

MODUL 5

STRATEGII DE ECODESIGN ȘI MODELE DE DESIGN CIRCULAR



RECONOMY
Revizuire Recurselor Strategice

HELVETAS

Sweden
Sverige

e-Circular
Centrul de instruire și
consultanță

Bun venit la modul 5 al acestui curs „Strategii de Ecodesign și Modele de Design Circular”. În acest modul, vom explora conceptele fundamentale ale ecodesignului și designului circular și importanța acestuia în crearea unui viitor sustenabil pentru industria textilă și alte sectoare.



OBIECTIVELE ACESTUI MODUL!

Înțelegerea modului în care designul influențează durabilitatea, reciclabilitatea și reutilizarea produselor textile.

Identificarea barierelor în reciclare (accesorii non-textile, tipuri de cusături, tratamente chimice) și găsirea de soluții sustenabile.

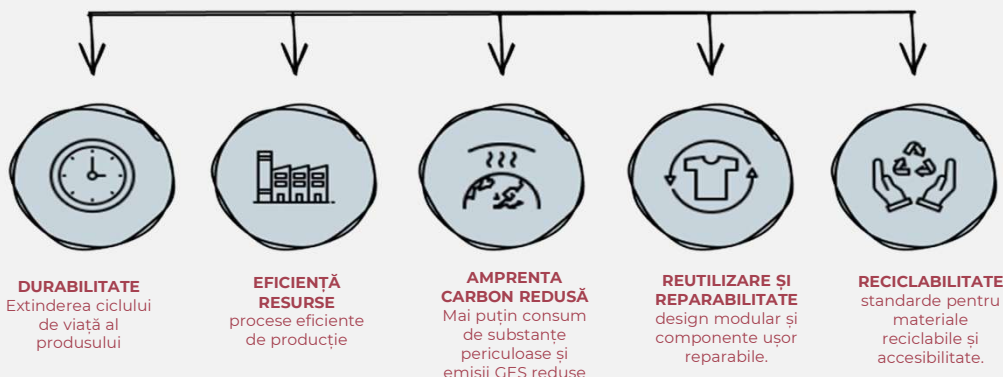
Opțiuni de valorificare a deșeurilor textile prin soluții inovatoare.

Obiectivele acestui modul sunt:

- Înțelegerea modului în care designul influențează durabilitatea, reciclabilitatea și reutilizarea produselor textile.
- Identificarea barierelor în reciclare (accesorii non-textile, tipuri de cusături, tratamente chimice) și găsirea de soluții sustenabile.
- Opțiuni de valorificare a deșeurilor textile prin soluții inovatoare.



Ce este Ecodesignul?



SUPORTUL DE CURS ESTE PROPRIETATEA AD "E-CIRCULAR" ȘI NU POATE FI COPIAT, MULTIPLICAT ȘI DISTRIBUIT.ETC.

WWW.E-CIRCULAR.ORG / INSTRUIRI@E-CIRCULAR.ORG



Ecodesignul reprezintă o abordare inovatoare care integrează principiile sustenabilității încă din etapa de proiectare a unui produs. Această strategie are ca scop reducerea impactului asupra mediului pe tot parcursul ciclului de viață al produsului, de la extracția resurselor, utilizare și până la reciclare. Prin ecodesign, produsele devin mai durabile, mai ușor de reparat, reutilizat și reciclat.

Cadrul legal actual din Uniunea Europeană, în special **Regulamentul privind Ecodesignul pentru Produse Sustenabile (ESPR)**, extinde și detaliază directiva anterioară privind ecodesignul. ESPR promovează integrarea principiilor economiei circulare în proiectarea produselor. De exemplu, acesta impune cerințe minime de performanță fizică și introduce conceptul de **Pașaport Digital al Produsului (DPP)**, un instrument ce asigură trasabilitatea și accesul la informații relevante despre produs.

Această legislație este esențială pentru industria textilă, un sector responsabil pentru 5-10% din emisiile de carbon la nivel global. Prin aplicarea principiilor de ecodesign, companiile pot reduce aceste emisii, pot crește eficiența utilizării resurselor și pot crea valoare economică prin produse inovatoare.

Prin urmare, în acest modul vom analiza atât cadrul legal, cât și exemple practice și strategii care demonstrează cum ecodesignul poate fi integrat în modelul de afaceri pentru a sprijini tranziția către o economie circulară.

Cerințe de proiectare ecologică a unui produs

1. Durabilitatea;
2. Fiabilitatea;
3. Posibilitatea de reutilizare;
4. Potențialul de modernizare;
5. Potențialul de reparare;
6. Posibilitatea de întreținere și recondiționare;
7. Prezența substanțelor care prezintă motive de îngrijorare;
8. Consumul de energie și eficiența energetică;
9. Utilizarea apei și utilizarea eficientă a apei;
10. Utilizarea resurselor și utilizarea eficientă a resurselor;
11. Conținutul de materiale reciclate;
12. Posibilitatea de refabricare;
13. Potențialul de reciclare;
14. Posibilitatea de valorificare a materialelor;
15. Impactul asupra mediului, inclusiv amprenta de carbon și amprenta de mediu;
16. Volumul preconizat de deșeuri generate.



Sursa: REGULAMENTUL (UE) 2024/1781 pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică pentru produsele sustenabile

Principalele cerințe de proiectare ecologică a unui produs și care sunt de natură să reducă impactul asupra mediului a unui produs includ:

(a) durabilitatea; (b) fiabilitatea; (c) posibilitatea de reutilizare; (d) potențialul de modernizare; (e) potențialul de reparare; (f) posibilitatea de întreținere și recondiționare; (g) prezența substanțelor care prezintă motive de îngrijorare; (h) consumul de energie și eficiența energetică; (i) (j) utilizarea apei și utilizarea eficientă a apei; utilizarea resurselor și utilizarea eficientă a resurselor; (k) conținutul de materiale reciclate; (l) posibilitatea de refabricare; (m) potențialul de reciclare; (n) posibilitatea de valorificare a materialelor; (o) impactul asupra mediului, inclusiv amprenta de carbon și amprenta de mediu; (p) volumul preconizat de deșeuri generate.



80% din impactul unui produs este determinat la etapa de design!

Prelungirea duratei medii de viață a hainelor cu doar 3 luni poate reduce amprenta de carbon, consumul de apă și cantitatea de deșeuri cu 5-10%!

SUPORTUL DE CURS ESTE PROPRIETATEA AD "E-CIRCULAR" ȘI NU POATE FI COPIAT, MULTIPLICAT ȘI DISTRIBUIT.ETC.

