



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” din TÂRGOVIȘTE
IOSUD – ȘCOALA DOCTORALĂ DE ȘTIINȚE ECONOMICE ȘI UMANISTE
DOMENIUL FUNDAMENTAL ȘTIINȚE ECONOMICE
DOMENIUL CONTABILITATE

REZUMAT

TEZĂ DE DOCTORAT

CONDUCĂTOR DE DOCTORAT,
Prof. univ. dr. habil. Veronica ȘTEFAN

DOCTORAND,
Anișoara – Elena (BELBE) PAVELESCU

TÂRGOVIȘTE
2025



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA „VALAHIA” din TÂRGOVIȘTE
IOSUD – ȘCOALA DOCTORALĂ DE ȘTIINȚE ECONOMICE ȘI UMANISTE
DOMENIUL FUNDAMENTAL ȘTIINȚE ECONOMICE
DOMENIUL CONTABILITATE

IMPACTUL INTELIGENȚEI ARTIFICIALE GENERATIVE ÎN AUDITUL INTERN ȘI IMPLICAȚIILE ASUPRA OPTIMIZĂRII SISTEMULUI DE CONTROL INTERN MANAGERIAL

**CONDUCĂTOR DE DOCTORAT,
Prof. univ. dr. habil. Veronica ȘTEFAN**



**DOCTORAND,
Anișoara – Elena (BELBE) PAVELESCU**

TÂRGOVIȘTE

2025

CUPRINSUL REZUMATULUI TEZEI DE DOCTORAT

1. STADIUL ȘI INTERESUL ACTUAL AL CUNOAȘTERII.....	4
2. MOTIVAȚIA ALEGERII TEMEI ȘI IMPORTANȚA CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE	5
3. METODOLOGIA CERCETĂRII	6
4. CADRUL EPISTEMOLOGIC AL DEMERSULUI ȘTIINȚIFIC	8
5. OBIECTIVELE ȘI IPOTEZELE CERCETĂRII.....	9
6. STRUCTURA TEZEI	11
7. CONCLUZII	14
8. CONTRIBUȚII PROPRII.....	17
9. LIMITELE CERCETĂRII	19
10. DIRECȚII VIITOARE DE CERCETARE.....	20
11. DISEMINAREA REZULTATELOR CERCETĂRII	21

Cuvinte cheie: *Audit Intern, Control Intern Managerial (CIM), Sistem de Control Intern Managerial (SCIM), instituțiile de învățământ, Inteligența Artificială (IA), Inteligența Artificială Generativă (IAG), chatbot-uri, Contabilitate, activitate financiar-contabilă, managementul riscului, auditor, tehnologii, control, eficiență, eficacitate, responsabilitate, resurse educaționale.*

1. STADIUL ȘI INTERESUL ACTUAL AL CUNOAȘTERII

Teza de doctorat „**Impactul Inteligenței Artificiale Generative în Auditul Intern și implicațiile asupra optimizării Sistemului de Control Intern Managerial**” își propune să ofere o contribuție semnificativă atât în domeniul Auditului Intern, cât și în cel al Controlului Intern Managerial, abordând o perspectivă inovatoare prin integrarea tehnologiilor de **Inteligență Artificială (IA)**. Într-un context în care eficiența, transparența și responsabilitatea în utilizarea resurselor publice sunt priorități pentru instituțiile educaționale, optimizarea acestor procese devine imperativă.

Stadiul actual al cunoașterii în domeniul **Auditului Intern și Controlului Intern Managerial (CIM)** evidențiază atât progrese semnificative, cât și provocări majore. Studiile recente arată că, deși cadrul normativ este bine conturat și metodologiile aplicate sunt solide, încă există **deficiențe în automatizarea proceselor**, ceea ce duce la consum mare de resurse și riscuri asociate factorului uman. Auditul Intern, tradițional focalizat pe **controlul financiar-contabil**, a evoluat către **evaluarea riscurilor și îmbunătățirea mecanismelor de control**, așa cum este evidențiat în literatura de specialitate.

În România, Auditul Public Intern este reglementat printr-o serie de **legi și hotărâri** care stabilesc principiile și responsabilitățile acestuia, inclusiv în sectorul educațional. **Legea nr. 672/2002** și **HG 1086/2013** subliniază importanța auditării periodice a activităților financiare și de gestiune, iar **Ordinul 400/2015** definește standardele aplicabile Controlului Intern Managerial în entitățile publice. Totodată, modelele teoretice internaționale precum **COSO și COCO** sunt utilizate pentru evaluarea eficienței SCIM, având la bază principii precum implicarea tuturor angajaților și asigurarea unui control optim asupra resurselor instituționale.

În paralel, interesul pentru utilizarea **Inteligenței Artificiale** în domeniul auditului și controlului intern a crescut semnificativ în ultimii ani, pe fondul **digitalizării și al necesității automatizării proceselor decizionale**. Organizațiile internaționale, inclusiv **Parlamentul European**, consideră IA un factor esențial al transformării digitale, capabil să îmbunătățească analiza datelor, identificarea anomaliilor și monitorizarea în timp real a performanței financiare și administrative. În același timp, **Strategia națională în domeniul Inteligenței Artificiale** subliniază importanța dezvoltării unor soluții bazate pe IA pentru optimizarea proceselor din sectorul public.

Deși beneficiile tehnologiilor IA sunt evidente, **implementarea acestora în SCIM și Auditul Intern din instituțiile de învățământ** rămâne o provocare, întrucât presupune **adaptarea soluțiilor**

existente la specificul organizațiilor educaționale, integrarea acestora cu sistemele tradiționale și instruirea personalului în utilizarea noilor tehnologii. În acest context, cercetarea propusă în această teză își propune să identifice soluții viabile pentru **modernizarea Auditului Intern** prin aplicarea IA, contribuind astfel la dezvoltarea unui sistem mai eficient, transparent și orientat spre prevenirea riscurilor.

2. MOTIVAȚIA ALEGERII TEMEI ȘI IMPORTANȚA CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE

Eficiența și transparența în gestionarea resurselor publice din instituțiile de învățământ au devenit preocupări esențiale în contextul actual al digitalizării și al nevoii sporite de responsabilitate administrativă. **Auditul Intern și Controlul Intern Managerial (CIM)** sunt mecanisme fundamentale în asigurarea unei bune guvernante, însă metodele tradiționale întâmpină dificultăți în adaptarea la realitățile dinamice din sectorul educațional. În acest sens, **integrarea Inteligenței Artificiale (IA) în procesele de audit și control intern** reprezintă o soluție inovatoare, menită să optimizeze analiza și gestionarea riscurilor, să reducă erorile și să îmbunătățească eficiența proceselor decizionale.

Această cercetare își propune să analizeze **impactul utilizării tehnologiilor IA asupra Auditului Intern în instituțiile de învățământ**, oferind o perspectivă modernă asupra modului în care CIM poate fi perfecționat. Evoluțiile recente în domeniul automatizării și al prelucrării avansate a datelor evidențiază potențialul IA de a transforma activitățile de audit prin **monitorizare continuă, detecție proactivă a anomaliiilor și generare automată de rapoarte**, aspecte care pot contribui semnificativ la creșterea eficienței proceselor instituționale.

Importanța acestei cercetări derivă și din **provocările actuale ale implementării CIM în instituțiile educaționale**, unde **lipsa resurselor adecvate, utilizarea metodelor tradiționale și limitările în colectarea și analiza datelor** afectează eficiența auditului. În acest context, IA poate contribui la îmbunătățirea proceselor prin **automatizarea colectării datelor, analiza predictivă și identificarea timpurie a riscurilor**, sporind astfel **calitatea deciziilor manageriale** și reducând vulnerabilitățile sistemului de control intern.

De asemenea, alegerea acestei teme este susținută de relevanța utilizării IA în sectorul public, un subiect amplu dezbătut la nivel european și internațional. **Strategiile de digitalizare și transformare digitală** promovate de instituțiile europene subliniază importanța adaptării administrației publice la

noile tehnologii, iar integrarea IA în audit și control intern poate reprezenta un pas semnificativ în această direcție.

În concluzie, această cercetare își propune nu doar **să analizeze și să evalueze impactul IA asupra Auditului Intern și Controlul Intern Managerial**, ci și să ofere **soluții aplicabile pentru optimizarea acestor procese în instituțiile de învățământ din România**. Rezultatele vor contribui la dezvoltarea unui **cadru metodologic modern, adaptat cerințelor actuale**, și vor furniza **recomandări practice pentru integrarea eficientă a tehnologiilor IA în sistemele de audit intern și control intern**.

3. METODOLOGIA CERCETĂRII

Procesul de cercetare a fost conceput și desfășurat într-un mod riguros, astfel încât să asigure obiectivitatea, relevanța și fiabilitatea rezultatelor obținute. Alegerea metodologiei a fost realizată în conformitate cu specificul temei, având drept scop identificarea și analiza modalităților prin care **Inteligența Artificială** poate contribui la optimizarea **Controlului Intern Managerial** și, implicit, a **Auditului Intern în instituțiile de învățământ**.

Metodologia adoptată a vizat combinarea **cercetării teoretice** cu cea **aplicativă**, permițând atât explorarea conceptelor și modelelor existente, cât și validarea soluțiilor propuse prin aplicarea acestora în context real. În acest sens, s-a utilizat o **metodă mixtă**, incluzând atât **abordări calitative**, cât și **cantitative**, pentru a obține o imagine de ansamblu cât mai completă asupra fenomenului studiat.

Pentru a asigura o analiză complexă și echilibrată, s-a adoptat o **abordare mixtă**, îmbinând **cercetarea teoretică** și cea **aplicativă**. Cercetarea teoretică a presupus analizarea literaturii de specialitate, a cadrului legislativ și a modelelor internaționale de implementare a **Auditului Intern** și a **Controlului Intern Managerial**. Cercetarea aplicativă s-a bazat pe metode empirice de colectare și analiză a datelor, având ca scop verificarea ipotezelor și formularea unor soluții concrete.

Studiul a îmbinat **cercetarea calitativă** și **cercetarea cantitativă**, fiecare având un rol distinct în cadrul procesului de investigare. Cercetarea calitativă a fost utilizată pentru a înțelege percepțiile, provocările și oportunitățile identificate de experți și specialiști în Audit Intern și Control Intern Managerial. Cercetarea cantitativă a vizat analiza datelor colectate prin metode statistice, permițând identificarea tendințelor și corelațiilor dintre utilizarea IA și eficiența proceselor de audit și control intern.

Pentru a asigura o bază de date solidă și relevantă, cercetarea a utilizat mai multe **instrumente de colectare a datelor**. **Chestionarele structurate** au fost aplicate unui eșantion reprezentativ de specialiști în Audit Intern, Control Intern și Contabilitate, pentru a obține informații despre nivelul actual de implementare a SCIM și potențialul utilizării IA. **Interviurile semistructurate** au fost realizate cu experți în domeniul auditului și tehnologiilor emergente, pentru a obține perspective detaliate asupra oportunităților și provocărilor asociate implementării IA în SCIM. **Analiza documentară** a vizat studierea legislației, reglementărilor, ghidurilor metodologice și studiilor de caz relevante, oferind o perspectivă completă asupra cadrului normativ și a practicilor actuale din domeniu.

