

IOSUD – UNIVERSITATEA „DUNĂREA DE JOS” DIN GALAȚI

Școala doctorală de Științe Fundamentale și Inginerești



REZUMAT TEZĂ DE DOCTORAT

STRATEGII ȘI INSTRUMENTE DE VALORIFICARE A RESURSELOR UMANE ÎN DOMENIUL AGRICOL DIN ROMÂNIA

Doctorand: Ec. Simona-Beatrice MANOLACHE

Coordonator științific: Prof. univ. dr. ing. dr. ec. habil. Silviu STANCIU

Seria I 9: Inginerie și management în agricultură și dezvoltare rurală Nr.26

GALAȚI

2026

IOSUD – UNIVERSITATEA „DUNĂREA DE JOS” DIN GALAȚI

Școala doctorală de Științe Fundamentale și Inginerești



REZUMAT TEZĂ DE DOCTORAT

**STRATEGII ȘI INSTRUMENTE DE VALORIFICARE A RESURSELOR UMANE ÎN
DOMENIUL AGRICOL DIN ROMÂNIA**

**Doctorand,
Ec. Simona-Beatrice MANOLACHE**

Președinte:	Prof. univ. dr. ing. habil. RÂPEANU Gabriela
Conducător științific:	Prof. dr. ing. dr. ec. habil. STANCIU Silvius
Membri în comisia de îndrumare și integritate academică	Prof. dr. ing. ec. habil. TUREK RAHOVEANU Maria Magdalena Prof. dr. ing. ec. habil. ZUGRAVU Gheorghe Adrian Prof. dr. ing. SIMIONESCU Cristian Silviu Șef. Lucr. dr. ing. ȘUBA Anka Roxana
Referenți științifici:	Prof. univ. dr. ing. habil. IANCU Tiberiu Prof. univ. dr. ec. habil. ARION Felix-Horațiu Prof. univ. dr. ec. habil. BUHOCIU Florin-Marian

Seria I 9: Inginerie și management în agricultură și dezvoltare rurală Nr. 26

GALAȚI

2026

Seriile tezelor de doctorat susținute public în UDJG începând cu 1 octombrie 2013 sunt:

Domeniul fundamental ȘTIINȚE INGINEREȘTI

- Seria I 1: **Biotehnologii**
- Seria I 2: **Calculatoare și tehnologia informației**
- Seria I 3: **Inginerie electrică**
- Seria I 4: **Inginerie industrială**
- Seria I 5: **Ingineria materialelor**
- Seria I 6: **Inginerie mecanică**
- Seria I 7: **Ingineria produselor alimentare**
- Seria I 8: **Ingineria sistemelor**
- Seria I 9: **Inginerie și management în agricultură și dezvoltare rurală**

Domeniul fundamental ȘTIINȚE SOCIALE

- Seria E 1: **Economie**
- Seria E 2: **Management**
- Seria E 3: **Marketing**
- Seria SSEF: **Știința sportului și educației fizice**
- Seria SJ: **Drept**

Domeniul fundamental ȘTIINȚE UMANISTE

- Seria U 1: **Filologie- Engleză**
- Seria U 2: **Filologie- Română**
- Seria U 3: **Istorie**
- Seria U 4: **Filologie - Franceză**

Domeniul fundamental MATEMATICĂ ȘI ȘTIINȚE ALE NATURII

- Seria C: **Chimie**

Domeniul fundamental ȘTIINȚE BIOMEDICALE

- Seria M: **Medicină**
- Seria F: **Farmacie**

CUPRINS

LISTA FIGURILOR	12
LISTA TABELELOR	13
NOTAȚII ȘI ABREVIERI	14
INTRODUCERE	16
1. CONTEXTUL GENERAL AL SECTORULUI AGRICOL ÎN ROMÂNIA.....	23
1.1. Evoluția istorică a agriculturii de la preaderarea UE până în prezent.	24
1.2. Tipologia sectorului agricol în România	25
1.3. Politici agricole naționale și europene.....	26
1.4. Politici de susținere și de finanțare a sectorului agricol.....	29
1.5. Limite și vulnerabilități ale sectorului agricol din România	30
2. STRUCTURA ȘI DINAMICA RESURSELOR UMANE ÎN SECTORUL AGRICOL DIN ROMÂNIA	32
2.1. Structura forței de muncă în agricultură	33
2.2. Dinamica și eficiența forței de muncă în agricultura românească.	34
2.3. Nivelul de calificare și competențele resurselor umane din domeniul agricol în România	37
2.4. Formarea profesională în domeniul agricol în România	39
2.4.1. Programe de formare profesională și evaluare în domeniul agricol.....	41
2.4.2. Corelarea programelor de formare profesională cu politicile agricole și de ocupare	44
2.5. Digitalizarea agriculturii și implicațiile asupra resurselor umane.....	47
2.6. Platforme electronice utilizate în valorificarea resursei umane în agricultură	49
2.6.1. Platforme naționale (România): sistematizarea furnizorilor și a ofertei de formare	50
2.6.2. Platforme europene: competențe, cursuri și rețele de inovare (AKIS).....	51
2.6.3. Platforme internaționale: formare online și consolidarea capacităților	52
2.6.4. Exemple europene de sistematizare AKIS și limitele instrumentelor existente	53
3. MATERIALE ȘI METODE	56
3.1. Cadrul cercetării	56
3.2. Cercetarea bibliografică	57
3.3. Cercetarea de piață bazată pe sondaj: metode și instrumente de cercetare	59
3.4. Colectarea datelor	60
3.5. Eșantionul utilizat în cadrul cercetării	61
3.6. Metode de analiză a datelor colectate	62
3.7. Aspecte etice în desfășurarea cercetării prin sondaj.....	63
3.8. Metodologia de elaborare a standardului ocupațional „Operator în ferme ecologice mixte” (COR 314205)	64
3.9. Instrumente utilizate pentru dezvoltarea platformei digitale RoCEF	66

STRATEGII ȘI INSTRUMENTE DE VALORIFICARE A RESURSELOR UMANE ÎN DOMENIUL AGRICOL DIN ROMÂNIA

3.10.	Infrastructura software și arhitectura aplicației RoCEF	67
3.11.	Componenta geospațială și gestionarea datelor în cadrul cercetării	68
3.12.	Procesarea datelor și fluxul ETL	68
3.13.	Aspecte de securitate, validare și conformitate etică a platformei RoCEF	69
3.14.	Relevanța metodologică a modelului digital.....	70
4.	VALORIFICAREA RESURSELOR UMANE DIN DOMENIUL AGRICOL PRIN MECANISME	
	EDUCAȚIONALE DE SPRIJIN.....	71
4.1.	Introducerea cercetării și cadrul de analiză al datelor.....	71
4.1.1.	Obiectivele analizei statistice	71
4.1.2.	Structura chestionarului și colectarea răspunsurilor	72
4.1.3.	Ipoteze de cercetare și corespondența cu variabilele analizate	75
4.2.	Caracteristici socio-demografice și nivelul de familiaritate cu educația continuă (Axa I).....	79
4.2.1.	Relația dintre nivelul de studii și gradul de familiaritate cu educația continuă (H1)	79
4.2.2.	Influența mediului de rezidență asupra participării la programe de formare profesională (H2).....	80
4.2.3.	Diferențe de gen în participarea la formare și în atitudinile față de educație(H3) ...	82
4.2.4.	Influența vârstei asupra interesului pentru diferite forme de educație continuă (H4)	83
4.3.	Participarea la programe de formare și factorii determinanți ai acestora (Axa II).....	86
4.3.1.	Motivațiile participării la programe de formare profesională (H5).....	87
4.3.2.	Relația dintre domeniul de activitate și participarea la programe de formare (H6) .	88
4.3.3.	Criterii de selecție a furnizorilor de formare profesională (H7)	89
4.4.	Rolul educației continue în dezvoltarea sectorului agricol (Axa III).....	91
4.4.1.	Relația dintre nivelul de educație formală și percepția asupra contribuției formării profesionale (H8).....	92
4.4.2.	Relația dintre participarea la programe de formare profesională și percepția asupra contribuției educației continue la dezvoltarea personală și profesională (H9)	94
4.4.3.	Participarea la programe de formare și evaluarea rolului educației în dezvoltarea sectorului agricol (H10).....	96
4.4.4.	Mecanisme educaționale integrate și percepția asupra modernizării agriculturii (H14)	98
4.5.	Competențe profesionale, digitalizare și bariere în accesul la educație (Axa IV).....	99
4.5.1.	Importanța competențelor profesionale în raport cu caracteristicile socio-demografice ale respondenților (H11)	100
4.5.2.	Relația dintre competențele percepute și eficiența mecanismelor educaționale integrate (H12)	104
4.5.3.	Diferențe între mediul urban și rural privind barierele în utilizarea instrumentelor educaționale digitale (H13)	106

STRATEGII ȘI INSTRUMENTE DE VALORIFICARE A RESURSELOR UMANE ÎN DOMENIUL AGRICOL DIN ROMÂNIA

4.6. Politici publice, cooperare instituțională și dezvoltarea resurselor umane din mediul rural (Axa V)	107
4.6.1. Relația dintre colaborarea instituțională și percepția asupra politicilor publice privind educația continuă (H15)	107
4.6.2. Influența sprijinului financiar public asupra participării la programe de formare profesională (H16).....	108
4.6.3. Percepția persoanelor active în agricultură asupra rolului educației în dezvoltarea comunităților rurale (H17).....	110
4.7. Sinteza rezultatelor cercetării	111
4.8. Limite metodologice și considerații etice ale cercetării	114
5. REALIZAREA STANDARDULUI OCUPAȚIONAL PENTRU CALIFICAREA „OPERATOR ÎN FERME ECOLOGICE MIXTE” (COR 314205)	116
5.1. Repere generale privind standardele ocupaționale în formarea profesională.....	116
5.2. Necesitatea elaborării standardului ocupațional pentru calificarea „Operator în ferme ecologice mixte”	117
5.3. Corelarea standardului ocupațional cu cerințele actuale ale legislației în domeniu	120
5.4. Structura și conținutul standardului ocupațional.....	122
5.4.1. Structura standardului ocupațional	122
5.4.2. Analiza structurii tematice a standardului ocupațional prin frecvența termenilor relevanți	124
5.4.3. Conținutul standardului ocupațional	125
5.5. Relevanța standardului ocupațional pentru dezvoltarea resurselor umane din agricultură	131
6. PLATFORMA DIGITALĂ RoCEF: CENTRE DE FORMARE PROFESIONALĂ A RESURSELOR UMANE DIN AGRICULTURĂ ÎN ROMÂNIA	134
6.1. Justificarea dezvoltării unei platforme digital destinate centrelor de formare profesională	135
6.2. Structura și componentele platformei digitale RoCEF.....	139
6.3. Integrarea funcțională a componentelor platformei RoCEF.....	152
6.4. Contribuția platformei RoCEF la dezvoltarea competențelor și la susținerea sustenabilității sectorului agricol.....	154
6.5. Direcții de dezvoltare și extindere a modelului digital	156
7. CONCLUZII.....	159
7.1. Concluzii privind cadrul structural al sectorului agricol și al resurselor umane din România.....	159
7.2. Concluzii privind analiza rezultatelor cercetării empirice	161
7.3. Concluzii privind elaborarea standardului ocupațional pentru calificarea „Operator în ferme ecologice mixte”	163
7.4. Concluzii privind modelul digital RoCEF și rolul său în formarea profesională a resurselor umane din agricultură	165

STRATEGII ȘI INSTRUMENTE DE VALORIFICARE A RESURSELOR UMANE ÎN DOMENIUL AGRICOL DIN ROMÂNIA

7.5.	Contribuții originale ale cercetării.....	167
7.6.	Implicații practice și recomandări.....	169
7.7.	Limitele cercetării și direcții viitoare de cercetare.....	171
LISTA REZULTATELOR ȘTIINȚIFICE RELEVANTE OBȚINUTE ÎN STAGIUL DOCTORAL		174
A.	Books/Book Chapters as Author/Co-author	174
B.	Scientific Articles	174
	B1.Articles published in ISI journals/conference proceedings indexed by ISI (Web of Science/Clarivate Analytics Core Collection)	174
	B2.Articles published in journals/conference proceedings indexed in international databases	175
	B3.Papers presented at international/national conferences with international scientific committees.....	176
C.	Citări în perioada cercetării doctorale.....	178
D.	Proiecte de cercetare și cu mediul de afaceri.....	178
E.	Premii în perioada studiilor doctorale	179
F.	Cursuri și programe de specializare în perioada studiilor doctorale	179
BIBLIOGRAFIE		180
ANEXE		186

LISTA FIGURILOR

Figura 4. 1. Distribuție răspunsuri în funcție de modalitatea de colectare	75
Figura 4. 2. Participarea la programe de formare continuă în funcție de mediul de rezidență	81
Figura 4. 3. Distribuția procentuală a respondenților care au selectat opțiunea Q17_1	85
Figura 4. 4. Participarea la programe în funcție de domeniul de activitate	89
Figura 4. 5. Importanța criteriilor de selecție a furnizorilor de formare profesională (Q12)	90
Figura 4. 6. Structura eșantionului în funcție de participarea la programe de formare profesională.	97
Figura 4. 7. Percepția generală a respondenților asupra contribuției educației continue la modernizarea sectorului agricol.	97
Figura 4. 8. Harta interacțiunilor dintre axele cercetării și ipotezele testate	112
 Figura 5. 1. Structura sintetică a standardului ocupațional	 123
Figura 5. 2. Structura tematică a standardului ocupațional	124
Figura 5. 3. Distribuția ponderilor pe grupe de competențe în standardul ocupațional	126
 Figura 6. 1. Sigla Platformei RoCEF	 141
Figura 6. 2. Componenta de căutare și filtrare a informațiilor	142
Figura 6. 3. Harta interactivă a centrelor de formare	144
Figura 6. 4. Modul Expert Link	145
Figura 6. 5. Modul Agri-HR	147
Figura 6. 6. Componenta Dezbateri Publice	148
Figura 6. 7. Registrul Național al Centrelor de Formare Profesională	150
Figura 6. 8. Componenta administrare	151
Figura 6. 9. Integrarea funcțională a componentelor platformei RoCEF	153

LISTA TABELELOR

Tabel 4. 1. Tabel – Codificarea întrebărilor chestionarului (Q1–Q40)	73
Tabel 4. 2. Structura ipotezelor de cercetare și corespondența cu variabilele analizate	76
Tabel 4. 3. Rangurile nivelului de familiarizare cu educația continuă	80
Tabel 4. 4. Testul Chi-square pentru relația dintre mediul de rezidență și participarea la formare profesională	81
Tabel 4. 5. Participarea la programe de formare profesională în funcție de gen (Q2 × Q9)	82
Tabel 4. 6. Rangurile medii ale importanței acordate educației pe tot parcursul vieții în funcție de vârstă (testul Kruskal–Wallis)	84
Tabel 4. 7. Compararea motivațiilor utilitare și intrinseci în funcție de participarea la formare profesională (testul Mann–Whitney U)	87
Tabel 4. 8. Distribuția respondenților în funcție de nivelul studiilor absolvite	93
Tabel 4. 9. Percepția asupra contribuției educației continue	93
Tabel 4. 10. Rangurile medii ale percepției	93
Tabel 4. 11. Diferențe între participanți și neparticipanți privind percepția asupra contribuției educației continue (testul Mann–Whitney U)	95
Tabel 4. 12. Corelația Spearman între percepția asupra educației continue și evaluarea mecanismelor educaționale integrate	99
Tabel 4. 13. Definirea variabilelor utilizate în testarea ipotezei H11	101
Tabel 4. 14. Distribuția răspunsurilor pentru variabilele Q25, Q3 și Q1	101
Tabel 4. 15. Distribuția răspunsurilor la Q25 în funcție de mediul de rezidență	102
Tabel 4. 16. Rezultatele testului Mann–Whitney U pentru Q3_Mediu și Q25_FormareViitor	103
Tabel 4. 17. Rezultatele testului Kruskal–Wallis pentru Q1 și Q25	103
Tabel 4. 18. Corelația Spearman între indicele competențelor percepute și evaluarea mecanismelor educaționale integrate	105
Tabel 4. 19. Diferențe între mediul urban și rural privind barierele digitale (testul Chi-pătrat)	106
Tabel 4. 20. Corelația Spearman între Q39 - Q38	108
Tabel 4. 21. Participarea la formare profesională în funcție de percepția asupra sprijinului financiar de stat pentru educația continuă	109
Tabel 4. 22. Diferențe privind percepția impactului educației asupra calității vieții rurale	111

INTRODUCERE

Agricultura reprezintă un sector esențial al economiei românești, cu un rol strategic în asigurarea securității alimentare și în menținerea echilibrului socio-economic al mediului rural. Dincolo de contribuția sa economică, acest sector este caracterizat de o serie de particularități structurale, istorice și instituționale care influențează capacitatea sa de adaptare la transformările contemporane. În contextul integrării României în Uniunea Europeană și al alinierii la cerințele politicii agricole comune, agricultura românească a parcurs un amplu proces de restructurare, marcat de modernizare tehnologică, schimbări în sistemele de producție și reconfigurarea mecanismelor de sprijin public.

Cu toate acestea, evoluția sectorului agricol nu poate fi explicată exclusiv prin prisma investițiilor, a politicilor de finanțare sau a performanțelor economice. Un rol determinant în dinamica acestuia îl au resursele umane, atât prin structura și nivelul de calificare al forței de muncă, cât și prin capacitatea de adaptare la noile cerințe generate de tranziția către o agricultură competitivă, durabilă și digitalizată. În acest sens, analiza sectorului relevă existența unor decalaje persistente între complexitatea activităților agricole moderne și profilul competențelor deținute de o parte semnificativă a populației ocupate în agricultură.

Agricultura românească se caracterizează printr-o structură eterogenă a exploatațiilor, marcată de polarizarea dintre agricultura de subzistență și cea comercială, precum și printr-o dependență semnificativă de forță de muncă slab calificată. Îmbătrânirea populației active din mediul rural, migrația forței de muncă tinere și participarea redusă la formare profesională continuă reprezintă factori care afectează sustenabilitatea și capacitatea de modernizare a sectorului. În acest context, dezvoltarea capitalului uman devine o dimensiune strategică a politicilor agricole și a dezvoltării rurale.

Transformările tehnologice și digitale amplifică aceste provocări, prin modificarea cerințelor ocupaționale și a profilului competențelor necesare. Introducerea tehnologiilor de precizie, a sistemelor informatizate de management agricol și a soluțiilor digitale de monitorizare determină necesitatea unei adaptări continue a forței de muncă. În absența unor mecanisme eficiente de formare profesională și de corelare între cererea de competențe și oferta educațională, aceste transformări pot accentua dezechilibrele existente.

În același timp, sistemul de formare profesională agricolă se confruntă cu disfuncționalități importante, precum fragmentarea informațională, accesul limitat la programe relevante, lipsa unor standarde ocupaționale actualizate și corelarea insuficientă cu cerințele pieței muncii. Aceste limitări sunt accentuate de necesitatea alinierii la cerințele europene privind competențele, mobilitatea și recunoașterea calificărilor, ceea ce impune o abordare integrată a relației dintre educație, ocupare și politica agricolă.

În pofida importanței recunoscute a capitalului uman, relația dintre resursele umane, formarea profesională, standardizarea competențelor și digitalizarea mecanismelor de sprijin este insuficient analizată într-o manieră integrată, adaptată specificului agriculturii românești. Această lacună fundamentează necesitatea unei cercetări sistemice, orientate spre identificarea unor soluții funcționale capabile să susțină dezvoltarea durabilă a sectorului.

În acest context, scopul cercetării constă în analiza și modelarea relației dintre resursele umane, formarea profesională și instrumentele digitale de sprijin din agricultură, în vederea identificării unor soluții integrate pentru valorificarea capitalului uman și creșterea capacității de adaptare a sectorului agricol.

Cercetarea urmărește atingerea unor obiective specifice, precum analiza cadrului structural al agriculturii, evaluarea profilului resurselor umane, investigarea comportamentului educațional, identificarea decalajelor de competențe și dezvoltarea unor instrumente aplicative.

Demersul științific este fundamentat pe ipoteze care vizează rolul determinant al capitalului uman în performanța sectorului agricol, influența experienței educaționale asupra participării la formare profesională și necesitatea corelării dintre formare, standarde ocupaționale și digitalizare. Aceste ipoteze sunt testate în cadrul unei cercetări empirice proprii, bazate pe analiză statistică și pe interpretarea integrată a datelor.

Din punct de vedere metodologic, cercetarea utilizează o abordare mixtă, care îmbină analiza documentară și bibliografică cu investigația empirică bazată pe chestionar, completată de dezvoltarea unor instrumente aplicative. Componenta teoretică asigură fundamentarea conceptuală a temei, iar cercetarea empirică permite validarea ipotezelor și formularea concluziilor relevante. Componenta aplicativă este reprezentată de elaborarea unui standard ocupațional și de proiectarea unui model digital integrat, care transpun rezultatele cercetării într-o soluție funcțională.

Prin această abordare integrată, lucrarea depășește nivelul descriptiv și propune un cadru coerent de analiză și intervenție, contribuind atât la dezvoltarea cunoașterii în domeniul resurselor umane din agricultură, cât și la formularea unor soluții aplicabile în contextul transformărilor actuale ale sectorului agricol românesc.

Justificarea alegerii temei

Alegerea temei este determinată de importanța strategică a agriculturii și de rolul esențial al resurselor umane în procesele de modernizare și dezvoltare durabilă. Transformările generate de integrarea europeană, digitalizare și cerințele de sustenabilitate evidențiază necesitatea adaptării capitalului uman la noile condiții.

Literatura de specialitate și datele statistice indică existența unor disfuncționalități persistente în utilizarea și dezvoltarea calificării forței de muncă în agricultură, precum deficitul de competențe, participarea redusă la formare și dificultățile de integrare a tehnologiilor moderne. Aceste aspecte evidențiază necesitatea unei abordări sistemice, orientate spre corelarea formării profesionale cu cerințele reale ale pieței muncii.

În același timp, abordările referitoare la competențele resurselor umane din sectorul agricol tratează separat resursele umane, formarea profesională, standardele ocupaționale și digitalizarea, fără a propune un model integrat. Această fragmentare justifică necesitatea unei cercetări interdisciplinare care să coreleze aceste dimensiuni.

Relevanța practică a temei este susținută de problemele existente în sistemul de formare profesională, precum fragmentarea informațională, accesul limitat la programe relevante și lipsa unor instrumente digitale integrate. Cercetarea propune soluții concrete, prin elaborarea unui standard ocupațional și dezvoltarea unei platforme digitale.

Tema este justificată și de necesitatea alinierii la cerințele europene privind competențele și mobilitatea forței de muncă. Astfel, cercetarea răspunde unei nevoi reale de analiză și intervenție, contribuind la modernizarea sistemului de formare profesională și la valorificarea resurselor umane din agricultură.

SCOPUL ȘI STRUCTURA TEZEI DE DOCTORAT

Scopul lucrării de cercetare constă în analiza și fundamentarea unor strategii și instrumente integrate destinate valorificării resurselor umane din sectorul agricol din România, prin corelarea formării profesionale, a standardizării competențelor și a digitalizării mecanismelor de sprijin. Cercetarea urmărește identificarea principalelor disfuncționalități existente la nivelul capitalului uman agricol, al accesului la formare profesională și al corelării competențelor cu cerințele actuale ale pieței muncii, propunând soluții aplicative adaptate contextului agriculturii românești.

Tema cercetării este justificată de importanța strategică a agriculturii în economia națională și de rolul esențial al resurselor umane în modernizarea și dezvoltarea durabilă a sectorului. În condițiile în care agricultura românească se confruntă cu fenomene structurale precum îmbătrânirea populației active din mediul rural, migrația forței de muncă tinere, nivelul redus de participare la formare profesională continuă și fragmentarea informațiilor privind calificarea și certificarea competențelor, valorificarea capitalului uman devine o direcție prioritară pentru creșterea competitivității și sustenabilității sectorului agricol.

Obiectivul principal al cercetării constă în analiza relației dintre resursele umane, formarea profesională, standardele ocupaționale și instrumentele digitale de sprijin, în vederea dezvoltării unor soluții integrate care să contribuie la creșterea capacității de adaptare a agriculturii românești la cerințele contemporane.

Pentru realizarea acestuia, cercetarea urmărește următoarele obiective specifice:

- Analiza cadrului structural al sectorului agricol din România și a modului în care acesta influențează configurarea și valorificarea resurselor umane;
- Evaluarea profilului resurselor umane din agricultură, din perspectiva caracteristicilor demografice, a nivelului de calificare și a structurii competențelor;
- Analiza sistemului de formare profesională în domeniul agricol, cu accent pe identificarea principalelor disfuncționalități privind accesul, relevanța și corelarea cu piața muncii;
- Investigarea comportamentului educațional al actorilor din sectorul agricol, în vederea identificării factorilor determinanți ai participării la programe de formare profesională;
- Evaluarea rolului variabilelor socio-demografice și educaționale în modelarea participării la formare și a percepției asupra educației continue;
- Identificarea decalajelor existente între competențele disponibile și cerințele actuale ale pieței muncii agricole, în contextul transformărilor tehnologice și de mediu;
- Elaborarea standardului ocupațional pentru calificarea „Operator în ferme ecologice mixte”, fundamentat pe cerințele reale ale activităților profesionale;
- Corelarea standardului ocupațional elaborat cu cadrul legislativ și instituțional existent, în vederea asigurării aplicabilității acestuia;
- Analiza rolului digitalizării în dezvoltarea resurselor umane din agricultură, prin evidențierea oportunităților și limitărilor actuale;
- Proiectarea și dezvoltarea platformei digitale RoCEF, ca instrument integrat de sprijin pentru accesul la formare profesională și pentru corelarea competențelor cu cerințele pieței muncii.

În acest sens, lucrarea îmbină analiza teoretică și documentară cu cercetarea empirică bazată pe chestionar, elaborarea unui standard ocupațional și proiectarea unei platforme digitale aplicative.

Din punct de vedere metodologic, cercetarea are caracter aplicativ și interdisciplinar, fiind situată la intersecția dintre economia agrară, managementul resurselor umane, formarea profesională, politicile publice și digitalizarea proceselor educaționale.

Demersul științific utilizează o abordare mixtă, care combină metode cantitative și calitative. Componenta cantitativă este reprezentată de cercetarea prin sondaj, realizată pe baza unui chestionar structurat, aplicat în format online și fizic, în urma căruia au fost validate 449 de răspunsuri. Datele obținute au fost analizate prin metode statistice descriptive și inferențiale, utilizând teste precum Chi-pătrat, Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis și corelația Spearman, ceea ce a permis evidențierea relațiilor dintre variabilele analizate și validarea ipotezelor de cercetare.

Componenta calitativă a cercetării a inclus analiza bibliografică a unui număr de 120 de surse, analiza documentară a cadrului legislativ și instituțional, precum și examinarea politicilor publice relevante pentru formarea profesională și dezvoltarea competențelor în agricultură.

Pe baza acestor analize, cercetarea a fost completată prin două contribuții aplicative majore: elaborarea standardului ocupațional pentru calificarea „Operator în ferme ecologice mixte” (COR 314205) și proiectarea Platformei digitale RoCEF, destinată centralizării și facilitării accesului la informații despre centrele de formare profesională din agricultură.

Documentarea realizată în cadrul cercetării doctorale s-a bazat pe o bibliografie amplă și diversificată. Sursele științifice utilizate au fost citate riguros în text și incluse în lista finală de referințe, ce cuprinde un total de 120 de titluri, dintre care 102 lucrări publicate în ultimii 10 ani. Peste jumătate dintre referințele utilizate sunt de dată recentă, fiind publicate în ultimii 5 ani, ceea ce evidențiază caracterul actual și relevant al fundamentării teoretice.

Cercetarea doctorală a fost completată prin obținerea unor rezultate științifice relevante, reflectate în activitatea de publicare și diseminare academică. Astfel, au fost elaborate și publicate 23 de lucrări științifice în jurnale de specialitate, dintre care 2 capitole de carte, 9 articole în reviste indexate în Web of Science Core Collection și 12 articole în baze de date internaționale (BDI). Aceste publicații evidențiază contribuția cercetării la dezvoltarea cunoașterii în domeniu și la aprofundarea tematicii abordate. Totodată, rezultatele obținute au fost diseminate în cadrul comunității științifice prin participarea activă la manifestări academice, concretizată prin prezentarea a 20 de lucrări în cadrul unor conferințe științifice internaționale.

