4 saat	Öğrenciler 3 kişilik gruplar halinde çalışırlar; verilen malzemelerle ne yapmak istediklerini tartışır Öğrenciler yamaşını ve ürünleri için deseni tasarlarlar “Yeni” çantalar ve aksesuarlar için kullanılacak malzemeleri seçerler Malzemeleri keserler, parçaları iğnelerler ve yaratmak istedikleri giysiye göre parçaları dikerler.	- Öğrencilere aktivite sırasında rehberlik edin - Öğrencilerin başarılı olmalarına yardımcı olmak için olumlu veya olumsuz geri bildirim verin
2 saat	Öğrencilerin yaptığı çalışmaları sunun ve değerlendirin	- Öğrencilerin yaptığı çalışmaları değerlendirin - Geri bildirimde bulunun - Başarılı çalışmaları takdir edin - Olası hataları açıklayın

D.Öğrenci etkinliğinin ve sonuçlarının değerlendirilmesi

Etkinlik boyunca sistematik doğrudan gözlem yoluyla sürekli değerlendirme yapılır. Son değerlendirme, değerlendirme formuna göre etkinliğin sonunda yapılır.

Değerlendirme ve notlandırma tabÖHsu

Değerlendirme kriterleri	Kriter başına maksimum puan	Değerlendirme göstergeleri	Göstergede puan	
			Maksimum	Verilen
1.İşin alınması ve planlanması	30 puan	1.11. Dikiş kalıplarının ve malzemelerinin seçimi ve hazırlanması.	4 puan	
		1.12. Makinelerin işleme hazırlanması (dikiş makinesinin teknik durumunun kontrol edilmesi, dikiş adımının ayarlanması, dikiş testi, iplik gerginliğinin ayarlanması).	10 puan	
		1.13. Teknolojik işlemin gerçekleştirilebilmesi için teknik dokümantasyonun yorumlanması (dikiş teknik sayfası).	10 puan	
		1.14. Yapılacak dikiş tipinin belirlenmesi - dikişin teknik föyünden ve standart numuneden.		
		1.15. İşyerinde ve çevrede sağlık ve güvenlikle ilgili özel kuralların uygulanmasına ilişkin koşulların sağlanması.	6 puan	
2. İşin tamamlanması	40 puan	2.1. İş yoğunluğuna göre makinelere bakım yapmak ve iplik rengini değiştirmek (iğneye iplik takmak, bobinleri sarmak, bobinleri mekiğe yerleştirmek).	20 puan	
		2.2. Teknik föy, numune zaman normlarına uygun olarak dikişlerin yapılması.	10 puan	
		2.3. Isıl işlem operasyonlarının yürütölmesi	4 puan	
		2.4. Ürünlerin işlenmesi (dikiş, ütü) sırasında iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyulması.	6 puan	

3. İşin sunumu	30 puan	3.1. Yapılan teknolojik işlemlerin öz değerlendirmesi.	10 puan	
		3.2. Görev performansının raporlanmasında özel terminoljinin doğru kullanımı.	20 puan	
4.Toplam puan	100 puan		100 puan	

E.SONUÇ AÇIKLAMASI

İhtiyaç analizi

Ders Planı, teknoÖHjik eğitimdeki öğrenciler için okul müfredatına uygun olarak, Moda Tasarımcısı Teknisyeni olarak uzmanlaşarak, belirli mesleki becerilerin geliştirilmesinin yanı sıra sağlık ve çevre konusundaki ilgilerinin geliştirilmesi için gerçekleştirilmiştir.

Hedef gruplar

- Teknolojik ortaokullardaki öğrenciler (ikinci ve üçüncü sınıf)
- Didaktik yöntemlere yenilikçi ve disiplinler arası bir yaklaşım arayan eğitimciler.

Yenilik unsurları

Geri dönüştürülebilir tekstil malzemelerinden (çoğunlukla perde parçaları ve örnekleri) yeni ürünler yaparak, öğrencilerde mesleki eğitim standartlarında sağlanan mesleki becerilere ek olarak, tüm malzemeleri, hatta küçük artıkları ve örnekleri bile kullanmanın öneminin farkına varmalarını sağlayarak çevreyi koruma becerileri geliştiriyoruz ve "atıksız" bir ekonomi geliştiriyoruz.

Beklenen etki

- **Gelişmiş Mesleki Beceriler:** Ders Planı'nın, öğrencileri pratik ve yaratıcı faaliyetlere dahil ederek mesleki becerilerini geliştirmesi bekleniyor. - Artan Çevresel Farkındalık: Örnekler ve artıklar kullanılarak dekoratif ürünler yaratılarak, öğrenciler doğanın ve sürdürülebilir yaşamın önemi hakkında düşünmeye teşvik edilir ve çevresel ve ekonomik sorumluluk duygusu geliştirilir.
- **Gelişmiş İşbirliği ve İletişim:** Grup aktiviteleri, öğrenciler arasında ve öğretmenlerle ekip çalışması ve iletişim becerilerini teşvik eder.