Procesul de colectare a datelor a fost structurat pe mai multe **etape** pentru a asigura calitatea și reprezentativitatea informațiilor obținute. **Identificarea eșantionului de studiu** a reprezentat prima etapă, urmată de **administrarea chestionarelor și interviurilor**, iar în final, **prelucrarea și organizarea datelor colectate** a permis analiza acestora într-o manieră coerentă și relevantă pentru obiectivele cercetării.

Datele colectate au fost analizate utilizând metode specifice, adaptate tipului de informație obținută. Analiza statistică a răspunsurilor din chestionare a fost realizată prin utilizarea unor programele de procesare a datelor **SPSS, ATLASTI și NVIVO** pentru a identifica modelele și corelațiile relevante. Analiza de conținut a interviurilor și documentelor a fost aplicată prin tehnici de codificare tematică, pentru a extrage ideile esențiale și tendințele dominante în discursul experților.

Procesul de validare a rezultatelor a implicat compararea datelor obținute din metode diferite, pentru a confirma consistența și coerența acestora. De asemenea, concluziile au fost raportate la literatura de specialitate și la modelele internaționale de implementare a IA în Auditul Intern și SCIM. Verificarea ipotezelor formulate a avut ca scop determinarea măsurii în care acestea sunt susținute de realitatea observată.

Prin aplicarea acestei metodologii riguroase, cercetarea a urmărit nu doar să valideze **impactul IA asupra Auditului Intern și Controlului Intern Managerial**, ci și să ofere soluții concrete pentru integrarea eficientă a acestor tehnologii în instituțiile de învățământ.

4. CADRUL EPISTEMOLOGIC AL DEMERSULUI ȘTIINȚIFIC

Abordarea epistemologică a acestei cercetări se fundamentează pe analiza modului în care cunoașterea în domeniul **Auditului Intern și Controlului Intern Managerial (CIM)** este construită, validată și aplicată în contextul instituțiilor de învățământ. Epistemologia studiază procesele prin care ajungem la înțelegerea realității și influențează metodele de cercetare utilizate, determinând modul în care sunt colectate, interpretate și utilizate datele pentru a genera cunoștințe relevante și aplicabile.

În această lucrare, cunoașterea este construită printr-o abordare **pozitivist-constructivistă**, care combină metode **cantitative** pentru validarea ipotezelor și identificarea unor corelații semnificative, alături de metode **calitative**, ce permit explorarea percepțiilor și experiențelor specialiștilor din domeniu. Astfel, cercetarea îmbină două perspective fundamentale: pe de o parte, identificarea unor **modele obiective** de aplicare a IA în Auditul Intern, iar pe de altă parte, analiza **subiectivă** a modului în care aceste tehnologii sunt percepute și implementate în instituțiile educaționale.

Constructivismul susține ideea că realitatea nu este absolută, ci este modelată prin interacțiunea dintre subiect și obiectul cercetării. În acest context, utilizarea Inteligenței Artificiale în Auditul Intern și CIM nu este doar un proces tehnologic, ci implică **factori umani, organizaționali și decizionali**, care influențează eficiența și succesul implementării acestei tehnologii. Prin urmare, cunoașterea generată în această cercetare este rezultatul unui proces activ de **interpretare, analiză și aplicare a noilor tehnologii** în domeniul controlului și auditului.

Din perspectiva epistemologică, validarea cunoștințelor obținute în această lucrare s-a realizat prin respectarea a două criterii fundamentale. **Criteriul de adecvare** se referă la faptul că soluțiile propuse pentru optimizarea CIM prin utilizarea IA sunt **suficient de detaliate și relevante pentru a putea fi aplicate în contextul instituțiilor educaționale**. **Criteriul de transmisibilitate** subliniază necesitatea ca aceste cunoștințe să poată fi utilizate și replicate de către alți specialiști din domeniu, oferind un cadru metodologic clar și bine definit pentru viitoarele cercetări și implementări.

În cadrul acestei perspective epistemologice, se acordă o atenție specială **eticii și validității cercetării**, având în vedere implicațiile pe care IA le are asupra proceselor decizionale și asupra modului în care auditul este realizat. Utilizarea unor tehnologii capabile să analizeze și să interpreteze date în timp real ridică întrebări legate de **transparență, obiectivitate și fiabilitate**, aspecte care sunt abordate în această cercetare printr-o analiză critică a beneficiilor și limitărilor acestor tehnologii.

Astfel, această lucrare poate fi încadrată într-un cadru epistemologic constructivist, întrucât pune accentul pe **procesul de construire a cunoașterii** în domeniul Auditului Intern și Controlului Intern Managerial, explorând modul în care **tehnologia, factorul uman și mediul instituțional interacționează** pentru a genera soluții eficiente și sustenabile pentru instituțiile de învățământ.

5. OBIECTIVELE ȘI IPOTEZELE CERCETĂRII

Această cercetare își propune să analizeze impactul tehnologiilor de **Inteligență Artificială (IA)** asupra **Auditului Intern și Controlului Intern Managerial (CIM)** în instituțiile de învățământ, evidențiind modalitățile prin care aceste tehnologii pot îmbunătăți eficiența, transparența și responsabilitatea în gestionarea resurselor educaționale.

***Obiectivul principal al cercetării** este investigarea integrării tehnologiilor de IA în procesele de Audit Intern și CIM, pentru optimizarea acestora și sporirea eficienței operaționale a instituțiilor educaționale.*

***Ipoteza principală** susține că utilizarea Inteligenței Artificiale în CIM va conduce la îmbunătățirea performanței Auditului Intern, crescând eficiența operațională, transparența și responsabilitatea în administrarea resurselor educaționale.*

Pentru a atinge obiectivul principal, cercetarea urmărește o serie de **obiective operaționale**, fiecare fiind asociat unei **ipoteze de lucru** care va fi testată și analizată pe parcursul studiului (Tabelul 1).

Tabelul 1. Obiectivele și ipotezele cercetării științifice

Obiectivele și ipotezele cercetării științifice	
<i>Obiectivul operațional 1</i>	Evaluarea stadiului actual al implementării și eficacității Auditului Intern și al Sistemului de Control Intern Managerial (SCIM) în instituțiile de învățământ.
<i>Ipoteza de lucru 1</i>	<i>Auditul Intern și SCIM pot fi optimizate prin adaptarea la digitalizare și implementarea tehnologiilor de IA.</i>
<i>Obiectivul operațional 2</i>	Identificarea aplicabilității și potențialului utilizării tehnologiilor digitale și de Inteligență Artificială în cadrul Auditului Intern și al Controlului Intern Managerial din instituțiile de învățământ.
<i>Ipoteza de lucru 2</i>	<i>Inteligența Artificială Generativă (IAG) și alte tehnologii de IA pot fi integrate eficient în Auditul Intern și SCIM, oferind soluții viabile pentru optimizarea acestora.</i>
<i>Obiectivul operațional 3</i>	Investigarea contribuției tehnologiilor de Inteligență Artificială la realizarea scopurilor și obiectivelor SCIM, cu implicații asupra Auditului Intern.
<i>Ipoteza de lucru 3</i>	<i>Integrarea IA în SCIM contribuie la atingerea obiectivelor de control și audit, îmbunătățind identificarea riscurilor și eficiența proceselor interne.</i>
<i>Obiectivul operațional 4</i>	Identificarea și evaluarea impactului implementării tehnologiilor de Inteligență Artificială asupra SCIM, în vederea evidențierii îmbunătățirilor semnificative în eficiența proceselor de Audit Intern.
<i>Ipoteza de lucru 4</i>	<i>Implementarea IA în SCIM determină creșteri semnificative ale eficienței Auditului Intern, reducând timpul și resursele necesare pentru realizarea controalelor și sporind precizia acestora.</i>
<i>Obiectivul operațional 5</i>	Propunerea de soluții și direcții de acțiune pentru optimizarea Auditului Intern și a Controlului Intern Managerial prin utilizarea tehnologiilor de Inteligență Artificială.
<i>Ipoteza de lucru 5</i>	<i>Dezvoltarea și implementarea soluțiilor IA adaptate SCIM va contribui la optimizarea Auditului Intern și la îmbunătățirea performanței instituțiilor de învățământ.</i>

Sursa: concepție proprie

Aceste obiective și ipoteze conturează un **cadru structurat de analiză**, orientat spre identificarea soluțiilor inovatoare pentru **modernizarea SCIM și Auditului Intern** în instituțiile educaționale. Cercetarea urmărește să evidențieze **beneficiile concrete ale utilizării IA**, să ofere **soluții aplicabile** și să sprijine **adoptarea unor strategii eficiente** pentru digitalizarea proceselor de control și audit.

Astfel, rezultatele studiului vor contribui atât la **dezvoltarea cunoașterii științifice**, cât și la furnizarea unor recomandări practice pentru optimizarea sistemelor de Audit Intern și Control Intern Managerial în contextul educațional.

6. STRUCTURA TEZEI

Structura tezei, ilustrată în figura 1, a fost concepută pentru a asigura o abordare logică și coerentă a subiectului de cercetare, urmărind o progresie clară de la fundamentele teoretice la analiza aplicativă și formularea de soluții concrete. Fiecare capitol este structurat astfel încât să răspundă obiectivelor cercetării și să sprijine validarea ipotezelor formulate, oferind o perspectivă detaliată asupra **Auditului Intern, Controlului Intern Managerial și impactului tehnologiilor de Inteligență Artificială** în instituțiile de învățământ.

