REZUMAT

Teza de abilitare, *De la morfologia gândirii şi rezolvarea de probleme către o riguroasă psihologie a gândirii matematice, cu efecte asupra dezvoltării cogniţiei şi a creaţiei matematice,(o abordare interdisciplinară),* înglobează şi sintetizează o mare parte din ideatica iniţială, confirmată, demonstrată şi impusă în mediul academic de autor, prin contribuţii publicate în cărţi, atât în perioada postdoctorală I, cât şi postdoctorală II (Lista A2), în reviste indexate ISI, în reviste indexate în Baze de Date Internaţionale recunoscute, ori în reviste cotate B sau C de către CNCS.

Tematica pe care au fost axate cercetările se înscrie în perimetrul larg al psihologiei matematice, al relaţiei dintre gândire şi limbaj, al rolului gândirii matematice în procesul de învăţare şi în dezvoltarea cognitivă, al psihologiei şi epistemologiei creaţiei matematice. Teza conţine trei axe de cercetare:

Axa I. Problematica psihologică şi ontologică a gândirii, a limbajului şi rezolvarea de probleme

Prima axă, generată de cercetări ulterioare primului doctorat, cuprinde trei arii tematice:

I.1. Aria tematică *Ontologia, morfologia şi puterea gândirii* relevă, din perspectiva cercetărilor psihologice moderne, contribuţii ale autorului legate de complexitatea şi natura fenomenului psihic; de modul în care gândirea rezolvă problemele şi de structura psihologică a gândirii; de psihologia limbajului, de comunicare şi teoria semnelor; de structura şi organizarea limbajului, de cercetarea suportului neurofiziologic al limbajului şi a relaţiei psihologice dintre gândire şi limbaj; de raportul euristic-algoritmic în gândire, de perspectiva cibernetico-matematică a gândirii, de teoria matematice a jocului şi a gândirii abstracte;

I.2. Aria tematică *Relaţia gândire-limbaj-cogniţie în învăţarea matematicii* a impus implementarea unui sistem conceptual de analiză şi evaluare a modului în care unele aspecte ale limbajului pot influenţa învăţarea matematicii: s-a demonstrat necesitatea *urmăririi sensului unui concept în practica lingvistică,* care contribuie la clarificarea raportului dintre concept şi acţiune în gândirea matematică, a relaţiei dintre concept şi obiectul pe care-l desemnează, a relaţiei dintre teoria înţelesului şi teoria referinţei, dintre teoria sensului şi natura obiectului; s-a analizat modul în care înţelesul expresiei matematice nu poate fi localizat ca o entitate ,,în afara" limbii; s-a demonstrat argumentat faptul că psihologia are multiple posibilităţi de a explica facultăţile raţionale pe care se bazează cunoştinţele matematice;

I.3. Aria tematică *Rolul gândirii matematice şi al euristicii dinamice în procesul de învăţare* relevă contribuţia autorului cu privire la elementele legate de analiza morfologico-structurală a hărţii cognitive, a euristicii dinamice în procesul învăţării şi în dezvoltarea cognitivă; aprofundarea problematicii relaţiei dintre minte şi creier în scopul înţelegerii caracteristicilor ideilor mentale ale persoanelor care se opun oricui tip de învăţare sau asimilare; analiza procesului învăţării din punct de vedere al interogaţiei şi al perspectivei, precum şi al efectului acestora asupra procesului cognitiv; al psihologiei noţiunilor explicative şi a rolului lor în procesul învăţării;

AXA II. Psihologia educaţiei matematice şi dezvoltarea învăţării şi a cogniţiei

A doua axă de cercetare a fost generată de cel de-al doilea doctorat, cel în psihologie şi a prilejuit publicarea mai multor articole în care au fost abordate probleme care au impus trei direcţii de cercetare:

II.1. Aria tematică *Perspective ştiinţifice ale psihologiei gândirii matematice; Concept şi acţiune în gândirea matematică* şi-a propus stabilirea unor criterii de analiză a psihologiei matematice şi argumentarea perspectivei ştiinţifice ale acesteia, prin relevarea evoluţiei stadiale a gândirii matematice şi a oportunităţilor educaţionale, prin analiza psihologică a relaţiei dintre gândire şi concept, dintre concept şi acţiune în gândirea matematică şi prin relevarea multiplelor

modalităţi prin care jocul matematic contribuie la formarea şi restructurarea proceselor cognitive, a limbajului şi comportamentului; identificarea unor principii şi reguli care argumentează importanţa „valorii" în procesul de învăţare al matematicii, prezentarea dovezilor psihologice ale relevanţei gândirii matematicii avansate; identificarea împrejurărilor şi a tehnicilor prin care se poate testa şi evalua, din punct de vedere neuropsihologic şi cognitiv, procesul de învăţare, în scopul determinării influenţelor momentului zilei asupra performanţelor cognitive, măsurând fluenţa, viteza de procesare, memoria semantică şi performanţa memoriei episodice; cercetarea, analizarea şi critica dezbaterilor cu privire la diferenţele dintre „învăţarea totală" şi „învăţarea incrementală", precum şi cercetări cu privire la contribuţia conştientizării memoriei la interferenţe.

II.2. Aria tematică *Rolul gândirii matematice, al tehnologiei informaţiei şi comunicării în procesul de învăţare şi în dezvoltarea cognitivă* supune atenţiei metodologii şi conceptualizări noi cu privire la: apariţia tehnologiei informaţiei şi a comunicării ca tehnologii de învăţare; aspectele sociale ale situaţiilor de învăţare îmbunătăţite prin tehnologie; relaţia dintre practicile facultăţii, angajamentul şi învăţarea studentului; rolul mecanismelor nervoase în procesul de învăţare; integrarea neuroştiinţei cognitive în practica educaţională; complexitatea procesului de învăţare, efectul transformator al tehnologiei asupra pedagogiei, necesitatea aplicării neuroştiinţei în educaţie, relevanţa influenţei educaţionale în dezvoltarea neurocognitivă şi înţelegerea neuroştiinţifică a procesului de învăţare şi predare.