Aktarım potansiyeli

Proje, öğrencilerimizi ilkökul seviyesindeki (6-10 yaş) ve ortaokulların birinci seviyesindeki (11-13 yaş) genç kız ve erkek gruplarıyla temasa geçirerek, bölgedeki

okulları ziyaret ederek ve okullarımızda okul çocuklarını, öğretmenlerini ve ailelerini davet eden etkinlikler düzenleyerek üstlenilebilir. Artık malzemelerin "israf edilmemesi" konusunda eğitim almış olan öğrencilerimiz, genç insanlara bu yönün ekonomideki önemini ve çevre üzerindeki düşük etkisini açıklayabilir.

F. RİSKLERİ ÖNGÖRMEK; OLASI ÖNLEMLER/ÇÖZÜMLER

Risk	Önlemler/Çözümler
- Önerilen faaliyetlere tüm öğrencilerin katılmaması	- Önerilen görevlerin her öğrencinin yeteneklerine göre uyarlanması - Çeşitli malzeme ve yöntemler kullanarak çalışmaya teşvik edin
- Gruplar arası çatışmalar	- Gruplarda rolleri atayın ve her öğrencinin önemini vurgulayın
- Öğrenciler çalışmalarındaki çevresel mesajı yanlış anlayabilir veya aşırı basitleştirebilirler.	- Çevresel mesaj hakkında tartışmaları ve eleştirel düşünmeyi teşvik edin - Sürdürülebilirliğin önemini göstermek için örnekler verin
- Çevresel konuları tartışırken öğrencilerde sıkıntı veya kaygı oluşabilir.	- Çevresel konulara duyarlılıkla yaklaşın, olumlu çözümlere vurgu yapın. - Öğrencilerin çevresel kaygılar hakkındaki düşüncelerini ve duygularını ifade edebilecekleri açık bir ortam yaratın

Ders Planı no.18.

A.BAŞLIK: “Plastik alışveriş poşetlerinin kullanımı ve geri dönüşümü”

YAZARLAR: prof. Carolina Muni – Valentina Santagati – Donatella La Maestra

YAŞ GRUBU: 16-17

SINIF: ortaokul – ikinci seviye

ETKİNLİĞİN SÜRESİ: 8 saat

KONULAR:

- tekstil endüstrisi alanında uygulamalı eğitim
- plastik geri dönüşümü
- plastik geri dönüşümü

ÖĞRENME HEDEFLERİ:

- ÖH1: Geri dönüştürölmüş plastik malzemelerden çanta, alışveriş çantası ve ayakkabı üretimi
- ÖH2: Geri dönüştürölmüş/yeniden kullanılmış plastiğın tanımlanması ve seçimi
- ÖH3: Aletlerin ve dikiş makinelerinin doğru kullanımı
- ÖH4: Dikiş türüne göre dikiş makinesi seçimi
- ÖH5: Desen ve modellere göre malzemelerin kesimi
- ÖH6: Sağlık ve güvenlik kurallarına saygılı bir şekilde çalışmayı öğrenme
- ÖH7: Döngüsel ekonomi kurallarına uyarak ikinci el malzemelerin geri dönüştürölmemesinin önemini öğrenme

B. GEREKLİ KAYNAKLAR

KULLANILAN MALZEMELER

- kullanılmış plastik torbalar
- dikiş ipliğı, düğmeler, yapıştırıcı malzemeler
- tekstil endüstrisi alanı araçları ve ekipmanları

Öğretim yöntemleri

- Keşfederek öğrenme
- Sohbet
- Pratik aktiviteler
- Bireysel çalışma
- Egzersiz
- Maruz kalma

ÖRGÜTLENME BİÇİMLERİ

- bireysel

- çiftler halinde
- cepheden

C.FAALİYETİN TANIMI Öğrenci sayısı: 15

Zaman	Faaliyet	Öğretmenin rolü
2 saat	- Öğrencileri uygun iş kıyafetleri giymeye davet edin veya onlara uygun kıyafetler sağlayın - Dersin konusunu ve amacını sunun - Gerekli materyalleri sağlayın ve öğrencilere dağıtın	- Atölyede hoş bir atmosfer sağlayın - Mekanik dikiş türlerini sunun. - Farklı dikiş türlerini karşılaştırın. - Farklı yama modellerini sunun. - Desene göre malzemelerin nasıl kesileceğini gösterin. - Dikiş makinesini kullanarak basit dikişlerin nasıl yapılacağını gösterin. - Dikiş makinesinin doğru kullanımını gösterin. - Dikişlerin yapılışını ve plastiğin nasıl yapıştırılacağını yavaş çekimde, adım adım gösterin.
4 saat	Öğrenciler 2/3 kişilik gruplar halinde çalışırlar; sağlanan eski malzemelerden ne yapmak istediklerini tartışırlar Öğrenciler patchwork'ü tasarlar ve yaratımları için kalıbı oluştururlar “Yeni” kıyafetler için kullanılacak malzemeleri seçerler Malzemeleri keserler, parçaları iğnelerler ve yaratmak istedikleri giysiye göre parçaları dikerler.	- Öğrencilere aktivite sırasında rehberlik edin - Öğrencilerin başarılı olmalarına yardımcı olmak için olumlu veya olumsuz geri bildirim verin
2 saat	Öğrencilerin yaptığı çalışmalarını sunun ve değerlendirin	- Öğrencilerin yaptığı çalışmalarını değerlendirin - Geri bildirimde bulunun - Başarılı çalışmalarını takdir edin - Olası hataları açıklayın

D.Evaluation of student Etkinlik and results

Sürekli değerlendirme, sistematik doğrudan gözlem yoluyla aktivite boyunca gerçekleştirilir. Son değerlendirme, değerlendirme formuna göre aktivitenin sonunda gerçekleştirilir.