Valoarea contribuțiilor științifice a fost confirmată prin obținerea a 5 premii și distincții academice, precum și prin înregistrarea a 25 de citări ale lucrărilor publicate, autocitări excluse, prezente pe profilul Web of Science Clarivate <https://www.webofscience.com/wos/author/record/38577802>, respectiv Google Scholar: https://scholar.google.com/citations?view_op=list_works&hl=ro&hl=ro&user=6qcGPfAAAAAJ&sortby=pubdate).

Pe parcursul stagiului doctoral, activitatea de cercetare a fost completată prin participarea ca expert la implementarea a 5 proiecte de cercetare, precum și prin dezvoltarea competențelor de specialitate prin absolvirea a 4 programe postuniversitare de formare și dezvoltare profesională continuă și a 5 programe de formare profesională.

Structura tezei de doctorat

Lucrarea este structurată în două secțiuni (una de documentare și una aplicativă), organizate în șapte capitole principale, completate de concluzii finale, bibliografie și anexe. Volumul tezei este de 198 de pagini, inclusiv anexele.

Pentru o accesare mai facilă a informației prezentate, în teză au fost incluse lista figurilor, lista tabelor, lista notațiilor și lista abrevierilor folosite în text.

Informația este sistematizată în 22 de tabele și 20 de figuri, marea majoritate fiind originale și elaborate pe baza prelucrării datelor teoretice, statistice și empirice.

Capitolul 1 „Contextul general al domeniului agricol în România” fundamentează cadrul teoretic și contextual al cercetării, prin analiza evoluției sectorului agricol românesc în perioada pre- și postaderare la Uniunea Europeană, evidențiind transformările economice, instituționale și structurale care au influențat funcționarea acestuia. Analiza este realizată din perspectiva integrării în politicile europene, în special în Politica Agricolă Comună, precum și din perspectiva mecanismelor de finanțare și susținere implementate la nivel național. În acest capitol se analizează contextul agricol ca premisă explicativă pentru analiza ulterioară a resurselor umane, prin investigarea tipologiei exploatațiilor agricole, a gradului de fragmentare funciară și a diferențelor dintre agricultura de subsistență și cea comercială. În cadrul capitolului au fost evidențiate dezechilibrele structurale și polarizarea sectorului, precum și implicațiile acestora asupra modului de utilizare a forței de muncă și asupra eficienței economice.

De asemenea, au fost analizate politicile agricole naționale și europene, instrumentele financiare și mecanismele instituționale de sprijin, evidențiindu-se atât contribuția acestora la modernizarea sectorului, cât și limitele intervențiilor în absența unei resurse umane adecvat calificate. Capitolul a identificat principalele vulnerabilități ale agriculturii românești – îmbătrânirea populației active, deficitul de competențe, productivitatea redusă și accesul inegal la tehnologii – și conturează relația directă dintre performanța sectorului și calitatea capitalului uman.

Capitolul 2 „Structura și dinamica resurselor umane în agricultura României” analizează resursele umane din agricultură ca determinant structural al performanței și sustenabilității sectorului agricol. Analiza a fost realizată din perspectiva structurii demografice, a nivelului de calificare, a distribuției competențelor și a eficienței utilizării forței de muncă în contextul transformărilor economice și tehnologice.

Capitolul investighează dinamica forței de muncă în agricultură, evidențiind impactul proceselor demografice (îmbătrânirea populației, migrația forței de muncă tinere), precum și decalajele existente între competențele disponibile și cerințele agriculturii moderne, caracterizate prin digitalizare, tehnologizare și orientare spre sustenabilitate.

O componentă centrală a capitolului o constituie analiza sistemului de formare profesională, incluzând programele de calificare și evaluare, corelarea acestora cu politicile agricole și de ocupare, precum și gradul de accesibilitate și relevanță pentru beneficiari. Sunt evidențiate disfuncționalități precum fragmentarea ofertei educaționale, lipsa corelării cu nevoile pieței muncii și vizibilitatea redusă a oportunităților de formare.

Capitolul integrează, de asemenea, analiza impactului digitalizării asupra resurselor umane, evidențiind noile cerințe de competență generate de agricultura de precizie și de utilizarea tehnologiilor informatice. În acest context, sunt analizate platforme digitale naționale, europene și internaționale, evidențiindu-se caracterul fragmentat al ecosistemului informațional și lipsa unor instrumente integrate de corelare între cererea și oferta de formare profesională.

Capitolul 3 „Materiale și metode” definește proiectarea metodologică a cercetării și descrie sistematic instrumentele și metodele utilizate. Cercetarea este conceptualizată ca una aplicativă, interdisciplinară și mixtă, situată la intersecția dintre economia agrară, managementul resurselor umane, formarea profesională și digitalizarea proceselor educaționale.

În cadrul capitolului este prezentat cadrul general al cercetării, incluzând logica demersului științific și corelarea dintre analiza teoretică, cercetarea empirică și rezultatele aplicative. Cercetarea bibliografică este fundamentată pe aproximativ 120 de surse relevante, utilizate pentru delimitarea conceptelor și construirea cadrului analitic.

Componenta empirică este reprezentată de cercetarea pe bază de sondaj, realizată printr-un chestionar structurat, aplicat în format online și fizic. Capitolul detaliază procesul de colectare a datelor, structura eșantionului (449 respondenți validați) și metodele de prelucrare statistică.

Analiza datelor a fost realizată prin metode descriptive și inferențiale, utilizând teste precum Chi-pătrat, Mann–Whitney U, Kruskal–Wallis și corelația Spearman, în funcție de tipologia variabilelor. Capitolul include, de asemenea, aspecte etice privind cercetarea.

În partea finală sunt prezentate metodologia de elaborare a standardului ocupațional, precum și componentele tehnice ale dezvoltării platformei RoCEF: arhitectura software, componenta geospațială, fluxul ETL, securitatea datelor și relevanța metodologică a modelului digital.

Capitolul 4 „Analiza rezultatelor cercetării privind valorificarea resurselor umane din domeniul agricol prin mecanisme educaționale de sprijin” constituie componenta empirică centrală a tezei și are ca obiectiv principal testarea ipotezelor de cercetare prin analiza statistică a datelor colectate. Analiza este structurată pe cinci axe tematice, corespunzătoare obiectivelor și ipotezelor cercetării.

Prima axă a analizei se concentrează pe relația dintre caracteristicile socio-demografice ale respondenților și nivelul de familiaritate cu educația continuă, evidențiind existența unui interes general pentru formare profesională, care însă nu se materializează constant în participare efectivă, pe fondul unor limitări de natură structurală și instituțională.

A doua axă investighează factorii determinanți ai participării la programe de formare profesională, punând în evidență rolul dominant al criteriilor de natură pragmatică, precum certificarea programelor, costurile implicate și gradul de accesibilitate, ceea ce reflectă o orientare a respondenților către utilitatea concretă a formării.

A treia axă analizează rolul educației continue în dezvoltarea sectorului agricol, iar rezultatele indică faptul că aceasta este percepută ca un factor relevant al modernizării, însă impactul său este condiționat de existența unor factori complementari, precum infrastructura, resursele financiare și accesul la tehnologii adecvate.

A patra axă abordează problematica competențelor profesionale și digitale, precum și barierele care afectează accesul la educație, evidențiind existența unor diferențe semnificative între mediul urban și cel rural, în special în ceea ce privește utilizarea instrumentelor digitale și accesul la oportunități de formare.

A cincea axă este dedicată analizei politicilor publice și a mecanismelor de cooperare instituțională, relevând existența unui decalaj între dimensiunea declarativă a intervențiilor și impactul perceput de beneficiari, ceea ce indică necesitatea consolidării coerenței și eficienței acestor mecanisme.

Capitolul se încheie printr-o sinteză a principalelor rezultate ale cercetării, fiind evidențiate, totodată, limitările metodologice ale studiului și implicațiile etice asociate desfășurării acestuia.

Capitolul 5 „Realizarea standardului ocupațional pentru calificarea „Operator în ferme ecologice mixte” (COR 314205)” dezvoltă componenta aplicativă privind standardizarea competențelor, prin elaborarea standardului ocupațional pentru calificarea „Operator în ferme ecologice mixte” (COR 314205). Capitolul fundamentează rolul standardelor ocupaționale ca instrumente de corelare între piața muncii, sistemul de formare și procesele de certificare. Este argumentată necesitatea standardului în contextul agriculturii ecologice și al cerințelor ocupaționale integrate. Sunt prezentate structura și conținutul standardului, grupele de competențe și criteriile de performanță, precum și corelarea acestuia cu cadrul legislativ și sistemul național al calificărilor. Standardul este analizat ca instrument operațional, utilizabil în

formare, evaluare și managementul resurselor umane, contribuind la profesionalizarea activităților agricole și la dezvoltarea competențelor specifice agriculturii sustenabile.

Capitolul 6 „Platforma digitală RoCEF pentru formare profesională a resurselor umane din agricultură în România” prezintă dezvoltarea primei platforme digitale de profil din țara noastră, ca model aplicativ integrat, destinat centralizării, structurării și valorificării informațiilor privind formarea profesională din sectorul agricol din România. Demersul este fundamentat pe analiza disfuncționalităților existente la nivelul accesului la informație, evidențiind caracterul fragmentat, dispersat și dificil de utilizat al surselor actuale privind furnizorii de formare, programele disponibile și oportunitățile de dezvoltare a competențelor.

Capitolul argumentează necesitatea dezvoltării unei astfel de platforme în contextul absenței, la nivel național, a unui instrument digital unificat care să permită centralizarea și corelarea informațiilor relevante pentru formarea profesională în agricultură. Analiza realizată confirmă faptul că, în prezent, nu există în România o platformă integrată care să reunească într-un mod coerent și funcțional datele privind furnizorii autorizați, centrele de formare, competențele vizate și nevoile beneficiarilor, ceea ce generează asimetrii informaționale și limitează accesul la formare.

Din punct de vedere tehnic și funcțional, capitolul descrie arhitectura platformei RoCEF, structurată pe componente distincte și interoperabile, incluzând: registrul național integrat al furnizorilor de formare profesională, harta interactivă cu reprezentare geospațială a centrelor de formare, modulul Expert Link pentru acces la expertiză specializată, modulul Agri-HR pentru corelarea competențelor cu cerințele ocupaționale, componenta de dezbateri publică și sistemul de administrare al platformei. Platforma este analizată ca un sistem digital integrat, care depășește paradigma tradițională a instrumentelor informative și funcționează ca un mecanism de suport pentru orientarea profesională, luarea deciziilor și corelarea dintre cererea și oferta de formare profesională. În acest sens, RoCEF este conceptualizată ca o infrastructură digitală funcțională, capabilă să reducă fragmentarea informațională, să sporească transparența și să faciliteze accesul utilizatorilor la oportunități relevante pentru dezvoltarea competențelor.

Capitolul evidențiază contribuția platformei la reducerea asimetriilor informaționale, la îmbunătățirea accesului la formare profesională, în special în mediul rural, și la susținerea dezvoltării capitalului uman în agricultură. De asemenea, sunt prezentate direcții de dezvoltare și extindere a modelului digital, incluzând integrarea cu sisteme instituționale existente, dezvoltarea unor funcționalități avansate de analiză și personalizare, precum și utilizarea platformei ca instrument strategic pentru fundamentarea politicilor publice în domeniul formării profesionale.

Capitolul 7, „Concluzii”, sintetizează rezultatele cercetării și integrează concluziile teoretice, empirice și aplicative ale tezei. Acest capitol evidențiază rolul central al resurselor umane în modernizarea agriculturii românești și necesitatea corelării formării profesionale cu cerințele reale ale pieței muncii.

Rezultatele empirice confirmă existența unor decalaje între disponibilitatea pentru educație continuă și participarea efectivă la formare, determinate de limite structurale, instituționale și informaționale.

Elaborarea standardului ocupațional „Operator în ferme ecologice mixte” și dezvoltarea platformei digitale RoCEF sunt prezentate ca principale contribuții aplicative ale tezei, orientate spre dezvoltarea, calificarea și valorificarea capitalului uman agricol. Capitolul formulează, totodată, recomandări practice și direcții viitoare de cercetare privind extinderea analizei empirice, validarea standardului ocupațional și testarea platformei RoCEF în contexte reale de utilizare.

Teza este completată de o bibliografie de specialitate amplă, care cuprinde 120 de surse relevante și actuale din domeniu. Acestea sunt organizate în ordine cronologică, în conformitate

STRATEGII ȘI INSTRUMENTE DE VALORIFICARE A RESURSELOR UMANE ÎN DOMENIUL AGRICOL DIN ROMÂNIA
cu cerințele de redactare academică, contribuind la fundamentarea teoretică și conceptuală a demersului de cercetare.

La finalul tezei sunt sintetizate principalele rezultate științifice obținute pe parcursul stagiului doctoral, evidențiindu-se contribuția activității de cercetare la dezvoltarea domeniului. Acestea includ publicarea a 18 lucrări științifice, dintre care 9 sunt indexate în baze de date Web of Science, susținerea a 18 prezentări în cadrul unor conferințe științifice de specialitate, precum și obținerea a 5 premii academice. De asemenea, este evidențiată implicarea în comunitatea științifică prin calitatea de membru în Editorial Board al revistei Journal of Agriculture and Rural Development Studies (JARDS). Impactul cercetării este reflectat prin înregistrarea a 25 de citări (excluzând autocitările) în Web of Science pentru articolele publicate în perioada studiilor doctorale.

Secțiunea Anexe include materiale suport elaborate și utilizate în cadrul cercetării doctorale, cu rol în susținerea și validarea demersului științific. Aceasta cuprinde documente relevante, precum chestionarul de cercetare, standardul ocupațional și elemente aferente platformei digitale RoCEF. Anexele sunt structurate pe un total de 12 pagini și contribuie la fundamentarea metodologică și aplicativă a lucrării.

1. CONTEXTUL GENERAL AL SECTORULUI AGRICOL ÎN ROMÂNIA

Capitolul dedicat contextului general al sectorului agricol din România fundamentează cadrul analitic al cercetării prin evidențierea principalelor caracteristici structurale, istorice, instituționale și funcționale ale agriculturii autohtone. Agricultură este abordată nu doar ca sector economic, ci ca spațiu de articulare a unor funcții productive, sociale și teritoriale, aflat la intersecția dintre persistența unor modele tradiționale și presiunea modernizării impuse de politicile europene și de obiectivele dezvoltării durabile. În această logică, agricultura românească reflectă simultan potențial productiv și vulnerabilități structurale, iar înțelegerea acestor tensiuni este esențială pentru analiza modului în care resursele umane pot fi valorificate în interiorul sectorului. Din perspectivă structurală, una dintre caracteristicile definitorii ale agriculturii românești este configurația sa duală, marcată de coexistența unui număr foarte ridicat de exploatații mici și foarte mici cu un segment mult mai restrâns de exploatații comerciale medii și mari. Această realitate este ilustrată de faptul că, în anul 2020, România concentra aproximativ 31,8% din totalul exploatațiilor agricole existente la nivelul Uniunii Europene, ceea ce evidențiază un grad pronunțat de fragmentare a bazei productive [1]. În plan funcțional, o asemenea structură este asociată, în literatura de specialitate, cu dificultăți persistente de creștere a productivității și cu limite în procesul de modernizare tehnologică și managerială.

Dinamica recentă a producției agricole confirmă caracterul inegal al dezvoltării sectoriale. Datele statistice indică, pentru anul 2024, o diminuare a producției vegetale la nivelul principalelor culturi, în contextul accentuării variabilității climatice și al creșterii costurilor de producție, în timp ce producția animală a manifestat o evoluție relativ mai stabilă [2]. Această diferențiere internă relevă dependența sectorului de factori externi și capacitatea inegală a exploatațiilor de a răspunde la șocuri economice și de mediu. În plan macroeconomic, agricultura românească este surprinsă ca sector aflat într-un proces de transformare complexă, influențat simultan de factori economici, politici și ecologici, cu efecte asupra performanței sale pe termen mediu și lung [3]. Evoluția sa nu poate fi separată de restructurările generate de integrarea europeană, de schimbările climatice și de necesitatea re poziționării într-un cadru concurențial mai amplu.

Structura actuală a agriculturii românești este explicată, în bună măsură, prin modul în care s-au desfășurat reformele funciare din perioada post-socialistă. Restituirea terenurilor și procesul de emitere a titlurilor de proprietate au favorizat proliferarea exploatațiilor de subzistență și semisubzistență, slab orientate spre piață și limitate din punct de vedere al capitalizării și al dezvoltării profesionale. Acest model a funcționat, în mediul rural, și ca mecanism de siguranță economică pentru numeroase gospodării, dar a întreținut, în același timp, constrângeri majore asupra productivității, integrării economice și profesionalizării forței de muncă agricole [4]. În raport cu celelalte state membre ale Uniunii Europene, agricultura românească se remarcă și prin persistența unor decalaje regionale și structurale, exprimate prin nivelul relativ redus al valorii brute adăugate și prin dependența accentuată de factori extensivi de producție. Aceste caracteristici susțin necesitatea unor intervenții integrate orientate spre modernizare structurală, utilizare mai eficientă a resurselor și consolidarea capitalului uman [5].

Analiza istorică a agriculturii, de la perioada preaderării până în prezent, arată că evoluția sectorului a fost puternic modelată de schimbările de regim politic, de reformele funciare și de transformările instituționale asociate tranziției post-socialiste. Modificările survenite în utilizarea terenurilor agricole și în organizarea spațiului rural au avut efecte de durată asupra performanței economice și asupra sustenabilității sectorului, iar fragmentarea terenurilor, accentuată după 1990, a perpetuat dezechilibre structurale cu impact direct asupra funcționării agriculturii contemporane [6]. Desființarea cooperativelor agricole, restituirea proprietății și reorganizarea

sistemelor de producție au produs schimbări profunde în structura exploatațiilor și în rolurile economice și sociale ale agriculturii, fără însă a conduce la o adaptare completă la noile condiții economice și instituționale [7]. În etapa post-aderare, agricultura românească a înregistrat creșteri de producție și o participare mai intensă la comerțul internațional, dar această evoluție a fost însoțită de menținerea unei structuri externe concentrate pe exportul de produse agricole primare, în special din sectorul vegetal, ceea ce indică limite în diversificare și în crearea de valoare adăugată [8].

În ultima decadă, rolul agriculturii în economia națională a rămas important, dar a fost marcat de oscilații semnificative, generate atât de factori structurali, cât și conjuncturali. Analiza indicatorilor economici pentru perioada 2013–2022 relevă o contribuție variabilă a agriculturii la produsul intern brut și o dependență accentuată de condițiile climatice și de dinamica investițiilor [9]. Deși România și-a consolidat poziția în cadrul agriculturii europene, în special prin ponderea ridicată a producției vegetale și a producției cerealiere, rezultatele convergenței post-aderare rămân parțiale, iar particularitățile istorice ale sectorului continuă să influențeze performanța prezentă [10]. Un rol important în acest proces l-au avut fondurile structurale europene, care au susținut investiții în infrastructură, dotare tehnică și creșterea capacității de producție, dar ale căror efecte au fost distribuite inegal, în funcție de capacitatea exploatațiilor de a accesa și utiliza finanțarea disponibilă [11]. În consecință, modernizarea post-aderare nu poate fi evaluată doar prin prisma creșterii producției, ci și în funcție de capacitatea mecanismelor de finanțare de a susține convergența reală și transformarea structurală.

Tipologia sectorului agricol din România evidențiază caracterul eterogen al producției și organizării agricole. Evoluția producției în perioada 2010–2019 confirmă predominanța sectorului vegetal, marcat de fluctuații anuale importante sub influența condițiilor climatice, în timp ce producția animală a avut o dinamică mai stabilă, dar o contribuție mai redusă la valoarea totală a producției agricole [12]. Această distribuție indică existența unor tipologii distincte de agricultură, configurate în jurul diferențelor dintre ramuri, dintre nivelurile de capitalizare și dintre capacitățile de integrare pe piață. În același sens, agricultura românească poate fi descrisă drept un ansamblu eterogen, în care exploatațiile orientate preponderent spre producție vegetală extensivă coexistă cu un număr mai redus de exploatații mai bine integrate economic și mai specializate [3]. Formele de cooperare dezvoltate în contextul post-socialist, inclusiv cooperativele de servicii agricole, reflectă încercări de adaptare la această fragmentare structurală și reprezintă instrumente de sprijin pentru exploatațiile cu resurse limitate [13].

Pe lângă diferențele sectoriale și organizaționale, tipologia agriculturii românești este influențată și de disparitățile regionale. Evaluările de eficiență realizate la nivel regional arată existența unor diferențe persistente între regiuni, determinate de structura exploatațiilor, accesul la tehnologie, gradul de capitalizare și condițiile naturale [14]. Aceste diferențe sunt amplificate de inegalitatea distribuției riscurilor climatice, în special a secetei, care afectează diferențiat stabilitatea producției și orientarea activităților agricole în teritoriu [15]. În același timp, persistența unor structuri socio-economice formate în perioada post-socialistă, alături de nivelul redus al capitalizării și de orientarea limitată spre activități cu valoare adăugată, continuă să influențeze organizarea exploatațiilor și funcționarea sectorului [16]. Transformările economiei naționale și schimbările în utilizarea terenurilor au produs, la rândul lor, o reconfigurare a spațiului agricol și o diversificare a tipologiilor agricole, în care agricultura coexistă cu alte utilizări ale terenului, sub presiunea factorilor economici, demografici și de mediu [17]. În ansamblu, sectorul agricol românesc poate fi înțeles prin intersecția dintre axe sectoriale, economice, organizaționale și teritoriale, care explică atât diferențele de performanță, cât și dificultatea formulării unor intervenții uniforme.

Politicile agricole naționale și europene au avut un rol determinant în modelarea evoluției recente a agriculturii românești. După aderarea la Uniunea Europeană, Politica Agricolă Comună

a devenit principalul cadru de orientare pentru dezvoltarea sectorului, iar alinierea la obiectivele acestuia a implicat adaptări privind sprijinul veniturilor agricole, dezvoltarea rurală și condiționalitățile de mediu [18]. În etapa post-2020, accentul s-a deplasat mai puternic spre competitivitate, durabilitate și reducerea disparităților structurale, ceea ce conferă politicilor agricole naționale un caracter profund interdependent cu direcțiile strategice europene. Relevanța acestui cadru este amplificată în cazul României de ponderea mare a fermelor de mici dimensiuni, pentru care măsurile de sprijin trebuie să răspundă simultan obiectivelor de securitate alimentară, coeziune socială și menținere a activităților economice în mediul rural [19]. Aplicarea Politicii Agricole Comune a susținut creșterea producției și integrarea pe piața europeană, însă nu a eliminat particularitățile structurale ale agriculturii românești, precum specializarea limitată și valoarea adăugată relativ redusă [10].

În același timp, analiza critică a politicii plăților directe arată că aceste instrumente, deși contribuie la stabilizarea veniturilor, pot întreține structuri agricole ineficiente și dependența de sprijinul public, în special în noile state membre ale Uniunii Europene [20]. La nivel național, implementarea PAC pentru perioada 2023–2027 prin Planul Național Strategic urmărește susținerea competitivității, adaptarea la cerințele de mediu și stimularea investițiilor în sectoare cu potențial de dezvoltare [21]. Politicile agricole europene integrează, de asemenea, obiective explicite privind protecția mediului și conservarea biodiversității, iar în cazul României impactul acestor măsuri depinde de structura exploatațiilor și de nivelul de adoptare a practicilor durabile [22]. În completarea acestor politici, sunt promovate și structuri asociative de tip parteneriat public-privat, considerate mecanisme complementare de guvernanță agricolă, cu potențial de a facilita accesul la finanțare, transferul de cunoștințe și implementarea măsurilor de sprijin [23]. În aceeași logică, politicile agricole sunt corelate cu obiectivele dezvoltării durabile, prin integrarea dimensiunilor economice, sociale și de mediu într-un model de dezvoltare agricolă orientat spre competitivitate și responsabilitate ecologică [24]. Formele cooperatiste sunt, la rândul lor, abordate ca instrumente instituționale relevante pentru valorificarea subvențiilor, creșterea competitivității și depășirea fragmentării structurale, prin investiții comune în infrastructură, procesare și tehnologie [25]. Totodată, evaluarea eficienței politicilor agricole impune și integrarea percepțiilor actorilor direcți din sector, întrucât efectele resimțite la nivel microeconomic nu coincid întotdeauna cu obiectivele declarate ale intervențiilor publice, ceea ce sugerează necesitatea recalibrării mecanismelor de sprijin în funcție de specificul exploatațiilor agricole din România [26].

Politicile de susținere și finanțare a sectorului agricol reprezintă o dimensiune distinctă, dar strâns legată de politicile agricole propriu-zise. În perioada de programare 2014–2020, fondurile europene destinate dezvoltării agricole și rurale au susținut modernizarea exploatațiilor, creșterea competitivității și dezvoltarea spațiului rural, dar absorbția acestora a evidențiat diferențe importante între tipurile de beneficiari și între regiuni, generate de capacitatea administrativă, nivelul de informare și complexitatea procedurilor de accesare [27]. Impactul finanțării publice asupra agriculturii românești post-aderare este semnificativ în plan investițional, prin susținerea exploatațiilor, infrastructurii și tehnologiilor de producție, însă efectele au fost diferențiate în funcție de dimensiunea exploatațiilor și de capacitatea beneficiarilor de a accesa fondurile disponibile [28]. În perioada 2023–2027, politicile de susținere financiară includ și măsuri orientate spre stimularea investițiilor realizate prin cooperative, cu scopul de a consolida integrarea economică și capacitatea investițională a structurilor asociative [25].

Fondurile europene au avut un rol important în modernizarea exploatațiilor, îmbunătățirea infrastructurii rurale și apropierea agriculturii românești de exigențele pieței europene, în special pentru exploatațiile mici și medii, care, în absența sprijinului public, ar fi avut dificultăți majore în realizarea investițiilor necesare [29]. Dintr-o perspectivă mai largă, aceste finanțări au influențat și dinamica economică și socială a spațiului rural, contribuind la diversificarea activităților economice, la îmbunătățirea infrastructurii și la susținerea investițiilor agricole și non-agricole,

deși efectele au fost condiționate de capacitatea administrativă locală și de gradul de absorbție [30]. Măsurile Programului de Dezvoltare Rurală au avut, la rândul lor, un rol relevant în sprijinirea investițiilor, în diversificarea economiei rurale și în ameliorarea condițiilor de trai, însă au evidențiat diferențe între regiuni și între categorii de beneficiari [31]. Persistența exploatațiilor mici, nivelurile reduse de capitalizare și dependența de activități cu productivitate scăzută limitează însă capacitatea agriculturii românești de a valorifica pe deplin instrumentele de sprijin financiar, iar efectele pozitive ale finanțărilor rămân condiționate de factori sociali, instituționali și administrativi [16]. În consecință, politicile de finanțare tind să producă rezultate mai consistente în cazul exploatațiilor mai bine organizate și capitalizate, în timp ce fermele mici întâmpină dificultăți mai mari în accesarea și transformarea sprijinului public în modernizare efectivă, ceea ce poate accentua disparitățile deja existente [26].

Capitolul evidențiază, în partea finală, principalele limite și vulnerabilități ale sectorului agricol românesc. Stabilitatea acestuia este afectată de expunerea simultană la riscuri economice, climatice și structurale, care determină volatilitatea producției, instabilitatea veniturilor și dificultatea de a obține performanțe economice predictibile [32]. Efectele schimbărilor climatice, în special seceta, alternanța accentuată a regimurilor termice și imprecizia condițiilor meteorologice, exercită presiuni suplimentare asupra exploatațiilor agricole, iar capacitatea de răspuns diferă substanțial în funcție de dimensiunea exploatației, accesul la capital și posibilitatea adoptării soluțiilor tehnologice adecvate [33]. Vulnerabilitatea agriculturii este amplificată și de schimbările intervenite în utilizarea terenurilor agricole, mai ales în zonele supuse extinderii urbane și reconfigurării funcționale a spațiului rural, unde fragmentarea și pierderea suprafețelor productive afectează atât stabilitatea activităților agricole, cât și coeziunea comunităților rurale [34].

În condiții de incertitudine economică, climatică și instituțională, eficiența exploatațiilor agricole este afectată direct de dificultatea gestionării riscurilor și de persistența unor constrângeri structurale precum fragmentarea și nivelul redus al capitalizării [35]. Din perspectiva rezilienței economice, vulnerabilitățile agriculturii românești nu derivă din factori izolați, ci din interacțiunea dintre structura sectorului, eficiența mecanismelor de sprijin public și capacitatea de adaptare la șocuri externe [36]. În această formulare, agricultura românească apare ca un sector cu importanță strategică incontestabilă, ale cărei performanțe și perspective de dezvoltare sunt limitate de dezechilibre persistente. Prin urmare, analiza realizată în capitolul întâi susține ideea că modernizarea agriculturii nu poate fi redusă la investiții materiale sau la intervenții financiare, ci necesită și dezvoltarea capitalului uman și a competențelor necesare adaptării la noile cerințe economice, tehnologice și de mediu. Acest cadru explicativ oferă baza pentru orientarea cercetării către problematica resurselor umane, a formării profesionale și a instrumentelor capabile să susțină transformarea funcțională a agriculturii românești.

