



Co-funded by  
the European Union

# PR1: RAPORT INTERNATIIONAL

# FUTUREbio

2021-1-TR01-KA220-HED-000032160

Declinare a răsputerii

„Finanțat de Programul Erasmus+ al Uniunii Europene. Cu toate acestea, Comisia Europeană și Agenția Națională Turcă nu pot fi considerate responsabile pentru orice utilizare care poate fi făcută a informațiilor conținute în acestea.”

Versiune	Data	Autor (Partener/Persoana)	Motivul revizuirii
0.1	01.08.2022	Gratiela Dana BOCA (Universitatea Tehnica din Cluj Napoca) România	Primul draft





Co-funded by  
the European Union

## CUPRINS

### 1. Analiza SWOT a problemelor de reciclare a plasticului

#### 1.1. Soluții UE pentru creșterea ratei de reciclare

### 2. Un model transcultural referitor la plasticul bio

#### 2.1. Studiu de caz 1: Un model transcultural pentru studenți în ceea ce privește plasticul bio

##### 2.1.1. Un model pentru studenți în ceea ce privește plasticul bio

#### 2.2. Studiu de caz 2: Un model transcultural pentru personalul academic în ceea ce privește plasticul bio

##### 2.2.1. Un model pentru personalul academic în ceea ce privește plasticul bio

#### 2.3. Studiu de caz 3: Un model transcultural pentru lucrătorii din industrie în ceea ce privește plasticul bio

##### 2.3.1. Un model pentru lucrătorii din industrie în ceea ce privește plasticul bio

### 3. Analiza SWOT - beneficiile folosind proiectul FUTURE Bio

### 4. Bibliografie



Co-funded by  
the European Union

## 1. ANALIZA SWOT A PROBLEMELOR DE RECICLARE A PLASTICULUI

Problemele care complică reciclarea plasticului sunt calitatea și prețul produsului reciclat, comparativ cu plasticul original. Deoarece materialele plastice sunt ușor adaptabile la nevoile funcționale sau estetice ale fiecărui producător, diversitatea materiei prime complică procesul de reciclare, făcându-l costisitor și afectând calitatea produsului final. Drept urmare, cererea de materiale plastice reciclate, deși a crescut rapid, a reprezentat în 2018 doar 6% din cererea de plastic din Europa, de asemenea planurile UE sunt de a ajunge la o economie circulară până în 2050, inclusiv prin reducerea cantității de plastic.

### 1.1. SOLUȚII UE PENTRU CREȘTEREA RATEI DE RECICLARARE

În mai 2018, Comisia Europeană a înaintat o propunere cu privire la problema ajungerii plasticului în mări și oceane. Această propunere include o interdicție de la 3 iulie 2021 a celor mai comune 10 produse din plastic de unică folosință găsite pe plajele europene.

În conformitate cu Pactul Verde, 55% din ambalajele din plastic vor trebui reciclate până în 2030. Acest lucru implică un design mai bun care ține cont de posibilitatea reciclării, dar europarlamentarii consideră că sunt necesare și măsuri pentru a stimula piața plasticului reciclat.

Aceste măsuri ar include:

- crearea standardelor de calitate pentru materialele plastice secundare;
- încurajarea certificării pentru a spori încrederea industriei și a consumatorilor;
- introducerea unor reguli obligatorii privind conținutul minim reciclat în anumite produse;
- încurajarea statelor membre să ia în considerare reducerea TVA la produsele reciclate.

Deși reciclarea nu poate înlocui nevoia de a reduce semnificativ cantitatea de ambalaje de unică folosință și nu este nicidecum o justificare pentru creșterea producției de plastic, ea are un rol important de jucat în tranziția către o economie fără plastic. Chiar și așa, este evident că România nu și-a ținut promisiunile nici în acest sector, ceea ce ne face vulnerabili la o procedură de infringement (<https://www.greenpeace.org/România/articol/4507/pe-nu-un-viitor-nesufocat-de-plastic/>).

Problema trebuie rezolvată, în primul rând, la sursă:

1. Producătorii și comercianții trebuie să reducă treptat și apoi să renunțe la producția de ambalaje din plastic de unică folosință și să investească în primul rând în sisteme reutilizabile, întâlnindu-se astfel cu cetățenii în eforturile de a avea o experiență de consum care să nu dăuneze sănătatea populației și a mediului, totodată, trebuie să se revizuiască politicile stabilite de asociațiile cu care colaborează și să se asigure că acestea funcționează în conformitate cu valorile lor sociale și de mediu.

2. Autoritățile, la rândul lor, trebuie să prioritizeze politicile publice care se concentrează pe sănătatea umană și pe mediu și să creeze un cadru legal favorabil în care eforturile cetățenilor să poată fi cu adevărat implementate.

3. Continuarea adoptării unui comportament responsabil față de natură și față de noi înșine, evitarea produselor ambalate inutil în plastic de unică folosință și implementarea unei obișnuințe în refolosirea cât mai mult și în aruncarea cât mai puțin.



Co-funded by  
the European Union

## 2. UN MODEL TRANSCULTURAL PRIVIND BIO PLASTICUL

Trebuie să menționăm că același model va fi folosit și pentru cazurile de studiu pentru: studenți, cadre universitare și muncitori din activitatea industrială.

Modelul este prezentat în Figura 2.1.

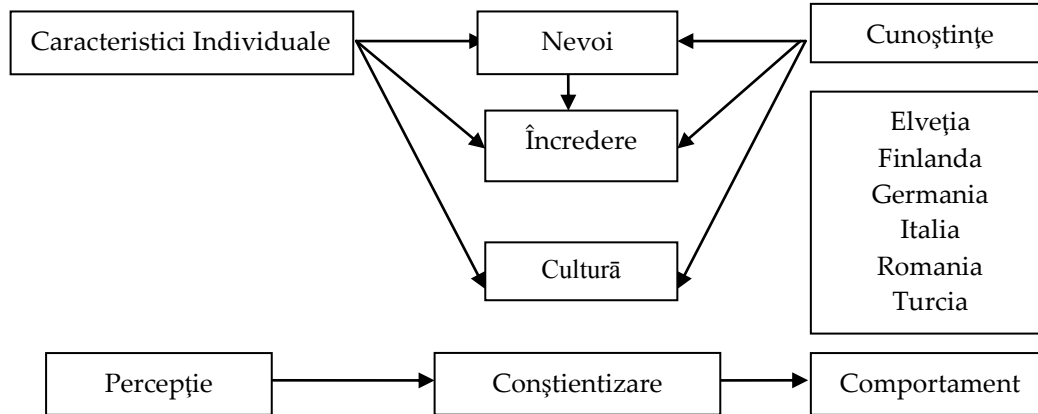


Figura 2.1. Un model transcultural pentru studenți în ceea ce privește plasticul bio

### 2.1. STUDIU DE CAZ 1.

#### UN MODEL TRANSCULTURAL PENTRU STUDENȚI PRIVIND PLASTICUL BIO

Un total de 589 de studenți, au fost implicați într-un experiment în cadrul căruia un chestionar special conceput prin interviuri față în față și online a fost aplicat în perioada iunie – iulie 2022 la Universitatea Tehnică din Cluj Napoca, România, Universitatea Pamukkale, Universitatea Selcuk și Kirkareli, Universitatea din Turcia, Universitatea din Trento și Cosvitec din Italia, SUPSI din Elveția și OTH din Regensburg, Germania.

În acest studiu, datele și prelucrarea statistică au fost efectuate folosind pachetul software SPSS. Scopul studiului a fost acela de a înțelege mai bine comportamentul și atitudinea studenților, personalului universitar și lucrătorilor industriali în ceea ce privește mediul durabil, cunoștințele și informațiile despre plastic pentru a examina dacă generațiile joacă un rol în atitudinile consumatorilor responsabili față de produsele din plastic și percepția lor față de acest subiect plastic și plastic bio.

Sondajul a fost structurat în trei părți:

1. prima parte a investigat caracteristicile socio-demografice ale indivizilor chestionați (sex, vârstă, studii și an de studiu);
2. a doua parte a fost structurată în scopul de a scala metodologia pe percepția studenților despre conceptul de durabilitate a plasticului și participarea acestora la diferite activități privind reciclarea plasticului.
3. a treia parte a identificat respondenții ca și comportament și atitudine ale consumatorilor față de educația sănătoasă în legătură cu materialul plastic, câți dintre ei selectează plasticul, dacă folosesc produse ecologice.

Pentru a măsura educația pentru mediu a studenților, a fost aplicat un chestionar față în față s-a utilizat o scală de tip Likert, care variază de la 1 „Total adecvat” la 5 „Deloc adecvat”.



Co-funded by  
the European Union

Pentru a determina dimensiunile comportamentului studenților și pentru a identifica implicarea acestora, nevoile, nivelul de cultură despre produsele bio și cunoștințele lor, a fost aplicată la setul de date o analiză factorială explicativă (EFA). Prin testul t, ipotezele au fost testate folosind software-ul de analiză statistică SPSS.

În acest studiu au fost luați în considerare următorii factori:

I— caracteristicile culturale (țară, universitate);

N- Nevoi ;

K— cunoaștere și participare în domeniul mediului și al plasticului;

B-încredere.

Folosind același sondaj în toate țările, în același timp, a fost posibil să se stabilească un Model Cross Cultural pentru studenții din diferite țări și să se identifice punctele comune și diferențele dintre ei, cultura în cazul nostru va fi țara.

### 2.1.1. REZULTATE

Baza de date s-a obținut pentru cei 589 de studenți din România, Turcia, Italia, Elveția și Germania din diferiți ani de studiu și domenii de specialitate: economie, inginerie, medicină etc. Coeficientul  $\alpha$  al lui Cronbach cu valoarea de 0,910 ne arată că baza de date poate fi luată în considerare. Folosind baza de date am obținut următoarele informații.