Değerlendirme ve notlandırma tablosu

Değerlendirme kriterleri	Kriter başına maksimum puan	Değerlendirme göstergeleri	Göstergede puan	
			Maksimum	Verilen
1.İşin alınması ve planlanması	30 puan	1.16. Dikiş kalıplarının ve malzemelerinin seçimi ve hazırlanması.	4 puan	
		1.17. Makinelerin işleme hazırlanması (dikiş makinesinin teknik durumunun kontrol edilmesi, dikiş adımının ayarlanması, dikiş testi, iplik gerginliğinin ayarlanması).	10 puan	
		1.18. Teknolojik işlemin gerçekleştirilebilmesi için teknik dokümantasyonun yorumlanması (dikiş teknik sayfası). 1.19. Yapılacak dikiş tipinin belirlenmesi - dikişin teknik föyünden ve standart numuneden.	10 puan	
		1.20. İşyerinde ve çevrede sağlık ve güvenlikle ilgili özel kuralların uygulanmasına ilişkin koşulların sağlanması.	6 puan	
2. İşin tamamlanması	40 puan	2.1. İş yoğunluğuna göre makinelere bakım yapmak ve iplik rengini değiştirmek (iğneye iplik takmak, bobinleri sarmak, bobinleri mekiğe yerleştirmek).	20 puan	
		2.2. Teknik föy, numune zaman normlarına uygun olarak dikişlerin yapılması.	10 puan	
		2.3. Isıl işlem operasyonlarının yürütölmesi	4 puan	

		2.4. Ürünlerin işlenmesi (dikiş, ütü) sırasında iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyulması.	6 puan	
3. İşin sunumu	30 puan	3.1. Yapılan teknolojik işlemlerin öz değerlendirmesi.	10 puan	
		3.2. Görev performansının raporlanmasında özel terminolojinin doğru kullanımı.	20 puan	
4.Toplam puan	100 puan		100 puan	

E.SONUÇ AÇIKLAMASI

İhtiyaç analizi

Ders Planı, teknolojik eğitimde, Moda Tasarımcısı Teknisyeni konusunda uzmanlaşmış öğrenciler için okul müfredatına uygun olarak, belirli mesleki becerilerin geliştirilmesi ve ayrıca sağlık ve çevre konusundaki ilgilerinin geliştirilmesi için gerçekleştirilmiştir.

Hedef gruplar

- Teknolojik ortaokullardaki öğrenciler (üçüncü ve dördüncü sınıf)
- Didaktik yöntemlere yenilikçi ve çok disiplinli bir yaklaşım arayan eğitimciler.

Yeniliğin unsurları

Geri dönüştürülebilir tekstil malzemelerinden (çoğunlukla plastik) yeni ürünler üreterek, mesleki eğitim standartlarında sağlanan mesleki becerilerin yanı sıra, öğrencilerimizde kullanım ömrü dolan tekstil malzemelerinin yeniden kullanılmasının önemi konusunda farkındalık yaratarak çevreyi koruma becerilerini de geliştiriyoruz ve döngüsel ekonomiyi geliştiriyoruz.

Beklenen etki

- Gelişmiş Profesyonel Beceriler: Ders Planı'nın, öğrencileri pratik ve yaratıcı aktivitelere dahil ederek profesyonel becerilerini geliştirmesi bekleniyor.
- Artan Çevre Farkındalığı: İkinci el kıyafetler veya kullanılmış/eski plastikler kullanılarak dekoratif ürünler yaratılarak, öğrenciler doğanın ve sürdürülebilir yaşamın önemi hakkında düşünmeye teşvik edilir ve çevresel sorumluluk duygusu geliştirilir.
- Gelişmiş İş Birliği ve İletişim: Grup aktiviteleri, öğrenciler arasında ve öğretmenlerle ekip çalışması ve iletişim becerilerini teşvik eder.

Aktarım potansiyeli

Proje, öğrencilerimizi ilköğretim seviyesindeki (6-10 yaş) ve ortaokul birinci seviyesindeki (11-13 yaş) küçük öğrencilerle tanıştırmak için ele alınabilir - bölgedeki okulları ziyaret etmek ve okullarımızda okul çocuklarını, öğretmenlerini ve ailelerini davet eden etkinlikler düzenlemek. Artık geri dönüşüm, geri dönüşüm ve plastik malzemelerin çevre üzerindeki kötü etkileri hakkında eğitim almış olan öğrencilerimiz, küçük öğrencilere tüm bu yönlerin

önemini açıklayabilir. Proje ayrıca, yaşlıların öğrencilerimiz tarafından geri dönüştürülebilecek plastik poşetler ve diğere plastik ürünleri toplamalarını istemelerini de içerebilir.

