



Fashion DIET Manual

Curriculum pentru moda sustenabilă la Universitățile de Textile din Europa

Dezvoltarea, implementarea și evaluarea
unui modul de predare pentru profesori

Editori: Anne-Marie Grundmeier și Dirk Höfer
Copyright © 2023 by Anne-Marie Grundmeier



Co-funded by
the European Union

Editori:

Prof. Dr. Anne-Marie Grundmeier

Universitatea de Pedagogie Freiburg
Institutul pentru cultura cotidiană, sport
și sănătate, Modă și Textile
Freiburg, Germania

apl. Prof. Dr. med. Dirk Höfer

Universitatea de Pedagogie Freiburg
Institutul pentru cultura cotidiană, sport
și sănătate, Modă și Textile
Freiburg, Germania

Curriculum pentru moda sustenabilă la Universitățile de Textile din
Europa
Dezvoltarea, implementarea și evaluarea unui modul de predare pentru
profesori

Universitatea de Pedagogie Freiburg – University of Education Freiburg

Freiburg im Breisgau, 2023

Foto copertă: pexels.com, Pew Nguyen

Ilustrație copertă: Ulrich Birtel

Text copertă: Doris Klippstein



<https://doi.org/10.60530/opus-2213>

Se aplică termenii de licență ai versiunii online.

Acest volum editat a fost finanțat de Uniunea Europeană în cadrul programului "Erasmus+ Cooperation Partnerships" (KA220).

Această publicație este disponibilă prin intermediul OPUS-PHFR, sistemul de publicare online al Universității de Educație din Freiburg. OPUS-PHFR este operat în cooperare cu Bibliotheksservice-Zentrum Baden-Württemberg (BSZ).

© 2023 Anne-Marie Grundmeier

DECLINARE DE RESPONSABILITATE

Proiectul Fashion DIET a fost finanțat cu sprijinul Comisiei Europene. Acest manual reflectă doar punctul de vedere al autorilor, iar Comisia nu poate fi trasă la răspundere pentru orice utilizare care ar putea fi dată informațiilor conținute în el.

"Sprijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care ar putea fi dată informațiilor conținute în această publicație".

Toate drepturile rezervate. Nici o parte a acestei publicații nu poate fi reprodusă, distribuită sau transmisă sub nicio formă sau prin niciun mijloc, inclusiv prin fotocopiere, înregistrare sau alte metode electronice sau mecanice, fără permisiunea scrisă prealabilă a editorului. Pentru cereri de permisiune, scrieți editorului, la adresa "În atenția: Coordonator permisiuni", la adresa de mai jos.

Număr proiect: **2020-1-DE01-KA203-005657**

Durată proiect: 01.09.2020-31.08.2023

UNIVERSITĂȚI PARTENERE

P1 Universitatea de Educație Freiburg, Germania (Coordonator)

P2 Universitatea Reutlingen, Germania

P3 Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași, România

P4 Universitatea Trakia din Stara Zagora, Bulgaria



Hochschule Reutlingen
Reutlingen University



Cuprins

1	Prefață	8
1.1	Scurtă prezentare generală	8
1.2	Cuvinte cheie	8
1.3	Suport financiar	9
1.4	Necesitatea și oportunitatea modulului de educație pentru dezvoltare sustenabilă (EDS)	9
1.5	Aspecte interculturale în educația pentru modă sustenabilă	11
1.6	Caracterul adecvat al conținutului materialelor/subiectelor pentru grupul țintă.....	12
1.7	Obținerea de documentație și informații	13
1.7.1	Internet.....	13
1.7.2	Feedback privind documentația.....	14
1.7.3	Convențiile de stil.....	14
2	Introducere	15
2.1	Introducere în sustenabilitate și EDS.....	15
2.2	Scopul proiectului.....	18
2.3	Prezentare generală a modulului EDS	19
3	Implementarea didactică și metodologică a EDS.....	23
3.1	De la aspectele de bază la aspectele avansate ale sustenabilității, în contextul textilelor și al modei.....	23
3.2	EDS ca principiu director în contextul modei și textilelor.....	24
3.3	Învățarea bazată pe cercetare în contextul învățământului textil.....	26
3.4	Design Thinking – o metodă adecvată pentru implementarea educației pentru dezvoltarea sustenabilă (EDS) în învățământul textil.....	28
3.5	Educația consumatorului orientată spre sustenabilitate în domeniul modei și al textilelor.....	30
3.6	Empatie, conștientizare și valori etice în consumul de modă.....	32
3.7	Depășirea dilemei creșterii – economia colectivă rațională.....	33
3.8	Evaluarea ciclului de viață.....	35
3.9	Responsabilitate sustenabilă pe piața textilă din UE	36
3.10	Impactul consumului de textile și îmbrăcăminte asupra sănătății societății.....	37
3.11	Fibre și particule microplastice în lanțul textil - impactul asupra mediului și efectele asupra sănătății.....	39

3.12	Comunicarea vestimentară: îmbrăcămintea ca mijloc de comunicare	41
3.13	Învățare culturală și interculturală în contextul modei și textilelor.....	42
3.14	Rezumat, reflecții și perspective – Partea 1.....	44
4	Tehnologii textile sustenabile și moda pe piața europeană.....	48
4.1	Materii prime și materiale textile sustenabile	48
4.2	Tehnologii de tricotare sustenabile	50
4.3	Vopsirea și imprimarea în contextul sustenabilității	51
4.4	Finisarea în contextul sustenabilității	53
4.5	Designul vestimentar în contextul dezvoltării sustenabile a industriei textile și a modei (partea 1)	55
4.6	Designul vestimentar în contextul dezvoltării sustenabile a industriei textile și a modei (partea 1)	57
4.7	Proiectarea tiparelor în contextul sustenabilității.....	59
4.8	Cele mai bune practici de dezvoltare sustenabilă a produselor prin proiectare și vizualizare 3D	60
4.9	Tehnologia îmbrăcămintei și metodele de producție în contextul sustenabilității.....	62
4.10	Impactul proceselor de fabricație a textilelor și îmbrăcămintei asupra sănătății societății și asupra mediului.....	64
4.11	Proiecte ale studenților de la universitățile partenere (Partea 1).....	66
4.12	Proiecte ale studenților de la universitățile partenere (Partea 2).....	67
4.13	Șanse și riscuri ale producției sustenabile de textile și îmbrăcămintea pe piața europeană.....	69
4.14	Rezumat, reflecții și perspective – Partea a 2-a.....	70
5	Sustenabilitate și antreprenariat pe piața europeană.....	73
5.1	Consumul de modă pe piața europeană.....	73
5.2	Cercetări privind consumatorii	74
5.3	Impactul of comerțului electronic și al mass-mediei asupra modei sustenabile.....	75
5.4	Lanțul global de aprovizionare cu textile și îmbrăcămintea	76
5.5	Stadiul actual al globalizării și industrializării în industria textilă și de îmbrăcămintea .	78
5.6	Achizițiile internaționale de textile și îmbrăcămintea pentru piața europeană de vânzare cu amănuntul	79
5.8	Managementul riscului social în lanțurile de aprovizionare din sectorul modei.....	81
5.9	Cele mai bune practici ale modelelor de afaceri sustenabile	83
5.10	Transparența în afacerile din domeniul modei.....	85

5.11	Strategii de vânzare ale modei ecologice	86
5.12	Noi strategii pentru textile și modă sustenabilă pe piața europeană	87
5.13	Șanse și riscuri ale strategiilor Slow Fashion și ale economiei circulare pe piața europeană.....	89
5.14	Rezumat, reflecții și perspective – Partea a 3-a.....	90
6	Materiale de predare și învățare pentru EDS în învățământul general și vocațional	92
7	Cuvânt de încheiere	99
8	Bibliografie	101
9	Accesul la bazele de date.....	110
10	Publicații referitoare la proiect.....	111

1 Prefață

1.1 Scurtă prezentare generală

Fashion DIET (Curriculum pentru moda sustenabilă la Universitățile de Textile din Europa - Dezvoltarea, implementarea și evaluarea unui modul de predare pentru profesori) este un proiect finanțat de UE în cadrul acțiunii "Parteneriate strategice" a programului Erasmus+. Din septembrie 2020 și până în august 2023, proiectul internațional a dezvoltat materiale de predare și învățare sub coordonarea Universității de Educație din Freiburg. Universitățile partenere sunt Universitatea Reutlingen din Germania, Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași, România și Universitatea Trakia din Stara Zagora, Bulgaria.

Implicațiile sociale și de mediu devastatoare ale industriei textile și de fast fashion (modă rapidă) care au prevalat în ultimele decenii fac ca integrarea obiectivelor de dezvoltare sustenabilă (ODS) ale ONU în întregul lanț valoric al textilelor (producție, consum și comercializare) să fie foarte important, pentru ca acesta să devină pe deplin sustenabil și pozitiv pentru oameni și ecosisteme. Prin urmare, viitoarea transformare a industriei textile și a modei în direcția sustenabilității necesită o punere în aplicare continuă a principiului director de Educație pentru dezvoltare sustenabilă (EDS) în educație la toate nivelurile.

Proiectul Fashion DIET a avut ca scop promovarea procesului de implementare a EDS în sistemele educaționale naționale. Obiectivul principal al proiectului a fost dezvoltarea unui modul de EDS în contextul modei și al textilelor pentru universități, deoarece profesorii și cursanții vor trebui să coopereze mai mult la nivel internațional în viitor pentru a stabili permanent principiul director al EDS la nivel internațional. În plus, au fost elaborate și puse la dispoziție materiale de predare și învățare derivate din acest modul pentru școlile vocaționale și pentru învățământul secundar, sub formă de resurse educaționale deschise (RED) prin intermediul bazei de date Glocal Campus.

1.2 Cuvinte cheie

Educație pentru dezvoltare sustenabilă (EDS), principiu director, modul EDS, tehnologie textilă, îmbrăcăminte, E-learning, curriculum, resurse educaționale deschise, instrument web, design vestimentar.

1.3 Suport financiar

Autorii doresc să își exprime aprecierea pentru cofinanțarea Programului Erasmus+ al UE, Fashion DIET (Curriculum pentru moda sustenabilă la Universitățile de Textile din Europa - Dezvoltarea, implementarea și evaluarea unui modul de predare pentru profesori), 2020-1-DE01-KA203-005657 de către NA DAAD.

1.4 Necesitatea și oportunitatea modulului de educație pentru dezvoltare sustenabilă (EDS)

ANNE-MARIE GRUNDMEIER AND DIRK HÖFER

Partenerii din proiect au realizat un chestionar online calitativ-cantitativ folosind Google Forms (Google Inc.) pentru a defini atitudinile și nevoile de conținut și metode ale profesorilor universitari. Sondajul a fost realizat în trei țări - Germania (DE), România (RO) și Bulgaria (BG) - în limbile oficiale ale țărilor respective. Au participat în total 122 de respondenți, dintre care 15 % bărbați și 85 % femei. 92 % dintre participanți au răspuns în calitate de lectori și 8 % în calitate de doctoranzi și cercetători sau care desfășoară alte tipuri de activități.

Conform sondajului, grupul-țintă a definit perspectivele reciproce, precum și cele specifice fiecărei țări, cu privire la necesitatea și conținutul modulului EDS: în toate țările, ecologia este de departe cel mai important factor, urmată de aspectele economice pe locul al doilea și de impactul social al sustenabilității. Prin urmare, toate cele trei țări au fost de acord că nevoile și învățarea orientate spre management ar trebui să fie implementate în cadrul curriculumului, cu un accent puternic pe impactul asupra mediului al textilelor și al modei. Mai mult, grupul-țintă a solicitat metode de predare complete și o platformă de informații și resurse (acces la date). În toate țările, grupul țintă a sugerat să se prezinte metodele de formare și de învățare bazate pe cazuri și exemple de bune practici. În mod particular, în Bulgaria a fost observată o cerere mai puternică pentru designul sustenabil, în timp ce în Germania înțelegerea rolului consumatorului s-a dovedit a fi importantă pentru o mai bună educație. În plus, importanța ecologiei s-a aliniat puternic în Germania cu aspecte legate de educație, orientare spre viitor și responsabilitate, în timp ce în România au predominat ecologia și economia, iar în Bulgaria aspectele legate de ecologie și cultură au fost foarte importante.

Pe baza acestor constatări, autorii au evaluat diferitele perspective, așteptări și cerințe ale țărilor în ceea ce privește EDS și au prezentat EDS sub toate aspectele sale. În acest sens, proiectul Fashion DIET a adoptat o viziune holistică asupra sustenabilității, atât în ceea ce privește rolul producătorului, cât și cel al consumatorului. Această viziune

sistemică este irevocabilă, deoarece creșterea constantă a comportamentului sustenabil al consumatorilor determină companiile să își intensifice tot mai mult eforturile pentru a deveni mai sustenabile din punct de vedere social și ecologic.

Prin intermediul primului eveniment de învățare, predare și formare (LTT) de la Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași, din vara anului 2021, stadiul de dezvoltare a modulului EDS a fost testat și evaluat de aproximativ 70 de cadre didactice. Pe parcursul a trei zile au avut loc prezentări, ateliere de lucru și discuții, care au abordat următoarele subiecte:

- Introducere în principalele obiective și rezultate ale proiectului
- EDS ca principiu director în domeniul textil și al modei
- Aspecte ale sustenabilității și sănătății în lanțul textil
- Aspecte ale designului sustenabil al modei și tehnologii textile
- Textile și modă sustenabilă pe piața UE, cu studii de caz din țările partenere
- Privire de ansamblu asupra sustenabilității și antreprenoriatului pe piața UE
- Lucrul cu modulul EDS
- Introducere și lucru cu portalul de informare și E-learning.

Feedback-ul participanților prin intermediul discuțiilor de grup și al unui chestionar, a fost folosit pentru a revizui conținutul și metodologia modulului EDS și pentru a pregăti postarea pe platforma deschisă de informare și e-learning Glocal Campus, deoarece în viitor, profesorii și elevii trebuie să coopereze din ce în ce mai mult la nivel internațional pentru a stabili permanent principiul director al EDS la nivel internațional. Pentru a permite acest schimb interuniversitar de modalități digitale de predare și învățare, conținutul proiectului Fashion DIET a fost pus la dispoziție ca material educațional în spații virtuale de învățare prin intermediul Glocal Campus, o platformă online bazată pe Moodle care s-a transformat într-o rețea universitară internațională și care permite colaborarea virtuală într-o gamă largă de domenii, de la arhitectură, medicină și studii interculturale.

În cadrul celui de-al doilea eveniment LTT, desfășurat în aprilie 2022 la Universitatea Trakia din Stara Zagora, Bulgaria, echipa de proiect a susținut o prezentare despre "Stadiul actual al modulului EDS – Obiective, perspective interculturale și provocări". În cadrul acestei prezentări, echipa a discutat despre impactul diferențelor interculturale dintre cele trei țări partenere (a se vedea secțiunea următoare: Aspecte interculturale în educația în domeniul modei sustenabile).

Conținutul modulului este rezultatul celor mai recente progrese realizate ale celor patru parteneri din proiect în ceea ce privește aspectele legate de EDS și sustenabilitatea în domeniul textil.

1.5 Aspecte interculturale în educația pentru modă sustenabilă

JOCHEN STRÄHLE

În ultimii ani, industria modei a fost supusă unei analize amănunțite în ceea ce privește impactul său asupra mediului și societății. Astfel, conceptul de modă sustenabilă a câștigat popularitate ca o modalitate de a aborda aceste probleme. Pentru a proiecta, produce și comercializa o astfel de modă sustenabilă, viitoarea generație de profesioniști din domeniul modei trebuie să fie educată în legătură cu acest subiect. Cu toate acestea, educația pentru modă sustenabilă trebuie să ia în considerare și aspectele interculturale, deoarece moda este o industrie globală care implică diferite culturi, tradiții și valori. Această introducere va explora importanța aspectelor interculturale în educația pentru moda sustenabilă și modalitățile de integrare a acestora în programele de învățământ.

Moda este o formă de exprimare care este profund înrădăcinată în cultură, istorie și identitate. Îmbrăcămintea este adesea folosită pentru a transmite statutul social, economic și politic, precum și credințele religioase și culturale. Prin urmare, educația pentru moda sustenabilă trebuie să țină cont de diversele perspective culturale care există în lume. Este important să se recunoască faptul că moda sustenabilă nu este o soluție universală, deoarece ceea ce este sustenabil într-o cultură poate să nu fie sustenabil în alta.

Aspectele interculturale în educația pentru o modă sustenabilă pot fi integrate în diferite moduri. Una dintre abordări constă în includerea unor studii de caz care să prezinte practicile de modă sustenabilă din diferite perspective culturale. Acest lucru le permite studenților să înțeleagă modul în care moda sustenabilă poate fi realizată respectând în același timp valorile și tradițiile culturale. De exemplu, tehnicile tradiționale de țesere pot fi utilizate pentru a produce țesături sustenabile în țări precum India și Guatemala, unde industria textilă are o istorie culturală bogată.

O altă abordare constă în invitarea unor lectori din diferite medii culturale pentru a-și împărtăși experiențele și perspectivele privind moda sustenabilă. Acest lucru le permite studenților să dobândească o înțelegere mai profundă a factorilor culturali care influențează practicile de modă sustenabilă. Lectorii invitați ar putea fi designeri, artizani, activiști și cercetători din diferite părți ale lumii.

Aspectele interculturale în educația în domeniul modei sustenabile pot contribui, de asemenea, la abordarea problemelor legate de însușirea culturală. Însușirea culturală are loc atunci când elemente ale unei culturi sunt luate și folosite fără permisiunea sau fără înțelegerea semnificației lor culturale. Educația în domeniul modei sustenabile poate juca un rol în educarea elevilor cu privire la importanța sensibilității culturale și a respectării tradițiilor culturale. De exemplu, creatorii de modă sustenabilă pot colabora cu artizanii și comunitățile locale pentru a crea produse sustenabile care respectă și celebrează tradițiile culturale.

Una dintre provocările integrării aspectelor interculturale în educația pentru moda sustenabilă este lipsa de diversitate în industria modei. Industria este încă dominată de câteva țări occidentale și nu este reprezentată de alte părți ale lumii. Acest lucru poate face dificilă găsirea de exemple de practici de modă sustenabilă din diverse perspective culturale. Prin urmare, este important să căutăm și să amplificăm vocile designerilor, artizanilor și activiștilor din comunitățile subreprezentate.

În concluzie, aspectele interculturale sunt o componentă importantă a educației pentru moda sustenabilă. Moda este o industrie globală care implică diverse culturi, tradiții și valori. Educația pentru moda sustenabilă trebuie să ia în considerare perspectivele culturale care există în lume pentru a crea soluții semnificative și eficiente la problemele sociale și de mediu cu care se confruntă industria. Integrarea aspectelor interculturale se poate face prin studii de caz, lectori invitați, oportunități de învățare prin experiență și prin amplificarea vocilor comunităților subreprezentate. Este important să se recunoască diversitatea practicilor de modă sustenabilă și să se abordeze educația în domeniul modei sustenabile cu sensibilitate și respect cultural.

1.6 Caracterul adecvat al conținutului materialelor/subiectelor pentru grupul țintă

ANNE-MARIE GRUNDMEIER AND DIRK HÖFER

Proiectul Fashion DIET are în vedere dezvoltarea de noi instrumente pentru îmbunătățirea competențelor cheie ale lectorilor, profesorilor, formatorilor, studenților și tinerilor specialiști în domeniul textil. Prin urmare, grupul-țintă cuprinde studenți și elevi din învățământul profesional și de formare continuă, îndrumați de profesori universitari sau de profesori de specialitate.

- Conținutul este adecvat pentru persoanele care sunt implicate în educația și formarea profesională, precum și în învățământul superior, adică la nivel de licență sau de formare continuă. Din cauza varietății largi a profesiilor, unele dintre nivelurile de absolvire sau de formare continuă vor avea mai multe cunoștințe de bază și o înțelegere prealabilă privind sustenabilitatea decât altele.

- Conținutul este util din punctul de vedere al unui cadru didactic universitar.
- Deoarece există o mare varietate de potențiali utilizatori ai modulului EDS care au o bază culturală/academică divergentă, este important ca informațiile fundamentale/de bază să fie incluse în secțiunile introductive și apoi menționate sau aplicate ulterior pe parcursul modulului. Acest lucru este în conformitate cu curriculumul în spirală al lui Bruner (1977) - o abordare a educației care implică o revizuire regulată a acelorași subiecte educaționale pe parcursul educației unui elev.
- Materialele pot fi utile pentru cadrele didactice universitare pentru a ghida studenții, absolvenții sau cei care urmează cursuri de formare continuă prin modulul EDS.
- În cele din urmă, există sugestii pentru lectori în ceea ce privește modulul EDS: structură și conținut, organizare, metode de învățare, rezultate și competențe, grupuri țintă și documentație. Prelegerile sunt concepute de către autori ca oferte de învățare pentru profesori și nu ca prelegeri gata făcute.

1.7 Obținerea de documentație și informații

1.7.1 Internet

Cea mai recentă versiune a acestei documentații este disponibilă pe site-ul web al proiectului.

Link to Fashion DIET website:

<https://fashiondiet.eu>

Materialele de predare și învățare sunt puse la dispoziție ca resurse educaționale deschise la adresa web:

Link to Glocal Campus:

<https://glocal-campus.org/login/altlogin/index.html>

A fost creată o bază de date cuprinzătoare și sistematică pentru colectarea de informații actuale privind subiecte legate de modă și textile. Aceasta poate fi găsită la următoarea adresă web:

Link to F+TD:

<https://opus.bsz-bw.de/ftrc/home>

1.7.2 Feedback privind documentația

Dacă citiți prezenta documentație pe internet sau pe platforma Glocal Campus, orice comentariu cu privire la manualul EDS poate fi trimis pe site-ul <https://fashiondiet.eu>. Apreciam și vă mulțumim pentru comentariile dumneavoastră.

1.7.3 Convențiile de stil

În prezentul document se utilizează următoarele convenții de stil:

Bold

Titluri și subtitluri

Italic

Accentuare (de exemplu, un termen nou)

Variabile

URL-uri, căi de acces complete, nume de fișiere, solicitări și sintaxă

Variabilele de intrare ale utilizatorului

[] Parantezele pătrate delimitează elementele opționale, cum ar fi traducerile

Stil de referință: APA 7th Referință

2 Introducere

2.1 Introducere în sustenabilitate și EDS

ANNE-MARIE GRUNDMEIER AND DIRK HÖFER

Conferința mondială a ONU privind mediul uman de la Stockholm (Adunarea Generală a ONU, 1972) este considerată începutul politicii internaționale de mediu privind sustenabilitatea. Practic, ideea de sustenabilitate a fost verbalizată de Schumacher (2019) ca "permanență", în care nimic nu are sens economic dacă nu se poate proiecta continuarea sa pentru o perioadă lungă de timp fără a se ajunge la absurdități.

În 1983 a fost înființată Comisia Mondială pentru Mediu și Dezvoltare. Rezultatul activității acesteia a fost oficializat în Raportul Brundtland din 1987 "Viitorul nostru comun" (Brundtland, 1987), care subliniază amenințarea reprezentată de nevoile generațiilor viitoare. Aceasta înseamnă că resursele ar trebui să fie utilizate numai în măsura în care pot fi regenerare. În plus, ar trebui să existe șanse egale pentru fiecare ființă umană de pe pământ, ceea ce înseamnă că țările industriale trebuie să înceteze să mai trăiască pe seama oamenilor din Sudul Global. Raportul Brundtland a definit sustenabilitatea ca fiind "o dezvoltare care satisface nevoile prezentului fără a compromite capacitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi" (Brundtland, 1987, p. 37), în special nevoile esențiale ale populației sărace a lumii și nevoile viitoare.

Pe baza recomandării Comisiei mondiale Brundtland, a fost convocată apoi Conferința Națiunilor Unite privind mediul și dezvoltarea, care a avut loc la Rio de Janeiro în 1992 fiind considerată unul dintre cele mai importante momente politice din istoria dezvoltării sustenabile (Grunwald & Kopfmüller, 2012, p. 26). Scopul adunării a fost, de asemenea, acela de a realiza egalitatea de șanse pentru toți locuitorii planetei, astfel încât oamenii din țările industrializate să nu continue să trăiască în detrimentul celor din țările în curs de dezvoltare. Summitul de la Rio din 1992 a venit cu Agenda 21 (Organizația Națiunilor Unite, 1992), care a obligat țările participante să acționeze într-o manieră sustenabilă. Din acel moment, sustenabilitatea a fost înțeleasă ca un concept de dezvoltare orientat spre autoconservarea dinamică și pe termen lung a societăților din punct de vedere ecologic, economic și social, în care dezvoltarea sustenabilă trebuie să fie un principiu director.

O altă etapă importantă în domeniul dezvoltării sustenabile a fost Summitul Națiunilor Unite privind dezvoltarea sustenabilă din septembrie 2015 (United Nations, 2015), în cadrul căruia Agenda 2030 pentru dezvoltare sustenabilă a fost adoptată de toate statele membre. Pentru a proteja planeta de deteriorare, printre principalele obiective de

dezvoltare se numără consumul sustenabil, producția sustenabilă, gestionarea sustenabilă a resurselor naturale și acțiuni imediate împotriva schimbărilor climatice. Astfel, Agenda 21 a clarificat faptul că oamenii, planeta, prosperitatea și pacea se află în prim-planul sustenabilității.

Este larg acceptat faptul că industria textilă și a confecțiilor nu s-a ocupat de dezvoltarea sustenabilă timp de mai multe decenii (Bick et al., 2018; Boström & Micheletti, 2016; Köksal et al., 2017). Sectorul a cunoscut o creștere spectaculoasă, adică, din punct de vedere economic, industria textilă și a confecțiilor reprezintă aproximativ 3 trilioane de dolari în venituri globale și angajează 300 de milioane de persoane de-a lungul lanțului valoric, furnizând oamenilor îmbrăcăminte, încălțăminte, covoare, perdele, mobilier etc. pentru locuințe, birouri și clădiri publice. Cu toate acestea, pe lângă puterea sa economică, industria generează, din păcate, un impact negativ asupra mediului datorită consumului de resurse naturale, generării de gaze cu efect de seră și a poluării mediului. În plus, aspectele legate de drepturile omului în cadrul producției de îmbrăcăminte și textile generează probleme grave de sustenabilitate socială și economică. Din fericire, activitatea actuală a industriei care răspunde provocărilor legate de sustenabilitate sugerează un angajament tot mai mare față de practicile sustenabile (Boström & Micheletti, 2016). Așadar, deși consecințele de mediu, sociale și economice asociate lanțului de aprovizionare cu îmbrăcăminte și textile sunt grave, există semne promițătoare care arată că o schimbare semnificativă de paradigmă către sustenabilitate capătă amploare. Pentru a ajunge la această conversie, industria sustenabilă a îmbrăcăminte și a textilelor se bazează în prezent, în multe cazuri, pe conceptul de “triple bottom line” (TBL). Acest concept a fost definit inițial de Comisia Brundtland și descrie o dezvoltare sustenabilă prin luarea în considerare a tuturor părților interesate. Conceptul TBL cuprinde un cadru de bază cu trei dimensiuni: socială, de mediu și financiară. În lanțul de aprovizionare cu îmbrăcăminte și textile, acest concept s-a dovedit a fi o metodă universală pentru crearea de resurse economice, sociale și de mediu, promovând în același timp mijloace de trai sustenabile prin echilibrarea acestor trei factori.

În ciuda orientării către o dezvoltare sustenabilă, a devenit curând clar că industria textilă și a confecțiilor nu va putea realiza singură transformarea necesară. Mai degrabă, s-a dovedit că viitoarea transformare a industriei textile și de îmbrăcăminte către un lanț valoric textil sustenabil implică responsabilitatea tuturor actorilor din industrie și a consumatorilor, deoarece o schimbare are nevoie de forță de muncă calificată, precum și de consumatori educați și informați. Acest lucru presupune eliminarea lacunelor evidente de cunoștințe și dezvoltarea abilităților și competențelor necesare la nivelul tuturor părților interesate.

Este larg acceptat faptul că educația pentru dezvoltare sustenabilă (EDS) joacă un rol crucial în crearea unei lumi sustenabile prin promovarea dezvoltării cunoștințelor,

competențelor, înțelegerii, valorilor și acțiunilor necesare pentru această transformare (UNESCO, s.n.d.-a). Încurajat în Agenda 21 a Conferinței Națiunilor Unite privind mediul și dezvoltarea din 1992 și urmat de Organizația Națiunilor Unite, obiectivul central al EDS este o schimbare a societății în sensul unei mai mari sustenabilități. Astfel, EDS denotă un concept holistic care este orientat spre învățarea pe tot parcursul vieții, o țintă care merge mână în mână cu Obiectivul de Dezvoltare Sustenabilă (ODS) nr. 12, conform căruia doar oamenii informați pot lua decizii bine fundamentate astăzi și în viitor (Ministerul Federal al Educației și Cercetării din Germania, 2017). Legat de sectorul textilelor și al modei, EDS este o abordare adecvată pentru implementarea continuă a aspectelor legate de sustenabilitate în educația și în formarea continuă.

Pentru realizarea acesteia, Consiliul executiv al UNESCO a lansat recent harta EDS pentru 2030 (UNESCO, 2020, p.30), care stabilește provocările urgente cu care se confruntă planeta și subliniază punerea în aplicare a EDS. Practic, harta EDS are ca scop reorientarea și consolidarea educației și învățării pentru a contribui la toate activitățile care promovează dezvoltarea sustenabilă. În special, aceasta prezintă acțiuni în cinci domenii prioritare privind politicile, mediile de învățare, consolidarea capacităților educatorilor, tinerii și acțiunile la nivel local, subliniind în continuare rolul-cheie al EDS în realizarea cu succes a celor 17 ODS și marea transformare individuală și societală necesară pentru a face față provocărilor urgente în materie de sustenabilitate. Privind mai îndeaproape domeniul de acțiune al hărții privind dezvoltarea competențelor cadrelor didactice, devine evident faptul că EDS nu este o sarcină a unui singur domeniu de studiu, ci o abordare interdisciplinară care necesită o conexiune specifică pentru fiecare disciplină (Singer-Brodowski et al., 2019, p. 126; Blaga et al., 2022). În acest fel, conceptul de EDS reprezintă o provocare pentru conținuturile, didactica și abordările metodologice ale unei game largi de studii.

Deși este recunoscută pe scară largă importanța unei EDS care să le permită studenților să se implice în problemele reale ale societății pentru a promova un viitor sustenabil, conținutul și instrumentele universităților în punerea în aplicare a unui concept ideal sau normativ de EDS au primit puțină atenție. Pentru a transforma industria textilă și a modei într-un lanț valoric textil sustenabil, este necesară o implementare continuă a principiului director al EDS - nu doar în educație, ci și în industrie (Grundmeier, 2017; Fletcher & Williams, 2013; UNESCO, 2020). O astfel de schimbare de paradigmă necesită noi cunoștințe extinse atât din partea industriei și a comerțului, cât și din partea consumatorilor. Tocmai această cerință relevă faptul că atât cadrele didactice universitare, cât și formatorii din întreprinderi și profesorii nu sunt încă suficient de sensibilizați și instruiți didactic și metodic pentru a pune în aplicare EDS în educația și formarea continuă din sectorul textil și al modei. Prin urmare, în primul rând, lectorii, profesorii și educatorii care doresc să se ocupe de aspecte legate de sustenabilitate au

nevoie de cunoștințe și competențe specifice. În plus, ar trebui să li se furnizeze materiale de predare și învățare inovatoare pentru a le promova competențele în materie de EDS.

2.2 Scopul proiectului

ANNE-MARIE GRUNDMEIER AND DIRK HÖFER

Pentru a realiza ODS și pentru a stabili sustenabilitatea ca principiu în toate sectoarele și domeniile societății, avem nevoie de educație ca element central al schimbării. Datorită economiei de lungă durată de preluare, producere și eliminare a deșeurilor, există o cerere puternică de sustenabilitate în industria textilă și a modei și pe piața globală a acesteia. Această cerere impune o punere în aplicare continuă și urgentă a principiului director EDS în educație și industrie. Deoarece educația și formarea insuficientă a cadrelor didactice sunt considerate o barieră esențială pentru implementarea efectivă a EDS, obiectivul proiectului a fost de a avea în vedere dezvoltarea de noi instrumente pentru îmbunătățirea competențelor-cheie ale lectorilor, formatorilor, profesorilor, studenților și tinerilor specialiști în domeniul textil, cu următoarele trei rezultate intelectuale:

1. Modulul de formare continuă
2. Portalul de informare și învățare E-learning
3. Materiale de predare și învățare.

În prima etapă a fost creat un modul de formare continuă în vederea implementării EDS ca principiu director în cadrul cursurilor universitare la nivel internațional. Acest manual conține primul rezultat intelectual. Pe baza unui sondaj efectuat în rândul a peste 120 de cadre didactice universitare din toate cele trei țări partenere, echipa de proiect a elaborat un modul de formare continuă în trei părți privind EDS în lanțul textil. Acesta include concepte didactico-metodice, designul de modă și tehnologiile de producție sustenabile, precum și o orientare sustenabilă a pieței modei. În vara anului 2021, modulul EDS a fost testat și evaluat pentru statutul său de formare continuă de către 70 de participanți din țările partenere în cadrul unui eveniment online de învățare, predare și formare (LTT) de trei zile.

În ceea ce privește conținutul, atât producția, cât și consumul sunt examinate din perspectiva EDS. Această perspectivă interdisciplinară este o noutate pentru cursurile de inginerie care se concentrează pe producție și pe etapele aferente ale acesteia. Conținutul modulului este structurat în conformitate cu un sistem modular. A fost elaborată în comun o unitate de predare cu un volum de muncă de 6 ECTS, care poate

fi utilizată pentru perfecționarea lectorilor, formatorilor și profesorilor sau ca și conținuturi de curs pregătite din punct de vedere didactic și metodologic. Unitățile sunt structurate în mod pragmatic și în format digital pentru a fi utile grupului țintă menționat. Fiecare dintre aceste trei unități de predare ia în considerare condițiile specifice fiecărei țări din industria textilă și de modă și din comerțul de modă. Obiectivele modulului sunt:

- Îmbunătățirea calității și relevanței ofertei educaționale în domeniul EDS prin propunerea de abordări noi și inovatoare.
- Promovarea dezvoltării competențelor în domeniul EDS.
- Creșterea relevanței pe piața muncii a materialului de învățare.
- Consolidarea legăturilor dintre educație, cercetare și industrie.

Conținutul modulului este rezultatul celor mai recente progrese în ceea ce privește aspectele legate de EDS și sustenabilitate în domeniul textil ale celor patru parteneri din proiect. Se speră că rezultatele cercetării de ultimă oră și metodologia pentru educație contribuie la o bună orientare și îndrumare pentru lectori, formatori și profesori în domeniul textilelor și al modei, dar și pentru studenți și tineri stagiați.

2.3 Prezentare generală a modulului EDS

ANNE-MARIE GRUNDMEIER AND DIRK HÖFER

Resursele educaționale deschise (RED) au o utilizare enormă în domeniul educației, la toate nivelurile, cum ar fi învățământul primar, secundar, secundar superior și superior, învățământul profesional, învățământul tehnic și chiar în domeniul cercetării. Aceste resurse ne ajută în predarea, învățarea și materialele de cercetare care există public sau sunt eliberate sub o licență deschisă care permite accesul, adaptarea, utilizarea și reorganizarea fără costuri de către alte persoane fără restricții sau cu restricții limitate (UNESCO, s.n.-b). Prin urmare, într-o lume a educației competitive, din ce în ce mai multe instituții și indivizi împărtășesc resursele digitale de învățare pe internet în mod deschis și fără costuri (Kirschner et al., 2006). Proiectul Fashion DIET urmează cu strictețe această tendință. Deoarece abordarea holistică a proiectului se confruntă cu un grup țintă destul de divers, care cuprinde lectori, educatori, profesori și formatori profesioniști, toate cele 42 de cursuri de EDS au fost concepute de către autori, mai degrabă decât create ca și "cursuri" clasice, gata de utilizat.