#### A). CARACTERISTICA CULTURĂ

Pentru că luăm în considerare modelul pentru diferite țări, considerăm țara natală a studenților un simbol cultural. Din Tabelul 1.1 în ceea ce privește țara studenților, 41,6% la sută au fost din România, 49,6% la sută din Turcia, un procent de 3,4% din Italia, 2,0% din Elveția și 3,4% din Germania.

Tabelul 1. 1. Cultura/Țara

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
România	245	41,6	41,6	41,6
Turcia	292	49,6	49,6	91,2
Italia	20	3,4	3,4	94,6
Elveția	12	2,0	2,0	96,6
Germania	20	3,4	3,4	100,0
Total	589	100,0	100,0	

#### B). ATITUDINEA PROACTIVA

Analizând datele din Tabelul 1.2. putem observa că 225 studenți (39,5%) participă la conferințe despre protecția naturii, managementul deșeurilor și doar 344 studenți (60%) dintre respondenți nu au participat la nicio conferință despre conservarea naturii, ceea ce este un semnal că este necesar ca universitățile să implice studenții în diferite activități, activități de cercetare și să-i



Co-funded by  
the European Union

încurajeze să participe la conferințe ca membrii ai echipei sau să scrie articole individuale pentru a-și încuraja spiritul de pionierat în noul domeniu.

Tabelul 1.2. Cultura de țară \* Ați mai participat la o conferință despre conservarea naturii?

		Have you attended a conference on nature conservation before?		Total
		Yes	No	
Cultura Țara	România	52	193	245
	Turcia	155	137	292
	Italia	15	5	20
	Elveția	3	9	12
Total		225	344	569

Alte activități organizate de universități sau campanii de utilizare a plasticului bio sunt prezentate în Tabelul 1.3, 15,14% dintre studenții români și 22,67% dintre studenții turci au participat la activități de mediu axate pe reciclarea și colectarea plasticului. 39,71% dintre studenți sunt activi implicați în diferite activități, iar în total 29,70% nu sunt interesați de subiect sau nu doresc să fie implicați în activități de voluntariat.

Tabel 1.3. Cultura/ Țara \* Particip la campanii de utilizare a produselor bioplastice.

		Particip la campanii de utilizare a produselor bioplastice					Total
		Total potrivit	Potrivit	Oarecum Potrivit	Nepotrivit	Deloc Potrivit	
Cultura Țara	România	37	49	58	41	60	245
	Turcia	37	92	113	40	10	292
	Italia	4	3	2	6	5	20
	Elveția	1	3	1	0	7	12
Total		79	147	174	87	82	569

În ceea ce privește studenții, dacă sunt ecologiști din Tabelul 1.4, observăm că 16,52% la sută dintre studenții români și 33,39% la sută dintre studenții turci se consideră ecologiști.

Tabel 1.4. Cultura de țară \* Crezi că ești ecologist?

		Crezi că ești ecologist?			Total
		Da	Nu	Uneori	
Cultura Țara	România	94	26	125	245
	Turcia	190	6	96	292
	Italia	7	6	7	20
	Elveția	2	5	5	12
Total		293	43	233	569



Co-funded by  
the European Union

În ceea ce privește preocuparea pentru protecția naturii, datele obținute ne arată că studenții participă la activități pentru și despre mediu, dar tinerei generații nu îi place să se implice în activități extracurriculare și consideră că sunt persoane specializate care sunt plătite pentru aceasta.

### C). CUNOȘTINȚELE STUDENȚILOR

Cunoștințele studenților cu privire la plastic, produse și procesul tehnologic și modul în care plasticul poate influența procesul de fabricație sunt prezentate în Tabelul 1.5, care reflectă cunoștințele studenților din diferite țări.

Tabelul 1.5. Știu că materialele plastice din produse petroliere durează mult să se biodegradeze?

		Știu că materialele plastice din produse petroliere durează mult să se biodegradeze?			Total
		Da	Nu	Nici o idee	
Cultura Țara	România	215	10	20	245
	Turcia	284	2	6	292
	Italia	20	0	0	20
	Elveția	11	0	1	12
Total		530	12	27	569

87,75% din studenții români au auzit sau au știut din mass-media despre natura nocivă a plasticului. Un mic procent de 8,2% nu au habar, poate pentru că nu sunt interesați de subiect și nu le pasă. Pentru studenții turci observăm că 97,26% la sută știu că produsele din plastic se obțin din benzină. 37,76% din studenții români știu că bioplastul este o soluție inteligentă pentru protecția sănătății și mediului, iar 41,15% din studenții turci recunosc și logo-urile produselor din bioplast. În concluzie, studenții au suficiente informații și cunoștințe despre bioplast și sunt implicați în protecția mediului și au grijă de natură în proporție de 93,14%.

### D). PREFERENȚELE STUDENȚILOR.

Tabelul 1.6 arată că 66,43 % la sută dintre studenți preferă produsele bioplastice și doar un procent de 20,56 % nu s-au hotărât încă, poate pentru că eliminarea totală a plasticului necesită mult timp și răbdare. 58,4% dintre studenți preferă și folosesc pungi din material de plastic biodegradabil pentru cumpărături, aici trebuie să luăm în considerare că noile standarde ISO au obligat toate magazinele să elimine pungile de plastic, așa că aceștia respectă regulile.

Deoarece plasticul este în jurul vieții noastre peste tot, chiar și în bucătărie (Tabelul 1.7.), comportamentul studenților este similar prin aceea că 43,6% și-au adaptat comportamentul la noua tendință folosind bambus, unelte din lemn și obiecte ceramice și înlocuind plasticul.

Poate că nu este atât de greu dacă luăm în considerare noul trend din fiecare țară revenirea la rădăcini, la viața naturală, iar în viața noastră tradițională de familie, folosim obiectele din ceramică și lemn nu doar ca pe o modă, ci ca pe o tradiție.



Co-funded by  
the European Union

Tabelul 1.6. Cultura de țară \* Prefer produsele bioplastice pentru că se degradează mai devreme în natură.

		Prefer produsele bioplastice pentru că se degradează mai devreme în natură.					Total
		Total potrivit	Potrivit	Oarecum Potrivit	Not Potrivit	Deloc Potrivit	
Cultura Țara	România	84	66	46	19	30	245
	Turcia	79	139	58	13	3	292
	Italia	0	7	8	3	2	20
	Elveția	0	3	5	3	1	12
	Total	163	215	117	38	36	569

Tabel 1.7. Cultura / Țara \* Prefer să folosesc pungi de bioplastic pentru cumpărăturile mele.

		Prefer să folosesc pungi de bioplastic pentru cumpărăturile mele					Total
		Total potrivit	Potrivit	Oarecum Potrivit	Nepotrivit	Deloc Potrivit	
Cultura Țara	România	87	56	49	18	35	245
	Turcia	47	98	103	32	12	292
	Italia	6	6	1	3	4	20
	Elveția	1	3	3	4	1	12
	Total	141	163	156	57	52	569

#### E). ÎNCREDEREA STUDENȚILOR

Dacă ne referim la variabila încrederea studenților, vedem că un procent de 65,56 % dintre studenți, indiferent de țara de proveniență, sunt de acord că plasticul va fi înlocuit în viitor (Tabel 1.8).

Tabelul 1.8. Cultura / Țara \* Cred că bioplasticul ar trebui să înlocuiască polimerii convenționali în viitor

		Cred că bioplasticul ar trebui să înlocuiască polimerii convenționali în viitor					Total
		Total potrivit	Potrivit	Oarecum Potrivit	Nepotrivit	Deloc Potrivit	
Cultura Țara	România	83	63	49	13	37	245
	Turcia	91	126	59	13	3	292
	Italia	1	6	5	6	2	20
	Elveția	0	3	2	3	4	12
	Total	175	198	115	35	46	569

Un procent de 20,20% reprezintă studenții care stau pe margine fără a se implica. În concluzie, tema este cunoscută în fiecare țară, iar apartenența nu are nicio influență asupra comportamentului și





Co-funded by  
the European Union

cunoștințelor acestora. 14,23 % nu sunt interesați de acest subiect. Studenții sunt informați în principal din mass-media, sau din cadrul universităților sau fiind activi în viața societății.

Pe lângă îmbunătățirea mecanismelor de colectare și reciclare, autoritățile europene au decis să limiteze fabricarea produselor din plastic, în special a celor de unică folosință. Directiva UE 904 din 2019 interzice introducerea pe piață a anumitor categorii de astfel de produse pentru care există alternative accesibile fără plastic.

Cu ajutorul analizei arborelui a fost posibil să se constate legătura dintre percepția studenților din diferite țări cu privire la utilizarea plasticului biodegradabil, ca în Figura 2.2.