F. RİSKLERİ ÖNGÖRMEK; OLASI ÖNLEMLER/ÇÖZÜMLER

Risk	Önlemler/Çözümler
- Önerilen faaliyetlere tüm öğrencilerin katılmaması	- Önerilen görevlerin her öğrencinin yeteneklerine göre uyarlanması - Çeşitli malzeme ve yöntemler kullanarak çalışmaya teşvik edin
- Gruplar arası çatışmalar	- Gruplarda rolleri atayın ve her öğrencinin önemini vurgulayın
- Öğrenciler çalışmalarındaki çevresel mesajı yanlış anlayabilir veya aşırı basitleştirebilirler.	- Çevresel mesaj hakkında tartışmaları ve eleştirel düşünmeyi teşvik edin - Sürdürülebilirliğin önemini göstermek için örnekler verin
- Çevresel konuları tartışırken öğrencilerde sıkıntı veya kaygı oluşabilir.	- Çevresel konulara duyarlılıkla yaklaşın, olumlu çözümlere vurgu yapın. - Öğrencilerin çevresel kaygılar hakkındaki düşüncelerini ve duygularını ifade edebilecekleri açık bir ortam yaratın

Ders Planı no.19.

A. BAŞLIK: “Eski Kot Geri Dönüşümü”

YAZARLAR: prof. Carolina Muni – Valentina Santagati – Rosaria Puglisi –
Donatella La Maestra – Angela Infrerra

YAŞ GRUBU:18-19

SINIF: ortaokul – ikinci seviye

FAALİYET SÜRESİ: 10 saat

KONULAR:

- tekstil endüstrisi alanında pratik eğitim
- eski kıyafetlerin dönüşümü
- eski kıyafetlerin geri dönüşümü

ÖĞRENME HEDEFLERİ:

- ÖH1: Eski elbiselerden etek, kazak ve gömlek üretimi
- ÖH2: Eski elbise ve kıyafetlerin tanımlanması ve seçimi
- ÖH3: Aletlerin ve dikiş makinelerinin doğru kullanımı
- ÖH4: Dikiş türüne göre dikiş makinesi seçimi
- ÖH5: Desen ve modellere göre malzemelerin kesimi
- ÖH6: Sağlık ve güvenlik kurallarına saygılı bir şekilde çalışmayı öğrenme
- ÖH7: Döngüsel ekonomi kurallarına uyarak ikinci el malzemelerin geri dönüştürülmesinin önemini öğrenme

B.GEREKLİ KAYNAKLAR

KULLANILAN MALZEMELER

- kullanılmış elbiseler, eski giysiler
- dikiş ipliği, düğmeler/fermuar
- tekstil endüstrisi alanı araç ve gereçleri

Öğretim yöntemleri

- Keşfederek öğrenme
- Sohbet
- Pratik aktiviteler
- Bireysel çalışma
- Egzersiz
- Maruz kalma

ÖRGÜTLENME BİÇİMLERİ

- bireysel
- çiftler halinde
- cepheden

C.FAALİYET TANIMI

Öğrenci sayısı: 15

Zaman	Faaliyet	Öğretmen Rolü
2 saat	- Öğrencileri uygun iş kıyafetleri giymeye davet edin veya onlara uygun kıyafetler sağlayın - Dersin konusunu ve amacını sunun - Gerekli materyalleri sağlayın ve öğrencilere dağıtın	- Atölyede hoş bir atmosfer sağlayın - Mekanik Dikiş türlerini sunun. - Farklı Dikiş türlerini karşılaştırın. - Farklı patchwork modellerini sunun - Malzemelerin desene nasıl kesileceğine göre - Dikiş makinesini kullanarak basit dikişlerin nasıl çözüleceği - Dikiş makinesinin doğru çözümü - Dikişlerin yapımını yavaş çekimde, adım adım devam ediyor.
6 saat	Öğrenciler 2/3'lük gruplar halinde (3 saat) ve daha sonra bireysel olarak (3 saat) çalışırlar; sağlanan eski ve kullanılmış malzemelerden ne yapmak istediklerini tartışırlar Öğrenciler patchwork'ü tasarlar ve yaratımları için deseni oluştururlar “Yeni” kıyafetler ve elbiseler için kullanılacak malzemeleri seçerler Malzemeleri keserler, parçaları iğnelerler ve yaratmak istedikleri giysiye göre parçaları dikerler.	-Öğrencilere aktivite sırasında rehberlik edin -Öğrencilerin başarılı olmalarına yardımcı olmak için olumlu veya olumsuz geri bildirim verin
2 saat	Öğrencilerin yaptığı çalışmaları sunun ve değerlendirin	-Öğrencilerin yaptığı işi değerlendirin -Geri bildirimde bulunun -Başarılı çalışmaları takdir edin -Olası hataları açıklayın

D. Öğrenci etkinliğinin ve sonuçlarının değerlendirilmesi

Sistematik doğrudan gözlem yoluyla etkinlik boyunca sürekli değerlendirme yapılır

