

UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" DIN IAȘI TUIASI



**ACCELERAREA TRANZIȚIEI SPRE ECONOMIA CIRCULARĂ
PENTRU
ÎMBRĂCĂMINTE ȘI TEXTILE DURABILE
#TEXTILEScircle 2019**

**ABORDĂRI SUSTENABILE ÎN
INDUSTRIA MODEI**



PROF. DR. ING. ANTONELA CURTEZA
UNIVERSITATEA TEHNICĂ “GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI

Iași, 12 aprilie 2019



FASHION...

Moda are un rol important în economia globală, cu un venit anual de peste **1 trilion de dolari**, oferind **sute de milioane de locuri de muncă**.

Se estimează o **dezvoltare rapidă și considerabilă** a acestei industrii; Global Fashion Agenda și Boston Consulting Group prezic o **creștere de 63%** în consumul general de produse de modă, între 2017-2030; **peste 100 milioane tone de îmbrăcăminte și încălțăminte** vor fi achiziționate în fiecare an.

Din păcate, acest succes imens aduce și costuri ambientale uriașe.



Show-ul Chanel pentru sezonul toamnă/iarnă 2019



... FASHION



CuteCircuit - tehnologie purtabilă

RTW Collection 2012 focalizată pe **îmbrăcămintea inteligentă inovativă** care utilizează LED Technology Reflective Materials and Smart Textiles. <http://cutecircuit.com/>



COMPLEXITATEA ȘI DIVERSITATEA PRODUSELOR TEXTILE TEHNICE

- × **AGROTECH**
- × **BUILDTECH**
- × **CLOTHTECH**
- × **HOMETECH**
- × **GEOTECH**
- × **PACKTECH**
- × **INDUTECH**
- × **MEDITECH**
- × **MOBILTECH**
- × **PROTECH**
- × **SPORTTECH**
- × **OKEOTECH**





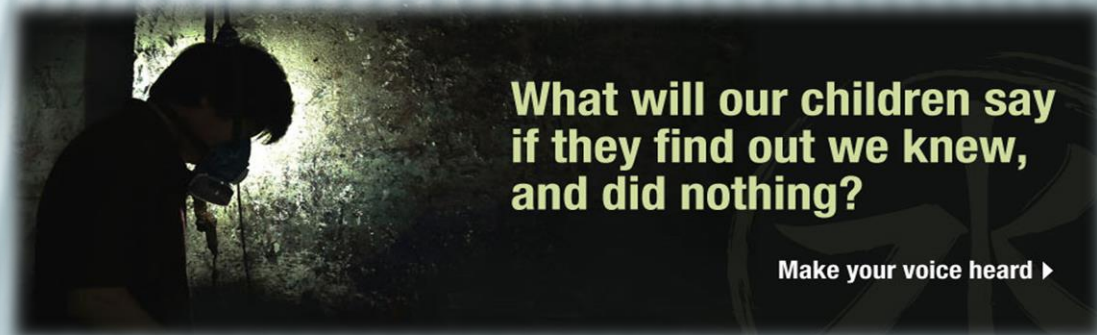
... care sunt costurile industriei modei?





... o altă fațetă?

- × Sunt necesari peste **20.000 litri de apă** pentru a produce **1kg de bumbac** = 1 tricou sau o pereche de jeans.
- × O singură pereche de pantofi poate fi realizată din până la **40 materiale diferite**; cel puțin **8000 chimicale diferite** sunt folosite pentru a prelucra materiile prime (bumbac, piele sau lână) pentru îmbrăcăminte.
- × **Consumăm mai multe resurse** decât poate înlocui planeta pentru generațiile viitoare.
- × **20% din poluarea industrială a apei** provine din tratamentele de finisare textile (World Bank)
- × **1 trilion de kilowați** este utilizat în fiecare zi de industria textilă globală, ceea ce reprezintă **10% din impactul total de carbon (amprenta de carbon)**.
- × **25% din pesticidele** utilizate la scară globală sunt folosite pentru a cultiva bumbacul non-organic. ([Future Fashion](#))



**What will our children say
if they find out we knew,
and did nothing?**

Make your voice heard ▶

... exploatare

- × aproximativ **246 milioane de copii muncesc pentru această industrie** (cu vârsta între 5 – 14 ani) în lume.
- × 61% în Asia, 32% în Africa and 7% în Latin America.

The International Labor Organization (ILO)



Sweatshops



Un copil la lucru. Photo:
Reuters



Țesători de covoare în sudul Asiei.



... exploatare

- × “Fashion” este doar o scuză pentru exploatarea săracilor de către bogați.
- × Societatea este așa cum este deoarece se bazează pe inegalitate – și industria modei o face teribil de dureroasă. (după Tansy Hoskins Published 20 May, 2014)



Tragica prăbușire a unei fabrici textile în Bangladesh.

