

A 2.5 – COMPENDIUL

Compendiul Final privind Aplicarea și Impactul
Inteligenței Artificiale în Industria Modei



Co-funded by
the European Union



INFORMAȚII DESPRE DOCUMENT

Subiect:	ERASMUS-KA220-VET - Parteneriate de cooperare în domeniul educației și formării profesionale
Nr Proiect.	2022-1-R001-KA220-VET-000088993
Titlul Proiectului:	Către o abordare inteligentă și "verde" în domeniul designului vestimentar VET
Acronim:	IG-Fashion
Durata Proiectului:	30 de luni
Sarcină Asociată:	WP2: Compendiu privind aplicarea și impactul inteligenței artificiale în industria modei
Liderul Activității:	Asociația Effebi





PRECIZĂRI ȘI DECLARAȚII DE RENUNȚARE DE RESPONSABILITATE

Acest raport de studiu a fost cercetat și realizat de Consorțiul IG-Fashion Erasmus+, sub conducerea editorială a Asociației Effebi.

Consorțiul IG-Fashion cuprinde următoarele organizații:

CNPCD - Asociația Centrul National pentru Productie si Consum Durable (Romania)

SOML - Fundația "Stichting Onderwijs Midden Limburg" (Olanda)

Effebi - Finanțe și bănci, Asociația pentru Dezvoltarea Organizațională și a Resurselor Umane (Italia)

SCIAT Dunav - Grup de specialitate și Institut pentru confecții și textile (Bulgaria)

PGO "Nedka Ivan Lazarova" (Bulgaria)

Militos Symvouleutiki A.E. (Grecia)

CONFAO - Consorțiul Național pentru Formare și Orientare (Italia)



**Co-funded by
the European Union**

Finanțat de Uniunea Europeană. Punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin, însă, exclusiv autorului (autorilor) și nu reflectă neapărat punctele de vedere și opiniile Uniunii Europene sau ale Agenției Executive Europene pentru Educație și Cultură (EACEA). Nici Uniunea Europeană și nici EACEA nu pot fi considerate răspunzătoare pentru acestea.



INFORMAȚII DESPRE DOCUMENT	2
CUPRINS	4
1. Introducere	5
2. METODOLOGIA CERCETĂRII DE TEREN	9
3. România	12
3.1. Introducere și metodologie	12
3.2. Concluzii în urma realizării interviurilor (A2.3)	12
3.3. Concluzii în urma realizării interviurilor (A2.4)	13
4. Italia	14
4.1. Introducere și metodologie	
14Error! Bookmark not defined.	
4.2. Concluzii în urma realizării interviurilor (A2.3)	14
4.3. Concluzii în urma realizării interviurilor (A2.4)	15
5. Grecia	16
5.1. Introducere și metodologie	16
5.2. Concluzii în urma realizării interviurilor (A2.3)	16
5.3. Concluzii în urma realizării interviurilor (A2.4)	17
6. Olanda	18
6.1. Introducere și metodologie	18
6.2. Concluzii în urma realizării interviurilor (A2.3)	18
6.3. Concluzii în urma realizării interviurilor (A2.4)	19
7. Bulgaria	21
7.1. Introducere și metodologie	21
7.2. Concluzii în urma realizării interviurilor (A2.3)	21
7.3. Concluzii în urma realizării interviurilor (A2.4)	22
8. COLECTAREA REZULTATELOR	24
8.1. Principalele provocări rezultate în urma interviurilor cu experții din domeniu:	25
8.2. Principalele beneficii rezultate în urma interviurilor cu experții din domeniu:	26
8.3. Principalele provocări rezultate din interviurile cu profesorii și elevii:	28
8.4. Principalele beneficii rezultate în urma interviurilor cu profesorii și elevii:	29
9. CONCLUZII ȘI CONSIDERAȚII	31
Anexe	33
SURSE EXTERNE	33





INTRODUCERE

La nivel mondial, industria modei este a treia industrie ca dimensiune din punct de vedere al producției economice, cu o valoare de 3 miliarde de dolari. Este una dintre industriile esențiale care generează valoare pentru economia mondială. Dacă ar fi clasificată alături de PIB-ul fiecărei țări în parte, industria globală a modei ar reprezenta a șaptea economie ca mărime din lume.¹

În era digitală actuală, această industrie a suferit o transformare semnificativă, datorită inovațiilor tehnologice. Această evoluție a făcut ca această industrie să devină mai dinamică, mai durabilă și mai accesibilă ca niciodată. În centrul acestei revoluții se află inteligența artificială (AI), o forță propulsoare care a condus la progres în sectorul modei prin creșterea creativității, a eficienței producției și a personalizării.

Cu toate acestea, această transformare nu a avut loc fără consecințe. Industria modei a devenit un contribuitor major la poluarea mediului, generând o îngrijorare tot mai mare cu privire la impactul acesteia asupra planetei. Practicile de producție nesustenabile și ciclul de viață din ce în ce mai scurt al hainelor au ridicat întrebări cruciale cu privire la necesitatea de a adopta o abordare mai responsabilă și mai durabilă. În special, cererea neîncetată de fast fashion a dat naștere unor consecințe semnificative asupra mediului pe parcursul proceselor de producție, distribuție și eliminare.

[Programul Organizației Națiunilor Unite pentru Mediu \(UNEP\)](#) îndeplinește un rol vital în asigurarea unei direcții strategice și în promovarea colaborării la nivel sectorial pentru a accelera tranziția către un lanț valoric textil durabil și circular, susținând în același timp gestionarea responsabilă a substanțelor chimice.

O statistică izbitoare relevă consumul anual colosal de apă al industriei modei, care se ridică la 93 de miliarde de metri cubi, 20% din poluarea globală a apei fiind atribuită exclusiv colorării și tratării țesăturilor². În plus, această industrie este responsabilă pentru 10% din poluarea anuală a aerului cu gaze nocive, alături de eliberarea a aproximativ o jumătate de milion de tone de fibre microplastice în oceane în fiecare an. Eliminarea a 87% din materialele de îmbrăcăminte în depozitele de deșeuri agravează și mai mult problemele de mediu.³

Impactul negativ asupra mediului și a societății subliniază nevoia urgentă de a reimagina activitatea din domeniul modei, ceea ce necesită schimbări substanțiale ale practicilor și explorarea unor soluții inovatoare.

În ultimii ani, această schimbare transformativă a fost determinată de diverși factori, printre care se numără schimbarea preferințelor consumatorilor, accentul pus pe

¹<https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Retail/Our%20Insights/The%20state%20of%20fashion/The-state-of-fashion-2017-McK-BoF-report.pdf>

²<https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20201208ST093327/the-impact-of-textile-production-and-waste-on-the-environment-infographics>

³[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633143/EPRS_BRI\(2019\)633143_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633143/EPRS_BRI(2019)633143_EN.pdf)



sustenabilitate și necesitatea menținerii poziției competitive pe piața globală. Designerii și companiile de modă europene au îmbrățișat cu entuziasm inovația digitală, valorificând în special inteligența artificială pentru a redefini procesele critice, cum ar fi designul, producția, gestionarea stocurilor, marketingul și experiența clienților.

În acest context, proiectul IG-Fashion își propune să devină promotorul acestor schimbări, începând cu profesioniștii inovativi din domeniul modei. Proiectul își propune, de asemenea, să sprijine educatorii prin dotarea acestora cu instrumente de inteligență artificială pentru a fi utilizate în cadrul activităților educaționale. Obiectivul său principal este de a educa cu privire la impactul industriei modei asupra mediului în fiecare etapă, de la producția de materiale la distribuție, utilizare și eliminare. Proiectul se concentrează în mod special pe etapa de creație, care determină mai mult de 80% din impactul global al industriei. Studenții vor obține informații despre diversele aplicații ale inteligenței artificiale în cadrul industriei modei, îmbunătățindu-și astfel competențele profesionale și perspectivele de angajare.

În domeniul inovativ al modei, inteligența artificială și-a asumat un rol esențial în transformarea industriei, extinzându-și potențialul revoluționar și în domeniul educației. Acest raport analizează în profunzime aplicațiile AI în cadrul industriei modei, cu un accent deosebit pe rolul său în educație, unde inovația tehnologică remodelează experiența de învățare și pregătește generația următoare pentru o industrie extrem de competitivă și în continuă evoluție.

Acest document își propune să examineze provocările și oportunitățile care apar din punctul de intersecție dintre AI, instrumentele digitale și industria modei din Europa. Prin vocile și perspectivele adunate în cadrul acestor interviuri, vom încerca să scoatem în evidență modul în care inovarea tehnologică poate contribui la transformarea industriei modei într-o forță pozitivă pentru mediu și societate în ansamblu

Acest document - "Compendiu final privind aplicarea și impactul inteligenței artificiale în industria modei" - a fost elaborat de Consorțiul IG-Fashion, format dintr-un grup de 7 organizații, provenind din 5 țări europene diferite (România, Italia, Bulgaria, Grecia și Olanda), în cadrul proiectului "IG-Fashion, Towards an Intelligent and Green approach in VET Fashion Design", cofinanțat de Programul Erasmus+ al Comisiei Europene. Proiectul a demarat în noiembrie 2022 și va dura în total 30 de luni.