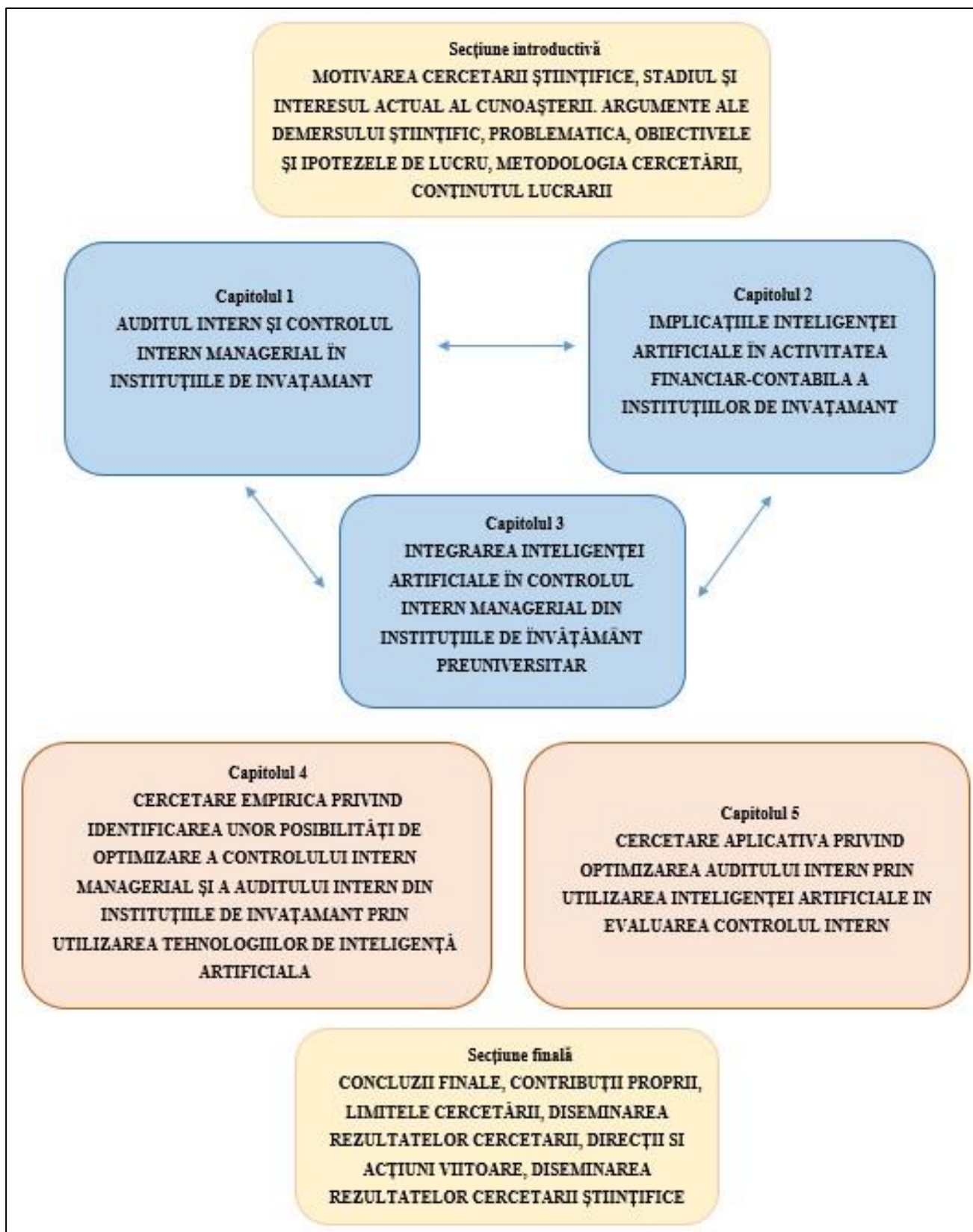


Figura 1. *Arhitectura cercetării științifice*

Sursa: concepție autor

Capitolul 1: Auditul Intern și Controlul Intern Managerial în instituțiile de învățământ

Acest capitol explorează conceptele fundamentale ale **Auditului Intern și Controlului Intern Managerial**, subliniind rolul și importanța acestora în asigurarea eficienței administrative și financiare a instituțiilor de învățământ. Se realizează o analiză a cadrului normativ și metodologic, evidențiind interdependența dintre **Controlul Intern, Auditul Intern și Auditul Extern**. De asemenea, sunt identificate principalele provocări și aspecte specifice implementării SCIM în sectorul educațional, concluzionând cu implicațiile acestora asupra eficienței instituționale.

Capitolul 2: Implicațiile Inteligenței Artificiale în activitatea financiar-contabilă a instituțiilor de învățământ

Acest capitol analizează evoluția și impactul tehnologiilor de **Inteligență Artificială** în gestionarea proceselor financiar-contabile din instituțiile de învățământ. Se examinează caracteristicile și etapele de dezvoltare ale IA, alături de aspectele etice și implicațiile utilizării acesteia în sectorul educațional. De asemenea, sunt evidențiate provocările și perspectivele pe care IA le aduce în **automatizarea proceselor contabile și decizionale**, oferind un context esențial pentru integrarea sa în sistemele de control intern și audit.

Capitolul 3: Integrarea Inteligenței Artificiale în Controlul Intern Managerial din instituțiile de învățământ preuniversitar

Acest capitol se concentrează asupra modului în care **Inteligența Artificială** poate fi utilizată pentru **optimizarea și eficientizarea SCIM** în instituțiile de învățământ preuniversitar. Se analizează corelația dintre **tehnologiile IA și Controlul Intern Managerial**, punând accent pe beneficiile utilizării Inteligenței Artificiale Generative (IAG) în **automatizarea proceselor de audit și control**. În plus, se investighează posibilitatea implementării unui **Audit Continu** bazat pe IA, capabil să identifice și să atenueze riscurile în timp real.

Capitolul 4: Cercetare empirică privind identificarea unor posibilități de optimizare a Controlului Intern Managerial și a Auditului Intern din instituțiile de învățământ prin utilizarea tehnologiilor de Inteligență Artificială

Acest capitol prezintă rezultatele unei cercetări empirice menite să evalueze **potențialul tehnologiilor IA în îmbunătățirea CIM și Auditului Intern**. Se detaliază metodologia utilizată, instrumentele de colectare a datelor și analiza rezultatelor, oferind o perspectivă clară asupra beneficiilor și limitărilor implementării IA în cadrul instituțiilor de învățământ. Studiul empiric aduce

în prim-plan impactul digitalizării asupra **proceselor decizionale și a eficienței operaționale**, oferind concluzii relevante pentru aplicabilitatea IA în domeniu.

Capitolul 5: Cercetare aplicativă privind optimizarea Auditului Intern prin utilizarea Inteligenței Artificiale în evaluarea Standardelor de Control Intern

Acest capitol se concentrează pe analiza aplicativă a utilizării **Inteligenței Artificiale în CIM și Auditul Intern**, printr-o abordare practică desfășurată în două tipuri de instituții de învățământ: **preuniversitar și superior**. Se examinează procesul de integrare a **ChatGPT ca instrument de suport pentru audit și control**, evaluând impactul acestuia asupra eficienței proceselor. Studiul urmărește **identificarea avantajelor și provocărilor asociate utilizării IA în evaluarea Standardelor de Control Intern**, oferind propuneri de îmbunătățire și direcții strategice pentru audit.

Lucrarea de doctorat își propune să aducă **o contribuție semnificativă la modernizarea Auditului Intern și a Controlului Intern Managerial**, prin integrarea **tehnologiilor de Inteligență Artificială** în instituțiile de învățământ. Pe baza cercetării teoretice și aplicative, studiul identifică **provocările actuale, oportunitățile de optimizare și soluțiile practice** care pot susține digitalizarea proceselor de audit și control intern.

Prin această cercetare, s-a demonstrat că utilizarea **IA** poate aduce **beneficii semnificative în eficientizarea proceselor de audit, reducerea riscurilor și creșterea transparenței**, transformând astfel modul în care instituțiile de învățământ își gestionează resursele și activitățile administrative. Concluziile și recomandările formulate oferă **un cadru de referință pentru viitoarele dezvoltări** în domeniul **Auditului Intern și Controlului Intern Managerial**, contribuind la perfecționarea acestora prin adoptarea tehnologiilor emergente.

7. CONCLUZII

Teza de doctorat „**Impactul Inteligenței Artificiale Generative în Auditul Intern și implicațiile asupra optimizării Sistemului de Control Intern Managerial**” a avut ca obiectiv principal investigarea modului în care **Inteligența Artificială (IA)** poate **transforma și optimiza Auditul Intern și Controlul Intern Managerial (CIM)** din cadrul instituțiilor educaționale. Printr-o analiză detaliată a **stadiului actual al acestor procese, a aplicabilității IA și a soluțiilor concrete de îmbunătățire**, cercetarea a oferit o perspectivă clară asupra beneficiilor și provocărilor asociate digitalizării acestor domenii (figura 2).

Audit Intern și SCIM - stadiu satisfăcător, dar perfectibil	•Implementarea actuală a SCIM și Auditului Intern în instituțiile de învățământ este satisfăcătoare, dar necesită automatizări suplimentare pentru a reduce erorile și a eficientiza procesele.
Valoarea IA în automatizare	•Inteligența Artificială (IA) are un potențial enorm de a automatiza sarcinile repetitive și de a analiza rapid datele, aducând eficiență și siguranță proceselor de control și audit.
IA îmbunătățește acuratețea și prevenția riscurilor	•IA contribuie la o mai bună identificare a riscurilor și la prevenirea acestora, optimizând procesele de audit și reducând potențialele abateri.
IA accelerează și automatizează auditul	•Implementarea IA în auditul intern reduce timpul necesar pentru verificarea documentelor și proceselor, îmbunătățind calitatea și viteza auditului.
Soluții pentru optimizare	•Utilizarea IA în audit oferă soluții precum automatizarea proceselor, auditul continuu și pregătirea personalului pentru gestionarea IA, conducând la o mai bună gestionare a riscurilor și resurselor.

Figura 2. *Concluzii finale*

Sursa: concepție proprie

Evaluarea implementării actuale a Auditului Intern și a CIM: Rezultatele cercetării indică faptul că, deși sistemele actuale de **Audit Intern și CIM** sunt bine documentate, ele rămân în mare parte dependente de **metodologii tradiționale**. Această situație generează **consum ridicat de resurse**, latențe în procesul decizional și expunere la **erori umane**. Automatizarea și digitalizarea acestor procese sunt esențiale pentru eficientizarea activităților și reducerea vulnerabilităților operaționale.

Impactul Inteligenței Artificiale asupra Auditului Intern și CIM: Studiul a demonstrat că **Inteligența Artificială Generativă (IAG)** și alte tehnologii IA pot aduce îmbunătățiri semnificative prin **automatizarea sarcinilor repetitive, analiza avansată a datelor și detectarea proactivă a riscurilor**. Implementarea IA în CIM permite **monitorizarea continuă a proceselor interne, identificarea anomaliilor și reducerea timpului necesar pentru luarea deciziilor**. Mai mult, în cadrul Auditului Intern, IA sprijină auditorii prin **detectia automată a fraudei, analiza fluxurilor financiare și consolidarea conformității cu reglementările**.

Eficiența sporită a Auditului Intern prin utilizarea IA: Integrarea IA în Auditul Intern s-a dovedit a fi un factor transformator, contribuind la **verificarea rapidă și precisă a documentelor financiare, reducerea timpului necesar procesării informațiilor și implementarea auditului continuu**.

Instituțiile de învățământ care adoptă soluții de IA în Auditul Intern pot beneficia de **un control mai eficient asupra resurselor financiare și de o mai mare transparență** în procesele decizionale.

Soluții pentru optimizarea Auditului Intern și CIM prin IA: Pe baza cercetării, s-au formulat soluții specifice pentru îmbunătățirea **Auditului Intern și CIM** prin utilizarea IA. Acestea includ **automatizarea proceselor de analiză a datelor, implementarea sistemelor de audit continuu și dezvoltarea de programe de formare pentru specialiștii responsabili cu gestionarea IA**. Aceste măsuri sunt esențiale pentru **creșterea transparenței, optimizarea proceselor și consolidarea responsabilității în administrarea resurselor educaționale**.

Cercetarea confirmă că **Inteligența Artificială are potențialul de a revoluționa modul în care Auditul Intern și CIM sunt desfășurate în instituțiile de învățământ**. Beneficiile majore includ **eficiență sporită, gestionare mai precisă a riscurilor, transparență îmbunătățită și reducerea timpului necesar proceselor de audit**. În plus, **automatizarea sarcinilor repetitive și analiza predictivă** permit instituțiilor educaționale **o mai bună adaptare la provocările economice și manageriale ale erei digitale**.

Implementarea soluțiilor propuse poate îmbunătăți **performanța și capacitatea instituțiilor de învățământ** de a gestiona resursele într-un mod mai eficient și transparent. Astfel, utilizarea IA devine nu doar o **oportunitate strategică**, ci și o **necesitate** pentru modernizarea și optimizarea sistemelor de control și audit.

Lucrarea de față demonstrează că IA nu doar că perfecționează **Controlul Intern Managerial și Auditul Intern**, dar joacă și un **rol esențial în gestionarea financiară a instituțiilor de învățământ**. Prin integrarea tehnologiilor emergente, instituțiile pot asigura **o mai bună conformitate cu reglementările, reducerea riscurilor financiare și o gestionare mai eficientă a fondurilor publice**.