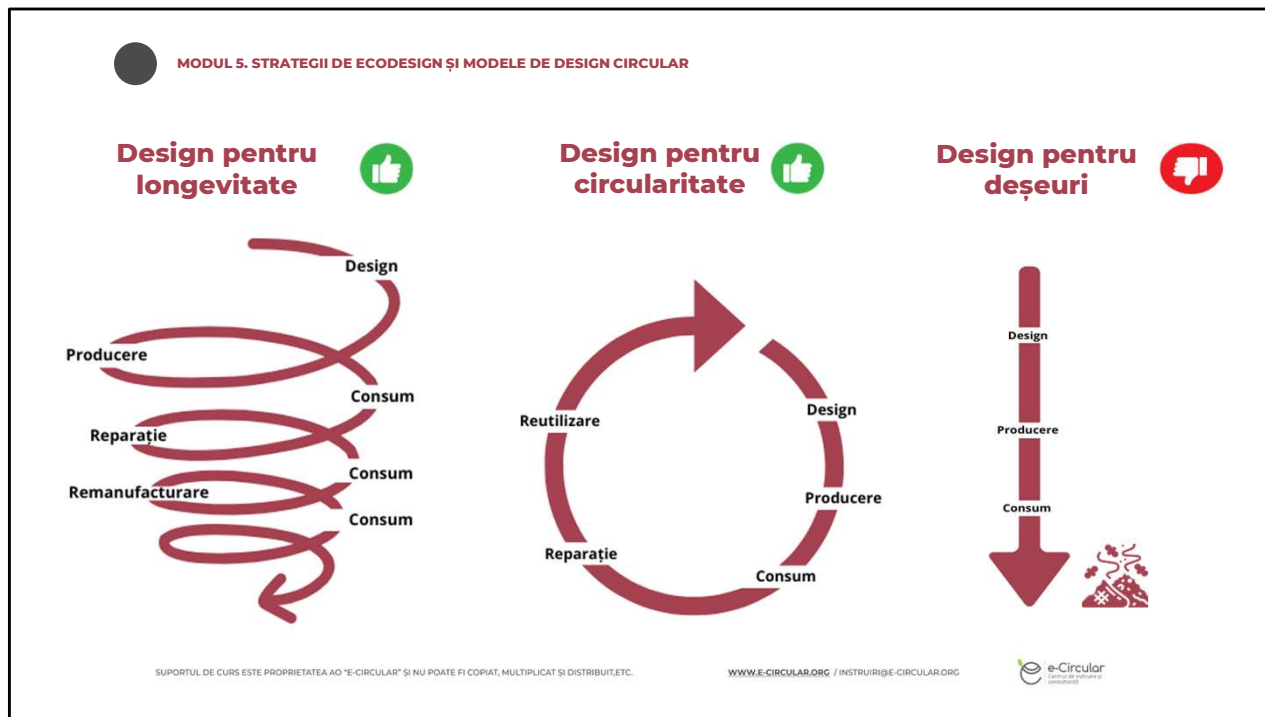


CALITATEA
este cel mai important
criteriu de ecodesign

WWW.E-CIRCULAR.ORG / INSTRUIRI@E-CIRCULAR.ORG



În contextul economiei circulare, **designul produsului este esențial** pentru a asigura durabilitate, reciclabilitate și un impact redus asupra mediului. Un produs sustenabil nu începe în momentul reciclării, ci **în faza de proiectare și design**. Dacă un produs este conceput fără posibilități clare de reutilizare, reparare sau reciclare, el devine rapid un deșeu. Prin urmare, **designul ecologic determină încă de la început dacă un produs poate face parte dintr-un sistem circular sau nu**. Acest principiu este esențial pentru industria textilelor și îmbrăcămintei, unde **peste 80% din impactul unui produs asupra mediului este influențat de deciziile luate în faza de proiectare**.



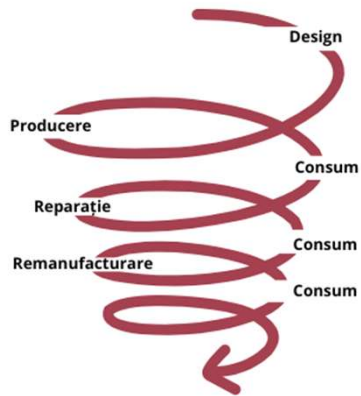
Cele 3 tipuri de design ilustrate în imagine prezintă clar **impactul deciziilor de design asupra ciclului de viață al unui produs**. Alegerea strategiei potrivite poate face diferența între un produs care rămâne în economie și unul care devine rapid un deșeu.

Designul circular poate lua mai multe forme, în funcție de scopul produsului. Când se proiectează pentru longevitate, durabilitate și reparabilitate, scopul este de a prelungi faza de utilizare a unui articol de îmbrăcăminte pentru unul sau mai mulți proprietari. Când se proiectează pentru circularitate, demontare, reciclabilitate sau biodegradabilitate, scopul este de a asigura că produsele și materialele sunt reintegrate în sistem și utilizate într-un proces regenerativ. Utilizarea intenționată a unui produs ar trebui să ghideze longevitatea și circularitatea acestuia. Produsele proiectate pentru longevitate necesită, de exemplu, luarea în considerare a durabilității materialului ales. În schimb, biodegradabilitatea ar putea fi prioritară pentru articolele de îmbrăcăminte destinate unei durate de viață scurte.

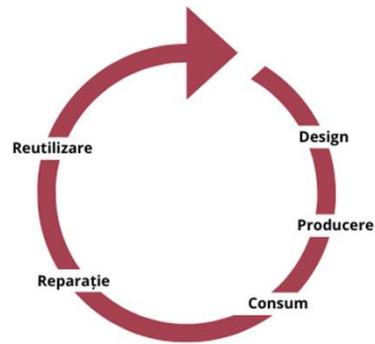
Designul pentru deșuri este de fapt promotorul unui model liniar de dezvoltare a sectorului, care duce la pierderi mari de resurse, axat pe proiectare fără opțiuni de reutilizare, reparație sau reciclare și o durată foarte scurtă de utilizare a produsului pentru care producătorului nu poartă nici o responsabilitate. **În acest caz obligatoriu designul pentru deșuri trebuie transformat în design pentru mai puține deșuri.**



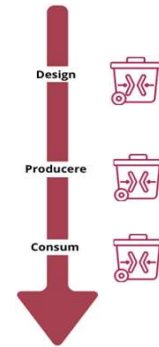
Design pentru longevitate



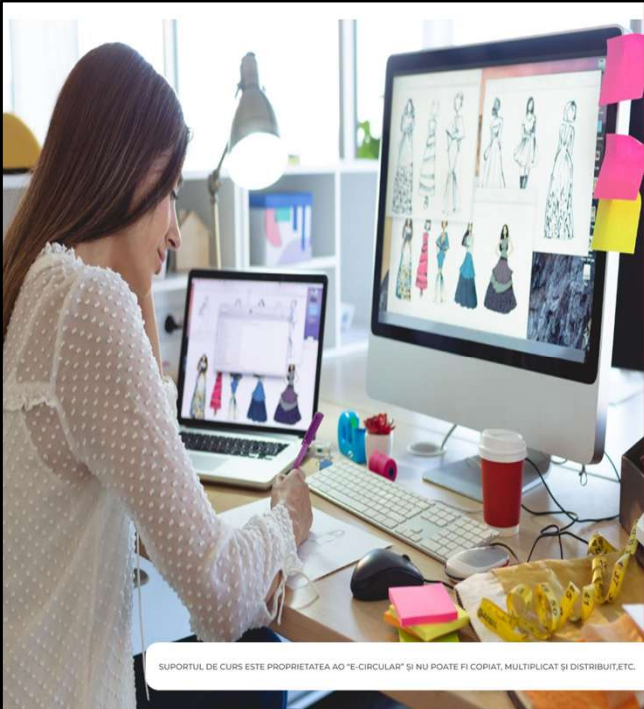
Design pentru circularitate



Design pentru mai puține deșeuri



În continuare vom analiza 3 opțiuni de design circular și sustanabil pentru industria T&I și anume: **Design pentru longevitate**, **Design pentru circularitate** și **Design pentru mai puține deșeuri**.