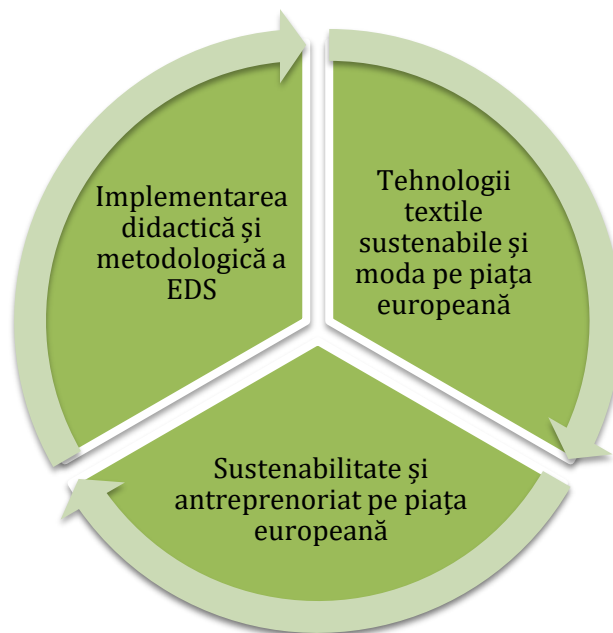
Toate cursurile sunt dezvoltate ca resurse educaționale deschise și, prin urmare, oferă materiale de învățare și predare cu un conținut specific sau o prezentare generală care poate fi adaptată de către grupul țintă. Scopul nu este acela de a modifica reglementările

de studiu existente, ci mai degrabă de a le permite profesorilor să decidă singuri dacă să utilizeze conținutul sau să învețe singuri cu ajutorul acestuia. În acest sens, cursurile pot fi privite mai mult sau mai puțin ca sugestii sau propuneri de conținut pe tema respectivă. Cu toate acestea, autorii modulului EDS recomandă insistent ca acest conținut să fie adaptat la nevoile grupului de învățare respectiv.

Modalitățile de predare și învățare sunt furnizate ca RED pe platforma de e-learning cu acces liber Glocal Campus pentru predarea și învățarea bazată pe cercetare în învățământul secundar și vocațional. Din punct de vedere didactic, se știe că abordarea e-learning oferă beneficii pedagogice și practice pentru toți participanții la procesul de învățare (Gunn, 2010). Printre aceștia se numără cadrele didactice, studenții și angajații din industria textilă și a modei. De la prima apariție a e-learning-ului la mijlocul anilor 1990, această tehnologie a fost utilizată pe scară largă pentru a promova dezvoltarea sustenabilă (Gunn, 2010; Otto & Becker, 2019). Prin intermediul programelor de educație pentru sustenabilitate, de exemplu, pentru angajați, ar fi astfel posibil nu numai să se sensibilizeze și să formeze echipa în ceea ce privește sustenabilitatea companiei, ci și să se implice echipele în implementarea tranziției către alte mentalități de producție și consum (Otto & Becker, 2019).

Structura modulului EDS este prezentată grafic în următoarea figură.

Figura 1: Structura modulului EDS, CC BY-SA-NC Grundmeier



Fiecare domeniu tematic este format din 13 prelegeri diferite și un rezumat. Subiectele individuale pot fi găsite în tabelul 1.

Tabel 1: Tematicile modului EDS

	Partea 1 2 ECTS	Partea 2 2 ECTS	Partea 3 2 ECTS
	Implementarea didactică și metodologică a EDS	Tehnologii textile sustenabile și moda pe piața europeană	Sustenabilitate și antreprenariat pe piața europeană
Unitatea de predare			
1.	De la aspectele de bază la aspectele avansate ale sustenabilității, în contextul textilelor și al modei	Materii prime și materiale textile sustenabile	Consumul de modă pe piața europeană
Autor responsabil	Dirk Höfer	Anne-Marie Grundmeier	Marcus Adam
2.	EDS ca principiu director în contextul modei și textilelor	Producția sustenabilă de tricotate	Cercetări privind consumatorii
Autor responsabil	Anne-Marie Grundmeier	Mirela Blaga & Marlen Wagner	Marcus Adam
3.	Învățarea bazată pe cercetare în contextul învățământului textil	Vopsirea și imprimarea în contextul sustenabilității	Impactul comerțului electronic și al mass-mediei asupra modei sustenabile
Autor responsabil	Anne-Marie Grundmeier	Andrei Berteza	Marcus Adam & Jochen Strähle
4.	Design Thinking - o metodă potrivită pentru implementarea EDS în învățământul textil	Finisarea în contextul sustenabilității	Lanțul global de aprovizionare cu textile și îmbrăcăminte
Autor responsabil	Anne-Marie Grundmeier	Andrei Berteza	Marcus Adam & Jochen Strähle
5.	Educația consumatorului orientată spre sustenabilitate în domeniul modei și al textilelor	Designul vestimentar în contextul dezvoltării sustenabile a industriei textile și a modei (Partea 1)	Stadiul actual al globalizării și industrializării în industria textilă și de îmbrăcăminte
Autor responsabil	Anne-Marie Grundmeier	Antonela Curteza	Marcus Adam & Jochen Strähle
6.	Empatie, atenție și valori etice în consumul de modă	Designul vestimentar în contextul sustenabilității (Partea 2)	Achizițiile internaționale de textile și îmbrăcăminte pentru piața europeană cu amănuntul
Autor responsabil	Anne-Marie Grundmeier	Zlatina Kazlacheva	Marcus Adam & Jochen Strähle

7.	Depășirea dilemei creșterii economice - Economia colectivă rațională	Proiectarea tiparelor în contextul sustenabilității: Bune practici	Relațiile cu furnizorii
Autor responsabil	Lisa Fritsch	Zlatina Kazlacheva	Marcus Adam
8.	Evaluarea ciclului de viață	Cele mai bune practici de dezvoltare sustenabilă a produselor prin proiectare și vizualizare 3D	Managementul riscului social în lanțurile de aprovizionare din industria modei
Autor responsabil	Marcus Adam	Manuela Avădanei	Marcus Adam & Deniz Köksal
9.	Responsabilitate sustenabilă pe piața textilă din UE	Tehnologia îmbrăcăminte și metodele de producție în contextul sustenabilității	Cele mai bune practici de modele de afaceri sustenabile
Autor responsabil	Malte Wessels	Diana Balabanova	Marcus Adam & Jochen Strähle
10.	Impactul consumului de textile și îmbrăcăminte asupra sănătății sociale	Impactul proceselor de fabricație a textilelor și îmbrăcăminte asupra sănătății societății și asupra mediului	Transparența în afacerile din domeniul modei
Autor responsabil	Dirk Höfer	Dirk Höfer	Marcus Adam, Jochen Strähle & Malte Wessels
11.	Fibre și particule microplastice în lanțul textil - impactul asupra mediului și efectele asupra sănătății	Proiecte ale studenților de la universitățile partenere (Partea 1)	Strategii de vânzare ale modei ecologice
Autor responsabil	Dirk Höfer	Antonela Curteza	Marcus Adam & Jochen Strähle
12.	Comunicarea vestimentară: Îmbrăcămintea ca mijloc de comunicare	Proiecte ale studenților de la universitățile partenere (Partea 2)	Noi strategii pentru textile și modă sustenabilă pe piața europeană
Autor responsabil	Anne-Marie Grundmeier	Zlatina Kazlacheva	Marcus Adam
13.	Învățarea culturală și interculturală în contextul modei și al textilelor	Șanse și riscuri ale producției sustenabile de textile și îmbrăcăminte pe piața europeană	Șanse și riscuri ale strategiilor Slow Fashion și ale economiei circulare pe piața europeană
Autor responsabil	Anne-Marie Grundmeier	Manuela Avădanei & Mirela Blaga	Marcus Adam & Jochen Strähle
14.	Rezumat, reflecții și perspective - Partea 1	Rezumat, reflecții și perspective - Partea 2	Rezumat, reflecții și perspective - Partea 3
Autor responsabil	Anne-Marie Grundmeier & Dirk Höfer	Mirela Blaga & Zlatina Kazlacheva	Marcus Adam & Jochen Strähle

3 Implementarea didactică și metodologică a EDS

3.1 De la aspectele de bază la aspectele avansate ale sustenabilității, în contextul textilelor și al modei

DIRK HÖFER

Industria textilă și a confecțiilor reprezintă aproximativ 3 trilioane de dolari în venituri globale și angajează 300 de milioane de persoane de-a lungul lanțului valoric. Pe lângă puterea sa economică, această industrie are, din păcate, un impact negativ asupra mediului înconjurător, din cauza consumului de resurse naturale, a generării de gaze cu efect de seră și a poluării mediului. În plus, aspectele legate de drepturile omului în cadrul producției de îmbrăcăminte și textile generează probleme grave de sustenabilitate socială și economică. Din fericire, activitatea actuală a industriei care răspunde provocărilor legate de sustenabilitate sugerează un angajament tot mai mare față de practicile sustenabile. Așadar, deși consecințele ecologice, sociale și economice asociate lanțului de aprovizionare cu îmbrăcăminte și textile sunt grave, există semne promițătoare care arată că o schimbare semnificativă de paradigmă în direcția sustenabilității capătă amploare. Pentru a ajunge la această conversie, industria textilă și a îmbrăcămintei sustenabile trebuie să se concentreze pe conceptul de "Triple bottom line" (TBL), care descrie o dezvoltare sustenabilă ce ia în considerare toate părțile interesate. Conceptul TBL a fost definit de Comisia Brundtland a ONU în 1987 și cuprinde un cadru de bază cu trei dimensiuni: socială, de mediu și financiară. Conceptul TBL în lanțul de aprovizionare cu îmbrăcăminte și textile s-a dovedit a fi o metodă universală pentru crearea de resurse economice, sociale și de mediu, promovând în același timp mijloace de trai sustenabile prin echilibrarea acestor trei factori.

Această prelegere își propune să evalueze măsura în care conceptul TBL este pus în aplicare în industria textilă și a confecțiilor din prezent. Deoarece ciclul de viață al îmbrăcămintei este complicat - de la producția de fibre și țesături, precum și de la fabricarea și finisarea hainelor, până la utilizarea și eliminarea produselor de îmbrăcăminte după utilizare - prelegerea începe cu o prezentare detaliată a industriei de îmbrăcăminte și textile, inclusiv a nivelurilor sale de sustenabilitate, a lanțului de aprovizionare extrem de întins, complex și fragmentat, a principalilor comercianți cu amănuntul, până la relația dintre mărci și clienții lor. Aceasta din urmă include o perspectivă mai profundă asupra caracteristicilor consumatorilor de astăzi și a rolului designerilor de modă. Luând în considerare toți acești factori de influență, devine clar că transformarea industriei în direcția sustenabilității nu are nevoie de nimic mai puțin decât de o abordare multifacțată: De la producția de materii prime ecologice până la eliminarea articolelor de îmbrăcăminte și a produselor textile, răspunsul la provocările legate de

sustenabilitate de-a lungul întregului lanț de aprovizionare necesită o colaborare globală a tuturor părților, inclusiv a producătorilor și a consumatorilor.

Întrucât aproximativ 80% din impactul asupra mediului și din costurile de mediu sunt rezultatul deciziilor. În plus, designerii decid cât de atașați emoțional vor fi consumatorii de articolele de îmbrăcăminte, ce materiale să folosească și cât timp rezistă produsul din punct de vedere al atractivității sale. Prin urmare, designerii au nevoie de cunoștințele necesare pentru a alege între materialele sustenabile. Prin intermediul evaluărilor ciclului de viață, s-a constatat că prelungirea duratei de viață activă a articolelor de îmbrăcăminte prin proiectarea, întreținerea și reutilizarea acestora este cea mai eficientă metodă de reducere a impactului industriei de îmbrăcăminte asupra mediului. Întrucât aproximativ 80% din impactul asupra mediului și din costurile de mediu sunt rezultatul deciziilor luate în faza de proiectare, creșterea sustenabilității hainelor este în mâinile designerilor. În plus, consumatorul este cel care are o influență mare în promovarea sustenabilității în cadrul industriei. Prin urmare, ar trebui depuse eforturi pentru a crește cererea de produse de îmbrăcăminte sustenabile din partea consumatorilor. Deși un număr din ce în ce mai mare de companii au adăugat în cadrul reclamelor publicitare la produse declarații de marketing axate pe practicile lor responsabile din punct de vedere ecologic, practicile sustenabile legate de produsele de îmbrăcăminte sunt încă greu de identificat pentru consumatorii generali, din cauza numeroaselor aspecte ale ciclului de viață al produselor textile și de îmbrăcăminte care trebuie luate în considerare.

Viitorul industriei textile și de îmbrăcăminte va fi marcat probabil de o transformare către modelele sustenabile de vânzare cu amănuntul a îmbrăcăminte, cum ar fi moda circulară sau modelele de business circulare. Această conversie va include nu numai transparența obligatorie a lanțului de aprovizionare ci și o mai mare creativitate a creatorilor de modă și a mărcilor de modă sustenabilă, cât și consumatori educați, și colaborativi, cu o mentalitate orientată către slow fashion (moda lentă).

3.2 EDS ca principiu director în contextul modei și textilelor

ANNE-MARIE GRUNDMEIER

În Roadmap UNESCO pentru punerea în aplicare a Programului mondial de acțiune "Educație pentru dezvoltare sustenabilă" este definită după cum urmează: EDS îi împuternicește pe cursanți să facă alegeri în cunoștință de cauză și să acționeze în mod responsabil pentru a proteja mediul, a susține economiile și a asigura o societate echitabilă pentru generațiile actuale și viitoare, respectând în același timp diversitatea culturală. Această definiție cuprinde complexitatea și multidimensionalitatea sustenabilității. Tema centrală de orientare a dezvoltării sustenabile - justiția între

generații și în interiorul generațiilor - este preluată, iar ideea inițială a sustenabilității - conservarea resurselor naturale - este clarificată și în definiția termenului "sustenabilitate". Deoarece EDS este un proces de învățare pe tot parcursul vieții, ea reprezintă, de asemenea, o parte esențială a unei educații de înaltă calitate. Fiind o educație holistică și transformatoare, EDS ia în considerare conținutul și rezultatele învățării, pedagogia și mediul de învățare. Scopul este o schimbare a societății în direcția unei mai mari sustenabilități. Prin urmare, EDS denotă un concept holistic, care este orientat spre învățarea pe tot parcursul vieții. Cursanții ar trebui să fie informați cu privire la aspectele legate de sustenabilitate și motivați să lucreze în direcția dezvoltării sustenabile.

Cu viziunea de viitor de a contura o societate sustenabilă și pașnică, Organizația Națiunilor Unite a adoptat în 2015 agenda globală de sustenabilitate cunoscută sub numele de Agenda 2030. Un total de 17 obiective de sustenabilitate specifică domeniile în care dezvoltarea sustenabilă trebuie să fie ancorată și consolidată până în 2030. Educația este indispensabilă pentru atingerea acestor 17 obiective. O educație de înaltă calitate merge dincolo de simplele cunoștințe factuale și ar trebui să le permită tuturor participanților să dezvolte abilități precum acțiunea autonomă, participarea la procesele de luare a deciziilor sociale, gândirea prospectivă, precum și cunoștințe interdisciplinare. După cum se menționează în definiția UNESCO, EDS are ca scop responsabilizarea cursanților pentru a face oamenii capabili sau pentru a le oferi competențele necesare. În ultimă instanță, este vorba despre dobândirea de competențe, cum ar fi luarea deciziilor în cunoștință de cauză, comportamentul responsabil și respectul pentru diversitatea culturală. Dar ce presupune acest lucru? Pe de o parte, cursanții trebuie să dobândească cunoștințe adecvate, deoarece numai atunci când oamenii dispun de informațiile necesare pot lua decizii în cunoștință de cauză, se pot comporta în mod responsabil și pot înțelege importanța diversității culturale. Pe de altă parte, ei trebuie să fie capabili să acționeze pe baza acestor cunoștințe, să dobândească competențe și să le aplice. Ce cunoștințe include acest lucru este indicat prin raportarea acțiunii responsabile la cei trei piloni ai dezvoltării sustenabile: protecția mediului, economia sustenabilă și o societate echitabilă.

Distincția dintre cele două niveluri ale EDS - cunoștințe și competențe - este făcută și de Planul național de acțiune privind EDS, care vizează transmiterea de cunoștințe de bază, abordarea problemelor cheie ale societății și dobândirea așa-numitei competențe de proiectare cu subcompetențele sale. Accentul pus pe competențe este în concordanță cu trecerea de la o orientare de intrare la o orientare de ieșire care a avut loc în educație în ultimii ani. Se pune întrebarea ce trebuie înțeles în mod special prin competențe în EDS. Există diverse modele de competențe pentru EDS, inclusiv conceptul de competență de proiectare al lui Gerhard de Haan (2008).

Cele douăsprezece competențe derivate din competența de proiectare sunt formulate în termeni mai generali. Ele se concentrează pe competențele generice și sunt de o importanță fundamentală pentru educație. În comparație, cele unsprezece competențe de bază ale Cadrului pentru educația în domeniul dezvoltării globale pot fi conectate direct la predarea disciplinelor orientate spre competențe și sunt menite să le permită elevilor să își modeleze viața într-un mod adaptat viitorului, să participe în societate și să își asume o coresponsabilitate globală. Pe lângă dobândirea capacității de a crea și de a acționa, competențele legate de EDS se referă la conștientizarea propriei responsabilități și a efectelor propriilor acțiuni.

Mulți ani de experiență și de cercetări empirice arată că subiectele legate de sustenabilitate ar trebui incluse în educație încă de la o vârstă fragedă, deoarece atitudinile se formează și se consolidează în timp. Numai dacă EDS este oferită ca principiu director în cadrul învățării pe tot parcursul vieții și al programelor de învățământ progresive, construind în mod sistematic o înțelegere pas cu pas a conceptului de bază, cu adăugarea ulterioară de informații și competențe mai avansate, problemele-cheie sunt recunoscute de către cursanți, reflectate și evaluate în mod critic. În consecință, pot fi întreprinse acțiuni sustenabile.

3.3 Învățarea bazată pe cercetare în contextul învățământului textil

ANNE-MARIE GRUNDMEIER

Învățarea bazată pe cercetare (Research-Based Learning) este un element cheie al conceptului didactic al programelor de studii. Acest concept didactic sprijină dezvoltarea cercetării critice a studenților și a atitudinii orientate spre știință. Prin urmare, el favorizează dezvoltarea strategiilor profesionale pentru practica profesională. Acest lucru se manifestă, de exemplu, printr-o atitudine reflexiv-analitică față de procesul de predare-învățare, care este conceput în conformitate cu stadiul actual al științei.

În consecință, conținutul, didactica și metodologiile cursurilor sunt orientate spre stadiul actual al cercetării și oferă atât o imagine de ansamblu, cât și o perspectivă asupra cercetării actuale în disciplina științifică respectivă. În plus, se dezvoltă și se aprofundează competențele de înțelegere, precum și de evaluare a rezultatelor cercetării empirice. Dobândirea de competențe în domeniul metodelor de cercetare are ca scop final realizarea de cercetări proprii.

Competențele de înțelegere și evaluare a rezultatelor cercetării empirice sunt dezvoltate și aprofundate în mod specific. În acest fel, se exersează analiza critică a literaturii de cercetare, analiza datelor empirice, precum și conceperea și executarea coordonată a sarcinilor de cercetare în domeniul profesional. Sunt testate și evaluate

diferite abordări metodologice. Acestea sunt apoi aplicate în cercetarea empirică ca punct de plecare, găsindu-și aplicarea în propriile proiecte de cercetare. Astfel, studenții sunt inițiați în proiecte de cercetare pe care le realizează apoi în mod independent ca parte a tezei de masterat.

Proiectele proprii de cercetare ale profesorilor și proiectele de cercetare în cooperare cu parteneri externi pot fi încorporate în prelegerile pentru studenți. Printre altele, ar putea fi încorporate ca o cooperare didactică cu institute și companii care efectuează cercetări de-a lungul lanțului valoric textil. Acest lucru nu numai că le permite studenților să transfere cunoștințe despre cercetarea actuală în cadrul sesiunii de prezentare, dar ar putea, de asemenea, să fie integrați în proiectele de cercetare actuale. De exemplu, ca parte a unui curs, atunci când își desfășoară propriul lor proiect de cercetare, dar și atunci când se scriu teze de masterat în domeniile de cercetare ale profesorului, eventual în legătură directă cu un proiect actual. Abordarea învățării bazate pe cercetare oferă, în plus, posibilitatea de a prelua eterogenitatea studenților și de a-i profesionaliza în ceea ce privește ocupația lor ulterioară. În acest fel, sunt luate în considerare convingerile de autoeficacitate ale studenților.

Învățarea bazată pe cercetare are ca obiectiv central examinarea științifică a unor probleme "din viața reală" din domeniul profesional. Pe de altă parte, abordarea Service Learning se concentrează pe implicarea socială a studenților și pe abordarea critică-reflexivă a problemelor practice. Aceste concepte sunt variante ale învățării bazate pe rezolvarea problemelor (Problem-Based Learning). Această abordare se caracterizează prin prelucrarea unor probleme complexe preluate din disciplina de cercetare și din practica profesională, care constituie punctul de plecare și de referință al predării și învățării. Acestea funcționează atât ca un stimulent cognitiv și motivațional pentru procesul de învățare, cât și ca element de legătură între teoria științifică și viitoarele activități profesionale ale studenților.

Scopul este ca studenții să dezvolte și să pună în practică sugestii concrete de rezolvare a problemelor prin aplicarea cunoștințelor, competențelor și abilităților dobândite. De exemplu, sunt prezentate probleme practice care constituie punctul de plecare și de referință al procesului de predare și de studiu. Acestea ar putea fi probleme selectate de către lectori împreună cu parteneri din companii și instituții de cercetare sau domenii problematice identificate ca atare de către studenți și profesorii lor.

3.4 Design Thinking – o metodă adecvată pentru implementarea educației pentru dezvoltarea sustenabilă (EDS) în învățământul textil

ANNE-MARIE GRUNDMEIER

Design Thinking este o abordare sistematică a problemelor complexe din toate domeniile vieții - inclusiv Educația pentru Dezvoltare Sustenabilă (EDS). Aceasta se bazează pe activitatea IDEO și a Școlii HPI de Design Thinking, care a dezvoltat în continuare metoda IDEO de Design Thinking la Institutul Hasso Plattner (HPI) al Universității din Potsdam, Germania. IDEO este o agenție de design din SUA, care a promovat inovarea la începutul mileniului, în special în domenii legate de tehnologie, prin intermediul metodei Design Thinking. Abordarea depășește cu mult disciplinele clasice de design, cum ar fi forma, aspectul și designul industrial. Spre deosebire de multe abordări din domeniul științei și ingineriei, Design Thinking abordează o sarcină prin prisma fezabilității tehnice și a viabilității economice. Cerințele și nevoile utilizatorilor, precum și invențiile orientate către utilizatori se află în centrul procesului. Proiectanții privesc provocările prin ochii utilizatorului și, astfel, se pun în rolul acestuia. Design Thinking implică un proces iterativ cu șase faze: înțelegere, observare, punct de vedere, ideare, prototip și testare.

În Germania, promovarea competențelor de proiectare face parte din obiectivul educațional general al Cadrului de orientare pentru învățarea dezvoltării globale, care a fost comandat de Ministerul Federal pentru Cooperare Economică și Dezvoltare și de Conferința miniștrilor educației. Potrivit cercetătorului în domeniul educației Gerhard de Haan, competența de proiectare este competența de bază a EDS (2008). Aceasta se referă la capacitatea de a aplica cunoștințele despre dezvoltarea sustenabilă și de a recunoaște problemele legate de dezvoltarea nesustenabilă. Acest lucru înseamnă că trebuie să fie capabil să tragă concluzii despre evoluțiile ecologice, economice și sociale în interdependența lor, pornind de la analize ale prezentului și studii ale viitorului. În plus, aceasta presupune capacitatea de a lua, de a înțelege și de a pune în aplicare, în mod individual, colectiv și politic, decizii bazate pe concluzii care să permită realizarea de procese și produse sustenabile. Dimensiunea vizată de De Haan în ceea ce privește sustenabilitatea este în conformitate cu definiția inovației dată de IDEO. În consecință, această metodă reunește ceea ce este dezirabil din punct de vedere uman cu ceea ce este fezabil din punct de vedere tehnologic și viabil din punct de vedere economic pentru a crea inovație centrată pe utilizator, întrucât gândind ca un designer se poate transforma modul în care oamenii și organizațiile dezvoltă produse, servicii, procese și strategii.

Pentru a pune în aplicare Design Thinking în companiile din industria textilă și de modă, precum și în învățământul textil, cu scopul de a promova EDS ca principiu director,

este important să se asimileze cele 12 principii care stau la baza acestuia ca mentalitate. Încrederea creativă este un factor-cheie pentru a realiza competența de proiectare. Atunci când profesorii au încredere în propria competență creativă, ei sunt capabili să stimuleze creativitatea și competențele de proiectare ale studenților lor. În acest context, este promițător să observăm că de Haan descrie 12 competențe derivate ale competenței de proiectare pe care le consideră necesare pentru punerea în aplicare a EDS. Acestea prezintă o mare similitudine cu principiile Design Thinking. În consecință, procesul de proiectare poate fi înțeles ca o metodă de rezolvare a problemelor care este potențial transferabilă și aplicabilă tuturor condițiilor de viață. Domenii precum educația, economia, politica și provocările coexistenței sociale trec, de asemenea, în câmpul de considerație. Astfel, această viziune implică și soluții pentru o dezvoltare sustenabilă. În concluzie, se poate afirma că EDS oferă și, în același timp, solicită competențe de proiectare.

În plus, Design Thinking poate fi o metodă utilă și pentru următoarele concepte didactice: *Învățarea bazată pe cercetare*, care pune în centrul învățământului universitar *examinarea științifică a problemelor* "din viața reală" din domeniile profesionale, și abordarea *Service Learning*, care se concentrează pe implicarea socială a studenților și pe abordarea critic-reflexivă a problemelor practice. Aceste concepte sunt variante ale *învățării bazate pe probleme*; în consecință, ambele se bazează pe principiile abordării *învățării bazate pe probleme*. Această abordare se caracterizează prin prelucrarea unor probleme complexe preluate din disciplina de cercetare și din practica profesională, care constituie punctul de plecare și de referință al predării și învățării.

3.5 Educația consumatorului orientată spre sustenabilitate în domeniul modei și al textilelor

ANNE-MARIE GRUNDMEIER

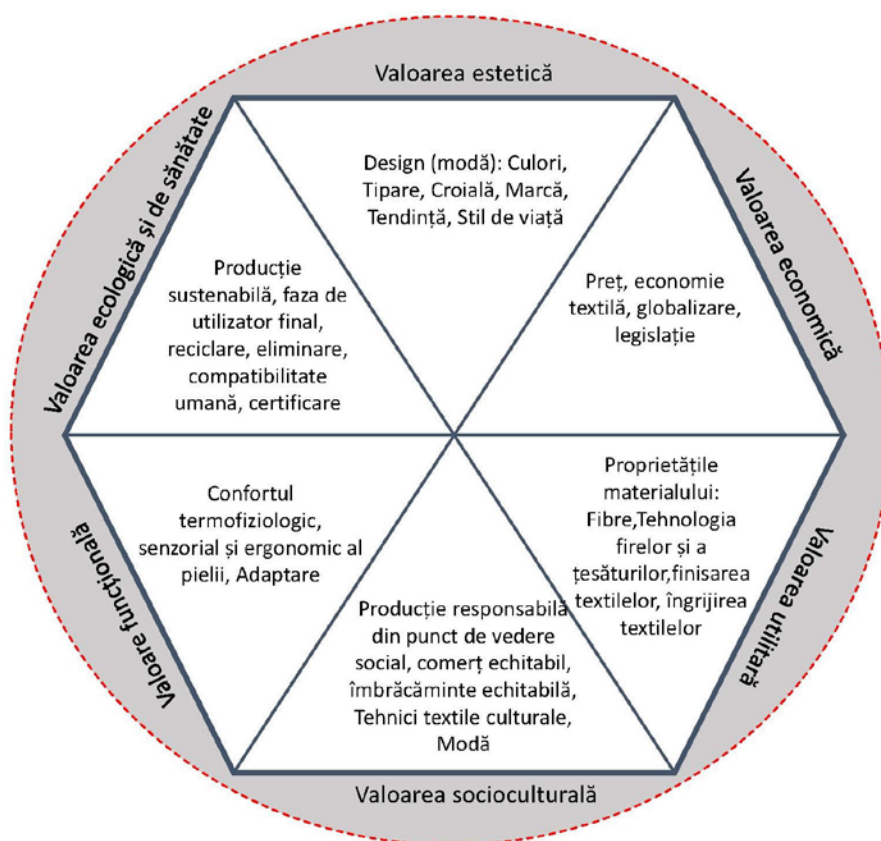
Consumul este considerat un factor cheie al schimbărilor de mediu, deoarece bunurile de consum provoacă presiuni la nivel global prin producția, utilizarea și eliminarea lor. Obiectivul general al EDS este de a permite oamenilor să participe la modelarea unei dezvoltări sustenabile și să contribuie la aceasta. Pentru a realiza această participare, este necesar să se ia decizii reflectate în conformitate cu cerințele care decurg dintr-o dezvoltare sustenabilă. Pe fondul unor concepte larg răspândite, deciziile în contextul dezvoltării sustenabile sunt caracterizate de mai multe criterii. Pe de o parte, există criteriile ecologice, economice și sociale, iar pe de altă parte, contextele globale și locale și perspectiva temporală joacă un rol important. Aceste aspecte se influențează reciproc și se pot, de asemenea, contrazice reciproc. În consecință, astfel de decizii au un grad ridicat de complexitate și necesită ca indivizii să cântărească, să facă alegeri în cunoștință de cauză și să reflecteze asupra proceselor lor decizionale în contextul dezvoltării sustenabile. În sensul acestei orientări normative a EDS, promovarea competenței de luare a deciziilor în cadrul educației formale urmărește obiectivul de a le permite cursanților să reflecteze asupra proceselor decizionale. Acest lucru exclude deciziile pur intuitive, care au o importanță secundară în ceea ce privește capacitatea de a modela dezvoltarea sustenabilă sau de a promova participarea responsabilă.

Accentul este pus pe investigarea cursului proceselor decizionale reflexive. În segmentul de consum al modei și textilelor, participarea reflectată a individului are o importanță considerabilă, deoarece acțiunile locale ale consumatorilor influențează industria textilă și a modei organizată la nivel global. Generația tânără, în special, este conștientă de nemulțumirile sociale și ecologice din lanțul valoric al textilelor și le critică, însă, după cum arată diferite studii, criteriile de sustenabilitate joacă un rol secundar atunci când cumpără haine. Acest comportament al consumatorului este denumit *decalajul dintre atitudine și comportament*.

Spre deosebire de situațiile de dilemă etică în subiecte din domeniul științelor naturii, în contextul educației consumatorilor pot fi elaborate mai multe opțiuni de acțiune pentru situațiile de evaluare, care pot fi considerate ca o soluție în conformitate cu principiul director al EDS. Modelul Göttingen pentru procesele de luare a deciziilor bioetice a lui Eggert și Bögeholz (2006) oferă un cadru de orientare pentru diagnosticarea și promovarea cognitivă a "competenței de evaluare". Înainte de a se putea realiza evaluarea propriu-zisă, trebuie mai întâi să se clarifice faptele și să se înțeleagă posibila problemă. Pentru a face acest lucru, cursanții trebuie să adopte o varietate de perspective și să le raporteze la valori atunci când evaluează sistematic posibilele cursuri de acțiune.

Cercetările anterioare au arătat că studenții întâmpină dificultăți în abordarea sistematică a procesului decizional și nu au aproape deloc cunoștințe de meta-strategie sau de structură de evaluare. O abordare sistematică a situațiilor de luare a deciziilor nu este posibilă fără astfel de cunoștințe. Mai mult, în lipsa unei abordări sistematice, aceștia tind să decidă intuitiv sau justificat. Cu toate acestea, din punct de vedere didactic și al politicii educaționale, cerința pentru "competența de evaluare" este de a fi capabil să ia decizii sistematice și justificate în situații complexe. Mai mult, măsurarea competențelor de evaluare trebuie să cartografieze utilizarea anumitor strategii, precum și procesul decizional în legătură cu decizia și nu doar să evalueze rezultatul final.

Figura 2: Cercul calității pentru îmbrăcăminte și accesorii, CC BY-SA-NC-ND Grundmeier



În această prelegere, cele trei dimensiuni ale dezvoltării sustenabile, ecologia, economia și problemele sociale, sunt extinse prin dimensiunile estetice, valoarea utilă și funcționalitatea pentru modă și textile și sunt prezentate într-un cerc de calitate. Pentru a putea face evaluări și decizii calitative în mod competent, diferitele dimensiuni ale calității trebuie să fie luate în considerare în mod diferențiat. Cu ajutorul cercului de calitate, cursanții ar trebui să pună întrebări despre segmentul de consumatori de modă și textile, ar trebui să analizeze și să judece din mai multe perspective, cu scopul de a putea selecta moda și textilele într-un mod mai reflexiv și mai conștient de calitate.

3.6 Empatie, conștientizare și valori etice în consumul de modă

ANNE-MARIE GRUNDMEIER

Creșterea consumului de modă poate fi atribuită prevalenței crescânde a fast fashion (modei rapide), care lansează în fiecare an un număr tot mai mare de colecții cu prețuri foarte competitive și perioade de utilizare tot mai scurte. Odată cu accelerarea extremă a pieței modei, cantitatea de haine vechi și varietatea de materiale sunt în continuă creștere. Ca urmare a cantităților de haine, care, în medie, și-au pierdut calitatea materialelor și a prelucrării, reutilizarea adecvată prin intermediul second-hand, al schimbului și al împrumutului sau al upcycling devine din ce în ce mai puțin posibilă. În schimb, textilele și hainele trebuie să fie incinerate din ce în ce mai des pentru a utiliza cel puțin energia termică. O strategie pentru a scăpa de această evoluție din partea consumatorilor este evitarea noilor achiziții la modă - un fel de dietă a modei. Evitarea achizițiilor noi se referă în principal la selectarea conștientă a hainelor necesare și la evitarea achizițiilor impulsive sau de recompensă. În schimb, pot fi achiziționate, de exemplu, haine la mâna a doua. Participarea la schimburi de haine este, de asemenea, o opțiune, atât pentru a obține "nou", cât și pentru a transmite propriile haine. În plus, hainele pot fi împrumutate pentru o anumită perioadă de timp și apoi returnate.

După cumpărare, îngrijirea adecvată a textilelor contribuie semnificativ la prelungirea ciclului de viață al îmbrăcămintei. În plus, dezvoltarea abilităților textile, cum ar fi repararea hainelor (coaserea unui nasture, înlocuirea fermoarelor, închiderea cusăturilor deschise, repararea găurilor minore) este un alt punct relevant, deoarece daunele minore pot fi reparate acasă sau la un croitor, dacă este necesar. Cu toate acestea, în cazul în care îmbrăcămintea este în continuare inutilizabilă, există opțiunea reciclării, în care produsul inițial este de obicei îmbunătățit. Cu toate acestea, posibilitățile de decelerare în faza de consum sunt contracarate de obsolescența planificată, în special în cazul fast fashion (modei rapide): aceste haine sunt fabricate în așa fel încât, după o perioadă scurtă de utilizare, își pierd culoarea și forma, prezintă deteriorări materiale și probabil că nu mai pot fi reparate determinând achiziționarea de haine noi. Schimbarea constantă a tendințelor duce la o obsolescență psihologică chiar și a hainelor care sunt încă purtabile, deoarece nu mai sunt la modă.

Întrebarea este cum să abordăm aceste evoluții din perspectiva unei schimbări sistemice, deoarece moda lentă este mult mai mult decât o simplă încetinire. Slow fashion (moda lentă) nu este un trend, ci o mișcare care se concentrează pe longevitatea hainelor. Idealul unor articole de îmbrăcămintă de calitate superioară, produse în cantități mai mici, în condiții echitabile și durabile, reprezintă piatra de temelie a acestei filosofii. Atâta timp cât continuăm să cumpărăm cantități enorme de modă - deși sustenabilă și echitabilă - problema nu poate fi rezolvată în mod fundamental. Pentru o schimbare

sistemică, nu este suficient să concepem metode de producție și produse sustenabile. Trebuie schimbată mentalitatea consumatorilor. Aceștia trebuie să regândească în mod fundamental relația lor cu articolele de îmbrăcăminte pe care le cumpără, le dețin și le poartă din punct de vedere al utilizării sustenabile. Dacă consumatorii redefinesc modul în care interacționează cu îmbrăcăminte în ansamblul ei - achiziționarea, utilizarea, modificarea și îngrijirea articolelor de îmbrăcăminte - există șansa ca perspectivele și competențele de acțiune să se schimbe. În acest caz, ei nu vor mai fi doar consumatori pasivi ai tendințelor și stilurilor dictate de mărci și designeri - interacțiunea lor cu îmbrăcăminte se va transforma într-o experiență activă și personală. Articolele de îmbrăcăminte individuale vor fi apreciate cu atât mai mult cu cât cineva le va deține și le va purta mai mult timp. Accentul este pus pe alegerea, păstrarea, purtarea și îngrijirea hainelor.