În concluzie, adoptarea Inteligenței Artificiale în Auditul Intern și Controlul Intern Managerial deschide noi oportunități pentru crearea **unui sistem mai eficient, mai transparent și mai bine adaptat cerințelor actuale ale managementului educațional**. Rezultatele acestei cercetări oferă o **direcție clară pentru implementarea tehnologiilor digitale în contabilitatea și auditul modern**, contribuind la progresul și adaptarea instituțiilor de învățământ la noile realități tehnologice.

8. CONTRIBUȚII PROPRII

Această cercetare aduce contribuții semnificative în domeniul **optimizării Auditului Intern** și **Controlului Intern Managerial (CIM)** din instituțiile de învățământ, prin integrarea **Inteligenței Artificiale Generative (IAG)**. Într-un context educațional aflat într-un proces accelerat de digitalizare, lucrarea oferă **o abordare inovatoare** asupra modului în care tehnologiile emergente pot transforma **procesele de control și audit**, contribuind la **eficiență sporită, transparență și responsabilitate în gestionarea resurselor educaționale**.

Integrarea Inteligenței Artificiale în Auditul Intern și CIM

Una dintre principalele contribuții ale acestei cercetări este **explorarea aplicabilității IA** în procesele de **control și audit** din învățământ. Pe baza studiilor empirice și aplicative realizate, s-a demonstrat că IA poate aduce îmbunătățiri majore prin:

- **Automatizarea proceselor de evaluare a CIM**, reducând semnificativ timpul necesar pentru colectarea și analiza datelor, eliminând în același timp riscurile asociate **erorilor umane**.
- **Identificarea și gestionarea riscurilor** prin algoritmi avansați de IA, capabili să analizeze volume mari de date și să genereze **predicții** pentru prevenirea abaterilor și optimizarea controalelor interne.
- **Elaborarea de rapoarte standardizate** și îmbunătățirea proceselor administrative, prin utilizarea IA pentru **analiza documentelor**, optimizarea fluxurilor de lucru și creșterea acurateței informațiilor raportate.

Aceste descoperiri sunt deosebit de relevante pentru **instituțiile de învățământ**, unde **resursele pentru audit și control sunt adesea limitate**, iar eficientizarea acestor procese poate conduce la **o mai bună gestionare a resurselor financiare și administrative**.

Soluții inovatoare pentru optimizarea Auditului Intern și CIM

Lucrarea propune un **set de soluții concrete** pentru modernizarea și eficientizarea Auditului Intern și a CIM, având la bază **tehnologiile IA**. Printre soluțiile dezvoltate se numără:

- **Utilizarea IA pentru managementul riscurilor** – algoritmi de IA pot analiza datele istorice și curente, identificând **riscurile emergente** și sugerând măsuri corective înainte ca acestea să genereze probleme semnificative.

- **Automatizarea proceselor de raportare** – prin utilizarea IA, rapoartele financiare și de audit pot fi generate automat, reducând timpul necesar redactării manuale și minimizând **riscul erorilor**.
- **Crearea unor proceduri standardizate** – IA poate evalua eficiența procedurilor existente și poate propune **noi standarde de operare**, aliniate atât la cerințele legislative, cât și la nevoile organizaționale specifice instituțiilor de învățământ.

Aceste soluții contribuie **direct** la creșterea **eficienței, transparenței și controlului asupra resurselor educaționale**, oferind **direcții clare de acțiune** pentru **modernizarea și digitalizarea activităților administrative**.

Optimizarea Auditului Intern și CIM în învățământul preuniversitar și superior

O altă contribuție esențială a cercetării este **demonstrarea viabilității unui sistem de Audit Continu bazat pe IA**, capabil să ofere **monitorizare constantă** a performanțelor și riscurilor din instituțiile de învățământ. În acest sens, s-a constatat că:

- **Auditorii interni pot accesa date actualizate în timp real**, ceea ce permite o mai bună **identificare și gestionare a riscurilor**.
- **Evaluarea conformității și respectării procedurilor devine mai rapidă și mai eficientă**, datorită analizelor automate realizate de IA asupra documentației curente și istorice.

Aceste constatări demonstrează că IA poate aduce **beneficii semnificative** atât pentru **SCIM-ul din învățământul preuniversitar**, cât și pentru **Auditul Intern din învățământul superior**, facilitând un **proces de audit mai dinamic, proactiv și adaptabil** la provocările actuale.

Evaluarea impactului IA asupra eficienței și transparenței

Lucrarea oferă o **analiză detaliată a impactului tehnologiilor IA asupra gestionării resurselor educaționale**, confirmând că IA contribuie semnificativ la creșterea **responsabilității și trasabilității** proceselor administrative și financiare. Printre principalele beneficii identificate se numără:

- **Creșterea eficienței în detectarea fraudei și a utilizării ineficiente a resurselor**, prin analiza avansată a fluxurilor financiare.
- **Sporirea transparenței** prin generarea automată de rapoarte detaliate, clar structurate și accesibile tuturor factorilor de decizie din cadrul instituțiilor de învățământ.
- **Monitorizarea și îmbunătățirea performanței cadrelor didactice**, prin corelarea competențelor acestora cu cerințele educaționale și identificarea oportunităților de dezvoltare profesională.

Aceste contribuții demonstrează **rolul crucial** pe care IA îl poate avea în **crearea unui mediu educațional mai bine gestionat, mai eficient și mai responsabil**, oferind instituțiilor **instrumente moderne** pentru o **administrare optimizată**.

Prin integrarea tehnologiilor IA în Auditul Intern și CIM, această cercetare oferă **soluții inovatoare și aplicabile**, care pot îmbunătăți **gestionarea resurselor educaționale**, creșterea **transparenței financiare** și reducerea **riscurilor operaționale**. Rezultatele obținute sunt **relevante nu doar pentru sectorul educațional, ci și pentru alte domenii în care controlul și auditul joacă un rol esențial**.

Lucrarea reprezintă un **punct de referință** pentru viitoare cercetări și implementări în domeniul **Auditului Intern și Controlului Intern Managerial**, deschizând **noi perspective** asupra utilizării **Inteligenței Artificiale** ca instrument de optimizare și eficientizare a proceselor instituționale.

9. LIMITELE CERCETĂRII

Deși această cercetare oferă contribuții semnificative în domeniul **Auditului Intern și al Controlului Intern Managerial (CIM)** prin integrarea **Inteligenței Artificiale Generative (IAG)**, este important să fie recunoscute și **limitările** sale. Acestea conturează atât **posibile îmbunătățiri**, cât și **direcții pentru cercetări viitoare**, care ar putea explora în profunzime impactul și aplicabilitatea tehnologiilor IA în instituțiile de învățământ.

Limitări în colectarea datelor: Studiul s-a concentrat pe un **eșantion reprezentativ** de instituții de învățământ **preuniversitar și superior**, ceea ce a permis extragerea unor concluzii relevante, dar **nu complet generalizabile**. Extinderea cercetării la un **număr mai mare de instituții**, inclusiv alte tipuri de organizații educaționale, ar putea oferi o **perspectivă mai amplă** asupra modului în care IA poate fi **personalizată și adaptată la nevoile diferitelor structuri educaționale**.

Calitatea și disponibilitatea datelor: Impactul IA în **Auditul Intern și CIM** depinde semnificativ de **calitatea datelor** utilizate. În timpul cercetării, s-au identificat **variații în structura și acuratețea datelor disponibile**, ceea ce a influențat **performanța algoritmilor IA** și precizia analizelor. **Lipsa unor baze de date centralizate, date incomplete sau inconsistente** poate afecta eficiența soluțiilor IA. Un sistem de **colectare și validare îmbunătățit** ar putea reduce aceste limitări și **maximiza acuratețea predicțiilor și recomandărilor oferite de IA**.

Adaptabilitatea tehnologiilor IA la specificul instituțiilor de învățământ: Deși IA prezintă un potențial ridicat în automatizarea și optimizarea proceselor de audit și control intern, adaptarea

sa la **particularitățile fiecărei instituții** poate varia. **Resursele financiare, expertiza tehnologică disponibilă și cultura organizațională** sunt factori care pot influența **gradul de adoptare și eficiența implementării IA**. Cercetarea a evidențiat faptul că, pentru o integrare reușită, este **esențială pregătirea personalului și personalizarea algoritmilor IA** pentru a răspunde cerințelor specifice fiecărei instituții.

Provocările etice și de Securitate: Utilizarea IA în SCIM și Auditul Intern ridică **probleme etice și de securitate**, în special în ceea ce privește **protecția datelor și confidențialitatea informațiilor**. Conformitatea cu reglementările **GDPR și alte norme de protecție a datelor** este un aspect esențial care trebuie luat în considerare în orice implementare de IA.

Deși această cercetare a abordat aceste provocări, **riscurile legate de securitatea cibernetică și transparența deciziilor IA** rămân aspecte deschise, care necesită **monitorizare continuă și adaptare la evoluțiile tehnologice și legislative**.

10. DIRECȚII VIITOARE DE CERCETARE

Concluziile acestei cercetări confirmă că **Inteligența Artificială (IA)** are un potențial considerabil în **optimizarea Auditului Intern, Controlului Intern Managerial și proceselor contabile** din instituțiile de învățământ. Extinderea studiului asupra impactului tehnologiilor IA deschide noi oportunități pentru dezvoltarea unor **soluții inovatoare**, menite să îmbunătățească eficiența, transparența și responsabilitatea în gestionarea resurselor educaționale. Printre direcțiile viitoare de cercetare se numără:

Elaborarea unui cadru teoretic pentru integrarea IA în Auditul Intern: Este necesară dezvoltarea unui set de **principii metodologice și instrumente** pentru utilizarea eficientă a IA în **detectarea și prevenirea neregulilor financiare**, optimizarea fluxurilor de audit și creșterea calității proceselor de control.

Aplicarea IA în analiza și raportarea contabilă: Cercetările viitoare pot explora **rolul algoritmilor IA în automatizarea proceselor contabile**, îmbunătățirea preciziei rapoartelor financiare, identificarea **anomaliilor** și accelerarea închiderii financiare în instituțiile educaționale.

Determinarea impactului IA asupra conformității și eticii în Controlul Intern: Este necesară o analiză aprofundată a modului în care **IA poate asigura respectarea reglementărilor contabile și**

financiare, garantând **transparență, integritate și responsabilitate** în gestionarea resurselor educaționale.

Dezvoltarea de soluții predictive pentru riscurile financiare și de audit: Utilizarea **tehnologiilor IA în prognoza riscurilor financiare** și contabile poate facilita **implementarea de măsuri preventive eficiente**, contribuind astfel la reducerea vulnerabilităților sistemului de control intern și audit.

Explorarea impactului automatizării asupra eficienței Auditului Intern: Cercetările viitoare ar putea evalua modul în care **automatizarea sarcinilor repetitive prin IA** permite auditorilor interni să se concentreze pe **analize strategice și decizii bazate pe date**, sporind astfel valoarea adăugată a proceselor de audit.

Integrarea IA cu tehnologiile de securitate financiară: Se impune investigarea **posibilității de combinare a IA cu tehnologii precum blockchain**, pentru a spori **securitatea datelor financiare, integritatea proceselor contabile și protecția împotriva fraudelor** în instituțiile de învățământ.