Design pentru longevitate

Design pentru durabilitate
Design pentru reparabilitate

SUPORTUL DE CURS ESTE PROPRIETATEA AO "E-CIRCULAR" ȘI NU POATE FI COPIAT, MULTIPLICAT ȘI DISTRIBUIT.ETC.

WWW.E-CIRCULAR.ORG / INSTRUIRI@E-CIRCULAR.ORG

Într-o industrie în care milioane tone de textile ajung anual la groapa de gunoi, **alegerea unui design care favorizează longevitatea poate schimba radical impactul asupra mediului.** Longevitatea unui produs este influențată de doi factori esențiali: **durabilitatea și reparabilitatea.** Un produs bine proiectat nu doar că rezistă mai mult în timp, dar permite și utilizatorului să intervină pentru a-l repara și reutiliza, prelungindu-i astfel durata de viață. Alegerea **materialelor de calitate**, a unor **tehnici de fabricație robuste** și testarea produsului în condiții reale sunt esențiale pentru a asigura că acesta nu se deteriorează rapid. De exemplu, o haină realizată dintr-un material rezistent, cu cusături întărite și accesorii durabile, poate fi purtată ani la rând, reducând nevoia de înlocuire frecventă. Chiar și cele mai durabile produse se pot uza sau deteriora în timp. Aici intervine **importanța reparabilității.** Un produs bine gândit trebuie să fie ușor de reparat, fie prin schimbarea unor componente (de exemplu, nasturi, fermoare sau căptușeala), fie prin posibilitatea de a fi recondiționat. Un exemplu bun îl reprezintă hainele modulare, unde anumite părți pot fi **înlocuite sau ajustate fără a compromite întregul produs.** De asemenea, oferirea de **kituri de reparație** sau existența unor **servicii specializate pentru refacerea produselor** sunt soluții care pot ajuta consumatorii să prelungească durata de viață a articolelor vestimentare. Respectiv, când un produs este durabil și reparabil, utilizatorii sunt încurajați să îl păstreze mai mult timp, ceea ce duce la o **reducere semnificativă a deșeurilor textile.** În loc să fie aruncate după o utilizare scurtă, hainele pot fi purtate ani întregi, ceea ce contribuie la **scăderea cererii pentru resurse noi și la diminuarea impactului asupra mediului.**



Design pentru REPARABILITATE

Deșeuri reduse / REPARAȚIE...



- **Funcționează cel mai bine pentru produse de înaltă calitate**, unde serviciul pentru clienți joacă un rol important.
- Cultiva o **legătură personală între consumator și produs** și, prin extensie, cu marca.
- Durabilitatea extremă a produselor textile poate conduce la saturația pieței, fiind necesară diversificarea ofertei prin introducerea de noi variații (culori, stiluri, ediții limitate) sau prin oferirea de servicii suplimentare pentru a stimula vânzările repetate.

În mod special atunci când abordăm designul pentru longevitate se recomandă de analizat cele mai potrivite opțiuni pentru a integra serviciile de reparație, care nu doar prelungesc durata de viață a unui produs, dar încurajează o relație mai profundă între consumator și obiectul pe care îl deține. Acest principiu funcționează cel mai bine pentru **produsele de înaltă calitate**, unde clienții sunt mai dispuși să investească în reparații decât să înlocuiască obiectul cu unul nou. În plus, oferirea unui **serviciu post-vânzare pentru întreținere și reparații** poate deveni un avantaj competitiv pentru branduri, fidelizând clienții și consolidând identitatea mărcii.

Deși durabilitatea este un avantaj, poate duce și la o **saturație a pieței**, în cazul în care clienții nu mai simt nevoia să cumpere produse noi datorită calității ridicate a celor existente. Pentru a menține interesul consumatorilor, brandurile pot oferi ca exemplu **servicii suplimentare**, cum ar fi personalizarea sau recondiționarea produselor, ceea ce poate genera venituri adiționale pentru companii. În concluzie, reparabilitatea nu este doar o soluție ecologică, ci și o strategie inteligentă de business. Produsele bine proiectate, care pot fi reparate și recondiționate, devin mai atractive pentru consumatori, contribuind la o **conomie circulară reală în industria modei**.

Design pentru Longevitate (DURABILITATE)



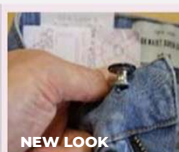
F&F

A crescut durabilitatea și rezistența culorii la blugii negri, folosind un colorant special care menține negrul după 20 de spălări și bumbac 100% organic.



ASOS

A îmbunătățit tivurile pantalonilor croiți cu Hemseal de la Coats, un fir durabil aplicat la temperatura corectă.



NEW LOOK

A redus problemele cu nasturii la blugii pentru femei, standardizând testele de durabilitate.



COS

A îmbunătățit instrucțiunile de îngrijire pentru pulovere din lână merinos, concentrându-se pe rezistența la scămoșare, micșorare și păstrarea culorii.



Patagonia

Oferă servicii de reparație pentru prelungirea duratei de viață a produselor, inclusiv ghiduri și piese de schimb pentru clienți.

Sursa: [Textile 2023. Circular Design Toolkit](#)

SUPORTUL DE CURS ESTE PROPRIETATEA AD "E-CIRCULAR" ȘI NU POATE FI COPRIAT, MULTIPLICAT ȘI DISTRIBUIT, ETC.

WWW.E-CIRCULAR.ORG / INSTRUIR@E-CIRCULAR.ORG



Mai multe branduri au adoptat strategii inovatoare pentru a îmbunătăți **calitatea și durabilitatea** produselor demonstrând că materialele bine alese și tehnologiile corecte pot face o diferență semnificativă:

F&F → A crescut **durabilitatea și rezistența culorii** la blugii negri, folosind un proces de colorare speci intensitatea negrului după **20 de spălări**. De asemenea, utilizează **bumbac 100% organic**, reducând în mediului.

ASOS → A îmbunătățit **tivurile pantalonilor**, folosind **Hemseal de la Coats**, un fir durabil care rezistă și este aplicat la temperatura corectă pentru a evita uzura prematură.