[Photo: The Bangladeshi building collapse tragedy and the loss of so many lives is outrageous but not surprising \(Reuters\) \(Reuters\)](#)



Amenințările toxice: Greenpeace a immortalizat poluarea produsă de modă - în imagini



Zona industrială Shaoxing Binhai - China.



Un râu poluat.



Apa poluată - o amenințare letală pentru pești.



Întreținerea/spălarea produselor textile



Wang Changgen din Sanjiang diagnosticat cu cancer - cauzat de factorii poluanți din industria textilă.



... poluarea chimică



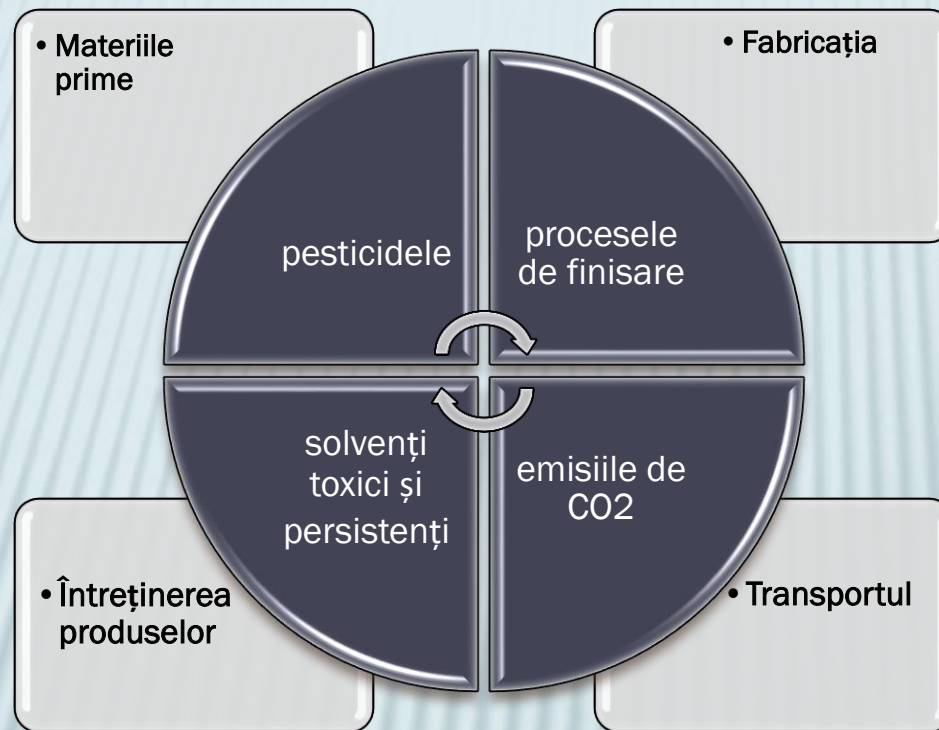
O fabrică de finisare din zona industrială din Shaoxing Binhai.



Numeroase recipiente cu coloranți - zona industrială Shaoxing.



... principalele arii de impact ale industriei modei



The Dirty Side of the Garment Industry

Fast Fashion and Its Negative Impact on Environment and Society



CRC Press
Taylor & Francis Group

Nikolay Anguelov



Dezvoltare sustenabilă

Industria modei este una dintre cele mai poluatoare industrii din lume.

Este timpul ca industria modei să ia în **serios sustenabilitatea**:

- × Industria modei are un impact ambiental masiv.
- × Sustenabilitatea devine tot mai importantă pentru consumator.
- × Brandurile din Industria modei adoptă treptat practici sustenabile.

Unele brand-uri și-au anunțat intenția de a deveni **100% „circulare” până în 2030.**

Este oare posibil?



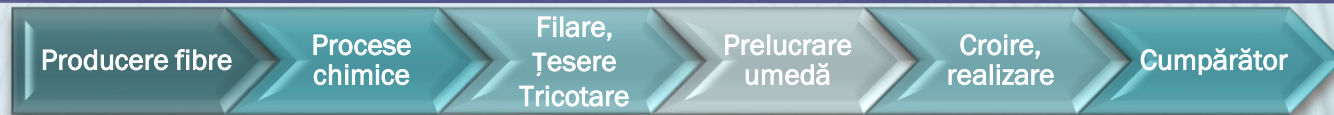
Greenpeace avertizează – asupra utilizării chimicalelor în moda globală.



<http://www.greenpeace.org/eastasia/campaigns/toxics/science/eleven-flagship-hazardous-chemicals/>



... cel mai puternic impact



Întregul lanț valoric ➔ **principalele principii privind protecția mediului:**

- √ **Apă** – reducerea consumului de apă, pe întregul lanț valoric.
- √ **Deșeuri** – reducerea generării de deșeuri textile.
- √ **Energie** – reducerea amprentei de carbon.
- √ **Biodiversitate** – păstrarea și promovarea biodiversității cu accent pe diversificarea fibrelor textile; renunțarea la dependența globală de resurse naturale finite sau de materii prime obținute prin practici agricole nesustenabile.

