

METODOLOGIE

Utilizarea hărții constructelor în demersul de elaborare a probelor psihologice

CRISTIAN OPARIUC-DAN

Universitatea „Ovidius” Constanța, România

Abstract

The development of a new psychological test or adapting some existents psychological instruments are processes that involves several steps. The failure to comply the entire development cycle of a psychological test exert immediate effects on all forms of validity of the instrument. The measurement in psychology takes specific issues, those related to the construct measurement being the most sensitive because of the indirect nature and the strong subjectivity characteristics. For this reason, especially in the development of a new test, the focus on a good construct operationalization is essential as a stage in the construct validity study. This process, called “construct map definition, are implemented in the creation of a new test process, but is often overlooked in practice. We will attempt to define the role and place of the construct map in the approach of developing psychological tests and the presentation of some useful techniques for this task.

Keywords

construct map, validity, constructs, operationalization, psychological tests

Rezumat

Elaborarea unor probe psihologice noi sau adaptarea unor instrumente de diagnostic psihologic deja existente sunt procese care presupun parcurgerea mai multor etape. Nerespectarea întregului ciclu de dezvoltare a unei probe psihologice poate exercita efecte imediate asupra tuturor formelor de validitate ale instrumentului. Măsurarea în psihologie îmbracă aspecte speciale, mai sensibile fiind cele relaționate constructului măsurat din cauza caracterului puternic subiectiv și indirect al acestora. Din acest motiv, în special la crearea unui instrument nou, se pune accent pe o bună operaționalizare a constructelor ca etapă în studiul validității la construct. Acest proces poartă numele de definire a hărții constructelor, se implementează la crearea unui instrument nou și la adaptarea (sau revizia) unor instrumente existente și este, de multe ori, omis în practică. Vom încerca să definim rolul și locul hărții constructelor în demersul de elaborare a probelor psihologice precum și prezentarea unor tehnici utile în acest sens.

Cuvinte cheie

harta constructelor, validitate, constructe, operaționalizare, probe psihologice

Résumé

L'élaboration des nouvelles épreuves d'évaluation psychologique ou l'adaptation des instruments de diagnostic psychologique déjà existants sont des processus qui supposent plusieurs étapes. Ne pas suivre le cycle entier du développement d'une épreuve psychologique peut avoir des effets immédiats sur toutes les formes de validité de l'instrument. L'évaluation en psychologie suppose des aspects spéciaux, plus sensibles étant ceux liés au concept évalué à cause du caractère subjectif et indirect très puissant du celui-ci. A cause de cette raison, notamment dans le cas de la construction d'une nouvelle mesure, on met l'accent sur une bonne opérationnalisation des concepts comme étape dans l'étude de la validité conceptuelle. Ce processus est appelé « définition de la carte des concepts », est utilisé lors de la création d'une nouvelle épreuve ou de l'adaptation (et révision) des instruments existants, et est souvent omis en pratique. Nous allons essayer de définir le rôle et la place de cette carte des concepts dans l'élaboration des épreuves psychologiques, ainsi que de présenter des techniques utiles.

Mots-clés

carte des concepts, validité, concepts, opérationnalisation, épreuves d'évaluation psychologiques

Adresă de corespondență: copariuc@gmail.com

Procesul de construcție sau adaptare a probelor psihologice

La un nivel de maximă generalitate, obiectul măsurării în psihologie este reprezentat de psihicul ființei umane. O imagine precisă asupra caracteristicilor psihologice ale omului nu poate fi însă conturată din cauză faptului că acestea nu pot fi surprinse direct. Putem cunoaște magnitudinea relativă a funcțiilor psihice doar prin raportarea la comportamente observabile care presupunem că sunt saturate în aceste funcții psihice. Deoarece adaptarea la o situație nouă sau la o sarcină inedită implică – presupunem noi – o dimensiune psihică numită inteligență, prezentând subiecților astfel de sarcini și monitorizând stilul în care aceștia se adaptează la ele vom putea trage o concluzie generală referitoare la „cantitatea” de inteligență pe care un subiect o posedă sau la poziția relativă la care se situează inteligența unui subiect în raport cu inteligența unui grup reprezentativ de subiecți.

Atâta vreme cât nu o definim în termeni de comportamente observabile, inteligența rămâne o abstracțiune. Aceasta este situația tuturor caracteristicilor psihice. Aceste caracteristici psihice nu sunt precum lungimea unui obiect – care poate fi, în definitiv, direct observată și măsurată. În mod cert, aceste caracteristici există în cantități variabile în ființele umane, doar că nu putem vorbi despre un instrument care să le măsoare în mod precis. Există foarte multe motive care contribuie la caracterul indirect și imprecis al măsurării caracteristicilor psihice. Am putea vorbi despre imposibilitatea izolării acestora. Rezolvarea cu succes a unei sarcini adaptive implică nu numai inteligență, dar și o multitudine de alte caracteristici (motivație, creativitate, implicare etc.). Este greu de decelat „cât” din succesul sarcinii s-a datorat inteligenței și „cât” a fost determinat de celelalte caracteristici psihice.