2. STRUCTURA ȘI DINAMICA RESURSELOR UMANE ÎN SECTORUL AGRICOL DIN ROMÂNIA

Capitolul evidențiază faptul că evoluțiile structurale ale agriculturii românești sunt profund interdependente de caracteristicile resurselor umane și de modul de organizare a exploatațiilor agricole, într-un context marcat de fragmentarea terenurilor, de predominanța exploatațiilor de mici dimensiuni și de utilizarea extensivă a muncii. Aceste particularități generează constrângeri sistemice asupra performanței economice a sectorului, subliniind relația directă dintre eficiența producției agricole, capacitatea managerială și gradul de valorificare a capitalului uman [37]. În acest cadru, resursele umane nu mai pot fi interpretate doar ca factor de producție, ci ca determinant strategic al adaptării agriculturii la transformările economice, tehnologice și instituționale, fiind caracterizate de îmbătrânirea populației active, niveluri reduse de calificare și persistența unor forme tradiționale de organizare a muncii, elemente care limitează competitivitatea și ritmul de modernizare al sectorului agricol [38].

Analiza structurii socio-economice a populației ocupate în agricultură evidențiază influența determinantă a factorilor demografici, educaționali și teritoriali asupra managementului resurselor umane. Concentrarea populației în mediul rural, distribuția inegală pe grupe de vârstă și niveluri de calificare, precum și prevalența agriculturii de subzistență generează rigidități structurale care limitează aplicarea instrumentelor moderne de management și reduc eficiența utilizării forței de muncă [39]. În același timp, disponibilitatea și structura forței de muncă influențează direct nivelul producției agricole, fiind afectate de migrația populației active, dezechilibrele dintre cerere și ofertă și utilizarea predominantă a muncii familiale, ceea ce reduce stabilitatea și predictibilitatea activităților agricole [40]. Structura demografică dezechilibrată, caracterizată printr-o pondere ridicată a lucrătorilor vârstnici și o participare redusă a tinerilor, accentuează dificultățile de reînnoire generațională și limitează capacitatea sectorului de a adopta tehnologii moderne și practici inovative [41], cu implicații directe asupra sustenabilității economice și sociale a agriculturii pe termen mediu și lung [42].

Structura forței de muncă din agricultură reflectă o distribuție neuniformă atât la nivel sectorial, cât și regional, România menținând o pondere ridicată a populației ocupate în agricultură comparativ cu media Uniunii Europene [43]. Diferențele regionale și polarizarea rural–urban evidențiază existența unor dezechilibre structurale persistente, asociate cu niveluri diferite de dezvoltare economică, acces la infrastructură și oportunități de ocupare. Nivelul redus de educație și predominanța muncii familiale și a activităților independente contribuie la menținerea unor modele ocupaționale caracterizate prin productivitate scăzută și formalizare limitată a relațiilor de muncă [44], [45]. În acest context, agricultura îndeplinește simultan un rol economic și unul social, funcționând ca mecanism de absorbție a forței de muncă în zonele cu oportunități reduse, dar fără a genera, în mod proporțional, valoare economică ridicată.

Din perspectiva dinamicii și eficienței forței de muncă, analiza evidențiază faptul că performanța agriculturii nu este determinată de volumul forței de muncă utilizate, ci de productivitatea acesteia și de modul în care este integrată în structuri economice capitalizate și tehnologizate [46], [47]. În cazul României, utilizarea extensivă a muncii și nivelul scăzut de mecanizare conduc la o contribuție limitată a forței de muncă la valoarea adăugată, reflectând o relație dezechilibrată între muncă, capital și tehnologie [48]. Costurile reduse cu forța de muncă nu constituie un avantaj competitiv sustenabil, fiind corelate cu productivitate scăzută și formalizare limitată a ocupării [50]. Dinamica forței de muncă este influențată de procese structurale precum migrația externă, îmbătrânirea populației și reducerea numerică a lucrătorilor agricoli, care generează dezechilibre funcționale și afectează continuitatea activităților productive

[51], [52]. Deficitul structural de resurse umane, atât din perspectivă cantitativă, cât și calitativă, accentuează vulnerabilitățile sectorului agricol și evidențiază necesitatea unor intervenții orientate spre profesionalizare, stabilizare ocupațională și dezvoltarea competențelor [53].

Nivelul de calificare și structura competențelor resurselor umane din agricultură sunt caracterizate de dezechilibre persistente, reflectate prin predominanța competențelor dobândite informal și prin nivelul redus al competențelor tehnice, manageriale și digitale [54], [55]. Participarea scăzută la programe de formare profesională și nivelul redus al alfabetizării digitale limitează capacitatea de adaptare la noile tehnologii și la cerințele economiei moderne, reducând potențialul de inovare și creștere a productivității [56]. Aceste deficite contribuie la menținerea unui model ocupațional bazat pe activități cu valoare adăugată redusă și afectează competitivitatea agriculturii românești în raport cu alte state membre [44]. În același timp, experiența practică acumulată în sector reprezintă un potențial semnificativ, care poate fi valorificat prin intervenții coerente de formare profesională și dezvoltare a competențelor [46].

Formarea profesională este analizată ca instrument esențial pentru modernizarea agriculturii și pentru creșterea adaptabilității resurselor umane, însă eficiența acesteia este limitată de accesul redus, fragmentarea ofertei și lipsa corelării cu nevoile reale ale sectorului [45]. Deficitele de competențe tehnice, digitale și manageriale limitează productivitatea și capacitatea de integrare în lanțuri agroalimentare competitive [44]. Disparitățile rural-urban și accesul inegal la educație și formare accentuează aceste probleme, evidențiind necesitatea unor intervenții orientate spre reducerea decalajelor teritoriale și dezvoltarea capitalului uman [44,45]. În acest context, formarea profesională continuă, alături de recunoașterea competențelor dobândite în contexte non-formale și informale, devine o direcție strategică pentru creșterea sustenabilității sectorului agricol [45].

Analiza programelor de formare profesională evidențiază existența unui cadru normativ complex, care permite clasificarea acestora în funcție de tipul formării, nivelul de instruire, modalitatea de evaluare și sursa de finanțare [57], [58], [59], [60]. Integrarea programelor în politicile agricole și de ocupare, în special prin condiționalitatea fondurilor europene, transformă formarea profesională într-un instrument operațional al politicilor publice, orientat spre creșterea capacității administrative și profesionale a beneficiarilor [55]. Corelarea cu politica de ocupare evidențiază rolul formării în reducerea dezechilibrelor de pe piața muncii și în facilitarea tranziției către forme de ocupare formală, stabile și productive [45], [61]. Cu toate acestea, implementarea programelor este afectată de limitări structurale, inclusiv orientarea formală către îndeplinirea cerințelor administrative și insuficienta adaptare la nevoile reale ale exploatațiilor agricole.

Digitalizarea agriculturii este analizată ca factor major de transformare structurală a resurselor umane, determinând modificări semnificative în structura competențelor și în organizarea muncii [62]. Introducerea tehnologiilor digitale crește cererea de competențe tehnice, digitale și manageriale, însă nivelul redus al alfabetizării digitale și structura demografică a forței de muncă limitează capacitatea de adaptare și absorbție a acestor tehnologii [63]. Integrarea instrumentelor digitale în procesele de management depinde de competențele resurselor umane, iar în absența acestora digitalizarea rămâne parțial funcțională și nu generează efecte economice semnificative [64]. În același timp, digitalizarea contribuie la dezvoltarea rurală și la îmbunătățirea guvernantei, fiind dependentă de capacitatea actorilor locali de a utiliza și interpreta informațiile disponibile [65]. Impactul economic al digitalizării este, astfel, mediat de calitatea capitalului uman, evidențiind necesitatea corelării investițiilor tehnologice cu dezvoltarea competențelor [66].

Platformele electronice utilizate în valorificarea resurselor umane reflectă tendințele de digitalizare a formării profesionale și de integrare a informațiilor privind competențele și ocuparea. La nivel național, acestea sunt caracterizate de fragmentare instituțională și lipsa unei integrări funcționale, limitând accesul utilizatorilor la informații relevante și reducând eficiența utilizării

acestora [71], [72]. La nivel european, platformele dezvoltate în cadrul sistemelor AKIS facilitează transferul de cunoștințe, inovarea și cooperarea între actori, însă nu oferă instrumente operaționale complete pentru sistematizarea ofertei de formare [73], [74], [75]. Platformele internaționale contribuie la extinderea accesului la formare și la consolidarea capacităților, dar necesită adaptare la contextul local pentru a genera impact real asupra resurselor umane din agricultură [81], [82]. În ansamblu, lipsa unor platforme integrate și interoperabile limitează eficiența valorificării capitalului uman și evidențiază necesitatea dezvoltării unor infrastructuri digitale coerente și funcționale [85], [86].

În concluzie, structura și dinamica resurselor umane din agricultura românească reflectă un ansamblu complex de constrângeri structurale, demografice și instituționale care limitează performanța sectorului. Forța de muncă agricolă reprezintă simultan un factor esențial și o limitare a dezvoltării, în condițiile unui nivel redus de calificare, a unei eficiențe scăzute și a unei capacități limitate de adaptare la schimbările tehnologice și economice. Modernizarea agriculturii românești este condiționată de dezvoltarea capitalului uman, de corelarea formării profesionale cu nevoile reale ale sectorului și de integrarea digitalizării în procesele economice și organizaționale, ceea ce evidențiază necesitatea unor intervenții coerente, integrate și orientate spre rezultate sustenabile la nivelul politicilor publice.

3. MATERIALE ȘI METODE

Cadrul cercetării

Capitolul dedicat materialelor și metodelor definește arhitectura metodologică a cercetării și explicitează logica prin care demersul doctoral a fost construit ca investigație aplicativă, orientată nu doar spre descrierea unor disfuncționalități ale sectorului agricol, ci spre formularea și dezvoltarea unor soluții operaționale privind valorificarea resurselor umane. În această perspectivă, cercetarea se înscrie în categoria studiilor aplicative, întrucât urmărește fundamentarea și dezvoltarea unor instrumente concrete de intervenție, respectiv elaborarea unui standard ocupațional și proiectarea unei platforme digitale dedicate sprijinirii formării profesionale și adaptării competențelor la cerințele actuale ale pieței muncii agricole. Caracterul aplicativ al cercetării este susținut de orientarea acesteia către utilitate instituțională și funcțională, precum și de raportarea permanentă la nevoi reale identificate în mediul agricol, educațional și administrativ.

Din punct de vedere metodologic, cercetarea utilizează o abordare interdisciplinară, situată la intersecția dintre științele educației, economia agrară, managementul resurselor umane și studiile privind digitalizarea proceselor de formare profesională. Această opțiune metodologică a permis integrarea unor perspective complementare asupra fenomenului analizat și investigarea relației dintre formare, competențe, organizarea muncii și instrumentele digitale de sprijin într-un cadru conceptual coerent. Designul cercetării este mixt, combinând metode cantitative și calitative, astfel încât analiza statistică a datelor empirice să fie corelată cu analiza documentară, normativă și instituțională. Componenta cantitativă a fost realizată prin aplicarea unui chestionar structurat, administrat atât în format online, cât și în format fizic, pentru a asigura o acoperire extinsă și diversificată a respondenților. Componenta calitativă a avut rol complementar și a inclus analiza documentară a reglementărilor, metodologiilor și documentelor relevante pentru formarea profesională și pentru elaborarea standardului ocupațional, precum și analiza funcțională a procesului de proiectare a platformei RoCEF. În ansamblu, cercetarea îmbină fundamentarea teoretică, analiza empirică și dezvoltarea unor instrumente operaționale, configurând un demers metodologic integrat, adecvat naturii complexe a temei investigate.

Cercetarea bibliografică

Cercetarea bibliografică a avut rolul de a fundamenta cadrul teoretic, normativ și contextual al tezei, depășind funcția unei simple inventarii de surse și asumându-și rolul de etapă esențială în construcția cercetării. Din perspectivă metodologică, documentarea a fost tratată ca un demers de delimitare conceptuală, de identificare a principalelor direcții de analiză și de formulare a unui cadru interpretativ coerent pentru investigarea relației dintre resursele umane din agricultură, formarea profesională și digitalizarea mecanismelor de sprijin. Selecția surselor a urmărit identificarea convergențelor și discontinuităților din literatura de specialitate, precum și evidențierea golurilor de cunoaștere care justifică relevanța cercetării realizate.

Bibliografia utilizată a cuprins 120 de surse unice, distribuite pe categorii distincte, ceea ce reflectă caracterul interdisciplinar al documentării și adecvarea acesteia la obiectivele cercetării. Ponderea majoritară este deținută de articolele științifice publicate în reviste de specialitate, urmate de resurse web, registre, baze de date, clasificări și pagini instituționale, utilizate în raport cu specificul unei teme care implică atât analiza academică, cât și referirea la instrumente digitale și infrastructuri informaționale funcționale. Au fost integrate, de asemenea, acte normative, strategii, ghiduri și documente instituționale, esențiale pentru clarificarea cadrului

juridic și de politică publică în care se înscriu formarea profesională, standardizarea competențelor și ocuparea în agricultură. Cercetarea bibliografică a inclus și volume colective, proceedings și lucrări cu valoare metodologică și conceptuală, utile pentru extinderea perspectivei teoretice asupra relației dintre agricultură, dezvoltare rurală, piața muncii și digitalizare.

Din punct de vedere funcțional, cercetarea bibliografică a îndeplinit mai multe roluri complementare. În primul rând, a susținut definirea conceptelor-cheie și delimitarea vocabularului științific utilizat. În al doilea rând, a facilitat identificarea limitelor literaturii existente, în special în ceea ce privește analiza integrată a resurselor umane agricole în corelație cu formarea profesională și instrumentele digitale. În al treilea rând, a oferit repere comparative pentru interpretarea rezultatelor empirice și pentru argumentarea elementelor de noutate ale tezei. Documentarea a avut caracter selectiv și critic, fiind privilegiate sursele cu relevanță directă pentru obiectul cercetării, sursele recente și lucrările cu valoare explicativă ridicată. În acest fel, analiza bibliografică a funcționat nu doar ca suport al cadrului teoretic, ci și ca mecanism de evidențiere a unei zone insuficient consolidate în literatura de specialitate, ceea ce susține legitimitatea științifică a demersului doctoral.

Cercetarea de piață bazată pe sondaj: metode și instrumente de cercetare

Componenta empirică a cercetării a fost realizată prin metoda sondajului de opinie, utilizând ca instrument principal un chestionar structurat, elaborat special în raport cu obiectivele tezei. Chestionarul a urmărit colectarea de date privind percepțiile, experiențele, nevoile și așteptările persoanelor implicate în activități agricole, formare profesională și domenii conexe, fiind construit în concordanță cu obiectivele generale și specifice ale cercetării și cu cadrul teoretic al studiului. Prin conținutul său, instrumentul a vizat surprinderea principalelor dimensiuni investigate: profilul socio-demografic și profesional al respondenților, participarea la formare profesională, motivațiile și barierele asociate acestora, percepțiile asupra rolului educației continue, importanța competențelor profesionale și digitale, precum și rolul politicilor publice și al colaborării instituționale în susținerea dezvoltării resurselor umane din agricultură.

Chestionarul a fost organizat pe secțiuni tematice și a inclus întrebări închise cu răspuns unic, întrebări cu răspuns multiplu și itemi formulați pe scală Likert cu cinci trepte. Această structură a permis colectarea unor date atât de natură cantitativă, cât și perceptiv-atiitudinală, adecvate unei analize integrate. Organizarea întrebărilor a urmărit menținerea unei logici interne coerente, pornind de la caracteristicile generale ale respondenților și continuând cu experiența de participare la formare, percepțiile privind competențele, digitalizarea și mecanismele instituționale de sprijin. Înaintea aplicării efective, chestionarul a fost supus unei testări preliminare, având ca scop evaluarea clarității formulărilor, a coerenței succesiunii întrebărilor și a relevanței itemilor în raport cu obiectivele cercetării. Validitatea de conținut a fost susținută prin corelarea directă a itemilor cu dimensiunile conceptuale investigate, iar consistența internă a fost urmărită prin utilizarea unui limbaj clar, standardizat și accesibil. Prin această construcție, instrumentul de cercetare a oferit un suport adecvat pentru colectarea datelor necesare testării ipotezelor și realizării analizelor statistice ulterioare.

Colectarea datelor s-a realizat printr-o abordare mixtă, care a combinat administrarea chestionarului în format digital cu aplicarea acestuia în format fizic, în scopul extinderii accesului la grupul-țintă și al creșterii gradului de acoperire a eșantionului. Componenta online a fost implementată prin intermediul platformei Google Forms [87], utilizată pentru proiectarea instrumentului, distribuirea acestuia și centralizarea automată a răspunsurilor într-o bază de date electronică. Utilizarea acestei platforme a permis exportul datelor în formate compatibile cu aplicațiile de analiză statistică, asigurând o prelucrare eficientă și standardizată a informațiilor colectate.

Pentru a completa componenta digitală și pentru a asigura includerea unor categorii relevante de respondenți, cercetarea a fost extinsă și prin administrarea chestionarului în format fizic. Această etapă a vizat, în mod particular, persoane implicate în structuri instituționale relevante pentru domeniul cercetării, precum instituții publice cu atribuții în formarea profesională, evaluarea competențelor și gestionarea programelor din sectorul agricol. Administrarea fizică a permis accesul la respondenți mai puțin familiarizați cu instrumentele digitale sau integrați în medii profesionale în care interacțiunea directă facilitează participarea la studiu. Aplicarea s-a realizat în regiunea de dezvoltare Sud-Est [88], iar în cazul administrării directe, cercetătorul a oferit clarificări punctuale asupra unor itemi, fără a influența conținutul răspunsurilor.

Pentru asigurarea uniformității colectării datelor, aplicarea chestionarului s-a desfășurat pe baza unor instrucțiuni standardizate. În mediul online, completarea a fost restricționată la o singură înregistrare pentru fiecare dispozitiv, pentru limitarea răspunsurilor multiple. În cazul aplicării fizice, chestionarele au fost completate individual, fără intervenția cercetătorului în formularea răspunsurilor. Datele obținute prin cele două modalități au fost ulterior integrate într-o bază de date unitară și supuse unui proces de verificare și validare preliminară. Procesul de colectare s-a desfășurat în perioada septembrie–decembrie 2025, fiind intervievați circa 1000 de participanți, dintre care, în urma procesului de validare, au fost reținute 449 de chestionare valide.

Eșantionul cercetării a fost constituit din 449 de respondenți validați, selectați dintr-un număr inițial de aproximativ 1000 de participanți proveniți din domenii diverse, respectiv agricultură, formare profesională, administrație publică și sectoare conexe. Această structură a permis obținerea unei perspective interdisciplinare asupra relației dintre resursele umane, educație și dezvoltarea agricolă. Din punct de vedere metodologic, eșantionul are caracter neprobabilistic, fiind constituit printr-o procedură de conveniență, determinată de accesibilitatea respondenților și de relevanța lor profesională pentru tema cercetării. Această opțiune este adecvată caracterului exploratoriu și aplicativ al studiului, întrucât permite investigarea unor percepții și experiențe relevante pentru obiectivele cercetării, fără a urmări reprezentativitatea statistică la nivelul întregii populații.

Structura eșantionului a permis analiza unor variabile socio-demografice și profesionale esențiale, precum vârsta, genul, mediul de rezidență, nivelul de studii și domeniul de activitate, utilizate ulterior în testarea ipotezelor de cercetare. Diversitatea profilului respondenților a oferit suport empiric pentru examinarea relațiilor dintre participarea la formare profesională, percepțiile asupra educației continue și evaluarea rolului acesteia în dezvoltarea sectorului agricol și a comunităților rurale. Complementar, aplicarea chestionarului în format fizic, în special în rândul persoanelor angajate în instituții publice relevante din regiunea Sud-Est, a consolidat caracterul aplicativ al cercetării și a susținut diversificarea bazei empirice. În ansamblu, eșantionul oferă un cadru adecvat pentru analiza statistică a fenomenelor investigate și pentru formularea unor concluzii relevante privind valorificarea resurselor umane din domeniul agricol prin mecanisme educaționale de sprijin.

Pentru prelucrarea și analiza datelor colectate a fost utilizat un ansamblu de metode statistice specifice cercetărilor socio-economice, adaptate naturii variabilelor investigate și obiectivelor cercetării. Datele au fost centralizate inițial în Microsoft Excel, unde au fost realizate operațiuni de validare a completitudinii, coerenței și consistenței răspunsurilor, precum și identificarea eventualelor valori atipice sau neconforme. Analiza statistică propriu-zisă a fost realizată ulterior în IBM SPSS Statistics, versiunea 29, ceea ce a permis aplicarea unor proceduri standardizate de analiză și interpretare [89].

Analiza descriptivă a inclus calculul frecvențelor absolute și relative, al distribuțiilor procentuale și reprezentarea grafică a rezultatelor prin diagrame de tip bară și diagrame circulare [90]. Aceste analize au oferit suportul pentru identificarea tendințelor generale ale răspunsurilor și pentru descrierea structurii eșantionului. În etapa inferențială, selecția testelor statistice a fost

realizată în funcție de nivelul de măsurare al variabilelor și de caracteristicile distribuțiilor acestora. Având în vedere că majoritatea variabilelor dependente au fost măsurate pe scale ordinale de tip Likert, iar distribuțiile nu au respectat ipoteza de normalitate, au fost utilizate preponderent metode neparametrice. Verificarea preliminară a distribuțiilor a fost realizată prin analiza indicatorilor descriptivi de asimetrie și curtosis și prin examinarea distribuțiilor frecvențelor.

Pentru testarea ipotezelor de cercetare au fost utilizate testul Chi-pătrat pentru analiza asocierilor dintre variabile nominale, coeficienți de corelație adecvați naturii variabilelor, testul Kruskal–Wallis H pentru compararea distribuțiilor unei variabile ordinale între mai mult de două grupuri independente și testul Mann–Whitney U pentru compararea a două grupuri independente în cazul variabilelor ordinale. În completare, itemii cu răspuns multiplu au fost transformați în variabile binare, iar pentru anumite dimensiuni conceptuale au fost construiți indicatori sintetici și indici compoziți prin agregarea itemilor relevanți. Pentru evaluarea relevanței practice a rezultatelor, pe lângă semnificația statistică, au fost calculate mărimi ale efectului, precum coeficientul r , Cramer's V sau eta pătrat. Nivelul de semnificație utilizat a fost $\alpha = 0,05$, iar interpretarea rezultatelor a avut în vedere atât statisticile testelor, cât și contextul teoretic și empiric al cercetării. Această organizare a analizei pe axe tematice corespunzătoare ipotezelor a asigurat coerența demersului și integrarea rezultatelor în cadrul conceptual al tezei.

Metodologia de elaborare a standardului ocupațional „Operator în ferme ecologice mixte” (COR 314205)

Elaborarea standardului ocupațional pentru calificarea „Operator în ferme ecologice mixte” (COR 314205) a fost realizată printr-un demers metodologic aplicativ, fundamentat normativ și corelat cu cerințele actuale ale sistemului de calificări, ale pieței muncii și ale agriculturii ecologice. Procesul a urmărit definirea coerentă a competențelor profesionale necesare exercitării ocupației, prin raportare la specificul activităților desfășurate în fermele ecologice mixte și la exigențele contemporane privind sustenabilitatea, organizarea muncii și profesionalizarea resurselor umane din agricultură. Din punct de vedere metodologic, elaborarea standardului a avut caracter aplicativ și integrativ, combinând analiza documentară, analiza ocupațională și corelarea cu rezultatele cercetării empirice realizate în cadrul tezei.

Procesul de elaborare s-a fundamentat pe principalele instrumente normative și clasificări recunoscute la nivel național și european. Au fost avute în vedere COR, clasificarea ISCO-08, Cadrul Național al Calificărilor și Cadrul European al Calificărilor, precum și clasificarea ISCED-2011, pentru stabilirea nivelului de calificare, a gradului de complexitate a activităților și a nivelului de autonomie și responsabilitate profesională. Metodologia aplicată a respectat cerințele formulate de Autoritatea Națională pentru Calificări, presupunând analiza ocupației, identificarea activităților și sarcinilor profesionale, formularea competențelor și structurarea acestora pe categorii, în corelație cu cerințele educaționale și ocupaționale ale calificării.

Pentru fundamentarea conținutului standardului a fost realizată o analiză comparativă a unui corpus de documente-suport, incluzând standarde ocupaționale existente, fișe de post, ghiduri sectoriale, documente metodologice și rezultate ale unor inițiative dedicate agriculturii durabile și educației profesionale în mediul rural. La acest nivel s-au adăugat și rezultatele cercetării aplicative, care au evidențiat nevoia de structurare clară a competențelor asociate activităților din fermele ecologice mixte. Procesul de redactare a urmat succesiunea logică recomandată de metodologia ANC: analiza funcțională a ocupației, gruparea activităților, formularea competențelor în termeni de rezultate ale învățării și corelarea acestora cu nivelurile CNC/EQF. În acest mod, standardul a fost conceput nu doar ca document descriptiv, ci ca instrument operațional destinat utilizării în proiectarea programelor de formare, în evaluarea competențelor și în recunoașterea profesională a calificării. Metodologia utilizată a urmărit

îmbinarea rigorii normative cu relevanța ocupațională și aplicabilitatea practică, subliniind totodată caracterul dinamic al standardelor ocupaționale și necesitatea adaptării lor periodice.

Instrumente utilizate pentru dezvoltarea platformei digitale RoCEF

Dezvoltarea platformei digitale RoCEF a avut ca obiectiv realizarea unui model digital integrat de sprijin pentru formarea profesională și dezvoltarea competențelor resurselor umane din agricultură, fundamentat pe rezultatele cercetării aplicative realizate în cadrul tezei. Platforma a fost concepută ca o infrastructură digitală funcțională, orientată către centralizarea și structurarea informațiilor privind formarea profesională, în contextul fragmentării informaționale existente și al nevoii de digitalizare a proceselor de informare și orientare profesională în sectorul agricol. Din perspectivă metodologică, construcția modelului digital a avut caracter aplicativ și integrativ, fiind realizată prin corelarea rezultatelor cercetării empirice cu analiza nevoilor funcționale ale utilizatorilor și cu cerințele tehnice specifice unei platforme digitale scalabile.

Necesitatea elaborării unui astfel de model a rezultat din concluziile cercetării, care au evidențiat dificultăți persistente în identificarea programelor de formare, în accesarea surselor oficiale de informare și în corelarea oportunităților educaționale cu profilul profesional al beneficiarilor. În acest context, platforma RoCEF a fost proiectată ca răspuns la nevoia de integrare informațională și de organizare funcțională a resurselor existente. Arhitectura generală a sistemului integrează resurse software open-source, infrastructură hardware scalabilă și baze de date instituționale, fiind proiectată pentru a asigura interoperabilitatea între module și posibilitatea extinderii ulterioare [92]. În termeni metodologici, dezvoltarea platformei a presupus definirea cerințelor funcționale pornind de la rezultatele cercetării și de la analiza tipurilor de informații necesare utilizatorilor finali [93], urmând ca aceste cerințe să fie transpuse într-o structură tehnică modulară capabilă să susțină atât gestionarea conținutului, cât și interacțiunea dinamică a utilizatorului cu datele disponibile.

La nivel de infrastructură software, platforma a fost construită pe baza sistemului open-source WordPress, utilizat ca sistem de management al conținutului, dezvoltat în limbajul PHP și bazat pe baze de date relaționale MySQL/MariaDB. Alegerea acestei soluții a fost determinată de flexibilitatea arhitecturală, de compatibilitatea cu dezvoltarea modulară și de posibilitatea extinderii funcționalităților prin integrarea unor componente suplimentare [94]. Pentru extinderea funcționalităților standard au fost dezvoltate module personalizate în PHP și React, orientate către integrarea componentelor interactive, precum filtre dinamice, formulare inteligente și interfețe avansate de căutare, care utilizează WordPress REST API pentru comunicarea între partea de server și interfața utilizatorului.

Din punct de vedere tehnic, platforma funcționează pe servere compatibile Apache sau Nginx, utilizând baze de date MySQL/MariaDB într-o arhitectură de tip LAMP. Alegerea MariaDB a fost determinată de compatibilitatea cu aplicațiile existente și de performanța în gestionarea volumelor mari de date [95]. Arhitectura aplicației a fost organizată pe trei niveluri principale: nivelul de prezentare, nivelul logicii de aplicare și nivelul de gestiune a datelor.