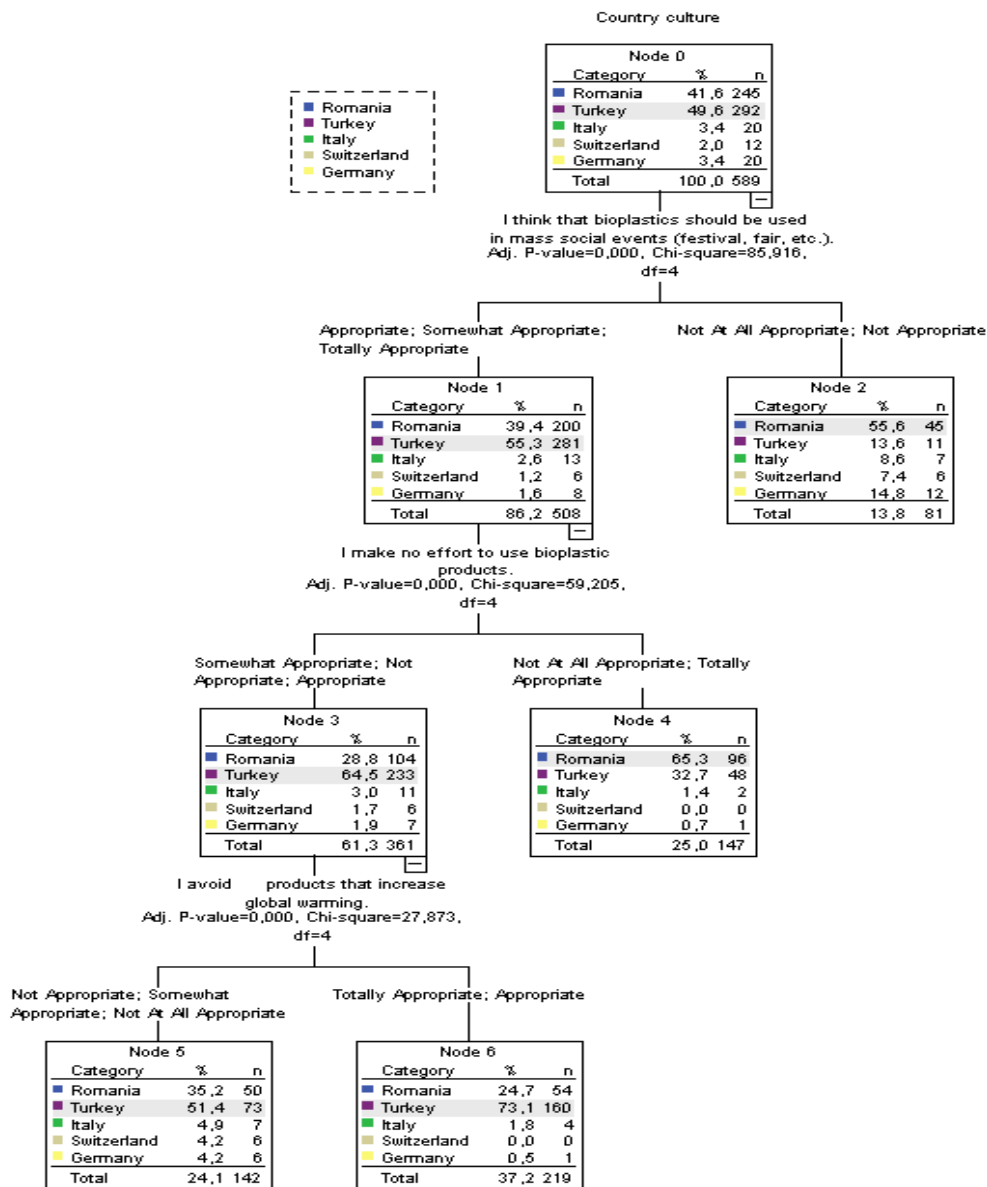


Figura 2.2. Rezultatele clasificării și arborelui de regresie (CRT) pentru comportamentul studenților în ceea ce privește utilizarea plasticului biodegradabil



Co-funded by  
the European Union

Un total de 86,2% la sută dintre studenții din Turcia, România, Italia, Elveția și Germania susțin ideea de a folosi plasticul biodegradabil pentru evenimentele sociale iar 61,3% la sută fac eforturi pentru a utiliza plasticul biodegradabil. Studenții turci într-un procent de 64,5% prezintă un comportament și o atitudine bună față de mediu. 76,45% la sută dintre studenți cred în cercetări și studii despre poluare și înlocuirea plasticului. O soluție poate fi ca universitățile să implice studenții în activități de cercetare și campanii dedicate mediului și managementului deșeurilor. Un procent de 69,24% dintre studenți consideră că utilizarea materialelor plastice ar trebui generalizată în și cu ajutorul domeniului media.

Tabelul 1.10 ne arată interesul studenților pentru beneficiile plasticului biodegradabil care poate fi utilizat și în cadrul evenimentelor mass-media, mentalitățile sunt similare pentru protecția mediului pentru 403 studenți au fost total de acord și de acord cu alternativa plasticului biodegradabil, primii pași au fost făcuți prin înlocuirea pungilor de plastic din comerț, ceilalți pași de eliminare treptată a plasticului necesită timp. Un procent de 19,35% din studenți rămân în aceeași poziție de a urmări și a aștepta ca alții să rezolve problema.

Tabelul 1.10. Cultura / Țară \* Cred că bioplasticul ar trebui folosit în evenimentele sociale de masă

	Cred ca bioplastica ar trebui folosită in evenimentele sociale de masă					Total
	Total potrivit	Potrivit	Oarecum Potrivit	Nepotrivit	Deloc Potrivit	
România	89	64	47	18	27	245
Turcia	115	111	55	6	5	292
Italia	7	4	2	3	4	20
Elveția	2	2	2	3	3	12
Germania	3	6	8	3	0	20
Total	216	187	114	33	39	589

O majoritate de 60,4% la sută din cei 589 de respondenți nu au participat la conferințe, putem menționa că este un punct slab care poate fi îmbunătățit. De asemenea, dintre studenții care nu au participat la niciun fel de activități de mediu, doar 29,3% la sută sunt de acord cu importanța participării. În concluzie, putem menționa că studenții turci sunt mai responsabili și mai activi în activitățile de mediu în comparație cu studenții români. Deci deși au informații, știu importanța poluării, a gestionării deșeurilor, a bioplastului, etc., aceștia sunt comozi și nu le place să fie implicați în astfel de activități.

### 2.1.2 . UN MODEL PENTRU STUDENȚI CU PRIVIRE LA BIO PLASTIC

Pentru a crea modelul pentru studenți cu privire la bioplastic am luat în considerare baza de date după aplicarea unor sondaje la 589 de studenți din universități din Turcia, România, Italia, Elveția și Germania. În urma aplicării modelului lui Ringe și colab. (2015) am folosit SmartPLS și a fost



Co-funded by  
the European Union

posibilă stabilirea modelelor propuse. Din figura 2.3. modelul prezintă o valoare maximă de 0,890 între legatura conștientizarea și comportamentul studenților.

Cunoștințe	Conștientizare	0,397	minimum	-
Nevoi	Conștientizare	0.550	-	-
Comportament	Conștientizare	0.890	-	maximum

Pentru studenți s-au luat în considerare următoarele variabile: conștientizarea (A1-A6), cunoștințele (K1-K6), nevoile (N1-N8) și comportamentul (B1-B9), soluțiile indică legătura dintre variabile. Pentru întrebarea N7 „Cred că bioplasticul ar trebui folosit în evenimente sociale de masă (festival, târg etc.)” s-a obținut valoarea maximă de 0,918 care prezintă că studenții din toate țările recunosc importanța înlocuirii plasticului cu bioplast, atitudinea lor este pozitivă față de mediu.

La întrebarea N1 „Aș dori să aflu informații noi despre utilizarea produselor bioplastice” s-a obținut o valoare scăzută de 0,766 ceea ce ne prezintă o generație tânără care dorește să învețe și să obțină informații noi.