Aceste direcții de cercetare oferă **perspective valoroase** pentru aprofundarea rolului **IA în optimizarea proceselor de control și audit**, sprijinind astfel instituțiile educaționale în **adaptarea la provocările digitale și în modernizarea sistemelor de guvernare și gestionare a resurselor**.

11. DISEMINAREA REZULTATELOR CERCETĂRII

Diseminarea rezultatelor cercetării științifice reprezintă un element esențial în cadrul activității academice, asigurând vizibilitatea și impactul contribuțiilor aduse în domeniul de studiu. În contextul acestei teze de doctorat, diseminarea s-a realizat prin publicarea de articole în reviste indexate în baze de date internaționale, participarea la conferințe naționale și internaționale și implicarea activă în activități de cercetare și formare profesională.

Prin intermediul acestor activități, s-a urmărit nu doar validarea științifică a rezultatelor obținute, ci și facilitarea dialogului academic cu alți specialiști în domeniu. Comunicările prezentate în cadrul conferințelor internaționale au permis schimbul de idei și abordări inovatoare privind optimizarea **Controlului Intern Managerial și a Auditului Intern** prin utilizarea tehnologiilor de **Inteligență Artificială**. Totodată, articolele publicate au contribuit la consolidarea cunoștințelor în acest domeniu emergent, oferind repere metodologice și aplicative relevante pentru practicieni și cercetători.

Participarea la activități de formare continuă și evenimente academice a facilitat dezvoltarea competențelor în domeniul cercetării și promovarea bunelor practici în redactarea și publicarea lucrărilor științifice. Astfel, această secțiune evidențiază principalele canale prin care rezultatele cercetării au fost diseminate și integrate în comunitatea științifică, subliniind relevanța și aplicabilitatea lor în **domeniul Auditului Intern și al Controlului Intern Managerial din instituțiile de învățământ.**

Participare la conferințe internaționale în calitate de autor/coautor:

1. **Pavelescu (Belbe) Anișoara - Elena**, „*Innovations in the field of information technologies in the educational system*”, Conferința **GIKS 2021 – 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE GLOBAL INTERFERENCES OF KNOWLEDGE SOCIETY**, organizată de Universitatea „Valahia” din Târgoviște, **12-13 noiembrie 2021**, online.
2. **Pavelescu (Belbe) Anișoara - Elena**, „*The financial-accounting audit in pre-university educational institutions in Romania*”, Conferința **GEUC 2022 – GLOBAL ECONOMY UNDER CRISIS - 11th Edition**, organizată de Universitatea „OVIDIUS” din Constanța, **15-16 decembrie 2022**, online.
3. **Pavelescu (Belbe) Anișoara - Elena**, „*Implementation and application of GDPR in Romanian educational institutions*”, Conferința **EINCO 2022 – THE 18th INTERNATIONAL CONFERENCE OF INTERNATIONAL ON EUROPEAN INTEGRATION**, organizată de Universitatea din Oradea, **26-27 mai 2022**, online.
4. **Pavelescu (Belbe) Anișoara - Elena**, „*Metode și tehnici informatizate aplicate în auditul entităților publice*”, **Simpozionul Cercetărilor Doctorale Avansate**, organizat de Universitatea „Valahia” din Târgoviște, **7-8 aprilie 2023**, participare fizică.
5. Veronica Ștefan, **Pavelescu (Belbe) Anișoara - Elena**, „*Educational value of AI-based Chatbot platforms*”, Conferința **eLSE 2023 – e-Learning and Software for Education**, organizată de Universitatea Națională de Apărare „Carol I” – București, **27-28 aprilie 2023**, online.
6. **Pavelescu (Belbe) Anișoara - Elena**, „*Challenges and perspectives in Romanian economic higher education*”, Conferința **ISEG 2023**, organizată de Universitatea „Transilvania” din Brașov, **26 mai 2023**, online.
7. **Pavelescu (Belbe) Anișoara - Elena**, „*Contributions to the improvement of the process of internal audit at public educational entities by using chatbots*”, Conferința **GEUC 2023 – GLOBAL ECONOMY UNDER CRISIS - 12th Edition**, organizată de Universitatea „OVIDIUS” din Constanța, **13-14 decembrie 2023**, online.
8. **Pavelescu (Belbe) Anișoara - Elena**, „*Generative AI in Accounting: Optimizing financial reports and budget documentation in public institutions*”, Conferința **GIKS 2024 – 5th INTERNATIONAL CONFERENCE GLOBAL INTERFERENCES OF KNOWLEDGE SOCIETY**, organizată de Universitatea „Valahia” din Târgoviște, **24-25 octombrie 2024**, participare fizică.

Articole publicate și indexate în baze de date internaționale:

1. **Pavelescu (Belbe) Anișoara - Elena**, „*Innovations in the field of information technologies in the educational system*”, publicat în **Annales Universitatis Apulensis series Oeconomica Journal**, Volumul 1, Nr. 24, 2022 ([link](#)).
2. **Pavelescu (Belbe) Anișoara - Elena**, „*The financial-accounting audit in pre-university educational institutions in Romania*”, publicat în **Analele Universității Ovidius, seria: Științe Economice**, Volumul XXII, Nr. 2, 2022 ([link](#)).
3. **Pavelescu (Belbe) Anișoara - Elena**, „*Challenges and perspectives in Romanian economic higher education*”, publicat în **Journal of Smart Economic Growth**, Volumul 8, Nr. 3, 2023 ([link](#)).
4. **Pavelescu (Belbe) Anișoara - Elena**, „*Contributions to the improvement of the process of internal audit at public educational entities by using chatbots*”, publicat în **Analele Universității Ovidius, seria: Științe Economice**, Volumul XXIII, Nr. 2, 2023 ([link](#)).
5. **Pavelescu (Belbe) Anișoara - Elena**, „*Transforming Internal Audit and Managerial Control in Public Education through Generative AI: Challenges and Perspectives*”, în curs de publicare în **The Journal Contemporary Economy**, 2025.

Participare la activități de diseminare:

- Membru al Centrului de Cercetare și Studii în Contabilitate și Finanțe.
- Participare la Masa Rotundă „Bune practici în redactarea lucrărilor științifice”, organizată de Universitatea „Valahia” din Târgoviște, 7-8 aprilie 2023.
- Participare la programul de formare continuă „Protecția datelor personale în comunitățile educaționale”, organizat de Casa Corpului Didactic Mureș, 24-29 noiembrie 2022.

Această activitate de diseminare reflectă implicarea activă în promovarea rezultatelor cercetării și contribuția la dezvoltarea cunoașterii în domeniul **Auditului Intern, Controlului Intern Managerial și aplicării Inteligenței Artificiale în instituțiile educaționale**.



MINISTRY OF EDUCATION AND RESEARCH
"VALAHIA" UNIVERSITY OF TÂRGOVIȘTE
DOCTORAL SCHOOL OF ECONOMIC AND HUMANISTIC SCIENCES
FUNDAMENTAL FIELD: ECONOMIC SCIENCES
FIELD OF STUDY: ACCOUNTING

PHD THESIS SUMMARY

PHD SUPERVISOR,
Prof. PhD Hab. Veronica ȘTEFAN



PHD STUDENT,
Anișoara – Elena (BELBE) PAVELESCU

TÂRGOVIȘTE

2025



MINISTRY OF EDUCATION AND RESEARCH
"VALAHIA" UNIVERSITY OF TÂRGOVIȘTE
DOCTORAL SCHOOL OF ECONOMIC AND HUMANISTIC SCIENCES
FUNDAMENTAL FIELD: ECONOMIC SCIENCES
FIELD OF STUDY: ACCOUNTING

THE IMPACT OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON INTERNAL AUDIT AND ITS IMPLICATIONS FOR OPTIMIZING THE INTERNAL MANAGERIAL CONTROL SYSTEM

**PHD SUPERVISOR,
Prof. PhD Hab. Veronica ȘTEFAN**

**PHD STUDENT,
Anișoara – Elena (BELBE) PAVELESCU**

**TÂRGOVIȘTE
2025**

SUMMARY OF THE DOCTORAL THESIS

1. CURRENT STATE AND RELEVANCE OF KNOWLEDGE	4
2. MOTIVATION FOR CHOOSING THE TOPIC AND THE IMPORTANCE OF SCIENTIFIC RESEARCH.....	5
3. RESEARCH METHODOLOGY	6
4. EPISTEMOLOGICAL FRAMEWORK OF THE SCIENTIFIC APPROACH.....	8
5. RESEARCH OBJECTIVES AND HYPOTHESES	9
6. THESIS STRUCTURE.....	11
7. CONCLUSIONS	14
8. ORIGINAL CONTRIBUTIONS	17
9. RESEARCH LIMITATIONS	19
10. FUTURE RESEARCH DIRECTIONS.....	20
11. DISSEMINATION OF RESEARCH RESULTS	21

Keywords: *Internal Audit, Managerial Internal Control (MIC), Managerial Internal Control System (MICS), educational institutions, Artificial Intelligence (AI), Generative Artificial Intelligence (GAI), chatbots, Accounting, financial-accounting activity, risk management, auditor, technologies, control, efficiency, effectiveness, responsibility, educational resources.*

1. CURRENT STATE AND RELEVANCE OF KNOWLEDGE

The PhD thesis titled "**The Impact of Generative Artificial Intelligence on Internal Audit and Its Implications for Optimizing the Internal Managerial Control System**" aims to make a significant contribution to both the field of Internal Audit and Managerial Internal Control, by addressing an innovative perspective through the integration of Artificial Intelligence (AI) technologies. In a context where efficiency, transparency, and accountability in the use of public resources are priorities for educational institutions, optimizing these processes becomes imperative.

The current state of knowledge in the field of Internal Audit and Managerial Internal Control (MIC) highlights both significant progress and major challenges. Recent studies show that, although the regulatory framework is well defined and the applied methodologies are solid, there are still deficiencies in process automation, which leads to high resource consumption and risks associated with human factors. Traditionally focused on financial and accounting controls, Internal Audit has evolved toward risk assessment and improving control mechanisms, as evidenced in the specialized literature.

In Romania, Public Internal Audit is regulated by a series of laws and government decisions that establish its principles and responsibilities, including in the educational sector. Law no. 672/2002 and Government Decision 1086/2013 emphasize the importance of periodic auditing of financial and management activities, while Order 400/2015 defines the standards applicable to Managerial Internal Control in public entities. At the same time, international theoretical models such as COSO and COCO are used to assess the effectiveness of MIC systems, based on principles such as employee involvement and ensuring optimal control over institutional resources.

In parallel, interest in the use of Artificial Intelligence in the fields of auditing and internal control has grown significantly in recent years, driven by digitalization and the need to automate decision-making processes. International organizations, including the European Parliament, consider AI a key factor in digital transformation, capable of enhancing data analysis, anomaly detection, and real-time monitoring of financial and administrative performance. At the same time, the National Artificial Intelligence Strategy highlights the importance of developing AI-based solutions to optimize processes in the public sector.

Although the benefits of AI technologies are evident, their implementation in MIC systems and Internal Audit within educational institutions remains a challenge, as it requires adapting existing

solutions to the specific needs of educational organizations, integrating them with traditional systems, and training staff to use these new technologies. In this context, the research proposed in this thesis aims to identify viable solutions for modernizing Internal Audit through the application of AI, thus contributing to the development of a more efficient, transparent, and risk-preventive system.