Son değerlendirme, değerlendirme formuna göre etkinliğin sonunda yapılır

Değerlendirme ve notlandırma tablosu

Değerlendirme kriterleri	Kriter başına maksimum puan	Değerlendirme göstergeleri	Göstergede puan	
			Maksimum	Verilen
1.İşin alınması ve planlanması	30 puan	1.21. Dikiş kalıplarının ve malzemelerinin seçimi ve hazırlanması.	4 puan	
		1.22. Makinelerin işleme hazırlanması (dikiş makinesinin teknik durumunun kontrol edilmesi, dikiş adımının ayarlanması, dikiş testi, iplik gerginliğinin ayarlanması).	10 puan	
		1.23. TeknoÖHjik işlemin gerçekleştirilebilmesi için teknik dokümantasyonun yorumlanması (dikiş teknik sayfası). 1.24. Yapılacak dikiş tipinin belirlenmesi - dikişin teknik föyünden ve standart numuneden.	10 puan	
		1.25. İşyerinde ve çevrede sağlık ve güvenlikle ilgili özel kuralların uygulanmasına ilişkin koşulların sağlanması.	6 puan	
2. İş tamamlanması	40 puan	2.1. İş yoğunluğuna göre makinelere bakım yapmak ve iplik rengini değerştirmek (iğneye iplik takmak, bobinleri sarmak, bobinleri mekiğe yerleştirmek).	20 puan	
		2.2. Teknik föy, numune zaman normlarına uygun olarak dikişlerin yapılması.	10 puan	
		2.3. Isıl işlem operasyonlarının yürütölmesi	4 puan	

		2.4. Ürünlerin işlenmesi (dikiş, ütü) sırasında iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyulması.	6 puan	
3. İşin sunumu	30 puan	3.1. Yapılan teknolojik işlemlerin öz değerlendirmesi.	10 puan	
		3.2. Görev performansının raporlanmasında özel terminolojinin doğru kullanımı.	20 puan	
4.Toplam puan	100 puan		100 puan	

E. SONUÇ AÇIKLAMASI

İhtiyaç analizi

Ders Planı, teknoÖHjik eğitimdeki öğrenciler için okul müfredatına uygun olarak, Moda Tasarımcısı Teknisyeni olarak uzmanlaşarak, belirli mesleki becerilerin geliştirilmesinin yanı sıra sağlık ve çevre ve dairesel ekonomiye olan ilgilerinin geliştirilmesi için gerçekleştirilmiştir.

Hedef gruplar

- teknoÖHjik ortaokullardaki öğrenciler (geçtiğimiz yıl)
- Eğitimciler, didaktik yöntemlere yenilikçi ve çok disiplinli bir yaklaşım arıyorlar.

Yenilik unsurları

Geri dönüştürülebilir tekstil malzemelerinden (çoğunlukla eski/kullanılmış elbiseler) yeni ürünler yaparak, öğrencilerde mesleki eğitim standartlarında sağlanan mesleki becerilere ek olarak, kullanım ömrü dolmuş tekstil malzemelerinin yeniden kullanılmasının ve dairesel ekonominin geliştirilmesinin öneminin farkına varmalarını sağlayarak çevreyi koruma becerileri de geliştiriyoruz.

Beklenen etki

- **Gelişmiş Mesleki Beceriler:** Ders Planı'nın, öğrencilerin mesleki becerilerini, pratik ve yaratıcı faaliyetlere dahil ederek geliştirmesi bekleniyor.
- **Artan Çevresel Farkındalık:** İkinci el kıyafetler veya kullanılmış/eski elbiseler kullanılarak dekoratif ürünler yaratılarak, öğrenciler doğanın ve sürdürülebilir yaşamın önemi hakkında düşünmeye teşvik edilir ve çevresel sorumluluk duygusu geliştirilir.
- **Geliştirilmiş İş Birliği ve İletişim:** Grup etkinlikleri, öğrenciler arasında ve öğretmenlerle ekip çalışması ve iletişim becerilerini teşvik eder.

Aktarılabirlik potansiyeli

Proje, öğrencilerimizi aynı yaştaki öğrencilerle (aynı yaştaki) temasa geçirerek, bölgedeki okulları ziyaret ederek ve okulumuzda öğrencileri, öğretmenlerini ve ailelerini davet ederek etkinlikler düzenleyerek ele alınabilir. Artık geri dönüşüm, geri dönüşüm ve yavaş moda konusunda eğitim almış olan öğrencilerimiz, diğer öğrencilere tüm bu yönlerin önemini açıklayabilir

F. RİSKLERİ ÖNGÖRMEK; OLASI ÖNLEMLER/ÇÖZÜMLER

Risk	Önlemler/Çözümler
- Önerilen faaliyetlere tüm öğrencilerin	- Önerilen görevlerin her öğrencinin

katılmaması	yeteneklerine göre uyarlanması - Çeşitli malzeme ve yöntemler kullanarak çalışmaya teşvik edin
- Gruplar arası çatışmalar	- Gruplarda rolleri atayın ve her öğrencinin önemini vurgulayın
- Öğrenciler çalışmalarındaki çevresel mesajı yanlış anlayabilir veya aşırı basitleştirebilirler.	- Çevresel mesaj hakkında tartışmaları ve eleştirel düşünmeyi teşvik edin - Sürdürülebilirliğin önemini göstermek için örnekler verin
- Çevresel konuları tartışırken öğrencilerde sıkıntı veya kaygı oluşabilir.	- Çevresel konulara duyarlılıkla yaklaşın, olumlu çözümlere vurgu yapın. - Öğrencilerin çevresel kaygılar hakkındaki düşüncelerini ve duygularını ifade edebilecekleri açık bir ortam yaratın