Îngrijorările majore și acțiunile corespunzătoare în industria modei vizează :

- × **Minimalizarea poluării:** aer, apă, pământ;
- × **Optimizarea resurselor:** energie, apă, produse chimice;
- × **Siguranța lucrătorilor;**
- × **Satisfacerea și siguranța consumatorului.**





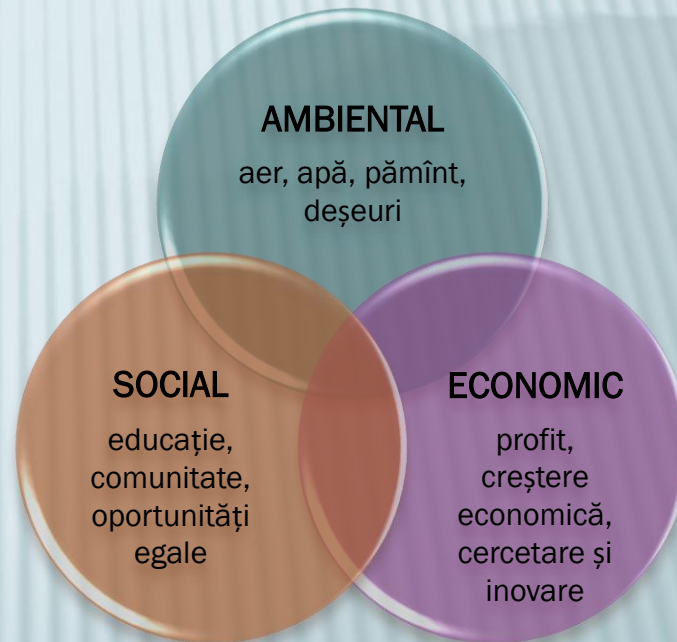
... soluția ?

- × **Industria modei trebuie să adopte standardele și conceptele ecologice.**

Cea mai citată **definiție a sustenabilității** vine din 1987 de la Comisia UN Brutland: **dezvoltări care satisfac nevoile prezentului fără a compromite abilitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi.**

[Page 8, *World Commission on Environment and Development. Our Common Future*. (Oxford, Great Britain: Oxford University Press, 1987; Frequently referred to as the Brundtland report after Gro Harlem Brundtland, Chairman of the Commission)].

Industria modei devine, zi de zi, din ce in ce mai **eco-conștientă și sustenabilă**, oferind noi materiale și tehnici eco-prietenoase, ca răspuns la schimbările ambientale și limitarea resurselor.



Cele trei sfere ale sustenabilității





TENDINȚE GENERALE

Trei importante tendințe/predicții pot fi identificate în industria modei globală:

- × **Consumatorul de modă** – care s-a plictisit de moda de masă și cere produse mai personalizate, de înaltă calitate, produse la comandă. Această tendință va reduce de asemenea nevoia de depozitare și riscul supraproducției, minimalizând astfel deșeurile textile și riscul unui impact ambiental negativ de-a lungul întregului lanț de aprovizionare.
- × **Moda circulară** – acest concept combină teoriile cheie ale modei sustenabile cu noțiunea de economie circulară.
- × **Compasiunea în modă** – care produce o schimbare fundamentală de la a fi atent, la sentimentul de adevărată compasiune față de modul în care oamenii, animalele și ecosistemele sunt afectate de-a lungul lanțului de aprovizionare/întregului lanț valoric.



ETHICS +
AESTHETICS =
SUSTAINABLE
FASHION

Pratt



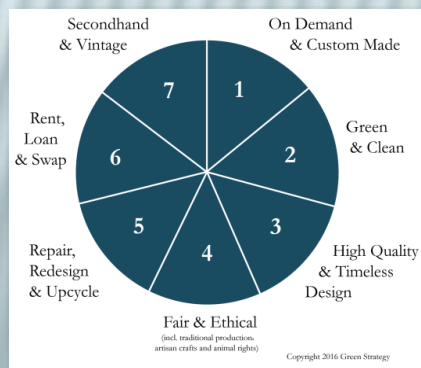
TENDINȚE SUSTENABILE ÎN INDUSTRIA MODEI

Tendințe sustenabile care prefigurează viitorul industriei modei:

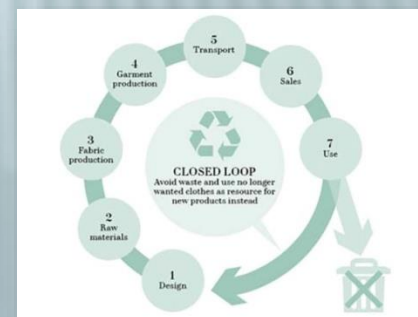
- × **Schimbarea/trecerea la utilizarea materialelor sustenabile:** marea majoritate a materialelor utilizate în prezent, în industria modei, ridică probleme ca: epuizarea/raritatea resurselor, lipsa reciclării, creșterea costurilor pentru unele materii prime naturale.