2. MOTIVATION FOR CHOOSING THE TOPIC AND THE IMPORTANCE OF SCIENTIFIC RESEARCH

Efficiency and transparency in managing public resources within educational institutions have become essential concerns in the current context of digitalization and the increasing need for administrative accountability. Internal Audit and Managerial Internal Control (MIC) are fundamental mechanisms for ensuring good governance; however, traditional methods face challenges in adapting to the dynamic realities of the educational sector. In this regard, integrating Artificial Intelligence (AI) into audit and internal control processes represents an innovative solution aimed at optimizing risk analysis and management, reducing errors, and improving the efficiency of decision-making processes.

This research aims to analyze the impact of using AI technologies on Internal Audit within educational institutions, offering a modern perspective on how MIC can be improved. Recent developments in automation and advanced data processing highlight the potential of AI to transform audit activities through continuous monitoring, proactive anomaly detection, and automatic report generation—factors that can significantly enhance the efficiency of institutional processes.

The importance of this research also derives from the current challenges faced in implementing MIC within educational institutions, where the lack of adequate resources, reliance on traditional methods, and limitations in data collection and analysis affect audit efficiency. In this context, AI can improve processes by automating data collection, enabling predictive analysis, and early risk identification, thus enhancing the quality of managerial decisions and reducing vulnerabilities within the internal control system.

Moreover, the choice of this topic is supported by the growing relevance of AI adoption in the public sector—a subject widely debated at the European and international levels. Digitalization and digital transformation strategies promoted by European institutions emphasize the need for public

administration to adapt to new technologies, and the integration of AI into audit and internal control systems may represent a significant step in this direction.

In conclusion, this research aims not only to analyze and evaluate the impact of AI on Internal Audit and Managerial Internal Control but also to provide practical solutions for optimizing these processes within Romanian educational institutions. The results will contribute to the development of a modern methodological framework, adapted to current requirements, and will offer practical recommendations for the effective integration of AI technologies into internal audit and internal control systems.

3. RESEARCH METHODOLOGY

The research process was designed and conducted rigorously to ensure the objectivity, relevance, and reliability of the results obtained. The choice of methodology was made in accordance with the specificity of the topic, aiming to identify and analyze ways in which **Artificial Intelligence (AI)** can contribute to the optimization of **Managerial Internal Control** and, implicitly, **Internal Audit within educational institutions**.

The adopted **methodology combined theoretical and applied research**, allowing both the exploration of existing concepts and models, and the validation of proposed solutions through their application in a real context. A mixed-method approach was employed, integrating both qualitative and quantitative methods to provide a comprehensive overview of the phenomenon studied.

To ensure a complex and balanced analysis, the research combined **theoretical investigation with practical application**. The theoretical research involved analyzing the specialized literature, the legislative framework, and international models for implementing **Internal Audit and Managerial Internal Control**. The applied research relied on empirical data collection and analysis methods, aimed at testing hypotheses and formulating concrete solutions.

The study combined qualitative and quantitative research, each playing a distinct role in the investigation process. Qualitative research was used to understand perceptions, challenges, and opportunities identified by experts and specialists in **Internal Audit and Managerial Internal Control**. Quantitative research focused on analyzing data collected through statistical methods, allowing the identification of trends and correlations between the use of AI and the efficiency of audit and internal control processes.

To ensure a solid and relevant database, the research employed **multiple data collection tools**. Structured questionnaires were distributed to a representative sample of specialists in Internal Audit, Internal Control, and Accounting to gather information on the current level of MIC implementation and the potential use of AI. **Semi-structured interviews** were conducted with experts in auditing and emerging technologies to gain detailed insights into the opportunities and challenges associated with AI implementation in MIC. **Document analysis** focused on studying legislation, regulations, methodological guides, and relevant case studies, providing a comprehensive perspective on the regulatory framework and current practices in the field.

The data collection process was structured in several stages to ensure the quality and representativeness of the information obtained. **Identifying the study sample** represented the first stage, followed by **administering the questionnaires and interviews, and finally, processing and organizing the collected data** allowed for coherent and relevant analysis aligned with the research objectives.

The collected data were analyzed using specific methods adapted to the type of information obtained. **Statistical analysis of the questionnaire responses** was carried out using data processing software such as **SPSS, ATLAS.ti, and NVivo** to identify relevant patterns and correlations. Content analysis of interviews and documents was performed through thematic coding techniques to extract essential ideas and dominant trends in the experts' discourse.

The validation process involved comparing data obtained from different methods to confirm their consistency and coherence. Furthermore, the conclusions were related to the specialized literature and international models of AI implementation in Internal Audit and MIC. **The verification of the formulated hypotheses** aimed to determine the extent to which they were supported by the observed reality.

By applying this rigorous methodology, the research aimed not only to validate **the impact of AI on Internal Audit and Managerial Internal Control** but also to provide concrete solutions for the efficient integration of these technologies in educational institutions.

4. EPISTEMOLOGICAL FRAMEWORK OF THE SCIENTIFIC APPROACH

The epistemological approach of this research is based on the analysis of how knowledge in the field of Internal Audit and Managerial Internal Control (MIC) is constructed, validated, and applied within the context of educational institutions. Epistemology studies the processes through which we come to understand reality and influences the research methods used, determining how data is collected, interpreted, and utilized to generate relevant and applicable knowledge.

In this thesis, knowledge is constructed through a **positivist-constructivist approach**, combining quantitative methods for hypothesis validation and identification of significant correlations, alongside qualitative methods that allow for the exploration of perceptions and experiences of professionals in the field. Thus, the research blends two fundamental perspectives: on one hand, identifying objective models for applying AI in Internal Audit, and on the other hand, subjectively analyzing how these technologies are perceived and implemented within educational institutions.

Constructivism supports the idea that reality is not absolute but is shaped through the interaction between the subject and the research object. In this context, the use of Artificial Intelligence in Internal Audit and MIC is not merely a technological process but also involves human, organizational, and decision-making factors that influence the efficiency and success of implementing such technology. Therefore, the knowledge generated in this research results from an active process of interpretation, analysis, and application of new technologies in the field of control and audit.

From an epistemological perspective, the validation of knowledge obtained in this research was achieved by adhering to two fundamental criteria. The **adequacy criterion** refers to the fact that the proposed solutions for optimizing MIC through the use of AI are sufficiently detailed and relevant to be applied in the context of educational institutions. The **transferability criterion** emphasizes the necessity for this knowledge to be used and replicated by other specialists in the field, providing a clear and well-defined methodological framework for future research and implementation.

Within this epistemological framework, special attention is paid to **ethics and research validity**, considering the implications that AI has on decision-making processes and the way audit activities are conducted. The use of technologies capable of analyzing and interpreting data in real-time raises questions related to transparency, objectivity, and reliability—issues that are critically addressed in this research by analyzing the benefits and limitations of these technologies.

Therefore, this thesis can be placed within a **constructivist epistemological framework**, as it emphasizes the process of knowledge construction in the field of Internal Audit and Managerial Internal Control, exploring how technology, human factors, and the institutional environment interact to generate efficient and sustainable solutions for educational institutions.

5. RESEARCH OBJECTIVES AND HYPOTHESES

This research aims to analyze the impact of Artificial Intelligence (AI) technologies on Internal Audit and Managerial Internal Control (MIC) within educational institutions, highlighting the ways in which these technologies can improve efficiency, transparency, and accountability in the management of educational resources.

The main objective of the research is to investigate the integration of AI technologies into Internal Audit and MIC processes to optimize them and enhance the operational efficiency of educational institutions.

The main hypothesis states that the use of Artificial Intelligence in MIC will lead to the improvement of Internal Audit performance, increasing operational efficiency, transparency, and accountability in managing educational resources.

To achieve the main objective, the research pursues a series of **operational objectives**, each associated with a **working hypothesis** that will be tested and analyzed throughout the study (Table 1).

Table 1. *Operational Objectives of the Research*

Operational Objectives of the Research	
<i>Operational Objective 1</i>	Assessing the current stage of implementation and effectiveness of Internal Audit and the Managerial Internal Control System (MICS) in educational institutions.
<i>Working Hypothesis 1</i>	<i>Internal Audit and MICS can be optimized by adapting to digitalization and implementing AI technologies.</i>
<i>Operational Objective 2</i>	Identifying the applicability and potential of using digital and Artificial Intelligence technologies within Internal Audit and Managerial Internal Control in educational institutions.
<i>Working Hypothesis 2</i>	<i>Generative Artificial Intelligence (GAI) and other AI technologies can be efficiently integrated into Internal Audit and MICS, providing viable solutions for their optimization.</i>
<i>Operational Objective 3</i>	Investigating the contribution of Artificial Intelligence technologies to achieving the goals and objectives of MICS, with implications for Internal Audit.
<i>Working Hypothesis 3</i>	<i>Integrating AI into MICS contributes to achieving control and audit objectives by improving risk identification and the efficiency of internal processes.</i>
<i>Operational Objective 4</i>	Identifying and evaluating the impact of implementing Artificial Intelligence technologies on MICS, highlighting significant improvements in the efficiency of Internal Audit processes.
<i>Working Hypothesis 4</i>	<i>AI implementation in MICS leads to significant increases in Internal Audit efficiency by reducing the time and resources needed for controls and enhancing their accuracy.</i>
<i>Operational Objective 5</i>	Proposing solutions and action directions for optimizing Internal Audit and Managerial Internal Control through the use of Artificial Intelligence technologies.
<i>Working Hypothesis 5</i>	<i>The development and implementation of AI solutions adapted to MICS will contribute to the optimization of Internal Audit and the improvement of educational institutions' performance.</i>

Source: Original contribution

These objectives and hypotheses outline a structured analytical framework aimed at identifying innovative solutions for the modernization of MICS and Internal Audit within educational institutions. The research seeks to highlight the concrete benefits of using AI, provide applicable solutions, and support the adoption of effective strategies for the digitalization of control and audit processes.

Thus, the study's results will contribute both to the advancement of scientific knowledge and to providing practical recommendations for optimizing Internal Audit and Managerial Internal Control systems in the educational context.

6. THESIS STRUCTURE

The structure of the thesis, illustrated in Figure 1, has been designed to ensure a logical and coherent approach to the research topic, following a clear progression from theoretical foundations to applied analysis and the formulation of concrete solutions.

Each chapter is structured to meet the research objectives and support the validation of the proposed hypotheses, providing a detailed perspective on **Internal Audit, Managerial Internal Control, and the impact of Artificial Intelligence technologies** within educational institutions.