ORGANIZAȚIE	ȚARĂ
Asociația Centrul Național pentru Producție și Consum Durable *Coordonator	Romania
Fundația "Stichting Onderwijs Midden Limburg"(SOML)	Olanda
Effebe - Finanțe și bănci, Asociația pentru Dezvoltarea Organizațională și a Resurselor Umane (Italia)	Italia
Grup de specialitate și Institut pentru confecții și textile - SCIAT Dunav	Bulgaria
PGO "Nedka Ivan Lazarova"	Bulgaria
Militos Symvouleutiki A.E.	Grecia
Consortiul Național pentru Formare și Orientare - CONFAO	Italia

Proiectul IG-Fashion răspunde următoarelor nevoi:

1. Înțelegerea dificultăților cu care se confruntă sectorul, modul de abordare a acestora din perspectiva designului și instrumentele care pot fi utilizate pentru a facilita acest proces;
2. Sprijinirea instructorilor în încorporarea unor metode de predare de actualitate bazate pe noile perspective ecologice ale industriei în cadrul cursurilor acestora;
3. Dezvoltarea abilităților instructorilor și studenților de a utiliza tehnologii de ultimă oră în procesul de creație.

Proiectul își va atinge scopurile prin implementarea a 4 pachete de lucru:

P1. Managementul proiectului: are scopul de a monitoriza activitățile planificate, de a asigura respectarea termenelor limită, de a planifica termene și de a alocă resurse financiare.

P2. Compendiu privind aplicarea și impactul AI în industria modei: are ca scop elaborarea raporturilor naționale privind nevoia reală de formare profesională pentru aplicarea instrumentelor de AI, cum ar fi Chatbots, în procesul de învățare a subiectelor legate de modă. Produsul final va fi un Compendiu care va filtra și va include toate datele colectate din rapoartele naționale, acoperind subiecte precum materiale



sustenabile, confecționarea modelelor zero deșeuri, design pentru descompunere etc. Culegerea informațiilor se va realiza prin cercetare documentară (colectarea de bune practici ecologice în industria modei) și cercetare de teren (interviuri cu cursanții/profesorii VET pentru a investiga cunoștințele acestora despre Chatbot-uri AI, aplicarea, relevanța, utilitatea acestora în scopuri educaționale);

P3. Instrumente digitale pentru implementarea practicilor verzi: are ca scop furnizarea de instrumente digitale bazate pe tehnologia AI pentru a fi integrate în educația din școlile VET și liceele profesionale, cu scopul de a răspândi și de a spori nivelul de implementare a practicilor ecologice în domeniul designului vestimentar. În special, vor fi dezvoltate un asistent de tip Chatbot AI și o platformă electronică online pentru a găzdui toate aceste instrumente și informații.

P4. Comunicare și diseminare: vizează livrarea de materiale și instrumente promoționale pentru a răspândi activitatea desfășurată de consorțiu în cadrul obiectivelor proiectului



1. METODOLOGIA CERCETĂRII DE TEREN

Elaborarea compendiului este ultima sarcină prevăzută în cadrul P2. Utilizând informațiile și datele colectate prin studiu, acesta are scopul de a demonstra potențialul tehnologiei AI, în special al chatboturilor AI, de a direcționa sectorul modei către o activitate mai sustenabilă.

În special, aceasta va permite Consorțiului să îndeplinească cerințele proiectului, oferind informații clare cu privire la procesul de creare a Platformei LMS și a Chatbot-ului AI, ambele planificate în cadrul P3.

În plus, prin includerea unor subiecte precum materialele sustenabile, designul zero waste și designul pentru descompunere, Compendiul va oferi formatorilor VET posibilitatea de a încorpora rezultatele P2 în cursurile lor, făcându-le cursurile mai interesante, mai actuale și mai în concordanță cu tendințele din domeniul modei sustenabile.

P2 este alcătuit din următoarele 5 activități:

- Activitatea 1 (A2.1): Definirea Metodologiei;
- Activitatea 2 (A2.2): Efectuarea analizei la nivelul partenerilor (cercetare documentară);
- Activitatea 3 (A2.3): Efectuarea analizei la nivel profesional (cercetare pe teren).
- Activitatea 4 (A2.4): Efectuarea analizei la nivel de școală (cercetare pe teren).
- Activitatea 5 (A2.5): Colectarea principalelor constatări care vor fi utilizate pentru conținutul Compendiului

Activitatea A2.2 a constatat în cercetarea factorilor critici care fac ca moda să fie nesustenabilă, luând în considerare diferite etape ale lanțului de aprovizionare cu îmbrăcăminte (producție, distribuție, utilizare și sfârșit de viață).

În ultimii ani, industria europeană a modei a făcut pași importanți în ceea ce privește promovarea sustenabilității și adoptarea de standarde ecologice. Acest lucru se datorează în mare parte sensibilizării tot mai mari a consumatorilor cu privire la problemele sociale și de mediu asociate cu industria modei, precum și a presiunii crescute din partea autorităților de reglementare și a industriei pentru a-și reduce amprenta asupra mediului. Creșterea standardelor ecologice în industria modei este esențială din mai multe motive imperative: impactul asupra mediului, schimbările climatice, reducerea poluării. Acestea sunt doar câteva dintre motivele pentru care trebuie sporite practicile de sustenabilitate în industria modei. De asemenea, aceasta abordează provocările sociale și de mediu presante, plasând totodată întreprinderile în poziția de reușită pe termen lung într-o lume în care considerentele legate de sustenabilitate sunt din ce în ce mai importante.



Fiecare dintre parteneri a investigat obiceiurile și atitudinile în legătură cu fenomenul fast fashion, politicile corporative sustenabile și practicile întreprinse de companii pentru a aborda această problemă.

Cel puțin [10 Bune Practici Ecologice](#) au fost colectate la nivel național, luând în considerare acțiunile ecologice întreprinse de diferiți profesioniști care lucrează în domeniul modei.

Compendiul final este destinat să integreze și să prezinte rezultatele activităților A2.3 și A2.4.

A2.3: cel puțin 10 profesioniști care lucrează în industria modei au fost intervievați în fiecare țară. Interviuurile s-au axat pe utilizarea chatbot-urilor AI. Datele și constatările aferente au fost colectate într-un raport național. Scopul a fost acela de a colecta mărturii, opinii și feedback cu privire la provocările și beneficiile Chatbot-urilor AI utilizate de companiile din industria modei.

A2.4 prevede o modalitate similară cu A2.3. În fiecare țară au fost intervievați cel puțin 15 cursanți VET și profesori din instituturile de învățământ; scopul a fost de a investiga cunoștințele profesorilor VET legate de AI Chatbot și de aplicarea, relevanța și utilitatea acestuia în scopuri educaționale.

Desfășurarea interviurilor legate de sarcinile A2.3 și A2.4 a fost considerată foarte relevantă pentru realizarea primului rezultat IG-Fashion. Interviurile sunt elemente cheie din două motive: în ceea ce privește implicarea profesioniștilor din domeniu, a studenților și a profesorilor pentru a-i încuraja să participe la proiect și pentru a crea un sentiment de apartenență, precum și în ceea ce privește diseminarea, impactul și durabilitatea proiectului. Pe de o parte, desfășurarea de interviuri oferă Consorțiului posibilitatea de a colecta informații relevante cu privire la nivelul de cunoaștere a argumentelor. Pe de altă parte, prin această activitate, Consorțiul are posibilitatea de a disemina proiectul în rândul profesioniștilor și al părților interesate, al profesorilor/educatorilor și al elevilor care pot fi interesați să se implice în continuare în alte activități ale Proiectului.

Primele interviuri au implicat profesioniști din lumea modei și a textilelor, cu roluri care variază de la designeri de îmbrăcăminte la manageri de relații cu furnizorii, organisme și instituții locale, manageri de comerț electronic, cercetători, analiști de piață, previzionatori de tendințe de investiții și consultanți în domeniul sustenabilității. A fost utilizat un formular prestabilit pentru înregistrarea răspunsurilor respondenților prin intermediul Google Forms. Structura interviului conține trei secțiuni: "Întrebări demografice" (7 întrebări), "Utilizarea inteligenței artificiale în cadrul companiilor" (20 de întrebări) și "Opinia generală privind impactul AI asupra industriei modei" (6 întrebări). Scopul interviurilor este de a identifica modul în care inteligența artificială este utilizată în prezent de către companiile din domeniul modei și al textilelor pe piața actuală, nivelul de pregătire tehnologică și opinia generală a acestora cu privire la impactul pe care îl poate avea inteligența artificială asupra industriei.



Informațiile primite în timpul interviurilor sunt supuse unei codificări și analize ulterioare, pentru a structura și a concluziona toate informațiile primite. Codificarea este creată pe baza a opt indicatori relevanți selectați: Activitatea companiei; Soluțiile digitale utilizate în prezent în companii (și modul în care acestea sunt utilizate); Motivul utilizării AI într-o companie; Beneficiile/avantajele utilizării AI; Rezultatele concrete ale utilizării AI; Opinia generală privind utilizarea AI; Preocupările/provocările legate de utilizarea AI; Implementarea practicilor de sustenabilitate în lanțul de procese din industria modei. Întrebările cu caracter închis sunt analizate pe baza prelucrării numerice a datelor prin intermediul programului Google Forms.