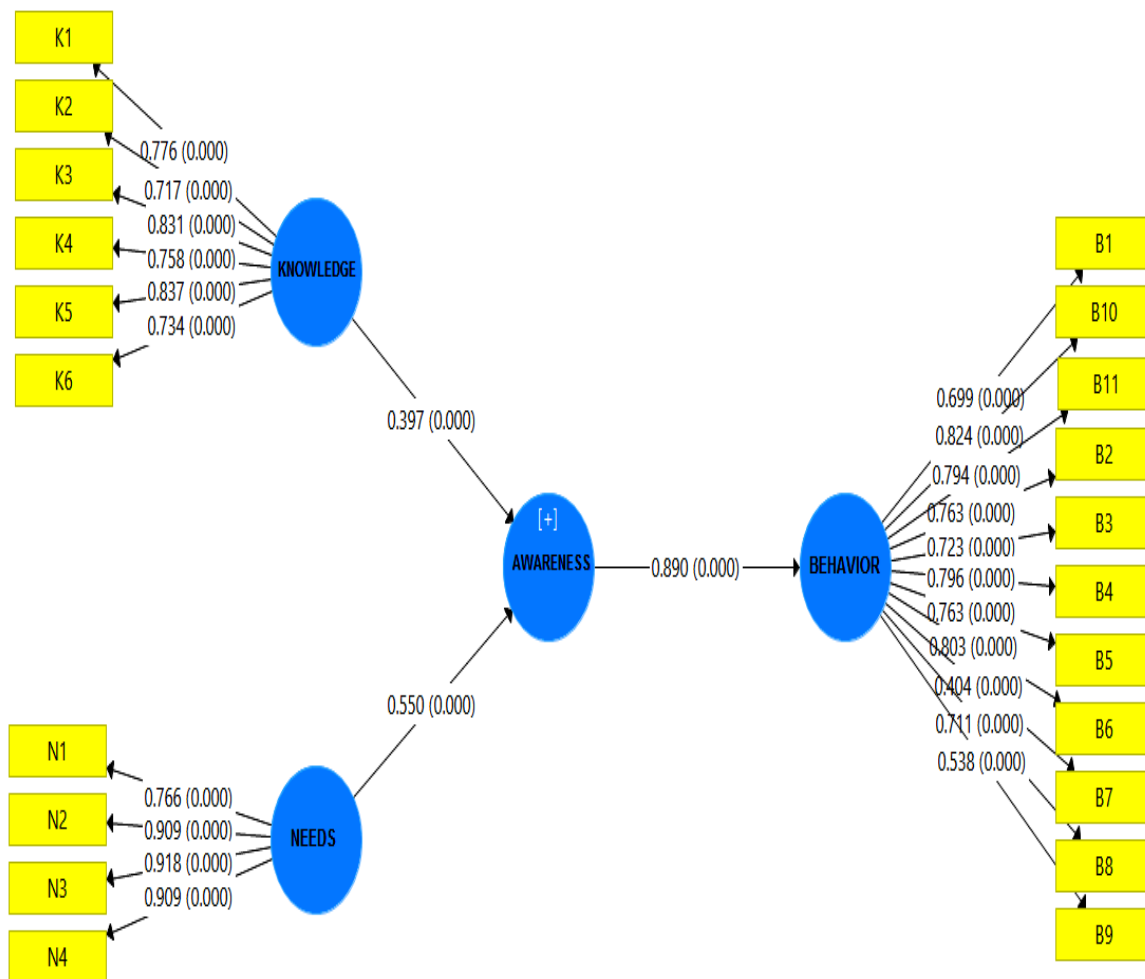


Figura 2.3. Un model pentru studenți în ceea ce privește plasticul bio



Co-funded by  
the European Union

Pentru cunoștințele studenților obținem o valoare de 0,831 pentru întrebarea K3 „Cred că bioplasticul ar trebui să înlocuiască polimerii convenționali în viitor” ceea ce înseamnă o generație foarte informată și foarte receptivă la noile tendințe. De asemenea, a fost obținută o altă valoare de 0,837 pentru întrebarea K5 „Dacă trebuie să aleg între două produse similare, prefer produsele mai puțin dăunătoare naturii”, așa că studenții din toate țările sunt foarte protectori cu natura. Dar chiar dacă studenții sunt informați și au cunoștințe valoarea scăzută de 0,404 obținută pentru întrebarea B9 „Particip la activități de mediu legate de bioplastice (colectarea capacelor de plastic, colectarea materialelor plastice în mediu etc.” prezintă că aceștia refuză să se implice sau să participe la diferite activități.

## CONCLUZII

Punctual, factorii care ne-au adus în această situație dezastruoasă sunt următorii:

- ✓ lipsa unui sistem de colectare separată la sursă (la locuințele oamenilor) pe cel puțin 4-5 tipuri de deșuri: hârtie/carton, plastic/metalic, sticlă, deșuri bio (deșuri alimentare și vegetale) și mixte;
- ✓ lipsa unei educații adecvate în rândul populației și al factorilor de decizie la nivel central și local,
- ✓ lipsa de implicare a primarilor și neasumarea responsabilităților acestora,
- ✓ lipsa sancțiunilor și lipsa totală a colectării deșeurilor în mediul rural, unde nu există contracte de salubritate, ceea ce duce cel mai adesea fie la eliminarea lor în sălbăticie, fie la arderea necontrolată

Eforturile de astăzi de a combate criza poluării cu plastic sunt destul de minore, fragmentate și, în general, ignoră consecințele extrem de dăunătoare pe care atât noi, cât și mediul trebuie să le suportăm în fiecare zi.

De asemenea, în ceea ce privește studiul bio-plasticului, și viziunea de viitor fără materiale plastice prezintă, de asemenea, că respondenții și, de asemenea, organizația trebuie să fie atenți când vine vorba de plastic alternativ (produs din trestie sau amidon de porumb, biodegradabil și/sau compostabil) și să analizeze toate probleme de sustenabilitate asociate cu acest tip de plastic

Pentru segmentul compact identificat în studiul de cercetare a 20% dintre respondenți putem preciza următorii factori:

- ✓ lipsa de preocupare pentru această problemă în primul rând magazinele și apoi autoritățile și obiceiul;
- ✓ lipsa de informare este un alt motiv specificat de respondenți pentru lipsa timpului de informare.

Valorile slabe se obțin pentru preferința și nevoile de conexiune, iar pentru credință și nevoi prezintă un punct în cultura și educația elevului în protecția mediului cu problemele plasticului ca țintă direct. Deci, o necesitate pentru nevoile studenților, în comportamentul și atitudinea lor față de educația pentru mediu durabil este influențată de cunoștințe.

Obiectivele proiectului se bazează pe acele rezultate, dar și pe viitorul creat de carte în urma proiectului.

În concluzie, universitățile trebuie să implice tână generație în cercetare, în echipe de cercetare și a face parte din procedura științifică în domeniul bioplastului pentru a le stimula receptivitatea la acest subiect.



Co-funded by  
the European Union

## 2.2. STUDIU DE CAZ 2.

### UN MODEL TRANSCULTURAL PENTRU PERSONALUL ACADEMIC PRIVIND PLASTICUL BIO

Un total de 221 de cadre academice de la Universitatea Tehnică din Cluj Napoca, județul Maramures din Regiunea Transilvania, România, Universitatea Pamukkale, Universitatea Selcuk și Universitatea Kırklareli din Turcia, Universitatea din Trento și Cosvitec din Italia, SUPSI din Elveția și OTH Regensburg din Germania.

Personalul academic a participat prin interviuri față în față și sondaj online în perioada iunie – iulie 2022. În acest studiu, prelucrarea datelor și statistică s-a realizat folosind pachetul software SPSS. Scopul studiului a fost acela de a înțelege mai bine persoanele educate, personalul care predă studenților și comportamentul acestora în ceea ce privește mediul durabil și produsele din plastic.

Sondajul a fost structurat în trei părți: prima a investigat caracteristicile individuale ale indivizilor chestionați (sex, vârstă, educație, universitate, departament) iar a doua parte a fost structurată în scopul scalării metodologiei asupra percepției personalului despre conceptul de sustenabilitate a plasticului și participarea lor la diferite activități privind reciclarea plasticului. A treia parte identifică comportamentul și atitudinea respondenților cu privire la beneficiile bioplasticului.

În acest studiu au fost luați în considerare următorii factori: I—caracteristicile individuale (vârsta A, sexul G, gradul E-educație); N- Nevoi ; K—cunoaștere și participare în domeniul mediului și al plasticului; B—încredere. Pentru chestionar o scară de tip Likert, care variază de la 1 „Complet adecvat” până la 5 „Deloc adecvat”, a fost aplicată. S-a folosit același model ca cel din Figura 2.1. Coeficientul  $\alpha$  al lui Cronbach a avut valoarea de 0,968 care ne arată că baza de date obținută de la cei 221 de cadre universitare din România, Turcia, Italia, Elveția și Germania poate fi luată în considerare.

#### A). CARACTERISTICI INDIVIDUALE

Membrii personalului universitar care au participat la chestionar conform Tabelului 2.1. arată că 36,2% sunt români, 57,5% sunt turci, 2,7% sunt cadre academice din Elveția și în proporție egală de 1,8% personal academic din Italia și Germania.

Tabel 2. 1. Cultura / Țară respondenților

	Frecvența	Procent	Procent Valid	Procent cumulat
Valid				
România	80	36,2	36,2	36,2
Turcia	127	57,5	57,5	93,7
Italia	4	1,8	1,8	95,5
Elveția	6	2,7	2,7	98,2
Germania	4	1,8	1,8	100,0
Total	221	100,0	100,0	

Majoritatea personalului academic este 58,1 % format de femei (Tabelul 2.2.) iar 41,9 % la sută sunt bărbați din diferite departamente și domenii de specialitate: inginerie, economic, IT, medicină.





Co-funded by  
the European Union

**Tabel 2.2. Genul participanților**

	Frecvența	Procent	Procent Valid	Procent cumulat
Valid Feminin	126	58,1	58,1	58,1
Valid Masculin	91	41,9	41,9	100,0
Total	217	100,0	100,0	

Din tabelul 2.3. majoritatea respondenților într-un procent de 40,1% la sută au între 40-49 de ani și într-un procent de 25,8% la sută au între 50-59 de ani, generații care sunt active și au fost implicate în diferite activități. Aceasta înseamnă că viziunea resurselor umane a universităților din țările participante gestionează foarte bine resursele, iar tânăra generație este implicată în viața academică.

Informațiile obținute prin aplicarea sondajului sunt importante deoarece personalul aparține unor departamente diferite de știință, literatură și inginerie, astfel încât feedback-ul despre informațiile referitoare la materialele plastice va fi relevant și se va vedea exact percepția asupra subiectului specific.

**Tabel 2.3. Din ce grup de vârstă faceți parte**

	Frecvența	Procent	Procent Valid	Procent cumulat
Valid 20-29	25	11,5	11,5	11,5
Valid 30-39	39	18,0	18,0	29,5
Valid 40-49	87	40,1	40,1	69,6
Valid 50-59	56	25,8	25,8	95,4
Valid >60	10	4,6	4,6	100,0
Total	217	100,0	100,0	

Din Tabelul 2.4. putem observa că grupul țintă este foarte divers, deoarece aparțin unor specializări diferite. Pentru ca informațiile obținute să ne prezinte o radiografie asupra nivelului de cunoștințe privind și impactul asupra vieții noastre.

**Tabel 2.4. Personal academic sau titlul științific**

	Frecvența	Procent	Procent Valid	Procent cumulat
Valid Prof.dr.	33	15,2	15,2	15,2
Valid Conf.dr.	43	19,8	19,8	35,0
Valid Lector.dr	28	12,9	12,9	47,9
Valid Cercetător rezident	29	13,4	13,4	61,3
Valid Instructor	30	13,8	13,8	75,1
Valid Prof.eng.	54	24,9	24,9	100,0
Total	217	100,0	100,0	





Co-funded by  
the European Union

Un procent egal de 29,5% dintre respondenți sunt din inginerie și știință (chimie, fizică, educație fizică) iar din departamentul economic 13,4%.