Această prelegere ridică, de asemenea, problema rolului profesorului, care ar trebui să le arate studenților calea de a lua decizii și să încerce să le trezească empatia, fără a deveni moralizator sau a prescrie un anumit mod de a trata hainele. Mai degrabă, scopul este de a-i încuraja pe oameni să își regândească rolul de consumatori: ce facem deja, ce am putea și ce ar trebui să facem pentru a crește durata de viață a hainelor dacă punem pe primul loc conservarea planetei noastre în ceea ce privește o echitate inter și intragenerațională? Potrivit lui Kate Fletcher, de la Centrul pentru modă sustenabilă din Londra, regândirea consumului de modă este primul pas către o adevărată modă lentă.

3.7 Depășirea dilemei creșterii – economia colectivă rațională

LISA FRITSCH

Această prelegere dezvoltă principiile de bază pentru un model economic în care conflictul de obiective dintre creșterea economică și sustenabilitate într-o economie de piață poate fi depășit. Vor fi abordate următoarele întrebări: ce trebuie să implice o economie sustenabilă pentru a fi aplicabilă și pentru a îndeplini obiectivele de sustenabilitate? Nu este aceasta o contradicție în termeni? Sau: poate fi posibilă o acțiune sustenabilă într-o societate individualistă? Ca o posibilă soluție, se dezvoltă conceptul de economie colectivă rațională. Acest model economic se bazează pe o viziune rațională a ființelor umane, în conformitate cu ideea de homo economicus, ținând cont în același timp de obiectivele de sustenabilitate. Pentru a dezvolta acest concept, sunt necesare cunoștințe de bază despre economie, administrarea afacerilor și sustenabilitate. Prin urmare, aceste cunoștințe sunt elaborate în primul capitol. În cazul în care există deja cunoștințe prealabile, primul capitol poate fi omis.

Al doilea capitol analizează modelele economice sustenabile și le clasifică în funcție de administrarea afacerilor bazată pe teoria economică și administrarea afacerilor bazată pe științele comportamentale (în cazul în care nu există suficient timp pentru a parcurge întregul material de curs, capitolul 2 poate fi sărit). Clasificarea relevă faptul că modelele economice sustenabile se bazează, în general, pe o viziune emoțională asupra ființelor umane și sunt rareori aplicate în realitate. Această perspectivă reprezintă baza modelului economic sustenabil dezvoltat în acest curs, care poate rezista într-o societate bazată pe piață. Sustenabilitatea poate fi realizată numai dacă recunoaștem că nu putem obține beneficii individuale fără a asigura mai întâi sustenabilitatea mediului. Prin urmare, sustenabilitatea nu este un beneficiu suplimentar, ci un mijloc pentru atingerea unui scop și trebuie inclusă în fiecare decizie economică. Pentru a face conceptul de sustenabilitate și miezul problemei mai abordabile, capitolul 3 explică dilema creșterii. Aici este dezvăluită o structură ierarhică în cadrul dilemei, în care protecția mediului este condiția de bază pentru sustenabilitate. Prin urmare, indivizii care acționează în mod rațional își pot atinge obiectivele doar dacă este garantată condiția de bază a protecției mediului. Cu ajutorul acestei ipoteze de bază, se poate deriva conceptul de economie colectivă rațională.

Capitolul 4 arată că interesele individuale și colective coincid atunci când presupunem că indivizii doresc întotdeauna să își maximizeze propriul beneficiu și că maximizarea profitului este posibilă doar dacă este îndeplinită condiția de a proteja mediul ca bun colectiv. Astfel, acest model este o economie colectivă în care, spre deosebire de modelele economice orientate în mod clasic către colectiv, acțiunea nu este emoțională, ci rațională. Pe scurt, este o economie colectivă rațională. Ea se bazează pe următorul principiu director:

Indivizii, în căutarea propriului beneficiu, nu promovează în mod conștient binele comun. Cu toate acestea, deoarece sunt constrânși de circumstanțe externe să urmărească protecția mediului, ei promovează binele comun în acest sens. Aceștia contribuie la creșterea binelui comun în urmărirea propriilor interese.

Capitolul 4.2 explică ipotezele de bază ale unei economii colective raționale. Acestea constau în integrarea sustenabilității într-o economie de piață, o nouă conceptualizare a sustenabilității și o adaptare a lui homo economicus. Capitolul 4.3 descrie provocările unei economii colective raționale și modul în care acestea ar putea fi abordate. În cele din urmă, este prezentat un posibil cadru experimental pentru testarea teoriei.

Fiecare capitol este organizat după cum urmează: în primul rând, este explicată baza teoretică, urmată de sarcini pentru a înțelege și a dezvolta teoria. Aceste sarcini sunt, de asemenea, potrivite ca subiecte pentru eseuri. Urmează o recapitulare a capitolului, în care sunt rezumate toate conținuturile relevante. Toate conținuturile recapitulării ar trebui

să fie acoperite pentru a îndeplini obiectivele de învățare. Cu o pregătire adecvată din partea prezentatorului, pot fi utilizate doar slide-urile de recapitulare. Slide-urile de recapitulare se concentrează pe prezentarea grafică a conținutului, mai degrabă decât pe explicarea acestuia. Pentru a le prezenta doar pe acestea, persoana care face prezentarea trebuie să explice toate informațiile furnizate în partea de cunoștințe de bază a capitolului. Fiecare capitol se încheie cu resursele utilizate.

Această prelegere dezvoltă bazele teoretice ale unui model economic sustenabil. Studenții vor fi îndemnați să se aventureze în noi direcții ale teoriei economice pentru a face față problemelor actuale. Considerațiile privind o economie colectivă rațională arată că este nu numai posibil, ci și necesar să se regândească și să se reinterpreteze principiile teoretice pentru a putea face față crizei climatice.

3.8 Evaluarea ciclului de viață

MARCUS ADAM

Lanțul global de aprovizionare cu textile este complex, implicând multe etape și persoane diferite. Este extrem de intens în utilizarea resurselor și cauzează probleme de mediu semnificative. De-a lungul întregului lanț valoric se utilizează cantități mari de apă, energie și substanțe chimice nocive. Încă din anii 1970, cercetătorii și factorii de decizie au fost interesați de implicațiile utilizării resurselor și ale daunelor aduse mediului de anumite produse și opțiuni de ambalare. Acesta a fost punctul de plecare pentru dezvoltarea metodologiei de evaluare a ciclului de viață (ECV). Pentru analizele ECV, trebuie colectate date de mediu și intrări și ieșiri ale procesului. Acestea cuprind date privind utilizarea de substanțe chimice toxice, consumul de apă și energie, generarea de deșeuri, emisiile atmosferice, transportul și materialele de ambalare.

ECV trebuie să fie separată de amprenta de carbon. Amprenta de carbon este metoda centrală de evaluare a impactului produselor textile asupra schimbărilor climatice, însă este luată în considerare doar o singură categorie de impact (schimbările climatice). ECV ia în considerare alte categorii de resurse, de mediu și de sănătate umană, cum ar fi consumul de energie, impactul asupra habitatului și emisiile de substanțe cancerigene. ECV este o tehnică de evaluare a impactului asupra mediului asociată cu toate etapele ciclului de viață al unui produs, de la extragerea materiilor prime, prin prelucrarea materialelor, fabricarea, distribuția, utilizarea, repararea și întreținerea și eliminarea sau reciclarea. Este cuprinzătoare și implică o abordare științifică sistematică pentru a examina impactul asupra mediului al întregului ciclu de viață, care nu se rezumă doar la calitatea produsului și nici la cantitatea de deșeuri care ajung într-o gropă de gunoi sau într-un incinerator. Mai mult, ciclul de viață al unui produs determină impactul său asupra

mediului. Aceasta este, de asemenea, o modalitate de a măsura dacă s-au făcut sau nu îmbunătățiri ecologice.

Rezultatele ECV răspund la întrebarea "În ce măsură un sistem de produse are un impact potențial asupra mediului?". Natura cantitativă a ECV înseamnă că poate fi utilizată pentru a compara impactul asupra mediului a diferitelor procese și sisteme de produse. Acest lucru poate fi folosit, de exemplu, pentru a judeca ce produse sau sisteme sunt mai bune pentru mediu sau pentru a indica procesele care contribuie cel mai mult la impactul global și care, prin urmare, ar trebui să primească atenție. ECV este recunoscută în ISO 14040, care descrie ECV ca fiind un proces în patru etape care implică definirea obiectivului și a domeniului de aplicare, analiza inventarului, evaluarea impactului și interpretarea.

ECV are limitări specifice. În primul rând, un studiu ECV consumă resurse, în principal din cauza cantității mari de date necesare. În cazul în care colectarea datelor este deficitară sau dacă nu sunt disponibile suficiente date, studiul nu va conduce la concluzii solide. În plus, studiile ECV depind de ipoteze și scenarii, deoarece ECV evaluează lumea reală într-un model simplificat. În cele din urmă, nu sunt ușor de comunicat rezultatele unui studiu ECV.

3.9 Responsabilitate sustenabilă pe piața textilă din UE

MALTE WESSELS

Responsabilitatea poate fi denumită "recunoașterea responsabilității pentru acțiunile mele". Aceasta presupune implicit transparență, observare și evaluare a acțiunilor corporative. Legislația UE sprijină cererea de responsabilitate a persoanelor juridice prin reglementări. Standardele Internaționale de Raportare Financiară (IFRS) sunt emise de Consiliul pentru Standarde Internaționale de Contabilitate (IASB), organismul de standardizare al Fundației IFRS și sunt impuse de aproximativ 170 de jurisdicții din întreaga lume. Obiectivul ei este de a furniza utilizatorilor situațiilor financiare informații utile pentru luarea deciziilor. Societățile ar trebui să prezinte o imagine fidelă și corectă a poziției lor financiare, a performanței și a fluxurilor de numerar. În viitor, raportarea va trebui să includă informații nefinanciare mai cuprinzătoare pentru a reflecta aceste evoluții. Cerințele actuale pot fi privite în mod critic și există o necesitate pentru cerințele de raportare privind sustenabilitatea.

Până în prezent, companiile au putut utiliza diferite cadre pentru raportarea lor, cum ar fi Codul german de sustenabilitate sau standardele Inițiativei globale de raportare (GRI). Pentru a îmbunătăți comparabilitatea și calitatea raportării privind dezvoltarea sustenabilă, companiile sunt acum obligate să utilizeze standarde de raportare uniforme

care, printre altele, specifică informațiile care trebuie raportate și tipul de raportare (de exemplu, structura raportului). Ar trebui remarcat faptul că standardele ar trebui să acopere, de asemenea, aspecte legate de guvernanta corporativă. Standardele vor fi emise de Comisia Europeană prin intermediul unor acte delegate; pentru IMM-uri, se preconizează standarde care să țină seama de caracteristicile speciale ale acestor societăți. Se are în vedere un calendar eșalonat pentru adoptarea standardelor. Comisia UE trebuie să ia în considerare avizul tehnic al Grupului consultativ european pentru raportarea financiară (EFRAG) la elaborarea standardelor.

Comisia a revizuit recent Directiva privind CSR (Corporate Sustainability Reporting) și a extins domeniul de aplicare. Prin urmare, grupul de societăți care vor trebui să raporteze în viitor cu privire la aspectele nefinanciare este în creștere puternică. În principiu, toate societățile cotate pe o piață reglementată din UE (cu excepția microentităților), precum și marile societăți care nu sunt orientate spre piața de capital și majoritatea băncilor și societăților de asigurări vor trebui să raporteze în viitor cu privire la indicatorii nefinancieri, contribuind astfel la o mai mare transparență în ceea ce privește aspectele sustenabile. Nu numai Comisia UE a abordat problema raportării privind dezvoltarea sustenabilă: Fundația IFRS - responsabilă pentru standardele de contabilitate recunoscute la nivel internațional IFRS - a înființat o nouă entitate, Consiliul internațional pentru standarde de sustenabilitate (ISSB), care urmează să elaboreze în viitor standarde de bază globale (Global Baseline) în domeniul raportării privind sustenabilitatea. La înființarea ISSB s-au alăturat deja mai multe inițiative voluntare. Odată cu înființarea ISSB, au fost publicate două prototipuri pe aceste teme: Raportarea climatică și cerințele generale pentru publicarea de informații financiare legate de sustenabilitate.

3.10 Impactul consumului de textile și îmbrăcăminte asupra sănătății societății

DIRK HÖFER

La fabricarea produselor textile și a articolelor de îmbrăcăminte se utilizează diverse substanțe chimice care modifică sau îmbunătățesc calitățile vitale și performanța textilelor. Ca urmare, aceste substanțe chimice sunt prezente în mod intenționat sau neintenționat în produsele de consum finite. Chiar dacă utilizarea și prezența acestor substanțe chimice în produsele textile prezintă numeroase beneficii pentru purtători, acestea pot avea efecte dăunătoare asupra sănătății consumatorilor și asupra mediului în urma expunerii. Au fost stabilite diferite prevederi legislative care reglementează utilizarea unor substanțe chimice specifice în procesul de fabricare a produselor textile și în diferite etape ale ciclului de viață al unui produs textil. De exemplu, REACH și CLP sunt cele două acte comunitare fundamentale stabilite pentru a reglementa utilizarea

substanțelor chimice în UE. În plus, companiile au devenit conștiente de necesitatea etichetelor ecologice și a produselor ecologice. În ciuda acestor inițiative, informațiile despre expunerea consumatorilor și despre potențialele riscuri pentru sănătatea umană în timpul consumului sunt încă limitate. Prin urmare, prelegerea se concentrează pe subiectul ecologiei umane - interrelația consumatorilor cu mediul lor textil inanimat - și oferă o scurtă prezentare generală a înțelegerii riscurilor chimice pentru sănătate legate de utilizarea de textile și îmbrăcăminte.

În principiu, substanțele chimice utilizate în lanțul valoric textil pot fi clasificate în substanțe chimice funcționale/de efect, substanțe chimice auxiliare și substanțe care nu sunt adăugate în mod intenționat, cum ar fi contaminanții sau degradările. Riscurile pentru sănătatea umană cauzate de expunerea la haine se datorează, în principal, unei varietăți de substanțe chimice anorganice și organice nocive din textile, cum ar fi substanțele ignifuge bromurate, formaldehida cancerigenă, aminele aromatice alergice și cancerigene/coloranții azoici din hainele care intră în contact cu pielea, ftalații perturbatori endocrini, benzotiazolul/benzotriazolul și substanțele cancerigene pentru om, chinolonele și bisfenolii. În plus, în textilele de marcă se pot găsi o varietate de metale despre care se știe că au efecte multiple asupra organelor. Substanțele chimice ingrediente din textile sunt eliberate prin diverse mecanisme, cum ar fi migrarea, leșierea, evaporarea și eliberarea de particule și pot ajunge în cele din urmă în organele umane sau în ecosisteme.

Riscurile și efectele secundare negative legate de substanțele chimice textile apar din cauza expunerii umane. Deși predomină expunerea cutanată la substanțele chimice textile, deoarece aceasta există aproape 24 de ore pe zi, iar pielea este cel mai mare organ al corpului uman, există și alte moduri de expunere, cum ar fi inhalarea, expunerea orală și expunerea în mediul înconjurător. După expunerea la produsele chimice textile, impactul produselor chimice textile asupra oamenilor este divers, cuprinzând căi complexe de toxicitate, cum ar fi interferențele cu sistemul imunitar sau cu dezvoltarea fetală/copilului, perturbarea sistemului endocrin, carcinogenitatea sau dermatita de contact. În cadrul acestei prelegeri vor fi abordate în detaliu domeniile de toxicitate umană și de evaluare a riscului chimic al produselor chimice textile.

În prezent, industria textilă și a modei este foarte dificil de controlat în ceea ce privește diferitele riscuri pentru sănătate și mediu cauzate de expunerea la substanțe chimice, din cauza diversității substanțelor chimice utilizate. În plus, informațiile despre substanțele chimice nu sunt întotdeauna transparente și nu se deplasează întotdeauna fără probleme de-a lungul lanțului de aprovizionare complex și cu mai multe niveluri al industriei textile. Cu toate acestea, rezultatele din ce în ce mai numeroase ale cercetărilor și conștientizarea publicului cu privire la riscurile pe care le prezintă pentru sănătate consumul de textile și îmbrăcăminte îi determină pe producătorii de textile să își modifice

procesele și să utilizeze substanțe chimice compatibile cu mediul și cu sănătatea, pentru a oferi produse mai sustenabile.

Cu toate acestea, este necesar să se dezvolte politici solide pentru a forța eliminarea substanțelor chimice nocive din procesele de fabricare a produselor textile și, în consecință, din produsele finite, deoarece consumatorii au puține cunoștințe cu privire la impactul substanțelor chimice din textile asupra sănătății umane. Prin urmare, obiectivul educației pentru dezvoltare sustenabilă este ca consumatorii să devină educați, conștienți și colaborativi. Impactul substanțelor chimice textile și expunerea acestora asupra organismului nu poate fi trecut cu vederea, dar poate fi redus în mare măsură prin schimbări în comportamentul de cumpărare al consumatorilor și în faza de utilizare și îngrijire a hainelor. La punctul de vânzare, etichetarea este principalul instrument de comercializare a produselor textile și a îmbrăcăminteii către clienți bine informați și "ecologici". Unele etichete ecologice stimulează consumatorii să cumpere țesături compatibile cu sănătatea. În plus, procesul de certificare care stă la baza acestora stimulează, la rândul său, producătorii să producă cu substanțe inofensive pentru sănătate. Până la apariția unei transparențe reglementate la nivel federal în lanțul de aprovizionare, etichetele voluntare permit consumatorilor să facă primele comparații între produse în ceea ce privește produsele sănătoase și preferabile din punct de vedere ecologic.

3.11 Fibre și particule microplastice în lanțul textil - impactul asupra mediului și efectele asupra sănătății

DIRK HÖFER

În prezent, aproximativ două treimi din toate articolele textile sunt sintetice, dominate de polimeri organici pe bază de petrol, cum ar fi poliesterul, poliamida și poliacrilonitrilul (PAN). Cu toate acestea, pe lângă avantajele multiple, textilele sintetice și celulozice eliberează fibre în mediul înconjurător în timpul producției, utilizării și eliminării la sfârșitul ciclului de viață. În principal, prin degradarea și descompunerea textilelor și a îmbrăcăminteii sintetice, se creează, de asemenea, alte obiecte din plastic, particule de plastic și fibre mai mici de 5 mm. Rezultă astfel un deșeu antropogen numit microplastice. În prezent, prezența microplasticelor este confirmată în ecosistemele de apă dulce, în habitatele marine, în aer, precum și în sol în toate regiunile globului, inclusiv în râuri, mări și țărmuri de coastă. În toate ecosistemele, fibrele și particulele de microplastic persistă timp de zeci de ani, de exemplu atunci când solurile sunt tratate cu nămoluri provenite de la stațiile de epurare a apelor uzate. Prin urmare, un viitor lanț valoric textil sustenabil trebuie să facă față acestei probleme.

Omniprezența microplasticelor constituie un risc grav pentru mediu și un risc potențial pentru sănătatea umană, o sursă de poluare exponențială care, în prezent și în mod incontestabil, este scăpată de sub control și contravine obiectivelor de dezvoltare sustenabilă, de exemplu, 14 și 13 "Viața pe uscat" și "Viața sub apă". Costurile de mediu și de sănătate implicate de fabricarea textilelor și de consumul de fibre sintetice sunt foarte răspândite. Modelele de consum crescute au creat milioane de tone de deșeuri textile în depozitele de deșeuri și în medii nereglementate. Atunci când sunt tăiate în timpul producției sau spălate, multe fibre sintetice elimină microfibre și microparticule. Acestea reprezintă până la 35 % din poluarea cu microplastice din oceanele lumii, subliniind astfel că producția și consumul de modă rapidă este un factor principal care stă la baza problemei microplasticelor.

În ceea ce privește implicațiile pentru sănătatea umană, există un număr tot mai mare de dovezi care sugerează expunerea pe scară largă a oamenilor la microplastice prin intermediul alimentelor, al apei potabile și al aerului. În prezent, expunerea externă inevitabilă a oamenilor este cel mai probabil subestimată, deoarece nu este inclusă fracțiunea de particule de dimensiuni mai mici (10 μm), particule care sunt probabil mai relevante pentru toxicitate. Odată intrate în contact cu mucoasa epitelială din plămâni sau intestin, microplasticele pot provoca toxicitate fizică, chimică și microbiologică. În toate sistemele biologice, expunerea la microplastice poate provoca toxicitatea particulelor cu stres oxidativ, leziuni inflamatorii și absorbție sau translocare crescută în celule. Incapacitatea sistemului imunitar de a elimina particulele sintetice poate duce la o inflamație cronică și la un risc crescut de creștere anormală a celulelor (neoplazie). În plus, microplasticele pot elibera nu numai aditivi nocivi, cum ar fi monomeri nereacționați sau substanțe chimice nelegate, ci și contaminanți și organisme patogene absorbite din mediul înconjurător. Cu toate acestea, cunoștințele privind toxicitatea microplasticelor sunt încă limitate și sunt influențate în mare măsură de concentrația expunerii, proprietățile particulelor, contaminanții adsorbiți, țesuturile implicate și susceptibilitatea individuală, necesitând cercetări suplimentare.

Chiar și în aerul din interior au fost găsite microfibre, eliberate prin abraziunea fibrelor și particulelor de pe covoare și mobilier. Studiile epidemiologice privind bolile profesionale din industria textilă și a confecțiilor au arătat că pericolul datorat microplasticelor și fibrelor inhalate este și mai distinct: studiile au raportat leziuni pulmonare, inclusiv bisinoza - o boală respiratorie cronică nespecifică a lucrătorilor din industria textilă expuși la praf de microfibre celulozice, inflamații și fibroză, precum și suspiciuni de cancer și un risc pronunțat de avorturi spontane.

În concluzie, riscurile pentru mediu și sănătate asociate microplasticelor afectează atât consumatorii, cât și producătorii de articole textile și de modă. Intrarea acestora în biosferă poate fi redusă în mare măsură printr-un comportament de spălare și un consum

sustenabile, în special prin reducerea consumului de haine din fibre sintetice. În ultimii ani, Uniunea Europeană a lansat diverse reglementări guvernamentale pentru a atenua problema microplasticelor, cum ar fi Documentul de poziționare al UE privind microplasticele, interzicerea materialelor plastice de unică folosință și "Green Deal" al UE. Lipsa unor date esențiale privind expunerea și pericolul reprezintă lacune esențiale în materie de cunoștințe care trebuie abordate pentru a se trece la o industrie textilă și a confecțiilor viitoare mai sustenabilă.

3.12 Comunicarea vestimentară: îmbrăcămintea ca mijloc de comunicare

ANNE-MARIE GRUNDMEIER

Îmbrăcămintea este în primul rând un mijloc de comunicare nonverbală. Prin urmare, conceptul de comunicare vestimentară este construit pe ipoteza centrală a naturii sale simbolice. Ca obiect, îmbrăcămintea are un efect asupra purtătorului prin materializarea și obiectivitatea sa. În obiectivarea lor, hainele sunt purtătoare de proprietăți invizibile și își desfășoară natura simbolică. Simbolurile sunt purtătoare de semnificație care denotă o idee despre ceva. Astfel, prin intermediul hainelor se pot emite judecăți despre purtători. Una dintre consecințele comunicării vestimentare este că receptarea, descifrarea și interpretarea îmbrăcămintei au loc, de obicei, înaintea comunicării verbale. De obicei, acest proces se întâmplă complet necontrolat. Indiferent dacă purtătorul își folosește hainele în mod conștient sau inconștient în sensul gestionării impresiilor, corpul îmbrăcat este interpretat și astfel are loc întotdeauna o comunicare vestimentară. Cu alte cuvinte, nu putem scăpa de comunicare din cauza îmbrăcămintei pe care o purtăm. Aceasta este un indicator al statutului, al afilierii sociale, al genului, al gustului personal sau al competenței (de modă), dar și al stării noastre emoționale temporare. Este evident că, având în vedere relevanța și influența aspectului unei persoane care poate fi explicată în acest fel, îmbrăcămintea poate fi folosită în mod conștient pentru a controla impresiile. Prin urmare, este important să ne întrebăm care este adevăratul conținut al mesajelor vestimentare pentru a nu face greșeala unei analize prea simplificate. Ca și alte sisteme de semne, comunicarea vestimentară are o complexitate inerent considerabilă. În primul rând, comunicarea vestimentară este întotdeauna însoțită de o multitudine de alte informații, non-vestimentare, pe care o persoană le transmite și care influențează apoi decodarea informațiilor. Complexitatea comunicării vestimentare este sporită și mai mult de posibilitatea atribuirii multiple a unor semnificații diferite pentru unul și același simbol. O altă contribuție la faptul că interpretarea codurilor vestimentare depinde în mare măsură de destinatari este dată de marea libertate în ceea ce privește abordarea vestimentației după renunțarea la codurile vestimentare și de clasă stricte, din sistemul feudal, de către burghezia puternic răspândită în secolul al XIX-lea.

Din cauza democratizării suplimentare a modei care a avut loc începând cu secolul XX, și a lipsei de înțelegere colectivă a codurilor vestimentare care a însoțit-o, codificarea mesajelor vestimentare și-a pierdut univocitatea. Mesajele vestimentare sunt acum ambigue, ceea ce înseamnă că procesul situațional de construire a sensului și lumea experiențială a destinatarilor au devenit mai importante. Îmbrăcămintea se referă la coduri cunoscute, iar codurile vestimentare se mișcă într-un spațiu liber de relații de semne posibile, care sunt din nou supuse propriei lor structurări și construirii de semnificații în fiecare situație. Această tratare a îmbrăcămintei ca un cod este deosebit de evidentă în construcțiile de gen fluid și în scenele de tineret.

Conform cercetărilor din domeniul studiilor culturale, există o imagine aproape ambivalentă a codificării vestimentare, deoarece, pe de o parte, există o interpretare contextuală a îmbrăcămintei de către utilizatori, iar pe de altă parte, îmbrăcămintea este receptată în natura sa simbolică, în raport cu grupurile și culturile. În acest fel, codificarea poate fi urmărită nu doar la nivel individual, ci mai ales la procesele de atribuire culturală. Decodificarea mesajelor vestimentare nu poate fi detașată nici de destinatari, nici de amprenta culturală a acestora și este întotdeauna condiționată multifactorial. În plus, comunicarea vestimentară se bazează adesea pe cunoștințe implicite, care ne orientează comportamentul. Prin urmare, purtătorul nu este conștient de propriul mesaj vestimentar. Cu toate acestea, inconștiența comunicării vestimentare nu este doar de partea purtătorului, ci și de partea celui ce percepe. Astfel, îmbrăcămintea poate fi înțeleasă ca un limbaj foarte personal, ale cărui semne folosite individual necesită o multitudine de informații suplimentare, nu doar personale, pentru a deveni inteligibile.

Această prelegere se referă la dezvoltarea istorică a îmbrăcămintei și a modei ca mijloc predominant de comunicare nonverbală, la teoriile despre modă și la discursul științific despre îmbrăcămintă și modă. O fațetă actuală este aceea că un stil de viață sustenabil poate fi exprimat și prin intermediul unei vestimentații adecvate. O interpretare a îmbrăcămintei în termeni de autodeclarație - sustenabilă sau nu - trebuie înțeleasă în funcție de identitatea, distincția socială și mediul cultural al purtătorului. Semnificația mesajelor vestimentare este astfel constituită în ceea ce se declară și ceea ce nu se declară. În cele din urmă, comunicarea vestimentară nu poate fi interpretată ca fiind transmiterea unor fapte pur obiective, deoarece mesajul său este receptat nu doar cognitiv, ci și emoțional.

3.13 Învățare culturală și interculturală în contextul modei și textilelor

ANNE-MARIE GRUNDMEIER

Termenul de "educație culturală" este un termen care nu are o definiție unică ci cuprinde, mai degrabă, o intersecție a domeniilor culturii și educației și se referă la

domenii științifice și practice, precum și la procese educaționale. Educația culturală se referă întotdeauna la un domeniu de practică, dar și la un proces educațional individual din punct de vedere biografic. O varietate de formate, tipuri de facilități și instituții contribuie, prin ofertele lor culturale, la o rețea productivă de teorie și practică pentru a fi propice educației artistice și culturale. Angajamentul cu artele și culturile vizează o atitudine specifică și se bazează pe potențialul și efectele care stau la baza educației culturale. Accentul se pune pe o confruntare creativ-estetică a sinelui cu lumea.

Deși schimbul cultural între grupurile etnice a existat din timpuri imemorabile, astăzi este omniprezent datorită mobilității, globalizării și digitalizării. Trăim într-o societate de imigrație multiculturală, experimentăm schimbul cultural ca pe o îmbogățire și integrăm diferite obiecte, acțiuni și tradiții în viața noastră de zi cu zi; în același timp, există un potențial de conflict în contact cu culturile străine. Au fost prezentate o varietate de concepte și modele structurale pentru dezvoltarea competenței interculturale, dar niciun model nu a reușit încă să se impună, având în vedere abordările multidisciplinare. Acest lucru se reflectă, de asemenea, în coexistența unor termeni diferiți, cum ar fi interculturalitate, multiculturalitate și transculturalitate, precum și a competențelor corespunzătoare.

Reprezentanții educației interculturale urmăresc o interacțiune de succes prin care persoanele competente din punct de vedere intercultural pot înțelege culturile participante astfel încât să se dezvolte cooperări reciproc satisfăcătoare. Diversitatea existentă poate fi folosită pentru a atinge obiective comune. Această orientare este, de asemenea, criticată ca fiind o instrumentalizare a competențelor culturale care are ca scop evitarea neînțelegerilor, a întreruperilor și a pierderilor datorate divergențelor. În educația interculturală, accentul se pune pe dezvoltarea personală, ceea ce deplasează conceptul la nivel de subiect și permite o legătură cu conceptele educaționale orientate spre subiect, dar reduce, de asemenea, conceptul intercultural la o singură perspectivă. În legătură cu conceptele interculturale, este criticată și restrângerea perspectivei la culturi naționale omogene. Abordări mai recente definesc cultura în termeni de grupări fără frontiere naționale. Se presupune că, cultura poate fi identificată în fiecare tip de grupare, de exemplu, ca o cultură corporativă de companie, cultura fanilor, cultura alimentară și cultura locuințelor. O persoană poate face parte din diferite grupări sau culturi în același timp, chiar dacă pot exista diferențe între membrii individuali. În ciuda diversității individuale, există o cultură care unește gruparea.

Abordarea multiplicității și simultaneității grupărilor culturale ridică întrebarea referitoare la ce ar trebui să fie special în ceea ce privește competența interculturală atunci când o persoană interacționează cu o singură cultură din mai multe posibile. Nu există încă un răspuns definitiv la acest discurs critic. Confruntarea cu diversitatea culturală și cu provocările pe care aceasta le aduce necesită competențe în interacțiunile

interculturale și multiculturală. Până în prezent, conceptele de interculturalitate și transculturalitate nu oferă o abordare atotcuprinzătoare. Prin urmare, această prelegere deschide acest topic, face referire la diverse concepte și oferă exemple în contextul modei și al textilelor. În plus, este explicată o legătură între educația culturală și interculturală și punerea în aplicare a aspectelor legate de sustenabilitate și EDS.

Dialogul textil-cultural, un concept important dezvoltat de Institutul pentru Educație Estetică-Culturală de la Universitatea Europeană din Flensburg, este înțeles ca un subiect specific, concentrat pe dialogurile culturale cu mediile textile ca forme de reprezentare materială ale culturii. În acest concept, cultura este înțeleasă ca o calitate unificatoare în toate tipurile de grupări diferențiate pe plan intern, în care abordarea se face pornind de la subiect. Astfel, persoana activă din punct de vedere cultural în domeniul textil, cu activități cum ar fi practicarea tehnicilor textile, cu cunoștințe despre îmbrăcăminte și modă, și cu modul în care se ocupă de acestea, care reprezintă centrul de interes. În consecință, cultura textilă este activitatea conștientă și inconștientă vizibilă în obiectele textile, în îmbrăcăminte și modă și în modurile de acțiune legate de acestea. Activitățile culturale textile cuprind toate modurile de acțiune legate de textile și se concentrează asupra subiectului. Activitatea culturală este însoțită de comunicarea culturală textilă, ca un dialog între obiect și subiect și între partenerii de interacțiune.

3.14 Rezumat, reflecții și perspective – Partea 1

ANNE-MARIE GRUNDMEIER AND DIRK HÖFER

În prezent, cadrele didactice universitare, precum și formatorii din companii și profesorii din școlile secundare, nu sunt încă suficient de sensibilizați și instruiți din punct de vedere didactic și metodic pentru a preda EDS în sectorul textilelor și al modei, și pentru a acționa astfel ca multiplicatori pentru generația tânără, adică pentru studenți și elevi. Prin urmare, conceptele didactice și metodologice prezentate în cadrul primei părți a modulului EDS oferă informații utile, perspective și idei de îmbunătățire. Acestea vizează consolidarea atitudinilor și convingerilor pentru EDS, și pentru sustenabilitate în general. În acest sens, este prezentată o abordare complexă și integratoare în programele școlare din toate domeniile, și la mai multe niveluri de educație. Începe cu școlile vocaționale, oferind metode participative de predare și învățare care îi motivează și permite cursanților să își schimbe comportamentul și să acționeze pentru dezvoltarea sustenabilă.

Prima prelegere începe cu o prezentare detaliată a industriei textile și de îmbrăcăminte, inclusiv a nivelurilor sale de sustenabilitate, a lanțului de aprovizionare extins, complex și fragmentat, a principalilor comercianți cu amănuntul, până la relația

dintre mărci și clienții lor. În cadrul acestei prelegeri de prezentare generală, audiența este, de asemenea, familiarizată cu conceptul de "triple bottom line" (TBL), care descrie o dezvoltare sustenabilă ce ia în considerare toate părțile interesate de bază (social, mediu, financiar). Cu toate acestea, impactul devastator al industriei textile și de modă nu poate fi prevenit doar printr-o transformare industrială, dacă nu se schimbă în același timp și modelele de consum. Acest lucru necesită o schimbare de obișnuință în ceea ce privește modul în care consumatorii gândesc (cunoștințe) și acționează (competențe), cum ar fi tratarea textilelor și a hainelor.

Prin urmare, este esențială formarea studenților și a elevilor din învățământul vocațional pentru a adopta un comportament sustenabil. Educația în domeniul EDS nu este necesară doar pentru a transmite cunoștințe, ci și pentru a oferi viitorilor absolvenți o formare și abilități bazate pe competențe, cum ar fi acțiunea autonomă, participarea la procesele de luare a deciziilor sociale, gândirea prospectivă, precum și cunoștințe interdisciplinare. Această viziune holistică și transformatoare asupra EDS, ca principiu director în contextul modei și al textilelor, face parte, de asemenea, din Roadmap UNESCO 2030 pentru EDS, din Planul național de acțiune privind EDS și din tema celei de-a doua prelegeri din cadrul modulului intitulat "Educația pentru dezvoltare sustenabilă ca principiu director în contextul modei și al textilelor".

Prelegerea a treia a acestui modul abordează conceptul didactic de învățare bazată pe cercetare, o strategie activă de predare și învățare, care urmărește să sprijine dezvoltarea atitudinii de bază a studenților în ceea ce privește cercetarea critică și orientarea spre știință. Pe baza stadiului actual al științei, o atitudine reflexiv-analitică față de procesul de predare-învățare ar putea fi o abordare orientată spre țintă pentru a pune în aplicare EDS. Deoarece predicțiile simple, bazate pe relații cauzale liniare, sunt foarte rare pentru a rezolva problemele de sustenabilitate, cursul patru se concentrează pe Design Thinking (metodologie de creație în proiectare) o abordare sistematică a problemelor complexe din toate domeniile vieții - inclusiv EDS. Pe de o parte, Design Thinking poate fi o metodă utilă pentru a sprijini concepte didactice, precum învățarea bazată pe cercetare și, pe de altă parte, abordarea are potențialul de a promova EDS ca principiu director în educația textilă, și în companiile din domeniul textilelor și al modei.