Componenta geospațială a platformei a fost realizată prin utilizarea Google Maps JavaScript API, care a permis geocodarea centrelor de formare și evaluare profesională și reprezentarea acestora într-o hartă interactivă [96]. Funcționalitățile dezvoltate includ filtre geografice, căutări după domeniul de autorizare sau tipul de centru și opțiuni de export în format PDF. Din punct de vedere metodologic, integrarea acestei componente a răspuns necesității de a transforma localizarea geografică a resurselor de formare într-un criteriu relevant de selecție și orientare profesională. Reprezentarea geospațială contribuie la reducerea barierelor informaționale și teritoriale, permițând utilizatorilor să identifice rapid distribuția centrelor de formare și să raporteze opțiunile disponibile la propria localizare sau la aria geografică de interes.

Popularea bazei de date s-a realizat prin integrarea informațiilor provenite din surse publice oficiale, respectiv site-urile AJPIS, platformele gestionate de Ministerul Educației, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale și Autoritatea Națională pentru Calificări, precum și documente furnizate de centrele de formare și evaluare profesională și ghiduri sectoriale relevante.

Pentru integrarea și prelucrarea informațiilor a fost implementat un flux semi-automat de tip ETL (Extract–Transform–Load), care a inclus extragerea datelor din surse oficiale, transformarea acestora prin standardizare și validare și încărcarea într-o bază relațională MySQL structurată pe tabele normalizate [97]. Utilizarea acestei logici de procesare a permis transformarea unor surse eterogene într-o structură informațională unitară, compatibilă cu funcționalitățile de căutare, filtrare și raportare ale platformei. Procesul de transformare a inclus operațiuni de curățare și armonizare a informațiilor, respectiv uniformizarea formatelor de denumire, verificarea consistenței câmpurilor și corelarea codurilor de autorizare cu sursele instituționale corespunzătoare.

Validarea platformei a inclus două componente distincte. Prima a fost una participativă, realizată prin implicarea utilizatorilor și a instituțiilor partenere, în scopul verificării relevanței funcționalităților dezvoltate în raport cu nevoile reale ale beneficiarilor. A doua a fost una tehnică și a presupus testări funcționale, de securitate, performanță și accesibilitate, pentru identificarea erorilor de funcționare și evaluarea stabilității sistemului. În plan etic, platforma respectă prevederile Regulamentului (UE) 2016/679 privind protecția datelor, prelucrând exclusiv date instituționale și publice, fără colectarea de date cu caracter personal [100]. Această opțiune metodologică a contribuit la limitarea riscurilor asociate utilizării datelor și la menținerea caracterului public și transparent al informațiilor integrate.

Din punct de vedere metodologic, dezvoltarea platformei RoCEF are o semnificație care depășește statutul de rezultat aplicativ al cercetării, constituindu-se într-un instrument de transpunere operațională a concluziilor rezultate din analiza empirică. Dacă cercetarea a evidențiat fragmentarea informațională, dificultatea accesului la formare și nevoia de corelare între competențe, calificări și resurse instituționale, modelul digital răspunde acestor probleme printr-o structură funcțională capabilă să organizeze și să valorifice informația relevantă într-o manieră accesibilă și utilizabilă.

În această logică, platforma reprezintă o extensie aplicativă a cercetării, în care dimensiunea teoretică, analiza empirică și componenta tehnologică sunt integrate într-un demers unitar. Modelul digital nu este interpretat exclusiv ca produs informatic, ci ca mecanism de intervenție orientat către sprijinirea dezvoltării capitalului uman în agricultură. Valoarea sa metodologică rezidă în capacitatea de a transforma rezultatele cercetării într-o soluție structurată, coerentă și potențial transferabilă către contexte instituționale mai largi. În ansamblu, modelul digital de sprijin pentru formarea profesională a resurselor umane din agricultură a fost elaborat prin îmbinarea unei logici tehnice de dezvoltare software cu o abordare metodologică centrată pe utilitate, coerență funcțională și relevanță sectorială, configurând platforma RoCEF ca instrument digital aplicativ pentru modernizarea accesului la formare profesională și susținerea dezvoltării competențelor în sectorul agricol.

4. VALORIFICAREA RESURSELOR UMANE DIN DOMENIUL AGRICOL PRIN MECANISME EDUCAȚIONALE DE SPRIJIN

Capitolul 4 are rolul de a transpune în plan empiric problematica tezei, prin analiza modului în care mecanismele educaționale de sprijin pot contribui la valorificarea resurselor umane din domeniul agricol. În centrul acestui capitol se află investigarea relațiilor dintre caracteristicile socio-demografice și profesionale ale respondenților, participarea la programe de formare profesională și percepțiile acestora asupra rolului educației continue în dezvoltarea agriculturii românești. Demersul urmărește să ofere suport empiric pentru interpretarea relației dintre educație, competențe și dezvoltarea capitalului uman agricol, în condițiile în care modernizarea sectorului nu poate fi desprinsă de capacitatea actorilor implicați de a participa la procese de învățare, adaptare și perfecționare.

Analiza statistică este construită în jurul unui obiectiv central, și anume testarea ipotezelor formulate în cercetare, prin utilizarea unor proceduri metodologice adecvate naturii variabilelor analizate. În acest sens, prelucrarea datelor nu se limitează la o simplă descriere a răspunsurilor, ci urmărește identificarea unor regularități, relații și diferențe semnificative între categorii de respondenți. Un prim obiectiv analitic este reprezentat de caracterizarea structurii eșantionului în funcție de variabile precum vârsta, genul, mediul de rezidență, nivelul de studii și domeniul de activitate, aceste elemente constituind cadrul interpretativ necesar pentru analiza comportamentelor educaționale. Un al doilea obiectiv vizează examinarea relației dintre caracteristicile socio-demografice și gradul de familiaritate cu educația continuă și formarea profesională, precum și participarea efectivă la programe de instruire. Totodată, analiza urmărește identificarea factorilor care influențează implicarea în formare, cu accent pe motivațiile individuale, pe domeniul de activitate și pe criteriile de selecție a furnizorilor de formare.

Un loc important în structura capitolului îl ocupă evaluarea percepțiilor respondenților asupra rolului educației continue în modernizarea agriculturii, în dezvoltarea competențelor profesionale și în creșterea competitivității sectorului agricol. În această logică, sunt investigate relațiile dintre nivelul de educație formală, participarea la formare și modul în care este percepută contribuția educației la dezvoltarea agriculturii. De asemenea, sunt analizate importanța competențelor profesionale și digitale pentru activitățile agricole, barierele care limitează accesul la mecanisme educaționale moderne și percepțiile privind rolul politicilor publice și al colaborării instituționale în susținerea formării profesionale și a dezvoltării comunităților rurale. Prin operaționalizarea acestor obiective, analiza statistică oferă baza empirică necesară pentru formularea unor concluzii privind rolul mecanismelor educaționale în valorificarea resurselor umane din domeniul agricol.

Instrumentul principal al cercetării a fost chestionarul, conceput ca instrument standardizat de colectare a datelor cantitative privind percepțiile și experiențele respondenților în raport cu educația continuă, dezvoltarea competențelor și mecanismele educaționale de sprijin. Structura chestionarului a fost organizată în mod logic, pentru a permite obținerea unor informații relevante și comparabile, utile analizei relațiilor dintre variabilele investigate. Instrumentul a inclus 40 de itemi, formulați sub forma unor întrebări cu răspuns unic, întrebări cu răspuns multiplu și itemi de tip scală ordinală.

Prima secțiune a chestionarului a fost destinată caracterizării profilului respondenților, prin colectarea de informații referitoare la vârstă, gen, mediul de rezidență, nivelul de studii, statutul pe piața muncii și domeniul de activitate. Aceste variabile au fost utilizate ulterior în calitate de factori explicativi în analiza participării la programe de formare profesională și a raportării la educația continuă.

A doua secțiune a vizat experiența participării la formare profesională, incluzând itemi privind participarea în ultimii cinci ani la cursuri sau alte activități de instruire, domeniile cursurilor urmate, motivațiile participării și criteriile de selecție a furnizorilor de formare.

A treia secțiune a urmărit percepțiile respondenților asupra rolului educației continue în dezvoltarea competențelor profesionale, modernizarea agriculturii și creșterea competitivității sectorului agricol. În această parte a instrumentului au fost analizate atât importanța acordată educației pe tot parcursul vieții, cât și evaluarea impactului pregătirii profesionale asupra performanței activităților agricole.

Chestionarul a inclus, de asemenea, itemi referitori la competențele profesionale și digitale considerate relevante pentru domeniul agricol, precum și la barierele care pot limita accesul la programe educaționale sau la instrumente digitale de învățare. Ultima secțiune a fost dedicată dimensiunii instituționale, incluzând itemi referitori la rolul politicilor publice, al programelor de sprijin și al colaborării dintre instituții în dezvoltarea educației continue în agricultură și în susținerea dezvoltării comunităților rurale. Această structură tematică a asigurat coerența internă a chestionarului și corespondența acestuia cu obiectivele cercetării și cu ipotezele de analiză statistică.

Pentru facilitarea prelucrării datelor, întrebările chestionarului au fost codificate prin atribuirea unor identificatori numerici consecutivi, de la Q1 la Q40. Sistemul de codificare a permis organizarea structurată a variabilelor în baza de date și a asigurat coerența etapelor de analiză statistică. Itemii Q1–Q7 au fost utilizați pentru caracterizarea profilului socio-demografic și profesional al respondenților; itemii Q8–Q18 au vizat experiența și atitudinile față de educația continuă și formarea profesională; itemii Q19–Q30 au fost orientați spre evaluarea percepțiilor asupra rolului educației și formării profesionale în dezvoltarea competențelor și modernizarea agriculturii; iar itemii Q31–Q40 au fost dedicați relației dintre educație, atractivitatea sectorului agricol, ocuparea forței de muncă, dezvoltarea comunităților rurale și rolul politicilor publice. Această codificare a transformat fiecare item într-o variabilă distinctă, permițând corelarea răspunsurilor cu dimensiunile tematice investigate și susținând interpretarea coerentă a rezultatelor.

Colectarea răspunsurilor a fost organizată prin utilizarea a două modalități complementare de administrare a chestionarului: completarea online și completarea în format tipărit. Această opțiune metodologică a avut rolul de a extinde aria de participare și de a asigura includerea unor categorii diverse de respondenți, relevante pentru tema cercetării. Componenta digitală a generat 449 de răspunsuri valide, iar pentru completarea bazei de date și facilitarea participării unor respondenți din instituții publice relevante au fost colectate suplimentar 36 de chestionare în format fizic. În total, analiza statistică a fost realizată pe baza a 485 de chestionare valide. Integrarea celor două surse de răspuns are justificare metodologică, întrucât permite reunirea unor perspective provenite din medii profesionale diferite și evitarea restrângerii cercetării la un singur canal de administrare. Totodată, raportarea distinctă a răspunsurilor online și a celor în format fizic contribuie la claritatea prezentării metodologice și la înțelegerea modului de constituire a eșantionului final.

Formularea ipotezelor de cercetare a fost realizată în concordanță cu obiectivele analizei și cu structura tematică a chestionarului. Pentru a asigura o corespondență explicită între ipoteze, variabile și metodele statistice utilizate, acestea au fost organizate într-o matrice de analiză structurată pe cinci axe tematice. Prima axă a vizat relația dintre caracteristicile socio-demografice ale respondenților și nivelul de familiaritate cu educația continuă, participarea la formare și interesul pentru diferite forme de instruire. A doua axă s-a concentrat asupra participării la formare profesională și asupra factorilor care o influențează, în special motivațiile și criteriile de alegere a furnizorului de formare. A treia axă a urmărit evaluarea impactului educației continue asupra modernizării agriculturii și asupra dezvoltării competențelor profesionale. A patra axă a

analizat competențele, digitalizarea și barierele de acces la mecanisme educaționale moderne. Ultima axă a fost dedicată rolului politicilor publice și al colaborării instituționale în susținerea educației continue și a dezvoltării comunităților rurale. Această organizare pe axe tematice a permis un cadru coerent pentru integrarea și interpretarea rezultatelor.

În secțiunea dedicată Axei I sunt analizate relațiile dintre caracteristicile socio-demografice și nivelul de familiarizare cu educația continuă. Variabile precum nivelul de studii, mediul de rezidență, genul și vârsta sunt tratate ca factori explicativi ai raportării respondenților la învățarea pe tot parcursul vieții și la participarea la programe de formare profesională. Literatura de specialitate conferă relevanță acestor variabile, întrucât ele influențează accesul la resurse de învățare, motivația pentru perfecționare și modul în care este percepută utilitatea formării profesionale. În sectorul agricol, această influență este amplificată de diversitatea statutelor profesionale și de eterogenitatea nivelurilor de calificare.

Prima ipoteză a Axei I a urmărit examinarea relației dintre nivelul de studii și gradul de familiaritate cu conceptele asociate educației continue și formării profesionale. Analiza a utilizat ca variabilă dependentă nivelul de familiarizare cu aceste concepte, măsurat prin itemul Q8, și ca variabilă independentă nivelul de studii absolvite, măsurat prin itemul Q4. Dată fiind natura ordinală a variabilei dependente și distribuția neuniformă a observațiilor între categoriile de studii, a fost aplicat testul neparametric Kruskal–Wallis. Rezultatele au evidențiat variații moderate ale rangurilor medii între grupele de studii, cele mai ridicate valori fiind înregistrate pentru categoriile educaționale intermediare. Cu toate acestea, testul nu a indicat existența unor diferențe statistic semnificative între nivelurile de studii în ceea ce privește gradul de familiarizare cu educația continuă. Prin urmare, ipoteza H1 nu a fost confirmată. Rezultatul sugerează mai degrabă existența unei relații descriptive sau tendențiale, fără relevanță statistică în cadrul eșantionului analizat.

A doua ipoteză a Axei I a vizat influența mediului de rezidență asupra participării la programe de formare profesională. Analiza a fost realizată prin utilizarea unei tabele de contingență și a testului Chi-square de independență, având ca variabilă independentă mediul de rezidență și ca variabilă dependentă participarea la cursuri de formare în ultimii cinci ani. Distribuția procentuală a răspunsurilor a evidențiat o participare ușor mai ridicată în mediul urban decât în mediul rural, diferența fiind de aproximativ 7,2 puncte procentuale. Totuși, această diferență nu a atins pragul de semnificație statistică, iar coeficientul Cramer's V a indicat un efect foarte redus al mediului de rezidență asupra participării la formare profesională. În consecință, ipoteza H2 nu a fost confirmată, ceea ce sugerează că participarea la formare este influențată mai degrabă de alți factori decât de opoziția simplă dintre rural și urban.

Ipoteza H3 a analizat relația dintre gen și participarea la programe de formare profesională continuă. Rezultatele au arătat că majoritatea respondenților, indiferent de gen, au participat la activități de instruire, iar procente calculate în interiorul categoriilor de gen au fost foarte apropiate. Aplicarea testului Chi-square a indicat absența unei relații statistic semnificative între gen și participarea la formare, iar valorile coeficienților Phi și Cramer's V au confirmat un efect extrem de redus, practic nul. Prin urmare, ipoteza H3 nu a fost validată empiric, iar genul nu poate fi considerat un factor explicativ relevant pentru participarea la formare profesională continuă în cadrul eșantionului analizat.

Ultima ipoteză a Axei I, H4, a urmărit analiza influenței vârstei asupra interesului pentru educația continuă și asupra preferințelor pentru diferite forme de instruire. Analiza a fost realizată pe două componente: prima a vizat relația dintre vârstă și importanța acordată educației pe tot parcursul vieții, utilizând testul Kruskal–Wallis; a doua a vizat relația dintre vârstă și preferințele pentru diferite forme de educație continuă, prin recodificarea itemului Q17 în variabile binare și aplicarea testelor Chi-square. În ambele situații, rezultatele au indicat absența unor diferențe statistic semnificative între grupele de vârstă. Deși analiza descriptivă a evidențiat variații

moderate și anumite tendințe ordinale slabe pentru unele opțiuni de răspuns, acestea nu au fost susținute statistic și nu au permis identificarea unui tipar sistematic. În consecință, ipoteza H4 nu a fost confirmată, iar vârsta nu poate fi considerată un determinant semnificativ al raportării respondenților la educația continuă sau al preferințelor privind formele de formare profesională.

În ansamblu, rezultatele aferente Axei I indică faptul că variabilele socio-demografice analizate au o capacitate explicativă limitată în raport cu familiaritatea cu educația continuă, participarea la formare și interesul pentru diferite forme de instruire. Deși se observă unele variații descriptive între categorii, acestea nu ating nivelul de semnificație statistică și nu permit susținerea ipotezelor formulate. Această constatare sugerează că raportarea respondenților la educația continuă este influențată într-o măsură mai redusă de profilul socio-demografic și, probabil, într-o măsură mai mare de factori precum experiența profesională, motivațiile individuale, accesul la oportunități de formare și sprijinul instituțional. În această logică, analiza Axei I oferă un cadru de interpretare important pentru secțiunile următoare ale capitolului, în care accentul se deplasează către factorii motivaționali, instituționali și ocupaționali ai participării la educație și formare profesională.

Subsecțiunea dedicată Axei II – Participarea la programe de formare și factorii determinanți ai acesteia extinde analiza dincolo de caracteristicile socio-demografice, orientându-se către identificarea factorilor explicativi direcți ai comportamentului educațional. Dacă Axa I a evidențiat o influență redusă a variabilelor precum vârsta, genul sau mediul de rezidență, Axa II aprofundează dimensiunile motivaționale, structurale și instituționale care determină participarea la educația continuă.

Analiza este fundamentată pe perspectiva teoretică potrivit căreia participarea la formare este rezultatul interacțiunii dintre factori individuali și contextuali. În acest sens, sunt investigate trei categorii majore de determinanți: motivațiile individuale (intrinseci și utilitare), barierele percepute în accesarea programelor educaționale și mecanismele instituționale care facilitează sau limitează participarea. Abordarea metodologică utilizează preponderent teste neparametrice, în special testul Mann–Whitney U și analiza frecvențelor, adecvate naturii categoriale și distribuției datelor.

Prima direcție de analiză (H5) vizează relația dintre participarea la formare și tipologia motivațiilor. Rezultatele evidențiază faptul că motivațiile utilitare generează diferențe statistic semnificative între participanți și neparticipanți, însă într-o manieră contraintuitivă: respondenții care nu au participat la formare raportează niveluri mai ridicate ale motivațiilor utilitare. Această discrepanță sugerează existența unor factori externi care împiedică transformarea motivației în comportament efectiv, precum constrângeri financiare, lipsa timpului sau accesibilitatea redusă a ofertelor educaționale. În schimb, motivațiile intrinseci nu diferențiază semnificativ cele două grupuri. În consecință, ipoteza H5 este doar parțial confirmată, iar rolul motivației este interpretat ca fiind necesar, dar insuficient în absența unor condiții structurale favorabile.

A doua ipoteză a Axei II (H6) analizează relația dintre domeniul de activitate și participarea la programe de formare. Deși analiza descriptivă indică o participare ușor mai ridicată în rândul persoanelor active în domeniul agricol, testele statistice nu confirmă existența unei relații semnificative. Valorile reduse ale coeficienților de asociere indică o influență slabă a domeniului de activitate asupra comportamentului educațional. Astfel, ipoteza H6 nu este confirmată, sugerând că participarea la formare nu este determinată în mod decisiv de apartenența la sectorul agricol, ci de alți factori mai complecși.

Ipoteza H7, cu caracter descriptiv, analizează criteriile de selecție a furnizorilor de formare profesională. Rezultatele evidențiază o orientare clară către criterii instituțional-economice, în special certificarea/acreditarea furnizorului și costul programelor. Acestea sunt urmate de criterii complementare, în timp ce factorii informali (recomandări, proximitate) au o influență marginală. Această structură decizională reflectă o abordare pragmatică a participanților, orientată către

utilitate și legitimitate. În consecință, ipoteza H7 este confirmată, subliniind rolul determinant al factorilor economici și instituționali în selecția ofertelor educaționale.

În ansamblu, rezultatele Axei II evidențiază faptul că participarea la educația continuă este influențată mai ales de factori de natură structurală și pragmatică, iar motivațiile individuale, deși relevante, nu sunt suficiente pentru a explica comportamentul educațional în absența unor condiții favorabile de acces și sprijin instituțional. Această axă completează perspectiva oferită de analiza socio-demografică și oferă o înțelegere mai profundă a mecanismelor care determină participarea la formare în sectorul agricol.

A doua componentă majoră a secțiunii analizate este reprezentată de Axa III – Rolul educației continue în dezvoltarea sectorului agricol, care deplasează accentul de la determinanții participării către evaluarea impactului perceput al educației asupra modernizării agriculturii.

Această axă pornește de la premisa că educația continuă reprezintă nu doar un instrument de dezvoltare individuală, ci și un factor esențial în procesele de transformare structurală a sectorului agricol. În contextul actual, caracterizat prin digitalizare, adoptarea tehnologiilor moderne și creșterea cerințelor de conformare la standarde europene, dezvoltarea competențelor devine un element central al competitivității. Analiza se concentrează asupra impactului perceput, considerat relevant pentru înțelegerea gradului de acceptare și legitimitate a politicilor educaționale.

Din punct de vedere metodologic, analiza utilizează teste neparametrice (Kruskal–Wallis, Mann–Whitney, corelația Spearman), adecvate variabilelor ordinale și distribuțiilor neuniforme.

Prima ipoteză analizată (H8) evidențiază o relație statistic semnificativă între nivelul de educație formală și percepția asupra contribuției educației continue. Rezultatele indică o tendință clar ascendentă: pe măsură ce nivelul studiilor crește, evaluarea rolului educației devine mai favorabilă. Această relație reflectă diferențele de expunere la experiențe educaționale și gradul de internalizare a valorii învățării continue. Ipoteza H8 este confirmată, subliniind rolul educației formale ca factor de modelare a atitudinilor față de formarea continuă.

Ipoteza H9 analizează influența participării la formare asupra percepțiilor privind educația continuă. Rezultatele indică diferențe semnificative între participanți și neparticipanți, în sensul unei evaluări mai favorabile în rândul celor care au participat la programe de formare. Mărimea efectului este moderată, sugerând o influență relevantă din punct de vedere practic. Analiza confirmă faptul că experiența directă de învățare contribuie la consolidarea unei percepții pozitive asupra utilității educației continue. În consecință, ipoteza H9 este confirmată integral.

Ipoteza H10 extinde analiza asupra percepției privind rolul educației în modernizarea și competitivitatea agriculturii. Rezultatele evidențiază o diferență semnificativă între participanți și neparticipanți, în sensul unei evaluări mai favorabile în rândul celor care au participat la formare. Cu toate acestea, mărimea efectului este redusă, ceea ce sugerează că educația reprezintă doar unul dintre factorii care influențează percepția asupra competitivității sectorului, alături de determinanți economici și instituționali mai largi. Ipoteza H10 este confirmată, dar cu o interpretare nuanțată a impactului.

În final, ipoteza H14 analizează relația dintre percepția asupra rolului educației și evaluarea mecanismelor educaționale integrate. Rezultatele indică o corelație pozitivă și semnificativă statistic, de intensitate redusă spre moderată. Această asociere evidențiază coerența percepțiilor respondenților: cei care apreciază rolul educației tind să recunoască și importanța instrumentelor concrete de implementare, precum platformele digitale și resursele educaționale moderne. Ipoteza H14 este confirmată, subliniind rolul integrat al educației și al infrastructurii de suport în procesul de modernizare.

Rezultatele Axei II și Axei III conturează o imagine coerentă asupra relației dintre participarea la educație continuă și percepția asupra rolului acesteia în dezvoltarea agriculturii. Dacă Axa II evidențiază faptul că participarea este influențată preponderent de factori pragmatici

și structurali, Axa III demonstrează că experiența educațională contribuie semnificativ la formarea unor atitudini favorabile față de educația continuă și rolul acesteia în modernizarea sectorului agricol.

În ansamblu, rezultatele sugerează că educația continuă are un rol recunoscut și valorizat de respondenți, însă eficiența sa depinde de accesibilitatea programelor, de mecanismele instituționale de sprijin și de integrarea unor soluții educaționale moderne. Aceste concluzii oferă o bază solidă pentru formularea de recomandări privind dezvoltarea politicilor educaționale și a platformelor digitale destinate formării resurselor umane din domeniul agricol.

Axa IV – Competențe profesionale, digitalizare și bariere în accesul la educație marchează trecerea de la analiza determinantilor și percepțiilor către evaluarea efectelor concrete ale educației asupra activităților agricole. Această axă abordează dimensiunea aplicativă a formării profesionale, urmărind modul în care competențele dobândite sunt utilizate în practică și reflectate în performanța profesională, adaptabilitate și orientarea către sustenabilitate.

Analiza evidențiază trei direcții principale: rolul competențelor în activitatea agricolă, relația dintre competențe și eficiența mecanismelor educaționale și impactul barierelor digitale asupra accesului la educație.

În cadrul ipotezei H11, rezultatele indică o diferențiere clară între influența mediului de rezidență și cea a vârstei. Mediul urban sau rural nu generează diferențe semnificative în percepția asupra importanței competențelor digitale și de agromediu, ceea ce sugerează o uniformizare a percepțiilor la nivel teritorial. În schimb, vârsta introduce diferențe semnificative statistic, evidențiind o dimensiune generațională a raportării la competențe, cu o apreciere mai ridicată în rândul respondenților mai tineri. Totuși, mărimea efectului rămâne redusă, indicând că vârsta este un factor relevant, dar nu dominant. Astfel, ipoteza H11 este confirmată parțial, subliniind necesitatea unor strategii de formare diferențiate în funcție de profilul generațional.

Ipoteza H12 analizează relația dintre competențele percepute și evaluarea mecanismelor educaționale integrate. Rezultatele indică o corelație negativă, slabă, dar semnificativă statistic, sugerând că respondenții cu un nivel mai ridicat al competențelor tind să evalueze mai critic eficiența instrumentelor educaționale existente. Această relație evidențiază necesitatea adaptării mecanismelor educaționale la nivelul de competență al utilizatorilor, evitând abordările standardizate. Ipoteza H12 este confirmată, dar cu o interpretare nuanțată a intensității relației.

Ipoteza H13 investighează diferențele dintre mediul urban și cel rural în ceea ce privește barierele digitale. Rezultatele arată că doar anumite tipuri de bariere diferă semnificativ între cele două medii, în timp ce altele sunt percepute uniform. Se conturează astfel un model diferențiat: unele bariere sunt mai accentuate în mediul rural (reflectând limitări de acces), iar altele în mediul urban (legate de complexitatea utilizării). Totuși, intensitatea relațiilor este redusă. În consecință, ipoteza H13 este confirmată parțial, evidențiind caracterul selectiv al influenței mediului de rezidență.

În ansamblu, Axa IV evidențiază faptul că educația continuă produce efecte reale în plan profesional, dar acestea sunt moderate și influențate de factori precum vârsta, nivelul competențelor și accesul la instrumente digitale. Rezultatele subliniază necesitatea unei abordări diferențiate și adaptative a formării profesionale, în special în contextul digitalizării agriculturii.

Axa V – Politici publice, cooperare instituțională și dezvoltarea resurselor umane din mediul rural extinde analiza către nivelul instituțional, investigând modul în care politicile publice, colaborarea între instituții și sprijinul financiar influențează educația continuă.

Această axă aduce o perspectivă macro asupra fenomenului analizat, evidențiind relația dintre cadrul instituțional și comportamentele educaționale ale indivizilor.

Ipoteza H15 analizează relația dintre percepția asupra colaborării instituționale și încrederea în politicile publice. Rezultatele indică absența unei relații semnificative statistic, sugerând că simpla existență a unui număr mai mare de instituții implicate nu conduce automat

la o percepție mai favorabilă asupra politicilor. Această constatare evidențiază o diferență între dimensiunea formală și cea funcțională a colaborării instituționale. Ipoteza H15 nu este confirmată.

Ipoteza H16 examinează influența percepției asupra sprijinului financiar public asupra participării la formare profesională. Rezultatele arată că nu există o asociere semnificativă între cele două variabile, iar mărimea efectului este neglijabilă. Participarea la formare rămâne ridicată indiferent de evaluarea sprijinului financiar, ceea ce sugerează că decizia de participare este determinată mai ales de factori individuali și pragmatici, precum utilitatea percepută și accesibilitatea programelor. Ipoteza H16 nu este confirmată, evidențiind un decalaj între politicile percepute și comportamentele reale.