Un bun exemplu – Lyocell (realizat din trunchi de lemn), dar costurile sunt ridicate (Patagonia și Banana Republic îl folosesc în liniile de producție).

- × **Design pentru longevitate:** scopul este de a produce o schimbare spre cerere mai redusă, de produse de calitate ridicată – principiul designului emoțional durabil, care încurajează crearea de produse pe care oamenii să le iubească, să le caute și să dorească să le utilizeze mai mult timp.
- × **Adoptarea principiilor economiei circulare:** doar aproximativ 18% din îmbrăcăminte, în UE, este reutilizată sau reciclată.
- × **Alături de acestea – dorința de schimbare** care este ingredientul final!



7 forme ale modei sustenabile
De dr. Anna Brismar – 2019
www.greenstrategy.se





Filozofia modei sustenabile

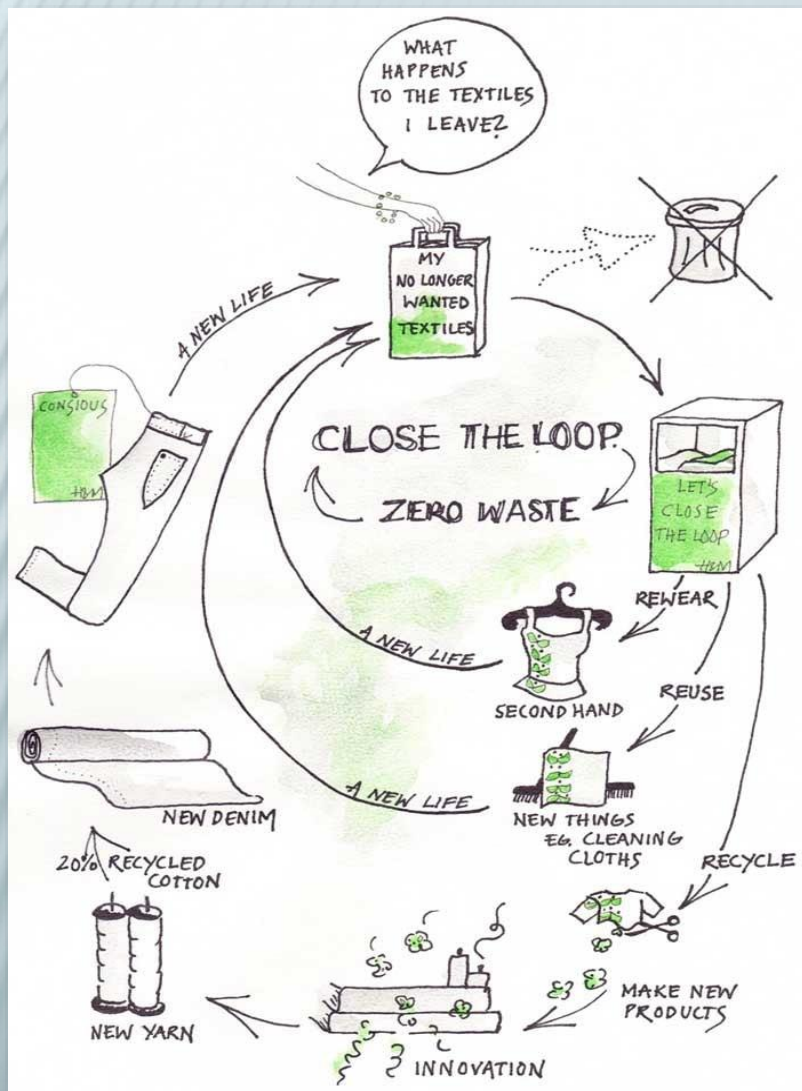
Implică responsabilitatea tuturor: **designeri, producători și consumatori.**

- × **Designerii** - sunt responsabili deoarece decid ce materiale utilizează și cum vor fi realizate produsele textile.
- × **Producătorii** - responsabilitatea constă în a asigura că procesele, materialele și certificările sunt în concordanță cu filozofia sustenabilității.
- × **Clienții sau consumatorii** – deoarece decid unde și cum să cheltuiască banii și să achiziționeze noi produse.