Educația consumatorului orientată spre durabilitate în domeniul modei și al textilelor este subiectul celei de-a cincea prelegeri a acestui modul, care îi familiarizează pe participanți cu un comportament al consumatorului cunoscut sub numele de diferență dintre atitudine și comportament. Acest termen explică de ce consumatorii sunt conștienți de problemele sociale și ecologice din lanțul valoric al textilelor, deși criteriile de sustenabilitate joacă un rol secundar atunci când cumpără haine. Pentru a depăși decalajul atitudine-comportament, consumatorii au nevoie de procese decizionale reflexive și de instrumente eficiente, cum ar fi cercul calității, pentru a analiza și a judeca

din mai multe perspective, cu scopul de a putea selecta moda și textilele într-un mod mai reflexiv și mai atent la calitate.

Prelegerea a șasea despre consumul de modă, conștientizarea și valorile etice oferă anumite strategii care pot ajuta la minimizarea decalajului dintre dorința consumatorilor de a cumpăra articole și standardele lor morale în ceea ce privește hainele din comerțul echitabil. De asemenea, se pune problema rolului profesorului, care ar trebui să le arate elevilor săi calea de luare a deciziilor, și să încerce să le trezească empatia, fără a deveni moralizator sau a prescrie un anumit mod de abordare a hainelor. Scopul este acela de a încuraja oamenii să regândească consumul de modă, ca prim pas spre o adevărată modă lentă (slow fashion). După aceasta, prelegerea a șaptea se ocupă de depășirea dilemei creșterii și explică diverse modele economice sustenabile.

A opta prelegere se referă la evaluarea ciclului de viață (ECV) a lanțului valoric al textilelor, o tehnică dezvoltată în anii 1970, care, pe lângă metoda amprentei de carbon, evaluează impactul asupra mediului, asociat tuturor etapelor ciclului de viață al unui produs, de la extragerea materiilor prime, prelucrarea materialelor, fabricație, distribuție, utilizare, reparare și întreținere, precum și prin eliminare sau reciclare. În continuare, cea de-a noua prelegere tratează subiectul responsabilității sustenabile pe piața UE. Comerțul global nelocal și neîngrădit a făcut posibilă externalizarea și ascunderea exploatării oamenilor și a naturii. Această strategie economică înseamnă că întreprinderile pot evita responsabilitatea și că vina pentru abuzurile din lanțul de aprovizionare poate fi transferată către actori din afara UE. Prin urmare, răspunderea și responsabilitatea la nivel mondial ar trebui să se afle în centrul relației UE cu textilele și hainele în viitor.

Lecția a zecea se concentrează pe subiectul ecologiei umane - conexiunea dintre consumatori și mediul în care se află hainele lor - oferind o scurtă prezentare generală a înțelegerii riscurilor substanțelor chimice pentru sănătate, pe care le implică consumul de textile și îmbrăcăminte. În această prelegere sunt dezvăluite impactul substanțelor chimice textile și expunerea corpului la acestea, și se discută despre eficiența reglementărilor și a etichetelor ecologice. Un alt subiect relevant pentru sănătate, care afectează atât consumatorii cât și producătorii, este microplasticul, subiect tratat în prelegerea a unsprezecea. Microplasticele sunt particule de plastic mai mici de 5 mm, care sunt create prin alterarea și descompunerea multor produse din plastic, inclusiv a celor textile. Omniprezența lor în mediul înconjurător generează îngrijorări serioase cu privire la efectele lor asupra faunei sălbatice și a ecosistemelor, inclusiv riscurile pentru mediu și sănătate. Pentru a preveni creșterea în continuare a acestor riscuri, sunt necesare reglementări eficiente și o abordare sustenabilă a îmbrăcăminte. Lecțiile zece și unsprezece sunt, prin urmare, pachete educaționale care oferă cunoștințe despre sănătatea ecosistemelor, deoarece o societate prosperă depinde de un mediu sănătos.

A douăsprezecea prelegere se referă la comunicarea vestimentară, în care moda este înțeleasă ca un mijloc de comunicare. Dezvoltarea istorică a îmbrăcăminte și a modei ca mijloc de comunicare predominant nonverbal, și a teoriilor despre modă, precum și discursul științific despre îmbrăcăminte și modă sunt explicate în mod specific. Prelegerea treisprezece privind învățarea culturală și interculturală pentru textile și modă, orientate spre sustenabilitate, are ca scop dezvoltarea competențelor în interacțiunile interculturale și multiculturale, și demonstrarea beneficiilor educației culturale și interculturale pentru punerea în aplicare a aspectelor de sustenabilitate și EDS.

Prima parte a modulului EDS se adresează în principal lectorilor, profesorilor și formatorilor din învățământul vocațional, care vor deveni angajați în industria textilă și a modei, fiind în același timp și consumatori. În perspectivă, sunt discutate convingerile, cunoștințele, precum și impactul acestora asupra predării, învățării și semnificației pentru EDS.

4 Tehnologii textile sustenabile și moda pe piața europeană

4.1 Materii prime și materiale textile sustenabile

ANNE-MARIE GRUNDMEIER

Piața mondială a fibrelor a fost de aproximativ 113 milioane de tone în 2021 și se așteaptă să crească la aproximativ 149 de milioane de tone până în 2030. Producția de fibre naturale merge mână în mână cu o cerere mare de terenuri și apă și, în producția convențională, și cu utilizarea pesticidelor și a îngrășămintelor artificiale. Producția de fibre artificiale, pe de altă parte, are un consum ridicat de petrol și energie. Bumbacul este în continuare cea mai importantă fibră naturală. Problemele de mediu centrale ale cultivării bumbacului sunt consumul de apă prin irigare artificială și utilizarea de pesticide și îngrășămintele artificiale. Cultivarea biologică a bumbacului este cea mai populară dintre alternativele de cultivare, dar producția sa globală continuă să rămână în urma tuturor celorlalte alternative în ceea ce privește volumul, cu o cotă de piață de mai puțin de 1,5 %. Bumbacul modificat genetic a devenit mult mai important. Suprafețele cultivate de acesta reprezintă acum peste 79% la nivel mondial. Alte tipuri de bumbac mai sustenabile se concentrează pe o mai bună gestionare a pesticidelor și a apei și/sau pe o remunerare echitabilă a persoanelor care lucrează în industria bumbacului. Lâna de oaie reprezintă peste 1 milion de tone de fibre produse la nivel mondial, ceea ce o face cea mai importantă fibră animală naturală. Lâna de angora, de alpaca, de cămilă, de cașmir, de lama și de mohair reprezintă o pondere foarte mică în comparație cu lâna de oaie. Există unele practici nesustenabile în creșterea convențională a animalelor, motiv pentru care au fost introduse standarde și certificări privind bunăstarea animalelor.

Producția de celuloză pentru fibrele celulozice artificiale ar trebui să se bazeze pe o silvicultură sustenabilă, iar deșeurile de producție de la filatura de celuloză și deșeurile din producția de bumbac pot fi, de asemenea, utilizate. Cantitatea de substanțe chimice utilizate în producția de vâscoză și fibre modale este foarte mare. O alternativă este procesul cu solvent direct, în care celuloza este filată în fibre de lyocell în solventul organic oxid de amină N-metilmorfolină-N-oxid (NMMO). Procesul de fabricație, care are cea mai mare capacitate de reutilizare a solvenților dintre toate fibrele celulozice, este considerat a fi semnificativ mai ecologic în comparație cu procesele altor fibre celulozice regenerate. Fibrele artificiale din polimeri sintetici, care sunt produse în principal din nafta, un derivat al petrolului, acoperă cea mai mare parte a producției globale de fibre. Problema constă în natura finită a resurselor. Un alt factor problematic este reprezentat de energia necesară și de substanțele chimice utilizate ca auxiliare în producția de fibre

sintetice artificiale. Fibrele sintetice contribuie la poluarea mediului cu microplastice în timpul producției, purtării și spălării.

Atunci când vine vorba de căutarea unei soluții care să contribuie la o economie circulară și la acoperirea cererii mondiale de fibre, ne gândim la reciclarea textilelor și a hainelor vechi. Mai ales dacă ne gândim la volumul în continuă creștere al hainelor vechi. Cu toate acestea, pe drumul către cicluri materiale închise, amestecurile de fibre între fibrele bazate pe polimeri naturali și sintetici, în special, îngreunează reciclarea. În plus, fibrele își pierd considerabil din calitate în timpul reciclării, motiv pentru care trebuie eliminate din nou în cele din urmă. Atâta timp cât această problemă nu a fost rezolvată, principiul gradului purității se aplică la reciclarea materiilor prime de înaltă calitate. Până în prezent, reciclarea recipientelor PET în fibre de poliester s-a impus. Recipientele de plastic pot fi prelucrate fie chimic, prin depolimerizare, fie fizic. Reciclarea textilelor din poliester necesită colectarea, de exemplu, a plasticului din ocean, spălarea, decolorarea și topirea, ceea ce presupune un consum ridicat de energie și substanțe chimice.

Materiile plastice biologice fabricate din zahăr, amidon, uleiuri vegetale sau chiar chitină reprezintă o sursă alternativă de materii prime pentru textile. Termenul de plastic este utilizat deoarece aceste materiale sunt rareori prezente sub formă de materiale fibroase. Termenul de bioplastice nu este un termen definit, deoarece este folosit uneori pentru materialele plastice biodegradabile, dar și pentru materialele plastice fabricate din materii prime regenerabile care nu sunt biodegradabile. Un dezavantaj al originii vegetale a bioplasticilor este faptul că, cultivarea materiilor prime necesare intră în concurență cu cultivarea alimentelor și a hranei pentru animale.

În căutarea de materii prime pentru fibre polimerice și bioplastice pe bază de biopolimeri, reciclarea deșeurilor alimentare este din ce în ce mai mult luată în considerare. O parte din aceste alimente aruncate, sau chiar componentele acestora, care nu sunt destinate consumului, pot fi prelucrate ca materii prime organice pentru obținerea de noi fibre textile și produse de substituție a pielii naturale. Din cauza creșterii populației mondiale, care se îndreaptă din ce în ce mai mult spre clasa de mijloc, și prin urmare, a creșterii cererii mondiale de fibre, problema cea mai presantă este reprezentată de randamentul ridicat al resurselor. Așadar, adevărata problemă constă în consum, bazat pe cicluri de modă scurte și pe o economie textilă care nu a fost capabilă să recicleze până acum. Sustenabilitatea produselor textile se bazează pe un design de produs sustenabil cu materii prime reciclabile.

4.2 Tehnologii de tricotare sustenabile

MIRELA BLAGA AND MARLEN WAGNER

Tricotarea este a doua cea mai mare și cea mai utilizată tehnică de fabricare a materialelor textile prin încovoirea firelor, dar este o tehnică relativ modernă, apărută cu 7000 de ani mai târziu decât țeserea, din nevoia oamenilor de a avea produse moi și confortabile, cum sunt: ciorapii, căciulile și mănușile, nerealizabile prin țesere. În funcție de direcția de alimentare a firului în procesul de tricotare, există două tipuri de tricoturi - tricoturi din bătătură și tricoturi din urzeală. În istoria sa îndelungată, tricotarea, atât manuală, cât și mecanică, a produs în principal tricoturi bidimensionale, care erau apoi transformate într-un produs final prin tăiere și coasere sau prin asamblare. Odată cu dezvoltarea mașinilor de tricotat, este utilizată tricotarea tridimensională pentru a produce tricoturi mai ușoare și mai confortabile prin eliminarea procesului de coasere sau de asamblare. Mașinile de tricotat industriale automatizate dezvoltate recent sunt capabile să producă structuri complexe, inclusiv tricoturi conturate sau fără cusături, prin urmare, sunt utilizate pe scară largă pentru producția în masă. Articolele de îmbrăcăminte tricotate complet pe mașină, fără cusături, au o calitate foarte bună și riscul de defecte este minim.

Tricotarea trebuie în fapt să fie dezvoltată și adaptată în continuare la economia circulară și la Industria 4.0 în ceea ce privește sustenabilitatea, pentru a fi viabilă din punct de vedere economic în viitorul apropiat. În contextul sustenabilității, industria tricoturilor s-a concentrat pe reutilizarea, reciclarea și recuperarea materiilor prime și pe reducerea sau chiar eliminarea deșeurilor de tricoturi. Producătorii și utilizatorii au regândit procesele, producția și volumele de consum. Au fost dezvoltate procese de finisare sustenabile. Sunt preferate mașinile de tricotat cu tehnici de fabricație ecologice, cu un impact mai redus asupra oamenilor și a mediului, precum și procese de producție care reduc timpul neproductiv sau decalajele de timp neproductiv între fazele de fabricație. Creșterea eficienței, adică creșterea vitezei de tricotare, a devenit, de asemenea, un obiectiv important. Astfel, producătorii sunt concentrați pe aspecte esențiale pentru producția sustenabilă de tricotaje, cum ar fi:

- utilizarea de materii prime sustenabile pentru producția de tricotaje
- re folosirea, reciclarea și valorificarea materiilor prime
- reducerea sau chiar eliminarea deșeurilor de tricotare
- implementarea tehnologiilor eficiente energetic și reducerea la minimum sau evitarea emisiilor de dioxid de carbon
- utilizarea de substanțe chimice ecologice pentru finisarea tricoturilor.

Comercianții la toate nivelurile ar trebui să promoveze comerțul cu tricoturi produse în mod sustenabil. Consumatorii sunt foarte conștienți de produsele sustenabile, însă decizia de cumpărare este încă determinată de preț și nu întotdeauna de impactul produsului asupra mediului. Departamentul de aprovizionare al fabricilor de tricotaje trebuie să selecteze cu atenție materiile prime pentru tricoturi. Firele sustenabile ecologice sau reciclate sunt necesare pentru a reduce amprenta de carbon și alte efecte negative asupra mediului. Testarea sustenabilității ar trebui să fie obligatorie pentru toate produsele de consum tricotate.

Acest modul prezintă contextul general al tehnologiilor de tricotare și se concentrează pe soluțiile sustenabile în domeniul tricotajelor, în special în ceea ce privește mașinile de tricostat rectilini electronice, prin prisma experienței autorilor. Cititorii se vor familiariza cu tendințele generale privind producția sustenabilă de tricoturi, vor înțelege principiul de tricotare și categoriile de tricoturi, vor cunoaște metodele de producție a tricoturilo și vor înțelege aspectele sustenabile specifice tehnologiei de tricotare. De asemenea, se discută despre digitalizare, care este un proces în curs de desfășurare în industria tricotajelor și care contribuie la viitorul sustenabil al acesteia, și sunt prezentate soluții digitale disponibile actual în industria tricotajelor.

4.3 Vopsirea și imprimarea în contextul sustenabilității

ANDREI BERTEA

Industria textilă, care are o istorie extrem de lungă și de bogată, a avut întotdeauna un impact semnificativ asupra economiei mondiale și asupra evoluției societății umane în sine. Ultimii 100 de ani au fost marcați de transformări semnificative: descoperirea coloranților sintetici, dezvoltarea fibrelor chimice și apariția unor noi domenii de utilizare a textilelor.

În prezent, asistăm la o preocupare tot mai mare față de problemele tot mai complexe ale protecției mediului. Îngrijorările sunt justificate de agravarea poluării, adesea cu tendință de globalizare (modificări vizibile ale regimului climatic, diminuarea stratului de ozon, despăduriri fără precedent, deșertificare și fenomene aride, eroziunea severă a solului și instabilitatea terenurilor, reducerea resurselor naturale, creșterea poluării și antropizarea unor ecosisteme importante), cu implicații economice și sociale deosebite.

În acest context, industria textilă se confruntă cu un proces semnificativ de ecologizare și eficientizare a tehnologiilor specifice. Acest proces, prezent în toate etapele de prelucrare a textilelor, are o importanță deosebită în cazul finisajului chimic al textilelor, responsabil de cea mai semnificativă poluare a mediului dintre toate etapele implicate în producția unui produs textil.

În domeniul prelucrării chimice a textilelor, problemele sunt numeroase. Ele sunt asociate cu marea majoritate a proceselor specifice, dar printre acestea, de o atenție deosebită sunt cele legate de prezența coloranților în apele reziduale de la vopsire și, în legătură cu acestea (dar nu neapărat), de posibilitățile de recirculare a apelor reziduale. Decolorarea rezolvă una dintre cele mai dificile probleme legate de apele reziduale textile (chiar dacă nu este cea mai gravă) și, de multe ori, pune bazele asigurării unui proces de recirculare a apelor decolorate, cu multe beneficii în ceea ce privește obținerea de economii (apă, reactivi, energie etc.).

Coloranții sintetici sunt un element prezent în marea majoritate a sectoarelor vieții de zi cu zi, contribuind semnificativ la calitatea acesteia. Varietatea de culori a produselor pe care le folosim a devenit indispensabilă pentru omul modern. De aceea, coloranții sintetici sunt esențiali pentru a satisface cerințele tot mai mari de varietate a nuanțelor, de rezistență a vopsirilor și de luminozitate a culorilor. Cu toate acestea, din cauza numărului mare și a diversității coloranților ceruți de piață, a apărut o nevoie tot mai mare de a evalua impactul pe care acești coloranți îl au asupra mediului și, în special, asupra poluării apei. Acest lucru se datorează faptului că, din cauza gradului nu întotdeauna foarte ridicat de fixare, cantități relativ mari de coloranți ajung în apele reziduale textile și, prin urmare, în cazul unei tratări necorespunzătoare, în cursurile de apă.

Problemele cauzate de coloranți se datorează, într-o mică măsură, unor considerente eco-toxicologice. Cu toate acestea, au fost raportate o serie de probleme în această direcție, rezolvate de obicei prin renunțarea la coloranții respectivi.

În ultimii zece ani, designul ecologic a înregistrat un progres semnificativ, odată cu creșterea gradului de conștientizare a problemelor de mediu în industrie. În timp ce accentul principal era pus pe reducerea poluării și a cantității de deșeuri produse, în ultimii ani, accentul s-a mutat de la abordările de tip end-of-pipe la revizuirea tehnologiei în ansamblu pentru a atinge obiectivele de reducere a poluării și de reducere la minimum a cantității de deșeuri. Această nouă abordare a pornit de la constatarea că impactul unei tehnologii asupra mediului este determinat în mare măsură de alegerea materialelor utilizate și de modul în care produsele realizate sunt utilizate și apoi puse la dispoziție (prin reintegrare în mediu).

Componenta de protecție a mediului a dezvoltării sustenabile în industria textilă este determinată atât de obiective economice, cât și de mediu, cum ar fi:

- posibilitatea de a reduce costurile de producție
- costul ridicat al apei, precum și costurile și reglementările legate de eliminarea deșeurilor

- costurile energetice
- necesitatea de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră
- cererea consumatorilor de textile ecologice
- cerințele de mediu de pe piața internațională.

O abordare a problemelor de mediu asociate cu procesele de vopsire și imprimare este optimizarea tehnologiilor existente. Eficiența proceselor este legată în mod fundamental de tehnologiile ecologice. A face "mai mult cu mai puțin" este primul pas spre sustenabilitate. Producția de bunuri de calitate folosind mai puțină energie, materii prime și auxiliare, cu generarea de deșeuri puține și netoxice, duce în mod natural la o creștere a profiturilor companiilor, fiind în același timp benefică pentru mediu.

O a doua cale este dezvoltarea unor tehnologii complet noi de vopsire și imprimare, care să asigure un consum redus de apă, să reducă consumul de substanțe chimice auxiliare, să obțină un grad ridicat de fixare a colorantului și, în consecință, să protejeze mediul înconjurător.

Chiar dacă s-au luat măsuri importante pentru a asigura sustenabilitatea proceselor de vopsire și imprimare a textilelor, există încă multe aspecte care trebuie îmbunătățite în anii următori.

4.4 Finisarea în contextul sustenabilității

ANDREI BERTEA

Finisarea textilelor este o modalitate de a adăuga noi funcționalități materialelor, astfel încât acestea să devină potrivite pentru utilizări care nu sunt accesibile în mod normal. Finisarea poate îmbunătăți rezistența la ardere, la atacul microorganismelor, la acțiunea radiațiilor UV, capacitatea de a se reface după șifonare și multe altele. Ultimii ani marchează o creștere semnificativă a cererii de textile funcționale, dezvoltate special pentru a atinge un anumit obiectiv final, cum ar fi capacitatea de autocurățare, superhidrofobicitate, activitate antimicrobiană etc. Cele mai multe dintre aceste procese necesită apă, energie și substanțe chimice, iar unele dintre substanțele chimice utilizate nu sunt ecologice. În ultimii ani, s-au intensificat cercetările pentru dezvoltarea unor tehnologii sustenabile de finisare a textilelor, caracterizate printr-un impact redus asupra mediului, un consum minim de energie și siguranță pentru utilizatori, utilizând biopolimeri, biomateriale și tehnologii fără apă.

Creșterea sustenabilității proceselor de finisare a textilelor are loc pe două niveluri: înlocuirea produselor ecologice și dezvoltarea de noi tehnologii ecologice.

Produsele ecologice au înlocuit multe substanțe chimice, care s-au dovedit a fi periculoase pentru mediu. Astfel, substanțele ignifuge halogenate care au fost utilizate în mod obișnuit au persistență în mediul înconjurător, bioacumulare și potențiale efecte toxice asupra sănătății umane și, prin urmare, au fost înlocuite cu substanțe ignifuge fără halogeni pe bază de fosfor-azot (P - N), combinate cu alți agenți sinergici pentru a prepara esteri termoplastici cu bune proprietăți ignifuge. Produsele antișifonare cu formaldehidă responsabile de eliberarea de formaldehidă au fost înlocuite cu produse care conțin cantități mici de formaldehidă sau nu conțin deloc, cum ar fi DMDHEU (dimetilol dihidroxietilenuree) sau DMeDHEU (N, N'-Dimetil-4,5-dihidroxietilenuree).

Au fost dezvoltate noi tehnici și practici legate de finisarea textilelor pentru a elimina efectele nocive ale substanțelor chimice care fie sunt utilizate în procesele de finisare, fie sunt eliberate ca produse secundare. Noile tehnologii de finisare au ca scop combinarea operațiunilor pentru a obține o varietate de efecte, cum ar fi rezistență la șifonare, protecție UV și proprietăți antibacteriene într-o singură etapă, folosind substanțe chimice organice și anorganice care au un impact minim asupra mediului.

Tehnicile avansate de finisare a textilelor, ecologice, includ funcționalizarea cu ajutorul nanoacoperirilor, modificarea suprafețelor cu ajutorul silanilor hidrolizabili, microîncapsularea și creșterea rezistenței fibrelor cu ajutorul nanoacoperirilor. Acoperirile sol-gel și ansamblurile strat cu strat, în funcție de compoziția rețetelor sol-gel și de tipul de straturi depuse, permit tratamente multifuncționale (de exemplu, ignifugare, hidrofobie, capacitate de a conduce electricitatea).

Tratamentele cu plasmă rece, care nu necesită utilizarea apei, pot fi utilizate într-o gamă largă de situații, cum ar fi activarea suprafeței materialului textil sau pentru acoperiri și depuneri pentru a oferi o nouă funcționalitate, rezistență la apă și ulei, ignifugare, protecție UV sau proprietăți antistatice.

Este de așteptat ca finisarea chimică să accentueze tendința de a utiliza finisaje chimice mai sofisticate, care sunt mai ecologice și sunt special formulate pentru a fi ușor de aplicat pe mașini și echipamente automate.

4.5 Designul vestimentar în contextul dezvoltării sustenabile a industriei textile și a modei (partea 1)

ANTONELA CURTEZA

Impactul negativ pe scară largă al industriei modei asupra mediului și a societății este bine cunoscut. Pentru a reduce aceste efecte, se dezvoltă și se pun în aplicare tot mai multe strategii și practici sustenabile. În cadrul planului de acțiune privind economia circulară 2020, Comisia Europeană a anunțat adoptarea Strategiei textile a UE în 2021. În Legislative Train 11.2021 - 1 A EUROPEAN GREEN DEAL al Parlamentului European se afirmă: "Industria textilă a fost, de asemenea, identificată ca fiind un sector prioritar pentru trecerea UE spre sustenabilitate în cadrul European Green Deal și al Noii Strategii Industriale pentru Europa, din cauza utilizării ridicate a resurselor și a impactului ridicat asupra mediului".

Sustenabilitatea este un fenomen și o abordare foarte complexă, pentru care nu există o definiție unică sau generală. Potrivit lui Gurova și Morozova (2018, p. 2), termenul "modă sustenabilă" este utilizat ca termen generic pentru mai multe abordări și practici, cum ar fi: concentrarea pe preluarea și returnarea resurselor, aprovizionarea cu materiale, tratarea materialelor, metodele de producție, implicațiile societale, economisirea resurselor, transparența informațiilor și sporirea atașamentului și aprecierea modei sustenabile. Potrivit lui Kozłowski et al. (2018, p. 195), moda sustenabilă este, de asemenea, definită ca fiind "designul, producția, distribuția și reutilizarea, reciclarea sau eliminarea profitabilă a modei la sfârșitul ciclului de viață, care sprijină sistemele circulare, minimizează impactul negativ și maximizează impactul pozitiv, atât asupra societății, cât și asupra mediului natural". Conceptul de modă sustenabilă poate include diferite strategii ale designerilor pentru a concura pe piața de îmbrăcăminte prin crearea, de exemplu, a unor alternative la moda rapidă (fast fashion).

Unii cercetători sugerează că 70-80 % din impactul asupra mediului al produselor, serviciilor și infrastructurilor actuale sunt determinate în etapa de design (Thackara, 2005; Brahma & Lofthouse, 2007; Esty & Winston, 2009). Potrivit lui Wood (2007), designerii sunt în mare măsură responsabili pentru crearea de produse care generează un consum constant, fără a lua în considerare alte aspecte importante, cum ar fi întreținerea sau eliminarea. Mulți designeri și creatori de produse nu cunosc sau nu înțeleg problemele negative legate de mediu care apar în întregul proces de design (Tomaney, 2005; Gwilt & Rissanen, 2011). Lipsa reală a abordărilor adecvate indică faptul că educația este limitată și că înțelegerea sustenabilității este un subiect foarte important, precum și abordările corespunzătoare în design. Ghidul CFDA privind strategiile sustenabile - materiale (Leibowitz, 2019, p. 52) a subliniat că: "Un design bun este sustenabil, astfel încât sustenabilitatea trebuie să înceapă cu designerul". Potrivit Coaliției pentru

Îmbrăcăminte sustenabilă (Sustainable Apparel Coalition): "Cel mai bun moment pentru a face alegeri cu impact redus în ceea ce privește materialele și producția este la începutul procesului de creație" (Leibowitz, 2019, p. 52).

Deseori, designerii reflectă foarte puțin cu privire la posibilele consecințe negative pe care abordarea de proiectare le-ar putea avea asupra mediului. Designerii de modă trebuie să exploreze posibilele abordări privind căile de transformare și schimbare a modului în care sunt realizate și consumate produsele. S-a sugerat că majoritatea designerilor nu înțeleg ce trebuie schimbat, și cum să se schimbe. Cei mai mulți designeri nu par să aibă o opinie clară în ceea ce privește către cine ar trebui să fie orientate, în primul rând, practica sustenabilă, sau unde ar putea avea cel mai mare impact. Abordările și practicile sustenabile din activitatea designerilor pot: reduce numărul de microfibre eliberate în mediu, minimiza deșeurile toxice și susține drepturile animalelor, dezvolta haine distincte și unice, conduc la o presiune mai mică asupra resurselor planetei și să nu dăuneze oamenilor. Potrivit lui Pal (2014, p. 241), "inițiativele de proiectare sustenabilă a produselor, cum ar fi designul inteligent din punct de vedere ecologic, strategiile de refabricare și reutilizare a produselor, strategiile de reciclare și de transformare a materialelor, proiectarea produselor ecologice etc., sunt esențiale pentru a reduce miza pe capitalul natural (apă, substanțe chimice, energie, materii prime)". În același timp, "ele sporesc, de asemenea, beneficiile economice ale organizațiilor" (Pal, 2014, p. 241).

Graham și Marci (2020) au subliniat că pandemia de coronavirus a adus sustenabilitatea în prim-plan. Aceasta demonstrează cât de fragili suntem ca ființe umane și cum sănătatea și fericirea noastră viitoare depind de un mediu sănătos. O planetă bolnavă îi îmbolnăvește pe oameni, iar industria modei nu își poate permite să îmbolnăvească și mai mult planeta. Dimpotrivă, industria modei și a textilelor poate face planeta mai sănătoasă, încercând să îndeplinească cât mai curând posibil obiectivele de dezvoltare sustenabilă ale ONU. Industria și educația pot dezvolta o relație mai simbiotică care poate conduce această industrie către un viitor sustenabil.

Acest modul prezintă diferite concepte, abordări și practici sustenabile în designul vestimentar și textil, particularitățile acestora și importanța lor în dezvoltarea viitoare a industriei.

4.6 Designul vestimentar în contextul dezvoltării sustenabile a industriei textile și a modei (partea 1)

ZLATINA KAZLACHEVA

Subiectul prezentat este orientat spre designul modei lente bazat pe aplicarea elementelor de lungă durată și a proporțiilor sustenabile ale raportului de aur și ale secvenței Fibonacci.

Moda lentă (slow fashion) este un aspect al modei sustenabile și este un concept opus celui de modă rapidă (fast fashion). Conceptul oferă soluții de modă sustenabilă, care se bazează pe noi strategii de design, producție, consum, utilizare și reutilizare și, prin urmare, provoacă actualul sistem global al modei. Moda lentă implică o conștientizare a modei în ceea ce privește producția și resursele necesare pentru crearea hainelor, promovând în același timp achiziționarea de haine de calitate superioară, cu modele fără tendințe, care vor dura mai mult timp, și un tratament corect al oamenilor, animalelor și mediului.

Modelele fără tendințe se bazează pe aplicarea elementelor de modă de lungă durată.

Un studiu al modei feminine din ultimul deceniu al secolului al XX-lea și din secolul al XXI-lea, de la începuturi până în prezent, arată că există elemente care rămân la modă pentru o perioadă mai lungă de timp sau, cu alte cuvinte, sunt mereu în tendințe. Aplicarea elementelor de modă sustenabilă în design este o condiție prealabilă pentru o viață lungă a hainelor. Aceste elemente sunt drapajele, alte elemente 3D, peplumurile și siluetele fără volum.

Drapajele și-au făcut loc în moda contemporană în prima jumătate a secolului XX. Atunci, Mariano Fortuny a creat rochiile de seară drapate, inspirate de costumele grecești antice, numite "Delphos". Puțin mai târziu, drapajele au fost dezvoltate în creativitatea lui Madeleine Vionnet și Madame Grès. Madeleine Vionnet este supranumită "regina croielii pe bie", deoarece a introdus această croială în designul vestimentar. Madame Grès a fost numită "Regina drapajului" și "Maestrul rochiei înfășurate și drapate".

Alte elemente 3D, cum ar fi pliurile, cutele, încrêțiturile și volanele, au intrat în moda contemporană în același timp.

Peplumul provine în moda contemporană de la rochia suprapusă din Grecia antică numită "peplos". Mariano Fortuny a fost inspirat nu numai de drapajele din costumele grecești antice, ci și de peplos. Peplumurile au fost văzute, de asemenea, în creațiile "New Look" ale lui Christian Dior.

Siluețele fără volum sunt mereu la modă.

Există o serie de creații actuale, cum ar fi:

- Toate tipurile de drapaje: drapaj liber, drapaj format cu o cusătură sau cu pense, drapaj cu nod răsucit sau drapaj fixat într-un nod, și drapaje răsucite.
- Peplumuri combinate cu elemente 3D.
- Siluete combinate bazate pe siluete fără volum și siluete cu volum, formate cu ajutorul drapajelor, elementelor 3D și peplumurilor.

Atunci când creează produse de modă sustenabile, designerii nu trebuie să facă compromisuri în ceea ce privește aplicarea principiilor de design.

Există multe exemple de modele de modă cu zero deșeuri, modele reciclate, modele circulare etc., care au o valoare estetică scăzută. Trebuie găsit un echilibru între o concepție de modă sustenabilă și aplicarea principiilor de design, care sunt: echilibrul simetric și asimetric, proporțiile, ritmul, accentul și unitatea.

Principiul proporției este strâns legat de sustenabilitate. Proporțiile, în combinație cu echilibrul simetric sau asimetric, determină principiile de ritm, accent și unitate.

Raportul de aur și secvența Fibonacci sunt aplicate ca proporții în design, ca expresii ale frumuseții și armoniei, și sunt rezultatul unor conexiuni puternice în natura lor matematică. Raportul de aur a fost aplicat ca proporție armonică în artă și arhitectură încă din antichitate. În vremuri mai recente, relațiile dintre numerele Fibonacci au început, de asemenea, să fie folosite ca proporții armonice. Prin urmare, relațiile proporționale ale raportului de aur și ale secvenței Fibonacci sunt cele mai bune exemple de proporții sustenabile.

În prezent, există modele de îmbrăcăminte, accesorii și modele textile bazate pe:

- o aplicare directă a raportului de aur și a secvenței Fibonacci ca proporții,
- o aplicare a figurilor geometrice bazate pe raportul de aur și pe secvența Fibonacci, și
- o aplicare a proporționării reperelor pe baza raportului de aur și a secvenței Fibonacci.

Un studiu privind elementele de modă cu durată lungă de viață arată câteva motive pentru sustenabilitatea acestora în noile tendințe de design. Ele au o valoare estetică

ridicată și sunt elegante și feminine. Ele pot fi combinate cu ușurință între ele sau cu alte elemente de design vestimentar.

Aplicarea raportului de aur și a proporțiilor conform secvenței Fibonacci conferă frumusețe, armonie și sustenabilitate în designul vestimentar, al accesoriilor și textilelor. Utilizarea acestora aduce estetică în design, pe baza diferitelor concepții sustenabile (zero deșeurii, upcycling, design circular etc.) și poate fi aplicată ca un accentuator al elementelor de modă de lungă durată.

4.7 Proiectarea tiparelor în contextul sustenabilității

ZLATINA KAZLACHEVA

Tematica prezintă abordări geometrice precise, facilitate de modelare și proiectare, și exemple de modele de îmbrăcăminte pentru femei cu elemente de modă sustenabile și de lungă durată, proporții sustenabile, croire cu deșeurii zero sau minime. Modelele modei lente fără tendințe sunt rezultatul combinațiilor dintre designul de înaltă calitate, realizarea de tipare de înaltă calitate și alte materiale de înaltă calitate. Cu alte cuvinte, designul de înaltă calitate, bazat pe elemente de modă de lungă durată, necesită o precizie ridicată a abordărilor constructive geometrice utilizate pentru realizarea modelelor. Sunt prezentate abordările geometrice de proiectare precisă a modelelor de îmbrăcăminte pentru femei, cu patru tipuri de drapaje: drapajul liber, drapajul format cu o cusătură sau elemente constructive, drapajul cu nod răsucit sau drapajul fixat într-un nod, și drapajul răsucit.

Această prelegere prezintă o secvență de construcție a tiparelor pentru îmbrăcăminte pentru cu peplumuri, pentru femei. În plus, este prezentată aplicarea raportului de aur și a secvenței Fibonacci ca proporții sustenabile. Acestea sunt aplicate, în cele mai multe cazuri, în crearea modelelor cu proporții directe sau cu ajutorul figurilor geometrice. Figurile sunt utilizate ca forme ale elementelor și pieselor sau ca un cadru pentru crearea formelor elementelor și pieselor. Sunt prezentate exemple de aplicare a raportului de aur și a seriei Fibonacci în proiectare prin utilizarea directă a figurilor geometrice. Figurile geometrice sunt triunghiul, dreptunghiul și elipsa. Unele modele combină secțiunea de aur și secvența Fibonacci proporționând și elemente de modă de lungă durată din diferite tipuri de drapaje și alte elemente 3D.

Unele soluții de proiectare a modelelor oferă un consum mai mic de material textil și reduc astfel la minimum deșeurile. Cu ajutorul acestor soluții constructive, se pot face modificări minore ale designului, păstrând ideea principală a acestuia. De exemplu, mânecile clasice dintr-o singură bucată sau din două bucăți din jachetele pentru femei pot fi înlocuite cu cele cu umeri căzuți. Această schimbare în designul și proiectarea unei jachete duce la un consum mai mic de material textil și, în plus, minimizează deșeurile

rezultate la croire. Concepția de modă cu zero deșeuri, în ceea ce privește designul și proiectarea modelelor, care elimină deșeurile la croire, oferă idei constructive interesante. De exemplu, este prezentată o idee pentru croirea ușoară, fără deșeuri, a fustelor în formă de A, a părților inferioare ale rochiilor sau a peplumurilor.

Acuratețea abordărilor prezentate privind proiectarea îmbrăcăminteii cu drapaje se bazează pe secvențele geometrice corecte și facile de construire a celor patru tipuri și pe formulele corecte și ușoare, utilizate pentru drapajele răsucite și cu nod de răsucire. Aplicarea formulelor conduce la realizarea corectă a tiparelor pentru toate combinațiile posibile de dimensiuni ale elementelor drapate.