Lista indicatorilor de codificare include următoarele subiecte:

- Activitatea companiei
- Soluții digitale utilizate în prezent în companii (și modul în care sunt utilizate)
- Motivul pentru care se utilizează inteligența artificială într-o companie
- Beneficii/avantaje ale utilizării AI
- Rezultate concrete ale utilizării AI
- Îngrijorări/provocări legate de utilizarea AI
- Opinia generală cu privire la utilizarea AI
- Implementarea practicilor de sustenabilitate în lanțul de procese din industria modei.

Activitatea A2.4 presupune studierea și compararea rezultatelor interviurilor cu profesorii și elevii. Interviurile se împart în două categorii distincte, permițând o înțelegere aprofundată a subiectului din ambele perspective.

Partenerii de proiect au elaborat și specificat în mod colectiv întrebările de interviu, care au fost apoi adresate subiecților intervievați după ce aceștia au completat formularul care a fost utilizat pentru colectarea datelor detaliate mai jos.

Pentru a înregistra răspunsurile respondenților a fost utilizat un formular prestabilit prin intermediul Google Forms. Structura interviului conține 23 de întrebări împărțite în 3 grupuri/clustere: "Rol și context" (3 întrebări), "Școală și context tehnologic" (7 întrebări) și "Industria și AI" (13 întrebări). Scopul interviurilor este de a identifica modul în care tehnologiile digitale și AI sunt utilizate în prezent de către școlile VET de modă și design vestimentar din prezent.



2. ROMÂNIA

2.1. Introducere și metodologie

În lunile mai și iunie 2023, în România s-a desfășurat o cercetare de teren în industria modei și a textilelor. Studiul a inclus interviuri cu o varietate de profesioniști, cum ar fi proprietari de afaceri, manageri, designeri de produs și nu numai. Acest grup divers de 11 persoane intervievate a reprezentat diverse aspecte ale industriei modei, toate asociate cu întreprinderi mici și mijlocii din România și din străinătate.

În a doua parte a cercetării au fost implicați 6 studenți VET din diferite medii educaționale, inclusiv universități și cursuri online. Aceștia se aflau la diferite niveluri de experiență, de la începători la candidați la masterat. În plus, au fost intervievați 9 profesori VET, care și-au demonstrat expertiza în domeniul tehnologiilor digitale. Studiul a inclus instituții precum Universitatea de Vest din Timișoara, Institutul de Modă Salomeia Truta și școala digitală de modă BiEco, precum și Universitatea Gheorghe Asachi din Iași.

2.2. Concluzii în urma realizării interviurilor (A2.3)

Cercetarea a utilizat metode calitative, cum ar fi interviurile în profunzime și chestionarele structurate, pentru a înțelege modul în care tehnologiile digitale, în special inteligența artificială, sunt integrate în industrie. Toți respondenții au recunoscut că utilizează tehnologii digitale, ceea ce indică faptul că industria este pregătită pentru progresele tehnologice.

În ceea ce privește AI, 90% dintre respondenți au recunoscut relevanța acesteia în modă, deși este nevoie de o înțelegere mai profundă a întregului său potențial. Aplicațiile AI, cum ar fi chatbots pentru cercetare, analiză de piață și design, demonstrează versatilitatea acesteia. Aproximativ 36% dintre respondenți au raportat beneficii concrete în urma implementării AI, inclusiv îmbunătățirea comunicării, a creării de conținut și a designului. Au apărut, de asemenea, provocări precum costurile, problemele juridice și securitatea datelor. Majoritatea respondenților (90%) și-au exprimat optimismul cu privire la impactul viitor al IA asupra industriei modei, dar este nevoie de prudență pentru a asigura acuratețea și conformitatea informațiilor derivate din AI. În special, industria este dedicată sustenabilității, implementând reducerea deșeurilor, utilizarea energiei regenerabile și materiale ecologice. Majoritatea (63,6 %) adoptă practici de economie circulară, demonstrând eforturi în direcția unei producții durabile.

În concluzie, industria românească a modei și a textilelor se află în pragul transformării, tehnologiile digitale și Inteligența Artificială având un rol esențial. Concentrarea industriei asupra sustenabilității și deschiderea față de tehnologiile în curs de dezvoltare îi conferă un bun avantaj competitiv în contextul schimbărilor ce apar la nivel global în această industrie.



2.3. Concluzii în urma realizării interviurilor (A2.4)

Cercetarea de teren efectuată la nivelul sistemului școlar românesc de educație și formare profesională a implicat o varietate de experiențe și niveluri de competențe, de la cursuri universitare la programe de educație și formare profesională online, reflectând o gamă de competențe în domeniul tehnologiilor digitale atât în rândul elevilor, cât și al profesorilor. Rezultatele evidențiază diversitatea nivelului de pregătire tehnologică în rândul instituțiilor, indicând oportunități de creștere și dezvoltare.

Interviurile au evidențiat diferite niveluri de familiaritate cu tehnologiile digitale în rândul elevilor, de la un nivel ridicat de competență la o expunere limitată. De asemenea, sondajul a furnizat informații despre peisajul tehnologic din învățământul profesional și tehnic în domeniul modei din România, unele instituții dispunând de resurse digitale consistente, în timp ce altele doresc echipamente mai avansate. Participanții au subliniat importanța integrării tehnologiilor digitale în educația în domeniul modei, citând beneficii precum îmbunătățirea eficienței, abilități precise de design și o mai bună pregătire pentru piața modei în schimbare. Profesorii au împărtășit acest sentiment, subliniind simplificarea proceselor, îmbunătățirea relațiilor cu studenții și rolul cheie al digitalizării în educație.

În ceea ce privește integrarea tehnologiilor de ultimă generație, opiniile au variat, unii recunoscând eforturile în curs de încorporare a unor instrumente moderne, cum ar fi Clo3D, în timp ce alții consideră că există potențial pentru adaptări suplimentare. Cercetarea din România a relevat, de asemenea, o diferență semnificativă în ceea ce privește familiarizarea cu instrumentele de inteligență artificială în rândul elevilor și al profesorilor, subliniind necesitatea unor programe de formare cuprinzătoare.



3. ITALIA

3.1. Introducere și metodologie

În mai 2023, cercetarea de teren din Italia a implicat profesioniști din industria modei și a textilelor care ocupă diverse poziții, cum ar fi designeri vestimentari, supervizori de relații cu furnizorii, manageri de comerț electronic, cercetători, analiști de piață, previzionatori de tendințe de investiții și consultanți în domeniul sustenabilității. Cercetarea a beneficiat de perspectivele unice ale acestor profesioniști, toți fiind angajați de întreprinderi mici și mijlocii, în principal în regiunile nordice ale Italiei, ceea ce arată caracterul răspândit al industriei modei în această țară.

În iunie 2023, cercetarea pe teren din Italia s-a extins pentru a include studenți VET, arhitecți, informaticieni și profesori VET din institutele de modă. Studiul a urmărit să evalueze aplicațiile actuale ale IA, în special Chatbots, în educația în domeniul designului vestimentar. Respondenții au recunoscut potențialul AI de a spori eficiența, de a simplifica gestionarea informațiilor, de a reduce erorile și de a îmbunătăți manipularea produselor și gestionarea stocurilor în învățământul VET de modă.

În Italia, sinergia dintre modă și Inteligența Artificială este în creștere, aceasta oferind oportunități în design, producție, distribuție și experiența clienților. Susține creativitatea, optimizează producția, îmbunătățește calitatea produselor și reduce risipa de materiale. De asemenea, AI îmbunătățește gestionarea stocurilor, stabilirea prețurilor și personalizarea în cadrul cumpărăturilor online.

Companiile și start-up-urile din Italia utilizează din ce în ce mai mult inteligența artificială în industria modei, în timp ce institutele profesionale și universitățile cercetează integrarea inteligenței artificiale pentru a îmbunătăți sectorul și pentru a le oferi studenților competențe valoroase.

3.2. Concluzii în urma realizării interviurilor (A2.3)

Opinia generală a participanților italieni poate fi considerată pozitivă. Datorită experienței vaste a participanților și nivelului ridicat de profesionalism, a fost posibilă obținerea unei viziuni cuprinzătoare asupra utilizării acestei tehnologii în diferite domenii ale industriei modei, precum și asupra limitărilor și avantajelor integrării acesteia în companii.

Deși aproape toți participanții folosesc instrumente digitale - unele dintre ele bazate pe inteligență artificială - pentru a accelera procesele de producție, a gestiona depozitele și logistica, a asista clienții în timpul achizițiilor, a urmări produsele și așa mai departe, rămâne în continuare o doză de scepticism legate de utilizarea acestor inovații. Există o opinie comună în rândul participanților conform căreia AI și chatbots sunt tehnologii care fie sunt prea scumpe, fie a căror integrare necesită costuri de adaptare considerabile pentru companii, lucru pe care întreprinderile mici și mijlocii se luptă să îl suporte.



Astfel, în ciuda curiozității și a dorinței de inovare, ideea generală este că aceste tehnologii sunt destinate a fi utilizate doar de marile companii sau de brandurile de lux, așa cum de altfel se întâmplă deja. O altă temere se referă la posibila pierdere a locurilor de muncă pentru profesioniștii din domeniu. Este adevărat că Inteligența Artificială este capabilă să îndeplinească în mod continuu sarcini mecanice și repetitive, fiind mai eficientă decât orice resursă umană care îndeplinește aceeași sarcină. Cu toate acestea, deși acest lucru poate fi considerat un punct forte al tehnologiei, rămâne un factor de descurajare important. În cele din urmă, dimensiunea locală și artizanală a majorității IMM-urilor italiene din acest sector ridică o altă preocupare în rândul participanților la interviuri, și anume lipsa de adaptabilitate a acestor tehnologii.