New Look → A optimizat **designul blugilor pentru femei**, standardizând testele de durabilitate și reducând legat de **căderea nasturilor**.

COS → A îmbunătățit **informațiile despre întreținere** pentru puloverele din **lână merinos**, ajutând cauză **scămoșarea, micșorarea și pierderea culorii**. Acest aspect este esențial deoarece multe haine se deteriorază cauza unei întrețineri incorecte.

Patagonia → A dus conceptul de durabilitate la un alt nivel, oferind **servicii de reparație** pentru prelungirea a produselor sale, inclusiv **ghiduri detaliate și piese de schimb pentru clienți**. Această strategie încurajează **repare, nu să înlocuiască**, reducând astfel generarea de deșeuri textile.



Longevitate prin design modular

- Produse alcătuite din părți independente, ușor de combinat și adaptat.
- Personalizabile, ușor de reparat, actualizat sau reutilizat.
- Prelungesc durata de viață prin adaptabilitate la stiluri și nevoi.
- Facilitează reciclarea prin designul pentru dezasamblare.
- Exemple: fermoare, nasturi, magneți pentru detașabilitate.



Sursa: CIRCULAR DESIGN KIT, 2018 circular.fashion

O abordare inovatoare pentru designul pentru longevitate este modularitatea, permițând utilizatorilor să își personalizeze produsele conform nevoilor lor. Produsele modulare sunt alcătuite din părți independente, care pot fi adăugate sau îndepărtate, fără a afecta întregul produs. Acest concept prelungește durata de viață a articolelor prin durabilitatea lor funcțională, emoțională și estetică. Spre exemplu, un sacou modular poate fi transformat dintr-un model clasic într-unul modern prin adăugarea unor accesorii detașabile. În plus, acest tip de design contribuie la reciclare, deoarece produsul este creat să fie dezasamblat ușor, iar materialele reutilizate în noi aplicații. Elementele precum fermoarele, nasturii sau magneții joacă un rol cheie în flexibilitatea și eficiența acestui tip de design.



Longevitate prin redesign pentru transformabilitate

- Transformabilitatea prelungeste durata de viață a hainelor.
- Modificări simple: revopsire, redesenare pentru un nou stil.
- Integrarea în retail circular – mai multe puncte de vânzare pe parcursul vieții.
- Dezvoltarea competențelor de reparare și întreținere a produselor.



Sursa: CIRCULAR DESIGN KIT, 2018 circular.fashion

Una dintre cele mai inovative strategii de ecodesign este transformabilitatea, care permite prelungirea duratei de viață a unui articol vestimentar prin adaptarea acestuia la nevoile și preferințele utilizatorului. Spre exemplu, o haină poate fi revopsită într-o altă culoare sau redesenată pentru a obține o nouă formă, oferindu-i astfel o valoare estetică reînnoită. Această flexibilitate nu doar că sporește utilitatea produsului, dar creează și un atașament emoțional mai puternic între utilizator și articolul respectiv. Această abordare este integrată în modelele de retail circular, care permit ca un produs să fie vândut de mai multe ori pe parcursul vieții sale. De exemplu, dacă un articol este pătat, deteriorat sau utilizatorul își pierde interesul pentru el, acesta poate fi returnat pentru actualizare. De asemenea, strategia poate include un ghid DIY, prin care utilizatorii sunt încurajați să își personalizeze hainele. Aceasta nu doar că promovează creativitatea, ci și dezvoltă competențe sustenabile, cum ar fi repararea și îngrijirea produselor. În ansamblu, aceste strategii aduc beneficii majore, atât pentru utilizatori, cât și pentru mediu.



Reparabilitate prin elemente detașabile

- Design adaptat pentru părți detașabile și înlocuibile.
- Posibilitate de reparare doar a componentelor uzate, fără a elimina produsul.
- Creșterea durabilității emoționale prin personalizare și adaptabilitate în stil.
- Întărirea loialității față de brand prin produse concepute să dureze.
- Ghiduri pentru reparații simple și facilități de reparații în magazin.



Sursa: CIRCULAR DESIGN KIT, 2018 circular.fashion

Un aspect esențial al ecodesignului este integrarea elementelor detașabile în procesul de proiectare a produselor, facilitând astfel reparabilitatea și prelungirea duratei de viață a acestora. Chiar și atunci când durabilitatea funcțională a unui produs este bine gândită, acesta poate necesita reparații în viitor. Prin proiectarea încă de la început a unor produse ușor de reparat sau reutilizat în părți, ne asigurăm că acestea rămân mai mult timp în uz. Un exemplu este crearea de articole de îmbrăcăminte cu părți detașabile și înlocuibile, precum gulerul unei cămăși sau închizătorile unei perechi de pantaloni. Astfel, doar componentele defecte sau uzate pot fi reparate sau înlocuite, fără a fi necesară eliminarea întregului articol. Acest concept nu doar că promovează sustenabilitatea, dar oferă și posibilitatea de personalizare, prin schimbarea materialelor sau culorilor, crescând durabilitatea emoțională și adaptabilitatea în stil.

În plus, designul pentru reparabilitate întărește loialitatea clienților față de brand, demonstrând angajamentul acestuia de a crea produse cu adevărat durabile. Pentru a încuraja clienții să realizeze reparații simple acasă, instrucțiuni clare de întreținere și reparații pot fi incluse odată cu produsul. De asemenea, modelele de retail pot include facilități de reparații în magazin, sporind valoarea adăugată a produselor și promovând un comportament sustenabil.

Produse gândite să dureze!



Sursa: Victornee Clothing

SUPORTUL DE CURS ESTE PROPRIETATEA AD "E-CIRCULAR" ȘI NU POATE FI COPIAT, MULTIPLICAT ȘI DISTRIBUIT, ETC.

WWW.E-CIRCULAR.ORG / INSTRUIRI@E-CIRCULAR.ORG



Alegerea materialului este esențială pentru durabilitatea și respectiv longevitatea unui articol vestimentar. Fibrele naturale sunt confortabile, iar cele sintetice sunt durabile și ușor de întreținut. Construcția hainelor, inclusiv alegerea cusăturii, poate prelungi durata acestora. De asemenea, metodele de vopsire pot influența viața hainelor, iar finisajele speciale îmbunătățesc performanța și aspectul, prelungind utilizarea lor activă. Pentru a asigura o durată de viață mai lungă, este important ca hainele să fie testate și ca purtătorii să fie informați corect despre întreținerea acestora, prin etichete de îngrijire și recomandări pentru reparare.

Un exemplu de comunicare și studierea a preferințelor și necesităților consumatorului este marca de îmbrăcăminte pentru copii **Victornee** care a fost creată având în vedere faptul că micuții pot cădea adesea în timp ce se joacă sau aleargă, iar pantalonii rupți la genunchi sunt o problemă frecventă. Pentru a asigura durabilitatea, toate modelele de pantaloni de la Victornee au genunchii întăriți prin multiple straturi de țesături durabile, realizate prin coaserea acestora.