În concluzie, rezultatele vor fi foarte relevante pentru modelul propus luând în considerare diversitatea participanților și domeniul lor de activitate și posibilitatea de a identifica percepția individuală asupra plasticului bio pentru diferite domenii de activitate (Tabelul 2.5.)

**Tabel 2.5. Departamentul de lucru al personalului academic**

	Frecvența	Procent	Procent Valid	Procent cumulat
Valid	Tehnic	64	29,5	29,5
	Litere	38	17,5	47,0
	Economic	29	13,4	60,4
	Fizica	7	3,2	63,6
	Științe	64	29,5	93,1
	Medicină	10	4,6	97,7
	IT	5	2,3	100,0
	Total	217	100,0	100,0

## B). CUNOȘTINȚELE PERSONALULUI ACADEMIC

Folosind scara Likert de la 1 la 5, unde 1= foarte important pentru mine până la 5= neinteresat, putem observa că pentru 96,3% dintre respondenți, deșeurile și mediul sunt foarte importante, într-un procent egal cu cunoștințele despre plastic și ciclul de viață al plasticului.

Tabelul 2.6. prezintă că 98,61 % din cadrele academice au cunoștințe despre impactul deșeurilor asupra mediului, nu în cele din urmă cadrele academice din fiecare țară știu și despre efectul petrolului asupra naturii.

Valoarea maximă de 58,45% la sută a fost obținută de către cadrele didactice din Turcia pentru informațiile și cunoștințe pe care le au referitor la importanța utilizării benzinei pentru produsele din plastic.

**Tabel 2.6. Ce părere aveți despre impactul deșeurilor asupra mediului\* Cultura / Țara**

	Cultura / Țara				Total
	România	Turcia	Italia	Elveția	
foarte important pentru mine	77	127	4	6	214
Ce părere aveți despre impactul deșeurilor asupra mediului					
neimportant pentru mine	1	0	0	0	1
nu sunt interesat de această problemă	2	0	0	0	2
Total	80	127	4	6	217



Co-funded by  
the European Union

De asemenea un procent de 95,39% din personalul academic consideră că sunt ecologiști ceea ce este foarte important și semnificativ mai ales acum când gestionarea deșeurilor este o problemă pentru viața și natura noastră (Tabelul 2.7.)

**Tabel 2.7. Crezi că ești ecologist? \* Cultura / Țara**

		Cultura / Țara				Total
		România	Turcia	Italia	Elveția	
Crezi că ești ecologist?	Da	51	99	1	3	154
	Nu	10	4	2	0	16
	Uneori	19	24	1	3	47
Total		80	127	4	6	217

### C). PARTICIPAREA PERSONALULUI ACADEMIC

Un punct slab a fost descoperit în ceea ce privește participarea personalului la conferințe, din Tabelul 2.8, observăm că doar 40% la sută participă la conferințe și un procent de 58,8% nu au participat din cauza lipsei de interes sau consideră că tema nu este adecvată activității lor academice.

**Tabel 2.8. Ați mai participat la o conferință despre conservarea naturii? \* Cultura / Țara**

		Cultura / Țara				Total
		România	Turcia	Italia	Elveția	
Ați mai participat la o conferință despre conservarea naturii?	Da	32	91	3	1	127
	Nu	47	36	1	5	89
	Nu sunt interesat	1	0	0	0	1
Total		80	127	4	6	217

Un alt punct slab descoperit coform Tabelului 2.9. a fost că doar 12,6 % din personalul academic participă la evenimentele de mediu organizate la universitate și din nou un grup compact de 20% la sută nu este încă total implicat în acest tip de activitate.

**Tabel 2.9. Particip la evenimente de mediu organizate la universități \* Cultura / Țara**

		Cultura / Țara				Total
		România	Turcia	Italia	Elveția	
Particip la evenimente de mediu organizate la universități	Total potrivit	3	51	0	1	55
	Potrivit	7	31	0	1	39
	Oarecum potrivit	20	23	1	2	46
	Nu este valabil	19	17	2	1	39
	Deloc potrivit	31	5	1	1	38
Total		80	127	4	6	217





Co-funded by  
the European Union

Personalul academic din Turcia și din România nu este interesat sau nu participă la activități privind protecția mediului sau managementul deșeurilor, poate pentru că cercetările și activitățile lor se concentrează pe alte priorități. 41,5% la sută nu au participat și 58,5% au participat, pe primul loc este Turcia cu un procent de participare a personalului de 71,7% în comparație cu România care obține un procent cu valoare mică de 25,2%.

#### D). PERSONALUL ACADEMIC ȘI CULTURA EDUCAȚIEI

Cadrele academice consideră că nu este de datoria lor să prezinte o anumită materie în fața studenților pentru că nu se află în domeniul lor și consideră că este mai util ca subiectul să fie prezentat de un specialist în domeniu pentru 64% dintre respondenți. 65% din personalul academic consideră că oamenii nu sunt încă familiarizați cu subiectul și că este nevoie de timp pentru a îndepărta plasticul care a invadat viața de zi cu zi a tuturor, dar toată lumea este deja conștientă de pericolul pe care îl prezintă acum plasticul.

#### E). COMPORTAMENTUL PERSONALULUI ACADEMIC

Personalul este conștient și serios implicat în utilizarea plasticului bio, dar consideră că, în primul rând, comercianții trebuie să ofere consumatorilor alternative reutilizabile la punctele de vânzare care sunt adecvate și durabile sau care nu conțin plastic.

Valorile din Tabelul 2.10. arată că personalul academic preferă ambalajul bio într-un procent de 58,52% la sută și un procent de 31,79% consideră că problema nu este încă realistă. Nu există granițe între personalul academic și soluția bio-plasticului în viața lor de zi cu zi.

Tabel 2.10. Prefer ambalajele care nu sunt dăunătoare naturii \* Cultura / Țara

		Cultura / Țara				Total 1
		România	Turcia	Italia	Elveția	
Prefer ambalajele care nu sunt dăunătoare naturii	Total potrivit	7	68	2	4	81
	Potrivit	8	37	1	0	46
	Oarecum Potrivit	8	13	0	0	21
	Nu este valabil	8	8	1	0	17
	Deloc Potrivit	49	1	0	2	52
Total		80	127	4	6	217

Comportamentul și îngrijorarea personalului academic prezintă o atitudine pozitivă față de problema plasticului biodegradabil în viața noastră de zi cu zi și impactul acestuia în viața socială, ca în Tabelele 2.11, 2.12. și 2.13.



Co-funded by  
the European Union

**Tabel 2.11. Cultura /Țara\*. Chiar dacă nu este domeniul meu, fac lecturi academice despre utilizarea produselor bioplastice atunci când întâlnesc**

		Chiar dacă nu este domeniul meu, fac lecturi academice despre utilizarea produselor bioplastice atunci când întâlnesc					Total
		Total potrivit	Potrivit	Oarecum Potrivit	Nu este valabil	Deloc Potrivit	
Cultura Țara	România	7	10	20	21	22	80
	Turcia	32	41	29	21	4	127
	Italia	2	0	1	1	0	4
	Elveția	1	1	2	1	1	6
	Germania	1	1	0	2	0	4
Total		43	53	52	46	27	221

**Tabel 2.12. Cultura / Țara \* Cred că universitățile ar trebui să coopereze cu diferite instituții pe bioplastice atunci când este necesă**

		Cred că universitățile ar trebui să coopereze cu diferite instituții pe bioplastice atunci când este necesă					Total
		Total potrivit	Potrivit	Oarecum Potrivit	Nu este valabil	Deloc Potrivit	
Cultura Țara	România	6	8	10	15	41	80
	Turcia	59	38	23	6	1	127
	Italia	2	1	0	1	0	4
	Elveția	3	0	1	0	2	6
	Germania	1	1	1	1	0	4
Total		71	48	35	23	44	221

### 2.2.1. UN MODEL PENTRU PERSONALUL ACADEMIC PRIVIND PLASTICUL BIO

Luând în considerare baza de date după aplicarea sondajelor la 221 de cadre academice din Turcia, România, Italia, Germania și Elveția din diferite universități, pentru a crea modelul a fost utilizat un program special. SmartPLS, care este un software cu interfață grafică de utilizator pentru modelarea ecuațiilor structurale bazate pe varianță folosind metoda de modelare a celor mai mici pătrate (<https://www.smartpls.com/>). Conform lui Ringe și colab. (2015), a fost posibilă stabilirea modelelor propuse.

Pentru personalul universitar s-a luat în considerare variabila: conștientizare (A1-A6), cunoștințe), K1-K6), nevoi (N1-N8) și comportament (B1-B13) ca în tabelul de mai jos:

Conștientizare	Comportament	0.953	maximum	-
Nevoi	Conștientizare	0.271	-	minimum
Cunoștințe	Conștientizare	0.696	-	-



Co-funded by  
the European Union

Soluția obținută în Figura 2. 4. ne arată pentru personalul academic o legătură puternică între conștientizare și comportament care influențează în mod pozitiv atitudinea lor față de bioplastic. De asemenea, legătura dintre cunoștințe și conștientizare a obținut cea mai mare valoare, ceea ce ne asigură că în toate țările cunoștințele elevilor sunt influențate de conștientizare.