3.3. Concluzii în urma realizării interviurilor (A2.4)

Utilizarea inteligenței artificiale în sistemul educațional italian este întâmpinată de un amestec de păreri. Deși are potențialul de a personaliza învățarea, de a automatiza sarcinile administrative și de a oferi informații despre performanța elevilor, există preocupări legate de etică, de confidențialitatea datelor și de posibilitatea ca AI să înlocuiască profesorii umani. Unii educatori văd AI ca pe un instrument valoros pentru a îmbunătăți învățarea și a ușura eforturile administrative, în timp ce alții sunt precauți în ceea ce privește acuratețea, prejudecățile și impactul asupra abilităților și interacțiunilor umane esențiale. Echilibrul adoptării AI necesită atenție la orientările etice, la confidențialitatea datelor și la asigurarea faptului că AI completează și nu înlocuiește profesorii. Formarea și sprijinul adecvat pentru educatori sunt esențiale. Opiniile pot evolua odată cu mai multe cercetări și aplicații în lumea reală.

Instituțiile profesionale încorporează instrumente digitale în educație pentru a pregăti studenții pentru industria modei din era digitală. Această abordare cuprinzătoare îi echipează pe studenți cu abilități de design atât tradiționale, cât și digitale, poziționându-i bine pentru provocările și oportunitățile industriei în era digitală. Unii educatori și instituții din Italia consideră Inteligența Artificială ca fiind un instrument valoros pentru îmbunătățirea învățării și optimizarea proceselor educaționale. Aceștia văd în Inteligența Artificială o modalitate de a adapta instruirea la nevoile și preferințele individuale ale studenților, făcând învățarea mai eficientă și mai atractivă. În plus, aplicațiile bazate pe AI ar putea fi utilizate pentru a simplifica sarcinile administrative și pentru a reduce volumul de muncă al profesorilor, permițându-le acestora să se concentreze mai mult pe interacțiunea cu elevii și pe instruire.

Punctele de vedere ale elevilor cu privire la AI în educație sunt diverse și influențate de experiențele lor, de expunerea la tehnologiile AI și de convingerile personale. Mulți studenți sunt entuziaști în ceea ce privește utilizarea AI în educație, considerând-o inovatoare și fascinantă, în special atunci când permite experiențe de învățare personalizate. Cu toate acestea, unii studenți își exprimă îngrijorarea cu privire la impactul asupra ocupării forței de muncă, confidențialității datelor și securității în utilizarea instrumentelor bazate pe AI, precum și cu privire la implicațiile etice și posibila părtinire a algoritmilor. Unii se tem că încrederea excesivă în AI ar putea împiedica gândirea critică și interacțiunea socială.



4. GRECIA

4.1. Introducere și metodologie

În luna mai 2023, în Grecia a fost efectuată o cercetare primară, identificând și intervievând un grup divers de profesioniști din sectorul modei, inclusiv din domeniul vânzării, managementului, producției, designului și fashion blogging. Au fost intervievați zece participanți, cuprinzând 7 femei și 3 bărbați. Trei dintre ei aveau mai puțin de 5 ani de experiență în sector, în timp ce ceilalți șapte aveau între 5 și 10 ani de experiență. Acești profesioniști activează în Atena, dar au avut colaborări atât la nivel național, cât și internațional.

Într-o etapă de cercetare separată, desfășurată în perioada iunie-septembrie 2023, au fost implicați șase formatori VET în domeniul modei și al designului, împreună cu patru studenți la design și producție de modă. Multe școli VET și școli postliceale oferă programe de design vestimentar, recunoscând necesitatea de a se adapta la progresele tehnologice, inclusiv la utilizarea inteligenței artificiale în industria modei și în educație. Profesorii au indicat că școlile VET sunt moderat pregătite pentru adoptarea acestor tehnologii, dar au subliniat cererea tot mai mare de formatori VET cu competențe digitale și expertiză în domeniul inteligenței artificiale în cadrul industriei modei.

Atât cadrele didactice, cât și elevii asociază în primul rând "tehnologia" cu soluții digitale consacrate, cum ar fi software, CAD, Photoshop, ProCreate și Illustrator, fără a considera în mod explicit AI ca fiind un domeniu în curs de dezvoltare rapidă. O constatare importantă a cercetării este lipsa finanțării și a resurselor disponibile pentru școlile VET pentru adoptarea noilor tehnologii.

4.2. Concluzii în urma realizării interviurilor (A2.3)

Majoritatea profesioniștilor intervievați din zona metropolitană din Atena lucrează pentru întreprinderi mici și mijlocii și posedă competențe digitale solide, 90% dintre ei utilizând în mod activ tehnologiile digitale. Aceștia sunt familiarizați cu inteligența artificială în industria modei și văd integrarea acesteia în mod pozitiv. Deși nu toți erau inițial familiarizați cu chatbots, după ce au aflat despre acestea, au fost, în general, favorabili utilizării lor în industria modei.

Acești profesioniști văd asistența tehnologică, inclusiv chatbots, ca fiind adaptabilă la nevoile industriei modei, dar subliniază provocări precum costul, fiabilitatea, necesitatea monitorizării, preocupările legate de dezumanizare, problemele legate de stocarea și utilizarea datelor, prejudecățile și potențiala deplasare a locurilor de muncă. Cu toate acestea, ei recunosc, de asemenea, beneficii, cum ar fi un mecanism decizional mai precis, automatizarea proceselor, previziunile și creșterea veniturilor.

În ceea ce privește protecția mediului, participanții adoptă practici ecologice precum reciclarea, utilizarea de materiale ecologice, practicarea economiei circulare și reducerea deșeurilor. Aceștia consideră că instrumentele de inteligență artificială,



inclusiv chatbots, pot aduce beneficii pentru mediu în diferite etape, de la design la producție și până la vânzarea cu amănuntul.

Este important de reținut că acest grup de profesioniști din domeniul modei din Grecia reprezintă un segment al industriei și este posibil să nu reflecte întregul sector din această țară. Cu toate acestea, opiniile acestora oferă o perspectivă valoroasă asupra alfabetizării digitale și a conștientizării Inteligenței Artificiale în cadrul industriei. Deși aceștia văd avantajele AI, inclusiv ale chatbot-urilor, ei își exprimă, de asemenea, îngrijorarea cu privire la potențialele amenințări la adresa elementului uman din industria modei, cum ar fi creativitatea și abordarea umană specifică.

4.3. Concluzii în urma realizării interviurilor (A2.4)

În Grecia, un grup mixt de 6 profesori VET, provenind atât din sectorul designului vestimentar, cât și din sectorul VET, au fost implicați în cercetare, împreună cu 4 studenți din domeniul designului vestimentar și al producției de modă. Profesorii au o experiență medie spre îndelungată și lucrează adesea ca liber profesioniști în orașe mari. Cercetarea a arătat că profesorii utilizează în principal tehnologiile digitale tradiționale în predarea lor, școlile VET fiind moderat echipate în acest sens. De asemenea, studenții subliniază importanța instrumentelor digitale în proiectare și învățare.

Atât profesorii, cât și studenții au găsit beneficii în utilizarea tehnologiilor digitale în sectorul modei și al educației, inclusiv optimizarea timpului de proiectare, promovarea învățării, dezvoltarea competențelor digitale, sprijinirea creativității și obținerea unor proceduri mai rapide și a unei precizii, precum și a sustenabilității mediului.

Jumătate dintre profesori și toți elevii sunt familiarizați cu instrumentele de inteligență artificială. Aceștia recunosc utilitatea inteligenței artificiale în modă și în educație, dar au o înțelegere oarecum confuză a inteligenței artificiale, inclusiv a instrumentelor digitale care nu sunt de tip AI. Instrumentele specifice alimentate de inteligență artificială menționate includ software de inteligență artificială, chatbots, recunoaștere vocală, biometrie pentru crearea de avatare și platforme de traducere. Atât profesorii, cât și studenții văd potențialul AI în personalizarea învățării, furnizarea de îndrumare inteligentă, îmbunătățirea colaborării, analizarea datelor și acordarea accesului la resurse educaționale. Ei menționează, de asemenea, că AI ar trebui să îmbunătățească, nu să înlocuiască, învățarea ghidată de oameni. Profesorii pun accentul pe coordonarea programelor educaționale cu nevoile industriei, în special în ceea ce privește practicile ecologice. Elevii dau dovadă de o oarecare conștientizare a standardelor ecologice și folosesc materiale ecologice în proiectele lor, cum ar fi costume de baie din produse reciclate. De asemenea, ei menționează utilizarea tăierii cu laser pentru a reduce impactul asupra mediului.

În general, există o recunoaștere a impactului pozitiv al AI și al practicilor ecologice în industria modei, dar înțelegerea și punerea în aplicare a acestor concepte variază în rândul profesorilor și al elevilor.



5. OLANDA

5.1. Introducere și metodologie

În lunile iunie și iulie 2023, în Olanda a fost efectuată o cercetare primară care s-a concentrat pe sectorul modei și a explorat impactul potențial al Inteligenței Artificiale. Studiul a implicat interviuri cu un grup divers de profesioniști din diverse roluri, inclusiv vânzări, administrație, management, producție, design și blogging de modă.