Design și calitate produs ↑ Deșeuri ↓



SUPORTUL DE CURS ESTE PROPRIETATEA AD "E-CIRCULAR" ȘI NU POATE FI COPIAT, MULTIPLICAT ȘI DISTRIBUIT.ETC.

WWW.E-CIRCULAR.ORG / INSTRUIRI@E-CIRCULAR.ORG



Fiecare decizie luată în etapa de proiectare influențează **modul în care produsul va fi utilizat, întreținut, reparat și, în final, eliminat**. Un exemplu este **geaca din piele**, un articol vestimentar care poate avea un ciclu de viață extins dacă este proiectată corect. O geacă din piele este formată din multiple componente:

- **Piele naturală**, care poate fi reutilizată sau compostată în anumite condiții.
- **Căptușeală textilă**, care, dacă este realizată din materiale reciclabile, poate fi transformată în noi fibre textile.
- **Cataramă și capse metalice**, care pot fi recuperate, topite și refolosite în alte produse.
- **Cordon și fermoare**, adesea fabricate din materiale sintetice, care necesită un proces special de reciclare.

Dacă aceste elemente sunt **proiectate pentru a fi ușor de separat**, produsul are șanse mai mari să fie reciclat corespunzător la sfârșitul ciclului său de viață. Pe de altă parte, dacă sunt integrate într-un mod care nu permite **dezasamblarea fără deteriorare**, produsul riscă să devină un deșeu nereciclabil.



Știați că?

- Prolungirea duratei medii de viață a hainelor cu doar 3 luni ar putea duce la o reducere cu **5-10%** a amprentei de carbon, apă și deșeuri.
- Obținem o reducere de **44%** a emisiilor atunci când dublăm numărul de purtări ale unui articol vestimentar.
- **2,2 kg CO2** pot fi evitate per persoană într-un an atunci când se utilizează articole vestimentare reutilizabile.
- O durată de viață prelungită cu **9 luni** echivalează cu un impact de mediu cu **20-30%** mai mic.

Sursa: Environmental Coalition on Standards (ECOS) Study done by Gaia Consulting 2021
World Resources Institute

SUPORTUL DE CURS ESTE PROPRIETATEA AD "E-CIRCULAR" ȘI NU POATE FI COPIAT, MULTIPLICAT ȘI DISTRIBUIT.ETC.

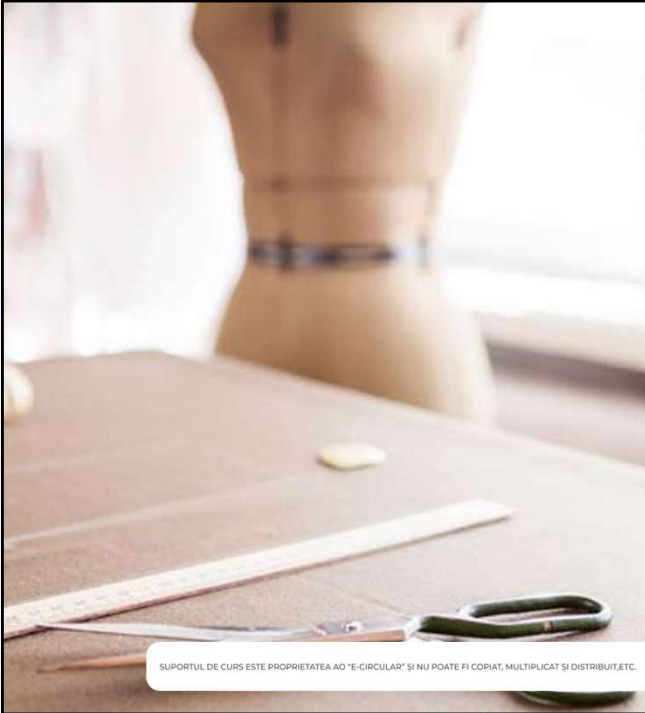
WWW.E-CIRCULAR.ORG / INSTRUIRI@E-CIRCULAR.ORG




Un aspect esențial pe care trebuie să-l înțelegem în contextul economiei circulare este importanța prelungirii duratei de viață a hainelor. Deși nu putem controla cât timp păstrează fiecare persoană un articol vestimentar, există dovezi clare că prelungirea duratei medii de viață a unui articol cu doar 3 luni poate duce la reducerea cu 5-10% a amprentei de carbon, a apei consumate și a deșeurilor generate.

Mai mult decât atât, s-a demonstrat că dacă dublăm numărul de purtări ale unui articol vestimentar, putem reduce cu 44% emisiile de dioxid de carbon. Aceste statistici ne arată clar că micile schimbări în comportamentele noastre pot avea un impact semnificativ asupra mediului.

De asemenea, utilizarea articolelor vestimentare reutilizabile poate preveni emisia a 2.2 kg de CO2 per persoană într-un an, iar prelungirea duratei de viață a unui articol vestimentar cu doar 9 luni poate reduce impactul asupra mediului cu 20-30%.




Design pentru circularitate



- Design pentru dezasamblare
- Design pentru reciclare
- Design pentru biodegradabilitate

SUPORTUL DE CURS ESTE PROPRIETATEA AD "E-CIRCULAR" ȘI NU POATE FI COPIAT, MULTIPLICAT ȘI DISTRIBUIT.ETC.

WWW.E-CIRCULAR.ORG / INSTRUIRI@E-CIRCULAR.ORG



După ce am explorat **designul pentru longevitate**, care se axează pe durabilitate și reparabilitate, ne îndreptăm acum către un alt concept esențial în economia circulară: **designul pentru circularitate**. Spre deosebire de modelele tradiționale, unde un produs ajunge la sfârșitul vieții sale ca deșeu, designul circular urmărește **menținerea materialelor și resurselor în circuit pentru cât mai mult timp posibil**. Designul circular presupune **crearea unor produse gândite încă de la început pentru a fi reutilizate, reciclate sau compostate**, fără a deveni un deșeu nerecuperabil.



Design pentru DEZASAMBLARE



Bershka x Resortecs

Blugi cu fir dizolvabil la căldură pentru o demontare ușoară, facilitând reciclarea și oferind un program de returnare.



Unspun - Genesis

Blugi cu nasturi detașabili și cusături termo-sensibile, cod QR pentru urmărirea reciclării, personalizare și producție la cerere.



Un aspect esențial al **designului circular** este capacitatea produsului de a fi **dezasamblat ușor la sfârșitul ciclului său de viață**. Acest principiu permite **separarea eficientă a materialelor** și facilitează procesele de reciclare, refabricare sau reutilizare, reducând în același timp cantitatea de deșuri textile.

Majoritatea hainelor de pe piață sunt realizate dintr-o combinație de materiale (țesături, căptușeli, nasturi, fermoare, etichete etc.), ceea ce face ca reciclarea să fie extrem de dificilă. **Dacă aceste elemente nu pot fi separate cu ușurință, produsul devine un deșeu în loc de o resursă reutilizabilă.**

Prin adoptarea **tehnologiilor și metodelor inovatoare**, mai multe branduri din industria modei au dezvoltat soluții care permit **demontarea rapidă a produselor**, fără a afecta calitatea materialelor reciclate.