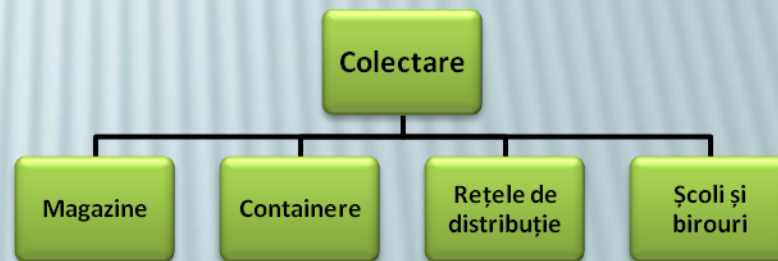


PRACTICI SUSTENABILE ÎN INDUSTRIA MODEI



Tendința în industria modei, pentru secolul 21, este **Eco Couture** care înseamnă grija pentru populație și planetă.

Din ce în ce mai multe brand-uri și industrii corelate cu piața modei dezvoltă **diferite metode** de utilizare a materialelor prietenoase pentru mediu și **procedee responsabile** în realizarea noilor produse textile, transformând astfel **Moda Eco-Prietenoasă** în “must have” –ul viitorului.



Posibilități de colectare a îmbrăcămintei uzate

Închideți bucla!



RECICLARE

Reciclarea (Recycling și Upcycling) joacă un rol important în cadrul celor 3 dimensiuni ale sustenabilității: economică, ambientală și socială.

- × **Reciclarea – Recycling** – presupune găsirea unei alte utilități a unui produs de îmbrăcăminte existent sau convertirea deșeurilor în materiale reutilizabile. Bucla reciclării se închide în acest caz spre sfârșitul lanțului valoric, în mod frecvent, reintră pe piață prin punctele/centrele caritabile sau de colectare.
- × **Upcycling** – include performanța activității de a crea valoare adăugată, de a crea un produs cu o calitate sau valoare mai mare decât originalul. Noul ciclu de viață începe cu designul și poate cere un ciclu complet de fabricație, ca și pentru un produs nou. Durata aferentă poate fi îndelungată deoarece intervin procurarea, dezasamblarea și reconstituirea.



From Autumn/Winter 2012 collection by Dutch fashion designer Hellen van Rees - Chanel tweed-like garments which are made of recycled yarn.



RECICLARE

Upcycling – noul val al modei sustenabile

- × **Upcycling** – este o modalitate de a procesa un articol pentru a-l face mai bun decât originalul. De exemplu, în cazul îmbrăcăminteii presupune refacerea unui nou produs purtabil, cu valoare adăugată. Poate fi realizată prin utilizarea deșeurilor post-consum, pre-consum, sau ambele.

Producătorii și designerii renunță la aproximativ 15% din materiale pe drumul spre producție.

- × **Beneficii:**

- oprește adăugarea de materiale/deșeuri unui mediu care este deja copleșit de acestea,
- reutilizarea materialelor în mod creativ și inovativ, producând articole originale din ceea ce mulți consideră a fi deșeu,
- conferirea unui nou ciclu de viață produselor uzate.

Upcycling – este bucuria de a crea lucruri mai ales datorită talentului designerilor în dezvoltare.





REUTILIZARE ȘI RECICLARE

- **Materiale reciclabile** - utilizate într-o gamă mai largă de aplicații.
- **Design pentru zero deșeuri.**
- **Design pentru:** dezasamblare sau reciclabilitate.
- **Dezvoltarea tehnologiilor** – pentru sortare și reciclare.





INOVARE...

Inovarea – în modelele de business și sistemele lanțurilor valorice este imperativă.

Se remarcă următoarele tendințe:

- × Textile „slow”
- × Materialele viitorului
- × Reinventarea lanțului valoric
- × Finisare pe bază de plante și imprimare digitală
- × Producție integrată vertical
- × Utilizarea creativă a materialelor non-modă.



LAUNCH 2020 Calls pentru inovare: În 2010, [Nike](#) împreună cu [NASA](#), [US Agency for International Development](#) (USAID) și [US Department of State](#) au creat inițiativa globală [LAUNCH](#).

Membrii LAUNCH au adus împreună **150 specialiști în materiale, experți, designeri, producători, antreprenori și organizații** din întreaga lume pentru a colabora și a găsi soluții inovative pentru noi materiale sustenabile.