Participanții, compuși din 8 femei și 2 bărbați, au fost implicați activ în sectorul modei și au contribuit cu generozitate cu opiniile lor valoroase, bazându-se pe experiența lor de 17 până la 40 de ani. Interviurile au fost înregistrate cu consimțământul lor și au respectat practicile etice de cercetare, inclusiv orientările legate de GDPR.

Interviurile structurate, concepute în colaborare cu parteneriatul de proiect, au asigurat coerența și au oferit o examinare sistematică a implicațiilor pe care AI le are în industria olandeză a modei. Cei 10 intervievați au împărtășit diverse perspective privind potențialele aplicații, beneficii și provocări ale IA în domeniile lor respective.

În ceea ce privește activitatea A2.4, interviurile au fost realizate de către elevii de la Colegiul SOML Connect din Echt pentru a explora relația dintre tehnologiile AI, industria modei și școlile VET.

Interviurile au fost structurate astfel încât să implice atât profesorii, cât și elevii, utilizând un chestionar elaborat ca instrument de colectare a datelor. Printre persoanele intervievate se numără un amestec de cadre didactice, cu diverse experiențe pedagogice și studenți înscriși în prezent la cursuri de design vestimentar. Acești participanți erau afiliați cu două școli VET prestigioase, MBO Zadkine Beauty and Fashion din Rotterdam și Summa College Fashion din Eindhoven. Aceste instituții sunt bine cunoscute pentru dedicarea lor de a oferi un mediu de creștere pentru următoarea generație de designeri de modă, oferind o combinație de cunoștințe teoretice și abilități practice.

5.2. Concluzii în urma realizării interviurilor (A2.3)

Industria modei din Țările de Jos trece printr-o transformare semnificativă, pe măsură ce companiile încorporează în mod activ inteligența artificială și practicile durabile. Interviurile calitative cu întreprinderi din domeniul modei oferă informații valoroase despre starea actuală a industriei, impactul AI și adoptarea sustenabilității.

Studiul a constatat că, deși participanții au variat în ceea ce privește alfabetizarea digitală, tehnologia digitală le-a influențat în mod semnificativ activitatea, 95% dintre ei folosind-o în procesele lor. Cei mai mulți dintre ei erau conștienți de AI în modă și vedeau integrarea acesteia în mod pozitiv pentru îmbunătățiri operaționale. În timp ce chatbots erau familiare, unii nu erau conștienți de aplicațiile lor în modă. Aflând despre potențialul lor, participanții s-au arătat entuziasmați de integrarea chatbots datorită adaptabilității lor. Cu toate acestea, au fost recunoscute provocări precum supraconsumul determinat



de AI, manipulare a comportamentului, etica utilizării datelor, plagiat, costuri sustenabile și cunoștințe limitate despre AI.

Beneficiile AI au inclus procesul decizional de precizie, automatizarea, previziunile și creșterea veniturilor. Participanții au priorizat protecția mediului, practicând sustenabilitatea prin reciclare, materiale ecologice și principiile economiei circulare. Aceștia au identificat AI, precum chatbots, ca fiind benefică pentru mediu, remarcând potențialul acesteia în domeniul designului, producției, vânzărilor și vânzării cu amănuntul.

Companiile intervievate reprezintă o varietate de domenii din sectorul modei, de la buticuri de modă masculină care oferă costume personalizate până la cele specializate în decorațiuni ecologice pentru casă. Fiecare companie prezintă strategii unice de satisfacere a nevoilor clienților, promovând în același timp obiectivele de sustenabilitate.

AI remodelează operațiunile din domeniul modei, îmbunătățind experiențele clienților. Tehnologiile AI, cum ar fi analiza materialelor și clasificarea personalizată, dau putere deciziilor bazate pe date. Chatbots și instrumentele de design digital îmbunătățesc asistența pentru clienți și creativitatea. Digitalizarea evidențiază abilitatea industriei de a valorifica tehnologia AI pentru eficiență.

AI aduce beneficii precum îmbunătățirea designului, a experiențelor clienților și a sustenabilității. Printre acestea se numără o mai bună eficiență a producției, interacțiuni personalizate și reciclare automată. Analizele predictive AI îmbunătățesc gestionarea stocurilor și asistența pentru clienți. Cu toate acestea, provocări precum supraconsumul determinat de AI și preocupările legate de datele etice necesită atenție. Plagiatul, costurile sustenabile și cunoștințele de AI sunt probleme suplimentare.

În ciuda provocărilor, companiile de modă privesc AI în mod pozitiv pentru îmbunătățirea operațiunilor și a experienței clienților. Prudența asigură faptul că nu sunt afectate comportamentul consumatorilor și sustenabilitatea. Lipsa de înțelegere a AI determină investiții în educație. Sustenabilitatea este esențială pentru companiile de modă. Acestea prioritizează reciclarea, folosind AI pentru a reduce deșeurile. Colaborarea abordează problemele de mediu. Strategiile implică cicluri de viață mai lungi ale hainelor, acorduri durabile și energie regenerabilă pentru angajamentul industriei.

5.3. Concluzii în urma realizării interviurilor (A2.4)

Investigația privind integrarea și impactul inteligenței artificiale în procesele de învățare a dus la următoarele constatări cheie:

Educatorii văd în inteligența artificială un instrument transformator care îmbunătățește experiențele de învățare și aliniază metodele de predare la cerințele industriei. Aceștia apreciază capacitatea Inteligenței Artificiale de a le oferi studenților o înțelegere profundă a dinamicii complexe a industriei modei. Instrumentele de învățare AI sunt văzute ca o modalitate de a crea experiențe de învățare mai interactive, personalizate și eficiente. Feedback-ul în timp real din partea inteligenței artificiale este văzut ca un



avantaj pentru accelerarea învățării și consolidarea conceptelor de bază. Expunerea la tehnologia AI este considerată instrumentală în pregătirea studenților pentru o industrie a modei bazată pe tehnologie, dar educatorii subliniază, de asemenea, necesitatea unei abordări echilibrate care să mențină caracterul uman al educației.

Studenții sunt entuziasmați de AI și se bucură de mediul de învățare interactiv și atractiv pe care îl promovează. Ei apreciază experiența practică cu instrumentele de inteligență artificială, considerând-o valoroasă și reprezentativă pentru practicile industriale din lumea reală. Inteligența artificială este văzută ca un mijloc de a desluși idei complexe într-un mod atractiv și ușor de înțeles, promovând procesul de învățare inovativ.

AI accelerează feedback-ul și personalizează căile de învățare în funcție de punctele forte și de domeniile de îmbunătățire individuale. Expunerea la Inteligență Artificială este văzută ca fiind o pregătire utilă pentru viitoarele cariere în industria modei bazată pe tehnologie.

Atât cadrele didactice, cât și studenții își exprimă o înclinație pozitivă față de integrarea AI în educație, recunoscând potențialul acesteia de a reduce decalajul dintre teorie și cerințele industriei. Combinația de entuziasm și optimism prudent sugerează un teren fertil pentru explorarea și integrarea ulterioară a Inteligenței Artificiale în educație. AI are potențialul de a îmbunătăți experiența de învățare în școlile profesionale, echipând viitorii profesioniști în vederea unei industrii a modei dinamice și avansate din punct de vedere tehnologic.



6. BULGARIA

6.1. Introducere și metodologie

Industria textilă și a îmbrăcăminte din Bulgaria reprezintă aproximativ 10 % din totalul exporturilor, contribuind cu peste 2 miliarde de euro anual și generând aproximativ 12 % din valoarea adăugată a sectorului. În ciuda păstrării caracterului său tradițional, industria adoptă treptat tehnologia AI în diverse domenii, inclusiv comerțul electronic, modelarea 3D, gestionarea lanțului de aprovizionare, analiza datelor și digitalizarea.

Un studiu de cercetare primară realizat în lunile mai și iunie 2023 a implicat 13 companii de top din domeniul textilelor și îmbrăcăminte din nordul Bulgariei. Aceste companii acoperă întregul lanț de producție, de la țesere la producția de produse finite. Participanții, cu o experiență de peste un deceniu, au demonstrat o competență digitală medie spre ridicată și au fost conștienți de rolul Inteligenței Artificiale în modă.

Niciunul dintre participanții la sondaj nu a declarat că folosește chatbots, dar toți au fost deschiși spre adoptarea instrumentelor de inteligență artificială în companiile lor, considerând că inteligența artificială poate revoluționa industria, de la design la marketing și vânzări. În plus, participanții au fost sensibili la conceptul de economie circulară și s-au axat pe practicile de sustenabilitate din companiile lor.

În iulie și septembrie 2023, în Bulgaria s-a efectuat o cercetare pe teren pentru a colecta informații privind utilizarea tehnologiilor AI în sistemul de educație în domeniul modei. Au fost realizate treizeci de interviuri cu studenți și profesori din institute de formare profesională și școli specializate în textile și design vestimentar, precum și din centre de formare profesională pentru producția de îmbrăcăminte și design vestimentar. Toți participanții au demonstrat o bună înțelegere a inteligenței artificiale și au recunoscut potențialul acesteia de a îmbunătăți eficiența sistemului educațional din industria modei, integrând deja în procesele lor instrumente digitale bazate pe inteligență artificială.