Ipoteza H17 analizează dacă persoanele active în agricultură percep diferit rolul educației în dezvoltarea rurală comparativ cu cele din alte domenii. Rezultatele indică o convergență a percepțiilor, fără diferențe semnificative statistic între cele două grupuri. Această uniformitate sugerează că rolul educației este perceput ca relevant în ansamblu, depășind limitele sectoriale. Ipoteza H17 nu este confirmată.

Rezultatele Axei IV și Axei V evidențiază o imagine complexă a relației dintre educația continuă, competențe și cadrul instituțional. Pe de o parte, educația generează efecte reale asupra competențelor și practicilor profesionale, însă aceste efecte sunt moderate și influențate de factori individuali și contextuali. Pe de altă parte, cadrul instituțional și politicile publice nu se reflectă direct în comportamentele educaționale, sugerând o eficiență limitată a intervențiilor la nivel macro în absența unor mecanisme operaționale adaptate.

Secțiunea dedicată sintezei rezultatelor cercetării are rolul de a integra, într-o manieră unitară, principalele constatări empirice rezultate din testarea ipotezelor formulate în cadrul celor cinci axe tematice ale cercetării. Această parte nu are funcție interpretativ-concluzivă, ci una de sistematizare analitică, urmărind evidențierea relațiilor identificate între variabilele investigate și a semnificației statistice a acestora în interiorul modelului de analiză propus. În acest sens, sinteza funcționează ca o punte între analiza detaliată a fiecărei ipoteze și formularea concluziilor generale ale capitolului.

Reprezentarea grafică a interacțiunilor dintre axele cercetării și ipotezele testate evidențiază caracterul interdependent al dimensiunilor analizate, sugerând că rezultatele nu pot fi înțelese adecvat în mod izolat. Harta conceptuală construită la nivelul capitolului arată că variabilele socio-demografice, cele comportamentale și cele instituționale contribuie simultan la modelarea raportării respondenților la educația continuă și la rolul acesteia în agricultură și în mediul rural. Se conturează, astfel, anumite nuclee de interdependență, în special între experiența educațională, participarea la formare și percepția asupra impactului educației, ceea ce confirmă că participarea efectivă la procese de învățare are un rol central în configurarea atitudinilor și evaluărilor respondenților. Totodată, analiza interacțiunilor arată că anumite ipoteze funcționează ca noduri de legătură între axe diferite, facilitând trecerea de la factori individuali la factori contextuali și instituționali.

Rezultatele aferente Axei I, dedicate relației dintre caracteristicile socio-demografice și familiaritatea cu educația continuă, evidențiază faptul că variabilele socio-demografice analizate nu exercită, în general, o influență semnificativă statistic asupra comportamentului educațional sau asupra atitudinilor față de educația continuă. Nivelul de studii nu a diferențiat semnificativ familiaritatea cu conceptele de educație continuă, mediul de rezidență nu a influențat în mod semnificativ participarea la formare, iar diferențele dintre genuri s-au dovedit nerelevante statistic. În mod similar, vârsta nu a generat diferențe semnificative nici în ceea ce privește atitudinile față de educația pe tot parcursul vieții, nici în preferințele pentru formele de educație continuă. În consecință, Axa I sugerează că profilul socio-demografic are o capacitate explicativă limitată în

raport cu participarea și atitudinile educaționale, ceea ce orientează analiza către alți factori mai direcți ai implicării în formare.

În cadrul Axei II, orientate spre participare, motivații și selecția furnizorilor de formare, rezultatele evidențiază un rol diferențiat al factorilor motivaționali și instituționali. Motivațiile utilitare diferențiază semnificativ participanții de neparticipanți, însă cu o intensitate redusă a efectului, în timp ce motivațiile intrinseci nu produc diferențe relevante statistic. Acest rezultat sugerează că orientarea pragmatică spre beneficii profesionale și avantaje concrete ale formării există, dar nu este suficientă prin ea însăși pentru a explica participarea efectivă. În același timp, domeniul de activitate nu se asociază semnificativ cu participarea la formare, în pofida unor variații descriptive. Un rezultat mai clar este însă cel referitor la selecția furnizorilor de formare, unde predomină criteriile instituțional-economice, în special certificările și costurile, în timp ce criteriile informale au o importanță marginală. Prin urmare, Axa II evidențiază că participarea la formare este influențată mai ales de logici pragmatice și de structura concretă a ofertei educaționale, nu de apartenența profesională în sine.

Rezultatele obținute în Axa III, axă consacrată rolului educației continue în modernizarea agriculturii, sunt mai consistente și indică existența unor relații semnificative între experiența educațională și percepțiile privind rolul educației în dezvoltarea sectorului agricol. Nivelul de educație formală influențează semnificativ percepția asupra contribuției educației continue, iar participarea la programe de formare este asociată cu evaluări mai favorabile ale rolului educației, atât în dezvoltarea personală și profesională, cât și în modernizarea și competitivitatea agriculturii românești. În același timp, evaluarea pozitivă a mecanismelor educaționale integrate este corelată cu percepția favorabilă asupra contribuției educației continue la modernizarea sectorului agricol. Aceste rezultate confirmă faptul că experiența directă de formare și expunerea educațională anterioară contribuie la consolidarea unei perspective mai pozitive asupra rolului educației, ceea ce conferă Axei III o importanță centrală în economia capitalului.

Axa IV, dedicată competențelor, digitalizării și barierelor în accesul la educație, evidențiază un model mixt al influenței factorilor socio-demografici și competențiali asupra percepțiilor privind formarea și instrumentele digitale de sprijin. Mediul de rezidență nu produce diferențe semnificative în ceea ce privește importanța acordată formării de competențe în agromediu, adaptării la schimbările climatice și agriculturii ecologice, însă vârsta introduce variații semnificative, cu o apreciere mai ridicată în rândul respondenților mai tineri. De asemenea, analiza evidențiază o corelație negativă, dar semnificativă, între competențele percepute și evaluarea mecanismelor educaționale integrate, ceea ce sugerează că respondenții cu un nivel mai ridicat al competențelor tind să evalueze mai rezervat eficiența instrumentelor educaționale standardizate. În privința barierelor digitale, rezultatele indică diferențe semnificative doar pentru anumite tipuri de bariere între mediul urban și cel rural, ceea ce conduce la o confirmare doar parțială a ipotezei. În ansamblu, Axa IV arată că raportarea la competențe și digitalizare este influențată selectiv de factori generaționali și de contextul accesului la instrumente educaționale.

În ceea ce privește Axa V, consacrată politicilor publice, colaborării instituționale și dezvoltării resurselor umane din mediul rural, rezultatele sugerează o influență limitată a factorilor instituționali asupra comportamentelor și percepțiilor analizate. Nu a fost identificată o relație semnificativă între percepția asupra colaborării instituționale și nivelul de încredere în politicile publice actuale privind educația continuă, ceea ce sugerează că simpla existență sau multiplicare a actorilor instituționali nu este suficientă pentru a genera încredere. De asemenea, percepția asupra sprijinului financiar public nu s-a asociat semnificativ cu participarea efectivă la formare profesională, iar mărimea efectului s-a dovedit neglijabilă. În mod similar, persoanele active în agricultură nu s-au diferențiat semnificativ de cele din alte domenii în ceea ce privește percepția asupra rolului educației în îmbunătățirea calității vieții în mediul rural. Aceste rezultate indică faptul că, în eșantionul analizat, cadrul instituțional este perceput mai degrabă ca fundal al proceselor

educaționale decât ca determinant direct al comportamentelor de participare sau al percepțiilor asupra impactului educației.

În ansamblu, sinteza rezultatelor evidențiază o structură clară a factorilor relevanți pentru valorificarea resurselor umane prin mecanisme educaționale de sprijin. Variabilele socio-demografice și instituționale au, în general, un impact limitat, în timp ce experiența directă de formare și nivelul de educație formală se conturează ca factori mai relevanți în explicarea variațiilor observate. Această distribuție a rezultatelor susține ideea că raportarea la educația continuă este influențată mai puțin de profilul social de bază și mai mult de contactul efectiv cu procesele educaționale și de percepția asupra utilității lor concrete.

Secțiunea referitoare la limitele metodologice și considerațiile etice ale cercetării completează cadrul analitic printr-o asumare explicită a constrângerilor inerente oricărui studiu empiric și prin precizarea condițiilor în care rezultatele trebuie interpretate. Un prim element important îl reprezintă structura eșantionului. Dimensiunea acestuia asigură consistență statistică și permite utilizarea unor proceduri inferențiale robuste, însă caracterul neprobabilistic al selecției limitează posibilitatea generalizării rezultatelor la nivelul întregii populații. Totuși, diversitatea profilului respondenților și distribuția variabilelor socio-demografice sporesc relevanța empirică a analizei și permit identificarea unor tendințe credibile pentru domeniul investigat. O altă limită metodologică derivă din utilizarea datelor auto-raportate. Acest tip de informație este adecvat pentru surprinderea percepțiilor, atitudinilor și experiențelor, dar poate fi influențat de factori subiectivi, precum memoria selectivă sau tendința de a furniza răspunsuri social acceptabile. Cu toate acestea, formularea clară a itemilor, structura coerentă a chestionarului și caracterul anonimizat al răspunsurilor contribuie la reducerea acestor riscuri. Tot în plan metodologic, caracterul transversal al cercetării limitează posibilitatea analizei evolutive a fenomenelor și nu permite stabilirea unor relații cauzale, ci doar identificarea unor asocieri și tipare de percepție. De asemenea, operaționalizarea unor constructe complexe prin indicatori sintetici sau itemi agregați simplifică inevitabil realități multidimensionale, însă această opțiune este necesară pentru a permite cuantificarea și analiza statistică.

Alegerea testelor neparametrice, determinată de natura preponderent ordinală a variabilelor și de abaterile de la normalitate, poate presupune o putere statistică mai redusă decât cea a metodelor parametrice, dar asigură adecvarea metodologică a analizei și evită utilizarea unor proceduri nepotrivite tipului de date. În plus, distribuția inegală a unor subgrupuri, cum este numărul redus de respondenți care percep sprijinul financiar de stat ca fiind ridicat, impune prudență în interpretarea unor rezultate punctuale. Aceste limite nu diminuează consistența generală a cercetării, ci definesc cadrul în care rezultatele trebuie înțelese și valorizate.

Din punct de vedere etic, cercetarea a fost realizată în concordanță cu principiile fundamentale ale studiilor din domeniul socio-economic și educațional. Participarea a fost voluntară, respondenții fiind informați în prealabil asupra scopului cercetării, naturii întrebărilor și modului de utilizare a datelor. A fost asigurat anonimatul și confidențialitatea răspunsurilor, nefiind colectate date care să permită identificarea directă a participanților. Datele au fost prelucrate exclusiv în formă agregată, ceea ce a contribuit atât la protejarea respondenților, cât și la sinceritatea răspunsurilor. În același timp, analiza și interpretarea datelor au urmărit respectarea obiectivității, evitarea supra-generalizărilor și menținerea integrității academice. Cercetarea nu a implicat teme sensibile sau intruzive, iar formularea itemilor a respectat principiile clarității și neutralității. Într-o perspectivă mai largă, dimensiunea etică include și responsabilitatea utilizării rezultatelor într-un scop constructiv, respectiv fundamentarea unor politici și programe educaționale mai bine adaptate nevoilor reale ale beneficiarilor.

5. REALIZAREA STANDARDULUI OCUPAȚIONAL PENTRU CALIFICAREA „OPERATOR ÎN FERME ECOLOGICE MIXTE” (COR 314205)

Standardele

Capitolul 5 este centrat pe fundamentarea teoretică, metodologică și aplicativă a standardului ocupațional pentru calificarea „Operator în ferme ecologice mixte” (COR 314205), fiind construit ca o etapă de transpunere operațională a concluziilor desprinse din analiza empirică anterioară. În economia generală a tezei, acest capitol are rolul de a transforma rezultatele cercetării privind disfuncționalitățile formării profesionale în agricultură într-o soluție concretă, structurată și compatibilă cu arhitectura sistemului național al calificărilor. Demersul nu se limitează la descrierea unui document normativ, ci urmărește să evidențieze modul în care standardul ocupațional poate funcționa ca instrument de reglaj între cerințele pieței muncii, oferta de formare profesională și mecanismele de recunoaștere a competențelor.

În prima parte a capitolului sunt analizate reperele generale privind standardele ocupaționale, acestea fiind tratate ca instrumente de referință esențiale pentru organizarea formării profesionale și pentru corelarea acesteia cu exigențele pieței muncii. În cadrul Sistemului Național al Calificărilor, standardele ocupaționale formalizează cerințele de competență asociate unei ocupații și susțin coerența dintre pregătirea profesională, evaluarea competențelor și recunoașterea calificărilor la nivel național [101]. Din perspectivă funcțională, standardul ocupațional descrie activitățile, responsabilitățile și unitățile de competență ale unei ocupații, oferind repere pentru proiectarea programelor de formare, elaborarea instrumentelor de evaluare și certificarea competențelor dobândite în contexte diferite de învățare. În această logică, standardul ocupațional contribuie la transparența calificărilor și la comparabilitatea acestora, facilitând mobilitatea profesională și adaptarea resurselor umane la transformările economice și organizaționale.

Un element de fond al acestei analize îl reprezintă trecerea de la o abordare tradițională, centrată pe conținuturi și discipline, la una orientată spre rezultate ale învățării și competențe verificabile în contexte reale de muncă. Această mutație are implicații directe asupra modului de organizare a formării profesionale, deoarece deplasează accentul de pe acumularea teoretică de informații spre capacitatea demonstrabilă de aplicare a cunoștințelor și abilităților în situații ocupaționale concrete. În condițiile accelerării transformărilor tehnologice și economice, standardele ocupaționale dobândesc un rol dinamic, fiind supuse unor procese recurente de actualizare pentru a reflecta evoluțiile profesionale, schimbările în organizarea muncii și apariția unor noi cerințe de competență. Metodologia națională de elaborare a standardelor, coordonată de Autoritatea Națională pentru Calificări, oferă un cadru unitar și standardizat de construcție, definind etapele, structura și tipologia competențelor, precum și corelarea acestora cu volumul de muncă exprimat în credite transferabile, în logica sistemelor europene de calificare [102]. Tot în acest cadru, integrarea analizei ocupaționale are o importanță deosebită, deoarece permite raportarea standardului la activitățile efective desfășurate în muncă și la nivelurile reale de performanță cerute de piața muncii, sporind astfel relevanța și aplicabilitatea sa [103].

Pe acest fond, capitolul argumentează necesitatea elaborării standardului ocupațional pentru calificarea „Operator în ferme ecologice mixte”, pornind de la ideea că între oferta actuală de formare profesională și cerințele concrete ale agriculturii contemporane există decalaje structurale semnificative. Evoluția exploatațiilor agricole către modele mixte, integrate și orientate ecologic a condus la conturarea unui profil ocupațional care nu mai poate fi încadrat adecvat în grilele tradiționale ale ocupațiilor agricole. Activitatea din fermele ecologice mixte presupune, în mod simultan, competențe din sfera producției vegetale, a creșterii animalelor, a gestionării

resurselor naturale, a aplicării cerințelor de mediu și a respectării regulilor de certificare ecologică. În absența unui standard ocupațional dedicat, aceste competențe rămân dispersate între calificări diferite, iar formarea profesională nu reușește să configureze un profil coerent de competență, adaptat realităților efective ale muncii agricole [101].

Această necesitate este susținută nu doar teoretic, ci și empiric, prin rezultatele cercetării aplicative, care au evidențiat faptul că persoanele implicate în activități agricole desfășoară adesea sarcini complexe și integrate, care depășesc delimitările ocupaționale existente. Analiza statistică a răspunsurilor a pus în evidență existența unor discontinuități între competențele necesare în practică și conținutul programelor de formare profesională, precum și dificultăți în recunoașterea formală a competențelor dobândite în contexte non-formale și informale. În același timp, lipsa unui standard ocupațional clar generează incertitudini în procesele de recrutare, evaluare și dezvoltare profesională, întrucât atribuțiile sunt definite adesea informal, iar raportarea la competențe nu se realizează într-un cadru unitar. În aceste condiții, standardul ocupațional este conceput ca un instrument de integrare funcțională, prin care se poate realiza corelarea dintre cerințele ocupaționale, oferta de formare și mecanismele de certificare și recunoaștere profesională. Relevanța acestei inițiative este întărită și de raportarea la Cadrul European al Calificărilor, care permite integrarea calificării într-un sistem comun de referință și sprijină mobilitatea forței de muncă și transparența calificărilor [104].

Capitolul insistă, de asemenea, asupra faptului că necesitatea elaborării standardului ocupațional trebuie înțeleasă în corelație cu obiectivele educației pentru dezvoltare durabilă și cu nevoia de adaptare a calificărilor la transformările structurale ale pieței muncii. Literatura de specialitate subliniază că apariția unor ocupații emergente și reconfigurarea unora tradiționale impun extinderea și actualizarea cadrului ocupațional, astfel încât acesta să reflecte cerințele economice, sociale și de mediu actuale. În acest sens, standardele ocupaționale devin instrumente prin care educația și formarea profesională pot susține dezvoltarea durabilă, prin integrarea competențelor verzi, a utilizării eficiente a resurselor și a responsabilității sociale în profilurile de calificare [105]. Totodată, ele contribuie la fundamentarea programelor de formare continuă, oferind un cadru coerent pentru definirea obiectivelor de învățare, a conținuturilor și a metodelor de evaluare, în strânsă legătură cu cerințele reale ale muncii [106].

O etapă esențială în argumentarea standardului este reprezentată de corelarea acestuia cu cerințele actuale ale legislației. Capitolul evidențiază că un standard ocupațional nu poate funcționa eficient dacă nu este compatibil cu reglementările privind relațiile de muncă, calificările, exercitarea activităților agricole și accesul la formele de sprijin public. Standardul trebuie să fie aliniat atât la legislația națională, cât și la cadrul european, pentru a putea servi drept instrument legitim în formare, evaluare și angajare. Codul muncii oferă un cadru normativ indirect, dar relevant, întrucât multe dintre aspectele privind organizarea muncii, evaluarea performanței și dezvoltarea profesională sunt raportate, în practică, la cerințe de competență și responsabilități clar formulate [107]. În absența unui standard, aceste repere rămân insuficient definite, ceea ce afectează atât fundamentarea proceselor de evaluare, cât și obiectivarea cerințelor de post și a diferențierilor salariale.

Standardul ocupațional are, în acest sens, o utilitate importantă și în raport cu evaluarea performanței și cu gestionarea situațiilor de necorespondere profesională, întrucât poate oferi un reper obiectiv pentru formularea atribuțiilor și a criteriilor de evaluare din fișa postului [108]. În plus, raportarea la legislația specifică profesiilor agricole și la reglementările privind sprijinul financiar în agricultură întărește legitimitatea unui asemenea standard. Legea privind organizarea și exercitarea profesiilor din domeniul agricol susține, prin logica sa, clarificarea competențelor și profesionalizarea activităților agricole [109], iar cadrul de reglementare al plăților și intervențiilor agricole, inclusiv cel gestionat prin APIA, introduce condiționalități care presupun existența unor competențe și calificări recunoscute. În acest context, standardul ocupațional poate funcționa ca

instrument de referință pentru demonstrarea competențelor necesare în accesarea anumitor măsuri de sprijin și pentru raportarea unitară a calificării la cerințele administrative și tehnice ale agriculturii ecologice [110].

Partea centrală a capitolului este dedicată structurii și conținutului standardului ocupațional, analizat nu doar ca document formal, ci ca mecanism de transformare a unei poziționări clasificatorii într-un profil ocupațional operațional. Delimitarea calificării „Operator în ferme ecologice mixte” este realizată prin raportare la codul COR 314205, însă capitolul subliniază că simpla existență a codului nu este suficientă pentru descrierea funcțională a ocupației. Standardul intervine tocmai pentru a transforma această încadrare administrativă într-un construct aplicabil, definit prin competențe, responsabilități și criterii de performanță [108]. Contextul ocupațional al calificării este determinat de specificul fermelor ecologice mixte, caracterizate prin integrarea sistemică a producției vegetale și zootehnice în condițiile respectării principiilor agriculturii ecologice. Prin urmare, profilul ocupațional nu poate fi redus la o sumă de competențe sectoriale, ci presupune articularea unui set integrat de competențe tehnice, normative, ecologice și organizaționale.

Standardul este structurat pe trei secțiuni principale – cerințele pieței muncii, cerințe pentru educație și formare profesională și asumarea standardului – ceea ce reflectă o abordare sistemică, în care ocupația este analizată simultan ca realitate economică, obiect al formării și construct instituțional validat. Încadrarea la nivelul 4 al Cadrului Național al Calificărilor și EQF indică un nivel mediu-avansat de complexitate, caracterizat prin autonomie în aplicarea cunoștințelor și capacitatea de gestionare a unor activități diverse în contexte de muncă dinamice. Această poziționare este susținută și de structura de formare asociată calificării, care prevede 1.080 de ore, dintre care 720 de ore alocate pregătirii practice, în concordanță cu orientarea aplicativă a ocupației.

Analiza structurii tematice a standardului, realizată prin frecvența termenilor relevanți, confirmă coerența internă și orientarea aplicativă a documentului. Distribuția termenilor indică patru nuclee tematice dominante – agricol, ecologic, operațional și tehnico-profesional – ceea ce susține ideea că standardul reflectă un profil ocupațional integrat, în care activitățile agricole sunt corelate cu cerințele de mediu, cu dimensiunea procedurală și cu logica implementării practice. Frecvența ridicată a unor termeni precum „agricol”, „ecologic”, „aplicare”, „activitate” și „respectare” arată că standardul este orientat preponderent spre activitate concretă, conformitate și execuție profesională, și nu exclusiv spre acumulare teoretică. Din punct de vedere metodologic, această analiză validează structura standardului dincolo de descriere, demonstrând că selecția competențelor nu este arbitrară, ci derivă dintr-un cadru conceptual și ocupațional coerent.

Conținutul standardului este construit în jurul grupelor de competențe considerate necesare pentru exercitarea ocupației în condițiile agriculturii ecologice mixte. Aceste competențe includ atât dimensiuni generale și transversale, cât și competențe tehnice, de domeniu, de specialitate și de specializare. Competențele-cheie și transversale vizează comunicarea profesională, lucrul în echipă, utilizarea instrumentelor digitale, respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă și aplicarea principiilor dezvoltării durabile. Acestea oferă cadrul general de integrare profesională și susțin funcționarea activităților agricole în condiții de conformitate și responsabilitate. Nucleul tehnic și profesional este completat de competențe legate de producția vegetală și zootehnică ecologică, gestionarea agro-mediului, trasabilitate, adaptarea la schimbările climatice, implementarea măsurilor de agromediu și relația cu sistemele de certificare și cu politicile agricole. Fiecare competență este asociată cu elemente de competență și criterii de performanță, ceea ce conferă standardului funcția de instrument operațional pentru evaluare și certificare.

Un rol esențial în operaționalizarea standardului îl au planul de pregătire și programa de formare, care traduc standardul ocupațional în arhitectură curriculară efectivă. Planul de pregătire este organizat modular, în nouă module, fiecare corespunzând unor grupuri distincte de competențe și reflectând o progresie de la nivelurile introductive și transversale către cele de specialitate și specializare. Primele module dezvoltă fundamentele generale ale activității în ferme ecologice mixte, dimensiunea dezvoltării durabile, etica profesională și siguranța muncii, formând baza comună a calificării. Modulele intermediare introduc planificarea activităților, tehnologiile agricole generale și monitorizarea producției, făcând trecerea spre dimensiunea operațională a muncii. Modulele centrale și avansate dezvoltă competențele privind agro-mediul, clima, trasabilitatea, practicile specifice agriculturii ecologice în ferme mixte, adaptarea la schimbările climatice, biodiversitatea, certificarea ecologică și implementarea politicilor agricole și a proiectelor durabile.

Structura modulară și distribuția timpului de formare reflectă clar orientarea practică a calificării. Accentul puternic pe componenta practică, precum și organizarea progresivă a modulelor, indică o construcție curriculară orientată spre aplicabilitate și spre formarea competențelor în contexte reale de muncă. Programa de pregătire teoretică și practică detaliază pentru fiecare modul competențele vizate, conținuturile tematice, alocarea orară și reperele evaluative, ceea ce conferă consistență pedagogică și aplicabilitate operațională calificării. Metodele și formele de desfășurare – de la prelegeri interactive și studii de caz până la exerciții aplicative și activități practice – susțin o viziune integrată asupra învățării, în care teoria este permanent conectată la practică. În mod similar, criteriile de evaluare sunt orientate spre verificarea capacității de aplicare a competențelor și nu doar spre reproducerea cunoștințelor teoretice.

Ultima parte a capitolului este dedicată relevanței standardului ocupațional pentru dezvoltarea resurselor umane din agricultură. În această secțiune, standardul este analizat ca instrument strategic de profesionalizare, adaptare și modernizare a forței de muncă din mediul agricol. În contextul deficitului de personal calificat, al îmbătrânirii populației active și al presiunii de adaptare la standarde tehnologice și de mediu tot mai exigente, standardul ocupațional devine un reper esențial pentru structurarea competențelor și pentru proiectarea unor trasee coerente de formare, recalificare și dezvoltare profesională [110]. Literatura de specialitate susține această funcție, evidențiind că standardele ocupaționale contribuie la corelarea educației și formării profesionale cu obiectivele dezvoltării durabile și la modernizarea sistemelor educaționale și de calificare [105], [111].

Standardul propus susține formarea profesională continuă și recalificarea prin definirea clară a competențelor care trebuie dezvoltate, actualizate sau consolidate. În același timp, oferă angajatorilor un cadru obiectiv pentru recrutare, selecție, evaluare și planificarea formării interne, reducând dependența de criterii informale și sporind coerența managementului resurselor umane. Din această perspectivă, standardul ocupațional nu funcționează doar ca document normativ, ci ca instrument de intervenție în dezvoltarea resurselor umane, capabil să sprijine formarea unei forțe de muncă adaptabile, stabile și aliniate exigențelor agriculturii sustenabile [43].

În ansamblu, capitolul demonstrează că standardul ocupațional pentru calificarea „Operator în ferme ecologice mixte” reprezintă rezultatul unei articulări coerente între cercetarea empirică, cadrul metodologic al calificărilor, cerințele legislative și nevoile reale ale sectorului agricol. Prin structura sa, prin conținutul competențial și prin relevanța sa pentru formare, evaluare și angajare, acest standard se configurează ca un instrument strategic de corelare între educație, piața muncii și politici publice, contribuind la dezvoltarea unei resurse umane agricole mai bine pregătite, mai adaptabile și mai compatibile cu exigențele agriculturii ecologice și ale dezvoltării durabile.

6. PLATFORMA DIGITALĂ RoCEF: CENTRE DE FORMARE PROFESIONALĂ A RESURSELOR UMANE DIN AGRICULTURĂ ÎN ROMÂNIA

Digitalizarea se configurează, în contextul actual, ca una dintre transformările structurale majore care redefinesc funcționarea sistemelor economice, educaționale și ocupaționale, depășind în mod evident sfera limitată a adoptării unor instrumente tehnologice punctuale. Din perspectivă conceptuală, aceasta trebuie înțeleasă ca un proces complex de reconfigurare a mecanismelor organizaționale, a fluxurilor informaționale și a relațiilor dintre actorii implicați, orientat către crearea de valoare și creșterea performanței sistemice [112].

În această logică, eficiența digitalizării nu derivă automat din utilizarea tehnologiei, ci din capacitatea de integrare coerentă a acesteia în raport cu nevoile reale ale utilizatorilor și cu obiectivele strategice ale domeniului. În absența acestei corelări, digitalizarea riscă să genereze efecte inverse, precum fragmentarea informațională, supraîncărcarea cognitivă și dificultăți în utilizarea resurselor disponibile.

Aplicată în domeniul formării profesionale, digitalizarea dobândește o dimensiune strategică distinctă, întrucât influențează direct accesul la competențe, flexibilitatea proceselor educaționale și capacitatea de adaptare a resurselor umane la cerințele pieței muncii. În sectorul agricol, această dimensiune este amplificată de existența unor disfuncționalități structurale persistente, precum dispersia informațiilor, accesul inegal la formare și dinamica accelerată a cerințelor tehnologice și normative. În acest context, dezvoltarea unor modele digitale integrate devine nu doar oportună, ci necesară pentru eficientizarea proceselor de formare și pentru susținerea obiectivelor de dezvoltare durabilă [113].