II.3. Aria tematică *O reconstrucţie şi o investigare raţională a raportului convergent-divergent în învăţarea matematicii, în lumina conceptelor de gândire convergentă şi gândire divergentă*

În această arie tematică s-au reluat unele cercetări experimentale de psihologie matematică în care:

a) s-a constatat că relevarea şi descifrarea trăsăturilor de personalitate joacă un rol important în procesul instructiv-educativ, profesorul trebuind să ţină seama de temperamentul elevului;

b) s-a ajuns la concluzia că inteligenţa, stilul cognitiv şi gândirea productivă sunt factorii psihologici care au fost identificaţi în procesul de însuşire a disciplinelor matematice;

c) s-a observat că în studiul matematicii şi în rezolvarea de probleme, variaţiile sunt determinate şi de stilul cognitiv al celui care învaţă: maniera proprie de gândire; capacitatea de a distinge conţinutul cunoaşterii; modalităţi diferite de percepere, organizare şi procesare a informaţiei etc.;

Axa III. Psihologia şi epistemologia creaţiei matematice suportă structural trei arii de cercetare:

III.1. Aria tematică *Impactul educaţional şi ştiinţific al cercetărilor de psihologie matematică, psihologie cognitivă şi euristică,* care aduce contribuţii originale bazate pe: relaţia psihologiei educaţiei matematice şi a naturii ipotetice a experimentelor matematicii; relaţia dintre modelele matematice şi structura fenomenelor şi a modului cum analizează psihologia această relaţie; relaţia dintre psihologia cognitivă, dinamica neuronală şi educaţia matematică, a modului cum se raportează tehnologiile la educaţia matematică; modul cum este analizat raţionamentul euristic în psihologia educaţiei matematice şi care este raportul dintre raţionamentul matematic, psihologia cognitivă şi creativitate; relevarea efectelor mediului social asupra creativităţii individuale şi a rolului factorilor sociali în procesul creativ;

III.2. Aria tematică *Motivaţie – comportament - acţiune în competenţă psihologică, matematică şi educaţională,* care relevă: implementarea unor tehnici de cercetare privind diferenţierea de gen şi gândire în valorile sociale şi obiectivele de reglementare, precum şi adaptările divergente în cadrul răspunsului emoţional; prevalenţa şi costul comportamentului deviant în diferite împrejurări; rolul conştientizării memoriei şi al performanţei cognitive în

procesul de învăţare; modul cum este folosită psihologia educaţiei pentru explicarea trăsăturilor de personalitate şi a comportamentului economic; valoarea educaţională a interferenţelor dintre psihologia personalităţii şi economia educaţiei, în scopul elucidării fundamentelor psihologice ale economiei comportamentale; efectul informaţiilor cognitive ale ştirilor televizate, rezultatele emoţionale, atitudinale şi comportamentale; procesele psihopatologice implicate în compararea socială, depresie şi invidie pe facebook;

III.3. Aria tematică *Perspective de cercetare privind psihologia şi epistemologia creaţiei matematice,* care are drept scop: să fundamenteze perspective de cercetare privind psihologia şi epistemologia creaţiei matematice, analizând psihologia gândirii matematice şi a naturii obiectelor matematice; să cerceteze psihologia proiecţiei şi a creaţiei matematice, a relevării fundamentelor procesului de creaţie ca act psihologic; să analizeze psihologia structurilor euristice şi a consistenţei valorii epistemologice a creaţiei matematice; a structurării unei posibile cercetări cu privire la conceptele matematice ca elemente ale ambientului generator de inteligenţă, a cercetării psihologice a fundamentelor categorice ale matematicii, în scopul demonstrării necesităţii fundamentării psihologiei matematice ca o ştiinţă riguroasă.

Activitatea didactică ne-am axat-o pe elaborarea şi prezentarea de cursuri şi susţinerea de seminarii pentru studenţi şi masteranzi, la discipline precum: *Fundamentele psihologiei, Psihologia educaţiei, Psihologia personalităţii, Psihologia vârstelor şi a dezvoltării, Educaţia incluzivă a elevilor cu cerinţe educaţionale speciale*.

Planul de evoluţie şi dezvoltare a carierei universitare este preponderent legat de problematica tematică şi ideatica configurate până în momentul de faţă. În mod special, vom ţine seama de principiile de cooperare, de premisele planului de evoluţie şi dezvoltare a carierei; de viziunea şi obiectivele generale ale dezvoltării profesionale; de direcţii strategice şi de modalităţi de implementare a rezultatelor cercetărilor ştiinţifice; de modul în care vom derula procesul instruirii şi al îndrumării şi consilierii studenţilor, masteranzilor şi doctoranzilor; de proiectele educaţionale pe care le vom demara, dar şi de managementul şi de evaluarea instituţională, precum şi de serviciile instituţionale.

Referitor la activitatea de cercetare ştiinţifică, vom avea în vedere teme noi, vom elabora o lucrare ştiinţifică de psihologie a matematicii şi a fizicii cuantice, împreună cu alţi cercetători, vom coordona volume de lucrări ştiinţifice, care să cuprindă contribuţii ştiinţifice şi rezultate ale activităţilor de cercetare ale masteranzilor, doctoranzilor şi cadrelor didactice; ne vom preocupa de dezvoltarea în continuare a psihologiei matematice ca o ştiinţă riguroasă.