6.2. Concluzii în urma realizării interviurilor (A2.3)

Studiul a presupus interviuri cu 13 companii din domeniul textil și al confecțiilor din Bulgaria, situate în principal în Ruse, dar și în Varna și Gabrovo, toate din nordul Bulgariei. Opt dintre participanți au fost femei, iar cinci bărbați. Aceste companii au fost alese pentru a reprezenta întregul lanț de producție textilă din Bulgaria a căror experiență în materie de dezvoltare durabilă depășea un deceniu.

Persoanele intervievate au prezentat un nivel remarcabil de alfabetizare digitală și și-au exprimat o dorință puternică de a integra tehnologiile de inteligență artificială în companiile lor, în ciuda faptului că niciuna dintre ele nu utilizează în prezent chatbots. Aproximativ 70 % dintre companiile cu experiență în domeniul AI au considerat-o valoroasă, dar și-au exprimat îngrijorarea cu privire la procesul de implementare și la resursele necesare.



Majoritatea celor intervievați, în principal proprietari și manageri, au fost interesați de adoptarea inteligenței artificiale pentru analiza datelor și capacitățile predictive, recunoscând potențialul acesteia de a eficientiza operațiunile și de a transforma industria modei, de la gestionarea lanțului de aprovizionare la procesele de design.

Cercetarea a subliniat faptul că, deși AI are potențialul de a revoluționa industria modei, prezintă noi provocări pe care întreprinderile trebuie să le abordeze. Companiile au prezentat diverse practici sustenabile, investind în tehnologii ecologice pentru a aborda problemele de mediu și provocările economice.

Utilizarea inteligenței artificiale și a chatbot-urilor sunt concepte relativ noi în industria textilă bulgară, dar economia circulară este bine stabilită și înțeleasă pe scară largă. Atât adoptarea inteligenței artificiale, cât și angajamentul față de principiile economiei circulare sunt vitale pentru dezvoltarea industriei textile din Bulgaria, modelând eforturile sale de sustenabilitate și inovare într-un peisaj global competitiv.

6.3. Concluzii în urma realizării interviurilor (A2.4)

Cei 15 profesori intervievați lucrează în domeniul designului vestimentar, al construcției și modelării hainelor. Toți sunt membri ai învățământului profesional din industria modei. Profesorii/educatorii VET au avut o experiență pedagogică diferită, de la mai puțin de 10 la mai mult de 20 de ani de expertiză VET, de aceea cercetarea a urmărit să colecteze puncte de vedere diferite.

Cei 15 elevi VET care au fost intervievați fac parte din diferite școli profesionale de confecții din nordul Bulgariei. Respondenții nu se află toți în același an școlar (de la clasa a 8-a la clasa a 12-a) și dețin o experiență de formare profesională și cunoștințe diferite cu privire la subiectul pe care această cercetare își propune să îl analizeze. Toți cei 15 elevi intervievați, fiind un punct de interes pentru abordarea ecologică și inteligentă în VET și AI în industria modei, au fost instruiți în domeniul designului vestimentar, al construcției și coaserii hainelor. Cei mai mulți dintre ei reprezintă comunități mici, în ceea ce privește profilul economic al regiunii. Scopul a fost acela de a obține o idee generală despre opiniile elevilor VET din domeniul modei din școlile profesionale.

În Bulgaria, potențialul inteligenței artificiale în domeniul învățământului este încă relativ neexploatat, dar este promițător pentru creșterea implicării elevilor și promovarea aplicării cunoștințelor în lumea reală. Multe școli din Bulgaria adoptă deja medii de învățare inovatoare care se concentrează pe materiile STEM, stimulând alfabetizarea digitală, creativitatea și abilitățile de rezolvare a problemelor.

Inteligența artificială este văzută ca un instrument de sprijin pentru cadrele didactice în conceperea unor experiențe de învățare captivante și creative, în automatizarea sarcinilor administrative și pentru a permite o concentrare mai intensă asupra predării. Inteligența artificială este văzută ca un factor de schimbare în peisajul educațional, oferind un acces și o incluziune îmbunătățite. Ea poate oferi resurse valoroase pentru elevii cu dizabilități și le poate permite profesorilor să conceapă experiențe de învățare



creative. De asemenea, automatizează sarcinile administrative, eliberând mai mult timp pentru profesori pentru orele de curs. Cu toate acestea, există provocări și limitări semnificative în ceea ce privește punerea în aplicare a inteligenței artificiale în Bulgaria, inclusiv rezistența din partea unor profesori, preocupările legate de schimbarea locului de muncă, necesitatea unui sprijin larg din partea părților interesate, limitările specifice fiecărei materii, problemele legate de costuri și riscurile legate de confidențialitate și de securitate cibernetică.

Cu toate acestea, există provocări în ceea ce privește punerea în aplicare a inteligenței artificiale în Bulgaria:

- Rezistența din partea unor profesori.
- Preocupări legate de schimbarea locului de muncă.
- Necesitatea unui sprijin larg din partea părților interesate.
- Aplicabilitatea limitată la anumite materii.
- Costul de implementare.
- Riscurile legate de confidențialitatea datelor și de securitatea cibernetică.

În general, interviurile realizate în timpul cercetării au oferit informații valoroase pentru elaborarea unor produse de înaltă calitate pentru proiect.



7. COLECTAREA REZULTATELOR

Ce a reieșit?

Nivelul de digitalizare în companiile de modă din țările partenere: Mediu-înalt

- Nivelul de alfabetizare digitală: 35 % au un nivel mediu, 31 % au un nivel bun, 21 % au cel mai înalt nivel, iar 13 % au cel mai scăzut nivel.

Utilizarea Inteligenței Artificiale în companiile de modă

- În medie, 88% dintre respondenți au auzit de folosirea inteligenței artificiale în modă.
- Familiaritatea și utilizarea chatbot-urilor bazate pe AI în industria modei: În medie, 68% dintre respondenți sunt familiarizați cu utilizarea chatbot-urilor bazate pe AI.
- Interesul pentru adaptarea inteligenței artificiale la nevoile companiilor de modă: În medie, interesul este ridicat, cu o medie de 8/10.
- Experiență în obținerea de rezultate concrete prin intermediul chatbots: În medie, 36% dintre respondenți au experiență

Opinia generală cu privire la impactul AI asupra industriei modei



-  **ITALIA:** Pozitiv din punct de vedere al eficienței și negativ din punct de vedere al costurilor ridicate și al pierderilor de locuri de muncă.
-  **ROMÂNIA:** Pozitiv în ceea ce privește claritatea comunicării, dar cu unele preocupări de ordin etic.
-  **GRECIA:** Pozitiv pentru îmbunătățirea serviciilor pentru clienți și îmbunătățirea experienței de e-commerce, dar cu preocupări legate de productivitate.
-  **OLANDA:** Pozitiv pentru eficiență și personalizare, dar cu preocupări etice și privind sustenabilitatea.
-  **BULGARIA:** Pozitiv în ceea ce privește eficiența, planificarea și durabilitatea, dar cu preocupări legate de aspectele juridice și de găsirea experților.



Ce a reieșit?

Nivelul de digitalizare în cadrul instituțiilor VET

- AI în procesul de învățare: Personalizarea învățării; Tutoriatul inteligent; Colaborarea avansată; Analiza datelor și obținerea de informații; Accesul mai larg la resursele educaționale.
- Familiaritate cu instrumentele de învățare AI: 50% din școli sunt familiarizate cu și utilizează instrumente AI.

Beneficiile și avantajele utilizării tehnologiilor digitale în instituțiile de învățământ

- Proceduri mai rapide, probabilitate mai scăzută de erori și o precizie sporită; Sustenabilitate.
- Experiență în obținerea de rezultate concrete prin intermediul chatbot-urilor: Sprijin pentru întrebări scurte pe teme educaționale; Monitorizare și evaluare.