Aspectele legate de specificul cultural, etnic și educațional al subiecților reprezintă un alt element care determină imprecizia măsurării psihologice. Chiar dacă elementele cognitive sunt mai puțin sensibile la aceste aspecte în comparație cu trăsăturile de personalitate, nu se poate ignora mediul de

proveniență al subiecților. Specificul familiei de origine, baza educațională, cultura proprie, tradițiile, cutumele sunt doar câțiva dintre factorii ce pot influența puternic o măsurare psihologică.

Nu în ultimul rând, eșantionul de comportamente ales în vederea măsurării unei caracteristici psihologice poate fi mai mult sau mai puțin relevant. În definitiv, noi putem doar presupune – chiar dacă reușim să și demonstrăm statistic – că un anumit comportament prezentat este saturat într-o oarecare măsură de o caracteristică psihică. Nu avem însă nici un fel de informații legate de modul în care subiectul se raportează la acel comportament. Nu putem ști dacă s-a confruntat vreodată cu situația respectivă, dacă este sau nu sincer sau dacă au intervenit, conștient sau nu, alte elemente care pot influența răspunsul său la sarcini.

Aceste caracteristici psihice nu vor putea fi niciodată cunoscute în mod precis. Întotdeauna eroarea cu care măsurăm un aspect psihologic va fi destul de mare, mult mai mare în comparație cu măsurătorile fizice. Psihologia reprezintă, totuși, o disciplină a cazului individual. Cunoașterea cazului individual, particular, se poate realiza însă și prin studiul cazului general, al „omului ideal”. Ar fi eronat să susținem că nu putem vorbi despre o „cantitate” de inteligență, de anxietate, de sociabilitate. Dacă nu putem cuantifica aceste caracteristici, atunci însuși conceptul rămâne în domeniul speculației filozofice și nu am putea vorbi niciodată despre posibilitatea unei cunoașteri științifice. Caracteristicile psihologice se află, cu certitudine, în anumite cantități, la nivelul fiecărei ființe umane. Problema este aceea că nu putem afla cu suficientă precizie magnitudinea acestor caracteristici.

Ca să concluzionăm, în psihologie se pune atât problema caracteristicilor pe care le măsurăm, cât și cea a preciziei cu care măsurăm. Astfel, o măsurare în general, cu atât mai mult una psihologică, reprezintă o soluție pe care o găsim la două provocări: cea a validității și cea a fidelității măsurătorii. Toate caracteristicile psihologice pe care intenționăm să le definim spre a putea fi măsurate poartă numele de *constructe*

psihologice, dimensiuni psihologice sau *factori latenți*, termeni utilizați tocmai pentru a arăta caracterul imprecis și indirect al acestora.

Groso-modo vorbind, putem cunoaște magnitudinea relativă a constructelor psihologice doar prin prezentarea unor sarcini care presupunem că saturează în proporții variabile aceste constructe și monitorizarea modalității în care subiecții se raportează la aceste sarcini. Astfel de sarcini, care pot fi întrebări, enunțuri sau probleme, poartă generic numele de *itemi* iar setul organizat, sistematizat și studiat din punct de vedere științific al itemilor îl întâlnim sub numele de *instrument de evaluare psihologică* sau *probă psihologică*.

Construcția unui instrument de diagnostic psihologic este un proces extrem de laborios, se realizează în cadrul unei culturi bine determinate și se realizează în patru mari etape:

- Definirea (redefinirea) hărții constructelor;
- Elaborarea itemilor;
- Elaborarea spațiului de răspunsuri (a scalelor de răspuns);
- Alegerea modelului de măsură.

Din cauza eforturilor semnificative necesare construcției unui instrument nou, se preferă preluarea unor probe realizate în cadrul altor culturi și implementarea acestora în cultura țintă. Acest proces poartă numele de adaptare a unei probe psihologice și beneficiază de o diminuare semnificativă a

timpului necesar și a efortului general, fără a fi scutit însă de parcurgerea celor patru etape menționate anterior.