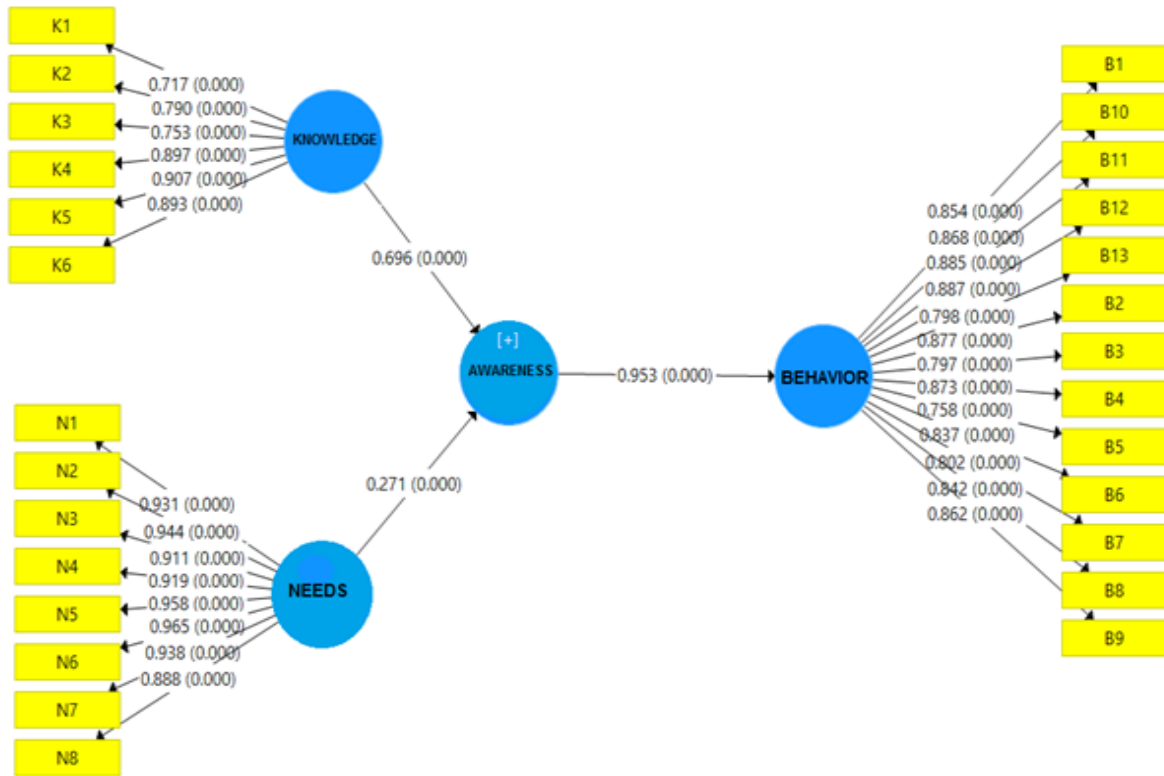


Figura 2.4. Un model pentru personalul academic privind plasticul bio

Deoarece legătura dintre nevoi și conștientizare a obținut o valoare scăzută, ne arată încă o dată că personalul academic trebuie să se implice în diferite activități de mediu și să participe sau să organizeze conferințe, ateliere pe tema utilizării bio-plasticului. Așadar, conștientizarea este influențată de nevoile personalului dar și de cunoștințele acestora în domeniu care influențează definitiv comportamentul acestora în ceea ce privește plasticul și noțiunea de probleme de mediu. Deoarece valoarea maximă egală cu 0,907 a fost obținută pentru întrebarea K5 „Produsele din bioplastic nu afectează sănătatea umană” ne arată că personalul academic din toate țările este foarte bine informat despre plastic și noile materiale biodegradabile respectiv bioplasticul, De asemenea, ei sunt foarte atenți la modul în care reciclează produsele în biroul de lucru pentru întrebarea K2 =0,717.

Personalul academic recunoaște, de asemenea, că ar trebui să se pună accent pe mai multe studii academice referitoare la bioplastic, așa cum arată întrebarea N7= 0,965. Modelul arată, de asemenea, o valoare scăzută de 0,758 obținută la întrebarea B5 „Particip la evenimente de mediu organizate la universități”, ceea ce este un punct slab arătat și în analiza SWOT.



Co-funded by  
the European Union

În concluzie, proiectul FUTURE Bio poate implica personal academic din cele 5 țări, de la cei 11 parteneri prin cooperarea împreună și împărtășirea metodelor și al instrumentelor pe care le utilizează deja în această direcție.

## CONCLUZII

Personalul academic nu este influențat de țara de origine, curiozitatea și adaptarea la o societate dinamică și adaptarea la ceea ce este nou este o prioritate și este influențată doar de cunoștințe, credințe și grija de adaptare la noile tendințe de pe piață. Rezultatele prezintă următoarele direcții pentru viitor:

- implicarea universităților în bunăstarea societății și a studenților, transformând astfel universitatea într-un cămin;
- înainte de a fi profesori, profesorii sunt educatori;
- atragerea studenților în activitatea de cercetare, în activitatea de voluntariat prin diverse metode și mijloace;
- schimbul de bune practici între universități;
- formarea cadrelor didactice;
- colaborarea în organizarea și participarea la conferințe pe teme importante;
- grupuri comune de cercetare.

### 2.3. STUDIU DE CAZ 3.

#### UN MODEL TRANSCULTURAL PENTRU LUCRĂTORII DIN INDUSTRIE PRIVIND PLASTICUL BIO

Grupul țintă a fost de 271 de angajatori din activități industriale, întreprinderi mici și mijlocii sau activități individuale din România, Turcia, Italia și Finlanda. Obținerea coeficientului lui Cronbach în valoare de 0,733 înseamnă că datele sunt valabile și pot fi luate în considerare.

#### A). CARACTERISTICI INDIVIDUALE

Deoarece ținta studiului de caz a fost crearea unui model transcultural cu privire la importanța și necesitatea bioplasticului, în prima parte a chestionarului s-au identificat caracteristicile individuale, cum ar fi țara și genul. Din Tabelul 3.1. observăm că un procent de 76 % din respondenți sunt din România, 5,2 % din Turcia, 7,7 % din Italia și 11,1 % din Finlanda.

Tabel 3.1. Cultura / Țara

	Frecvența	Procent	Procent Valid	Procent cumulat
România	206	76,0	76,0	76,0
Turcia	14	5,2	5,2	81,2
Valid Italia	21	7,7	7,7	88,9
Finland	30	11,1	11,1	100,0
Total	271	100,0	100,0	



Co-funded by  
the European Union

Tabelul 3.2. ne arată că majoritatea respondenților sunt femei 60,5% și 38,7% bărbați, din toate cele patru țări care sunt mai deschise în cazul nostru la subiectul plastic și înlocuire cu bio plastic.

**Tabel 3.2. Gen**

	Frecvența	Procent	Procent Valid	Procent cumulată
Valid	Feminin	164	60,5	60,5
	Masculin	105	38,7	99,3
	Neutru	2	,7	100,0
	Total	271	100,0	100,0

## B). CUNOȘTIINȚELE LUCRĂTORILOR DIN INDUSTRIE IMPLICAȚI ÎN PROCESUL TEHNOLOGIC ȘI BIOPLASTICUL

A doua parte a chestionarului a fost creată pentru a identifica cunoștințele lucrătorilor implicați în procesul tehnologic al plasticului și de asemenea, relația cu clienții și înlocuirea materiilor prime în procesul tehnologic. Tabelul 3.3 prezintă rezultatele obținute despre cunoștințele lucrătorilor despre fenomenul și impactul plasticului. Un procent de 83,8% dintre respondenți cunosc importanța plasticului bio din cauza benzinei, mai ales că lucrează în domeniu și depind de cererea pieței pe piața globală.

Tabelul 3.3. Știți că materialele plastice din produse petroliere durează mult până se descompun?

	Frecvența	Procent	Procent Valid	Procent cumulată
Valid	Da	227	83,8	83,8
	Nu	29	10,7	94,5
	Nu sunt interesat	15	5,5	100,0
	Total	271	100,0	100,0

În ceea ce privește cunoștințele respondenților despre aplicarea bioplastului, 49,1% la sută au suficiente informații despre avantajele bioplastului, 19,2% nu sunt interesați de subiect și consideră că sunt oameni responsabili din organizații cu tema respectivă.

Tabelul 3.4. Bioplasticele fiind biodegradabile oferă multe avantaje industriașilor.

	Frecvența	Procent	Procent Valid	Procent cumulată
Valid	Total dezacord	19	7,0	7,0
	Dezacord	33	12,2	19,2
	Oarecum de acord	86	31,7	50,9
	Deacord	66	24,4	75,3
	Total acord	67	24,7	100,0
	Total	271	100,0	100,0



Co-funded by  
the European Union

Din Tabelul 3.5. observăm că 49,8 % dintre lucrători știu că nu folosesc plastic bio în procesele de producție, se pare că este un procent egal cu cel al utilizării noului material bio plastic.

Tabelul 3.5. Folosești bioplastice în producțiile tale?

	Frecvența	Procent	Procent Valid	Procent cumulat
Valid Da	136	50,2	50,2	50,2
Nu	135	49,8	49,8	100,0
Total	271	100,0	100,0	

Oamenii sunt implicați în procesele tehnologice și de fabricare a produselor în toate țările respectiv: Turcia, România, Italia și Finlanda un procent de 50,2% dintre respondenți știu că folosesc materiale bioplastice în producție. Înlocuirea plasticului cu noul bioplastic necesită timp și de asemenea, instruirea oamenilor despre importanța plasticului bio precum și dotarea corespunzătoare a atelierelor.

Feedback-ul este prezentat în Tabelul 3.6. unde un procent de 17,3 % dintre respondenți știu că folosesc bioplasticul ca materie primă în producție, iar un procent de 41,7 % dintre respondenți știu că doar într-o anumită parte a producției se utilizează bioplastic iar un procent de 41% dintre respondenți știu că nu folosesc deloc în producție acest tip de material.

Tabelul 3.6. La ce folosești produsele bioplastice în procesul de producție?