Modelele prezentate sunt exemple de proiectare sustenabilă și corectă a produselor pentru femei, cu elemente de modă sustenabile și de lungă durată ale tuturor tipurilor de drapaje, peplumuri și elemente 3D, proporții sustenabile prin utilizarea secțiunii de aur și a șirului Fibonacci sau a figurilor geometrice, consum mai mic de material textil și reducerea la minimum a deșeurilor de croire sau "zero deșeuri", și combinații între ele.

4.8 Cele mai bune practici de dezvoltare sustenabilă a produselor prin proiectare și vizualizare 3D

MANUELA AVADANEI

Tehnologia digitală este și va fi din ce în ce mai prezentă în viața de zi cu zi. Aceasta va aduce schimbări, îmbunătățiri și provocări semnificative. Comisia Europeană dorește să realizeze o schimbare consistentă către o viață profesională și de afaceri, digitalizată până în 2030. Obiectivul său este de a realiza o Europă neutră din punct de vedere climatic până în 2050, ceea ce, la rândul său, va proteja planeta și populația.

Transformarea digitală a Europei înseamnă "o populație competentă din punct de vedere digital și o forță de muncă cu înaltă calificare digitală, infrastructuri digitale sigure și sustenabile, transformarea digitală a întreprinderilor și digitalizarea serviciilor publice" (Comisia Europeană, 2023). Noile tehnologii și globalizarea deschid noi căi de consum, de producție, precum și de comerț, și schimbă în mod fundamental comportamentul clienților. Prin urmare, companiile de modă trebuie să se adapteze și să își revizuiască metodele de afaceri pentru a răspunde noilor cerințe, pentru a profita de oportunitățile oferite de digitalizare și pentru a asigura un succes comercial sustenabil.

Companiile vor avea o structură nouă, complet virtuală, capabilă să facă față și să se adapteze la noile situații: nevoile și cerințele diferite ale clienților, produselor și serviciilor.

Abordarea digitală a dezvoltării de produse facilitează platformele de lucru colaborative, întâlnirile virtuale și procesele automatizate (ca în domeniul financiar). Această tehnologie oferă posibilitatea de a îmbunătăți relația cu clienții. Compania primește feedback de la clienți, analizează ideile și sugestiile acestora și are posibilitatea de a identifica unde și cum să facă schimbări, dacă este necesar.

O transformare digitală a afacerii trebuie să se bazeze pe principii sustenabile. Aceasta implică metode de colaborare pentru captarea cunoștințelor transdisciplinare: necesitatea de a lega cercetarea și practica; eforturile de colectare a datelor și considerațiile sociale; planificarea colaborativă pentru a valorifica puterea digitalizării și a inteligenței artificiale (Gupta, 2020).

Cele mai recente cercetări în domeniul digitalizării și al inteligenței artificiale concluzionează că "trebuie să existe o matrice între ele, numită Digitainability" (Gupta, 2020).

O alternativă digitală potrivită pentru industria modei și a îmbrăcăminte este 3D: *prototipurile virtuale 3D, vizualizarea 3D, scanarea 3D* a corpului și probarea virtuală rezolvă problema potrivirii corespunzătoare, evitând în același timp blocajele din lanțul de aprovizionare. În acest fel, sectorul de îmbrăcăminte poate atinge obiective ecologice fără a polua mediul înconjurător prin procese de producție inutile.

Perspectiva *tehnologiei de simulare 3D* este promițătoare pentru creatorii de modă și pentru educația în domeniul modei. Un bun exemplu de utilizare a simulărilor 3D în industria modei este prezentarea hiperrealistă a colecțiilor designerilor.

Evaluarea digitală a gradului de potrivire a unui produs vestimentar este foarte precisă în cadrul simulărilor 3D. Există două metode de simulare a modelelor de articole de îmbrăcăminte: modelele geometrice și modelele fizice. Modelele fizice sunt mai realiste și mai ușor de implementat în comparație cu modelele geometrice.

Utilizarea tehnologiei 3D pentru dezvoltarea de noi modele prezintă următoarele avantaje: modificările de design efectuate în 2D sau 3D sunt vizibile imediat atât în tipar, cât și în simulare, îmbrăcăminte simulată 3D reflectă mai bine cum arată produsele în realitate, tiparul 2D poate fi trasat și utilizat pentru fabricarea produsului vestimentar, iar îmbrăcăminte simulată este vizibilă din toate unghiurile, permițând designerilor să vizualizeze modelul și să facă ajustările necesare. În acest fel, erorile de potrivire, imprimeurile, proporțiile, echilibrul și liniile constructive pot fi corectate mai rapid. Modificările se fac relativ repede, iar procesul se autocorectează. Drapajul țesăturii poate fi evaluat și ajustat dintr-o bibliotecă de țesături, poziționarea și dimensionarea rapidă și precisă a imprimeurilor, a logo-urilor și a altor detalii, precum și ideile noi pot fi rapid încercate, iar schimbările pot fi imediat vizualizate imediat. De asemenea, pot fi

vizualizate formele complexe ale articolelor de îmbrăcăminte, iar țesăturile sunt disponibile în cantități nelimitate.

Proiectarea devine un proces digital, iterativ, în care variațiile și rezultatele neașteptate inspiră și stimulează creativitatea și imaginația designerilor. De asemenea, devine autodirijat. Interacțiunea cu CAD îl ajută pe designer să vadă "restul" modelului și să învețe despre design în faza finală a etapei 3D. Pe scurt, dezvoltarea de produse prin metode 3D ajută designerii să îmbunătățească eficiența evaluării în crearea modelelor conceptuale pentru a sprijini mai bine activitățile de proiectare interactivă pentru prezentarea îmbrăcăminte.

4.9 Tehnologia îmbrăcăminte și metodele de producție în contextul sustenabilității

DIANA BALABANOVA

Producția sustenabilă s-a dezvoltat din conceptul de dezvoltare sustenabilă, care a fost inventat în anii 1980 pentru a răspunde preocupărilor legate de impactul asupra mediului, dezvoltarea economică, globalizarea, inegalitățile și alți factori. Producția sustenabilă de îmbrăcăminte este o filozofie care promovează responsabilitatea socială și de mediu. Industria confecțiilor este responsabilă pentru 10% din emisiile globale de carbon. Prin urmare, o producție de îmbrăcăminte mai sustenabilă poate contribui în mod semnificativ la economii mai sustenabile (Blackburn, 2015). Un sistem de fabricație sustenabil se concentrează pe un produs care a fost proiectat prin introducerea factorilor de mediu (eco-proiectare), luând în considerare nu numai etapa de fabricație, ci și toate etapele ciclului de viață, de la procurarea resurselor până la tratarea și reciclarea finală a produsului. Obiectivul care urmărește un sistem de producție sustenabil este în principal sustenabilitatea mediului și echilibrul în sistemele de producție pentru a menține și chiar îmbunătăți calitatea vieții generațiilor actuale, fără a provoca daune ireparabile ecosistemului. Aceasta este baza ecologiei industriale și poate fi utilizată pentru generațiile viitoare Originea acestei evoluții în direcția căutării unui sistem de producție sustenabil este determinată de sustenabilitatea socială, de protecția lucrătorilor și de menținerea mediului înconjurător, folosind instrumente precum legislația și deciziile adoptate prin consens de aproape toate guvernele lumii. Pentru a obține sustenabilitatea economică, integrarea producției sustenabile trebuie să se facă la nivel global și la toate nivelurile ierarhice ale unei întreprinderi unde are loc aplicarea factorilor de sustenabilitate pentru eficiența procesului de producție.

Această prelegere prezintă trăsăturile distinctive ale producției de îmbrăcăminte sport funcțională și dezvoltarea tehnologiilor de asamblare, cum ar fi croirea, coaserea și

finisarea, împreună cu provocările viitoare din acest domeniu (Anand, 2011). Sunt prezentate noile tehnologii pentru producția de țesături pentru îmbrăcăminte sport-funcțională (Sewport Support Team, 2023).

Noile dezvoltări tehnologice în domeniul materiilor prime și al tehnologiilor de asamblare joacă un rol semnificativ în evoluția îmbrăcăminte funcționale (Penkova & Pantulova, 2018).

Articolele de îmbrăcăminte funcționale, la fel ca și cele convenționale, sunt confecționate prin asamblarea mai multor repere. Aceste piese, la rândul lor, sunt îmbinate cu accesorii care cuprind membrane, întărituri, căptușeli, nasturi, fermoare, benzi și vată, pentru a crea un articol de îmbrăcăminte compozit. Calitatea cusăturii din punct de vedere al rezistenței, flexibilității, elasticității, aspectului, confortului și permeabilității poate avea un efect semnificativ asupra calității și performanței ansamblului de îmbrăcăminte.

Alegerea corectă a cusăturii este, prin urmare, esențială în cazul purtării performante (Jana, 2011). Cea mai comună și convențională metodă de îmbinare a țesăturilor este prin coasere cu ace și fire. Aceste cusături pot fi utilizate în cazul articolelor de îmbrăcăminte confecționate din țesături poroase. În cazul în care îmbrăcăminte este confecționată din materiale neporoase, cum ar fi cele utilizate pentru îmbrăcăminte impermeabilă, rezistentă la foc sau rezistentă la substanțe chimice, perforațiile cauzate de o cusătură convențională vor compromite integritatea și performanța îmbrăcăminte. Prin urmare, pentru astfel de aplicații, fie cusăturile sunt sigilate cu benzi, fie se folosesc tehnologii complet noi bazate pe croirea și coaserea straturilor pentru a crea cusături complet sigilate.

Unele dintre cele mai noi metode de coasere utilizate pentru îmbinarea textilelor tehnice includ tehnologii de coasere pe o singură parte, cum ar fi cusătura ascunsă.

Combinarea materialelor naturale și sintetice în produsele de îmbrăcăminte a cauzat probleme în ceea ce privește recuperarea, reutilizarea, reciclarea sau compostarea materialelor la sfârșitul ciclului de viață al produsului. Este prezentat conceptul de design pentru dezasamblare și aplicarea acestuia la proiectarea și confecționarea jachetelor pentru bărbați (Gam et al., 2011). Cu acest tip de design, consumatorii și producătorii pot cu ușurință să composteze, să recycleze sau să reutilizeze diferite materiale și componente, la sfârșitul vieții utile a hainei (Rosen & Kishawy, 2012).

Tehnologiile de îmbrăcăminte prezentate pentru producția sustenabilă de îmbrăcăminte pentru sport oferă exemple pentru a căuta noi idei de tehnologii de îmbrăcăminte sustenabilă și pentru a realiza noi modele de modă cu o amprentă minimă asupra mediului (Otero et al., 2011).

4.10 Impactul proceselor de fabricație a textilelor și îmbrăcăminteii asupra sănătății societății și asupra mediului

DIRK HÖFER

Industria textilă și a îmbrăcăminteii din țările în curs de dezvoltare contribuie în mare măsură la creșterea economică și joacă un rol important în asigurarea de locuri de muncă pentru populația rurală și urbană. Pe lângă acest impact economic pozitiv, industria textilă expune totuși lucrătorii din multe procese de fabricație a textilelor și îmbrăcăminteii la riscuri pentru sănătatea la locul de muncă. Deși organizarea procesului de producție s-a schimbat în ultimii ani, pericolele pentru securitate și sănătate în industrie rămân aceleași din cauza lipsei standardelor respective. Pericolele din industria textilă și a confecțiilor sunt foarte răspândite și includ pericole mecanice, fizice, chimice, ergonomice și fiziologice, cum ar fi expunerea la praful de bumbac și la substanțe chimice, zgomotul și problemele ergonomice etc. Există, de asemenea, anumiți factori care sunt responsabili pentru crearea unor pericole suplimentare în mediul de lucru, și anume: stresul la locul de muncă, utilizarea necorespunzătoare a echipamentelor de protecție personală, stresul, mediul de lucru nesănătos cu iluminare slabă și umiditate ridicată, și condiții de lucru precare. În plus, termenele-limită actuale ale modei rapide creează un climat de hărțuire și violență în fabricile asiatice. Diferitele pericole de la locul de muncă, riscurile și bolile care rezultă, precum și hărțuirea, în special a femeilor care lucrează în industria confecțiilor, vor fi discutate în detaliu în această prelegere.

Industria textilă, de exemplu, utilizează numeroase substanțe chimice în procesul de fabricație și prelucrare a textilelor asociate cu operațiuni precum mercerizarea, degresarea, albirea, vopsirea, finisarea și spălarea. În special în cazul prelucrării umede a textilelor, substanțele chimice generează aproximativ 70% din poluarea din această industrie. Există numeroase probleme de sănătate și siguranță și accidente chimice care apar în fiecare an din cauza expunerii lucrătorilor din industria textilă la substanțe chimice și enzime periculoase care sunt asociate cu procese precum sinteza fibrelor, țeserea și prelucrarea umedă. Modul în care aceste substanțe chimice influențează mediul înconjurător în general, precum și ecologia umană în timpul metodelor de prelucrare a textilelor va fi prezentat în acest curs.

În ultimii ani, o înțelegere mai clară a pericolelor chimice a deschis calea reglementărilor de către guvernele țărilor din întreaga lume, și a introducerii etichetelor ecologice, atât de către guvern, cât și de către industrie. Cu toate acestea, reglementările guvernamentale privind siguranța la locul de muncă sunt încă în urmă, chiar și după dezastrul din clădirea Rana Plaza din 2013. În pofida unor îmbunătățiri reale, există încă multe deficiențe în ceea ce privește relațiile și controlul muncii. Întrucât educația este un drept fundamental al omului, care este stabilit în Obiectivul de dezvoltare sustenabilă nr.

4 al ONU și contribuie la creșterea unei națiuni, este esențial ca lucrătorii din industria textilă să fie conștienți de diferitele pericole profesionale. Cu toate acestea, angajații din țările în curs de dezvoltare suferă încă de o lipsă de educație în ceea ce privește siguranța la locul de muncă. În schimb, lucrătorii din industria textilă sunt needucați, adesea analfabeți și majoritatea dintre ei nu știu ce măsuri de protecție ar trebui să fie adoptate pentru locurile lor de muncă. Prin urmare, este necesar ca managementul să ia măsurile necesare pentru a-i proteja pe lucrători de situațiile potențial periculoase și pentru a promova educația și sănătatea ca o componentă cheie a dezvoltării umane. Cel puțin, educația informală i-ar ajuta pe lucrătorii din industria textilă să dobândească cunoștințe despre drepturile lor medicale, comportamentul legal și social.

În ciuda acestui fapt, consumatorii din țările cu venituri ridicate joacă un rol important în sprijinirea companiilor și a practicilor care reduc la minimum impactul negativ asupra sănătății lucrătorilor din industria textilă și asupra mediului. Eforturile de a face ca îmbrăcămintea să fie mai sustenabilă necesită acceptarea de către consumatori, existând posibilități pentru mai multe direcții de acțiune, cum ar fi creșterea gradului de conștientizare a consumatorilor, creșterea transparenței și etichetarea ecologică, precum și punerea în aplicare a unor instrucțiuni precise de întreținere și reciclare a textilelor pentru a prelungi longevitatea hainelor. În concluzie, deși produsele chimice și textilele sunt inseparabile, abordările sustenabile ar trebui încurajate și puse în aplicare în întregul sector textil și al modei.

4.11 Proiecte ale studenților de la universitățile partenere (Partea 1)

ANTONELA CURTEZA

Modulul prezintă pe scurt studiile dezvoltate de studenții de la studiile de masterat specializarea Proiectarea și modelarea îmbrăcăminte, în cadrul disciplinei Sustenabilitate în modă, din cadrul Facultății de Design Industrial și Managementul Afacerilor, Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași, România. Fiecare dintre cele 3 studii reprezintă o abordare unică a unor aspecte actuale și stringente privind dezvoltarea sustenabilă în modă.

Studiul 1

Prin prisma autoarei, Camelia-Andreea Teodorescu, sustenabilitatea este un mod de viață și include educația consumatorului în sine, promovarea stilului personal indiferent de tendințe, conștientizarea problemelor de mediu, aprecierea și susținerea producătorilor de modă sustenabilă și, mai presus de toate, identitatea și statutul pentru binele personal. Consumatorul este factorul cheie atunci când vine vorba de sustenabilitate. Din punct de vedere psihologic, consumatorul este supus unui stres social atunci când vine vorba de îmbrăcăminte. Promovarea tendințelor a devenit o normă socială, iar neapartenența la aceste tendințe, care altfel se schimbă mult prea repede, îl face pe consumator dependent de modă, și nu de definirea unui stil propriu, diferit. Aceste tendințe rapide au scăzut stima de sine a consumatorilor și i-au făcut să se simtă ca și cum nu se integrează în societate atunci când nu poartă tendințele corespunzătoare ale modei. În acest context, colecția studentei a fost dezvoltată în jurul conceptului de personalizare a hainelor purtate/folosite prin pictură manuală. Personalizarea hainelor conferă un sentiment de unicitate, îl face pe purtător să se simtă special, întărește sentimentul de identitate și creează o experiență mai personală.

Studiul 2

Proiectul realizat de Roxana Pohoăță propune exploatarea practică și estetică a conceptului de reciclare a deșeurilor textile. În ideea de a susține triada "recycle, upcycle & sustainable", deși paradoxală ca termen în contextul modei sustenabile, studenta aduce în discuție utilizarea unei tehnici care permite reutilizarea continuă într-o viziune productivă. Upcycling include realizarea unei activități cu valoare adăugată asupra materialelor sau hainelor dezasamblate, astfel încât să se creeze un produs de o calitate sau valoare mai mare decât cea originală. Sub numele "Revive Project", colecția își propune să reutilizeze sau să transforme țesăturile în noi produse de modă, o temă care face parte din practica creativă a oricărui designer. Manipularea diferitelor țesături cu diverse texturi contrastante este propusă în ideea de a genera o modă ușor de purtat și sustenabilă. Studiul vizează reintegrarea deșeurilor textile într-o colecție experimental-

creativă, reprezentând o provocare în găsirea de soluții atât tehnice, cât și estetice. Aceasta explorează intensiv contrastul rezultat din amestecul de țesături precum tricouri, organza, tul și aspectul ultrafeminin al tăieturilor și volumelor.

Studiul 3

Studiul realizat de Maria-Mirabela Joandrea subliniază faptul că moda sustenabilă este o filosofie de design și o mișcare care promovează mediul și responsabilitatea socială. De asemenea, se poate vorbi despre sustenabilitate în ceea ce privește vechile tehnici manuale de obținere a produselor textile. Astăzi, activitățile manuale primesc o reapreciere globală, fiind definite generic ca HANDMADE. Meșteșugul înseamnă atât meserie, profesie, cât și îndemânare, abilitate, talent. Meșteșugurile, indiferent de natura lor, îmbină spiritul practic cu nevoia de frumos și cu simțul estetic manifestat de om în procesul dezvoltării lor. "Filozofia" care se ascunde în spatele produselor artisanale autentice se referă la valori perene precum bunătatea, iubirea aproapelui, răbdarea, credința sau comuniunea dintre toți și toate. Ideea de bază a fost aceea de a crea o colecție de îmbrăcăminte care să recicleze dantela. Tehnica folosită pentru această colecție constă în atașarea elementelor de dantelă pe tul și legarea lor prin împâslire cu lână nefilată, colorată. Colecția include opt modele stilizate, în care elementele de dantelă sunt suprapuse cu suprafețe de păslă. Toate modelele sunt decorate cu forme realizate prin împâslire direct pe dantelă și înfrumusețate cu mărgelile din lemn pentru a păstra stilul vintage.

Ca și concluzii rezultate în urma lucrărilor prezentate, se poate spune că moda nu mai înseamnă să cumperi ceea ce este în tendințe și să te alegi cu o grămadă de haine care se vor chinui să vadă lumina zilei după ce vor fi purtate o singură dată sau deloc. Aceste haine pe care le cumpărăm din impuls nu fac decât să se adauge la deșeurile existente și în continuă creștere în depozitele de deșeuri și să dăuneze grav ecosistemului. Trebuie să facem un pas conștient în viitor pentru a nu mai încuraja conceptul de modă rapidă (fast fashion), care a avut un impact puternic asupra ecosistemului și a vieții în general, și să ne apropiem de o modă mai sustenabilă, o tendință care este mai sănătoasă pentru planetă și pentru generațiile viitoare.

4.12 Proiecte ale studenților de la universitățile partenere (Partea 2)

ZLATINA KAZLACHEVA

Subiectele anterioare despre designul vestimentar și crearea de modele în contextul sustenabilității introduc materiale cu elemente de modă cu durată lungă de viață, crearea de modele de haine de modă lentă (slow fashion), proporții sustenabile și crearea de modele cu deșeuri minime sau zero.

Elementele de modă de lungă durată rămân la modă pentru o perioadă mai lungă de timp sau, cu alte cuvinte, sunt mereu în tendințe. Aplicarea acestor elemente în design este o condiție prealabilă pentru moda lentă. Aceste elemente sunt:

- Drapajele. Drapajele sunt mereu la modă. Cele libere și cele cu noduri de răsucire sunt cele mai populare tipuri de drapaje.
- Alte elemente 3D. Cutele, pliurile, încrețiturile și volanele au o viață lungă în modă.
- Peplumuri. Deși nu mai sunt la fel de populare ca acum 10 ani, sunt încă la modă pentru o perioadă lungă de timp.
- Siluetele fără volum. Acestea sunt mereu în tendințe.

Designul pentru moda lentă necesită un nivel ridicat de calitate a proiectării tiparelor, care să asigure o construcție geometrică precisă și o dimensionare corectă.

Designul vestimentar sustenabil este susținut de proporții sustenabile, deoarece cele mai sustenabile se bazează pe raportul de aur și pe numerele Fibonacci. Raportul de aur și secvența Fibonacci pot fi aplicate în proporțiile din îmbrăcăminte în mod direct sau prin aplicarea figurilor geometrice în proporțiile lor.

Conceptul de zero deșeuri sau de minimizare a deșeurilor trebuie aplicat fără a compromite calitatea designului vestimentar și a proiectării tiparelor.

Pentru ca designul de modă sustenabilă să aibă mai mult succes, se poate combina aplicarea unor elemente de modă cu durată lungă de viață, realizarea corectă a tiparelor, proporțiile durabile și posibilitățile de eliminare sau minimizare a deșeurilor.

Această prelegere prezintă rezultatele selectate ale tezelor de doctorat și de masterat în domeniul designului vestimentar și al proiectării constructive, ale studenților doctoranzi și masteranzi de la Facultatea de Tehnică și Tehnologie din Yambol, Universitatea Trakia din Stara Zagora, Bulgaria:

- Îmbunătățirea abordărilor constructive ale creării de modele de îmbrăcăminte pentru femeii cu decolteuri simetrice și asimetrice drapate, în funcție de dimensionarea deschiderilor la gât.
- Adaptarea ecuației de dimensionare a decolteului simetric pentru a asigura proporția între lățimea și adâncimea răscoiului gâtului.
- Adaptarea unei abordări geometrice în proiectarea tiparelor îmbrăcăminteii pentru femeii cu drapaje cu noduri de răsucire, pentru tricouri.
- Dezvoltarea unei abordări constructive a tiparelor pentru îmbrăcăminte pentru femeii.

- Proiectarea și modelarea rochiilor pentru femei cu peplum, care sunt combinate cu diferite tipuri de elemente 3D.
- Reducerea la minimum a deșeurilor de modele de rochii pentru femei prin aplicarea raportului de aur și a seriei Fibonacci.

Proiectele prezentate de studenți, privind designul sustenabil și proiectarea de modele de produse de îmbrăcăminte pentru femei, pot fi considerate exemple de dezvoltare de noi idei și de creare de noi modele pentru modă lentă cu diferite tipuri de elemente cu durată de viață lungă, proporții de aur și secvența Fibonacci, minimizarea deșeurilor, și combinații între ele.

4.13 Șanse și riscuri ale producției sustenabile de textile și îmbrăcăminte pe piața europeană

MANUELA AVĂDANEI AND MIRELA BLAGA

Industria modei și a confecțiilor este unul dintre cele mai inovatoare sectoare din Europa. Aceste industrii formează lanțuri valorice interconectate, de la proiectarea și fabricarea textilelor (pe lângă textile, îmbrăcăminte, încălțăminte, produse din piele, produse din blană, bijuterii și accesorii) până la distribuția și vânzarea cu amănuntul a acestora. În ciuda acestui fapt, această industrie trebuie să facă față conflictelor politice, crizelor financiare și economice, schimbărilor climatice, diminuării resurselor naturale, migrației populației, dezvoltării tehnologiei de producție (automatizare, robotizare), dinamicii locurilor de muncă, comportamentului și profilurilor consumatorilor etc. Producția este predispusă la întreruperi din cauza dezastrelor naturale. Externalizarea producției înseamnă că relațiile și comunicarea sunt esențiale pentru reducerea riscurilor legate de controlul calității, fiabilitatea livrărilor etc. Sezoanele scurte pentru articolele de modă înseamnă că logistica aprovizionării este esențială pentru succesul sau eșecul afacerilor. Mulți comercianți cu amănuntul din domeniul modei operează cu stocuri foarte mici și utilizează tehnici de producție reactive care îmbunătățesc eficiența generală, dar care pun și o presiune suplimentară asupra lanțului de aprovizionare. Fluxul internațional de bunuri de modă și "rețelele de companii virtuale" care rezultă sunt, în multe privințe, similare lanțurilor de aprovizionare de înaltă tehnologie în ceea ce privește complexitatea lor. Astfel, acolo unde mai există încă producători în Europa, aceștia au tendința de a externaliza părțile cu utilizare intensivă a forței de muncă din procesul de producție în țări cu salarii mici. Acest lucru diferă ușor de cazul comercianților cu amănuntul care cumpără bunuri direct de la furnizori mai ieftini de la distanțe mari, deoarece subcontractanții sunt integrați în lanțul intern de aprovizionare al producătorului. Industria modei și a îmbrăcăminte trebuie să își reinventeze în mod constant modelele de afaceri în fața

presiunilor monetare rezultate din liberalizarea comerțului, creșterea concurenței externe, progresele tehnologice, ajustările costurilor de producție și preocupările legate de mediu.

În aceste condiții, Comisia Europeană a lansat un nou program menit să implementeze principiile de sustenabilitate în industria textilă și a confecțiilor. Această acțiune poate avea un impact uriaș asupra companiilor de modă și are ca scop crearea unui sector mai ecologic și mai competitiv prin transformarea modului în care sunt realizate și consumate produsele textile. Aceasta va introduce noi cerințe privind planificarea, reglementări privind ecologizarea și prevenirea supraproducției și supraconsumului, precum și numeroase proiecte noi care vor avea un impact asupra afacerii ca angajator în domeniul modei.

Ideea de sustenabilitate a devenit un cuvânt puternic care aduce unele schimbări. Consumatorii se uită acum mai atent la alimentele pe care le consumă și la substanțele chimice pe care le introduc în corpul lor. De asemenea, aceștia își schimbă deciziile de cumpărare, alegând articole care pot defini un mediu mai curat. Unele mărci de modă sunt conștiente de practicile lor nesustenabile, dar nu le este ușor să le schimbe. Cu toate acestea, cererea consumatorilor pentru produse etice forțează deja industria modei să se adapteze, după cum o demonstrează numărul tot mai mare de campanii de promovare a practicilor sustenabile în industria modei.

În concluzie, acest modul conține o descriere generală a provocărilor specifice industriei modei și a îmbrăcăminte. Oferă informații despre transformarea acesteia într-una sustenabilă, în care articolele sunt fabricate cu un impact minim asupra mediului.

4.14 Rezumat, reflecții și perspective – Partea a 2-a

MIRELA BLAGA AND ZLATINA KAZLACHEVA

Industria textilă din Europa include o gamă largă de produse și procese, cum ar fi filarea, tricotarea, țeserea și finisarea textilelor, urmate de producția de textile industriale și tehnice. Toate părțile interesate din domeniul educației textile lucrează pentru a dezvolta programe care să reflecte modernitatea acestor industrii și marea varietate de oportunități de carieră pe care le oferă astăzi. Resursa umană este cel mai mare atu al industriei textile și de îmbrăcăminte, care trebuie să păstreze know-how-ul existent. Totuși, acest lucru este posibil numai dacă angajează persoane calificate.

Prin urmare, prelegerile din cea de-a doua parte a modulului EDS intitulat "Tehnologii textile sustenabile și moda pe piața europeană" au ca scop conștientizarea aspectelor cheie ale fiecărui subiect legat de dezvoltarea de produse sustenabile. Acestea sunt concepute pentru a îmbunătăți competențele profesionale ale profesorilor, iar conținutul

lor poate face parte din programele de învățământ la diferite niveluri educaționale, sau poate constitui o sursă valoroasă de documentare pentru profesori.

Primă temă se concentrează pe informații despre clasele de materii prime textile, precum și pe informații despre piața globală a fibrelor, și pe statisticile privind megatendințele. Unitatea de învățare oferă o descriere detaliată a fibrelor naturale și artificiale, a producției acestora și a categoriilor existente, precum și o prezentare cuprinzătoare a inițiativelor, proiectelor și programelor existente privind fibrele sustenabile pentru cei interesați. Cel de-al doilea curs al modulului prezintă categoriile de tricouri și metodele utilizate pentru a produce produse tricotate. Aspectele de sustenabilitate ale tehnologiei de tricotare ocupă un loc central în prelegere și sunt evidențiate soluții concrete. Se discută, de asemenea, despre digitalizare, care este un proces în curs de desfășurare în industria tricourilor și care contribuie la viitorul sustenabil al acesteia.

Cea de-a treia prelegere abordează aspecte cheie ale sustenabilității în domeniul vopsirii și imprimării textilelor, în special aspectele sustenabile ale utilizării coloranților textili. Cursanții vor dobândi cunoștințe despre noile tehnologii revoluționare de imprimare care sunt ecologice. Acest lucru continuă în cea de-a patra unitate, care abordează aspecte cheie legate de sustenabilitatea în finisarea textilelor, cum ar fi consumul ridicat de apă și de ape reziduale, finisarea cu întreținere redusă și potențialele riscuri de mediu asociate cu substanțele ignifuge halogenate. Prezentarea va oferi informații despre posibilitățile de optimizare a tehnologiilor existente și de înlocuire a produselor dăunătoare mediului, precum și despre tehnologiile revoluționare de finisare ecologică.

Prelegerile cinci și șase se axează pe necesitatea unor abordări sustenabile în industria modei și a textilelor, și pe conceptele de modă sustenabilă. Sunt explicate rolul designului și al creatorilor de modă în dezvoltarea sustenabilă și instrumentele utile pentru un design pentru sustenabilitate. Sunt prezentate cazuri de bune practici care pot servi drept sursă de inspirație pentru tinerii designeri.

Cea de-a șaptea prelegere explică cum se realizează tipare corecte pentru îmbrăcămintea de femei, executată cu elemente de modă sustenabile și de lungă durată ale tuturor tipurilor de drapaje, folosind proceduri de construcție facile și calcule simple, precum și cum se realizează tipare pentru produse pentru femei cu elementul de modă de lungă durată, și anume peplum. Cea de-a opta unitate îi instruieste pe cursanți în caracterizarea dezvoltării produselor personalizate, și prezintă soluții sustenabile pentru dezvoltarea de produse în industria modei și a îmbrăcămintei. De asemenea, tematica îi informează pe cursanți despre modul în care pot caracteriza dezvoltarea digitală a îmbrăcămintei și descrie cele mai bune practici de dezvoltare sustenabilă a produselor pentru industria modei și a îmbrăcămintei.

Cel de-al nouălea subiect oferă cunoștințe privind caracterizarea îmbrăcăminte sport funcționale și descrierea noilor tehnologii pentru îmbrăcăminte sport funcțională. Unitatea de învățare predă, de asemenea, tehnologiile de asamblare pentru îmbrăcăminte pentru sport funcțională, și o înțelegere a designului și a tehnologiei de îmbrăcăminte pentru dezasamblare.

Tematica numărul zece se referă la impactul proceselor de fabricare a textilelor și îmbrăcăminte asupra mediului și sănătății societății, precum și la riscurile fizice, chimice, de mediu și profesionale, în procesele de fabricare a textilelor.

În cea de-a unsprezecea prelegere sunt prezentate studiile dezvoltate de studenții de la studiile de masterat specializarea Proiectarea și modelarea îmbrăcăminte, în cadrul disciplinei Sustenabilitate în modă, din cadrul Facultății de Design Industrial și Managementul Afacerilor, Universitatea Tehnică “Gheorghe Asachi” din Iași, România.

În cadrul celei de-a douăsprezecea prelegeri, sunt prezentate realizările studenților de la Facultatea de Tehnică și Tehnologie din Yambol, Universitatea Trakia din Stara Zagora, Bulgaria, privind designul sustenabil și proiectarea de modele de produse de îmbrăcăminte pentru femei. Acestea pot fi considerate exemple de dezvoltare de noi idei și de creare de noi modele pentru modă lentă cu diferite tipuri de elemente cu durată de viață lungă, proporții de aur și secvența Fibonacci, minimizarea deșeurilor, și combinații între ele.

Prelegerea a treisprezecea analizează șansele și riscurile de pe piața europeană a textilelor și îmbrăcăminte. Subiectul oferă informații despre sustenabilitatea în producția de textile și îmbrăcăminte, care este greu de conceput fără transformarea unei economii predominant liniare într-o economie circulară consecventă, reducerea simultană a supraconsumului și a emisiilor de CO₂.

În cele din urmă, a doua parte a modulului EDS se adresează, prin conținutul său tehnic, lectorilor, profesorilor și formatorilor din învățământul superior sau din formarea profesională, precum și absolvenților acestora, în calitate de viitori profesioniști în industria textilă și a modei. Perspectiva analizează statutul și nevoile industriei textile. De asemenea, prezintă abordări de predare și învățare care pot fi adaptate la conținutul tehnic pentru a pune în aplicare principiile EDS.

5 Sustenabilitate și antreprenoriat pe piața europeană

5.1 Consumul de modă pe piața europeană

MARCUS ADAM

Prețurile în scădere ale hainelor în raport cu alte bunuri de consum, scăderea calității îmbrăcămintei și creșterea venitului disponibil al populației au motivat consumatorii să treacă de la "a trăi fără" la a cumpăra mai multe articole de modă în ultimele decenii. Această evoluție s-a accelerat și mai mult prin apariția comerțului electronic și prin posibilitatea de a cumpăra imediat și cu ușurință diverse produse de modă din întreaga lume, la un preț scăzut. Acest lucru a dus la o "cultură a aruncării", multe haine fiind aruncate înainte de a-și încheia durata de viață efectivă.

În prezent, consumatorii au la dispoziție un număr aproape nesfârșit de oportunități. Produsele sunt destul de asemănătoare și nu prea există diferențe semnificative în ceea ce privește calitatea sau prețul. Alegerile se bazează pe mai multe variabile decât cele tradiționale, astfel că există diverși factori care influențează procesul decizional al consumatorilor. S-a constatat că deciziile acestora sunt foarte dependente de context. Deciziile pot fi dificile, deoarece există multe motive și opțiuni, valori conflictuale, compromisuri dificile etc. Consumatorii încearcă să găsească un compromis între dorința de a lua o decizie precisă și dorința de a minimiza efortul cognitiv. Uneori, consumatorii preferă decizii precise; alteori, sunt apreciate alegerile ușoare, rapide și justificabile. Presiunea timpului afectează, de asemenea, cantitatea de informații colectate și procesate. În cazul în care consumatorii sunt presați de timp, se caută mai puține informații. În plus, emoțiile joacă un rol crucial, deoarece acestea oferă o evaluare imediată a "bunății" sau "răutății" unui produs sau serviciu. Oamenii se bazează în special pe emoțiile lor atunci când decizia este dificilă, când există o cantitate limitată de informații sau când simt că emoțiile sunt relevante. Consumul este, de asemenea, utilizat ca o revendicare de identitate, un semnal pentru valori sau un instrument de reglare a stării de spirit. Puterea crescândă a rețelelor sociale înseamnă că alegerile consumatorilor se bazează din ce în ce mai mult pe identitate, pe obținerea de monedă socială și pe auto-branding.

Consumatorii urmează un anumit proces atunci când decid să achiziționeze un produs sau un serviciu. O abordare populară și cuprinzătoare pentru a descrie procesul decizional al consumatorului este modelul Engel-Kollat-Blackwell (EKB), care cuprinde cinci etape diferite: recunoașterea nevoii (consumatorii își dau seama că au nevoie de ceva), căutarea de informații (consumatorii încep o căutare de informații cu privire la diferite alternative pentru a satisface nevoia), evaluarea alternativă (consumatorii iau o

decizie finală și caută cea mai bună ofertă), decizia de cumpărare (consumatorii au intenția de a cumpăra un anumit produs, dar este posibil să nu încheie afacerea) și post-cumpărare (consumatorii evaluează și analizează produsul).