Din perspectivă managerială și instituțională, digitalizarea implică o transformare profundă a modului de organizare a proceselor, presupunând nu doar adoptarea unor soluții tehnologice, ci și redefinirea mecanismelor de acces la informație, crearea unor structuri interoperabile și adaptarea competențelor profesionale la noile cerințe operaționale. În domeniul formării profesionale, aceste transformări se concretizează în necesitatea unor platforme digitale capabile să integreze informații dispersate, să asigure coerența dintre cererea și oferta de formare și să faciliteze procesele de orientare și decizie profesională [114].

În acest cadru conceptual se înscrie dezvoltarea platformei digitale RoCEF, concepută ca model aplicativ de sprijin pentru formarea profesională a resurselor umane din agricultură. Platforma nu este abordată ca un simplu instrument informativ, ci ca o infrastructură digitală integrată, orientată către utilizator, capabilă să intermedieze relațiile dintre informații, instituții și procese decizionale. Relevanța sa derivă din capacitatea de a transforma informația dispersată în resursă operațională și de a susține procesele de învățare și adaptare profesională într-un mod coerent și accesibil [114].

Necesitatea dezvoltării unui astfel de model digital este determinată de complexitatea și fragmentarea sistemelor de formare profesională, în care informațiile relevante sunt dispersate la nivel instituțional și dificil de corelat cu cerințele reale ale pieței muncii. În absența unor mecanisme digitale integrate, procesele de formare și evaluare rămân dependente de surse multiple, necorelate, ceea ce conduce la creșterea costurilor de informare, la limitarea accesului la oportunități și la reducerea eficienței decizionale.

Platformele digitale se configurează, în acest context, ca instrumente esențiale pentru reorganizarea fluxurilor informaționale, prin centralizarea datelor, standardizarea procedurilor și creșterea transparenței, contribuind la modernizarea managementului resurselor umane și la eficientizarea mecanismelor instituționale [115].

În același timp, digitalizarea proceselor de formare permite flexibilizarea modalităților de învățare, facilitând accesul la conținuturi educaționale în regim asincron sau mixt, adaptate constrângerilor specifice sectorului agricol. Această flexibilitate creează premisele dezvoltării competențelor într-un mod continuu și contextualizat, contribuind la reducerea decalajelor dintre cerințele tehnologice și nivelul competențelor existente [116], [117].

Un element definitoriu al platformei RoCEF îl constituie fundamentarea sa directă pe rezultatele cercetării empirice realizate în cadrul tezei. Platforma nu reprezintă o inițiativă tehnologică generică, ci o intervenție instituțional-funcțională derivată din identificarea unor disfuncționalități structurale ale sistemului de formare profesională. Legitimitatea sa rezultă din corespondența explicită dintre problemele identificate și soluțiile propuse la nivel aplicativ [118].

Analiza integrată a axelor cercetării a evidențiat faptul că participarea redusă la educația continuă nu este determinată în mod esențial de factori individuali, ci de deficiențe structurale, precum fragmentarea informației, lipsa coordonării instituționale și dificultatea accesului la resurse relevante. În acest context, RoCEF este conceptualizată ca o interfață de mediere, capabilă să transforme concluziile analitice în mecanisme funcționale de intervenție.

Platforma preia și integrează concluziile celor cinci axe ale cercetării, reflectând absența determinismului socio-demografic, relevanța motivațiilor utilitare, legătura dintre educație și modernizare, fragmentarea instituțională și limitele operaționalizării politicilor publice. Prin această integrare, RoCEF devine un mecanism de transfer între nivelul analitic și cel aplicativ al cercetării, depășind rolul tradițional al recomandărilor.

Arhitectura și structura platformei

Din punct de vedere structural și funcțional, platforma digitală RoCEF este concepută pe baza unei arhitecturi modulare, organizată pe trei niveluri distincte, interdependente: nivelul de prezentare, nivelul aplicației și nivelul de date. Această organizare reflectă principiile sistemelor informatice moderne, asigurând delimitarea clară a funcțiilor de afișare, procesare și stocare a informațiilor, ceea ce permite atât stabilitatea operațională a sistemului, cât și scalabilitatea și interoperabilitatea acestuia în raport cu evoluțiile ulterioare ale domeniului.

Nivelul de prezentare este reprezentat de interfața utilizator, configurată astfel încât să faciliteze accesul intuitiv la informații și funcționalități, indiferent de nivelul de competență digitală al utilizatorilor. Acest nivel are rolul de a media relația dintre utilizator și sistem, reducând barierele de acces la informație și susținând procesele de orientare profesională și luare a deciziilor.

Nivelul aplicației concentrează logica funcțională a platformei, gestionând procesele de interogare, filtrare, procesare și generare a rezultatelor. Acesta integrează mecanismele de căutare și filtrare, modulele interactive și componentele analitice, asigurând transformarea datelor în informații relevante pentru utilizatori.

Nivelul de date reprezintă infrastructura informațională a platformei, fiind constituit dintr-o bază de date relațională care centralizează informații privind furnizorii de formare profesională, programele autorizate, domeniile de competență și distribuția teritorială a acestora. Organizarea datelor respectă principiile consistenței și normalizării, permițând actualizarea și utilizarea eficientă a informațiilor.

Pe această structură de bază se dezvoltă un ansamblu coerent de componente funcționale interconectate, care transformă platforma într-un sistem integrat de sprijin pentru formarea profesională. Nucleul informațional este reprezentat de Registrul Național al Furnizorilor de Formare Profesională (RNCFP–RoCEF), care centralizează și standardizează date provenite din surse instituționale descentralizate, oferind o imagine unitară asupra infrastructurii de formare la nivel național.

Funcționalitatea acestui nucleu este extinsă prin componenta de căutare și filtrare, care permite interogarea structurată a datelor și adaptarea rezultatelor la nevoile specifice ale

utilizatorilor, precum și prin componenta geospațială, care introduce o dimensiune teritorială a analizei, facilitând evaluarea accesibilității geografice a formării profesionale.

La un nivel superior de procesare și interpretare a informației, platforma integrează modulele ExpertLink și Agri-HR. Componenta ExpertLink facilitează accesul la expertiză calificată, contribuind la reducerea incertitudinii decizionale și la clarificarea opțiunilor de formare, în timp ce componenta Agri-HR corelează formarea profesională cu structurile ocupaționale și cu dinamica pieței muncii, susținând dezvoltarea unei viziuni coerente asupra parcursului profesional în agricultură.

Dimensiunea participativă a platformei este asigurată prin componenta de Dezbateri Publică, care introduce un mecanism de validare colectivă și feedback continuu, facilitând interacțiunea dintre mediul academic, actorii instituționali și utilizatorii finali. Această componentă contribuie la creșterea transparenței și la adaptarea continuă a platformei la nevoile reale ale sistemului.

Funcționarea coerentă a tuturor acestor componente este susținută de modulul de administrare și actualizare a conținutului, care asigură controlul fluxurilor informaționale, integritatea datelor și actualizarea continuă a informațiilor, constituind un mecanism esențial de guvernare digitală.

Integrarea acestor componente generează un flux funcțional continuu, în cadrul căruia datele sunt transformate progresiv în informații, apoi în cunoaștere aplicabilă și, în final, în suport decizional. Din această perspectivă, platforma nu funcționează ca o simplă agregare de module, ci ca un sistem digital integrat, orientat către utilizare și decizie.

Conceptual, RoCEF se configurează ca o interfață mezosistemică, situată între nivelul macro al politicilor publice, nivelul meso al instituțiilor și nivelul micro al utilizatorilor. Această poziționare permite reducerea fragmentării informaționale, facilitarea circulației coerente a informației și consolidarea legăturilor dintre actorii implicați în sistemul de formare profesională.

Platforma RoCEF contribuie semnificativ la dezvoltarea competențelor resurselor umane din agricultură prin crearea unui cadru integrat de acces la informație, orientare profesională și corelare între cererea și oferta de formare. Prin centralizarea datelor și structurarea acestora într-un sistem coerent, platforma reduce asimetriile informaționale și facilitează accesul echitabil la oportunități de dezvoltare profesională.

Prin funcționalitățile sale, RoCEF sprijină planificarea parcursului profesional, adaptarea competențelor la cerințele pieței muncii și dezvoltarea competențelor tehnice și transversale necesare unei agriculturi moderne. În același timp, integrarea componentelor de expertiză și orientare profesională contribuie la creșterea capacității de decizie și la consolidarea autonomiei profesionale a utilizatorilor.

Impactul asupra sustenabilității sectorului agricol este unul multidimensional. Din perspectivă economică, platforma contribuie la creșterea productivității și eficienței prin dezvoltarea competențelor relevante și optimizarea utilizării resurselor. Din perspectivă socială, facilitează accesul echitabil la formare profesională, reducând disparitățile teritoriale și sprijinind incluziunea profesională. Din perspectivă de mediu, susține diseminarea practicilor agricole durabile și adoptarea tehnologiilor cu impact redus asupra resurselor naturale [119].

La nivel sistemic, platforma integrează dimensiunile educaționale, economice și sociale, contribuind la dezvoltarea capitalului uman ca factor determinant al modernizării agriculturii și al atingerii obiectivelor de dezvoltare durabilă [120].

Caracterul modular și flexibil al platformei permite extinderea acesteia în direcții strategice, care vizează consolidarea funcției sale de sprijin decizional și creșterea impactului asupra dezvoltării resurselor umane. Printre direcțiile principale se numără dezvoltarea mecanismelor de personalizare a recomandărilor de formare, integrarea unor instrumente analitice pentru

decidenți, monitorizarea parcursurilor profesionale și extinderea funcțiilor de colaborare și schimb de bune practici.

De asemenea, integrarea platformei cu sistemele informatice instituționale și cu politicile publice poate consolida rolul acesteia ca infrastructură digitală de sprijin pentru guvernarea resurselor umane din agricultură, facilitând interoperabilitatea și utilizarea datelor în procesele decizionale.

În perspectivă, RoCEF poate evolua dintr-un instrument operațional de sprijin într-o infrastructură digitală strategică la nivel național, capabilă să susțină coordonarea actorilor, fundamentarea politicilor publice și adaptarea competențelor la cerințele sectorului agricol.

Capitolul 6 evidențiază faptul că platforma RoCEF depășește statutul unei soluții tehnologice punctuale, configurându-se ca un model sistemic de intervenție, fundamentat pe rezultate empirice și orientat către rezolvarea unor disfuncționalități structurale ale sistemului de formare profesională.

Prin arhitectura sa modulară, integrarea funcțională a componentelor și corelarea directă cu rezultatele cercetării, platforma demonstrează capacitatea de a transforma analiza științifică într-un instrument aplicativ, orientat către utilizator. În acest sens, RoCEF se afirmă ca un instrument strategic pentru modernizarea formării profesionale și pentru valorificarea durabilă a resurselor umane din sectorul agricol, oferind un model replicabil de integrare a digitalizării în procesele de dezvoltare a capitalului uman.

7. CONCLUZII

Concluzii privind cadrul structural al sectorului agricol și al resurselor umane din România

Documentarea bibliografică realizată în cadrul prezentei cercetări a avut un caracter amplu și riguros, fiind fundamentată pe un corpus de aproximativ 120 de surse științifice relevante, selectate în funcție de actualitate, relevanță tematică și consistență teoretico-metodologică. Acest demers a permis conturarea unui cadru analitic coerent privind relația dintre structura agriculturii românești și dinamica resurselor umane, precum și fundamentarea etapelor aplicative ulterioare ale tezei, concretizate în elaborarea standardului ocupațional și în dezvoltarea platformei digitale RoCEF.

Analiza critică a literaturii de specialitate evidențiază, în mod convergent, faptul că principalele vulnerabilități ale agriculturii românești nu pot fi explicate exclusiv prin insuficiența capitalului fizic, prin constrângeri financiare sau prin decalaje tehnologice, ci trebuie corelate în mod direct cu structura și calitatea capitalului uman. În acest sens, resursele umane nu reprezintă un element periferic al sistemului agricol, ci un determinant structural al performanței, adaptabilității și sustenabilității sectorului. Cercetarea confirmă astfel necesitatea deplasării accentului de la o interpretare predominant tehnico-economică a dezvoltării agricole către una integrată, în care capitalul uman este tratat ca factor strategic.

Din perspectiva organizării structurale, agricultura românească păstrează caracteristicile unui model dual, marcat de coexistența unui număr foarte mare de exploatații de mici dimensiuni, slab capitalizate, cu un segment restrâns de ferme comerciale competitive. Această configurație structurală are implicații directe asupra modului de organizare a muncii, asupra cererii de competențe și asupra capacității de modernizare. Fragmentarea exploatațiilor și ponderea ridicată a fermelor mici favorizează prevalența muncii familiale, informalitatea și dependența de experiența practică în detrimentul calificării formale și al profesionalizării sistematice.

Evoluțiile din perioada postaderare la Uniunea Europeană indică existența unui proces de modernizare selectivă, în care efectele politicilor agricole și ale intervențiilor financiare s-au distribuit inegal. Beneficiile integrării europene au susținut consolidarea fermelor mai capitalizate și mai bine conectate la piață, însă nu au redus în mod semnificativ polarizarea structurală a sectorului. Această dezvoltare inegală s-a reflectat și în planul resurselor umane, întrucât exploatațiile mai performante au avut o capacitate mai mare de a atrage și valorifica forța de muncă mai bine pregătită, în timp ce segmente extinse ale agriculturii au rămas dependente de munca slab calificată și de competențe dobândite informal.

Un rezultat important al analizei îl constituie faptul că problema forței de muncă din agricultură nu poate fi interpretată exclusiv în termeni cantitativi. Deși sectorul agricol păstrează o pondere ridicată a populației ocupate, aceasta coexistă cu un deficit structural de competențe, generat de îmbătrânirea forței de muncă, migrația externă, atractivitatea redusă a activităților agricole pentru tineri și participarea limitată la formare profesională continuă. În aceste condiții, resursa umană apare simultan ca rezervă aparentă de muncă și ca limită structurală a modernizării. Problema centrală nu este, prin urmare, lipsa numerică absolută a forței de muncă, ci neadecvarea calificării și a competențelor la cerințele unei agriculturi tot mai tehnologizate, reglementate și orientate către sustenabilitate.

Cercetarea bibliografică evidențiază totodată că nivelul de calificare și structura competențelor reprezintă unul dintre cele mai importante decalaje ale agriculturii românești. Predominanța competențelor dobândite informal, accesul inegal la programe de formare și slaba corelare dintre oferta educațională și cerințele ocupaționale reale perpetuează un model de

utilizare extensivă a muncii, asociat cu productivitate redusă și valoare adăugată scăzută. În acest context, deficitul de competențe nu este doar consecința unei dezvoltări insuficiente, ci și unul dintre mecanismele prin care această subdezvoltare se reproduce.

Formarea profesională se conturează astfel ca instrument strategic al transformării sectorului agricol. Totuși, analiza efectuată arată că sistemul actual de formare profesională este afectat de fragmentare instituțională, acces inegal la ofertă și insuficientă adecvare la nevoile reale ale activităților agricole. Aceste disfuncționalități reduc eficiența intervențiilor formative și limitează capacitatea acestora de a produce efecte structurale asupra calității capitalului uman. În consecință, dezvoltarea și consolidarea unor centre de formare profesională adaptate specificului agriculturii românești trebuie înțeleasă nu doar ca extindere a ofertei educaționale, ci ca element de infrastructură strategică a dezvoltării sectoriale.

Digitalizarea amplifică această necesitate, întrucât progresul tehnologic în agricultură devine dependent de capacitatea resurselor umane de a accesa, înțelege și utiliza noile tehnologii. Nivelul redus al competențelor digitale, lipsa unor mecanisme coerente de informare și accesul limitat la formare modernă constituie bariere reale în calea transformării digitale a agriculturii. Din această perspectivă, analiza platformelor și a instrumentelor digitale existente relevă un ecosistem insuficient integrat, caracterizat prin fragmentare informațională și funcțională, ceea ce justifică necesitatea dezvoltării unui model digital specializat.

În ansamblu, concluziile privind cadrul structural al sectorului agricol și al resurselor umane din România evidențiază existența unei relații sistemice între limitele organizării agricole și limitele capitalului uman. Performanța și sustenabilitatea agriculturii nu pot fi susținute exclusiv prin intervenții financiare sau tehnologice, ci necesită consolidarea formării profesionale, profesionalizarea forței de muncă și dezvoltarea unor infrastructuri digitale capabile să reducă fragmentarea și să faciliteze corelarea dintre competențe și cerințele pieței. În absența unor astfel de intervenții, agricultura românească riscă să își mențină caracterul dual și să rămână într-un echilibru fragil între funcția sa socială și cea economică.

Concluzii privind analiza rezultatelor cercetării empirice

Rezultatele cercetării empirice evidențiază faptul că raportarea la educația continuă și la formarea profesională în agricultură este configurată prin interacțiunea dintre experiența educațională, constrângerile structurale și funcționalitatea cadrului instituțional, mai mult decât prin influența directă a caracteristicilor socio-demografice de bază. În ansamblu, datele analizate indică existența unui interes relativ stabil pentru educația continuă, însă și a unui dezechilibru persistent între disponibilitatea latentă pentru formare și capacitatea sistemului de a transforma această disponibilitate în participare efectivă și relevantă.

Un prim rezultat important al analizei este că variabilele socio-demografice clasice — genul, mediul de rezidență sau, în cele mai multe situații, nivelul de studii și vârsta — nu explică în mod semnificativ statistic diferențele privind familiaritatea cu educația continuă și participarea la formare. Această constatare are o semnificație teoretică și practică importantă: dificultățile actuale ale sistemului nu derivă prioritar din absența predispoziției individuale pentru învățare, ci mai ales din limitele structurale și organizaționale ale mecanismelor de formare. Cu alte cuvinte, problema centrală nu este lipsa interesului pentru educație, ci slaba convertire a acestui interes într-un comportament educațional concret.

Analiza participării efective la formare evidențiază, de asemenea, o disjuncție relevantă între motivația declarată și participarea propriu-zisă. Motivațiile de tip utilitar diferențiază într-o anumită măsură participanții de neparticipanți, însă amplitudinea acestui efect rămâne redusă, iar motivațiile intrinseci nu generează diferențe semnificative. Mai mult, un rezultat semnificativ este faptul că neparticipanții exprimă uneori motivații utilitare ridicate fără ca acestea să se

traducă în participare efectivă. Această situație sugerează că decizia de participare este filtrată prin fezabilitatea și credibilitatea ofertei de formare, nu doar prin orientările individuale.

Selecția furnizorilor este influențată în principal de criterii pragmatice, precum certificarea și costul, ceea ce arată că beneficiarii raportează formarea profesională la logicile utilității, siguranței instituționale și accesibilității. În această configurație, participarea la formare apare mai puțin ca expresie spontană a unei culturi consolidate a învățării pe tot parcursul vieții și mai mult ca rezultat al unei evaluări strategice a oportunităților disponibile.

Rezultatele cercetării arată în mod consistent că experiența educațională directă și capitalul educațional acumulat sunt variabile cu capacitate explicativă mai ridicată decât factorii socio-demografici. Participarea la formare și nivelul de educație formală sunt asociate cu percepții mai favorabile asupra rolului educației continue în dezvoltarea personală și profesională, precum și în modernizarea agriculturii. Acest rezultat sugerează existența unui efect cumulativ: cu cât contactul cu procesele educaționale este mai mare, cu atât crește capacitatea respondenților de a percepe formarea ca resursă strategică pentru adaptare, profesionalizare și modernizare.

Totuși, cercetarea indică și faptul că rolul perceput al educației în modernizarea agriculturii, deși pozitiv și semnificativ statistic, nu este considerat un determinant unic. Respondenții tind să integreze eficiența formării într-un ansamblu mai larg de condiții, care include accesul la resurse materiale, tehnologii, infrastructuri și mecanisme instituționale funcționale. Educația continuă este, așadar, percepută ca necesară, dar nu suficientă în sine pentru transformarea sectorului.

În ceea ce privește dimensiunea competențială și digitală, datele confirmă recunoașterea importanței competențelor asociate digitalizării, adaptării la schimbările climatice, agromediului și practicilor sustenabile. Totuși, această orientare nu este omogenă. Factorul generațional produce diferențe semnificative, ceea ce sugerează că receptivitatea față de noile competențe este mediată în mai mare măsură de vârstă decât de apartenența teritorială. Această concluzie susține necesitatea unor programe formative diferențiate, calibrate în funcție de profilul generațional al beneficiarilor.

Un alt rezultat relevant constă în relația inversă dintre competențele percepute și evaluarea mecanismelor educaționale existente. Respondenții care se percep ca mai competenți tind să evalueze mai critic eficiența mecanismelor educaționale integrate. Această tendință indică faptul că oferta actuală răspunde mai puțin nevoilor de aprofundare și specializare ale beneficiarilor cu niveluri mai ridicate de expertiză și că este necesară o diversificare reală a intervențiilor formative.

Cercetarea evidențiază și existența unui model diferențiat al barierelor privind utilizarea mecanismelor educaționale digitale. Deși utilitatea digitalizării este recunoscută pe scară largă, persistă diferențe legate de accesibilitatea efectivă, mai ales între mediul urban și mediul rural. Aceasta înseamnă că digitalizarea nu poate fi tratată exclusiv ca soluție tehnică, ci trebuie însoțită de măsuri de accesibilizare, sprijin și adaptare contextuală.

Pe dimensiunea instituțională, rezultatele indică faptul că mecanismele actuale de sprijin public și formele de colaborare instituțională nu generează efecte suficient de puternice asupra participării la formare și asupra consolidării încrederii în sistem. Lipsa unor asocieri semnificative între percepția politicilor publice, sprijinul financiar și comportamentul educațional sugerează existența unei rupturi între nivelul formal al intervențiilor și nivelul operațional la care acestea devin efectiv utile beneficiarilor.

În ansamblu, cercetarea empirică evidențiază un dezechilibru structural între disponibilitatea latentă pentru educație și capacitatea sistemului de a transforma această disponibilitate în participare relevantă și rezultate funcționale. Depășirea acestui dezechilibru necesită nu doar extinderea formală a accesului la formare, ci și reconfigurarea modului de organizare, livrare și mediere a educației continue. În această logică, rezultatele cercetării fundamentează direct etapa aplicativă a tezei, justificând atât elaborarea standardului ocupațional

Concluzii privind elaborarea standardului ocupațional pentru calificarea „Operator în ferme ecologice mixte”

Analiza realizată evidențiază faptul că standardele ocupaționale trebuie înțelese ca instrumente structurale ale sistemului de formare profesională, prin care sunt formalizate cerințele de competență, sunt corelate calificările cu realitățile pieței muncii și sunt asigurate premisele pentru evaluare, certificare și mobilitate profesională. Funcția acestora depășește nivelul descriptiv, având un rol de reglaj între educație, calificare, ocupare și exigențele economice și legislative ale domeniului.

Rezultatele cercetării empirice au evidențiat existența unor discrepanțe între competențele furnizate prin formarea formală și cele necesare în activitatea concretă din fermele ecologice mixte. Acest tip de activitate solicită un profil ocupațional transversal, care combină competențe tehnice din producția vegetală și zootehnie, competențe privind cerințele de mediu, certificarea ecologică, trasabilitatea și organizarea activităților. Cadrul ocupațional existent surprinde doar parțial această complexitate, ceea ce justifică necesitatea dezvoltării unui standard ocupațional dedicat.

Cercetarea a mai evidențiat dificultăți privind recunoașterea formală a competențelor dobândite prin experiență profesională, în special în contexte nonformale și informale. Absența unui standard ocupațional adecvat conduce la fragmentarea evaluării și certificării, afectând predictibilitatea traseelor profesionale și limitând mobilitatea ocupațională. În același timp, lipsa unor repere explicite de competență reduce coerența proceselor de recrutare, evaluare și dezvoltare profesională în cadrul exploatațiilor agricole.

Standardul ocupațional elaborat pentru calificarea „Operator în ferme ecologice mixte” răspunde direct acestor carențe. Acesta oferă un cadru coerent de structurare a competențelor, adaptat specificului agriculturii ecologice integrate și corelat cu metodologiile și cerințele sistemului național al calificărilor. Organizarea competențelor pe grupe, delimitarea elementelor de competență și formularea criteriilor de performanță conferă standardului funcție operațională reală în procesele de formare, evaluare și certificare.

De asemenea, analiza standardului în raport cu cadrul legislativ a evidențiat că acesta poate funcționa ca mecanism de articulare între cerințele normative și practicile profesionale. Standardul contribuie la clarificarea competențelor necesare în raport cu legislația muncii, cu reglementările profesiilor agricole și cu cerințele privind accesul la schemele de sprijin și măsurile de conformare ecologică. În acest mod, el reduce incertitudinile administrative și poate facilita integrarea competențelor într-un cadru formal, transparent și comparabil.

Relevanța standardului este amplificată de legătura directă dintre structura de competențe și programa de formare. Corelarea competențelor cu module de pregătire și conținuturi educaționale susține transpunerea standardului într-un instrument curricular aplicabil și favorizează creșterea relevanței formării profesionale. Astfel, standardul nu rămâne un simplu document tehnic, ci devine bază operațională pentru dezvoltarea unui profil profesional coerent și adaptat cerințelor reale ale fermelor ecologice mixte.

În ansamblu, elaborarea standardului ocupațional pentru calificarea „Operator în ferme ecologice mixte” reprezintă o contribuție aplicativă semnificativă a tezei, prin faptul că răspunde unei nevoi reale de formalizare și structurare a competențelor într-un domeniu insuficient reglementat și susține corelarea dintre piața muncii, cadrul legislativ și sistemul de formare profesională.

STRATEGII ȘI INSTRUMENTE DE VALORIFICARE A RESURSELOR UMANE ÎN DOMENIUL AGRICOL DIN ROMÂNIA

Concluzii privind modelul digital RoCEF și rolul său în formarea profesională a resurselor umane din agricultură

Analiza realizată în cadrul tezei demonstrează că digitalizarea formării profesionale din agricultură nu poate fi redusă la introducerea unor soluții tehnologice izolate, ci trebuie înțeleasă ca proces sistemic de reorganizare a fluxurilor informaționale, a relațiilor instituționale și a mecanismelor de acces la resurse educaționale. În acest context, modelul digital RoCEF se remarcă prin caracterul său inovator și prin fundamentarea sa empirică riguroasă.

RoCEF nu reprezintă o simplă platformă informativă, ci o intervenție aplicativă derivată direct din concluziile cercetării. Legitimitatea și relevanța sa provin din capacitatea de a răspunde unor probleme structurale identificate empiric: fragmentarea informațiilor privind formarea profesională, lipsa unei surse unice și accesibile de informare, insuficienta articulare dintre actorii instituționali și dificultatea beneficiarilor de a naviga coerent oferta de formare și reperele ocupaționale.

Caracterul original al platformei este susținut de faptul că, în contextul național, nu există un model digital integrat comparabil, care să centralizeze, să structureze și să transforme în mod funcțional informațiile privind furnizorii de formare, programele autorizate, competențele, expertiza și reperele ocupaționale din agricultură. Prin urmare, contribuția tezei depășește nivelul analitic și se materializează într-un instrument digital propriu, dezvoltat conceptual și operațional ca răspuns la disfuncționalitățile identificate.

Un element central de originalitate îl constituie dezvoltarea registrului național integrat al furnizorilor de formare profesională. Prin centralizarea și standardizarea unor date anterior dispersate și greu accesibile, platforma transformă o structură administrativă fragmentată într-un instrument funcțional de orientare și decizie. Această infrastructură informațională este completată de mecanisme de căutare și filtrare, de componenta geospațială, de modulul ExpertLink, de componenta Agri-HR și de dimensiunea participativă a dezbaterii publice, ceea ce conferă platformei caracterul unui ecosistem digital integrat.

Arhitectura modulară a platformei și organizarea sa pe niveluri distincte de prezentare, logică aplicațională și date demonstrează faptul că valoarea unui model digital rezidă în coerența funcțională și în adecvarea sa la nevoile utilizatorilor. Platforma permite nu doar accesul la informații, ci și transformarea acestora în suport decizional, atât pentru beneficiarii individuali, cât și pentru actori instituționali și angajatori.

RoCEF se configurează astfel ca interfață mezosistemică între politicile publice, instituțiile relevante și utilizatorii finali. Ea nu substituie instituțiile existente și nici nu dublează furnizorii de formare, ci funcționează ca mecanism de mediere, traducere și articulare între nivelurile sistemului. Această poziționare explică valoarea sa strategică și relevanța sa pentru reducerea fragmentării și a asimetriilor informaționale din domeniul formării profesionale agricole.