Exemple de bune practici în designul pentru dezamblare

Bershka x Resortecs

- Utilizarea unui **fir dizolvabil la căldură**, ceea ce permite **demontarea rapidă** a hainelor și **reciclarea eficientă a componentelor**.
- Această tehnologie reduce timpul și costurile asociate procesului de reciclare.
- Program de **returnare a produselor**, oferind clienților posibilitatea de a contribui activ la economia circulară.

Unspun - Genesis

- Crearea de **blugi cu nasturi detașabili și cusături termo-sensibile**, care facilitează **separarea rapidă a componentelor textile**.

- Integrarea unui **cod QR** care permite **urmărirea procesului de reciclare**, încurajând transparența și responsabilitatea în lanțul de aprovizionare.
- Modele personalizabile și produse la cerere, ceea ce reduce **risipa de materiale** și supraproducția.



Design pentru RECICLARE (accesorii dezasamblare)



Sursa: www.ykk.com.tr/kataloglar/brosurler/MonomaterialDetachableButtonRivet/Mono_material_Detachable_Button_Rivet.pdf



Sursa: www.marcuskraft.com/projects/freitag-fabric

SUPORTUL DE CURS ESTE PROPRIETATEA AD "E-CIRCULAR" ȘI NU POATE FI COPIAT, MULTIPLICAT ȘI DISTRIBUIT.ETC.

WWW.E-CIRCULAR.ORG / INSTRUIRI@E-CIRCULAR.ORG



În continuarea principiului **designului pentru dezasamblare**, un aspect esențial în facilitarea reciclării textilelor este **utilizarea accesoriilor detașabile**. De multe ori, hainele sunt dificil de reciclat nu din cauza materialului textil în sine, ci din cauza elementelor **dure sau mixte**, cum ar fi **nasturii, fermoarele, capsele și întăriturile metalice**.

În designul convențional, accesoriile metalice și sintetice sunt **fixate permanent** în material, ceea ce face dificilă separarea lor fără a deteriora țesătura. Aceasta duce la **creșterea pierderilor de material textil** – aproximativ **30% din material** ajunge să fie **risipit** din cauza imposibilității separării eficiente a componentelor, inclusiv **îngreunarea procesului de reciclare** – multe stații de reciclare sunt nevoite să elimine articolele cu accesorii mixte din cauza complexității procesului.

Pentru a rezolva aceste probleme, brandurile sustenabile adoptă **accesorii care pot fi îndepărtate ușor**, fără a afecta calitatea materialului reciclat, cum ar fi:

Butoni și capse detașabile (Mono-material Detachable Button Rivet) realizați integral dintr-un singur material reciclabil, fără combinații metal-plastic și care pot fi **îndepărtați manual**, fără a fi necesare unelte speciale.

Fermoare și capse din materiale reciclabile ca alternativa la fermoarele tradiționale, cu un **sistem de prindere care poate fi desfăcut rapid**.

Un exemplu în acest sens este cel al blugilor. În modelul **standard**, doar **70% din material** poate fi reciclat din cauza prezenței capselor și nasturilor. Prin utilizarea **accesoriilor detașabile**, reciclabilitatea ajunge **până la 100%**, transformând complet modul în care hainele sunt reutilizate. Prin urmare, un produs textil bine conceput trebuie să fie **ușor de dezasamblat**, iar accesoriile sale trebuie să permită **reciclarea completă a fibrelor**. **Accesoriile detașabile sunt o soluție practică și**

eficientă, care poate transforma hainele din obiecte nereciclabile în **resurse valoroase pentru un nou ciclu de producție sustenabil**.

Elemente ale deșeurilor textile post-consum

Bucle pentru centură

Back Yoke



Eticheta din spate

Buzunarele din spate

Cusătura plată



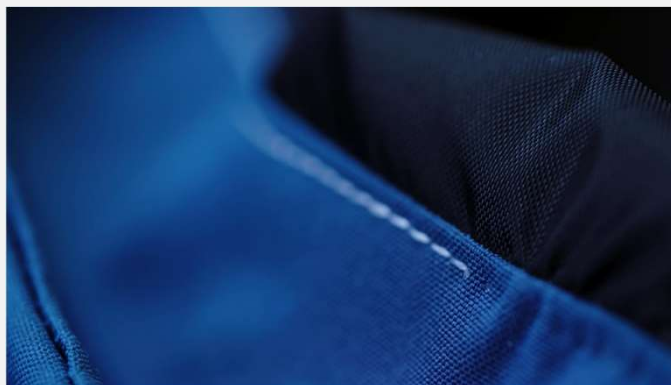
Tot în cazul blugilor putem explora și posibilitatea renunțării ca exemplu la etichete tradiționale în favoarea **imprimării cu vopsele ecologice**, proces care elimină necesitatea decupării acestora în procesul de reciclare, inclusive alegerea unor **cusături care se pot dezasambla ușor** și utilizarea **țesăturilor fără tratamente chimice agresive** facilitează recuperarea fibrelor textile.



Design pentru RECICLARE (ață dezolvabilă)



Smart Disassembly™ este primul sistem termic de dezasamblare din lume



<https://www.youtube.com/watch?v=t4tl5ML6XII>

SUPORTUL DE CURS ESTE PROPRIETATEA AD "E-CIRCULAR" ȘI NU POATE FI COPIAT, MULTIPLICAT ȘI DISTRIBUIT.ETC.

WWW.E-CIRCULAR.ORG / INSTRUIRI@E-CIRCULAR.ORG



Un exemplu de ață care **se dizolvă sub acțiunea căldurii** și permite **demontarea rapidă a produselor textile este** ața dezolvabilă creată după tehnologia Resortecs, care a dezvoltat două tehnologii cheie pentru a facilita reciclarea textilelor: *Smart Stitch™* și *Smart Disassembly™*. În primul rând, *Smart Stitch™* reprezintă o gamă de fire de cusut termodizolvabile, concepute special pentru a permite dezasamblarea ușoară a produselor textile la sfârșitul ciclului de viață. Aceste fire au puncte de topire controlate, între 150°C și 190°C. Respectiv în timpul utilizării normale, firele sunt perfect stabile și durabile, dar când produsul ajunge la finalul vieții sale, aceste cusături pot fi încălzite pentru a se dizolva. Acest proces permite separarea rapidă și eficientă a componentelor textile, cum ar fi fermoarele, elasticul sau alte accesorii, care altfel ar face reciclarea dificilă.

A doua componentă, *Smart Disassembly™*, este primul sistem termic automatizat din lume dedicat dezasamblării textilelor. Acest sistem combină precizia metodelor manuale cu viteza proceselor mecanizate. Practic, produsele textile pot fi dezasamblate de până la cinci ori mai repede decât prin metodele tradiționale. În plus, acest proces are loc într-o cameră cu oxigen redus, ceea ce previne oxidarea materialelor textile și asigură o reciclabilitate de până la 90%.