Ders Planı no.20

A. BAŞLIK: “Tuhafiye geri dönüşümü”

YAZARLAR: prof. Rosaria Maccarrone - Carolina Muni – Valentina Santagati – Rosaria Puglisi

YAŞ GRUBU: 17-18

SINIF: ortaokul – ikinci seviye

ETKİNLİĞİN SÜRESİ: 6 saat

SUBJECTS:

- tekstil endüstrisi alanında pratik eğitim
- tuhafiye, bağcıklar, düğmeler, ayakkabı bağcıkları ve kurdeleler geri dönüşümü
- tuhafiye, bağcıklar, düğmeler, ayakkabı bağcıkları ve kurdeleler geri dönüşümü

ÖĞRENME HEDEFLERİ:

- ÖH1: Çok basit çantaların ve alışveriş çantalarının veya kazakların ve gömleklerin geri dönüştürülmüş tuhafiye, düğmeler, bağcıklar, ayakkabı bağcıkları ve kurdelelerle süslenmiş hoş, zarif aksesuarlara ve giysilere dönüştürülmesi
- ÖH2: Geri dönüştürülmüş/yeniden kullanılan dekoratif malzemelerin tanımlanması ve seçilmesi
- ÖH3: Aletlerin ve dikiş makinelerinin doğru kullanımı
- ÖH4: Dikiş türüne göre dikiş makinesi seçimi
- ÖH5: Desenlere ve modellere göre malzemelerin kesilmesi
- ÖH6: Sağlık ve güvenlik kurallarına saygılı bir şekilde çalışmayı öğrenme
- ÖH7: Döngüsel ekonomi kurallarına uyarak ikinci el malzemeleri geri dönüştürmenin önemini öğrenme

B.GEREKLİ KAYNAKLAR

KULLANILAN MATERYALLAR

- farklı renklerde kullanılmış tuhafiye
- dikiş ipliği, düğmeler, fermuar, ayakkabı bağcıkları, kurdeleler
- tekstil endüstrisi alanı araç ve gereçleri

Öğretim yöntemleri

- Keşfederek öğrenme
- Sohbet
- Pratik aktiviteler

- Bireysel çalışma
- Egzersiz
- Maruz kalma

- ÖRGÜTLENME BİÇİMLERİ

- bireysel
- çiftler halinde
- cepheden

C.FAAALİYETİN TANIMI

Öğrenci sayısı: 10

Zaman	Faaliyet	Öğretmen Rolü
1 saat	- Öğrencileri uygun iş kıyafetleri giymeye davet edin veya onlara uygun kıyafetler sağlayın - Dersin konusunu ve amacını sunun - Gerekli materyalleri sağlayın ve öğrencilere dağıtın	- Atölyede hoş bir atmosfer sağlayın - Mekanik dikiş türlerini sunun. - Farklı dikiş türlerini karşılaştırın. - Farklı patchwork modellerini sunun - Malzemelerin desene göre nasıl kesileceğini gösterin - Dikiş makinesini kullanarak basit dikişlerin nasıl yapılacağını gösterin - Dikiş makinesinin doğru kullanımını gösterin - Dikişlerin yapımını yavaş çekimde, adım adım gösterin.
3 saat	Öğrenciler 2 kişilik gruplar halinde çalışırlar; verilen eski malzemelerden ne yapmak istediklerini tartışır Öğrenciler patchwork'ü tasarlar ve yaratımları için desen oluştururlar Çantaların ve alışveriş çantalarının "yeni" dekorasyonu için kullanılacak malzemeleri seçerler Malzemeleri keserler, parçaları iğnelerler ve yaratmak istedikleri giysiye göre parçaları dikerler.	-Öğrencilere aktivite sırasında rehberlik edin -Öğrencilerin başarılı olmalarına yardımcı olmak için olumlu veya olumsuz geri bildirim verin
2 saat	Öğrencilerin yaptığı çalışmaları sunun ve değerlendirin	-Öğrencilerin yaptığı işi değerlendirin -Geri bildirimde bulunun -Başarılı çalışmaları takdir edin -Olası hataları açıklayın

K. Öğrenci etkinliğinin ve sonuçlarının değerlendirilmesi

Faaliyet boyunca sistematik doğrudan gözlem yoluyla sürekli değerlendirme yapılır.

Etkinlik sonunda değerlendirme formuna göre nihai değerlendirme yapılır.

Değerlendirme ve notlandırma tablosu

Değerlendirme kriterleri	Kriter başına maksimum puan	Değerlendirme göstergeleri	Göstergede puan	
			Maksimum	Verilen
1.İşin alınması ve planlanması	30 puan	1.26. Dikiş kalıplarının ve malzemelerinin seçimi ve hazırlanması.	4 puan	
		1.27. Makinelerin işleme hazırlanması (dikiş makinesinin teknik durumunun kontrol edilmesi, dikiş adımının ayarlanması, dikiş testi, iplik gerginliğinin ayarlanması).	10 puan	
		1.28. Teknolojik işlemin gerçekleştirilebilmesi için teknik dokümantasyonun yorumlanması (dikiş teknik sayfası). 1.29. Yapılacak dikiş tipinin belirlenmesi - dikişin teknik föyünden ve standart numuneden.	10 puan	
		1.30. İşyerinde ve çevrede sağlık ve güvenlikle ilgili özel kuralların uygulanmasına ilişkin koşulların sağlanması.	6 puan	
2. İşin tamamlanması	40 puan	2.1. İş yoğunluğuna göre makinelere bakım yapmak ve iplik rengini değiştirmek (iğneye iplik takmak, bobinleri sarmak, bobinleri mekiğe yerleştirmek).	20 puan	
		2.2. Teknik föy, numune zaman normlarına uygun olarak dikişlerin yapılması.	10 puan	
		2.3. Isıl işlem operasyonlarının yürütölmesi	4 puan	
		2.4. Ürünlerin işlenmesi (dikiş, ütöl) sırasında iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyulması.	6 puan	
3. İşin sunumu	30 puan	3.1. Yapılan teknolojik işlemlerin öz değerlendirmesi.	10 puan	