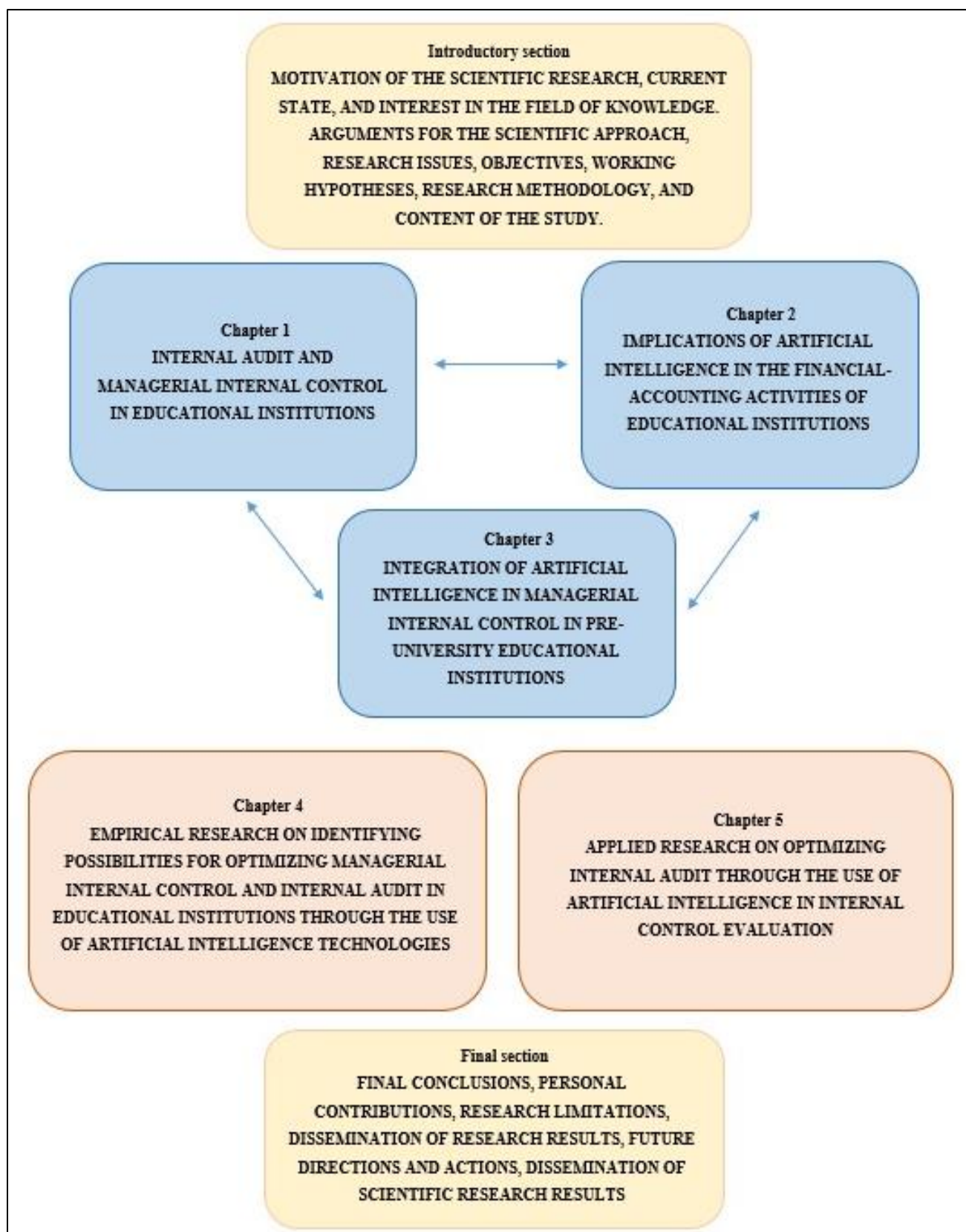


Figure 1. *Research architecture*

Source: Original contribution

Chapter 1: Internal Audit and Managerial Internal Control in Educational Institutions

This chapter explores the fundamental concepts of Internal Audit and Managerial Internal Control (MIC), emphasizing their role and importance in ensuring the administrative and financial efficiency of educational institutions. It provides an analysis of the regulatory and methodological framework, highlighting the interdependence between Internal Control, Internal Audit, and External Audit. Additionally, the main challenges and specific aspects of MIC implementation in the educational sector are identified, concluding with their implications for institutional efficiency.

Chapter 2: The Implications of Artificial Intelligence in the Financial and Accounting Activities of Educational Institutions

This chapter analyzes the evolution and impact of Artificial Intelligence (AI) technologies in managing financial and accounting processes within educational institutions. It examines the characteristics and development stages of AI, along with the ethical aspects and implications of its use in the educational sector. Furthermore, it highlights the challenges and perspectives AI brings to the automation of accounting and decision-making processes, providing essential context for its integration into internal control and audit systems.

Chapter 3: Integrating Artificial Intelligence into Managerial Internal Control in Pre-University Educational Institutions

This chapter focuses on how AI can be used to optimize and improve MIC in pre-university educational institutions. It analyzes the correlation between AI technologies and Managerial Internal Control, emphasizing the benefits of using Generative Artificial Intelligence (GAI) in automating audit and control processes. Additionally, it investigates the feasibility of implementing AI-based Continuous Auditing capable of identifying and mitigating risks in real time.

Chapter 4: Empirical Research on Identifying Optimization Possibilities for Managerial Internal Control and Internal Audit in Educational Institutions through Artificial Intelligence Technologies

This chapter presents the results of empirical research aimed at evaluating the potential of AI technologies to improve MIC and Internal Audit. The methodology, data collection tools, and result analysis are detailed, providing a clear perspective on the benefits and limitations of AI implementation in educational institutions. The empirical study highlights the impact of digitalization on decision-making processes and operational efficiency, offering relevant conclusions regarding AI applicability in the field.

Chapter 5: Applied Research on Optimizing Internal Audit through the Use of Artificial Intelligence in the Evaluation of Internal Control Standards

This chapter focuses on the practical analysis of AI usage in MIC and Internal Audit, through an applied approach conducted in two types of educational institutions: pre-university and higher education. The integration of ChatGPT as a support tool for audit and control is examined, assessing its impact on process efficiency. The study aims to identify the advantages and challenges associated with AI usage in evaluating Internal Control Standards, offering improvement proposals and strategic directions for audit activities.

The doctoral thesis aims to make a significant contribution to the **modernization of Internal Audit and Managerial Internal Control by integrating Artificial Intelligence technologies within educational institutions**. Based on both theoretical and applied research, the study identifies current challenges, optimization opportunities, and practical solutions that can support the digitalization of audit and internal control processes.

Through this research, it has been demonstrated that **the use of AI** can bring significant benefits in **enhancing audit processes, reducing risks, and increasing transparency**—thus transforming the way educational institutions manage their resources and administrative activities. The conclusions and recommendations formulated provide a reference framework for future developments in the field of **Internal Audit and Managerial Internal Control**, contributing to their improvement through the adoption of emerging technologies.

7. CONCLUSIONS

The PhD thesis "**The Impact of Generative Artificial Intelligence on Internal Audit and Its Implications for Optimizing the Internal Managerial Control System**" had as its main objective the investigation of how Artificial Intelligence (AI) can transform and optimize Internal Audit and Managerial Internal Control (MIC) within educational institutions. Through a detailed analysis of the current state of these processes, the applicability of AI, and concrete improvement solutions, the research provided a clear perspective on the benefits and challenges associated with the digitalization of these fields (Figure 2).

Internal Audit and MICS - satisfactory status, but improvable	•The current implementation of MICS and Internal Audit in educational institutions is satisfactory but requires additional automation to reduce errors and streamline processes.
The value of AI in automation	•Artificial Intelligence (AI) has immense potential to automate repetitive tasks and rapidly analyze data, bringing efficiency and security to control and audit processes.
AI improves accuracy and risk prevention	•AI contributes to better risk identification and prevention, optimizing audit processes and reducing potential deviations.
AI accelerates and automates auditing	•The implementation of AI in internal auditing reduces the time required for document and process verification, improving the quality and speed of the audit.
Solutions for optimization	•The use of AI in auditing offers solutions such as process automation, continuous auditing, and training personnel in AI management, leading to better risk and resource management.

Figure 6. *Final conclusions*

Source: Original contribution

Evaluation of the Current Implementation of Internal Audit and MIC: The research results indicate that although the current **Internal Audit and Managerial Internal Control (MIC) systems** are well-documented, they largely depend on traditional methodologies. This situation leads to high resource consumption, delays in decision-making, and increased exposure to human errors. Automating and digitalizing these processes are essential to improve operational efficiency and reduce vulnerabilities.

The Impact of Artificial Intelligence on Internal Audit and MIC: The study demonstrated that **Generative Artificial Intelligence (GAI) and other AI technologies** can bring significant improvements by automating repetitive tasks, performing advanced data analysis, and proactively detecting risks. **AI implementation in MIC** enables continuous monitoring of internal processes, anomaly detection, and reduction of decision-making time. Moreover, within **Internal Audit**, AI supports auditors through automatic fraud detection, analysis of financial flows, and enhanced compliance with regulations.

Increased Efficiency of Internal Audit through AI Use: The **integration of AI into Internal Audit** proved to be a transformative factor, contributing to the rapid and accurate verification of financial documents, reducing the time needed for information processing, and enabling continuous auditing. Educational institutions that adopt **AI solutions in Internal Audit** can benefit from more effective control over financial resources and greater transparency in decision-making processes.

Solutions for Optimizing Internal Audit and MIC through AI: Based on the research, specific solutions have been formulated for improving **Internal Audit and MIC through AI utilization**. These include automating data analysis processes, implementing continuous audit systems, and developing training programs for specialists responsible for managing AI. These measures are essential for increasing transparency, optimizing processes, and strengthening accountability in the management of educational resources.

The research confirms that **Artificial Intelligence has the potential to revolutionize how Internal Audit and MIC are conducted in educational institutions**. Major benefits include increased efficiency, more precise risk management, improved transparency, and reduced time required for audit processes. Additionally, automating repetitive tasks and using predictive analysis enables educational institutions to better adapt to the economic and managerial challenges of the digital era.

The implementation of the proposed solutions can enhance the performance and capacity of educational institutions to manage resources more efficiently and transparently. Thus, the use of AI becomes not only a strategic opportunity but also a necessity for the modernization and optimization of control and audit systems.

This thesis demonstrates that AI not only improves **Managerial Internal Control and Internal Audit** but also plays a crucial role in the financial management of **educational institutions**. By integrating emerging technologies, institutions can ensure better regulatory compliance, reduce financial risks, and manage public funds more efficiently.

In conclusion, adopting **Artificial Intelligence in Internal Audit and Managerial Internal Control opens new opportunities for creating a more efficient, transparent system, better adapted to the current requirements of educational management**. The results of this research provide clear guidance for the implementation of digital technologies in modern accounting and auditing, contributing to the progress and adaptation of educational institutions to new technological realities.

8. ORIGINAL CONTRIBUTIONS

This research brings significant contributions to **optimizing Internal Audit and Managerial Internal Control (MIC) in educational institutions by integrating Generative Artificial Intelligence (GAI)**. In an educational context undergoing accelerated digitalization, the thesis offers an innovative approach to how emerging technologies can transform **control and audit processes**, contributing to increased efficiency, transparency, and accountability in managing educational resources.

Integration of Artificial Intelligence in Internal Audit and MIC

One of the main contributions of this research is exploring the applicability of AI in control and audit processes within education. Based on empirical and applied studies, the research demonstrated that AI can bring major improvements through:

- **Automating MIC evaluation processes**, significantly reducing the time needed for data collection and analysis while eliminating risks associated with human errors.
- **Risk identification and management** using advanced AI algorithms capable of analyzing large volumes of data and generating predictions to prevent deviations and optimize internal controls.
- **Developing standardized reports and improving administrative processes** by using AI for document analysis, workflow optimization, and enhancing the accuracy of reported information.

These findings are especially relevant for educational institutions, where resources for audit and control are often limited, and improving these processes can lead to better financial and administrative resource management.

Innovative Solutions for Optimizing Internal Audit and MIC

The thesis proposes a set of concrete solutions for modernizing and improving Internal Audit and MIC, based on AI technologies. Among the developed solutions are:

- **AI-based risk management** – AI algorithms can analyze historical and current data, identify emerging risks, and suggest corrective actions before significant issues arise.
- **Automation of reporting processes** – By using AI, financial and audit reports can be generated automatically, reducing the time required for manual drafting and minimizing the risk of errors.