În ceea ce privește canalul de distribuție, vânzările online (după o creștere puternică anterioară) au intrat într-un mod de stagnare. Cu toate acestea, odată cu apariția Covid, vânzările online au crescut puternic. În general, în timpul pandemiei, toate formele de achiziție de modă au scăzut. Consumatorii au ales să cheltuiască mai puțin pe îmbrăcăminte, să scadă reducerile și achizițiile impulsive. Mulți consumatori au încetat să mai cumpere haine pentru că nu mai simțeau nevoia de a se îmbrăca frumos. În plus, au scăzut formele sustenabile de consum de modă, cum ar fi hainele noi sau la mâna a doua, realizate în mod etic și prietenoase cu mediul, schimbul, închirierea și confecționarea de haine la comandă.

5.2 Cercetări privind consumatorii

MARCUS ADAM

Comaniile trebuie să producă pachete de beneficii pe care consumatorii le vor considera valoroase. Elaborarea și implementarea unei strategii de marketing implică patru etape: identificarea și evaluarea oportunităților de piață, analiza segmentelor de piață și selectarea piețelor țintă, planificarea și implementarea unui mix de marketing care să ofere valoare clienților și să îndeplinească obiectivele organizaționale, analiza performanței firmei. În acest scop, se realizează studii de piață. Cercetarea de marketing reprezintă aplicarea metodei științifice în căutarea adevărului despre fenomenele de marketing. În cadrul studiilor de piață, cercetătorii folosesc metoda științifică pentru a obține concluzii obiective, precum și cunoștințe și dovezi despre lumea reală.

Agenții de marketing trebuie să ia în considerare măsurarea și scalarea atitudinilor, să fie familiarizați cu diferite niveluri de scări și să înțeleagă conceptul și diferențele dintre fiabilitate și validitate. Cercetarea de piață poate fi calitativă sau cantitativă. Cercetarea calitativă de marketing abordează obiectivele de marketing prin tehnici care permit cercetătorului să ofere interpretări elaborate ale fenomenelor de piață fără a depinde de măsurători numerice. Cercetarea calitativă este adesea utilizată într-un context de cercetare exploratorie, de exemplu pentru a dezvolta idei sau pentru a testa concepte. Acest lucru este util atunci când este dificil să se elaboreze opinii de decizie sau obiective de cercetare specifice, atunci când obiectivul de cercetare este de a dezvolta o înțelegere detaliată și aprofundată a unor fenomene, atunci când obiectivul de cercetare este de a afla cum utilizează consumatorii un produs în mediul său natural sau de a învăța cum să exprime un concept în termeni colocviali, atunci când comportamentul pe care cercetătorul îl studiază depinde în mod special de context sau atunci când este necesară

o nouă abordare a studierii problemei. Interveniurile personale și interveniurile cu grupuri de discuție sunt cele mai frecvente metode de colectare a datelor calitative.

Cercetarea cantitativă, pe de altă parte, abordează obiectivele cercetării prin evaluări empirice care implică măsurători numerice și analize statistice. Cea mai frecventă metodă de colectare a datelor cantitative este reprezentată de sondaje sub diferite forme, cu mai multe seturi de diferite tipuri de întrebări. Observațiile sunt un alt instrument important în cercetarea de piață. Avantajele observațiilor constau în faptul că nu este necesară comunicarea cu respondenții, datele nu sunt distorsionate de prejudecățile de auto-raportare (de exemplu, fără dezirabilitate socială), nu este necesar să se bazeze pe memoria respondenților, pot fi obținute date privind comportamentul nonverbal, anumite date pot fi obținute mai rapid, pot fi înregistrate condițiile de mediu și pot fi combinate cu un sondaj pentru a furniza dovezi complementare. Cu toate acestea, observațiile au unele limitări. Ele nu pot analiza fenomene cognitive, cum ar fi atitudinile, motivațiile și preferințele. Chiar dacă observațiile pot descrie evenimentul care a avut loc, ele nu pot explica de ce a avut loc evenimentul. În cele din urmă, perioada de observație este, în general, scurtă, deoarece perioadele lungi sunt costisitoare sau chiar imposibile.

5.3 Impactul of comerțului electronic și al mass-mediei asupra modei sustenabile

MARCUS ADAM AND JOCHEN STRÄHLE

Internetul și tehnologiile mobile au permis o mai bună comunicare între persoane din țări diferite. În consecință, accesul la informații a devenit mai ușor, ceea ce deschide noi oportunități pentru dezvoltarea sustenabilă, deoarece mass-media poate juca un rol crucial în acest context. Mijloacele de informare în masă oferă oamenilor o înțelegere a cunoștințelor geografice prin raportarea a ceea ce se întâmplă în prezent în ce țară și, prin urmare, informează cu privire la contextul și impactul unui eveniment. Astfel, mass-media raportează și educă oamenii cu privire la activitățile și comportamentele care au un impact negativ asupra mediului nostru ecologic și explică motivele. În plus, mass-media educă în ceea ce privește protecția mediului și răspândește informații despre sustenabilitate prin diferite canale media (articole pe internet, articole tipărite, acoperire mediatică socială, televiziune, fluxuri online, podcasturi și alte formate audio) pentru a ajunge la diferite grupuri din societate. În plus, mass-media difuzează informații vocaționale și profesionale și educă oamenii cu privire la rolul pe care îl joacă în cadrul unei societăți pentru a-i responsabiliza. De asemenea, mass-media poate sensibiliza populația cu privire la evenimentele dezastruoase din zone îndepărtate ale lumii, astfel încât oamenii din orice țară să fie informați rapid cu privire la dezastrurile naturale și să

poată oferi ajutor și/sau să doneze. Acest lucru este foarte necesar, deoarece în unele țări există mai mult ajutor pentru dezvoltare decât cheltuieli guvernamentale.

Pentru a relata și a educa oamenii cu privire la sustenabilitate, jurnaliștii din orice instituție media trebuie să fie ei înșiși educați în domeniul sustenabilității. Acest lucru reprezintă o provocare, deoarece domeniul sustenabilității este complex și holistic, cu multe informații diverse și părți interdependente. Prin urmare, este nevoie de cunoștințe aprofundate. Din acest motiv, sustenabilitatea trebuie să fie implementată în curricula oricărui program de studii în domeniul mass-media și al comunicării. Cu toate acestea, nivelul de integrare curriculară a aspectelor legate de sustenabilitate în domeniul mass-media și al comunicării este scăzut. În cele mai multe cazuri, sustenabilitatea rămâne un principiu director abstract, care nu este tradus într-o ofertă de curs dedicată. Având în vedere relevanța și responsabilitatea socială a disciplinei, comunicarea sustenabilității ar trebui să fie mai puternic instituționalizată, în ceea ce privește integrarea curriculară și prin dezvoltarea programelor de studiu corespunzătoare.

Odată cu apariția internetului și a noilor tehnologii, comerțul electronic a apărut și joacă un rol semnificativ în prezent. Acesta le oferă consumatorilor confortul de a cumpăra produse din orice loc și în orice moment, le permite accesul la o gamă largă de produse din toate colțurile lumii, și deschide oportunități de afaceri și pentru IMM-urile cu bugete limitate. Pandemia Covid-19 a impulsionat și mai mult cumpărăturile online, deoarece multe magazine fizice au fost obligate să înceapă să vândă online. Este puțin probabil ca această tendință să fie inversată în viitor, însă aduce cu sine efecte negative grave asupra mediului.

În general, există trei categorii principale de efecte ale comerțului electronic asupra mediului: efecte de ordinul întâi, cum ar fi disponibilitatea unei infrastructuri TIC necesare (PC-uri, telefoane mobile, servere, routere etc.), care determină fluxuri de materiale, utilizarea de substanțe periculoase, consumul de energie și deșeuri electronice; efecte de ordinul doi, cum ar fi productivitatea, transportul, utilizarea terenurilor și efecte de ordinul trei, care duc la efecte de ricoșeu.

5.4 Lanțul global de aprovizionare cu textile și îmbrăcăminte

MARCUS ADAM AND JOCHEN STRÄHLE

Globalizarea este procesul de interacțiune și integrare între oameni, companii și guverne din întreaga lume. Globalizarea are loc de sute de ani, dar s-a accelerat în mod deosebit în ultima jumătate de secol. Globalizarea a dus la creșterea comerțului internațional, la creșterea numărului de companii care operează în mai multe țări, la o mai mare dependență de economia globală, la o circulație mai liberă a capitalului, a

bunurilor și a serviciilor și la recunoașterea anumitor companii la nivel mondial. Au apărut strategii de aprovizionare globală care implică locații fragmentate din punct de vedere geografic la nivel mondial. În practică, comercianții cu amănuntul de îmbrăcăminte își abordează activitățile de externalizare și offshoring în trei moduri: aprovizionare directă, intermediari de aprovizionare sau centre de aprovizionare.

Lanțurile globale de aprovizionare cu textile și îmbrăcăminte sunt rețele de întreprinderi, persoane, organizații și procese care sunt implicate în fabricarea, transportul și distribuția de textile și îmbrăcăminte. Aceste rețele sunt globale și sunt compuse dintr-o varietate de părți interesate, cum ar fi producătorii de țesături și fire, producătorii, angrosiștii, comercianții cu amănuntul și consumatorii. Lanțul de aprovizionare se întinde de la furnizorii inițiali de materii prime până la consumatorul final. La începutul lanțului de aprovizionare, materiile prime, cum ar fi bumbacul sau lâna, sunt achiziționate de la furnizori. Aceste materii prime sunt apoi transformate în fire și țesături, care sunt apoi fie vândute ca produse finite, fie utilizate ca parte a procesului de producție. Procesul de fabricație poate implica filarea, țeserea, vopsirea, imprimarea și alte procese. În cele din urmă, bunurile finite sunt expediate către comercianții cu amănuntul, care vând apoi produsele consumatorilor.

De-a lungul lanțului de aprovizionare, numeroase părți interesate sunt implicate în producția și distribuția de textile și îmbrăcăminte. Printre acestea se numără producătorii și furnizorii de materii prime, producătorii de textile și îmbrăcăminte, angrosiștii, comercianții cu amănuntul și consumatorii. Fiecare dintre aceste părți interesate joacă un rol important în lanțul global de aprovizionare cu textile și îmbrăcăminte.

Globalizarea lanțurilor de aprovizionare cu textile are un impact negativ enorm asupra mediului. Aceasta a dus la o utilizare intensă a substanțelor chimice în țările producătoare și la un aport ridicat de apă, care este adesea evacuată nefiltrată în canalele navigabile. Poluarea apelor reziduale a crescut în cadrul etapelor de prelucrare și de materii prime din cauza utilizării de nutrienți și îngrășăminte. În plus, este nevoie de transport pe distanțe lungi pentru a expedia produsele finite de la fabrici (situate în țări cu costuri reduse ale forței de muncă) la consumatorul dintr-o țară dezvoltată.

Având în vedere rețeaua dispersată la nivel mondial a lanțului de aprovizionare cu îmbrăcăminte, implicarea intensă a furnizorilor de nivel inferior în lanțurile de aprovizionare cu îmbrăcăminte complică gestionarea problemelor sociale și de mediu, deoarece firmele cumpărătoare nu dispun de informații și au un impact mai redus asupra furnizorilor de nivel inferior. Prin urmare, operaționalizarea rețelelor globale ale lanțului de aprovizionare (care cuprind furnizori și etape pe mai multe niveluri) reprezintă o sarcină extrem de dificilă și necesită acțiuni de gestionare strategică.

Mai ales în ultimii doi ani, dezvoltarea economică globală impune noi cerințe pentru gestionarea lanțului de aprovizionare al companiilor. Provocările emergente includ volatilitatea cererii, volatilitatea producției, problemele de transport, perisabilitatea, transparența, termenele de execuție, disponibilitatea materiilor prime și popularitatea fast fashion.

5.5 Stadiul actual al globalizării și industrializării în industria textilă și de îmbrăcăminte

MARCUS ADAM AND JOCHEN STRÄHLE

Globalizarea este procesul de interacțiune și integrare între oameni, companii și guverne din întreaga lume. Globalizarea are loc de sute de ani, dar s-a accelerat foarte mult în ultima jumătate de secol. Astfel, atunci când vorbim despre globalizare, ne referim de obicei la dezvoltarea globală din anii 1970 până în prezent. Procesul de globalizare a dus, adică, la creșterea semnificativă a comerțului internațional, la companii care operează în mai multe țări, la o mai mare dependență a fiecărei țări și a fiecărui individ de economia globală, la o circulație mai liberă a capitalului, a bunurilor, a serviciilor și a oamenilor și la recunoașterea anumitor companii la nivel mondial (mărci globale).

Unul dintre motivele globalizării este scăderea semnificativă a costurilor de transport și de comunicare din ultimele decenii. Ca urmare, exporturile de bunuri și servicii reprezintă în prezent mai mult de 25% din produsul intern brut mondial. Această dezvoltare a fost accelerată prin înființarea unor organizații interguvernamentale precum Organizația Mondială a Comerțului (OMC), Fondul Monetar Internațional (FMI) sau Conferința Națiunilor Unite pentru Comerț și Dezvoltare (UNCTAD), care promovează comerțul liber între țări. În timp ce aceste instituții economice au ca scop promovarea cooperării economice la nivel mondial, un efort similar a fost depus la nivel regional prin intermediul blocurilor comerciale multinaționale. Blocurile comerciale reprezintă un grup de țări care decid să aibă politici comerciale comune pentru restul lumii în ceea ce privește tarifele și accesul la piață. În plus, acestea își acordă tratament preferențial sau beneficii reciproce în cadrul blocului.

Un alt motiv al globalizării este creșterea semnificativă a populației mondiale din ultimele decenii, care a condus la o forță de muncă globală mai mare. Având în vedere costurile de transport ieftine și barierele comerciale transnaționale atenuate, această forță de muncă poate fi accesată și utilizată la nivel global. Principalii profitori ai acestei evoluții sunt în special țările dezvoltate, unde bogăția a crescut, în timp ce orele de muncă anuale ale indivizilor au scăzut. Apariția internetului joacă un alt rol decisiv în globalizarea din ultimele două decenii. Acest lucru a dus la creșterea comerțului electronic și la disponibilitatea imediată a oricărui produs, indiferent de originea sa, la mai multe

schimburi interculturale și interpersonale dincolo de granițe, la o reducere a prejudecăților între indivizi și națiuni și la o mai mare flexibilitate în ceea ce privește libertatea de a se deplasa și de a lucra în diferite țări simultan. În plus, investițiile străine directe (ISD) reprezintă un canal important pentru transferul de tehnologie între țări și promovează comerțul internațional, pot crea locuri de muncă și competențe pentru populația locală, iar banii creați prin investiții pot fi cheltuiți pentru educație, sănătate și infrastructură.

Cu toate acestea, globalizarea are și efecte negative. Corporațiile multinaționale (CMN), cu economiile lor masive de scară, pot scoate din afaceri companiile locale. Dacă devine mai ieftin să opereze într-o altă țară, multinaționalele pot închide fabrica și pot concedia angajații locali. În plus, globalizarea a facilitat producția în masă și a condus la supraconsum. Globalizarea este, de asemenea, privită de mulți ca o amenințare la adresa diversității culturale a lumii: se teme că ar putea îneca economiile, tradițiile și limbile locale.

5.6 Achizițiile internaționale de textile și îmbrăcăminte pentru piața europeană de vânzare cu amănuntul

MARCUS ADAM AND JOCHEN STRÄHLE

Provocările legate de sustenabilitatea produselor textile și de îmbrăcăminte sunt strâns legate de globalizarea rapidă a comerțului din ultimele decenii. Oportunitățile apărute și concurența globală acerbă au motivat companiile să depună multe eforturi pentru a reduce costurile de producție prin externalizarea producției în țările în curs de dezvoltare cu salarii mici.

În practică, comercianții cu amănuntul de îmbrăcăminte își abordează activitățile de externalizare și de offshoring în trei moduri: prin aprovizionare directă de la furnizori, prin intermediari de aprovizionare sau prin intermediul centrelor de aprovizionare. Cel mai simplu mod de aprovizionare directă de la furnizori este prin intermediul sediului central al unui comerciant cu amănuntul de îmbrăcăminte, care este în contact direct cu furnizorii săi și, prin urmare, obține un control mai bun asupra procesului de fabricație. În plus, comercianții cu amănuntul de îmbrăcăminte înființează filiale în țările respective de aprovizionare, așa-numitele centre/birouri de aprovizionare sau birouri internaționale de achiziții. În cele din urmă, comercianții cu amănuntul de articole de îmbrăcăminte angajează de obicei intermediari de aprovizionare (import sau export), denumiți de obicei și agenți de aprovizionare sau furnizori de servicii complete, care fac de obicei legătura între comercianții cu amănuntul de articole de îmbrăcăminte din țările dezvoltate și producătorii din țările în curs de dezvoltare. Guvernele din țările în curs de dezvoltare au fost încurajate de instituțiile internaționale să acorde prioritate creșterii economice în fața unor reglementări sociale și de mediu mai stricte.

Principala problemă în ceea ce privește menținerea transparenței lanțului de aprovizionare cu textile pentru toți actorii implicați este reprezentată de diversificarea extraordinară a produselor de îmbrăcăminte. Mișcările sociale și jurnaliștii colectează experiențe și documentează fabricile de exploatare, precum și condițiile de producție nesustenabile. Această politizare amenință reputația marilor branduri și creează motivații pentru strategii de aprovizionare mai sustenabile. Ca urmare, se mobilizează resurse, se dezvoltă colaborări, se emit noi standarde și se încurajează aprovizionarea ecologică. Pe de altă parte, lanțurile de aprovizionare extinse, complexe și fragmentate la nivel mondial sunt însoțite de dificultăți enorme în materie de guvernare. Obstacolele în calea aprovizionării sustenabile în industria modei sunt reprezentate de oferta insuficientă de materii prime sustenabile, lipsa materiilor prime de calitate superioară, structura și compoziția complexă a materialelor, parteneriatele slabe și integrarea slabă între parteneri, absența unui sistem adecvat de formare și recompensare a furnizorilor, precum și angajamentul slab și schimbul asimetric de informații din partea cumpărătorilor/clientilor. În plus, costurile materiilor prime sustenabile, creșterea costurilor de investiție, rentabilitatea incertă a investițiilor, costurile ambalajelor ecologice, rezistența la perfecționare și la schimbul de cunoștințe pot duce la neînțelegeri continue în întregul lanț al cererii și al ofertei. Alte bariere cuprind lipsa de angajați eco-alfabetizați și calificați, angajamentul insuficient din partea conducerii de vârf, tranziția dificilă către noi modele de afaceri, infrastructura inadecvată, percepțiile dispersate ale clienților și sprijinul limitat din partea autorităților guvernamentale.

5.7 Relațiile cu furnizorii

MARCUS ADAM

De la începutul anilor 1970 și de la dezvoltarea globalizării, externalizarea a primit o atenție sporită. Externalizarea se referă la acordurile dintre o companie și furnizorii săi independenți pentru a fabrica componente sau pentru a furniza servicii în conformitate cu specificații definite. Etapele unice sau multiple ale procesului de fabricație pot fi transferate unui partener contractual străin (preproducție, producție finală, rafinare sau producție completă). Printre beneficii se numără economiile de costuri (în special în cazul proceselor de producție cu utilizare intensivă a forței de muncă în țările cu salarii mici), economiile de impozite, costurile energetice mai mici, accesul la materii prime și posibilitatea de a se concentra pe competențele de bază ale firmei (de exemplu, proiectarea produselor, marketingul etc.). Acest lucru a condus la rețele complexe în care operează întreprinderile.

Teoria rețelelor reprezintă o abordare adecvată pentru a înțelege această complexitate. Ea pleacă de la ipoteza că piețele sunt constituite din rețele. O rețea este formată dintr-un set de actori sau noduri, împreună cu un set de legături de un anumit tip

(cum ar fi cele de prietenie) care îi leagă. Legăturile sunt interconectate prin intermediul capetelor comune pentru a forma căi care leagă indirect noduri care nu sunt legate direct. Modelul legăturilor dintr-o rețea generează o anumită structură, iar nodurile ocupă poziții în cadrul acestei structuri. Aceasta înseamnă că întreprinderile nu sunt izolate, ci încorporate și conectate prin intermediul relațiilor cu alte unități sau actori, cu care fac schimb de cunoștințe, bunuri sau informații.

Rețelele reprezintă canale esențiale de informații și know-how și oferă firmelor acces la informații și resurse utile. Acest lucru implică faptul că o întreprindere nu este capabilă să pună în aplicare o anumită strategie în mod complet independent, ci trebuie să ia în considerare alte așteptări, cerințe sau opinii. Fiecare rețea este caracterizată de o densitate a rețelei (potențial) variabilă, care descrie gradul de interconectare între diferitele părți din cadrul rețelei și reprezintă puterea relațiilor dintre diferitele noduri.

Încrederea este esențială pentru a dezvolta și menține relații reciproce pe termen lung. Atunci când există încredere, incertitudinea este redusă, iar indivizii sunt mai dispuși să împartă resurse și să colaboreze. Crearea încrederii între parteneri este, prin urmare, un mecanism de guvernare care stă la baza stabilirii legăturilor de rețea. Încrederea poate evolua dintr-o direcție cognitivă sau emoțională.

The process of establishment and development of relationships over time can occur in incremental stages in their evolution. The stages are marked by factors that determine the reduction or increase of uncertainty and commitment between both parties. Establishing relationships is not an inevitably developing process, as there is no certainty for a company to evolve and proceed to the next stage. Instead, failure or regress of development might occur.

5.8 Managementul riscului social în lanțurile de aprovizionare din sectorul modei

MARCUS ADAM AND DENIZ KÖKSAL

Aprovizionarea la nivel mondial a primit o atenție tot mai mare la începutul anilor '70, atunci când au fost conștientizate avantajele producției offshore, în special în ceea ce privește costurile, acesta fiind cel mai important factor de stimulare. Principalele motive pentru activitățile de externalizare și de offshoring sunt prețurile mai mici, accesul la produse indisponibile la nivel local, tehnologiile, resursele limitate, calitatea mai ridicată, creșterea bazei de furnizori și oportunitățile de a dezvolta o piață străină. Acest lucru a condus la diferite niveluri de integrare a aprovizionării, rezultând în cele din urmă în strategii de aprovizionare globală care implică locații fragmentate geografic la nivel mondial. Prin urmare, operaționalizarea rețelelor globale ale lanțului de aprovizionare

care cuprind furnizori pe mai multe niveluri (furnizori de prim nivel și furnizori de nivel inferior) reprezintă o sarcină extrem de dificilă și necesită acțiuni de management strategic care impun necesitatea gestionării lanțului de aprovizionare (SCM) pentru a atinge obiective pur economice: costuri mai mici, creșterea valorii și satisfacției clienților și, în final, avantaj competitiv. Furnizorii de nivel inferior sunt considerați ca fiind mai puțin receptivi la problemele sociale și de mediu și au relații slabe cu lanțul de aprovizionare din aval din cauza lanțurilor de aprovizionare complexe și lungi. În general, există o lipsă substanțială de vizibilitate, deoarece acestea indică faptul că este posibil ca retailerii de îmbrăcăminte să nu-i cunoască nici măcar pe furnizorii care le produc articolele de îmbrăcăminte. Acest lucru poate induce riscuri sociale considerabile, cum ar fi utilizarea muncii copiilor.

Integrarea aspectelor economice, ecologice și sociale ale practicilor de afaceri și a teoriei SCM va avea ca rezultat Managementul sustenabil al lanțului de aprovizionare (MSLA). MSLA necesită o perspectivă mai largă a SCM. Un concept care a conturat în mod concis literatura de specialitate privind sustenabilitatea și operaționalizarea acesteia este evaluarea performanței unei firme sub umbrela triplei linii de rezultat (TBL), care recomandă angajamentul simultan față de dimensiunile de mediu, socială și economică. Gestionarea riscurilor și a reputației în materie de sustenabilitate, satisfacerea cererilor consumatorilor și a presiunilor părților interesate sau obținerea de avantaje competitive se numără printre principalele motivații pentru care întreprinderile focale abordează MSLA. Cu toate acestea, există bariere notabile în calea unei MSLA eficiente și eficace, cum ar fi costurile mai mari, complexitatea coordonării și comunicarea insuficientă sau absentă în lanțul de aprovizionare. Prin urmare, evaluarea furnizorilor necesită mecanisme specifice de guvernare și capacități specifice de gestionare a lanțului de aprovizionare.

Pentru a aborda în mod specific problemele sociale din lanțul de aprovizionare, a apărut conceptul de management social sustenabil al lanțului de aprovizionare. Acesta cuprinde trei strategii de bază care, în cele din urmă, au un impact asupra rezultatelor performanței sociale în lanțurile de aprovizionare: comunicarea, dezvoltarea furnizorilor și strategia de conformitate. Indicatorii de performanță socială abordați de gestionarea socială sustenabilă a lanțului de aprovizionare sunt în special drepturile omului, salariile nedrepte, timpul de lucru excesiv, munca copiilor/forțată, condițiile de muncă nesănătoase/periculoase, discriminarea, diversitatea și tratamentul animalelor.

5.9 Cele mai bune practici ale modelelor de afaceri sustenabile

MARCUS ADAM AND JOCHEN STRÄHLE

Multe haine sunt aruncate înainte ca durata lor de viață efectivă să se fi încheiat. Acest fenomen este frecvent denumit "cultura de aruncat", un rezultat al lăcomiei consumatorilor de a cumpăra în mod constant mai multe articole de modă, iar comercianții cu amănuntul din domeniul modei își satisfac această foame prin inundarea permanentă a pieței cu haine noi la prețuri foarte mici.

Unele companii de modă au început să abordeze aceste provocări prin aplicarea unor tehnologii ecologice și prin integrarea aspectelor legate de sustenabilitate în gestionarea lanțului de aprovizionare. Cu toate acestea, deoarece aceste abordări s-au dovedit a fi insuficiente pentru a realiza o transformare sustenabilă din punct de vedere ecologic a industriei modei, modelele de afaceri sustenabile au atras din ce în ce mai mult atenția. Astfel, sistemele produs-serviciu (SPS) au apărut ca o modalitate de rezolvare a provocărilor legate de sustenabilitate. În loc să vândă numai produse tangibile, SPS se concentrează pe satisfacerea nevoilor finale ale clienților prin oferirea de servicii complementare. Acest lucru decuplează satisfacția clienților de consumul de materiale și implică o dematerializare economică, deoarece sunt fabricate mai puține produse și, prin urmare, sunt necesare mai puține resurse pentru crearea de valoare corporativă.

Clasificarea tripartită seminală a SPS împarte SPS în trei tipuri diferite: (1) orientate spre produs: Produsele sunt vândute în mod tradițional, dar sunt completate de servicii suplimentare, cum ar fi serviciile post-vânzare, care asigură funcționalitatea pe termen lung. Exemple sunt serviciile de reparații, ofertele de preluare a articolelor de îmbrăcăminte folosite sau modelele de tip "fă-o singur". (2) Orientat spre utilizare: Utilizarea sau funcționalitatea unui produs este vândută, în timp ce proprietatea produsului rămâne la întreprinderea care îl oferă. Exemplele cuprind modele de închiriere, leasing sau schimb de haine. (3) Orientată spre rezultate: Compania vinde un rezultat, o capacitate sau o competență care stă la baza unui produs, cum ar fi consultanța sau hainele digitale.

În special, se poate observa astăzi pe piață o creștere a furnizorilor care oferă servicii de închiriere de haine, câștigând popularitate în ultimii ani. Aceste modele diferă în mod semnificativ în ceea ce privește propunerea de valoare, canalele și fluxurile de costuri-venituri: unele firme închiriază direct haine clienților pentru o anumită perioadă de timp, fie pentru o taxă fixă, fie pentru o taxă de membru (de exemplu, lunar), prin intermediul unui magazin online. Altele sunt biblioteci de modă care închiriază haine prin intermediul unui magazin fizic permanent. În plus, închirierea de la egal la egal (de exemplu, furnizorii

de platforme online) a înregistrat o creștere, iar ofertele B2B (de exemplu, furnizorii de închiriere de haine de lucru) sunt deja ancorate de mai mult timp în industria vestimentară.

Chiar dacă astfel de inițiative au câștigat recent o oarecare atenție, multe bariere îi împiedică pe consumatori să închirieze articole de modă, cum ar fi preocupările legate de igienă, lipsa de proprietate inerentă închirierii, o lipsă generală de încredere atât în ofertă, cât și în furnizor, precum și raportul general dintre beneficii și costuri. În plus, există bariere organizaționale interne care împiedică difuzarea SPS, deoarece implementarea SPS necesită o conversie fundamentală a strategiilor, structurilor și culturilor corporative existente.

5.10 Transparența în afacerile din domeniul modei

MARCUS ADAM, JOCHEN STRÄHLE AND MALTE WESSELS

Industria modei este extrem de mare consumatoare de resurse și are un impact semnificativ asupra mediului și a societății. Numeroase studii de consum indică faptul că consumatorii doresc mai multă transparență în ceea ce privește impactul companiilor asupra mediului și societății.

Raportarea privind sustenabilitatea în întreprinderile din domeniul modei reprezintă un pas important pentru a se asigura că întreprinderea își gestionează activitățile în mod responsabil. Este o modalitate de a ține evidența efectelor ecologice, sociale și economice ale activităților, produselor și serviciilor unei companii. Astfel, nu numai că ajută întreprinderea să identifice domeniile de îmbunătățire, dar și să înțeleagă impactul operațiunilor sale asupra mediului și a oamenilor.

În ultimii ani, din ce în ce mai multe firme de modă au început să răspundă acestei cereri și să divulge informații nefinanciare despre activitățile lor comerciale. Transparența implică dezvăluirea de către corporații a numelor furnizorilor implicați în fabricarea produselor firmei, a informațiilor despre condițiile de sustenabilitate din cadrul instalațiilor acestor furnizori și a practicilor de achiziție ale firmelor cumpărătoare. Transparența este, de asemenea, benefică pentru întreprindere, deoarece reduce semnalele negative de pe piață cu privire la impactul social și de mediu, facilitează evaluarea conformității cu reglementările și a conformității voluntare și îmbunătățește eficiența și calitatea gestionării sustenabile a lanțului de aprovizionare (GSLA).

Până în prezent, companiile au putut utiliza diferite cadre pentru raportarea lor, cum ar fi Codul German de Sustenabilitate sau standardele Inițiativei Globale de Raportare (IGR). Pentru a îmbunătăți comparabilitatea și calitatea raportării privind dezvoltarea sustenabilă, companiile sunt acum obligate să utilizeze standarde de raportare uniforme care, printre altele, specifică informațiile care trebuie raportate și tipul de raportare (de exemplu, structura raportului). Standardele vor fi emise de către Comisia Europeană prin intermediul unor acte delegate; pentru întreprinderile mici și mijlocii (IMM-uri), se preconizează standarde care să țină seama de caracteristicile speciale ale acestor întreprinderi.

În conformitate cu Directiva revizuită a UE privind raportarea dezvoltării sustenabile a întreprinderilor (CSRD), grupul de companii care vor trebui să raporteze în viitor aspectele nefinanciare este în creștere puternică. În principiu, toate societățile cotate pe o piață reglementată din UE (cu excepția microentităților), precum și marile societăți care nu sunt orientate spre piața de capital și majoritatea băncilor și societăților de asigurări vor trebui

să raporteze în viitor cu privire la indicatorii nefinanțari, contribuind astfel la o mai mare transparență în ceea ce privește aspectele sustenabile.

În general, transparența în domeniul modei este esențială atât pentru consumatori, cât și pentru întreprinderi. Aceasta ajută la construirea încrederii între cei doi și permite, de asemenea, luarea unor decizii mai bune.

Din perspectiva consumatorului, transparența permite luarea unor decizii în cunoștință de cauză cu privire la produse. Cunoașterea materialelor și a forței de muncă care au intrat în procesul de fabricare a unui articol de îmbrăcăminte, de exemplu, îi poate ajuta pe consumatori să facă alegeri mai etice. În plus, transparența ajută la protejarea consumatorilor împotriva exploatării și a produselor contrafăcute.

Din punct de vedere comercial, transparența poate contribui la gestionarea costurilor, precum și la îmbunătățirea proceselor, cum ar fi gestionarea lanțului de aprovizionare. În acest fel, întreprinderile se pot asigura că procesele lor sunt eficiente și că produsele lor sunt de înaltă calitate.

5.11 Strategii de vânzare ale modei ecologice

MARCUS ADAM AND JOCHEN STRÄHLE

Rapiditatea, noutatea și prețul mic au devenit cele mai importante elemente determinate pentru succesul în industria modei. Cu toate acestea, acest model de afaceri este extrem de consumator de resurse și are un impact semnificativ asupra mediului. În ultimii ani, din ce în ce mai multe firme de modă au început să abordeze această problemă și au adoptat standarde de mediu pentru a produce haine mai sustenabile. Pentru a rezolva această provocare, este nevoie de o strategie clar definită și executată. Managementul strategic cuprinde formularea și punerea în aplicare a obiectivelor și inițiativelor majore ale unei companii în numele părților interesate. Acesta se bazează pe luarea în considerare a resurselor și pe evaluarea mediilor interne și externe în care operează întreprinderea. Strategiile sunt necesare pentru a stabili direcția, pentru a concentra eforturile și întreprinderea și pentru a oferi coerență sau orientare ca răspuns la schimbările de mediu.

Retailerii din domeniul modei care doresc să implementeze un sistem de sustenabilitate în magazinele lor trebuie să dezvolte o strategie clară orientată pe termen lung și să definească un plan de acțiune pentru a atinge obiectivul propus. Diferite date ar trebui monitorizate și analizate pe baza acestei strategii pentru a prioritiza inițiativele de eficiență în funcție de randamentul investițiilor. Aceasta include rapoarte permanente privind contractele, schimbările de pe piață și oportunitățile. În continuare, ar trebui

desfășurate evaluări energetice într-un eșantion de magazine. Magazinele trebuie să fie organizate pe categorii, cum ar fi tipul și vechimea clădirii sau în funcție de echipamentele instalate. Pentru a putea pregăti o vizibilitate largă în surse de date disparate pentru părțile interesate interne și externe, trebuie colectate date privind consumul de energie și de resurse și trebuie generate rapoarte. Într-o etapă următoare, datele privind energia și resursele trebuie să fie agregate, centralizate într-un software și analizate de experți în energie independenți pentru a descoperi ineficiențele și a recomanda inițiative de optimizare a proceselor sau a echipamentelor. În cele din urmă, informațiile despre furnizori trebuie analizate pentru a identifica riscurile potențiale.

O altă abordare strategică pentru un comerț cu amănuntul sustenabil este dezvoltarea și implementarea sistemelor de produse și servicii (SPS). În loc să vândă numai produse tangibile, SPS se concentrează pe satisfacerea nevoilor clienților finali prin oferirea de elemente de servicii complementare. SPS contrazice modelul de afaceri tradițional și liniar al modei: implementarea necesită noi canale de distribuție, fluxuri de venituri, logistică și expertiză. Stăpânirea a două modele de afaceri incompatibile reprezintă o provocare și implică riscul de a crea afacerea de mâine în detrimentul celei de astăzi, mai ales că modelul de afaceri actual funcționează bine pentru majoritatea firmelor de modă. Acest compromis este denumit "ambidextrie". Există două abordări strategice de bază pentru rezolvarea acestei provocări. În primul rând, se poate recurge la separarea spațială, ceea ce înseamnă că modelul de afaceri SPS este plasat într-o unitate autonomă și independentă, cu propriul nume de marcă, lanț valoric și structuri organizaționale. A doua abordare strategică este separarea temporală: Activitatea SPS ar putea fi demarată într-o unitate separată și ar putea fi integrată treptat în activitatea principală în timp.