<http://vimeo.com/64939206>



SUSTENABILITATE

Noile frontiere ale inovării

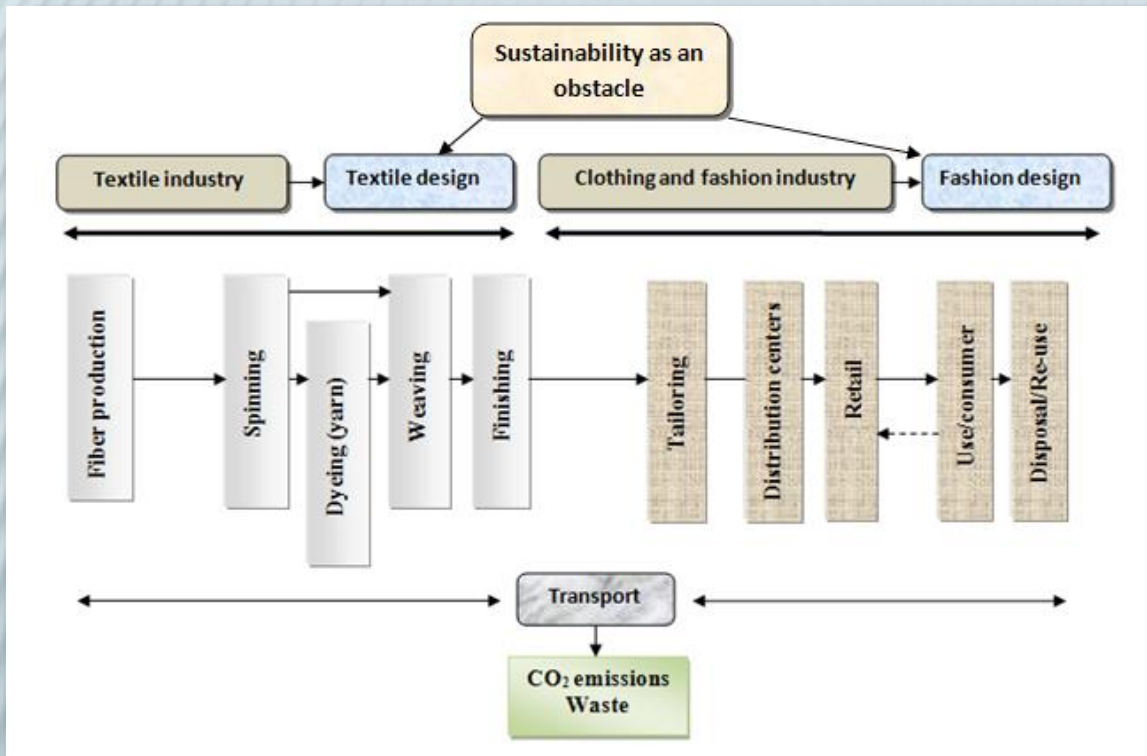
- **Noi tehnologii, produse și servicii** care provoacă sistemele existente.
- **Noi modalități de a crea valoare** – luând în considerare provocările ambientale.
- **Modalități mai bune și eco-eficiente** de a produce și a oferi produse cu scopul de a sprijini tranziția spre o mai mare sustenabilitate.
- **Abordări vizionare și pragmatice** – cercetare și dezvoltare, selectarea tehnologiilor, designul de produs.



O modalitate de a face diferența!



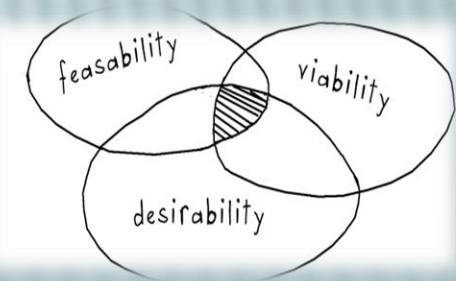
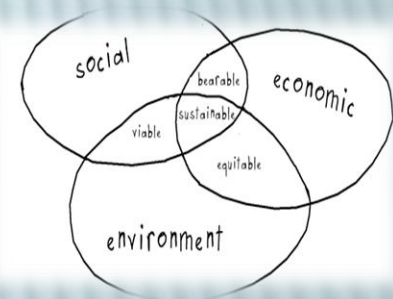
design inteligent ...



după Gardetti, M.A., Torres, A.L., *Sustainability in Fashion and Textiles: Values, Design, Production and Consumption*, Greenleaf Publishing Limited, ISBN 978-1-906093-78-5 (hbk), (2013) (ebook), UK, ISBN 978-1-909493-61-2 www.greenleaf-publishing.com/fashion

× Designul sustenabil

O filozofie și o practică a creării obiectelor/produselor și serviciilor care să se supună principiilor sociale, economice și sustenabile/ecologice. [From Wikipedia, the free encyclopaedia].





INIȚIATIVE

- × **Make Fashion Circular** - o inițiativă a Fundației Ellen MacArthur, mai 2017, cu scopul de a se adresa modelului curent de „a lua – a face – a dispune” din industria modei și de a crea o nouă dimensiune economică prin colaborare și inovare.
- × **Sustainable Apparel Coalition (SAC)** – este o alianță globală constituită din comercianți, producători și organizații afiliate pentru a dezvolta o producție sustenabilă. SAC a dezvoltat Indexul Higg – un set de instrumente care permite participanților să evalueze/măsoare cu acuratețe performanțele sustenabile ale unui produs sau ale unei companii.
- × **Sustainable Clothing Action (SCAP)** – pentru a diminua impactul ambiental al industriei modei în UK. Planul de acțiune urmărește să ofere rezultate ambientale și economice pozitive prin reducerea consumului de apă, a emisiei de carbon și a deșeurilor. Planul acoperă modele de business, design, selectarea materialelor, comportamentul consumatorului, reutilizarea și reciclarea.