Opinia generală cu privire la impactul AI asupra industriei modei

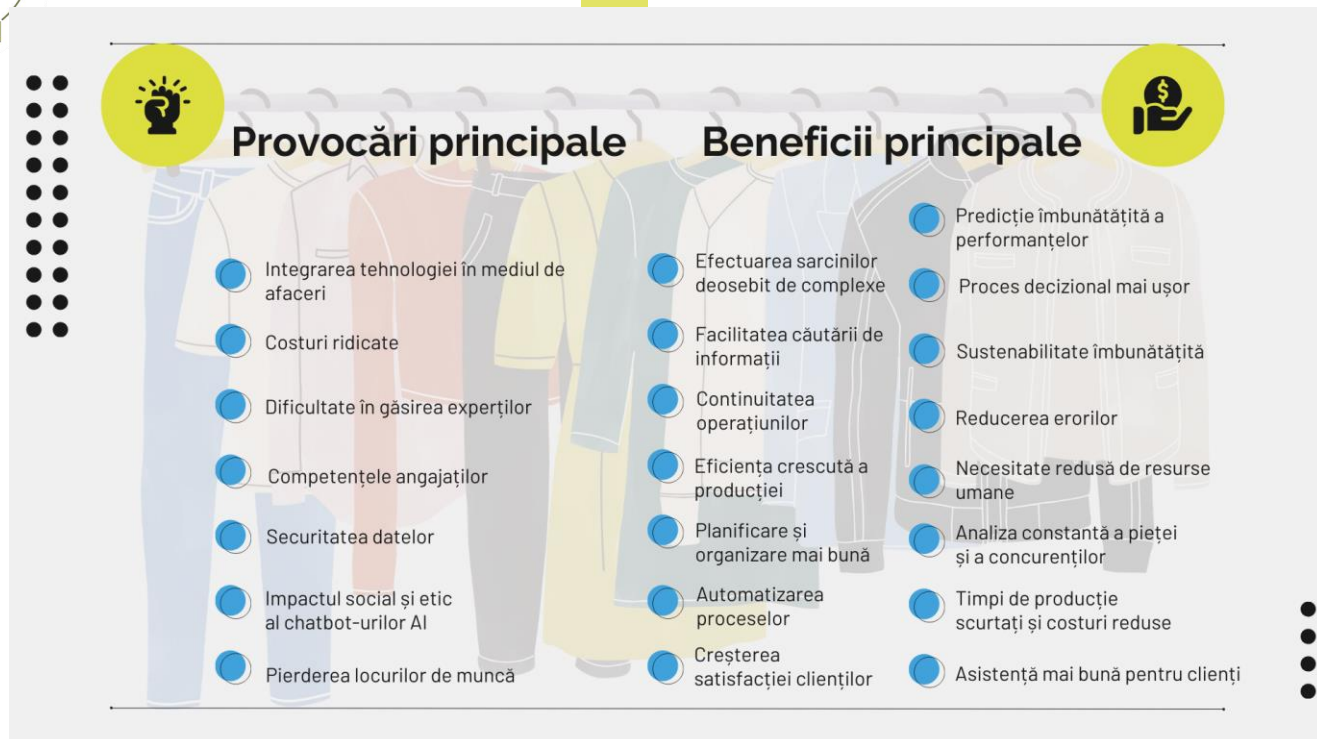


- Adoptarea mai frecventă a tehnologiilor durabile.
- Atenția acordată standardelor ecologice.
- Fabricarea de noi produse din materiale reciclate.
- Reducerea impactului asupra mediului prin optimizarea tipăririi și a transportului.



- Pregătirea pentru tehnologiile digitale: Pregătirea unităților de învățământ este considerată insuficientă.
- Familiarizarea cu instrumentele de inteligență artificială: Doar 50% dintre școli sunt familiarizate și utilizează instrumentele AI.
- Utilizarea chatbot-urilor: Se limitează la întrebări scurte pe teme educaționale.
- Sprijinul oferit de AI în învățare: Condiționat de utilizarea paralelă cu metodele analogice de învățare.





7.1. Principalele provocări rezultate în urma interviurilor cu experții din domeniu:

- Integrarea tehnologiei în mediul de afaceri: Introducerea inteligenței artificiale necesită o restructurare semnificativă în cadrul companiilor, care poate fi dificilă de implementat. Există o nevoie clară pentru schimbări culturale și organizaționale pentru a maximiza beneficiile aduse de AI.
- Costuri ridicate: Implementarea inteligenței artificiale necesită investiții semnificative în resurse financiare, formare și infrastructură. Acest lucru poate reprezenta o barieră pentru companii, în special pentru cele mai mici.
- Dificultatea de a găsi experți: Lipsa de profesioniști experimentați în domeniul AI duce la o concurență acerbă pentru recrutarea personalului talentat. Formarea experților interni este crucială, dar necesită timp și resurse.
- Competențele angajaților: Adoptarea AI necesită abilități și competențe noi din partea angajaților. Acest lucru mută accentul pe formarea continuă și dezvoltarea competențelor personalului.
- Securitatea datelor: Gestionarea datelor sensibile este o preocupare permanentă, cu un risc crescut de încălcare a securității.
- Impactul social și etic al roboților de chat cu inteligență artificială: Punerea în aplicare a chatbots pe bază de inteligență artificială generează preocupări legate de interacțiunea umană și de implicațiile etice, necesitând un echilibru între automatizare și relațiile umane.



- Pierderea locurilor de muncă: Automatizarea prin intermediul IA poate duce la o reducere a nevoii de forță de muncă în anumite etape de producție, ceea ce ridică îngrijorări cu privire la ocuparea forței de muncă în acest sector.

7.2. Principalele beneficii rezultate în urma interviurilor cu experții din domeniu:

- Executarea sarcinilor foarte complexe: Inteligența artificială permite ca sarcinile deosebit de complexe, cum ar fi analiza tendințelor pieței și prognoza performanțelor, să fie gestionate cu o precizie și o viteză fără precedent.
- Facilitatea de căutare a informațiilor: AI îmbunătățește foarte mult capacitatea de a accesa și de a utiliza date relevante pentru a sprijini deciziile de proiectare, contribuind la luarea unor decizii mai bine informate.
- Continuitatea operațiunilor: AI asigură o mai mare stabilitate și fiabilitate operațională, reducând la minimum timpul de inactivitate.
- Eficiență sporită a producției: Automatizarea proceselor prin intermediul Inteligenței Artificiale permite îmbunătățirea eficienței producției, reducând timpul și costurile.
- Planificare și organizare îmbunătățită: AI ajută proiectanții să planifice și să organizeze mai eficient, permițând o gestionare optimizată a resurselor.
- Automatizarea proceselor: Reducerea nevoii de intervenție umană în procesele repetitive duce la o mai mare eficiență și precizie.
- Creșterea satisfacției clienților: AI poate îmbunătăți experiența clienților prin asistență virtuală, personalizare și servicii rapide.
- prognoză îmbunătățită a performanțelor: Capacitatea de analiză predictivă a inteligenței artificiale permite designerilor să anticipeze tendințele și să răspundă mai eficient nevoilor clienților.
- Facilitatea procesului decizional: Instrumentele bazate pe AI oferă sprijin în luarea de decizii complexe, reducând incertitudinea.
- Sustenabilitate consolidată: AI poate ajuta la identificarea unor opțiuni de design și producție mai durabile, contribuind la reducerea impactului asupra mediului.
- Reducerea erorilor: Automatizarea prin intermediul AI reduce erorile umane în procesele de fabricație și de proiectare.



- Reducerea nevoii de resurse umane: Deși există preocupări legate de pierderea locurilor de muncă, AI poate reduce nevoia de resurse umane în procesele manuale repetitive.
- Analiza continuă a pieței și a concurenților: AI permite supravegherea constantă a pieței și a mișcărilor concurenților, oferind un avantaj competitiv.
- Timpuri de producție reduși și costuri mai mici: Prin automatizare și optimizarea proceselor, timpurile de producție sunt scurtați și costurile sunt reduse.
- mai bună asistență pentru clienți: AI poate fi utilizată pentru a îmbunătăți serviciul de asistență pentru clienți, răspunzând rapid și eficient la întrebări.

Rezultatele interviurilor cu specialiștii din domeniul designului vestimentar cu privire la utilizarea inteligenței artificiale (AI) stârnesc o serie de observații interesante.

Pe de o parte, apar în mod clar unele provocări semnificative în ceea ce privește adoptarea Inteligenței Artificiale. Integrarea acestei tehnologii necesită o schimbare profundă în dinamica culturală și organizațională a companiilor, ceea ce poate fi un proces complicat. În plus, costurile asociate implementării acestei tehnologii, inclusiv instruirea și infrastructura, pot reprezenta o barieră pentru multe companii, în special pentru cele mai mici. Deficitul de experți în inteligență artificială este o altă problemă, deoarece concurența în căutarea persoanelor competente este mare, iar formarea resurselor interne necesită timp și costuri suplimentare.

Pe de altă parte, beneficiile sunt la fel de clare. Inteligența artificială permite realizarea unor sarcini extrem de complexe cu o precizie și o viteză fără precedent. Reducerea nevoii de intervenție umană în procesele repetitive duce la creșterea eficienței și a acurateței. Satisfacția clienților se poate îmbunătăți considerabil prin asistență virtuală, personalizare și servicii mai rapide.

În general, aceste rezultate indică în mod clar faptul că adoptarea responsabilă a Inteligenței Artificiale în industria modei presupune provocări, dar, în același timp, oferă oportunități extraordinare. Cheia constă în găsirea unui echilibru între optimizarea operațiunilor și abordarea preocupărilor etice și sociale.



7.3. Principalele provocări rezultate din interviurile cu profesorii și elevii:

- Reducerea creativității umane: Automatizarea prin intermediul inteligenței artificiale ar putea limita creativitatea umană în procesul de proiectare, ceea ce ar ridica probleme legate de originalitate.
- Preocupări de ordin etic: Colectarea și utilizarea datelor ridică probleme de natură etică, cum ar fi confidențialitatea și potențiala părtinire a rezultatelor.
- Competențele profesorilor: Profesorii trebuie să fie pregătiți în mod adecvat pentru a-i învăța pe elevi cum să lucreze cu Inteligența Artificială, dar această pregătire poate lipsi momentan.
- Prejudiciul datelor: Inteligența artificială poate moșteni prejudecăți din datele utilizate pentru a o antrena, ceea ce ridică probleme legate de reprezentativitate și corectitudine.
- Șomajul: Elevii își exprimă îngrijorarea cu privire la posibilitatea unui viitor șomaj din cauza automatizării.
- Echipamente adecvate: Lipsa accesului la instrumente și resurse adecvate poate limita eficacitatea educației în domeniul AI.