Impactul platformei depășește dimensiunea strict educațională. Prin facilitarea accesului la formare, prin susținerea dezvoltării competențelor și prin reducerea inegalităților de acces, RoCEF contribuie indirect la eficiența economică, la adoptarea practicilor sustenabile și la consolidarea capitalului uman din agricultură. Totodată, direcțiile de dezvoltare ale modelului indică un potențial ridicat de extindere funcțională și instituțională, ceea ce susține transformarea sa într-un instrument strategic pentru managementul resurselor umane și pentru fundamentarea politicilor publice.

În ansamblu, modelul digital RoCEF reprezintă una dintre contribuțiile originale majore ale tezei, demonstrând capacitatea cercetării doctorale de a genera soluții funcționale, fundamentate științific, la probleme structurale ale sistemului de formare profesională continuă din agricultură.

Prezentarea cercetare doctorală generează un set coerent de contribuții originale, situate atât în plan conceptual și metodologic, cât și în plan aplicativ. Originalitatea demersului nu rezidă într-un singur rezultat singular, ci în articularea integrată a mai multor dimensiuni — resurse umane, formare profesională, standardizare ocupațională și digitalizare — într-un cadru unitar de analiză și intervenție.

O primă contribuție originală constă în formularea unui cadru conceptual integrat pentru analiza relației dintre structura agriculturii românești și dezvoltarea resurselor umane. Teza demonstrează că performanța și capacitatea de transformare a sectorului nu pot fi explicate adecvat exclusiv prin variabile economice sau tehnologice, ci necesită integrarea capitalului uman ca determinant structural al competitivității și sustenabilității.

O a doua contribuție majoră este reprezentată de fundamentarea empirică a comportamentului educațional în agricultură, printr-o cercetare aplicativă proprie, care permite identificarea diferențiată a factorilor ce influențează participarea la formare, percepția asupra educației continue, raportarea la competențe și rolul mecanismelor instituționale. Rezultatele evidențiază că experiența directă de formare și capitalul educațional acumulat au o relevanță explicativă mai ridicată decât variabilele socio-demografice și instituționale analizate izolat.

O contribuție distinctă, cu valoare aplicativă ridicată, o constituie elaborarea standardului ocupațional pentru calificarea „Operator în ferme ecologice mixte”. Acest rezultat depășește nivelul redactării unui document tehnic și oferă un reper ocupațional fundamentat pe analiza nevoilor reale ale agriculturii ecologice integrate, pe corelarea cu cadrul normativ existent și pe rezultatele cercetării empirice.

Contribuția aplicativă centrală și cu cel mai ridicat grad de originalitate este proiectarea și dezvoltarea platformei digitale RoCEF. În absența unui model digital integrat similar la nivel național, RoCEF reprezintă o creație originală a cercetării doctorale. Originalitatea platformei derivă din registrul național integrat al furnizorilor de formare profesională, din caracterul său modular și interactiv și din faptul că reflectă direct concluziile cercetării empirice.

De asemenea, cercetarea contribuie la operaționalizarea relației dintre digitalizare și dezvoltarea competențelor în agricultură, demonstrând că eficiența instrumentelor digitale depinde de structura capitalului uman și de corelarea lor cu nevoile reale ale beneficiarilor. În plan metodologic, teza contribuie și prin articularea coerentă a documentării bibliografice, a analizei empirice și a rezultatului aplicativ, evitând ruptura frecventă dintre diagnoză și intervenție.

În ansamblu, contribuțiile originale ale cercetării pot fi sintetizate în patru direcții majore: dezvoltarea unui cadru conceptual integrat privind resursele umane și agricultura; fundamentarea empirică a mecanismelor ce influențează educația continuă în agricultură; elaborarea standardului ocupațional pentru calificarea „Operator în ferme ecologice mixte”; proiectarea și dezvoltarea platformei digitale RoCEF ca model original de intervenție funcțională.

Implicații practice și recomandări

Rezultatele cercetării evidențiază implicații practice importante pentru proiectarea și implementarea intervențiilor destinate dezvoltării resurselor umane din agricultură. O primă concluzie operațională este că relația dintre formarea profesională și nevoile reale ale pieței muncii agricole trebuie reconfigurată. Relevanța programelor de formare depinde de capacitatea acestora de a reflecta cerințele concrete ale activităților desfășurate în sector, iar în acest sens se impune consolidarea mecanismelor de fundamentare ocupațională a formării.

O a doua direcție practică vizează extinderea și actualizarea standardelor ocupaționale pentru domeniile agricole aflate în transformare, în special acolo unde activitățile integrează

competențe tehnice, de mediu, digitale și ocupaționale transversale. Standardele trebuie tratate ca instrumente strategice de corelare între piața muncii, sistemul de calificări și oferta educațională.

Cercetarea susține, de asemenea, necesitatea dezvoltării unor infrastructuri digitale integrate, capabile să centralizeze și să accesibilizeze informațiile privind furnizorii de formare, programele disponibile, competențele vizate și cerințele ocupaționale. În acest sens, modelul RoCEF oferă o direcție concretă de intervenție și demonstrează utilitatea unei platforme digitale specializate.

O altă recomandare vizează adaptarea programelor de formare la diversitatea nivelurilor de competență și a profilurilor beneficiarilor. Rezultatele arată că intervențiile uniforme răspund insuficient nevoilor reale, motiv pentru care este necesară proiectarea unor programe mai flexibile, diferențiate în funcție de experiență, calificare, domeniu de activitate și familiaritate cu noile cerințe digitale și ecologice.

În plan instituțional, cercetarea indică necesitatea consolidării cooperării dintre actorii implicați în formarea profesională agricolă, astfel încât intervențiile să dobândească mai multă coerență funcțională și vizibilitate pentru beneficiari. În același timp, este recomandată deplasarea de la o abordare predominant administrativă a formării profesionale către una orientată explicit către dezvoltarea efectivă a competențelor și către aplicabilitatea rezultatelor învățării.

Pentru angajatori, rezultatele arată utilitatea standardelor ocupaționale și a instrumentelor digitale de informare în recrutare, evaluare și dezvoltare profesională. Pentru furnizorii de formare, cercetarea sugerează necesitatea recalibrării ofertei educaționale în raport cu legitimitatea instituțională, accesibilitatea economică și relevanța ocupațională. În ansamblu, implicațiile practice converg către aceeași concluzie: dezvoltarea resurselor umane din agricultură necesită intervenții integrate, în care formarea, standardizarea competențelor și digitalizarea să funcționeze complementar.

Limitele cercetării și direcții viitoare de cercetare

Rezultatele cercetării trebuie interpretate și în raport cu anumite limitări metodologice și contextuale. O primă limitare este legată de structura eșantionului utilizat în cercetarea empirică, care reflectă un anumit profil al respondenților și o anumită distribuție a variabilelor analizate. Deși rezultatele evidențiază tendințe relevante, acestea trebuie interpretate în cadrul specific al eșantionului și nu extrapolate automat la întreaga populație activă din agricultură.

O a doua limită derivă din utilizarea instrumentelor bazate pe autoevaluare, ceea ce implică un anumit grad de subiectivitate în aprecierea competențelor, a experienței educaționale și a rolului formării profesionale. De asemenea, caracterul transversal al cercetării surprinde percepțiile și comportamentele la un anumit moment, fără a permite evaluarea evoluției acestora în timp sau a efectelor cumulative ale formării profesionale.

În ceea ce privește standardul ocupațional, o limită este dată de dependența de cadrul metodologic și normativ existent, iar în cazul platformei RoCEF, limitările țin de caracterul încă proiectiv și conceptual al modelului, în absența unei implementări pe scară largă și a testării extinse în condiții reale.

Aceste limitări nu diminuează relevanța rezultatelor, ci delimitează cadrul lor de interpretare și deschid direcții viitoare de cercetare. O primă direcție constă în extinderea analizei empirice prin utilizarea unor eșantioane mai largi și mai diversificate, capabile să surprindă mai fin diferențele regionale, ocupaționale și sectoriale. O a doua direcție vizează dezvoltarea unor studii longitudinale privind evoluția competențelor și impactul formării asupra performanței profesionale și economice.

În plan aplicativ, o direcție importantă este testarea și validarea standardului ocupațional în contexte reale de formare și evaluare, precum și dezvoltarea și evaluarea practică a platformei RoCEF în condiții operaționale. De asemenea, cercetările viitoare pot aprofunda relația dintre competențele digitale, competențele verzi și performanța în agricultură, precum și eficiența mecanismelor de politică publică destinate formării profesionale în sector.

În ansamblu, limitările cercetării nu afectează consistența demersului, ci evidențiază nevoia de a continua investigațiile într-un domeniu în care formarea profesională, standardele ocupaționale și digitalizarea trebuie abordate integrat, în raport cu transformările profunde ale agriculturii și ale pieței muncii.

LISTA REZULTATELOR ȘTIINȚIFICE RELEVANTE OBTINUTE ÎN STAGIUL DOCTORAL

A. Books/Book Chapters as Author/Co-author

1. **Manolache, B.S.**, Condulet. I., Stanciu, S., 2024, The dynamics of Romanian agriculture: statistical analysis of land areas and production by development regions, în „Provocările pentru tranziția către sisteme alimentare durabile în Uniunea Europeană”, Editura Academiei Române, București, ISBN 978-973-27-3875-7, pag. 113-125 (13 pag/498 pag).
2. **Manolache, B.S.**, Manolache, C., Stanciu, S., 2023, Rata locurilor de munca vacante din domeniul agricol. Comparații statistice pe regiuni la nivelul României, în „Provocările pactului verde european asupra agriculturii și spațiului rural”, coord. Alexandri, C., Chițea, L.F., Kruzslícka, M., Leonte, M.J.C., Munteanu, C.C., Editura Academiei Române, București, ISBN 978-973-27-3756-9, pag. 517-531 (14 pag/551 pag);

B. Scientific Articles

B1. Articles published in ISI journals/conference proceedings indexed by ISI (Web of Science/Clarivate Analytics Core Collection)

1. **Manolache, S.B.**, Manolache, C. and Stanciu, S., 2026, The Impact of Agricultural Support Measures on the Sustainability of Farm Holdings: Farmers' Perceptions, NARDI FUNDULEA, Romanian Agricultural Research, NO. 43, 2026, doi.org/10.59665/rar4321
2. **Manolache, S.B.**, Nechita, D., Zamfir C.G. and Stanciu, S., 2026. Digital Ecosystems in Romania's Courier Market. *Amfiteatru Economic*, 28(71), pp. 202-218, Factor de impact 2, DOI: <https://doi.org/10.24818/EA/2026/71/202>
3. **Manolache, S. B.**, Nechita, D., Zamfir, C. G., & Stanciu, S., 2025, Emerging trends in food consumer behavior in Romania: A PLS-SEM approach. *E&M Economics and Management*, 28(2), 229-241 Factor de impact 1,4, <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:001509095300014>.
4. Ulman, S. R., Cautisanu, C., Tanasă, L., Gâlea, M., Brumă, I. S., **Manolache, S. B.**, & Stanciu, S. (2025). Food events from the perspective of visitors and vendors. Case study: the “Iașul în Bucate” fair, Romania. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 9, 1638523, Factor de impact 3,1, <https://doi.org/10.3389/fsufs.2025.1638523>
5. **Manolache, S. B.**, & Stanciu, S. (2025). Analysis Of Human Resources in Rural Romania: Trends and Socio-Economic Implications. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture & Rural Development*, 25(3), ISSN 2284-7995, 563-570, Factor de impact 0,9 https://managementjournal.usamv.ro/pdf/vol.25_3/Art55.pdf
6. **Manolache, S.B.**, Stanciu, S., 2024, Comparative Analysis of Income and Expenditure Trends in Agricultural Households in Romania, *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, ISSN 2284-7995, e-ISSN 2285-3952, 24(2), 601-608, Factor de impact 1, WOS:001264962000067, <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:001264962000067>.
7. **Manolache, B.S.**, Manolache, C., Stanciu, S., 2023, European Structural Funds in Romania: Absorption and Impact on the Agricultural Sector, *Scientific Papers - Series Management Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, eISSN 2285-3952, 23(2), pp. 421-426, Factor de impact 1,4; WOS: 001032377300049, <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:001032377300049>.

8. Nițescu, D. C., Murgu, V. & **Manolache, S. B.** (2023). Multilateral development banks – Strategic actors in the new economy? E&M Economics and Management, 26(3), 145–157. Factor de impact 1.5 ; <https://doi.org/10.15240/tul/001/2023-3-009>

B2. Articles published in journals/conference proceedings indexed in international databases

1. **Manolache, S. B.**, Firu, A. M., & Radu, C. M. (2025). EU Cohesion Policy 2021–2027: Absorption Trends and Structural Challenges in Romania. Journal of Agriculture and Rural Development Studies, 2(3), 66-80, <https://doi.org/10.35219/jards.2025.3.08>
2. **Manolache, S. B.**, & Nina, S. A. V. A. (2025). Statistical Analysis of Cultivated Areas with Major Crops in Buzau County. Journal of Agriculture and Rural Development Studies (JARDS), 2(1), 5-16, https://www.jards.ugal.ro/images/jards/journal/2025_1/Manolache_Sava.pdf
3. **Manolache, S. B.**, & Radu, C. M. (2024). Comparative Success Rates in Fund Allocation for Social Enterprise Subsidies in Romania: Rural vs Urban Dynamics in 2024. Journal of Agriculture and Rural Development Studies, (2), 30-38, <https://doi.org/10.35219/jards.2024.2.03>
4. **Manolache, S. B.**, & Dinu, R. (2024). Research on GMOs Detailed Analysis of Genetically Modified Corn. Journal of Agriculture and Rural Development Studies (JARDS), 1(1), 27-33, <https://doi.org/10.35219/jards.2024.1.03>
5. **Manolache, S. B.**, Condulet, I., Liptac, P. A., & Pila, M. (2024). Agricultural Production of Galati County. Aspects Related to Grain Crops. Journal of Agriculture and Rural Development Studies (JARDS), 1(1), 46-55, <https://doi.org/10.35219/jards.2024.1.05>
6. **Manolache, S. B.**, Radu, C. M., Stanciu, S., 2024,. Professional Training in the Agricultural Sector. Case Study: Romania. SEA-Practical Application of Science, 12(36), 217-227, https://seaopenresearch.eu/Journals/articles/SPAS_36_7.pdf.
7. **Manolache, S.B.**, Simionescu, C.S., Pila, M., Stanciu, S., 2023, Labor Costs in Agriculture: Brief Analysis of the Romanian Sector, Annals of the University “Dunarea de Jos” University of Galati, Fascicle I. Economics and Applied Informatics, 29(1), pp. 33-40, DOI <https://doi.org/10.35219/eai15840409317>, http://www.eia.feaa.ugal.ro/images/eia/2023_1/ManolacheSimionescuPilaStanciu.pdf.
8. Condulet, I., **Manolache, S. B.**, Pila, M., Stanciu, S., 2023, Ensuring Food Safety: Legislation, Recalls, Withdrawals, and Consumer Protection Measures in Romania, Annals of the University Dunarea de Jos of Galati: Fascicle: I, Economics & Applied Informatics, 29(3), pp. 210-216. Handle: RePEc:ddj:fseeai:y:2023:i:3:p:210-216. DOI: 10.35219/eai15840409381. http://www.eia.feaa.ugal.ro/images/eia/2023_3/Condulet_Manolache_Pila_Stanciu.pdf.
9. **Manolache, B.S.**, Bârlă, R., Stanciu, S., 2023, Professional Training in The South-East Region of Romania: Analysis And Implications in The Agricultural Sector, Communications of International Proceedings, (Research in Economics, Finance, and Accounting: 41ECO 2023), 2023 (2), Article ID 4140423, <https://doi.org/10.5171/2023.4140423>, <https://ibimapublishing.com/p-articles/41ECO/2023/4140423/4140423-2.pdf>.
10. **Manolache, B.S.**, Simionescu, S.C., Stanciu, S., 2023, Revenues and Productivity of Romanian Agriculture: A Brief Analysis 2021, Communications of International Proceedings, (Research in Economics, Finance, and Accounting: 41ECO 2023), 2023 (2), 2023 (2), Article ID 4137623, <https://doi.org/10.5171/2023.4137623>, <https://ibimapublishing.com/p-articles/41ECO/2023/4137623/4137623-1.pdf>.
11. Ghencea, A., **Manolache, S.B.**, Pila, M., Liptac, A.P, Stanciu, S., 2023, Liberalisation of Competition and Stimulation of the Economy by Granting State Aid in the Republic of

Moldova. In: R. Pamfilie, V. Dinu, C. Vasiliu, D. Pleșea, L. Tăchiciu eds. 2023. 9th BASIQ International Conference on New Trends in Sustainable Business and Consumption. Constanța, Romania, 8-10 June 2023, Bucharest: ASE, pp. 487-493, <https://conference.ase.ro/papers/2023/23082.pdf>.

12. Chivu, M., **Manolache, S.B.**, Stanciu, S., 2023, Insights Into the Evolution of Scientific Research in the Agricultural Field in Romania, Proceedings of International Conference "Risk in Contemporary Economy", XXIII Edition, (Galati, Romania, "Dunarea de Jos" University of Galati, Faculty of Economics and Business Administration, April 21-22, 2023), ISSN-L 2067-0532, ISSN online 2344-5386, pp. 297-306, DOI <https://doi.org/10.35219/rce20670532171>, http://rce.feaa.ugal.ro/images/stories/RCE2023/Chivu_Manolache_Stanciu.pdf.

B3.Papers presented at international/national conferences with international scientific committees

1. **Manolache, S.B.**, Stanciu, S., 2025, Organic agricultural production in Buzău County. Distribution, typologies, and development perspectives, Sesiunea științifică internațională Cercetări de Economie Agrară și Dezvoltare Rurală „Agricultural Economics And Rural Development Research 30th edition, (16 Decembrie, 2025, Bucuresti, România),
2. **Manolache, S.B.**, Manolache, C. and Stanciu, S., 2025, The Impact of APIA Measures on the Sustainability of Agricultural Holdings: Farmers' Perception in Buzău County, "Management of Genetic Biodiversity by Plant Breeding and Sustainable Agricultural Technologies, National Agricultural Research and Development Institute FUNDULEA, <https://biodiv5.incda-fundulea.ro/index.php/en/posters/present-posters-c3>
3. **Manolache, S.B.**, Stanciu, S., 2025, Vocational Training as a Factor for Enhancing Human Resources in Agriculture, 13th Edition of Scientific Conference of Doctoral Schools, Galați, Romania, Section: Advances in engineering and management in agriculture and rural development, https://www.cssd-udjg.ugal.ro/media/attachments/2025/06/20/program-sd-sfi-2025_s3-s7.pdf.
4. **Manolache, S.B.**, Stanciu, S., 2025, Human Resources Dynamics in the Agricultural Sector in Romania, 13th Edition of Scientific Conference of Doctoral Schools, Galați, Romania, Section: Advances in engineering and management in agriculture and rural development, https://www.cssd-udjg.ugal.ro/media/attachments/2025/06/20/program-sd-sfi-2025_s3-s7.pdf.
5. **Manolache, S.B.**, Mocanu, N., Stanciu, S., 2024, Impactul pandemiei COVID-19 asupra dinamicii resurselor umane din mediul rural din România, Sesiunea științifică internațională „Reziliență, sustenabilitate și profitabilitate în sectorul agricol și spațiul rural”, Institutul Național de Cercetări Economice "Costin C. Kirițescu", Academia Română, București (December 05, 2024, Bucharest, Romania), <http://www.eadr.ro>.
6. Stanciu, S., **Manolache, S.B.**, Pila, M., 2024, Urban Green Spaces: An Analysis of Evolution in Romania's Regions, 44th IBIMA Conference (November 27-28, 2024, Granada, Spain), <https://ibima.org/conference/44th-ibima-conference/#ffs-tabbed-15>.
7. **Manolache, S.B.**, Stanciu, S., 2024, Professional Training in the Agricultural Sector. Case Study: Romania, SEA 18 Conference: Economic Experiences in Sustainable Societies – Exploring Economic Resilience, Green Tourism and Inter-organizational Innovation (July 13-14, Iași, Romania), <https://seaopenresearch.eu/Conferences/Programme/Programme%20SEA%2018.pdf>.
8. **Manolache, S.B.**, Stanciu, S., 2024, A Comparative Analysis of Income and Expenditure Trends in Agricultural Households in Romania, Romania, International Conference "Agriculture for Life, Life for Agriculture" (June 6-8, 2024, Bucharest, Romania), University

of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest, Romania, https://agricultureforlife.usamv.ro/images/2024/Program/A4LIFE_2024_Conference_Programme.pdf.

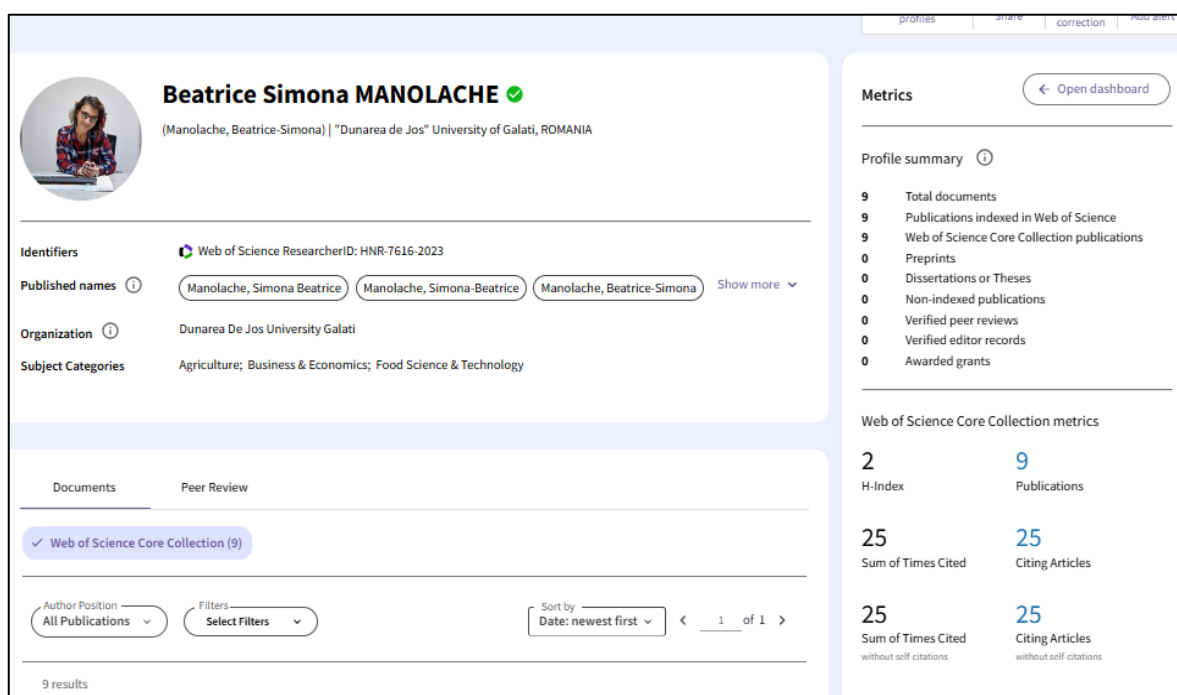
9. **Manolache, S.B.**, V., Stanciu, S., 2024, Analysing the Romanian Agricultural Sector From the Human Resources Perspective, 12th Edition of Scientific Conference of Doctoral Schools: Perspectives and challenges in doctoral research, "Dunărea de Jos" University of Galați, Romania (June 6-7, 2024, Galați, Romania), Section:"Advances in engineering and management in agriculture and rural development", https://cssd-udjg.ugal.ro/media/attachments/2024/06/13/book-of-abstract-2024-sd-sfi_-s3-s7.pdf.
10. **Manolache, S.B.**, V., Stanciu, S., 2024, The Impact of Training Programs on Performance in Romanian Agriculture, 12th Edition of Scientific Conference of Doctoral Schools: Perspectives and challenges in doctoral research, "Dunărea de Jos" University of Galați, Romania (June 6-7, 2024, Galați, Romania), Section:"Advances in engineering and management in agriculture and rural development", https://cssd-udjg.ugal.ro/media/attachments/2024/06/13/book-of-abstract-2024-sd-sfi_-s3-s7.pdf.
11. Ghencea, A., **Manolache, S. B.**, Pila, M., Liptac, A.P, Stanciu, S., 2023, Liberalisation of Competition and Stimulation of the Economy by Granting State Aid in the Republic of Moldova. In: R. Pamfilie, V. Dinu, C. Vasiliu, D. Pleșea, L. Tăchiciu eds. 2023. 9th BASIQ International Conference on New Trends in Sustainable Business and Consumption. (Constanța, Romania, 8-10 June 2023), Bucharest: ASE, pdf. <https://www.conference.ase.ro/papers-2023>.
12. **Manolache, B.S.**, Stanciu, S., 2023, Benefits of Gender Balance in the Agriculture Field. Comparisons and Statistics, International Conference "Perspectives and challenges in doctoral research", 11th Edition of SCDS-UDJG, (Galați, Romania, June 8-9, 2023), Section Advances in Engineering and Management in Agriculture and Rural Development <https://cssd-udjg.ugal.ro/archive/2023/index.php/en>.
13. **Manolache, B.S.**, Stanciu, S., 2023, Human Resources Analysis in the Agricultural Field During the Period of 2018-2022 in Romania, International Conference "Perspectives and challenges in doctoral research", 11th Edition of SCDS-UDJG, (Galați, Romania, June 8-9, 2023), Section Advances in Engineering and Management in Agriculture and Rural Development <https://cssd-udjg.ugal.ro/archive/2023/index.php/en>.
14. Ghencea, A., **Manolache, SB.**, Pila, M., Liptac, A.P, Stanciu, S., 2023, Liberalisation of Competition and Stimulation of the Economy by Granting State Aid in the Republic of Moldova. In: R. Pamfilie, V. Dinu, C. Vasiliu, D. Pleșea, L. Tăchiciu eds. 2023. 9th BASIQ International Conference on New Trends in Sustainable Business and Consumption. (Constanța, Romania, 8-10 iunie 2023), <http://conference.ase.ro/papers/2023/23082.pdf>. <https://www.conference.ase.ro/papers-2023>.
15. **Manolache, B.S.**, Manolache, C., Stanciu, S., 2023, European Structural Funds in Romania: Absorption and Impact on the Agricultural Sector, 12th International Conference "Agriculture for Life, Life for Agriculture", (June 10-12, 2023, Bucharest, Romania), <https://agricultureforlife.usamv.ro/index.php/program/conference-program>.
16. **Manolache, B.S.**, Condulet, I., Stanciu, S., 2023, Dinamica agriculturii românești: analiza statistică a suprafețelor și a producției pe regiuni de dezvoltare, Sesiunea științifică internațională Cercetări de Economie Agrară și Dezvoltare Rurală „Provocări pentru tranziția către sisteme alimentare durabile în Uniunea Europeană”, (8 Decembrie, 2023, Bucuresti, România),
17. **Manolache, S.B.**, Manolache, C., Stanciu, S., 2022, The Role of The Qualification Certification Centers for Agricultural Employees in Buzau County, Romania, 40th IBIMA

Business Virtual Conference: (Nov. 22-24, 2022), <https://ibima.org/wp-content/uploads/2023/01/40th-Business-Program-Final-File-4.pdf>.

18. **Manolache, S.B.**, Manolache, C., Stanciu, S., 2022, Agriculture In the Southeast Region of Romania: An Outlook of Farms and Employees, 40th IBIMA Business Virtual Conference: (Nov. 22-24, 2022), <https://ibima.org/wp-content/uploads/2023/01/40th-Business-Program-Final-File-4.pdf>.