16-Foot Clothing Mountain Illustrates Hong Kong's Daily Textile Waste



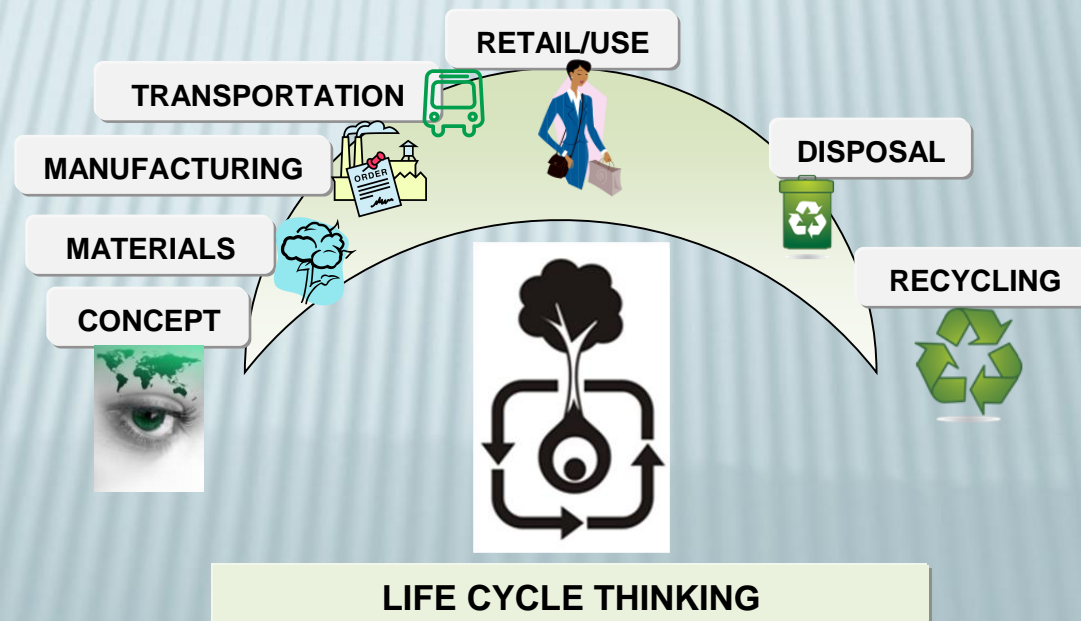
Managementul deșeurilor

French artist Christian Boltanski's 'No Man's Land', composed of 30 tons of discarded clothing, was displayed at the Park Avenue Armory in New York City.



INIȚIATIVE

- × **Textile Exchange** – este o organizație globală nonprofit, cu membrii din 25 țări - țelurile sale includ încorporarea sustenabilității în business și lanțul de aprovizionare, pentru a obține rețele complet integrate și sustenabile și a promova strategii sustenabile pentru toate părțile interesate.
- × **Zero Discharge of Hazardous Chemicals (ZDHC)** - este o colaborare între 27 comercianți din modă, care urmărește eliminarea produselor chimice periculoase din lanțurile valorice din industriile de textile, piele și încălțăminte. Au fost dezvoltate standarde privind chimicalele, apa reziduală, auditul și cercetarea, pentru membrii săi.





O INDUSTRIE A MODEI CIRCULARĂ

- × **O economie circulară** – va conștientiza consumatorul în a vedea îmbrăcămintea ca o resursă.
- × Oricum, una dintre problemele principale privitoare la acest coconcept este **lipsa tehnologiilor disponibile** care să ofere produselor de îmbrăcăminte și încălțăminte o a doua, a treia sau a patra viață.
- × În prezent doar produsele realizate din 100% bumbac, lână, tencel sau mătase **pot fi reciclate**.
- × Până când dezvoltările tehnologice nu vor asigura **sortarea și separarea produselor textile** nedorite, o economie circulară în industria modei rămîne „**mai mult un concept decât realitate**” – după cum a precizat Profesor Shahin Rahimifar (fondator și director al centrului pentru Sustainable Manufacturing and Recycling Technologies).