		3.2. Görev performansının raporlanmasında özel terminoljinin doğru kullanımı.	20 puan	
4.Toplam puan	100 puan		100 puan	

L. SONUÇLARIN AÇIKLAMASI

İhtiyaç analizi

Ders Planı, TeknoÖHji Eğitimi alanında uzmanlaşmış Moda Tasarım Teknikeri öğrencilerine yönelik, okul müfredatına uygun olarak, belirli mesleki becerilerinin geliştirilmesinin yanı sıra sağlık ve çevre konularında da ilgilerinin geliştirilmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Hedef gruplar

- TeknoÖHjik ortaokullardaki öğrenciler (dördüncü sınıf)
- Didaktik yöntemlere yenilikçi ve çok disiplinli bir yaklaşım arayan eğitimciler.

Yeniliğin unsurları

Geri dönüştürülebilir tekstil malzemelerinden (çoğunlukla eski tuhafiye malzemeleri) yeni ürünler yaparak, öğrencilerimizde mesleki eğitim standartlarında verilen mesleki becerilerin yanı sıra, kullanım ömrü dolan tekstil malzemelerinin yeniden kullanılmasının önemi konusunda farkındalık yaratarak çevreyi koruma becerilerini ve döngüsel ekonomiyi geliştiriyoruz.

Beklenen etki

- Gelişmiş Mesleki Beceriler: Ders Planı'nın öğrencilerin pratik ve yaratıcı aktivitelere katılmalarını sağlayarak mesleki becerilerini geliştirmesi bekleniyor.
- Artan Çevresel Farkındalık: İkinci el tuhafiye, düğmeler, bağcıklar, ayakkabı bağcıkları ve kurdeleler kullanılarak dekoratif ürünlerin yaratılması yoluyla, öğrenciler doğanın ve sürdürülebilir yaşamın önemini düşünmeye teşvik edilir ve çevresel sorumluluk duygusu geliştirilir.
- Gelişmiş İş Birliği ve İletişim: Grup aktiviteleri öğrenciler arasında ve öğretmenlerle ekip çalışması ve iletişim becerilerini teşvik eder.

Aktarılabirlik potansiyeli

Proje, öğrencilerimizi sanat lisesinden genç sanatçılarla tanıştırmak, onları yaratıcılıklarıyla işbirliği yapmaya ve eski veya basit çantaların ve diğer aksesuarların dekorasyonu için özel desenler oluşturmaya, ayrıca geri dönüştürülmüş tuhafiye malzemeleri, eski düğmeler ve kurdeleler kullanarak kazaklar ve gömlekler tasarlamaya davet ederek ele alınabilir. Bölgedeki okul çocukları, öğrencilerimize verebilecekleri eski malzemeler için evlerine davet edilebilir. Artık geri dönüşüm, geri dönüşüm ve yavaş moda konusunda eğitim almış olan öğrencilerimiz, daha genç öğrencilere tüm bu yönlerin önemini açıklayabilir

M. RİSKLERİ ÖNGÖRMEK; OLASI ÖNLEMLER/ÇÖZÜMLER

Risk	Önlemler/Çözümler
- Önerilen faaliyetlere tüm öğrencilerin katılmaması	- Önerilen görevlerin her öğrencinin yeteneklerine göre uyarlanması

	- Çeşitli malzeme ve yöntemler kullanarak çalışmaya teşvik edin
- Gruplar arası çatışmalar	- Gruplarda rolleri atayın ve her öğrencinin önemini vurgulayın
- Öğrenciler çalışmalarındaki çevresel mesajı yanlış anlayabilir veya aşırı basitleştirebilirler.	- Çevresel mesaj hakkında tartışmaları ve eleştirel düşünmeyi teşvik edin - Sürdürülebilirliğin önemini göstermek için örnekler verin
- Çevresel konuları tartışırken öğrencilerde sıkıntı veya kaygı oluşabilir.	- Çevresel konulara duyarlılıkla yaklaşın, olumlu çözümlere vurgu yapın. - Öğrencilerin çevresel kaygılar hakkındaki düşüncelerini ve duygularını ifade edebilecekleri açık bir ortam yaratın