Tehnologia inovativă contribuie semnificativ la reducerea deșeurilor textile și a emisiilor de CO₂ din industrie, prin facilitarea reciclării de înaltă calitate la scară industrială. Prin abordarea modulară și prin integrarea principiilor de design pentru dezasamblare, această tehnologie sprijină tranziția spre o modă sustenabilă.

Design simplu, monomaterial

- **Ciclul mono pentru textile:** Toate componentele sunt realizate din același tip de fibră.
- **Eliminarea elastanului excesiv:** Max. 2% elastan pentru reciclare eficientă.
- **Soluții alternative pentru elasticitate** (elastan biodegradabil ;| tehnici tradiționale de tăiere).
- **Aplicații practice** (reciclare chimică a poliesterului. Biodegradare și reciclare celulozică).



Sursa: CIRCULAR DESIGN KIT, 2018 circular.fashion

SUPPORTUL DE CURS ESTE PROPRIETATEA AD "E-CIRCULAR" ȘI NU POATE FI COPIAT, MULTIPLICAT ȘI DISTRIBUIT, ETC.

WWW.E-CIRCULAR.ORG / INSTRUIRI@E-CIRCULAR.ORG



În industria textilă, una dintre cele mai mari provocări în reciclare este **prezența mai multor tipuri de materiale într-un singur produs**. Atunci când o haină conține fibre diferite, separarea acestora devine dificilă, iar procesul de reciclare este compromis. **Soluția este în Designul monomaterial, care presupune utilizarea unui singur tip de fibră pentru întregul produs**, de la țesătura principală până la etichete și cusături. Astfel, hainele pot fi reciclate eficient fără a necesita **procese complexe de separare**.

Fiind realizate dintr-un singur material, hainele pot intra **direct în procesul de reciclare**, fără separare manuală sau tratamente speciale, se minimizează pierderile de material în timpul reciclării, fibrele nu sunt contaminate de alte materiale, ceea ce permite **reciclarea repetată**.

Un obstacol major în aplicarea acestui concept este **elastanul**, folosit frecvent în industria modei pentru **flexibilitate și confort**. Cu toate acestea, elastanul reprezintă o provocare, deoarece **limitează reciclabilitatea** produselor. Soluția constă în **limitarea utilizării elastanului la maxim 2%**, astfel încât materialele să rămână reciclabile. Dacă este nevoie de o flexibilitate mai mare, se pot folosi fibre biodegradabile sau tehnici tradiționale, cum ar fi tăierea pe bias (la un unghi de 45° față de firul drept al materialului), pentru a crea elasticitate naturală. Acest exemplu subliniază importanța selecției materialelor în procesul de design. Fiecare componentă a unui tricou circular trebuie să se încadreze într-un singur ciclu - fie reciclarea chimică a poliesterului, biodegradarea, fie reciclarea celulozei. Acest model nu doar că promovează sustenabilitatea, dar poate redefini standardele de producție

pentru industria textilă.



Design pentru COMPOSTARE



Sursa: www.redressdesignaward.com/academy/resources/case-study/freitag

SUPORTUL DE CURS ESTE PROPRIETATEA AD "E-CIRCULAR" ȘI NU POATE FI COPIAT, MULTIPLICAT ȘI DISTRIBUIT.ETC.

WWW.E-CIRCULAR.ORG / INSTRUIRI@E-CIRCULAR.ORG




Un alt aspect al designului pentru circularitate După explorarea strategiilor de **reparabilitate, reciclabilitate și monomateriale**, următorul pas în **designul circular** este **compostabilitatea hainelor**. Această abordare permite ca, la sfârșitul ciclului de viață, **materialele textile să fie descompuse natural**, reintegrându-se în mediul înconjurător fără a lăsa în urmă deșeuri toxice. Un produs textil compostabil este conceput astfel încât, după utilizare, să poată fi **degradat biologic** și transformat în **compost**, un îngrășământ natural care îmbunătățește calitatea solului.


Acest proces este posibil doar dacă produsul îndeplinește următoarele criterii:

- Țesăturile trebuie să fie din fibre naturale precum **bumbac organic, in, cânepă, lână sau Tencel**, fără tratamente chimice dăunătoare.
- Vopselele și finisajele textile trebuie să fie **pe bază de apă, fără metale grele sau alte chimicale persistente**.
- Nasturii, fermoarele sau etichetele trebuie să fie **din materiale naturale**, fie să poată fi **îndepărtate cu ușurință** înainte de compostare.
- Produsele trebuie să fie testate pentru a se descompune **în câteva luni** în condiții industriale sau **în 1-2 ani în compost casnic**.

Un exemplu practice este brandul Freitag, care a creat pantaloni compostabili și care după utilizare, pot fi îngropați în sol și **se degradează complet în mod natural**. Procesul de descompunere poate fi observat în imaginea de mai sus, unde pantalonii se descompun progresiv, lăsând în urmă doar elemente organice utile solului.




Design pentru mai puține deșeuri



Design pentru durabilitate
reducere deșeuri pre-consum
Design pentru reutilizare

SUPORTUL DE CURS ESTE PROPRIETATEA AD "E-CIRCULAR" ȘI NU POATE FI COPIAT, MULTIPLICAT ȘI DISTRIBUIT.ETC.

WWW.E-CIRCULAR.ORG / INSTRUIRI@E-CIRCULAR.ORG



Evident longevitatea și circularitatea produselor determină modele de afaceri sustenabile, dar la finele acestui modul în mod special vom accentua și

reducerea deșeurilor generate în procesul de producție și reutilizarea materialelor existente. Designul pentru mai puține deșeuri are două direcții esențiale:

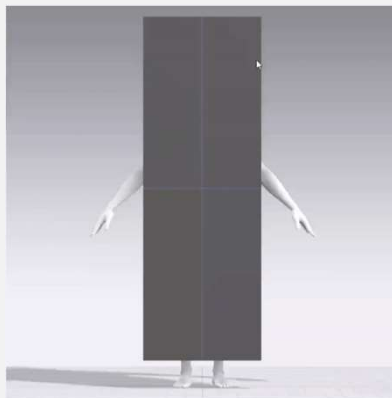
- **Reducerea deșeurilor pre-consum** prin optimizarea procesului de producție pentru a minimiza risipa de materiale.
- **Design pentru reutilizare** prin integrarea deșeurilor textile sau a produselor uzate în noi articole vestimentare.



Design ZERO – DEȘEURI

Crearea unui produs care utilizează întreaga cantitate de material fără resturi sau deșeuri.

Aproximativ 15% din textilele destinate confecționării hainelor ajung pe podeaua atelierului de tăiere.