C. Citări în perioada cercetării doctorale

- 25 citări ale articolelor publicate, exclusiv autocitări <https://www.webofscience.com/wos/woscc/citation-report/48d28d47-3951-44b8-b360-599e51e7ebbc-01af858ea3>



D. Proiecte de cercetare și cu mediul de afaceri

1. PREGO - Pregătiți pentru Viitor! Cod SMIS-312905, 2025, Manolache Beatrice-Simona, Funcție Expert Financiar.
2. Sprijin pentru înființarea de întreprinderi sociale în mediul urban - Regiuni mai puțin dezvoltate, Cod SMIS 308377, 2024-2026, Manolache Beatrice-Simona, Funcție Coordonator Formare și Expert Implementare și Monitorizare planuri de afaceri - Consultant Management.
3. Antreprenoriat social de succes in regiunea Sud-Muntenia Cod SMIS:127253, 2019-2022, Manolache Beatrice-Simona, Funcție Formator si Expert Implementare si Monitorizare planuri de afaceri-Consultant Management.
4. Întreprinderi sociale de succes in regiunea Sud-Est Cod SMIS: 127474, 2019-2022, Manolache Beatrice-Simona, Funcție Formator si Expert Implementare si Monitorizare planuri de afaceri-Consultant Management
5. GuardTech: Program de dezvoltare a competențelor digitale, Cod SMIS: 334729-2026, Manolache Beatrice-Simona, Funcție Responsabil Formare

E. Premii în perioada studiilor doctorale

	Lucrare premiată		Premiul
1	Distincția Excelență în cercetare doctorală	Gala Excelenței în Cercetare 78 UDJG	Premiu de Excelență 2026
2	Human Resources Dynamics in the Agricultural Sector in Romania	CSSD-UDJG 2025 - The XIIIth edition of the Scientific Conference organized by the Doctoral Schools of "Dunărea de Jos" University of Galati	Premiul I 2025
3	Analysing The Romanian Agricultural Sector From The Human Resources Perspective	AGIR Section 4. Advances In Engineering And Management In Agriculture And Rural Development- CSSD-UDJG 2024 -	Premiul AGIR
4	The Impact Of Training Programs On Performance In Romanian Agriculture	CSSD-UDJG 2024 - The XIIth edition of the Scientific Conference organized by the Doctoral Schools of "Dunărea de Jos" University of Galati	Premiul I 2024
5	Human Resources Analysis In The Agricultural Field During The Period Of 2018-2022 In Romania	CSSD-UDJG 2023 - The Eleventh edition of the Scientific Conference organized by the Doctoral Schools of "Dunărea de Jos" University of Galati)	Premiul I 2023

F. Cursuri și programe de specializare în perioada studiilor doctorale

Nr crt.	Denumirea cursului	Anul
	Programe postuniversitare de formare și dezvoltare profesională continuă	
1	Integrarea noilor tehnologii în procesul de predare	2025
2	Valorificarea cercetării științifice instituționale prin parteneriate cu mediul de afaceri	2023
3	Pirateria în cercetarea științifică. Cauze, efecte și modalități de evitare a acesteia, în domeniul Ingineria produselor alimentare	2023
4	Managementul transferului tehnologic	2022
	Cursuri de formare continuă	
1	Curs de specializare. Formator	2026
2	Curs de competențe. Competență antreprenorială	2025
3	Curs de perfecționare. Expert legislația muncii	2025
4	Curs de competențe. Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere	2023
5	Curs de perfecționare. Expert în prevenirea și combaterea corupției.	2022

BIBLIOGRAFIE

- [1] Eurostat, (2025), Farm structure statistics, European Commission, Disponibil la: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Farm_structure_statistics [Accesat: 15.01.2026].
- [2] Institutul Național de Statistică, 2025, Producția agricolă vegetală și animală în anul 2024, Disponibil la: <https://insse.ro/cms/ro/content/productia-agricola-vegetala-si-animala> [Accesat: 15.01.2026].
- [3] Feher, A., Stanciu, S., Iancu, T., Adamov, T. C., Ciolac, R. M., Pascalau, R., ... & Gosa, V. (2022). Design of the macroeconomic evolution of Romania's agriculture 2020–2040. *Land Use Policy*, 112, 105815.
- [4] Varga, M. (2020). Poverty reduction through land transfers? The World Bank's titling reforms and the making of "subsistence" agriculture. *World Development*, 135, 105058.
- [5] Ionescu, R. V., Zlati, M. L., Antohi, V. M., & Stanciu, S. (2021). Modelling EU agriculture's regional disparities under the national accounting system's approach. The impact of the new economic and environmental challenges. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 34(1), 902–928.
- [6] Urșanu, E. A., Grigorescu, I., Dumitrică, C., Kucsicsa, G., Mitrică, B., Roznovietchi, I., & Ciubuc, C. (2024). Long-term changes of agricultural land over the last century in Romania. The showcase of Romanian plain. *Anthropocene*, 48, 100449.
- [7] Munteanu, G., & Cocean, P. (2020). The Evolution of the Romanian Agricultural Landscape. *Transylvanian Review*, 29.
- [8] Andrei, J. V., Popescu, G. H., Nica, E., & Chivu, L. (2020). The impact of agricultural performance on foreign trade concentration and competitiveness: empirical evidence from Romanian agriculture. *Journal of Business Economics and Management*, 21(2), 317–343.
- [9] Ionitescu, S. (2023). The role of agriculture in Romania's economy in the period 2013–2022. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture & Rural Development*, 23(4).
- [10] Popescu, A. (2021). Romania's contribution to the European Union's agriculture in the period 2010–2020. *Annals of Academy of Romanian Scientists*, 10(1), 88–106.
- [11] Manolache, B. S., Manolache, C., & Stanciu, S. (2023). European structural funds in Romania: absorption and impact on the agricultural sector. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture & Rural Development*, 23(2).
- [12] Popescu, A. (2021). The development of agricultural production in Romania in the period 2010–2019 – A statistical approach. *Annals of the Academy of Romanian Scientists Series on Agriculture, Silviculture and Veterinary Medicine Sciences*, 10(1), 107–123.
- [13] Wolz, A., Möllers, J., & Micu, M. M. (2020). Options for agricultural service cooperatives in a postsocialist economy: Evidence from Romania. *Outlook on Agriculture*, 49(1), 57–65.
- [14] Chivu, L., Andrei, J. V., Zaharia, M., & Gogonea, R. M. (2020). A regional agricultural efficiency convergence assessment in Romania – Appraising differences and understanding potentials. *Land Use Policy*, 99, 104838.
- [15] Angearu, C. V., Ontel, I., Boldeanu, G., Mihailescu, D., Nertan, A., Craciunescu, V., ... & Irimescu, A. (2020). Multi-temporal analysis and trends of the drought based on MODIS data in agricultural areas, Romania. *Remote Sensing*, 12(23), 3940.
- [16] Iancu, T., Petre, I. L., Tudor, V. C., Micu, M. M., Ursu, A., Teodorescu, F. R., & Dumitru, E. A. (2022). A difficult pattern to change in Romania, the perspective of socio-economic development. *Sustainability*, 14(4), 2350.
- [17] Rusu, A., Ursu, A., Stoleriu, C. C., Groza, O., Niacșu, L., Sfîcă, L., ... & Stoleriu, O. M. (2020). Structural changes in the Romanian economy reflected through Corine Land Cover Datasets. *Remote Sensing*, 12(8), 1323.
- [18] Feher, A., Stanciu, S., Popescu, G., & Adamov, T. (2020). Romania and the common agricultural policy – perspectives of post-2020.
- [19] Toma, I., Redman, M., Czekaj, M., Tyran, E., Grivins, M., & Sumane, S. (2021). Small-scale

- farming and food security – policy perspectives from Central and Eastern Europe. *Global Food Security*, 29, 100504.
- [20] Morkunas, M., & Labukas, P. (2020). The evaluation of negative factors of direct payments under common agricultural policy from a viewpoint of sustainability of rural regions of the new EU member states: Evidence from Lithuania. *Agriculture*, 10(6), 228.
- [21] Chiurciu, I. A., Maria Morna, A., Chereji, A. I., Țuțui, D., & Firătoiu, A. R. (2024). Prospects of the hops market in Romania through the prism of Common Agricultural Policy Strategic Plan 2023–2027 for Romania. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture & Rural Development*, 24(1).
- [22] Grosu, P. S. (2024). The impact of the Common Agricultural Policy (CAP) on biodiversity in Romania. *Economics and Applied Informatics*, (3), 386–394.
- [23] Lădaru, G. R., Petre, I. L., Nimerenco, I., Petrescu, I. E., Chiripuci, B., & Deaconu, E. M. (2024). Study on PPP-type associative structures in Romanian agriculture. *Agronomy Science*, 79(3).
- [24] Mazăre, S., & Copăceanu, C. (2023). Developing the concept of sustainable agriculture in the economy of Romania. *Cogito*, 97–112.
- [25] Zlati, M. L., Florea, A. M., Antohi, V. M., Dinca, M. S., Bercu, F., Fortea, C., & Silvius, S. (2023). Financing Romanian agricultural cooperatives' investments for the 2023–2027 horizon. *Sustainability*, 15(3), 2306.
- [26] Manolache, B.-S., Manolache, C., Stanciu, S. (2026). The impact of agricultural support measures on the sustainability of farm holdings: Farmers' perceptions. *Romanian Agricultural Research*. Factor de impact 1,0; Disponibil la: <https://doi.org/10.59665/rar4321> ; <https://incda-fundulea.ro/rar/nr43/rar43.21.pdf>
- [27] Dinu, M., Pătărlăgeanu, S. R., Chiripuci, B., & Constantin, M. (2020). Accessing the European funds for agriculture and rural development in Romania for the 2014–2020 period. In *Proceedings of the International Conference on Business Excellence* (Vol. 14, No. 1, pp. 717–727). Sciendo.
- [28] Matei, A. C., Onofrei, M., Gavriluta, I., Gritco, D., & Cojocariu, L. (2021). The impact of public funding on the development of Romanian agriculture after EU integration. *Journal of Financial Studies*, 10(6), 94–101.
- [29] Mazăre, S. (2020). European funds help Romanian agriculture. *World Science*, (9/61), 93–96.
- [30] Podaru, A. M. P., & Rahoveanu, A. T. (2021). Analysis of the impact of the allocation of European funds on rural development in Romania. In *SHS Web of Conferences* (Vol. 95, p. 01016). EDP Sciences.
- [31] Pîrvu, R., Dragomir, L., Budică, B., Bratu, R. Ș., Dinulescu, S., & Țenea, L. (2022). The impact of RDP measures on the rural development: The case of Romania. *Sustainability*, 14(8), 4857.
- [32] Ilie, M. (2021). Stability of Agriculture in Romania. *Revista de Management Comparat Internațional*, 22(2), 232–241.
- [33] Stanciu, S. (2024). Assessing the resilience and adaptability of Romanian agriculture to climate change. *Journal of Agriculture and Rural Development Studies (JARDS)*, 1(1), 34–45.
- [34] Botezan, C. S., Radovici, A., & Ajtai, I. (2021). The challenge of social vulnerability assessment in the context of land use changes for sustainable urban planning – case studies: Developing cities in Romania. *Land*, 11(1), 17.
- [35] Ionescu, R. V., Zlati, M. L., & Antohi, V. M. (2022). A new approach on making European agriculture more efficient under uncertainty conditions. *Agronomy*, 12(10), 2559.
- [36] Oprea, F., Onofrei, M., Lupu, D., Vintila, G., & Paraschiv, G. (2020). The determinants of economic resilience. The case of Eastern European regions. *Sustainability*, 12(10), 4228.
- [37] Tudor, M. M., & Alexandri, C. (2015). Structural changes in Romanian farm management and their impact on economic performances. In *Proceedings of the 2nd International Conference Economic Scientific Research—Theoretical, Empirical and Practical Approaches, ESPERA*, Bucharest, Romania, 13–14 November 2014. *Procedia Economics and Finance*, 22, 747–754.
- [38] Hatos, A. (2019). Resursele umane în mediul rural și în agricultură din România. În *Agricultura. Concepte și instrumente operaționale*. Club România.
- [39] Venig, A., Venig, A., Mocuța, A., & Bronț, M. (2024). The management of human resources in agriculture and the socio-economic structure of the population in Romania. *Analele Universității din Oradea, Fascicula Ecotoxicologie, Zootehnie și Tehnologii în Industria Alimentară*, 23.

- [40] Tudor, V. C., Dinu, T. A., Vladu, M., Smedescu, D., Vlad, I. M., Dumitru, E. A., ... & Costuleanu, C. L. (2022). Labour implications on agricultural production in Romania. *Sustainability*, 14(14), 8549.
- [41] Popescu, A., Tindeche, C., Mărcuță, A., Mărcuță, L., & Honțuș, A. (2021). Labor productivity in Romania's agriculture in the period 2011–2020 and its forecast for 2021–2025 horizon.
- [42] Giucă, A. D., Manolache, A. M., & Dragomir, V. (2025). Study on the Agricultural Labor Force in Romania. *Bulletin of the University of Agricultural Sciences & Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Agriculture*, 82(2).
- [43] Cedefop, 2017, Defining, writing and applying learning outcomes, Publications Office of the European Union, Disponibil la: <https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/4156> [Accesat: 25.01.2026].
- [44] Guvernul României. (2020). Agenda pentru competențe România 2020–2025. București. Disponibil la: https://www.edu.ro/sites/default/files/Agenda_pentru_competente_ROMANIA_2020-2025.pdf [Accesat: 15.01.2026].
- [45] Ministerul Muncii și Protecției Sociale. (2021). Strategia Națională pentru Ocuparea Forței de Muncă 2021–2027. București. Disponibil la: https://mmuncii.ro/j33/images/Documente/MMPS/SNOFM_2021-2027.pdf [Accesat: 16.01.2026].
- [46] Iancu, T., Adamov, T. C., Petroman, C., Șuba, A., & Pascariu, L. (2020). Aspects characterizing the labor force from Romanian agriculture. *Agricultural Management/Lucrări Științifice Seria I, Management Agricol*, 22(2).
- [47] Popescu, A., Dinu, T. A., Stoian, E., & Șerban, V. (2021). Efficiency of labor force use in the European Union's agriculture in the period 2011–2020.
- [48] Popescu, A., Tindeche, C., Marcuță, A., Marcuță, L., Honțuș, A., & Angelescu, C. (2021). Labor force in the European Union agriculture – traits and tendencies.
- [49] Ursu, A., Sterie, M. C., & Petre, I. L. (2023). The contribution of the agricultural labour force in Romania to the sector's economic performance. *Sustainability*, 15(24), 16700.
- [50] Manolache, B. S., Simionescu, S. C., Pila, M., & Stanciu, S. (2023). Labor costs in agriculture: Brief analysis of the Romanian sector. *Annals of the University "Dunarea de Jos" of Galati, Fascicle I. Economics and Applied Informatics*, 29(1), 33–40.
- [51] Motofeanu, M., Petre, I. L., Dumitru, E. A., & Sterie, M. C. (2022). Romania's agricultural labour force – trends, mutations and disturbances. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 7, 1683–1691.
- [52] Oprea, M. G., Vlădescu, M. I., & Băncescu, I. (2021). The impact of external migration from rural areas on the labor force in the fields of agriculture, forestry and fisheries in Romania. In *Agrarian Economy and Rural Development – Realities and Perspectives for Romania. International Symposium. 12th Edition* (pp. 229–235). Bucharest: ICEADR.
- [53] Gherman, R., Mihaela, I., Roxana, P. A., Camelia, M., Ioan, B., Tabita, A., & Tiberiu, I. (2025). Human resources in agriculture shortages, adaptation, and solutions. *Agricultural Management/Lucrări Științifice Seria I, Management Agricol*, 27(1).
- [54] Socoliuc, M., Grosu, V., Hlaciuc, E., Stanciu, S. (2018). Analysis of social responsibility and reporting methods of the Romanian companies in the countries of the European Union. *Sustainability*, 10(12), 4462–4481. DOI: 10.3390/su10124662.
- [55] Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale. (2022). Planul Național Strategic PAC post-2020. Disponibil la: <https://www.madr.ro/planul-national-strategic-pac-post-2020.html> [Accesat: 20.01.2026].
- [56] Manolache, S. B., Radu, C. M., & Stanciu, S. (2024). Professional training in the agricultural sector. Case study: Romania. *SEA: Practical Application of Science*, 12(36).
- [57] Guvernul României. (2000). Ordonanța nr. 129 din 31 august 2000 privind formarea profesională a adulților, republicată, cu modificările și completările ulterioare. Monitorul Oficial al României, Partea I. Disponibil la: <https://legislatie.just.ro> [Accesat: 20.01.2026].
- [58] Guvernul României. (2011). Legea educației naționale nr. 1/2011, cu modificările și completările ulterioare. Monitorul Oficial al României, Partea I. Disponibil la: <https://legislatie.just.ro> [Accesat: 09.01.2026].
- [59] Guvernul României. (2013). Hotărârea Guvernului nr. 918/2013 privind aprobarea Cadrului

- Național al Calificărilor. Monitorul Oficial al României, Partea I. Disponibil la: <https://legislatie.just.ro> [Accesat: 09.01.2026].
- [60] Autoritatea Națională pentru Calificări. (2019). Metodologia de evaluare și certificare a competențelor profesionale dobândite pe alte căi decât cele formale. București. Disponibil la: <https://www.anc.edu.ro> [Accesat: 15.01.2025].
- [61] Guvernul României. (2002). Legea nr. 76/2002 privind sistemul asigurărilor pentru șomaj și stimularea ocupării forței de muncă, cu modificările și completările ulterioare. Monitorul Oficial al României, Partea I. Disponibil la: <https://legislatie.just.ro> [Accesat: 15.01.2025].
- [62] Epure, C., Pila, M., & Stanciu, S. (2024). Rural development and digitalization: Perspectives and economic impact in Romania. *Annals of the University "Dunarea de Jos" of Galati, Fascicle I. Economics and Applied Informatics*, 30(2), 13–21.
- [63] Rodino, S., Buțu, M., Buțu, A., Lazăr, C., Ciornei, L., & Simion, P. S. (2023). Challenges of digital transformation in agriculture from Romania. *Romanian Agricultural Research*, 40(18), 713–721.
- [64] Zeca, E. D. (2022). State-of-the-art in agriculture digital management: Romania case. *Carpathian Journal of Food Science & Technology*, 14(1).
- [65] Dumitru, E. A., Ursu, A., Tudor, V. C., & Micu, M. M. (2021). Sustainable development of the rural areas from Romania: Development of a digital tool to generate adapted solutions at local level. *Sustainability*, 13(21), 11921.
- [66] Ionitescu, S., Popescu, A., Gudanescu, N. L., & Cristea, A. (2023). Digitalization and agriculture – impact on human resources in the European Union and Romania. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture & Rural Development*, 23(3).
- [67] Ionescu, R. V., Zlati, M. L., Antohi, V. M., Stanciu, S., Virlanuta, F. O., & Serban, C. (2020). New agricultural model of economic sustainability for wheat seed production in Romania. *Sustainability*, 12(10), 4182.
- [68] Manolache, B. S., Manolache, C., & Stanciu, S. (2023). Rata locurilor de muncă vacante din domeniul agricol. Comparații statistice pe regiuni la nivelul României. În *Provocările Pactului Verde European asupra agriculturii și spațiului rural*, coord. Alexandri, C., Chițea, L. F., Kruzslicka, M., Leonte, M. J. C., Munteanu, C. C., Editura Academiei Române, București, pp. 517–531.
- [69] Ionescu, R. V., Zlati, M. L., Antohi, V. M., Virlanuta, F. O., & Stanciu, S. (2022). Quantifying the digitalisation impact on the EU economy. Case study: Germany and Sweden vs. Romania and Greece. *Amfiteatru Economic*, 24(59), 60–74.
- [70] Vlad, C., & Stanciu, S. (2025). Technology transfer in Romania's agrofood sector. An overview. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 25(3), 893–901.
- [71] Autoritatea Națională pentru Calificări (ANC). (2025). Asigurarea calității/registre/registru-centre. Disponibil la: <https://www.anc.edu.ro/asigurarea-calitatii/registre/registru-centre> [Accesat: 29.01.2026].
- [72] Agenția Județeană de Plăți și Inspecție Socială (AJPIS). (2026). Disponibil la: <https://buzau.mmanpis.ro/caffp/> [Accesat: 29.01.2026].
- [73] EU CAP Network. (n.d.). AKIS. Disponibil la: https://eu-cap-network.ec.europa.eu/topics/akis_en [Accesat: 11.02.2026].
- [74] EU CAP Network. (n.d.). Innovation, knowledge exchange and EIP-AGRI. Disponibil la: https://eu-cap-network.ec.europa.eu/support/innovation-knowledge-exchange-eip-agri_en [Accesat: 11.02.2026].
- [75] EU-FarmBook. (n.d.). EU-FarmBook (project platform). Disponibil la: <https://welcome.eufarmbook.eu/> [Accesat: 11.02.2026].
- [76] European Commission. (n.d.). Europass: Find a Course (beta version). Disponibil la: <https://europass.europa.eu/en/find-courses> [Accesat: 11.02.2026].
- [77] European Commission. (2025). The ESCO classification. Disponibil la: <https://esco.ec.europa.eu/en/classification> [Accesat: 11.02.2026].
- [78] European Commission. (2025a). Use ESCO. Disponibil la: <https://esco.ec.europa.eu/en/use-esco> [Accesat: 11.02.2026].
- [79] European Commission. (2025b). ESCO mapping platform. Disponibil la: <https://esco.ec.europa.eu/en/about-esco/escopedia/escopedia/esco-mapping-platform> [Accesat: 11.02.2026].

11.02.2026].

- [80] European Commission. (2025). EU-FarmBook: Supporting knowledge exchange between all AKIS actors (CORDIS project page). Disponibil la: <https://cordis.europa.eu/project/id/101060382> [Accesat: 11.02.2026].
- [81] Food and Agriculture Organization of the United Nations. (n.d.). FAO eLearning Academy. Disponibil la: <https://elearning.fao.org/> [Accesat: 11.02.2026].
- [82] Food and Agriculture Organization of the United Nations. (n.d.). Course: Tropical Agriculture Platform (FAO eLearning Academy). Disponibil la: <https://elearning.fao.org/course/view.php?id=1074> [Accesat: 11.02.2026].
- [83] AKISConnect. (n.d.). AKIS actors of change: Interactive map of AKIS actors across Europe. Disponibil la: <https://akisconnect.eu/akis-network> [Accesat: 11.02.2026].
- [84] AKIS Plataforma. (n.d.). Training center search. Disponibil la: <https://akisplataforma.es/en/search-training-centers> [Accesat: 11.02.2026].
- [85] EU CAP Network. (2023, May 23). Visualised AKIS mapping. Disponibil la: https://eu-cap-network.ec.europa.eu/training/evaluation-learning-portal/visualised-akis-mapping_en [Accesat: 11.02.2026].
- [86] Ministerul Muncii, Familiei, Tineretului și Solidarității Sociale. (n.d.). Registrul național al furnizorilor autorizați (RNFFPA). Disponibil la: <https://fpa.mmuncii.gov.ro/general?currentId=11&module=page> [Accesat: 11.02.2026].
- [87] Google. (2024). Google Forms – Online survey platform. Disponibil la: <https://www.google.com/forms> [Accesat: 28.01.2026].
- [88] Google. (2024). Google Maps JavaScript API – Documentation. Disponibil la: <https://developers.google.com/maps/documentation/javascript> [Accesat: 25.01.2026].
- [89] IBM Corp. (2024). IBM SPSS Statistics, Version 29. Disponibil la: <https://www.ibm.com/products/spss-statistics> [Accesat: 12.01.2026].
- [90] Microsoft. (2024). Microsoft Excel. Disponibil la: <https://www.microsoft.com> [Accesat: 01.01.2026].
- [91] Elsevier. (2024). Mendeley Reference Manager. Disponibil la: <https://www.mendeley.com> [Accesat: 11.01.2026].
- [92] Zotero. (2024). Zotero Reference Management Software. Disponibil la: <https://www.zotero.org> [Accesat: 25.01.2026].
- [93] Kimball, R., & Caserta, J. (2011). The Data Warehouse ETL Toolkit: Practical Techniques for Extracting, Cleaning, Conforming, and Delivering Data. Wiley.
- [94] WordPress Foundation. (2024). WordPress Documentation. Disponibil la: <https://wordpress.org/documentation> [Accesat: 20.01.2026].
- [95] Mullenweg, M., & Little, B. (2020). WordPress: Web Publishing Platform. Disponibil la: <https://wordpress.org/about> [Accesat: 04.01.2026].
- [96] Oracle. (2024). MySQL Documentation. Disponibil la: <https://dev.mysql.com/doc> [Accesat: 20.01.2026].
- [97] Widenius, M. (2013). MariaDB and MySQL Internals. Disponibil la: <https://mariadb.org> [Accesat: 20.01.2026].
- [98] LiteSpeed Technologies. (2024). LiteSpeed Web Server Documentation. Disponibil la: <https://www.litespeedtech.com/products/litespeed-web-server> [Accesat: 20.01.2026].
- [99] Internet Engineering Task Force (IETF). (2024). Internet Security Standards and Recommendations. Disponibil la: <https://www.ietf.org> [Accesat: 18.01.2026].
- [100] Myers, G. J., Sandler, C., & Badgett, T. (2011). The Art of Software Testing (3rd Edition). Wiley.
- [101] Autoritatea Națională pentru Calificări (ANC). (2025a). Standarde ocupaționale. Disponibil la: <https://www.anc.edu.ro/standarde/reglementari> [Accesat: 25.01.2026].
- [102] Autoritatea Națională pentru Calificări (ANC). (2025b). Reglementări. Disponibil la: <https://www.anc.edu.ro/upload/anc/standarde/Decizie-nr.298-08.08.2025-Ghid-aplicare-Metodologie-SO.pdf> [Accesat: 25.01.2026].
- [103] Cornea, S. (2012). The importance of the occupational analysis in elaborating the professional standard of a teacher. In Integrarea specialistului cu studii superioare pe piața muncii: aspecte naționale și internaționale (pp. 115–118).
- [104] European Commission. (2017). The European Qualifications Framework for lifelong

- learning (EQF). Disponibil la: <https://education.ec.europa.eu/education-levels/higher-education/european-qualifications-framework> [Accesat: 25.01.2026].
- [105] Mîncu, G. (2019). Educație pentru dezvoltare durabilă prin standarde ocupaționale și de calificare noi solicitate de piață. *Revista Didactica Pro*, revistă de teorie și practică educațională, 114(2), 15–17.
- [106] Poștan, L. (2008). Utilizarea standardelor ocupaționale la elaborarea programelor de formare profesională continuă. *Studia Universitatis Moldaviae (Seria Științe ale Educației)*, 19(9), 231–234.
- [107] Parlamentul României. (2003). Legea nr. 53/2003 – Codul muncii, republicată, cu modificările și completările ulterioare. Disponibil la: <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/41604> [Accesat: 28.01.2026].
- [108] Ministerul Muncii și Solidarității Sociale. (2024). Clasificarea Ocupațiilor din România (COR). Disponibil la: <https://www.mmuncii.ro/j33/index.php/ro/transparenta/statistici/date-statistice/202-cod-cor> [Accesat: 25.01.2026].
- [109] Parlamentul României. (2019). Legea nr. 28/2019 privind organizarea și exercitarea profesiilor din domeniul agricol. Disponibil la: <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/219307> [Accesat: 25.01.2026].
- [110] Guvernul României. (2015). Ordonanța de urgență nr. 3/2015 privind schemele de plăți în agricultură, cu modificările și completările ulterioare. Disponibil la: <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/165056> [Accesat: 25.01.2026].
- [111] Griza, I. (2020). Elaborarea standardelor ocupaționale în domeniul agroalimentar – provocări și rezultate relevante pentru sistemul educațional. *Revista Didactica Pro...*, revistă de teorie și practică educațională, 124(6), 26–30.
- [112] Parviainen, P., Tihinen, M., Kääriäinen, J., & Teppola, S. (2017). Tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitalization in practice. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 5(1), 63–77.
- [113] Vartolomei, V. C., & Avasilcai, S. (2019, August). Challenges of digitalization process in different industries. Before and after. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 568, No. 1, p. 012086). IOP Publishing.
- [114] Agostini, L., Galati, F., & Gastaldi, L. (2020). The digitalization of the innovation process: Challenges and opportunities from a management perspective. *European Journal of Innovation Management*, 23(1), 1–12.
- [115] Leišytė, L. (2025). Digital platforms and their usage in higher education human resource management. In *Critical Perspectives on EdTech in Higher Education: Varieties of Platformisation* (pp. 233–251). Cham: Springer Nature Switzerland.
- [116] Zorzoliu, R., & Iatagan, M. (2017). Training of human resources through e-learning platforms. In *The International Scientific Conference eLearning and Software for Education* (Vol. 1, p. 592). "Carol I" National Defence University.
- [117] Faskhutdinova, M. S., Amirova, E. F., Safiullin, I. N., & Ibragimov, L. G. (2020). Human resources in the context of digitalization of agriculture. In *BIO Web of Conferences* (Vol. 27, p. 00020). EDP Sciences.
- [118] RoCEF. (2026). Platforma digitală pentru formarea profesională în agricultură. Disponibil la: <https://www.RoCEF.ro> [Accesat: 26.11.2025].
- [119] Trukhachev, V., & Apazhev, A. (2019, June). About training of personnel for digital agriculture. In *International Scientific and Practical Conference "Digital Agriculture – Development Strategy"* (ISPC 2019) (pp. 281–284). Atlantis Press.
- [120] Rivera, W. M. (1995). Human resource development in the agriculture sector: Three levels of need. *International Journal of Lifelong Education*, 14(1), 65–73.

ANEXE

Anexa 1. Chestionar utilizat în cercetarea doctorală

Anexa 2. Standard ocupațional

Anexa 3. Platforma RoCEF