Harta conceptelor și harta constructului

Harta conceptelor reprezintă un instrument grafic destinat organizării și reprezentării relațiilor dintre concepte prin linii de interconectare ce leagă două constructe (Novak & Canas, 2007). Întreaga structură a hărții conceptelor este proiectată spre a oferi un răspuns științific la o anumită *întrebare de cercetare*. Originile hărții conceptelor nu sunt de dată recentă. Acest termen a fost propus încă de prin anul 1972 fiind rezultatul studiilor efectuate de Novak privind dinamica achizițiilor efectuate de către copii în înțelegerea științei (Novak & Musonda, 1991). Efectiv, aceste studii au arătat că asimilarea conceptelor științifice se realizează pe baza unei structuri cognitive, o schemă organizată a conceptelor și a relațiilor dintre acestea, având aspectul unei organigrame, a unei hărți. De altfel, această organigramă a și primit numele de hartă a conceptelor fiind mai apoi utilizată în definirea și caracterizarea constructelor științifice. Mai târziu, alți autori (Novak & Canas, 2007) au propus construcția hărții conceptuale pentru însuși constructul „concept”, rezultând o meta-hartă a constructului utilizată ca reper în analiza științifică (vezi Figura).

poate realiza fie manual, fie programe speciale (spre exemplu IHMC Cmap Tools sau Microsoft Visio). În realitate harta preliminară are exact aceeași structură ca și harta finală. Diferența dintre acestea ține de numărul de revizii deoarece este unanim acceptat faptul că o hartă a conceptelor nu este niciodată finalizată. În permanență vor fi adăugate concepte cheie noi, vor fi specificate relații între concepte, vor fi eliminate concepte cheie sau relații. Majoritatea autorilor consideră că o hartă a conceptelor poate fi considerată utilizabilă după un număr de minimul 3 revizii (Novak & Canas, 2007).

Întregul demers se realizează de obicei într-un panel de experți folosindu-se tehnici specifice (cum ar fi RAM, Delphi etc.), reviziile și construcția hărții finale a conceptului fiind rezultatul unui laborios proces de analiză și critică științifică în urma articolelor de specialitate publicate.

În dezvoltarea probelor psihologice harta conceptelor dobândește caracteristici speciale rezultând *harta constructului*. Deși harta constructelor și harta conceptelor ar putea fi considerate sinonime, există o mică diferență de nuanță rezultată în urma demersului de operaționalizare: harta conceptului are în vedere definiția generală a constructului iar harta constructului de referă la definițiile sale operaționale. Dacă am particulariza, definiția anxietății ar rezulta în urma unei hărți a conceptului iar semnificațiile diferitelor niveluri ale anxietății, definițiile operaționale ale acesteia sunt rezultatul hărții constructului.

Un constructor de probe psihologice, de obicei, preia definițiile generale ale constructelor utilizate și doar rareori propune constructe noi, însă definițiile operaționale stau la baza instrumentului elaborat deoarece reprezintă descriptorii comportamentali ai caracteristicilor psihice măsurate. Din acest motiv se impune o construcție sau revizie a hărții constructelor ori de câte ori un instrument este dezvoltat sau adaptat la specificul unei alte culturi sau la un alt context social.

Orice instrument de evaluare psihologică este construit în vederea atingerii unui scop și poate fi folosit doar într-un anumit context, bine definit. Scopul furnizează dimensiunea

sau dimensiunile evaluate de instrument (de exemplu evaluarea inteligenței, a unor aptitudini specifice, a depresiei etc.) iar contextul precizează aplicabilitatea instrumentului (de exemplu în luarea unor decizii privind activitatea profesională, în vederea ghidării terapiei etc.). Constructele pot proveni (Messick, 1989) dintr-un model teoretic – *constructe teoretice* – (de exemplu constructele din componența inventarului de personalitate 16PF ori BigFive) sau pot reprezenta o variabilă psihologică ce urmează a fi măsurată – *constructe empirice* – (de exemplu o scală de anxietate, un chestionar pentru depresie).

Constructele pot fi *unidimensionale* atunci când variabila psihologică măsoară un singur factor latent (de exemplu anxietatea) sau *multidimensionale* atunci când în componența constructului se regăsesc mai mulți factori latenți (de exemplu nevrozismul care poate conține anxietatea, depresia etc.). Indiferent de tipul constructelor, acestea sunt entități abstracte, inobservabile direct. Acordarea de semnificație concretă constructelor se realizează în urma unui proces de operaționalizare prin intermediul *hărții constructului*. Astfel, harta constructului urmărește două elemente principale:

- definiție coerentă și exhaustivă a conținutului constructului și
- reprezentare a continuumului constructului între limitele sale, pornind de la semnificația unei slabe încărcări în factor latent și de la cea a unei puternice încărcări în factor latent, precum și reprezentarea semnificației intervalelor de diferențiere.

Cel de-al doilea element poate fi realizat, din punct de vedere practic, prin două mijloace, conducând la cele două categorii principale de hărți ale constructelor:

- *harta constructelor respondenților* – prin care caracteristicile subiecților sunt ordonate în funcție de „cantitatea” de factor latent pe care o posedă și care pot fi grupați, din punct de vedere calitativ, într-o serie de categorii ordonate;
- *harta constructelor bazate pe răspuns la itemi* – prin care

răspunsurile la itemi sunt ordonate în funcție de cantitatea de factor latent pe care o pot măsura, gruparea

realizându-se, la fel, în categorii ordonate.