	Frecvența	Procent	Procent Valid	Procent cumulat
Valid În producția noastră folosim numai materii prime bioplastice.	47	17,3	17,3	17,3
Folosim materii prime bioplastice în unele părți ale producției	113	41,7	41,7	59,0
Nu folosim materii prime bioplastice in producție	111	41,0	41,0	100,0
Total	271	100,0	100,0	

În fiecare organizație lucrătorii sunt implicați în activitățile lor și știu exact ce fac și importanța muncii lor, pentru un procent de 74,9% dintre respondenți subiectul deșeurilor și reciclării în industrie este important deoarece fenomenele le afectează locul de muncă și activitățile viitoare (Tabelul 3.7).

Tabelul 3.7. Suntem sensibili la reciclarea deșeurilor în industria noastră

	Frecvența	Procent	Procent Valid	Procent cumulat
Valid Da	203	74,9	74,9	74,9
Nu	68	25,1	25,1	100,0
Total	271	100,0	100,0	



Co-funded by  
the European Union

După cum știm din managementul calității totale, este important să implicăm și muncitorii pentru că doar împreună sunt un sistem complex care garantează ciclul de viață al produselor (Tabelul 3.8).

Tabelul 3.8. Produsele companiei noastre sunt produse conform ghidurilor speciale de reciclare conform standardelor de calitate.

	Frecvența	Procent	Procent Valid	Procent cumulată
Total dezacord	58	21,4	21,4	21,4
Dezacord	20	7,4	7,4	28,8
Oarecum de acord	59	21,8	21,8	50,6
Acord	52	19,2	19,2	69,7
Acord total	82	30,3	30,3	100,0
Total	271	100,0	100,0	

Un procent de 49,5% la sută dintre lucrătorii companiilor din toate țările sunt de acord cu noile reguli pe care trebuie să le respecte deoarece acestea garantează calitatea și protecția mediului.

În concluzie, oamenii din diferite țări nu pot fi influențați de cultura lor în percepția, cunoștințele și comportamentul lor cu privire la importanța bioplasticului. În schimb, cunoștințele lor influențează atitudinea și comportamentul lor asupra mediului. Impactul pozitiv al bioplasticului este relevant pentru un procent de 53,4% la sută dintre lucrători care consideră că acesta este viitorul, iar pentru un procent de 32,5% la sută este ceva neimportant deoarece consideră că sunt persoane calificate responsabile pentru asta (Tabelul 3.9).

Tabelul 3.9. Bioplasticul este biodegradabil oferind multe avantaje industriașilor.

	Frecvența	Procent	Procent Valid	Procent cumulată
Total dezacord	19	7,0	7,0	7,0
Dezacord	33	12,2	12,2	19,2
Oarecum de acord	86	31,7	31,7	50,9
Acord	66	24,4	24,4	75,3
Acord total	67	24,7	24,7	100,0
Total	271	100,0	100,0	

Dezbateră despre materialele plastice din mediu, care este uneori foarte emoționantă în mass-media și public, are un impact masiv asupra companiilor de prelucrare a materialelor plastice. Comisia Europeană și guvernele naționale încearcă să abordeze problemele consumatorilor cu gesturi simbolice, cum ar fi restricțiile privind utilizarea de unică folosință, produsele din plastic și pungile de mână din plastic. Această strategie poate reduce dezbateră publică pe termen scurt și poate da impresia de activitate ridicată, dar nu este eficientă în interesul mediului și al dezvoltării durabile.



Co-funded by  
the European Union

### C). PERCEPȚIA MUNCITORILOR DIN INDUSTRIE CU PRIVIRE LA BIO PLASTIC

Cu ajutorul sondajului au fost analizate viziunea lucrătorilor și soluțiile pentru diferiți actori din viața socială. Tabelul 3.10. prezintă că la nivel regional , național și local o cooperare între societatea locală și producători pentru a informa și promova prezența bioplasticului pentru un procent de 54,6% la sută dintre respondenți reprezintă o nevoie iar pentru un procent de 31% este o nevoie parțială.

**Tabel 3.10. Suntem pregătiți să cooperăm cu autoritățile locale pentru a promova utilizarea produselor bioplastice**

	Frecvența	Procent	Procent Valid	Procent cumulat
Total dezacord	17	6,3	6,3	6,3
Dezacord	22	8,1	8,1	14,4
Oarecum de acord	84	31,0	31,0	45,4
Acord	58	21,4	21,4	66,8
Acord total	90	33,2	33,2	100,0
Total	271	100,0	100,0	

Strategia pentru materiale plastice este un element cheie în tranziția Europei către o economie circulară și neutră din punct de vedere al emisiilor de carbon. Acesta va contribui la atingerea obiectivelor de dezvoltare durabilă pentru 2030, a obiectivelor Acordului de la Paris privind schimbările climatice și a obiectivelor politicii industriale ale UE.

De asemenea, pentru 55,8% dintre respondenți, guvernul național al fiecărei țări trebuie să vină cu noi legi și reguli care să protejeze noua orientare a organizației și să încurajeze investițiile în noi tehnologii și utilizarea de materii prime bio plastice (Tabelul 3.11).

**Tabelul 3.11. Ar trebui dezvoltate politici guvernamentale pentru a informa publicul despre produsele bioplastice**

	Frecvența	Procent	Procent Valid	Procent cumulat
Total dezacord	12	4,4	4,4	4,4
Dezacord	31	11,4	11,4	15,9
Oarecum de acord	77	28,4	28,4	44,3
Acord	66	24,4	24,4	68,6
Acord total	85	31,4	31,4	100,0
Total	271	100,0	100,0	





Co-funded by  
the European Union

#### D). OPINIA LUCRĂTORILOR DIN INDUSTRIE DESPRE IMPACTUL COSTURILOR BIO PLASTICULUI

Aceeași părere s-a obținut și din partea personalului universitar la întrebarea privind costurile bioplastului, pentru un procent de 51,3% dintre respondenți costurile bioplastului sunt mari și va afecta percepția și comportamentul oamenilor. Rezultatul obținut a fost previzibil deoarece noutatea are întotdeauna un impact puternic asupra consumatorilor și utilizatorilor, dar odată cu creșterea cererii prețul va deveni acceptabil (Tabelul 3.12.).

**Tabel 3.12. Costul materiilor prime bioplastice este ridicat**

	Frecvența	Procent	Procent Valid	Procent cumulat
Total dezacord	18	6,6	6,6	6,6
Dezacord	32	11,8	11,8	18,5
Valid Oarecum de acord	82	30,3	30,3	48,7
Acord	70	25,8	25,8	74,5
Acord total	69	25,5	25,5	100,0
Total	271	100,0	100,0	

#### E). SUGESIILE MUNCITORILOR DIN INDUSTRIE PENTRU PROMOVAREA BIO PLASTICULUI

Școala și universitățile sunt piloni importanți în educația oamenilor. Din Tabelul 3.13, observăm că un procent de 52,8% din respondenți oferă feedback pozitiv panourilor publicitare ca sursă de informații, școlile și universitățile pentru prelegeri, cursuri, instruire și care creează o lume virtuală ca mediu pentru exerciții practice.

**Tabelul 3.13. Panourile publicitare ar trebui să aibă articole de sensibilizare.**

	Frecvența	Procent	Procent Valid	Procent cumulat
Valid De acord	143	52,8	52,8	52,8
Nici o idee	128	47,2	47,2	100,0
Total	271	100,0	100,0	

Potrivit opiniei lucrătorilor din cele patru țări, prezentarea și susținerea prelegerilor pe diferite teme a obținut în cazul nostru despre bio plastic un scor maxim de 53,9 %.

**Tabelul 3.14. Ar trebui să existe lecții în școli cu privire la produsele bioplastice.**

	Frecvența	Procent	Procent Valid	Procent cumulat
Valid De acord	146	53,9	53,9	53,9
Nici o idee	125	46,1	46,1	100,0
Total	271	100,0	100,0	



Co-funded by  
the European Union

De asemenea, rolul universităților ca și creșe pentru viitorii angajați și pionieri în acest domeniu a fost agreat doar de un procent de 3,9 % din partea angajaților din industrie (Tabelul 3.15).

**Tabelul 3.15. Ar trebui realizate proiecte comune Industrie-Universitate.**

	Frecvența	Procent	Procent Valid	Procent cumulat
De acord	92	33,9	33,9	33,9
Valid Nici o idee	179	66,1	66,1	100,0
Total	271	100,0	100,0	

O altă metodă utilizată de companii este specializarea și participarea la formarea personalului angajat în vederea prezentării ultimelor știri în domeniu, aceasta a fost aprobată cu un procent de 28,4% la sută din partea muncitorilor din industrie (Tabelul 3.16).

**Tabelul 3.16. Ar trebui organizate conferințe cu participare largă.**

	Frecvența	Procent	Procent Valid	Procent cumulat
De acord	77	28,4	28,5	28,5
Valid Nici o idee	194	71,6	71,5	100,0
Total	270	99,6	100,0	
Total	271	100,0		

Selecția televiziunii ca promotor pentru bioplastice, a fost selectată doar de 37,3% la sută dintre respondenți (Tabelul 3.17). De asemenea, 62,7% la sută dintre respondenți nu știu dacă televiziunea poate fi folosită ca instrument de informare.

**Tabelul 3.17. Ar trebui făcute programe de televiziune**

	Frecvența	Procent	Procent Valid	Procent cumulat
De acord	101	37,3	37,3	37,3
Valid Nici o idee	170	62,7	62,7	100,0
Total	271	100,0	100,0	

Celălalt segment de respondenți în procent de 37,3% consideră că publicitatea cu ajutorul televiziunii și promovarea unor programe specifice pot educa oamenii și îi pot informa despre importanța plasticului bio.