4. SONUÇLAR

Tüm paydaşlar, öğrenci ve öğretmenlerin tekstil ürünlerinin tüketimini, tekstil atık miktarını, toplam miktarı azaltmak, yeniden kullanımı ve geri dönüşümü sağlamak, doğal kaynakları korumak, çevreyi korumak, enerji geri kazanımı sağlamak ve iklim değişikliğini önlemek için harekete geçmeleri gerektiğini belirlemiş, öğrencilere sadece tekstil atıklarının geri dönüşümü konusunda değil, geri dönüşümün her alanında farkındalık kazandırılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Öğrencilerimiz sosyo-ekonomik olarak yoksul bölgelerden ve yoksun sosyal gruplardan geliyor. Bu proje, geleceğin toplumu için eğitim alma ihtiyaçlarına yanıt veriyor ve onları yeşil beceriler ve çevre dostu tutumla güçlendiriyor. Çok disiplinli yaklaşımımız teknoloji, sanat, BT ve yabancı dilleri bir araya getiriyor. Kendileriyle yüzleşme isteklerini motive etmek, doğal meraklarını ve yaratıcılıklarını güçlendirmek, özellikle de gelecekteki terzilerimiz ve model yapımcılarımız için gerekli olan inisiyatif ve girişimcilik duygularını geliştiren mesleki yeterlilikleriyle ilgili olarak diğer eğitimsel, sosyal ve ekonomik gerçekliklerle gerçek anlamda temas kurmaları gerekiyor.

Eğitimsel Etki ve En İyi Uygulamaların Değişimi

- **Uluslararası iş birliği**
- Her öğretmen, kendi kültürel ve eğitim bağlamına uygun, tekstil geri dönüşümü ve sürdürülebilirlik konusunda farklı bakış açılarını sınıfa taşıyacak şekilde özgün bir Ders Planı geliştirdi.
- Sınıf içi etkinlikler, etkileşimli yöntemlerin ve pratik uygulamaların, öğrencileri öğrenme sürecine aktif olarak katılmaya ve sürdürülebilirliğin önemine ilişkin anlayışlarını derinleştirmeye teşvik ettiğini göstermiştir.

Farkındalığın Artırılması ve Ekolojik Yeterliliklerin Geliştirilmesi

- Bu aktiviteler sayesinde öğrenciler tekstilin çevresel etkisi ve tekstil atıklarını azaltmadaki rolü konusunda daha fazla bilinçlendiler. Bu proje öğrenciler arasında ekolojik bir zihniyetin oluşmasına katkıda bulundu.
- Geri dönüşüm ve yeniden kullanımla ilgili pratik beceriler geliştirildi ve öğrenciler geri dönüştürülmüş malzemelerin değerini takdir etmeyi öğrendiler; bu, gelecekteki tüketici tercihlerini ve ekolojik davranışlarını etkileyebilir.

Karşılaşılan Zorluklar ve Öğrenilen Dersler

- Katılımcı ülkeler arasındaki müfredat ve altyapı farklılıkları bir zorluk oluşturdu, ancak aynı zamanda materyallerin ve etkinliklerin her okulun özel ihtiyaçlarına göre uyarlanması için bir fırsat da sundu.
- Geri dönüşüm faaliyetlerinin uygulanması, her öğretmenin yerel bağlamına göre değişen maddi kaynaklar ve lojistik destek gerektiriyordu. Bu, okullarda geri dönüşüm altyapısının geliştirilmesinde ek desteğe ihtiyaç duyulduğunu vurguladı.

Sürdürülebilirlik ve Gelecekteki Gelişim Olanakları

- Proje, sürdürülebilirliğin pratik, işbirlikçi faaliyetler yoluyla eğitim müfredatına entegre edilmesinin mümkün olduğunu göstermiştir. Bu girişim, diğer disiplinler ve eğitim projeleri için bir model olarak hizmet edebilir.

- Projenin gelecekte daha fazla katılımcıyı kapsayacak şekilde genişletilmesi veya öğretmenler için sürdürülebilir tekstillerdeki yeni teknolojilere ve yeniliklere odaklanarak sürekli mesleki gelişim sağlanması önerilmektedir.

Genel Sonuç

- Proje, uluslararası iş birliği ve pratik eğitim yoluyla öğretmenlerin ve öğrencilerin sürdürülebilirliğin elçileri olabileceğini göstererek başarılı oldu. Girişim, sürdürülebilir tekstilleri destekleyen bir öğretmen topluluğu oluşturulmasına yardımcı oldu ve öğrenciler üzerinde olumlu bir etki bırakarak çevresel sorumluluk ve doğal kaynak yönetimi algılarını şekillendirdi.

1. PROJEMİZİN GÖRSELLERİ:

Öğrenciler için ilk öğrenme etkinliği - 06-10.02.2023, Arad, Romanya



Öğrenciler için ikinci öğrenme etkinliği - 05.06.2023-09.06.2023, Porto, Portekiz



Öğrenciler için üçüncü öğrenme etkinliği- 04.12.2023-08.11.2023, Sinop, Türkiye



Öğrenciler için dördüncü öğrenme etkinliği - 04.03.2024-08.03.2024, San Giovanni de
la Punta, İtalya



Öğrenciler için beşinci öğrenme etkinliği - 15.04.2024-19.04.2024, Novi Pazar,
Sırbistan



Öğretmenler için altıncı öğrenme etkinliği - 06-10.02.2023, Arad, Romanya



Öğretmenler için yedinci öğrenme etkinliği - 04.03.2024-08.03.2024, San Giovanni de la
Punta, İtalya