5.12 Noi strategii pentru textile și modă sustenabilă pe piața europeană

MARCUS ADAM

Industria modei solicită noi soluții sustenabile pentru a-și îmbunătăți amprenta ecologică. Modelul de afaceri predominant al industriei modei de astăzi se bazează pe obsolescența produselor, retailerii de modă prezentând în mod constant noi linii de modă la prețuri mici pe o piață de masă. Acest lucru are consecințe semnificative asupra mediului, deoarece implică un consum ridicat de energie, apă, pesticide și substanțe chimice nocive și generează volume mari de deșeuri. În plus, promovează o "cultură a aruncării" în rândul consumatorilor, în condițiile în care hainele sunt aruncate și înlocuite înainte ca durata lor de viață efectivă să se fi încheiat. În ultimii ani, din ce în ce mai multe firme de modă au început să abordeze această problemă și au adoptat diferite inițiative de sustenabilitate corporativă (SC). Aceste abordări variază foarte mult în ceea ce

privește angajamentul și implicarea, de la "spălarea ecologică" la strategii care vizează transformarea modului predominant de a face afaceri.

Strategiile avansate de sustenabilitate corporativă ale organizațiilor se bazează pe diferite pietre de temelie, cum ar fi transparența, comunicarea cuprinzătoare, dezvăluirea de informații nefinanciare, dialogul cu părțile interesate, toleranța față de eșec și învățarea organizațională. În special angajații joacă un rol decisiv în SC. O companie nu poate exista fără angajați: aceștia trebuie să sprijine directiva privind CS și să o pună în practică. Un potențial uriaș pentru CS se află în angajați: mulți dintre ei duc un stil de viață sustenabil în viața privată și le place să își transfere modul de viață în viața profesională. În plus, angajații reprezintă punctul principal de intersecție între firme și clienți și, prin urmare, reprezintă valorile firmelor în ochii clienților. Dacă o organizație dorește să fie recunoscută ca fiind sustenabilă și să își educe clienții în direcția unui comportament mai sustenabil, depinde în mare măsură de angajați să transfere valorile și atitudinile sustenabile către clienți într-un mod credibil. Acest lucru este valabil în special pentru firmele cu un model de afaceri bazat pe o componentă semnificativă de servicii, cum ar fi comercianții cu amănuntul din domeniul modei. În plus, mulți angajați aduc cu ei o mulțime de educație și experiență care ar putea și ar trebui să fie exploatate pentru a restructura cu succes o organizație în direcția unei mai mari sustenabilități. Astfel, motivația intrinsecă a angajaților este un factor determinant pentru implementarea SC. Pentru a alimenta în mod optim și pentru a obține motivația intrinsecă a angajaților, întreprinderile cu SC avansată au adoptat diverse practici de resurse umane, cum ar fi: selectarea personalului, formare profesională, recompense, oportunități de carieră, siguranța locului de muncă, participarea la profit și participarea.

La un nivel mai generic, implementarea modelelor de afaceri, cum ar fi sistemele produs-serviciu sau modelele de economie circulară, reprezintă modalități rapide de transformare strategică a organizației în direcția sustenabilității. Firmele care se îndreaptă în această direcție trebuie, în primul rând, să creeze un design de produs inteligent și să colaboreze îndeaproape cu partenerii în acest scop. Acest lucru reprezintă o provocare, deoarece, în general, companiile nu sunt obișnuite să interacționeze cu firmele în astfel de moduri, ci se concentrează mai degrabă pe relațiile directe cu furnizorii sau clienții. În al doilea rând, firmele trebuie să studieze în profunzime propriile procese de producție și activitățile clienților lor și ale partenerilor lor pentru a înțelege amprenta ecologică. Aceasta include exploatarea noilor tehnologii și modele, cum ar fi reparabilitatea, producția locală și utilizarea energiilor regenerabile. În al treilea rând, firmele trebuie să monetizeze abordarea și să dezvolte modele de venituri din contracte bazate pe performanță. În cele din urmă, firmele trebuie să găsească modalități de a face atrăgător modelul prin crearea unor propuneri de valoare noi și atractive pentru client.

5.13 Șanse și riscuri ale strategiilor Slow Fashion și ale economiei circulare pe piața europeană

MARCUS ADAM AND JOCHEN STRÄHLE

“Slow fashion” este o modalitate de "a identifica soluții sustenabile în materie de modă, bazate pe re poziționarea strategiilor de design, producție, consum, utilizare și reutilizare, care apar în paralel cu sistemul global al modei și care reprezintă o potențială provocare pentru acesta" (Clark, 2008, p. 428). Acest citat arată că slow fashion este o abordare a modei care se bazează pe sustenabilitate. Este o abordare ecologică a modei care se concentrează pe producția și consumul lent de îmbrăcăminte. Scopul slow fashion este de a reduce impactul social și de mediu al industriei modei, concentrându-se pe practici de producție și consum sustenabile. Aceasta include promovarea utilizării materialelor naturale și organice, reducerea deșeurilor și crearea unor condiții de muncă etice pentru angajați.

Majoritatea produselor nu sunt concepute pentru sustenabilitate. Sistemul nostru economic actual se bazează pe înlocuirea rapidă a produselor, pe obsolescența planificată, pe prețuri unitare mici și pe o calitate scăzută, astfel încât nu mai merită să fie reparate. Cu toate acestea, produsele și bunurile materiale joacă un rol important. Ele ne reprezintă personalitatea, poziția socială, bogăția, valorile, istoria și relațiile cu ceilalți. Ele sunt expresii ale identității, sexualității și socialității noastre și ale stilului de viață la care aspirăm. În plus, ele sunt legate de emoții. Emoțiile legate de consum sunt declanșate înainte și după evenimentul de cumpărare. Consumatorii pot dezvolta atașamente emoționale față de unele obiecte, dar nu și față de altele. Dacă există un atașament emoțional, este puțin probabil ca consumatorii să se debaraseze de produs la scurt timp după cumpărare. În schimb, consumatorii au grijă de produs, iar longevitatea acestuia este mai mare.

Designerii ar trebui să găsească modalități de a promova legătura dintre produs și consumator pentru a prelungi durata de viață a produsului. Designul empatic este un concept care preia această idee. Acesta se bazează pe observație și pe identificarea nevoilor ascunse ale clienților. Scopul este de a crea produse pe care clienții nici măcar nu știu că le doresc sau de a crea produse pe care clienții au dificultăți în a și le imagina, deoarece nu sunt familiarizați cu noile posibilități tehnologice sau de a crea produse pe care consumatorii nu le pot vizualiza deoarece sunt blocați într-o anumită mentalitate.

Această abordare este strâns legată de evoluția către o economie circulară. Firmele care se îndreaptă în această direcție trebuie, în primul rând, să creeze un design de produs inteligent și să colaboreze îndeaproape cu partenerii în acest scop. Acest lucru reprezintă o provocare, deoarece, în general, companiile nu sunt obișnuite să

interacționeze cu firmele în astfel de moduri, ci se concentrează mai degrabă pe relațiile directe cu furnizorii sau clienții. În al doilea rând, firmele trebuie să studieze în profunzime propriile procese de producție și activitățile clienților lor și ale partenerilor lor pentru a înțelege amprenta ecologică. Aceasta include exploatarea noilor tehnologii și modele, cum ar fi reparabilitatea, producția locală și utilizarea energiilor regenerabile. În al treilea rând, firmele trebuie să monetizeze abordarea și să dezvolte modele de venituri din contracte bazate pe performanță. În cele din urmă, firmele trebuie să găsească modalități de a face atragător modelul prin crearea unor propuneri de valoare noi și atractive pentru client.

5.14 Rezumat, reflecții și perspective – Partea a 3-a

MARCUS ADAM AND JOCHEN STRÄHLE

Industria modei este un sector matur, extrem de globalizat și cu o utilizare intensivă a forței de muncă, cu o presiune concurențială puternică, cu cicluri de viață scurte și o previzibilitate scăzută. Moda a devenit o parte omniprezentă a vieții de zi cu zi și a fost asociată cu diverse efecte negative. În primul rând, moda poate fi văzută ca un simbol al statutului, ceea ce poate duce la sentimente de nesiguranță, concurență și gelozie. De asemenea, poate crea o concentrare nesănătoasă asupra aspectului și a imaginii corporale, ceea ce poate duce la tulburări alimentare, depresie și anxietate. În plus, tendințele modei implică adesea materiale sintetice și toxice, cum ar fi clorura de polivinil (PVC), care pot fi dăunătoare pentru mediu și pot prezenta riscuri pentru sănătatea celor care le poartă. Producția de îmbrăcăminte și accesorii poate crea, de asemenea, o mare cantitate de poluare, deoarece substanțele chimice utilizate la vopsire și finisare sunt eliberate în aer și în rezervele de apă.

În cele din urmă, industria modei este cunoscută pentru practicile sale de exploatare a forței de muncă, lucrătorii din țările în curs de dezvoltare confruntându-se adesea cu ore lungi, salarii mici și condiții de muncă periculoase. Acest lucru poate duce la o lipsă de oportunități economice pentru cei care trăiesc în sărăcie și perpetuează inegalitățile sociale. De la sfârșitul anilor 1990 și începutul anilor 2000, firmele de modă au început să își reîmprospăteze mai frecvent liniile de modă pentru a răspunde preferințelor în schimbare rapidă ale consumatorilor. Această tendință s-a accelerat și mai mult prin apariția comerțului electronic, care le oferă consumatorilor posibilitatea nelimitată de a cumpăra imediat haine noi. În prezent, comercianții cu amănuntul inundă în mod constant piața cu noi articole de modă produse în masă, care sunt la modă, accesibile și ușor de accesat pentru consumatorii care doresc să urmeze ultimele tendințe în materie de modă de înaltă ținută pentru o fracțiune din prețul tradițional. Cu toate acestea, acest model de

afaceri este extrem de consumator de resurse și are un impact semnificativ asupra mediului.

Efectele negative ale modei asupra mediului natural s-au intensificat și mai mult prin tendința consumatorilor de a consuma în exces și de a folosi hainele pe termen scurt. Prețurile în scădere, disponibilitatea imediată și calitatea redusă a articolelor de modă au încurajat o "cultură a aruncării" în rândul consumatorilor, multe haine fiind aruncate înainte de a se termina durata lor de viață efectivă. Pe scurt, moda poate avea multe efecte negative, de la sentimentul de nesiguranță și concurență până la exploatarea lucrătorilor și deteriorarea mediului. Este important să fim conștienți de aceste riscuri potențiale și să luăm măsuri pentru a ne asigura că acestea sunt reduse la minimum.

Prelegerile anterioare au oferit o scurtă prezentare generală a celor mai importante mecanisme de bază și le-au discutat. După parcurgerea prelegerilor, studenții ar trebui să aibă o înțelegere de bază a interacțiunii dintre companii și consumatori într-o lume extrem de globalizată și a motivelor pentru care acest lucru are efecte negative grave asupra mediului. Studenții ar trebui să fie capabili să reflecteze asupra motivelor și - pe această bază - să discute posibilele soluții. În acest fel, ei contribuie la dezvoltarea sustenabilă a industriei modei și a industriei textile.

6 Materiale de predare și învățare pentru EDS în învățământul general și vocațional

ANNE-MARIE GRUNDMEIER

În fața schimbărilor climatice, a dispariției speciilor și a inegalității de șanse, premisa sustenabilității s-a impus în toate domeniile societății. În viața de zi cu zi, aceasta se exprimă prin diverse acțiuni, cum ar fi evitarea deșeurilor, reciclarea și utilizarea energiilor regenerabile. În politică, se manifestă prin strategii de sustenabilitate, în timp ce economia stabilește sustenabilitatea prin procese orientate spre sustenabilitate, precum și prin produse ecologice și echitabile. În cadrul unei transformări sustenabile, se cere o reorientare a tehnicilor de producție și a produselor, a modelelor de consum și a stilurilor de viață consacrate (Organizația Națiunilor Unite, 2015).

Pe de o parte, companiile sunt invitate să recunoască provocările specifice sectorului în ceea ce privește sustenabilitatea și să dezvolte strategii de soluționare responsabile din punct de vedere social. Pentru rezolvarea problemei-cheie de a lăsa generațiilor viitoare o lume intactă din punct de vedere ecologic, social și economic, mediul de afaceri are o importanță deosebită în dezvoltarea și diseminarea inovațiilor sociale și tehnologice pentru a modela procesele de transformare orientate spre sustenabilitate. Pe de altă parte, o transformare ecologică nu poate avea succes fără consumatori informați și sustenabili. Prin urmare, educația în general - informală, non-formală și formală - precum și educația și formarea profesională au un rol esențial.

Pentru a-i sprijini pe elevi în clasificarea relevanței acțiunilor lor pentru mediu și societate, sunt necesare oferte educaționale specifice în sensul Educației pentru Dezvoltare Sustenabilă (EDS). EDS reprezintă un concept de acțiune pedagogică menit să le permită elevilor să judece și să acționeze în viața de zi cu zi și la locul de muncă și să contribuie la modelarea dezvoltării sustenabile. Abordarea educațională didactică ia în considerare cei trei piloni ai sustenabilității - ecologie, economie și probleme sociale - și are ca scop producerea de schimbări durabile.

Prin intermediul proceselor educaționale și de comunicare, se pot dezvolta și reflecta asupra provocărilor dezvoltării sustenabile, se poate construi și aprofunda o înțelegere a interrelațiilor complexe și multistratificate dintre condițiile ecologice, economice, sociale, culturale și politice ale dezvoltării sustenabile, se pot dobândi cunoștințe și se poate reflecta supra lor, iar valorile și atitudinile pot fi puse sub semnul întrebării. Acest lucru poate iniția sau aprofunda o schimbare de conștiință și poate contribui la dezvoltarea individuală a competențelor care să motiveze oamenii să se implice și să le permită să modeleze în mod responsabil prezentul și viitorul.

Prin intermediul Agendei 21 (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 1992), a fost adoptat un program de acțiune care conține orientări pentru dezvoltarea sustenabilă. Educația în universități și școli este esențială pentru punerea în aplicare a acestor orientări. La urma urmei, educația formală urmărește să le permită tinerilor să modeleze viitorul - atât pentru ei înșiși, cât și pentru ei ca parte a generației care va purta responsabilitatea în viitor. EDS nu trebuie înțeleasă ca o materie de predare universitară sau școlară, ci ca un domeniu de acțiune în care se regăsesc cunoștințele din aceste materii. Astfel, EDS nu poate înlocui materiile studiate și predate la școală, ci este menită să se conecteze la cunoștințele dobândite acolo într-o varietate de moduri, îmbogățindu-le, extinzându-le și recontextualizându-le (Bundesministerium für Bildung und Forschung, n.red.).

EDS ar trebui să le permită cursanților să contribuie la modelarea dezvoltării sustenabile și să reflecteze în mod critic asupra acțiunilor lor în acest sens. Acest lucru necesită competențe individuale care trebuie promovate prin intermediul EDS. Pe de o parte, EDS ar trebui să transmită cunoștințe de bază privind modul de abordare a principalelor probleme sociale. Cursanții ar trebui să fie capabili să recunoască provocările și să găsească propriile abordări și soluții, adică să dobândească competențe de proiectare (de Haan, 2008). Deoarece EDS cuprinde un mandat de proiectare tehnică, economică, politică și socială, competența de proiectare este obiectivul general de învățare. Aceasta este înțeleasă ca fiind capacitatea de a aplica cunoștințele despre dezvoltarea sustenabilă și de a recunoaște problemele legate de dezvoltarea nesustenabilă. Aceasta înseamnă capacitatea de a trage concluzii cu privire la evoluțiile ecologice, economice și sociale în interdependența lor din analizele prezentului și din studiile privind viitorul și capacitatea de a lua și de a înțelege deciziile bazate pe aceste concluzii și de a le pune în aplicare în mod individual, colectiv și politic pentru a realiza procesele de dezvoltare sustenabilă (Trempler et al., 2012).

În ceea ce privește învățământul școlar, există diverse modele de competențe care definesc competențele de bază care trebuie dobândite în contextul EDS (Nagel et al., 2006). Cadrul de orientare pentru învățarea dezvoltării globale poate fi conectat direct la predarea disciplinelor orientate spre competențe (Schreiber & Siege, 2016). Acesta definește unsprezece competențe de bază care pot fi atribuite celor trei domenii de competență de recunoaștere, evaluare și acțiune. În cercetarea socială empirică, există abordarea de a vedea comportamentul de mediu ca parte a stilurilor de viață și a modelelor de consum. La urma urmei, stilurile de viață, modelele de consum și preferințele de interese specifice sunt considerate esențiale pentru conștientizarea și comportamentul de mediu. Deși se demonstrează că tinerii au o conștientizare cuprinzătoare a sustenabilității (BMUV & UBA, 2021), studiile arată, de asemenea, o discrepanță între cunoștințele lor de mediu și acțiunile de mediu în sectorul modei (Wahnbaeck & Groth, 2015) și confirmă decalajul dintre atitudine și comportament

(Wiederhold & Martinez, 2018). Potrivit unui sondaj reprezentativ realizat de Ministerul Federal pentru Mediu, Conservarea Naturii, Siguranță Nucleară și Protecția Consumatorilor și Agenția Federală de Mediu în rândul tinerilor cu vârste cuprinse între 14 și 22 de ani care locuiesc în Germania, comportamentul de consum sustenabil devine din ce în ce mai important, ceea ce se reflectă, de exemplu, în consumul de produse ecologice și de comerț echitabil, precum și prin activități de partajare sau prin achiziționarea de bunuri second-hand (BMUV & UBA, 2021, pp. 32-33). În acest context, abordarea consumului sustenabil de textile și îmbrăcăminte este foarte importantă.

În general, 40 la sută dintre tinerii din Germania se gândesc la modul în care se pot comporta într-un mod mai prietenos cu clima. 37 la sută sunt mai preocupați de viitor, 34 la sută încearcă să își convingă prietenii și familia să acționeze într-un mod mai prietenos cu clima, iar 28 la sută doresc să se implice (chiar) mai mult în protecția mediului și a climei în viitor (BMUV & UBA, 2021). Prin urmare, este important să le prezentăm studenților opțiuni de acțiune sustenabile și fezabile sau soluții motivante. Această constatare este susținută de studiul lui Ojala, care spune că profesorii ar trebui să ia în serios emoțiile elevilor și să comunice într-un mod orientat spre viitor, pozitiv și orientat spre soluții. Prin acest stil de comunicare și prin luarea în serios a emoțiilor, elevii ar trebui să simtă mai multă "speranță constructivă", care, spre deosebire de "speranța în negare", poate fi asociată cu un comportament ecologic și un angajament sporit (Ojala, 2015). Empatia este, prin urmare, de mare importanță pentru acțiunile sustenabile. În cele din urmă, cercetătorii au confirmat faptul că empatia este una dintre competențele-cheie pentru EDS (Schneider, 2013). Pentru a dezvolta empatia, de exemplu, ar trebui să se efectueze exerciții de mindfulness în care să se practice grija și responsabilitatea față de alte ființe vii (Fritzsche et al., 2018).

Principiile EDS și criteriile de calitate ale EDS oferă orientări importante pentru planificarea și punerea în aplicare a lecțiilor. În cazul în care se inițiază competența de proiectare, orientarea către principiile didactice și criteriile de calitate este esențială. Acestea sunt atât principii didactice generale, cum ar fi orientarea spre acțiune și reflecție, accesibilitatea și învățarea bazată pe cercetare, cât și principii specifice EDS, cum ar fi învățarea în rețea, orientarea spre participare și orientarea spre viziune (Künzli David, 2007, pp. 294-295). Predarea care ia în considerare principiul învățării în rețea este structurată într-o manieră multiperspectivă și integrează diferite perspective.). În același timp, trebuie luate în considerare interdependențele dintre evenimentele locale și cele globale, precum și efectele asupra generațiilor viitoare. Orientarea spre participare este înțeleasă ca implicare a elevilor în proiectarea lecțiilor, precum și examinarea participării sociale (Keuler, 2019). Astfel, EDS ar trebui să ia în considerare nevoia tinerilor de a crea și tendința lor de autonomie pentru a consolida o cultură a dezvoltării sustenabile. În plus, comportamentul sau mediul de viață al tinerilor ar trebui să devină punctul de plecare al EDS (de Haan & Harenberg, 1999). Orientarea către viziune descrie principiul dezvoltării

unor viziuni comune cu privire la dezvoltarea sustenabilă și punerea lor în aplicare în clasă (Künzli David, 2007). Abordarea participativă, în cadrul căreia elevii și profesorii identifică, stabilesc și dezvoltă subiecte relevante pentru educația sustenabilă pe o bază aplicativă, corespunde pretenției transformatoare a EDS și în educația și formarea profesională (Holst et al., 2020). Cu toate acestea, această abordare creează, de asemenea, provocări pentru cooperarea în cadrul legăturii dintre știință și practică, în cazul în care ideile legate de practică pentru conceperea proceselor de predare/învățare orientate spre sustenabilitate se abat de la cerințele științifice.

Cadrul pentru educație pentru dezvoltare sustenabilă enumeră șase principii didactice, fiecare dintre acestea fiind diferențiat în calificări cheie. Lista lui Künzli David (2007) este extinsă cu următoarele principii: orientarea spre sistem și rezolvarea problemelor, comunicarea și învățarea orientată spre valori, orientarea spre cooperare și autoorganizarea. Predarea la clasă orientată spre sistem și rezolvarea problemelor promovează gândirea în rețea și orientată spre viitor și creativitatea. Principiul înțelegerii și al orientării spre valori are ca scop capacitatea de a reflecta și de a articula propriile interese. Acesta include calificările-cheie de dialog, autorefecție și abilități de soluționare a conflictelor, precum și competența de a acționa într-un mod orientat spre valori. Prin principiul orientării spre cooperare se înțelege promovarea capacității de a lucra în echipă și a sentimentului de comunitate. Principiul autoorganizării se referă la organizarea și evaluarea proceselor de învățare (de Haan & Harenberg, 1999). Fiecare dintre aceste principii este o condiție necesară pentru punerea în aplicare a EDS, dar nu este o condiție suficientă în sine. Ele își pot desfășura efectul în sensul EDS doar atunci când sunt combinate.

În cadrul proiectului ANU 2000 (n.red.), au fost formulate criteriile de calitate pentru exemplele de bune practici în materie de EDS. Acestea sunt orientate spre competențe, promovează competența de proiectare și transmit competențele-cheie necesare în acest sens. În plus, acestea lucrează cu metode interactive și participative care sunt potrivite pentru predarea competenței de proiectare. Scopul EDS este de a le permite oamenilor să modeleze viitorul cu viziune, imaginație și creativitate, să îndrăznească să încerce ceva nou și să exploreze căi necunoscute. În consecință, metodele sale sunt inovatoare și diverse. Învățarea participativă și participarea la procesele decizionale sunt esențiale pentru dezvoltarea sustenabilă. Prin urmare, este important să se integreze formele și metodele de învățare participativă în lecții și să se promoveze comunicarea, cooperarea, reflecția și abilitățile de planificare (de Haan & Harenberg, 1999). Alte criterii de calitate sunt orientarea elevilor și a lumii vieții și orientarea spre experiență și acțiune. Astfel, exemplele de cele mai bune practici de EDS arată posibilități reale de acțiune (Brundiers et al., 2010).

Învățarea este un proces activ care se bazează pe cunoștințele anterioare, se bazează pe o varietate de surse, este un proces social și necesită motivație. Prin urmare, ar trebui concepute situații de învățare în domeniul EDS care să le permită cursanților să învețe în mod activ în medii autentice, din viața reală (Schneider, 2013). Un alt criteriu de calitate important este selectarea unei teme-cheie, cum ar fi consumul și stilul de viață, învățarea globală sau riscurile globale de mediu (Brundiers & Wiek, 2013). Temele relevante pentru EDS ar trebui să se refere la o situație problematică centrală la nivel local și/sau global, să aibă o importanță pe termen lung, să se bazeze pe cunoștințe ample și diferențiate despre subiect și să ofere cel mai mare potențial de acțiune posibil. Astfel, ar trebui să se obțină cunoștințe generalizabile prin abordarea subiectului. În clasă, subiectul selectat ar trebui să fie examinat din mai multe perspective (ecologie, economie și probleme sociale) (ANU 2000, n.red.).

Provocările ecologice, economice și sociale trebuie să fie luate în considerare împreună în fiecare decizie. Acest lucru necesită o gândire holistică, inter- și transdisciplinaritate. Învățarea din mai multe perspective înseamnă că, pe de o parte, sunt incluse perspectivele subiective ale elevilor și, pe de altă parte, perspectivele științifice ale subiectului. Ca urmare, următorul criteriu de calitate cere ca transferul de cunoștințe și recomandările pentru acțiune să fie, pe cât posibil, solide din punct de vedere științific. Întrebările deschise sau punctele de vedere contradictorii trebuie, de asemenea, să fie prezentate ca atare. Următoarele întrebări pot fi utilizate pentru autoevaluare în urma conceperii unei unități de predare (Bouverat, 2013):

- Lecția abordează în mod adecvat impactul economic, social și de mediu?
- Sunt luate în considerare experiențele sau cunoștințele anterioare ale elevilor?
- În ce măsură reflectă elevii asupra consecințelor pentru generațiile viitoare?
- Sunt prezentate posibilități concrete de acțiune?

Chestiunea eficacității se referă la gradul în care o măsură atinge efectele(ne)scontate. Întrebarea privind modul de acțiune se referă la factorii specifici, procesele și interrelațiile acestora care conduc la aceste efecte. Pentru a examina impactul predării, este necesar să se contureze căi de impact care să explice modul în care componentele individuale ale predării pot contribui la schimbări în cunoștințele și comportamentul studenților (Scheffler, 2018). Relația dintre oameni și mediul înconjurător este un sistem complex și multe influențe interacționează, fiind dificil să se atribuie metodic schimbările în comportamentul studenților la o singură măsură. Un model de impact poate ajuta la o mai bună înțelegere a influențelor centrale și a interrelațiilor și la justificarea plauzibilă a rezultatelor.

Presupunerile și cunoștințele fundamentale despre 1) comportamentul și efectele sale, 2) normele și valorile și 3) propriile posibilități de influență (autoeficacitate) sunt

importante pentru un comportament sustenabil (Bamberg et al., 2018). În literatura relevantă, cunoștințele sunt înțelese ca fiind toate conținuturile stocate în memoria pe termen lung sub forma unor reprezentări ale cunoștințelor (Dornheim & Weinert, 2019). Cunoștințele factuale, cunoștințele conceptuale, cunoștințele procedurale și cunoștințele metacognitive pot fi distinse ca fiind diferite tipuri de cunoștințe (Worbach et al., 2019). Cunoștințele conceptuale, ca cunoștințe despre relațiile dintre fapte, sunt foarte semnificative, în special în subiectele EDS, deoarece provocările lumii globalizate de astăzi sunt complexe și depind și sunt influențate de mulți factori. Dobândirea cunoștințelor conceptuale este o bază importantă pentru acțiunile viitoare. În cele din urmă, elevii trebuie să fie conștienți de faptul că comportamentul lor (al consumatorilor) are consecințe asupra societății și că fiecare individ poate avea o contribuție importantă prin comportamentul său. Cunoștințele procedurale, denumite și cunoștințe de acțiune și de metodă, sunt deosebit de importante pentru un (viitor) comportament conștient de mediu. Pentru măsurarea celor două concepte "cunoștințe conceptuale și procedurale", există o varietate de metode diferite (Worbach et al., 2019). În măsurarea comportamentului sustenabil, se poate face o distincție între abordarea orientată spre intenție, care se referă la intențiile comportamentale subiective și auto-raportate, și abordarea orientată spre impact, care măsoară impactul real asupra mediului prin comportament (Scheffler, 2018).

Prin comportament sustenabil se înțelege un comportament care este compatibil din punct de vedere social, ecologic și economic. Înregistrarea viitorului comportament sustenabil este foarte complexă, deoarece este influențată de mulți factori diferiți. Modelul psihologic pentru explicarea comportamentului sustenabil se bazează parțial pe teoria comportamentului planificat (Ajzen, 1991). Aceasta arată că are loc un proces de cântărire înainte ca un individ să acționeze. În cadrul acestui proces, costurile și beneficiile comportamentului sunt cântărite unele față de altele pentru a lua o decizie. Procesul de cântărire are ca rezultat intenția comportamentală, deși aceasta nu se traduce automat în comportament. În cele din urmă, există mai mulți factori de influență care pot afecta sau împiedica comportamentul dorit (Hamann et al., 2016, p. 56). Astfel, comportamentul sustenabil este influențat de o normă ecologică personală, de normele sociale, precum și de comportamentul cost-beneficiu. La nivelul normei ecologice personale, cunoștințele, autoeficacitatea, controlul, obiceiurile, experiențele și acțiunile alternative sunt factori de influență semnificativi (Bamberg et al., 2018). Prin urmare, teoria acțiunii planificate a lui Ajzen nu oferă singură cadrul adecvat pentru predicția comportamentală (Haddock & Maio, 2014). În cercetarea educațională, se utilizează indicatori pentru a surprinde competențele de EDS, deoarece comportamentele viitoare sunt construcții latente (Rieß et al., 2022).

Universitățile sunt instituții (educaționale) importante în care dimensiunile ecologice, sociale și economice ale societății sunt luate în considerare într-un mod integrat. Scopul

este de a dezvolta soluții pentru provocările actuale și viitoare și de a forma factori de decizie pentru diferite domenii de acțiune (Bellina et al., 2020). Prin urmare, se solicită implementarea curriculară a EDS în toate programele de studiu (Molitor et al., 2023). În acest fel, ar trebui să fie posibilă luarea unor decizii justificabile în ciuda complexității și contradicțiilor de nerezolvat - de asemenea, în ceea ce privește pre-conceptele și cunoștințele bazate pe cercetare (Pettig, 2021). Se urmărește o reflecție emancipatoare, abilități de luare a deciziilor și de acțiune pentru o competență de proiectare orientată spre sustenabilitate.

Promovarea abilităților necesare de dobândire a cunoștințelor, de reflecție critică, de luare a deciziilor autonome și de acțiune (Getzin & Singer-Brodowski, 2016) este, de asemenea, o sarcină a formării profesorilor. Pentru a pune în aplicare EDS, cadrele didactice au nevoie de competențe de proiectare orientate spre sustenabilitate, care se bazează pe cunoștințe și abilități în materie, precum și pe cunoștințe de sustenabilitate, motivație și reflecție asupra propriilor convingeri. Pentru cadrele didactice din contextul modei și al textilelor, se pune problema modului în care domeniile problematice complexe din teoria și practica disciplinei pot fi dezvoltate în sensul EDS pentru a promova competența de proiectare emancipatoare (Pettig, 2021).

Educația și formarea profesională sunt considerate cheia transformării sustenabile a lumii profesionale (de Haan et al., 2021). Scopul educației și formării profesionale pentru dezvoltare sustenabilă este de a promova competențe cu ajutorul cărora mediul de lucru și de viață poate fi modelat în sensul sustenabilității. În acest sens, este importantă orientarea acțiunii profesionale spre consecințele ecologice, sociale și economice ale acesteia (Hemkes et al., 2013). În învățământul general, accentul este pus pe modelele de consum în sensul unei abordări creative și competente a culturii materiale textile. EDS permite profesorilor și elevilor, în calitate de consumatori și profesioniști, să contribuie la dezvoltarea sustenabilă prin implicarea societății civile și prin acțiuni politice (Nachreiner et al., 2020). Pe lângă dobândirea de cunoștințe, este vorba despre dorința de a se angaja și de a-și asuma responsabilități, de a gestiona riscurile și incertitudinea, precum și despre empatie față de circumstanțele altor persoane și o judecată solidă cu privire la întrebările despre viitor.

Materialele de predare și învățare dezvoltate în cadrul proiectului Fashion DIET sunt legate de unitățile de predare selectate din modulul EDS. Acestea sunt adecvate pentru nivelul secundar al sistemului de învățământ general și/sau al sistemului de învățământ vocațional. Sunt prezentate atât secvențe de predare teoretice, cât și practice. Din cauza diversității programelor de învățământ internaționale, nu există o alocare pe sisteme de învățământ. Profesorii și formatorii sunt încurajați să adapteze unitățile de predare la cerințele grupului de învățare în funcție de propriile idei.

7 Cuvânt de încheiere

JOCHEN STRÄHLE

Sustenabilitatea modei este un subiect care a câștigat o atenție tot mai mare în ultimii ani, pe măsură ce oamenii devin tot mai conștienți de impactul negativ al industriei modei asupra mediului, lucrătorilor și comunităților locale. Industria modei este una dintre cele mai poluante industrii din lume, cu o amprentă de carbon și o utilizare semnificativă a apei. În plus, moda rapidă, care se referă la producția în masă de articole de îmbrăcăminte de slabă calitate la prețuri ieftine, contribuie în mare măsură la impactul negativ al acestei industrii. Moda rapidă promovează supraconsumul și aruncarea hainelor după doar câteva purtări, creând un ciclu de deșeuri și poluare.

Pentru ca industria modei să devină mai sustenabilă, trebuie să ne concentrăm pe reducerea deșeurilor, pe utilizarea materialelor sustenabile și pe promovarea practicilor etice de muncă. Există mai multe modalități de a atinge acest obiectiv. De exemplu, companiile pot adopta modele de business circulare, care implică reciclarea materialelor și reutilizarea lor în noi articole de îmbrăcăminte. De asemenea, ele pot utiliza materiale sustenabile, cum ar fi bumbacul organic sau poliesterul reciclat, care au un impact mai redus asupra mediului decât materialele convenționale. În plus, companiile pot promova practici de muncă etice, cum ar fi salarii echitabile, condiții de muncă sigure și interzicerea muncii copiilor.

Consumatorii pot avea un mare impact alegând să cumpere de la mărci sustenabile, investind în haine de înaltă calitate și de lungă durată și reciclând sau donând hainele vechi în loc să le arunce la gunoi. A cumpăra de la mărci sustenabile înseamnă a sprijini companiile care acordă prioritate sustenabilității și practicilor etice și care se angajează să reducă deșeurile și impactul asupra mediului. A investi în haine de înaltă calitate înseamnă a cumpăra articole de îmbrăcăminte care sunt sustenabile, atemporale și versatile și care pot fi purtate mulți ani de acum încolo. Reciclarea sau donarea hainelor vechi înseamnă reducerea deșeurilor și oferirea unei noi vieți hainelor care altfel ar ajunge la gropile de gunoi.

Sustenabilitatea modei nu este doar o responsabilitate individuală, ci o problemă sistemică care necesită o colaborare între designeri, producători, comercianți cu amănuntul și factorii de decizie pentru a crea schimbări semnificative. Industria modei este complexă și implică mai multe părți interesate, fiecare cu propriile roluri și responsabilități. Pentru a crea o industrie a modei mai sustenabilă, este necesară o abordare colaborativă care să implice toate părțile interesate să lucreze împreună pentru atingerea unui obiectiv comun.

Deși s-au făcut progrese în ultimii ani, mai este încă un drum lung de parcurs pentru ca industria modei să devină cu adevărat sustenabilă. Pentru a atinge acest obiectiv, este nevoie de un efort continuu și de un angajament din partea tuturor părților interesate. Acest lucru include companiile care adoptă practici sustenabile, consumatorii care fac alegeri în cunoștință de cauză și factorii de decizie care creează reglementări ce promovează sustenabilitatea și practicile etice. În cele din urmă, o industrie a modei sustenabilă nu este bună doar pentru mediu și pentru lucrători, ci și pentru industria însăși, deoarece poate duce la o utilizare mai eficientă a resurselor, la o calitate mai bună a produselor și la o încredere sporită a consumatorilor.