Sursa: www.redressdesignaward.com/academy/design-development

În industria modei, aproximativ 15% din materialele textile destinate îmbrăcăminteii sunt pierdute pe parcursul procesului de tăiere. Această risipă nu înseamnă doar pierderea materialului, ci și a resurselor valoroase integrate în aceste textile. O abordare esențială pentru a reduce impactul asupra mediului este maximizarea utilizării materialelor și minimizarea deșeurilor. Designul fără risipă oferă soluții concrete pentru reducerea deșeurilor textile și a cererii de resurse naturale. Această abordare implică utilizarea unor tehnici inovatoare de design care elimină risipa, cum ar fi tiparele fără risipă, drapajul și tricotarea. Conceptul de „fără risipă” poate însemna reutilizarea resturilor de material, însă, în forma sa cea mai strictă, presupune crearea unui produs care folosește întreaga cantitate de material, fără a genera resturi. Un exemplu de tehnică folosită în designul fără risipă este tăierea creativă a modelului: piesele de tipar sunt aranjate precum un puzzle pentru a utiliza 100% din materialul disponibil. Acest tip de design nu doar că elimină deșeurile, dar stimulează și creativitatea, contribuind la un viitor mai sustenabil în industria textilă.

Design pentru reutilizare



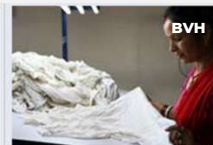
KAPDAA

Lucrează cu designeri și producători pentru a refolosi resturile industriale de țesături, transformându-le în produse noi.



RENEWAL WORKSHOP

Recondiționează articole vestimentare și produse textile deteriorate sau returnate, pentru a le prelungi durata de viață.



BVH

Remanufacturează produse returnate și colaborează cu alte branduri.



E.L.V. DENIM x RESKINNED

Transformă denimul vechi în blugi noi și stilizați, având un program de preluare a denimului uzat.

Sursa: [Textile 2023. Circular Design Toolkit](#)

SUPORTUL DE CURS ESTE PROPRIETATEA AD "E-CIRCULAR" ȘI NU POATE FI COPRIAT, MULTIPLICAT ȘI DISTRIBUIT, ETC.

WWW.E-CIRCULAR.ORG / INSTRUIRI@E-CIRCULAR.ORG

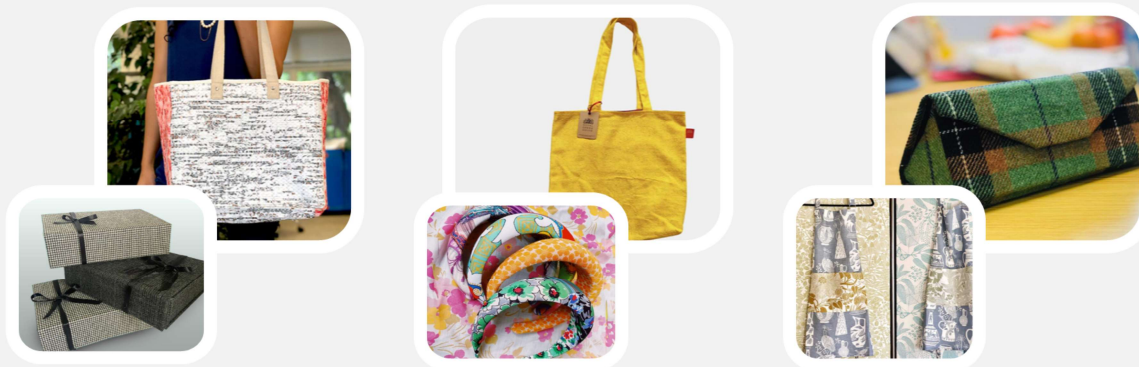


Unul dintre cele mai eficiente moduri de a reduce deșeurile textile este **reutilizarea materialelor exist** aruncate sau reciclate prematur. **Exemple de bune practici în industria modei ar fi:**

- **Kapdaa, care** colaborează cu designeri și producători pentru a **refolosi deșeurile textile pre-consum** sunt transformate în **produse noi**, precum caiete, accesorii de păr, etichete de bagaje și portofele. deja cu peste **300 de branduri**.
- **Renewal Workshop, care** recondiționează haine returnate sau deteriorate și le oferă o **nouă viață**, durata lor de utilizare. Utilizează **tehnologii inovatoare de curățare fără apă** și colaborează cu branduri **Outfitters și Converse**.
- **BVH (Beyond Remade), care** remanufacturează **haine returnate** și colaborează cu branduri precum **Tricot**. BVH creează **colecții de modă durabilă** utilizând **100% materiale reutilizate**.
- **E.L.V. Denim x Reskinned, care** transformă denimul uzat în **blugi noi și stilizați**, având un **program blugilor vechi**. Acest proces asigură **spălarea, sortarea și reutilizarea materialului**, prevenind risipa și **producția locală**.



Produse realizate din deșeurile textile pre-consum



Sursa: <https://kapdaa.com/upcycle/>

SUPPORTUL DE CURS ESTE PROPRIETATEA AD "E-CIRCULAR" ȘI NU POATE FI COPIAT, MULTIPLICAT ȘI DISTRIBUIT, ETC.

WWW.E-CIRCULAR.ORG / INSTRUIRI@E-CIRCULAR.ORG



Un exemplu concret de reutilizare a **deșeurilor textile pre-consum** este transformarea resturilor industriale de țesături în **produse noi și funcționale**, evitând risipa materialelor valoroase.

Resturile textile rezultate din procesul de croială sunt colectate, selectate și refolosite pentru a crea **genți tote, borsete sau portofele**, fiecare piesă fiind unică datorită variațiilor de textură și culoare.

La fel, cercuri de păr, brățări și alte accesorii sunt confecționate din bucăți mici de textile, oferindu-le un nou scop, în loc să ajungă deșeurii.

Acest tip de reutilizare demonstrează că **fiecare bucățică de material poate avea o nouă viață**, transformând deșeurile din producție în **produse estetice și utile**, parte a unei economii circulare eficiente.



Nu poți controla cât timp păstrează proprietarul un articol vestimentar, dar poți analiza motivele pentru care acesta renunță la haine, contribuind la stoparea treptată a acestui proces.

Alison Gwilt
Profesor asociat în Design la Universitatea din New South Wales, Sydney

Prin **concentrarea asupra factorilor care determină abandonul articolelor vestimentare**, designerii și brandurile pot găsi soluții pentru **îmbunătățirea calității, ușurinței în reparare sau reciclabilității**, sprijinind astfel o **utilizare mai îndelungată** a produselor și contribuind la reducerea deșeurilor textile. În acest fel, se poate **încetini procesul de renunțare la haine**, având un impact pozitiv asupra **mediului** și sprijinind conceptul de **modă sustenabilă**.

Cursul "Economia Circulară și practici sustenabile în industria T&I"
este elaborat de A.O. Centrul de instruire și consultanță E-Circular
în cadrul Programului RECONOMY



SUPPORTUL DE CURS ESTE PROPRIETATEA AD "E-CIRCULAR" ȘI NU POATE FI COPIAT, MULTIPLICAT ȘI DISTRIBUIT, ETC.

WWW.E-CIRCULAR.ORG / INSTRUIRI@E-CIRCULAR.ORG