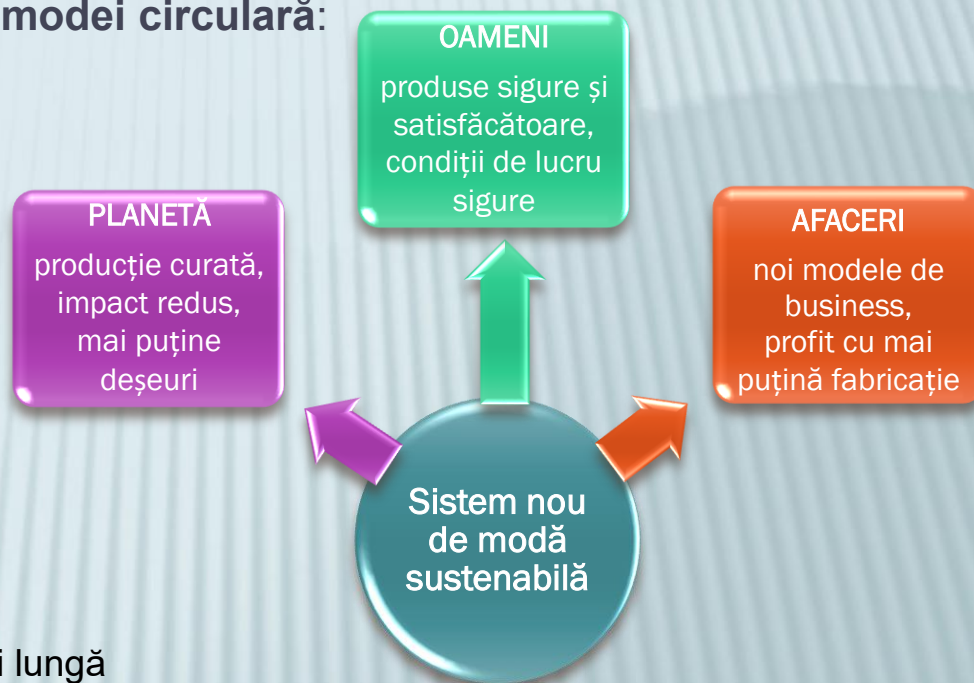
Factori care afectează lanțul valoric inversat bazat pe reutilizare (după M. K. Paras și col., 2017)



PRINCIPII

Principii de bază pentru o industrie a modei circulară:

- × Design cu un scop
- × Design pentru longevitate
- × Design pentru eficiența resurselor
- × Design pentru biodegradabilitate
- × Design pentru reciclabilitate
- × Procurare și realizare locale
- × Procurare/sursă –realizare fără toxicitate
- × Procurare și realizare cu eficiență
- × Procurare și realizare cu energii regenerabile
- × Procurare și realizare cu o bună etică
- × Oferirea de servicii pentru a sprijini o viață mai lungă
- × Reutilizare, reciclare sau compost pentru toate rămășițele
- × Colaborare bună și extinsă
și din perspectiva consumatorului:
- × Utilizează, spală și repară cu grijă
- × Consideră închirierea, împrumutul, schimbul, secondhands sau redesign în loc de a cumpăra ceva nou
- × Cumpără calitate în loc de cantitate.



Sistemul de modă sustenabilă poate crea valori pentru oameni, ambient și afaceri (după Niinimäki, 2013)



NOUA PARADIGMĂ

Este necesară o abordare holistică a sustenabilității.

- × **Nu avem soluții** acum sau mâine, dar putem face pași către un viitor mai bun și să realizăm un parcurs pentru ceea ce dorim să realizăm.
- × Deoarece ne concentrăm pe o economie circulară, sustenabilitatea va evolua de la a fi un meniu de inițiative fragmentate, la a deveni o **parte integrală și definitorie a întregului lanț valoric al modei.**
- × Sustenabilitatea va fi accelerată de **dezvoltările tehnologice** privind materialele, produsele și procesele.
- × Companiile individuale recunosc că **nu pot crea această schimbare pe cont propriu.** Industria, ca un întreg, trebuie să dezvolte **parteneriate și ecosisteme** care pot dezvolta și comercializa cele mai promițătoare inovații.





EXISTĂ ȘI SOLUȚII

- **Tehnologii îmbunătățite și abilități mai bune** – sunt esențiale pentru a sprijini dezvoltarea sustenabilă.
- Companiile trebuie să îmbrățișeze dezvoltarea sustenabilă prin **soluții innovative**, de-a lungul **întregului lanț valoric**.
- **Colaborarea** este factorul important.
- Sunt necesare **abordări integrate** prin care designerii, specialiștii din marketing, tehnologii și producătorii să lucreze împreună.
- Este necesară **schimbarea mentalității**.



SUSTAINABLE
FASHION
ETHICAL-NATURAL-LOCAL





UNELE BARIERE

Pot inhiba adoptarea acestor practici sustenabile.

Acțiuni care trebuie întreprinse:

- **Educarea consumatorului.**
- **Creșterea accentului pe durabilitate** care va susține mișcarea spre reducerea fluxului de materiale.
- **Dezvoltarea unor noi modele de business/afaceri.**
- **Dezvoltarea tehnologică** care poate conduce la noi modalități de a întreține produsele textile, sorta eficient îmbrăcămintea uzată, recicla noile fibre, folosi detergenți la temperaturi joase.
- **Îmbunătățirea infrastructurii de colectare** – îmbrăcăminte și textile.





... viitorul...?





Vă mulțumesc pentru atenție



Prof. dr. ing. Antonela Curteza
Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași
Acurteza@gmail.com
004 0745537286