- **Creating standardized procedures** – AI can evaluate the efficiency of existing procedures and propose new operating standards aligned with both legal requirements and the specific organizational needs of educational institutions.

These solutions directly contribute to enhancing efficiency, transparency, and control over educational resources, offering clear action directions for modernizing and digitalizing administrative activities.

Optimizing Internal Audit and MIC in Pre-University and Higher Education

Another essential contribution of this research is demonstrating the feasibility of an AI-based **Continuous Audit System** capable of providing constant monitoring of performance and risks within educational institutions. In this regard, the findings show that:

- **Internal auditors can access real-time data**, allowing better risk identification and management.
- **Compliance and procedural evaluations become faster and more efficient** due to AI's automated analysis of current and historical documentation.

These findings demonstrate that AI can bring significant benefits to both MIC in pre-university education and Internal Audit in higher education, enabling a more dynamic, proactive, and adaptable audit process that meets current challenges.

Assessing the Impact of AI on Efficiency and Transparency

The research provides a detailed analysis of the impact of AI technologies on managing educational resources, confirming that AI significantly contributes to increasing accountability and traceability in administrative and financial processes. The main identified benefits include:

- **Increased efficiency in fraud detection and identifying inefficient resource use** through advanced financial flow analysis.
- **Enhanced transparency** by automatically generating detailed, clearly structured reports accessible to all decision-makers within educational institutions.
- **Monitoring and improving teaching staff performance** by correlating their competencies with educational requirements and identifying professional development opportunities.

These contributions demonstrate the crucial role that AI can play in creating a better-managed, more efficient, and more accountable educational environment, providing institutions with modern tools for optimized administration.

By integrating **AI technologies** into **Internal Audit and MIC**, this research offers innovative and applicable solutions that can improve **educational resource management**, enhance financial transparency, and reduce operational risks. The results are relevant not only to the **educational sector** but also to other fields where control and audit play a critical role.

This thesis serves as a reference point for future research and implementations in the field of **Internal Audit and Managerial Internal Control**, opening new perspectives on using **Artificial Intelligence as a tool for optimizing and enhancing institutional processes**.

9. RESEARCH LIMITATIONS

Although this research provides significant contributions to the field of **Internal Audit and Managerial Internal Control (MIC)** through the integration of **Generative Artificial Intelligence (GAI)**, it is important to acknowledge its limitations. These highlight both potential improvements and directions for future studies that could explore in greater depth the impact and applicability of **AI technologies in educational institutions**.

Limitations in Data Collection: The study focused on a representative sample of pre-university and higher education institutions, which allowed for the extraction of relevant conclusions but not fully generalizable ones. Expanding the research to include a larger number of institutions, including other types of educational organizations, could provide a broader perspective on how AI can be customized and adapted to the needs of various educational structures.

Data Quality and Availability: The impact of AI in Internal Audit and MIC is highly dependent on the quality of the data used. During the research, variations in the structure and accuracy of the available data were identified, which influenced AI algorithm performance and the precision of analyses. The absence of centralized databases, incomplete or inconsistent data can affect the efficiency of AI solutions. An improved data collection and validation system could reduce these limitations and maximize the accuracy of AI-generated predictions and recommendations.

Adaptability of AI Technologies to the Specifics of Educational Institutions: Although AI shows high potential in automating and optimizing audit and internal control processes, its adaptation to the particularities of each institution may vary. Financial resources, available technological expertise, and organizational culture are factors that can influence the degree of adoption and the effectiveness of AI implementation. The research highlighted that, for successful integration, staff

training and AI algorithm customization are essential to meet the specific requirements of each institution.

Ethical and Security Challenges: The use of AI in MIC and Internal Audit raises ethical and security concerns, especially regarding data protection and information confidentiality. Compliance with GDPR regulations and other data protection norms is a crucial aspect that must be considered in any AI implementation.

Although this research addressed these challenges, risks related to cybersecurity and the transparency of AI-driven decisions remain open issues that require continuous monitoring and adaptation to technological and legislative developments.

10. FUTURE RESEARCH DIRECTIONS

The conclusions of this research confirm that **Artificial Intelligence (AI)** holds considerable potential for optimizing **Internal Audit, Managerial Internal Control (MIC)**, and accounting processes within educational institutions. Expanding the study of AI technologies' impact opens new opportunities for developing innovative solutions aimed at enhancing **efficiency, transparency, and accountability** in managing educational resources. Among the future research directions are:

Developing a theoretical framework for AI integration in Internal Audit: There is a need to develop a set of **methodological principles and tools** for the efficient use of AI in detecting and preventing financial irregularities, optimizing audit workflows, and improving the quality of control processes.

Applying AI in accounting analysis and reporting: Future research may explore the role of **AI algorithms** in automating accounting processes, improving the accuracy of financial reports, identifying anomalies, and accelerating financial closing in educational institutions.

Assessing the impact of AI on compliance and ethics in Internal Control: An in-depth analysis is needed of how AI can ensure **compliance with accounting and financial regulations** while guaranteeing **transparency, integrity, and accountability** in the management of educational resources.

Developing predictive solutions for financial and audit risks: Using AI technologies for **forecasting financial and accounting risks** can support the implementation of **effective preventive measures**, thereby reducing vulnerabilities within internal control and audit systems.

Exploring the impact of automation on Internal Audit efficiency: Future studies could assess how **automating repetitive tasks through AI** allows internal auditors to focus on **strategic analyses** and **data-driven decision-making**, thereby increasing the added value of audit processes.

Integrating AI with financial security technologies: Research should investigate the potential for combining AI with technologies such as **blockchain** to enhance **financial data security**, ensure the integrity of accounting processes, and strengthen **fraud protection** in educational institutions.

These research directions offer valuable perspectives for deepening the role of **AI** in optimizing **control and audit processes**, thus supporting **educational institutions** in adapting to **digital challenges** and modernizing **governance systems** and **resource management**.

11. DISSEMINATION OF RESEARCH RESULTS

The dissemination of scientific research results is an essential component of academic activity, ensuring the **visibility** and **impact** of the contributions made to the field of study. In the context of this doctoral thesis, dissemination was carried out through **publishing articles in journals indexed in international databases**, **participation in national and international conferences**, and **active involvement in research and professional development activities**.

Through these activities, the aim was not only to **scientifically validate** the results obtained but also to **facilitate academic dialogue** with other specialists in the field. Presentations at international conferences enabled the exchange of ideas and innovative approaches regarding the optimization of **Managerial Internal Control** and **Internal Audit** through the use of **Artificial Intelligence (AI)** technologies. Additionally, the published articles contributed to strengthening knowledge in this emerging field, offering relevant **methodological** and **practical guidelines** for practitioners and researchers.

Participation in **continuous training activities** and **academic events** facilitated the development of research skills and the promotion of good practices in scientific writing and publishing. This section highlights the **main channels** through which the research results were disseminated and integrated into the scientific community, emphasizing their relevance and applicability in the field of **Internal Audit** and **Managerial Internal Control** in educational institutions.

Participation in international conferences as author/co-author:

1. **Pavelescu (Belbe) Anișoara - Elena**, "*Innovations in the field of information technologies in the educational system*", **GIKS 2021 – 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE GLOBAL INTERFERENCES OF KNOWLEDGE SOCIETY**, organized by "**Valahia**" **University of Târgoviște**, November 12-13, 2021, online.
2. **Pavelescu (Belbe) Anișoara - Elena**, "*The financial-accounting audit in pre-university educational institutions in Romania*", **GEUC 2022 – GLOBAL ECONOMY UNDER CRISIS - 11th Edition**, organized by "**OVIDIUS**" **University of Constanța**, December 15-16, 2022, online.
3. **Pavelescu (Belbe) Anișoara - Elena**, "*Implementation and application of GDPR in Romanian educational institutions*", **EINCO 2022 – THE 18th INTERNATIONAL CONFERENCE ON EUROPEAN INTEGRATION**, organized by **University of Oradea**, May 26-27, 2022, online.
4. **Pavelescu (Belbe) Anișoara - Elena**, "*Computerized methods and techniques applied in the audit of public entities*", **Advanced Doctoral Research Symposium**, organized by "**Valahia**" **University of Târgoviște**, April 7-8, 2023, in-person participation.
5. **Veronica Ștefan, Pavelescu (Belbe) Anișoara - Elena**, "*Educational value of AI-based Chatbot platforms*", **eLSE 2023 – e-Learning and Software for Education Conference**, organized by "**Carol I**" **National Defence University – Bucharest**, April 27-28, 2023, online.
6. **Pavelescu (Belbe) Anișoara - Elena**, "*Challenges and perspectives in Romanian economic higher education*", **ISEG 2023 Conference**, organized by "**Transilvania**" **University of Brașov**, May 26, 2023, online.
7. **Pavelescu (Belbe) Anișoara - Elena**, "*Contributions to the improvement of the process of internal audit at public educational entities by using chatbots*", **GEUC 2023 – GLOBAL ECONOMY UNDER CRISIS - 12th Edition**, organized by "**OVIDIUS**" **University of Constanța**, December 13-14, 2023, online.
8. **Pavelescu (Belbe) Anișoara - Elena**, "*Generative AI in Accounting: Optimizing financial reports and budget documentation in public institutions*", **GIKS 2024 – 5th INTERNATIONAL CONFERENCE GLOBAL INTERFERENCES OF KNOWLEDGE SOCIETY**, organized by "**Valahia**" **University of Târgoviște**, October 24-25, 2024, in-person participation.

Articles published and indexed in international databases:

1. **Pavelescu (Belbe) Anișoara - Elena**, "*Innovations in the field of information technologies in the educational system*", published in **Annales Universitatis Apulensis series Oeconomica Journal**, Volume 1, No. 24, 2022 ([link](#)).
2. **Pavelescu (Belbe) Anișoara - Elena**, "*The financial-accounting audit in pre-university educational institutions in Romania*", published in **Annals of Ovidius University, Series: Economic Sciences**, Volume XXII, No. 2, 2022 ([link](#)).

3. **Pavelescu (Belbe) Anișoara - Elena**, “*Challenges and perspectives in Romanian economic higher education*”, published in **Journal of Smart Economic Growth**, Volume 8, No. 3, 2023 ([link](#)).
4. **Pavelescu (Belbe) Anișoara - Elena**, “*Contributions to the improvement of the process of internal audit at public educational entities by using chatbots*”, published in **Annals of Ovidius University, Series: Economic Sciences**, Volume XXIII, No. 2, 2023 ([link](#)).
5. **Pavelescu (Belbe) Anișoara - Elena**, “*Transforming Internal Audit and Managerial Control in Public Education through Generative AI: Challenges and Perspectives*”, forthcoming in **The Journal Contemporary Economy**, 2025.

Participation in dissemination activities:

- **Member of the Research and Studies Center in Accounting and Finance.**
- **Participation in the Round Table "Best practices in scientific paper writing"**, organized by "Valahia" University of Târgoviște, April 7-8, 2023.
- **Participation in the continuous training program "Personal data protection in educational communities"**, organized by Casa Corpului Didactic Mureș, November 24-29, 2022.

This dissemination activity reflects **active involvement** in promoting the research results and contributing to the development of knowledge in the field of **Internal Audit, Managerial Internal Control**, and the application of **Artificial Intelligence** in educational institutions.