8 Bibliografie

- Anand, N. (2011). Pattern engineering and functional clothing. *Indian Journal of Fibre & Textile Research*, 36(4), 358-365.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung Bundesverband e.V. (ANU) (2000). *Qualitätskriterien für „Gute Beispiele“ einer Bildung für nachhaltige Entwicklung* [Quality criteria for “good examples“ of education for sustainable development]. <https://redaktion.openeduhub.net/edu-sharing/components/render/e3f4157b-1e20-49ef-a132-24ccc39faf89>
- Bamberg, E., Schmitt, C. T., Baur, C., Gude, M., & Tanner, G. (2018). Theoretische Konzepte zu Nachhaltigkeit - unter besonderer Berücksichtigung von Handlungs- und Moraltheorien [Theoretical concepts of sustainability - with special consideration of theories of action and morality]. In C. T. Schmitt & E. Bamberg (Eds.), *Psychologie und Nachhaltigkeit: Konzeptionelle Grundlagen, Anwendungsbeispiele und Zukunftsperspektiven* [Psychology and Sustainability: Conceptual Foundations, Application Examples and Future Perspectives] (pp. 17-36). Springer.
- Bellina, L., Tegeler, M. K., Müller-Christ, G., & Potthast, T. (2020). Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) in der Hochschullehre. BMBF-Projekt „Nachhaltigkeit an Hochschulen: entwickeln – vernetzen – berichten (HOCHN)“ [Education for sustainable development (ESD) in higher education teaching. BMBF project "Sustainability at universities: develop - network - report (HOCHN)"]. <https://www.hochn.uni-hamburg.de/-downloads/handlungsfelder/lehre/hochn-leitfaden-lehre-2020-neu.pdf>
- Bick, R., Halsey, E., & Ekenga, C.C. (2018). The global environmental injustice of fast fashion. *Environmental Health*, 17(1), 92-95. <https://doi.org/10.1186/s12940-018-0433-7>
- Blackburn, R. S. (Ed.). (2015). *Sustainable Apparel: Production, Processing and Recycling*. Woodhead Publishing Series in Textiles.
- Blaga, M., Grundmeier, A.-M., Höfer, D., Kazlacheva, Z., Köksal, D., Strähle, J., & Zlatev, Z. (2022). A New Curriculum for Sustainable Fashion at Textile Universities in Europe – Preliminary Results of the European Project Fashion Diet. *Advances in Science and Technology*, 113, 209-215. <https://doi.org/10.4028/p-963ztt>

- Boström, M., & Micheletti, M. (2016). Introducing the Sustainability Challenge of Textiles and Clothing. *Journal of Consumer Policy*, 39(4), 367–375. <https://doi.org/10.1007/s10603-016-9336-6>
- Bouverat, M. (2013). Evaluation: Bildung für Nachhaltige Entwicklung evaluieren [Evaluation: Evaluating Education for Sustainable Development]. In BNE-Konsortium COHEP (Hrsg.), *Didaktische Grundlagen zur Bildung für Nachhaltige Entwicklung in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Textsammlung* [Didactic Foundations for Education for Sustainable Development in Teacher Education: Text Collection] (pp. 77-86). https://www.education21.ch/sites/default/files/uploads/pdf-d/campus/cohep/131031_d_Gesamtdokument.pdf
- Brahma, T., & Lofthouse, V. (2007). *Design for sustainability: A practical approach*. Gower Publishing, Ltd.
- Brundiers, K., & Wiek, A. (2013). Do We Teach What We Preach? An International Comparison of Problem- and Project-Based Learning Courses in Sustainability. *Sustainability*, 5(4), 1725-1746. <https://doi.org/10.3390/su5041725>
- Brundiers, K., Wiek, A., & Redman, C. L. (2010). Real-world learning opportunities in sustainability: from classroom into the real world. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 11(4), 308-324. <https://doi.org/10.1108/14676371011077540>
- Brundtland, G. H. (1987). *Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development*. UN-Document A/42/427. <http://www.un-documents.net/ocf-ov.html>
- Bruner, J. (1977). *The Process of Education*. Harvard University Press.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (n.d.). *Bildung für nachhaltige Entwicklung bis 2030* [Education for Sustainable Development until 2030]. <https://www.bne-portal.de/bne/de/nationaler-aktionsplan/bildung-fuer-nachhaltige-entwicklung-bis-2030/bildung-fuer-nachhaltige-entwicklung-bis-2030.html>
- Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) & Umweltbundesamt (UBA) (Eds.). (2021). *Zukunft? Jugend fragen! – 2021. Umwelt, Klima, Wandel – was junge Menschen erwarten und wie sie sich engagieren* [Future? Ask the Youth! - 2021. Environment, climate, change - what young people expect and how they get involved]. https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/zukunft_jugend_fragen_2021_bf.pdf

- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Ed.). (1992). *Agenda 21*. https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Nachhaltige_Entwicklung/agenda21.pdf
- Clark, H. (2008). SLOW+ FASHION—an Oxymoron—or a Promise for the Future...?. *Fashion theory*, 12(4), 427-446. <https://doi.org/10.2752/175174108x346922>
- De Haan, G. (2008). Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung [Design competence as a competence concept of Education for Sustainable Development]. In I. Bormann & G. de Haan (Eds.), *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde* [Competences of Education for Sustainable Development: Operationalisation, measurement, frameworks, findings] (pp. 23–43). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- De Haan, G., & Harenberg, D. (1999). *Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Gutachten zum Programm* [Education for Sustainable Development. Expert opinion on the programme]. BLK.
- De Haan, G., Holst, J., & Singer-Brodowski, M. (2021). Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung (BBNE). Genese, Entwicklungsstand und mögliche Transformationspfade [Vocational education for sustainable development (BBNE): Genesis, state of development and possible transformation paths]. *BWP*, 50(3), 10-14.
- Dornheim, D., & Weinert, S. (2019). Kognitiv-sprachliche Entwicklung [Cognitive-linguistic development]. In D. Urhahne, M. Dresel & F. Fischer (Eds.), *Lehrbuch. Psychologie für den Lehrberuf* [Textbook: Psychology for the teaching profession] (pp. 273-294). Springer
- Eggert, S., & Bögeholz, S. (2006). Göttinger Modell der Bewertungskompetenz – Teilkompetenz „Bewerten, Entscheiden und Reflektieren“ für Gestaltungsaufgaben Nachhaltiger Entwicklung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 12, 177–197.
- Esty, D. C., & Winston, A. S. (2009). *Green to gold: How smart companies use environmental strategy to innovate, create value and build competitive advantage*. John Wiley & Sons.
- European Commission. (2023, February 15). *Europe's Digital Decade*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/europes-digital-decade>

- Federal Ministry of Education and Research Germany (2017, June 20). *National Action Plan on Education for Sustainable Development*. https://www.bne-portal.de/bne/shareddocs/downloads/files/bmbf_nap_bne_en_screen_2.pdf?__blob=publicationFile
- Fletcher, K., & Williams, D. (2013). Fashion Education in Sustainability in Practice. *Research Journal of Textile and Apparel*, 17(2), 81-88.
- Fritzsche, J., Fischer, D., Böhme, T., & Grossmann (2018). *Bildung für nachhaltigen Konsum durch Achtsamkeit. Toolkit #9* [Education for sustainable consumption through mindfulness. Toolkit #9.]. http://achtsamkeit-und-konsum.de/wp-content/uploads/2018/06/Toolkit_DE_online.pdf
- Gam, H. J., Cao, H., Bennett, J., & Helmkamp, C. (2021). Application of design for disassembly in men's jacket: A study on sustainable apparel design. *International Journal of Clothing Science and Technology*, 23(2/3), 83-94.
- Getzin, S., & Singer-Brodowski, M. (2016). Transformatives Lernen in einer Degrowth-Gesellschaft [Transformative learning in a degrowth society]. *Socience: Journal of Science-Society Interfaces*, 1, 33-46. openjournals.wu.ac.at/ojs/index.php/socience/article/view/181
- Graham, A., & Marci, K. (2020). *5 ways coronavirus is drawing attention to sustainable fashion*. Edited. <https://blog.edited.com/blog/resources/coronavirus-and-sustainable-fashion>.
- Grundmeier, A.-M. (2017). Why Sustainability within the Fashion Market Needs Education. *Journal of Fashion Technology & Textile Engineering*, S3:007. <https://doi.org/10.4172/2329-9568.S3-007>.
- Grunwald, A., & Kopfmüller, J. (2012). *Nachhaltigkeit. 2* [Sustainability:2]. Campus Verlag.
- Gunn, C. (2010). Sustainability factors for e-learning initiatives. *ALT-J, Research in Learning Technology*, 18(2), 89–103. <https://journal.alt.ac.uk/index.php/rlt/article/view/879>
- Gurova, O., & Morozova, D. (2018). A critical approach to sustainable fashion: Practices of clothing designers in the Kallio neighborhood of Helsinki. *Journal of Consumer Culture* 18(3), 397–418. <https://doi.org/10.1177/1469540516668227>.

- Gupta, S., Motlagh, M., & Rhyner, J. (2020). The Digitalization Sustainability Matrix: A Participatory Research Tool for Investigating Digitainability. *Sustainability*, 12(21), 9283. <https://doi.org/10.3390/su12219283>
- Gwilt, A., & Rissanen, T. (Eds.). (2011). Shaping sustainable fashion: Changing the way we make and use clothes. Routledge.
- Haddock, G., & Maio, G. R. (2014). Einstellungen [Attitudes]. In K. Jonas, W. Stroebe & M. Hewstone (Eds.), *Sozialpsychologie* [Social psychology] (6. ed., pp. 197-230). Springer.
- Hamann, K., Baumann, A., & Löschinger, D. (2016). Psychology of Environmental Protection. Handbook for Encouraging Sustainable Actions. oekom.
- Hemkes, B., Kuhlmeier, W., & Vollmer, T. (2013). Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung im Zusammenhang gesellschaftlicher Innovationsstrategien [Vocational education for sustainable development in the context of societal innovation strategies]. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 13(6), 28–31.
- Holst, J., Brock, A., Singer-Brodowski, M., & de Haan, G. (2020). Monitoring Progress of Change: Implementation of Education for Sustainable Development (ESD) within Documents of the German Education System, *Sustainability* 12(10), 4306. <https://doi.org/10.3390/su12104306>
- Jana, P. (2011). Assembling technologies for functional garments — An overview. *Indian Journal of Fibre & Textile Research*, 36(4), 380-387.
- Keuler, C. (2019). Unterricht partizipativ gestalten [Designing participatory lessons]. *Mateneen - Partizipation im Unterricht*, 3, 5-8. <https://doi.org/10.25353/ubtr-made-1167-4f71>
- Kirschner, P., Varwick, P., van Dorp, K.-J., & Lane A. (2006). Open educational resources in Europe: A triptych of actions to support participation in higher education. In Proceedings: Conference: Open Education 2006 Community, Culture & Content (pp. 69-84). Utah State University.
https://open-educational-resources.de/fp_materialien/open-educational-resources-in-europe-a-triptych-of-actions-to-support-participation-in-higher-education/
- Kozłowski, A., Searcy, C., & Bardecki, M. (2018). The reDesign canvas: Fashion design as a tool for sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 183, 194-207.

- Köksal, D., Strähle, J., Müller, M., & Freise, M. (2017). Social Sustainable Supply Chain Management in the Textile and Apparel Industry - A Literature Review, *Sustainability*, 9(1), 100. <https://doi.org/10.3390/su9010100>.
- Künzli David, C. (2007). *Zukunft mitgestalten: Bildung für eine nachhaltige Entwicklung - didaktisches Konzept und Umsetzung in der Grundschule* [Helping to shape the future: Education for sustainable development - didactic concept and implementation in primary schools] (1st ed.). *PRISMA*, 4. Haupt.
- Leibowitz, C. (2019). *CFDA Guide to Sustainable Strategies – Materials*. Council of Fashion Designers of America. https://s3.amazonaws.com/cfda.f.mrhenry.be/2019/01/CFDA-Guide-to-Sustainable-Strategies_6_0.pdf
- Molitor, H., Krah, J., Reiman, J., Bellina, L., Bruns, A., & Arbeitsgemeinschaft für Nachhaltigkeit an Brandenburger Hochschulen. (2023). *Zukunftsfähige Curricula gestalten - eine Handreichung zur curricularen Verankerung von Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung* [Designing sustainable curricula - a handout on the curricular anchoring of higher education for sustainable development]. <https://doi.org/10.57741/opus4-388>
- Nachreiner, M., Laufer, D., Belakhdar, T., & Koch, U. (2020). *Umweltbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung - zielgruppenorientiert und wirkungsorientiert! Abschlussbericht* [Environmental education and education for sustainable development - target group-oriented and impact-oriented! Final report]. Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umweltbildung-bildung-fuer-nachhaltige-entwicklung>
- Nagel, U., Kern, W., & Schwarz, V. (2006). Schlussbericht: Beiträge zur Festlegung von Kompetenzen und Standards für die Bildung für Nachhaltige Entwicklung – unter den Aspekten Umweltbildung, Gesundheitsbildung und Globales Lernen [Final report: Contributions to the definition of competences and standards for Education for Sustainable Development – under the aspects of Environmental Education, Health Education and Global Learning]. Pädagogische Hochschule Zürich. https://www.phzh.ch/MAPortrait_Data/53664/16/BNE_Schlussbericht.pdf
- Ojala, M. (2015). Hope in the Face of Climate Change: Associations With Environmental Engagement and Student Perceptions of Teachers' Emotion Communication Style and Future Orientation. *The Journal of Environmental Education*, 46(3), 133–148. <https://doi.org/10.1080/00958964.2015.1021662>

- Otero, M., Pastor, A., Portela, J. M., Viguera, J. L., & Huerta, M. (2011). Methods of Analysis for a Sustainable Production System. In J. Blanco & H. Kheradmand (Eds.), *Climate Change – Research and Technology for Adaption and Mitigation (Chapter 15)*. InTechOpen. <https://doi.org.10.5772/24237>
- Otto, D., & Becker, S. (2019). E-Learning and Sustainable Development. In Leal Filho, W. (Ed.), *Encyclopedia of Sustainability in Higher Education*. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-11352-0_211
- Pal, R. (2014). Sustainable Business Development Through Designing Approaches for Fashion Value Chains. In Muthu, S.S., *Roadmap to Sustainable Textiles and Clothing* (pp. 227-261). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-287-110-7_9
- Penkova, M., & Pantulova, M. (2018). Innovative technologies in the manufacture of sport-functional clothing. *Proceedings of 27th International Conference for Young Scientists “Management and Quality”*, (pp. 1-5). Trakia University.
- Pettig, F. (2021). Transformative Lernangebote kritisch-reflexiv gestalten. Fachdidaktische Orientierungen einer emanzipatorischen BNE [Designing transformative learning opportunities critically and reflectively. Subject didactic orientations of an emancipatory ESD]. *GW-Unterricht*, 34(2), 5-17.
- Rieß, W., Martin, M., Mischo, C., Kotthoff, H.-G., & Waltner, E.-M. (2022). How Can Education for Sustainable Development (ESD) Be Effectively Implemented in Teaching and Learning? An Analysis of Educational Science Recommendations of Methods and Procedures to Promote ESD Goals. *Sustainability*, 14(7), 3708. <https://doi.org/10.3390/su14073708>
- Rosen, M., & Kishawy, H. (2012). Sustainable Manufacturing and Design: Concepts, Practices and Needs. *Sustainability*, 4(2), 154-174.
- Scheffler, D. (2018). Evaluation von Nachhaltigkeitsprojekten: Wirkung verbessern und Wirksamkeit bewerten [Evaluation of sustainability projects: Improving impact and assessing effectiveness]. In C. T. Schmitt & E. Bamberg (Eds.), *Psychologie und Nachhaltigkeit: Konzeptionelle Grundlagen, Anwendungsbeispiele und Zukunftsperspektiven* [Psychology and sustainability: Conceptual foundations, application examples and future perspectives] (pp. 165-176). Springer.
- Schneider, A. (2013). Kernelemente einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung [Core elements of education for sustainable development]. In BNE-Konsortium COHEP (Ed.), *Didaktische Grundlagen zur Bildung für Nachhaltige Entwicklung in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung: Textsammlung* [Didactic Foundations of Education

- for Sustainable Development in Teacher Education: Text Collection] (pp. 21-32). https://www.education21.ch/sites/default/files/uploads/pdf-d/campus/cohep/131031_d_Gesamtdokument.pdf
- Schreiber, J.-R., & Siege, H. (Eds.). (2016). Orientierungsrahmen für den Lernbereich globale Entwicklung im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung. Ein Beitrag zum Weltaktionsprogramm „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ [Orientation framework for the learning area of global development in the context of education for sustainable development: A contribution to the World Programme of Action “Education for Sustainable Development”] (2nd rev. ed.). Cornelsen. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2015/2015_06_00-Orientierungsrahmen-Globale-Entwicklung.pdf
- Schumacher, E. F. (2019). *Small is beautiful. Die Rückkehr zum menschlichen Maß* (Mit einer Einführung von Niko Paech) [The Return to Human Scale (With an Introduction by Nico Paech)]. oekom.
- Sewport Support Team (2023, May 18). *What is Sympatex Fabric: Properties, How its Made and Where*. Sewport. <https://sewport.com/fabrics-directory/sympatex-fabric>
- Singer-Brodowski, M., Etzkorn, N., & Grapentin-Rimek, T. (2019). *Pfade der Transformation: Die Verbreitung von Bildung für Nachhaltige Entwicklung im Deutschen Bildungssystem* [Paths of Transformation: The Dissemination of Education for Sustainable Development in the German Education System]. Barbara Budrich.
- Thackara, J. (2005). *In the bubble: Designing in a complex world*. The MIT Press.
- Tomaney, M. (2005). The elephant in the room: Contextualizing the ethical within fashion excellence. In Parker, L. & Dixon, M. (Eds.), *Sustainable fashion: A handbook for educators*, (pp. 29-32). Labour Behind the Label.
- Trempler, K., Schellenbach-Zell, J., & Gräsel, C. (2012). Effekte des Transfermodellversuchsprogramms „Transfer-21“ auf Unterrichts- und Schulebene [Effects of the transfer model test programme “Transfer-21“ at the teaching and school level]. In Bundesministerium für Bildung und Forschung (Ed.), *Bildung: Bd. 39. Bildung für nachhaltige Entwicklung: Beiträge der Bildungsforschung* [Education: Vol. 39. Education for Sustainable Development: Contributions of Educational Research] (pp. 25-42). Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) Referat Bildungsforschung.
- United Nations (1992). *Agenda 21. United Nations Conference on Environment & Development*. <https://www.un.org/en/events/pastevents/pdfs/Agenda21.pdf>

- United Nations General Assembly UN (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. A/RES/70/1. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- UNESCO (n.d.-a). *Education for sustainable development*. <https://www.unesco.org/en/education/sustainable-development>
- UNESCO (n.d.-b). *Open Educational Resources*. <https://www.unesco.org/en/open-educational-resources>
- UNESCO (2020). *Education for sustainable development: A roadmap*. United Nations Conference on Environment & Development. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802>
- United Nations (UN) (Ed.). (2015). *Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations. <https://sdgs.un.org/publications/transforming-our-world-2030-agenda-sustainable-development-17981>
- UN General Assembly (1972, December 15). *United Nations Conference on the Human Environment*. A/RES/2994. <https://www.refworld.org/docid/3b00f1c840.html>
- Wahnbaeck, C., & Groth, H. (2015). *Saubere Mode hat's schwer: Repräsentative Greenpeace-Umfrage beleuchtet Modekonsum von Jugendlichen* [Clean fashion has a hard time: Representative Greenpeace survey sheds light on fashion consumption by young people]. Greenpeace e.V. https://www.greenpeace.de/sites/default/files/publications/mode-unter-jugendlichen-greenpeace-umfrage_zusammenfassung_1.pdf
- Wiederhold, M., & Martinez, L. F. (2018). Ethical consumer behaviour in Germany: The attitude-behaviour gap in the green apparel industry. *International Journal of Consumer Studies*, 42(4), 419–429. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12435>
- Wood, J. (2007). *Design for micro-utopias: Making the unthinkable possible*. London: Gower. 11th Hour. Documentary Film Dirs. Nadia Connors & Leila Connors Petersen. Warner Independent Pictures.
- Worbach, M., Drechsel, B., & Carstensen, C. H. (2019). Messen und Bewerten von Lernergebnissen [Measuring and assessing learning outcomes]. In D. Urhahne, M. Dresel & F. Fischer (Eds.), *Lehrbuch. Psychologie für den Lehrberuf* [Textbook: Psychology for the Teaching Profession] (pp. 493-516). Springer.

9 Accesul la bazele de date

Site-ul Fashion DIET - Încă de la începutul proiectului, site-ul principal al proiectului raportează în permanență detalii despre progresul proiectului. Site-ul reprezintă punctul cheie de acces la platforma de informare și de învățare electronică. Site-ul oferă, de asemenea, acces la alte materiale de predare și învățare, cum ar fi manuale, podcast-uri și o ofertă de materiale interactive și fizice. Astfel, se asigură că materialele pot fi utilizate în clasă în mod sustenabil. În plus, portalul oferă date specifice fiecărei țări pentru industria modei și a textilelor și pentru piața acesteia, ținând cont de diferitele perspective ale universităților și școlilor. Portalul reprezintă (1) platforma web pentru a sprijini diseminarea EDS ca principiu director și (2) un punct de acces unic pentru grupul țintă, pentru a aduna informații relevante despre EDS.

Link către Fashion DIET website: <https://fashiondiet.eu>

Glocal Campus - Modalitățile de predare și învățare din cadrul proiectului sunt furnizate ca resurse educaționale deschise pe platforma de e-learning cu acces liber Glocal Campus. Glocal Campus este o platformă online Moodle care s-a transformat într-o rețea universitară internațională care permite schimbul virtual interuniversitar într-o gamă largă de subiecte.

Link către Glocal Campus: <https://glocal-campus.org/login/altlogin/index.html>

Fashion + Textile Database – Această sursă de internet este o bază de date cuprinzătoare și sistematică pentru colectarea de informații actuale despre subiecte legate de modă și textile. F+TD este centrul oricărui demers de cercetare în cadrul Programului internațional de comerț cu amănuntul în domeniul modei și locul unde se pot găsi, crea și analiza date. Printre punctele de interes ale F+TD se numără studiile de utilizare a magazinelor online, sondajele privind comportamentul consumatorilor și analiza conceptelor de comunicare. Cercetătorii vor avea șansa de a efectua cercetări primare cu instrumente de cercetare profesionale. În plus, acesta servește drept centru de cercetare pentru industrie.

Link către F+TD: <https://opus.bsz-bw.de/ftrc/home>

10 Publicații referitoare la proiect

Fashion DIET – EU Project. (2023, June 25). <https://fashiondiet.eu/>

Publicații 2023

Blaga, M., Avadanei, M., Curteza, A., Berteza, A., Grundmeier, A.-M., Strähle, J., Wagner, M., & Kazlacheva, Z. (2023). Education on Sustainable Textile Technologies and Fashion in the European Market. In *Proceedings of the 18th Romanian Textiles and Leather Conference* (pp. 447-454). Cortep 2022.

<https://doi.org/10.2478/9788367405133-067>

Bothner, S., & Grundmeier, A.-M. (in press). Education for Sustainable Development through Design Thinking. *AIP Conference Proceedings*.

Dineva, P. (in press). Investigating sustainable design of 3D peplum clothes. *AIP Conference Proceedings*.

Genova, K., Kazlacheva, Z., & Ruseva, I. (2023). The Slow Fashion – a Review. *ARTTE Applied Researches in Technics, Technologies and Education*, 10(4), 207-216.

Grundmeier A.-M. (2023). Nachhaltige Konsumbildung im digitalen Modemarkt - Herausforderungen und Potenziale [Sustainable consumer education in the digital fashion market: Challenges and potentials]. [Manuscript in preparation]. ...*textil... Wissenschaft Forschung Bildung*.

Grundmeier A.-M. & Bothner, S. (2023). Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) und Design Thinking im Kontext Mode und Textil [Education for Sustainable Development (ESD) and Design Thinking in the context of fashion and textiles]. In Brunner, G., Degenhardt, M., Herrmann, T., & Zaki, K. (Eds.), *Proceedings „Querschnittskompetenzen im Lehramt und darüber hinaus“* [“Cross-cutting competences in the teaching profession and beyond”] (pp. 181-193). Pädagogische Hochschule Freiburg.

Grundmeier, A.-M., Höfer, D., Kazlacheva, Z., Zlatev, Z., Blaga, M., Köksal, D., & Strähle, J. (in press). On the Importance of Fashion Design within a Sustainable Fashion Curriculum at Textile Universities in Europe – Preliminary Results of the European Research Project Fashion DIET. *AIP Conference Proceedings*.

- Ilieva, J., & Stoykova, V. (2023). An Automatic Geometric Interpretation of Floral Patterns for Contemporary Fashion Clothing and Accessories. *ARTTE Applied Researches in Technics, Technologies and Education*, 11(1), 14-20.
- Kazlacheva, Z., Ilieva, J., & Genova, K. (in press). A Study on Sustainable Fashion Design and Pattern Making with Combination of Drapes and Golden and Fibonacci Proportions. *AIP Conference Proceedings*.
- Kazlacheva, Z., & Ruseva, I. (in press). A Study on Applying of Golden Ratio and Fibonacci Sequence Tilings in Sustainable Fashion Design and Pattern Making. *AIP Conference Proceedings*.
- Kosinkiva-Stoeva, A., & Kazlacheva, Z. (in press). A study on Making of Patterns of Asymmetric Draped Necklines. *AIP Conference Proceedings*.
- Radieva, K., & Kazlacheva, Z. (in press). An Investigation of Making of Twist Patterns. *AIP Conference Proceedings*.
- Ruseva, I., Kazlacheva, Z., & Genova, K. (2023). Zero Waste Fashion Design in Historical Costumes. *ARTTE Applied Researches in Technics, Technologies and Education*, 10(4), 197-206.

Publicații 2022

- Blağa, M., Avadanei, M., Curteza, A., Berteza, A., Grundmeier, A.-M., Strähle, J., Wagner, M., & Kazlacheva, Z. (2022). Education on sustainable textile technologies and fashion in the European market. *Book of Abstracts of Cortep Conference*. chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.cortep.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2022/11/Book-of-abstracts-CORTEP-2022.pdf
- Blağa, M., Grundmeier, A.-M., Höfer, D., Kazlacheva, Z., Köksal, D., Strähle, J., & Zlatev, Z. (2022). A New Curriculum for Sustainable Fashion at Textile Universities in Europe – Preliminary Results of the European Project Fashion Diet. *Advances in Science and Technology*, 113, 209-215. <https://doi.org/10.4028/p-963ztt>
- Dineva, P. (2022). Investigation of Shibori Technique Applied in Sustainable Fashion Design. *ARTTE Applied Researches in Technics, Technologies and Education*, 10(3), 142-148.
- Grundmeier, A.-M., Köhler, D., & Zeyher-Plötz, E.-M. (2022). Textil studieren an der Pädagogischen Hochschule Freiburg [Studying Textiles at Freiburg University of Education]. *Stichwort 2022. Jahresbericht und Magazin des Fachgebietes Textiles*

Gestalten der Universität Osnabrück 2022 [Keyword 2022. Annual Report and Magazine of the Department of Textile Design at the University of Osnabrück 2022], 5(1), 42-47.

Höfer, D., Grundmeier, A.-M., Strähle, J., Blaga, M., & Kazlacheva, Z. (2022). Implementing Education for Sustainable Development in Textile Education and Training. *Book of Abstracts of Global Fashion Conference*, (p. 6).

Hristova, Z., & Ilieva, Z. (2022). Design of Women's Clothes Based on Sustainable Construction Elements in Clothing through Different Historical Era. *ARTTE Applied Researches in Technics, Technologies and Education*, 10(3), 133-141.

Ruseva, I., & Kazlacheva, Z. (2022). Zero waste fashion design - a review. *Tekstil i Obleklo*, 70(10), 287.

Zlatev, Z. (2022). Application of natural dyes to textile fabrics in the context of sustainability. *ARTTE Applied Researches in Technics. Technologies and Education*, 10(3), 149-164.

Publicații 2021

Avadanei M., Blaga M., & Kazlacheva Z. (2021). Best practices of sustainable product development through 3D-design and visualization. *Proceedings of International Symposium "Technical Textiles - Present and Future"*, (pp. 227-235).
<https://doi.org/10.2478/9788366675735-037>

Blaga, M., Grundmeier, A.-M., Höfer, D., Kazlacheva, Z., Strähle, J., Zlatev, Z., & Köksal, D. (2021). E-Learning as a Tool for Implementing a Sustainable Fashion Curriculum in Textile Universities in Europe. *eLearning & Software for Education*, 3, 98-104.
<https://doi.org/10.12753/2066-026X-21-153>

Höfer, D., Grundmeier, A.-M., Köksal, D., Strähle, J., Blaga, M., Kazlacheva, Z., & Zlatev, Z. (2021). How to implement a sustainable fashion curriculum at textile universities via e-learning – preliminary results of the European research project Fashion DIET. In International Foundation of Fashion Technology Institutes (Ed.), *23rd Annual Conference Proceedings 2021 "Fashion Resurgence – Our Time is now"* (pp. 55-60). *Pearl Academy*.
http://iffiti.org/downloads/past_conferences/proceedings/proceedings-IFFTI-2021.pdf

Ilieva, J. (2021). Development of floral textile patterns on the base of the golden and Fibonacci geometry. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 1031. 012027. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1031/1/012027>.

Ilieva, J., Kazlacheva, Z., Dineva, P., Indrie, L., & Florea-Burduja, E. (2021). A study on application of the golden and Fibonacci geometry in design of fashion accessories. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 1031. 012026. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1031/1/012026>.

Kazlacheva, Z., & Kosinkova-Stoeva, A. (2021). An investigation of pattern design of draped necklines. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 1031. 012022. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1031/1/012022>.

Peneva, T., Kazlacheva, Z., & Ilieva, J. (2021). Adaptation of a system for pattern design of twist knot draperies for knitted fabrics. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 1031. 012023. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1031/1/012023>.

Zlatev, Z., & Ilieva, J. (2021). Automated recognition and sorting of recycled textiles for sustainable fashion. *Communications in Development and Assembling of Textile Products*, 2(2), 151-161. <https://doi.org/10.25367/cdatp.2021.2.p151-161>

Publicații 2020

Kazlacheva, Z. (2020). Pattern Making Solutions for Sustainable Fashion - Case Studies. *Applied Researches in Technics Technologies and Education*, 8(4), 184-197.

11 Lista autorilor

Adam, Marcus este cercetător la TEXOVERSUM, Universitatea din Reutlingen, Germania. El deține un doctorat în administrarea afacerilor și este șeful laboratorului de cercetare de piață de la TEXOVERSUM. Principalele sale activități de cercetare se axează pe dezvoltarea organizațională sustenabilă a companiilor de modă, pe modele de afaceri sustenabile în domeniul modei și pe consumul de modă. În plus, este interesat de managementul resurselor umane și de sistemele de stimulare organizațională.

Avadanei, Manuela (licențiată în Tehnologia Tricotajelor și a Confecțiilor, doctorat și abilitare în Inginerie Industrială) este profesor titular la disciplinele: Construcția și modelarea îmbrăcăminte și Proiectare asistată de calculator în confecții. Lucrează la Facultatea de Design Industrial și Managementul Afacerilor din cadrul Universității Tehnice "Gheorghe Asachi" din Iași, România și este directorul departamentului Ingineria Tricoturilor și a Confecțiilor. Interesele sale de cercetare sunt tehnologiile digitale pentru îmbrăcăminte textilă, produsele multifuncționale, personalizate și inteligente, sustenabilitatea, proiectarea parametrică 3D/2D a îmbrăcăminte, economia circulară în industria modei, ergonomia fizică și biomecanica pentru industria confecțiilor.

Balabanova, Diana este Profesor asociat la Departamentul de Tehnică și Tehnologie al Universității Trakia din Bulgaria. Este licențiată în inginerie textilă și de confecții la Universitatea Tehnică din Sofia, Bulgaria. Deține un doctorat în specialitatea științifică Mașini și echipamente pentru industria textilă și de confecții de la Universitatea Tehnică din Gabrovo, Bulgaria. Interesele sale științifice includ cercetarea mecanismelor și mașinilor de cusut și textile, proiectarea și tehnologia articolelor de îmbrăcăminte tricotate, precum și procesele tehnologice pentru industria confecțiilor.

Bertea, Andrei-Petru este profesor pensionar în domeniul fibrelor textile, protecției mediului în chimia textilă și designului computerizat în Textile, la Universitatea Tehnică din Iași, România, unde a lucrat la Facultatea de Design Industrial și Managementul Afacerilor. Este doctor în Chimie industrială. Domeniile sale de cercetare sunt protecția mediului în chimia textilă și ecotehnologiile textile.

Blaga, Mirela este licențiată în Tehnologia Tricotajelor și Confecțiilor, doctor în specializarea Tricoturi din Urzeală și doctor habilitat în Inginerie industrială. Este profesor titular la disciplinele Proiectare asistată de calculator în tricotaje și CAD în tricotaje la Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași, România, la Facultatea de Design Industrial și Managementul Afacerilor. Principalele sale interese de cercetare sunt produsele tricotate arhitecturale, tricoturi funcționale și aplicațiile AI în

rezolvarea problemelor textile. Este conducător de doctorat și membră a consiliului de coordonare a programului de doctorat la Facultatea de Design Industrial și Managementul Afacerilor. Din 2011, este expert al Comisiei Europene în programul de cercetare "Acțiuni Marie Slodowska Curie".

Curteza, Antonela a absolvit Facultatea de Textie Pielărie din cadrul Universității Tehnice "Gheorghe Asachi" din Iași, România, și deține un doctorat în Confortul și Funcțiile Îmbrăcămintei. Este profesor titular în domeniile Design, Creația și designul confecțiilor textile, Design și creativitate, conducător de doctorat și director al consiliului coordonator al studiilor doctorale la Facultatea de Design Industrial și Managementul Afacerilor. Principalele sale activități de cercetare și interese actuale includ confortul și funcțiile îmbrăcămintei, dezvoltarea sustenabilă în domeniul modei și al designului și produsele textile funcționale pentru persoanele cu nevoi speciale.

Fritsch, Lisa a studiat comerțul internațional cu amănuntul al produselor de modă la Universitatea Reutlingen, Germania. În timpul studiilor, s-a dedicat cercetării în domeniul evaluării sustenabile a furnizorilor și al teoriei economice sustenabile. În plus, lucrează ca speaker pe mai multe subiecte, în special sustenabilitatea în modă, în cadrul programului guvernamental german "Bildung trifft Entwicklung" [Educația întâlnește dezvoltarea].

Grundmeier, Anne-Marie (primul și al doilea examen de stat și diplomă în învățământ profesional) este profesor titular în domeniul Modei, al științelor textile și al didacticii acestora la Universitatea de Educație din Freiburg, Germania. Ea este șefa Departamentului de modă și textile și a Institutului de cultură cotidiană, sport și sănătate. Este deținătoare a unui doctorat în Economie și a lucrat ca profesoară de școală vocațională. Interesele sale de cercetare se referă la științele modei și ale textilelor, cu accent pe educația pentru dezvoltare sustenabilă, educația (inter)culturală și profesională.

Höfer, Dirk este Profesor asociat de educație pentru sănătate la Universitatea de Educație din Freiburg, Germania, unde lucrează la Institutul de cultură cotidiană, sport și sănătate. A studiat medicina teoretică și deține un doctorat în fiziologie. După ce și-a obținut abilitarea în medicină, a lucrat ca director general și director medical pentru o companie internațională de cercetare și testare a textilelor. Cu 20 de ani de experiență în industrie, el se concentrează acum pe aspectele legate de sănătate ale producției și consumului de textile în contextul sustenabilității.

Kazlacheva, Zlatina Kazlacheva, deține un doctorat în Design de la Universitatea Tehnică din Sofia, Bulgaria. Este profesor titular de Design vestimentar și creație la Facultatea de Tehnică și Tehnologie din cadrul Universității Trakia din Yambol, Bulgaria. De

asemenea, este prodecan cu probleme de Știință și relații internaționale al Facultății de Tehnică și Tehnologie, precum și vicepreședinte al Societății Balcanice a Inginerilor Textiliști BASTE. Interesele sale de cercetare sunt designul vestimentar, inclusiv teoria și practica designului, crearea de modele (dezvoltarea de sisteme de creare de modele, proiectarea CAD) și moda sustenabilă.

Köksal, Deniz deține un doctorat în Administrarea afacerilor. Este expert în managementul sustenabil al lanțului de aprovizionare în textile, face campanii pentru promovarea științei și susține justiția socială și responsabilitatea față de mediu în lumea textilelor și a modei.

Strähle, Jochen este decan al Facultății de Textile și Design, membru al senatului și profesor titular de Management internațional al modei la Universitatea Reutlingen din Germania. Înainte de poziția sa actuală, a fost profesor titular pentru Managementul comerțului cu amănuntul la Universitatea de Educație Cooperativă din Germania. Jochen Strähle este un expert în Managementul internațional al modei și al textilelor, format la Friedrich-Schiller-University Jena (G), Universidade de Coimbra (PT) și la Universitatea din Londra/Paris (UK/F). Deține o diplomă de master și un doctorat în administrarea afacerilor și management intercultural.

Wagner, Marlen este asistent tehnic la TEXOVERSUM, Universitatea din Reutlingen, în laboratorul de Tehnologie de tricotare, unde predă lucrări practice cu mașinile de tricotate și modul de programare a acestora, precum și supervizarea activității studenților. Este licențiată în inginerie în Tehnologia confecțiilor, cu accent pe Designul și tehnologia tricotajelor. Înainte de poziția sa actuală, a lucrat în industria modei ca dezvoltator de produse tehnice pentru tricoturi și jerseuri.

Wessels, Malte este profesor de Administrarea afacerilor la TEXOVERSUM, Universitatea din Reutlingen, Germania. Înainte de a se alătura TEXOVERSUM, a lucrat ca manager în domeniul Consultanței financiare.