7.4. Principalele beneficii rezultate în urma interviurilor cu profesorii și elevii:

- **Eficiență:** Inteligența artificială poate simplifica procesul de design și de producție, sporind eficiența și productivitatea.
- **Personalizare:** Inteligența artificială permite crearea de produse mai personalizate și mai adaptate la nevoile clienților.
- **Creativitate și inovare:** În ciuda îngrijorărilor, AI poate fi un instrument care să stimuleze creativitatea și inovarea în industria modei.
- **Automatizarea proceselor:** AI sprijină automatizarea proceselor, reducând povara sarcinilor repetitive.
- **Îmbunătățirea sustenabilității:** AI poate ajuta la identificarea unor soluții de design mai durabile, contribuind la obiectivul de sustenabilitate a mediului.

Rezultatele interviurilor realizate cu profesori și studenți cu privire la utilizarea inteligenței artificiale (AI) în industria modei ridică întrebări relevante și evidențiază echilibrul delicat dintre provocări și oportunități.

Pe de o parte, apar provocări importante. Reducerea creativității umane este o preocupare întemeiată, deoarece automatizarea prin intermediul inteligenței artificiale ar putea limita originalitatea în procesele de proiectare. Este clar că facultățile au nevoie de o pregătire adecvată pentru a-i învăța pe studenți cum să lucreze cu AI, iar această pregătire lipsește în prezent. În cele din urmă, preocupările studenților cu privire la posibilitatea de a deveni șomeri în viitor din cauza automatizării reprezintă un subiect relevant, reflectând o conștientizare din ce în ce mai mare a implicațiilor inteligenței artificiale în domeniul muncii.

Pe de altă parte, apar, de asemenea, beneficii semnificative. În ciuda îngrijorărilor, AI poate stimula creativitatea și inovarea în industria modei. În plus, automatizarea proceselor prin intermediul inteligenței artificiale reduce povara sarcinilor repetitive, eliberând timp și resurse pentru activități mai creative. Posibilitatea de a îmbunătăți dezvoltarea durabilă prin intermediul inteligenței artificiale este deosebit de relevantă, deoarece contribuie la eforturile de reducere a impactului industriei modei asupra mediului.

În concluzie, aceste rezultate demonstrează că adoptarea AI-ului în industria modei prezintă provocări reale, dar, în același timp, oferă oportunități semnificative de îmbunătățire a eficienței, creativității și sustenabilității. Colaborarea dintre profesori, studenți, practicieni și factorii de decizie politică va fi esențială pentru a se asigura că AI este un motor de inovare pozitivă în industria modei.

Practici principale de sustenabilitate



Utilizarea energiei verzi

Materiale și produse de înaltă calitate

materii prime, fibre naturale pentru a asigura calitatea firelor

Reducerea și reciclarea deșeurilor

promovarea reciclării și utilizarea materialelor reciclabile

Practici de producție sustenabilă

Punerea în aplicare a practicilor de producție controlată

Promovarea reparării, refacerii și reimprospătării articolelor de îmbrăcăminte

Colaborări și dialog

Promovarea colaborărilor între instituții, întreprinderi și administrații publice în scopul sustenabilității

Reducerea materialelor toxice

Minimizarea deșeurilor materiale

Producerea unui număr mai mic de piese, dar cu combinații multiple pentru a minimiza risipa de materiale

Integrarea tehnologiei AI

Integrarea inteligenței artificiale pentru a optimiza procesele și a reduce risipa.

Ciclul de viață extins al produsului

Se concentrează pe extinderea ciclului de viață al articolelor de îmbrăcăminte pentru a proteja mediul și a îmbunătăți condițiile de viață

Promovarea acordurilor de dezvoltare durabilă



8. CONCLUZII ȘI CONSIDERAȚII

La finalul acestei cercetări aprofundate, rezultă o explicație complexă care reflectă intersecția profundă dintre creativitatea umană și tehnologia avansată. Moda a fost întotdeauna o artă în continuă mișcare, marcată de apariția constantă a unor noi tendințe și stiluri. Acest dinamism necesită profesioniști bine informați și foarte competenți care să se poată adapta rapid. Inteligența artificială revoluționează dobândirea de cunoștințe și competențe pentru profesioniștii din domeniul modei, oferind noi căi pentru învățarea personalizată, analiza tendințelor și inovarea în design și producție. Cu toate acestea, pe lângă numeroasele avantaje ale Inteligenței Artificiale în educația în domeniul modei, este esențială abordarea considerentelor etice, asigurarea securității datelor și îmbunătățirea accesibilității. Pe lângă explorarea aplicațiilor specifice ale Inteligenței Artificiale în educația în domeniul modei, acest document a examinat, de asemenea, dimensiunile etice și măsurile de securitate asociate cu Inteligența Artificială în educația în domeniul modei. Inteligența artificială modelează sectorul educației în domeniul modei în moduri fără precedent, pregătind studenții pentru a face față provocărilor unei industrii în continuă schimbare și pentru a contribui în mod semnificativ la evoluția modei însăși.

Proiectul IG-Fashion a permis o explorare în profunzime a oportunităților și provocărilor asociate cu adoptarea IA într-o industrie impregnată de estetică, cultură și identitate. Deși perspectivele sunt promițătoare, AI oferind un potențial extraordinar de îmbunătățire a productivității, inovării și sustenabilității, nu putem ignora nuanțele mai profunde ale acestei transformări.

În primul rând, creativitatea umană rămâne indispensabilă. Inteligența artificială poate fi un instrument excepțional pentru eficientizarea proceselor, sugerarea de concepte inovatoare și îmbunătățirea experienței clienților, însă artistul uman este cel care dă viață unei piese de îmbrăcăminte prin privirea, inspirația și sensibilitatea sa culturală. Integrarea Inteligenței Artificiale în designul vestimentar trebuie să fie ghidată de o viziune comună: aceea de a îmbogăți munca umană, nu de a o înlocui.

În al doilea rând, apar preocupări de ordin etic. Utilizarea inteligenței artificiale în procesele decizionale, cum ar fi în proiectarea modelelor, selecția materialelor sau strategiile de marketing, ridică întrebări importante cu privire la transparență, corectitudine și confidențialitate. Este esențial ca organizațiile din industrie, împreună cu autoritățile legislative, să abordeze aceste preocupări și să elaboreze directive etice pentru a ghida utilizarea responsabilă a Inteligenței Artificiale în designul vestimentar.

În cele din urmă, accesul și educația joacă un rol crucial. Adoptarea pe scară largă a Inteligenței Artificiale necesită ca designerii și lucrătorii din industrie să fie instruiți și împuterniciți în mod corespunzător pentru a utiliza aceste tehnologii în mod eficient. Proiectul IG-Fashion a demonstrat importanța promovării educației și formării în materie de AI în domeniul designului vestimentar.

În concluzie, inteligența artificială are potențialul de a transforma industria modei în moduri extraordinare, dar acest lucru necesită o abordare holistică și informată.



Lucrarea noastră finală reflectă entuziasmul și provocările acestei transformări în curs de desfășurare. În timp ce privim spre viitor, putem îmbrățișa Inteligența Artificială ca pe un aliat creativ, continuând să cultivăm frumusețea, inovația și identitatea care definesc lumea modei, continuând să procedăm într-un mod etic și durabil. Aceasta este provocarea și oportunitatea care ne așteaptă, ghidată de lecțiile valoroase ale unui proiect dedicat explorării viitorului designului vestimentar în era inteligenței artificiale.



ANEXE

- IG-Fashion - A 2.2. Desk Research "[Analysis of good sustainability practices in the fashion industry and green measures undertaken by fashion businesses](#)"
- IG-Fashion - [Methodology](#)
- IG-Fashion [A2.3 Report - Romania](#)
- IG-Fashion [A2.3 Report - Italy](#)
- IG-Fashion [A2.3 Report - Greece](#)
- IG-Fashion [A2.3 Report - Netherlands](#)
- IG-Fashion [A2.3 Report - Bulgaria](#)
- IG-Fashion [A2.4 Report - Romania](#)
- IG-Fashion [A2.4 Report - Italy](#)
- IG-Fashion [A2.4 Report - Greece](#)
- IG-Fashion [A2.4 Report - Netherlands](#)
- IG-Fashion [A2.4 Report - Bulgaria](#)

SURSE EXTERNE

Găsiți mai jos câteva surse utile pentru Compendiul final:

- EU Parliament, (2019) "Environmental impact of textile and clothing industry" [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633143/EPRS_BRI\(2019\)633143_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633143/EPRS_BRI(2019)633143_EN.pdf)
- EU Parliament, (2019) "The impact of textile production and waste on the environment" <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20201208ST093327/the-impact-of-textile-production-and-waste-on-the-environmentinfographics>
- Gosselin Victor (2019), "How artificial intelligence can help fashion brands be more sustainable"; <https://www.heuritech.com/articles/fashion-solutions/how-artificial-intelligence-can-help-fashion-brands-be-more-sustainable/>
- Marr.B, (2022) "Three AI And Tech Trends That Will Transform The Fashion Industry" <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2021/03/26/three-ai-and-tech-trends-that-will-transform-fashion-industry/?sh=65725ae1746c>
- Milton.L (2022), "How AI Is Making The Fashion Industry More Sustainable" - <https://www.sustainably-chic.com/blog/how-ai-is-making-the-fashion-industry-more-sustainable>
- The Business of Fashion and McKinsey & Company, "The State of Fashion 2017" - https://www.mckinsey.com/~/_media/McKinsey/Industries/Retail/Our%20Insights/The%20state%20of%20fashion/The-state-of-fashion-2017-McK-BoF-report.pdf