## CONCLUZII

Putem observa că țara de proveniență și genul respondenților nu pot influența comportamentul și atitudinea oamenilor în ceea ce privește procesul de reciclare și importanța înlocuirii plasticului din



Co-funded by  
the European Union

viața lor. Din cei 271 de respondenți din: România, Italia, Turcia și Finlanda într-un procent de 41,7% din lucrătorii din industrie au fost femei care sunt mai sensibile la reciclarea deșeurilor, la cei 3R care sunt importanți pentru industrie și reutilizarea materialelor în producție, O problemă vitală, acută a societății noastre o reprezintă abandonarea deșeurilor în spațiile publice (deșeuri), de unde ajung în sol sau în cursurile de apă. Un procent foarte mare din deșeurile abandonate sunt deșeuri din plastic, sticlă și ambalaje metalice pentru băuturi. Acestea ar trebui să intre în procesul de reciclare a deșeurilor de ambalaje pentru a crește reutilizarea materiilor prime și a conserva resursele noastre naturale limitate.

### 2.3.1. UN MODEL PENTRU LUCRĂTORII INDUSTRIALI PRIVIND BIOPLASTICUL

Pentru realizarea modelului am luat în considerare răspunsurile celor 271 de respondenți din activități industriale, organizații mici și mijlocii și persoane fizice din Turcia, România, Italia și Finlanda. Modelul pentru lucrătorii industriali este prezentat în Figura 2.6. și prezintă o bună legătură între nevoi și conștientizare cu o valoare de 0,507 care ne arată că lucrătorii deschiși la nou și care înțeleg nevoile de transfer de la plastic la bioplastic. Variabilele pentru muncitorii industriali sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Cunoștințe	Conștientizare	0.399	minimum
Nevoi	Conștientizare	0.507	maximum

Valoarea scăzută de 0,399 obținută pentru lucrătorii industriali între cunoaștere și conștientizare arată o nevoie de pregătire pentru noutățile din procesele tehnologice și de asemenea, în utilizarea materiilor prime.

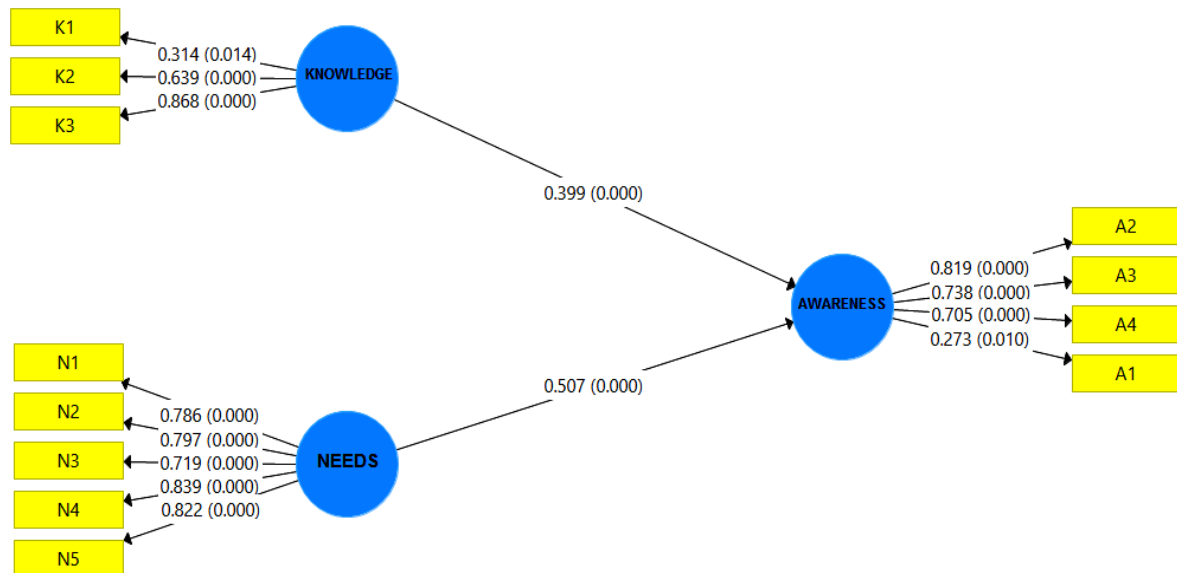


Figura 2.6. Un model pentru lucrătorii industriali în ceea ce privește plasticul bio



Co-funded by  
the European Union

Lucrătorii sunt deschiși să reînnoiască produsul și procesul tehnologic, deoarece acum ei sunt noua cale către Industria 4.0 și de asemenea, noul Quality 4.0 pe o piață globală.

Pentru a susține concluziile finale prezentăm următoarele rezultate:

Pentru nevoi ca variabilă la întrebarea N3 *''Nu există suficiente cercetări privind determinarea duratei de viață a produselor obținute din materii prime bioplastice''* s-a obținut o valoare scăzută de 0,719 care ne oferă o viziune generală asupra nevoii angajatorilor în organizație, pentru a putea crea un mediu de lucru bun,

Pentru variabila conștientizare la întrebarea A1 *„Depunem eforturi suficiente pentru a folosi produse bioplastice în producție”* s-a obținut cea mai mică valoare de 0,273 ceea ce este un semnal că procesul are nevoie de o îmbunătățire continuă în ceea ce privește transferul de la plastic la bioplastic.

Tot pentru variabila conștientizare la întrebarea A2 *„Așteptările clienților cu privire la produs (rezistență la impact, stabilitate chimică, stabilitate dimensională ridicată etc.) ne fac dificilă utilizarea materiilor prime bioplastice.”* s-a obținut cea mai mare valoare de 0,819 ca o provocare pentru viitor de a menține clienții în centrul organizației și al nevoilor acestora.

Pentru variabila cunoștințe la întrebarea K1 *„Bioplasticul fiind biodegradabil oferă multe facilități pentru industriași.”* s-a obținut o valoare scăzută de 0,314 care măsoară pulsul în organizație cu privire la beneficiile bioplasticului.

### 3.. ANALIZA SWOT PENTRU REZULTATELE SONDAJULUI

Ca o concluzie putem crea Analiza S.W.O.T.

STRONG	V I I T O R U L  B I O P L A S T I C U L	WEAK
Universități; Informații; Studenti; Cooperare ; Specialisti in domeniu; Interes.		Fără dobândă; Legea socială lipsește; Lipsa regulilor; Fără dobândă; Costurile sunt mari; Dificultăți în implementare; Dificultăți de a respecta regulile UE; Material epuizat .
OPORTUNITIES		TREATS
Platformă ; Cursuri online; Lumea virtuală; Schimb de personal; Schimb de studenți; Carte; Curricula ; Biblioteca virtuală; Ateliere; Conferințe; Acorduri bilaterale; Transferul ideilor de cercetare		Oamenii și indiferența lor; Rezistența la noutate încurajată de păstrarea mentalităților.



Co-funded by  
the European Union

Prin urmare, poluarea cu plastic este, fără îndoială, o problemă globală în creștere, iar măsurile de control trebuie să fie ferme și luate de toate națiunile lumii. Dar în acest demers trebuie prezentate soluții pentru firmele implicate, dar și pentru consumatorii finali, pentru care produsele de unică folosință au devenit un obicei în ultimii ani.

În plus, nu trebuie neglijat aspectul materiei prime din care vor fi realizate multe dintre produsele de înlocuit, precum lemnul sau porumbul, având în vedere că sunt resurse epuizate și trebuie evitate deșeurile.

În ultimele decenii, sticlele, pungile și o gamă largă de articole din plastic au devenit cele mai toxice deșeurile care poluează mediul. Din aceste motive, trebuie să existe consultări publice bine organizate în care să se discute toate problemele neclare indicate de populație, organizații neguvernamentale și mediul de afaceri.

Pe baza rezultatelor obținute prin aplicarea la cei trei actori respectiv universitatea, studenții și producătorii din companie implicați activ în activitățile economice, prin proiectul FUTURE Bio ne dorim să venim și să aducem un plus de valoare primilor pași în implementarea acestui subiect.

## BIBLIOGRAFIE

1. Ringle, C. M., Wende, S., and Becker, J.-M. 2015. "SmartPLS 3." Boenningstedt: SmartPLS GmbH, <http://www.smartpls.com>.
2. <https://www.europarl.europa.eu/news/ro/headlines/society/20181212STO21610/deseurile-din-plastic-si-reciclarea-in-ue-in-cifre>
3. <https://www.greenpeace.org/România/articol/4507/pe-un-viitor-nesufocat-de-plastic/>.
4. [https://adevarul.ro/news/societate/România-petoreasca-vad-romanii-rosu-atunci-aud-verde--analiza-1\\_6161d555163ec42712f6275/index.html](https://adevarul.ro/news/societate/România-petoreasca-vad-romanii-rosu-atunci-aud-verde--analiza-1_6161d555163ec42712f6275/index.html)
5. <https://www.invisiblenature.ro/sustainability/studiu-alternative-pentru-o-romanie-fara-plastic/>
6. <https://www2.deloitte.com/ro/ro/pages/tax/articles/leaga-anti-plastic-mai-bine-pentru-mediul-mai-provocator-pentru-firme.html>
7. <https://www.ttonline.ro/revista/materiale-plactice/industria-europeana-a-plasticului-sperand-la-ce-e-mai-bine-pregatindu-se-pentru-ce-e-mai-rau>



Co-funded by the European Union

### COORDONATOR PROJECT

# FUTUREbio



### PARTENERI PROJECT



## UNIVERSITÀ DI TRENTO



University of Applied Sciences and Arts of Southern Switzerland

## SUPSI