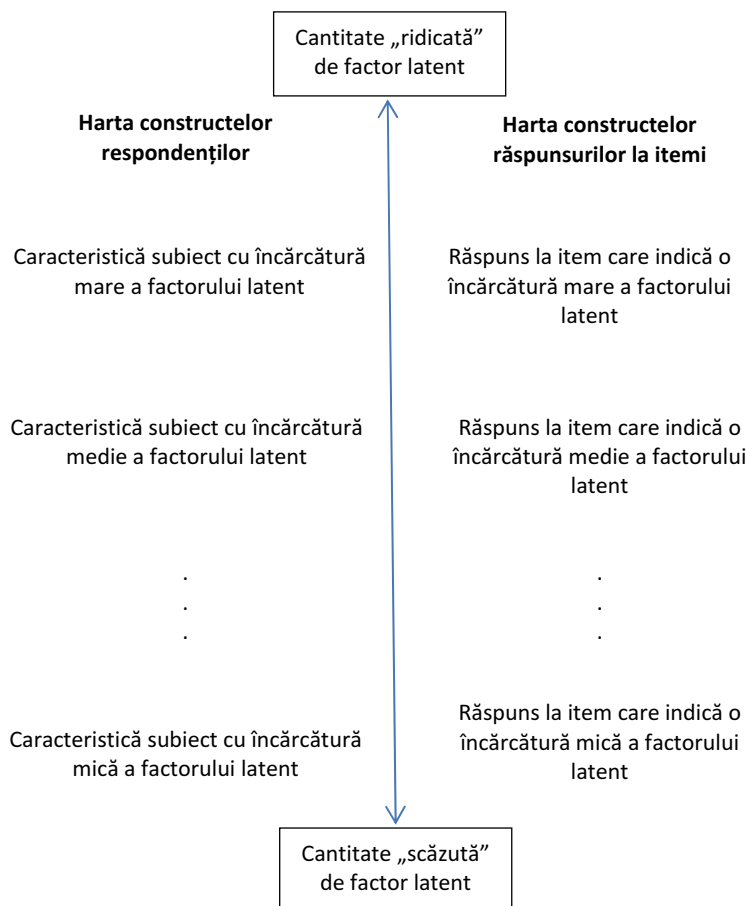


Figura 2. Reprezentarea hărții constructului pentru un item generic (adaptat după Wilson, 2005)

În Figura este reprezentată harta constructului în cazul unui item generic. Factorul latent măsurat este reprezentat printr-un continuum între cele două extreme determinate de încărcătura și domeniul măsurat de item. În partea stângă a hărții constructului se reprezintă *spațiul descriptiv al subiecților*, de la descrierea calitativă a unui subiect cu o încărcătură redusă în factor latent, la descrierea calitativă a unui subiect cu o încărcătură ridicată în factor latent, iar în partea dreaptă a factorului latent se reprezintă *spațiul răspunsurilor la item* – reperate calitative ale fiecărui răspuns în funcție de

cantitatea de factor latent pe care acel răspuns o reprezintă.

Hărțile constructelor pot fi *parțiale* atunci când reprezintă doar un singur spațiu (al subiecților sau al răspunsurilor la item) sau *complete* atunci când reprezintă ambele spații. O asemenea reprezentare posedă două caracteristici notabile (Wilson, 2005):

- nu există nicio limitare a numărului de categorii care pot fi reprezentate în cele două spații. Se pot construi itemi cu două categorii, cu cinci categorii etc., singura recomandare fiind aceea determinată de capacitatea de diferențiere a

subiecților în funcție de specificul factorului latent măsurat. Proiectantul itemului va trebui să țină seama dacă diferențele dintre două răspunsuri în spațiul răspunsurilor corespund în mod real și pot diferenția între aspectele calitative ale factorului latent în spațiul subiecților;

- etichetele calitative (ancorele comportamentale) au un caracter cumulativ, dar fără a putea reprezenta, strict matematic, intervale egale. Răspunsurile situate la diferite niveluri trebuie să reprezinte, în mod real, distanțe determinate de „cantități” diferite de factor latent, atât în spațiul subiecților, cât și în spațiul răspunsurilor.

Harta constructului reprezintă un reper generic situat încă la un nivel înalt de abstractizare. Ea nu vorbește despre un item anume, ci despre un item general, abstract, teoretic ce poate măsura spațiul factorului latent, definind constructul și precizând semnificația diferitelor niveluri ale acestuia. În termeni de specialitate, putem spune că harta constructului oferă definiția operațională a acestuia și semnificația calitativă a diferențelor dintre nivelurile factorului latent pe continuumul determinat de lipsa de saturație și saturația completă.

Harta constructului ajută la precizarea clară a dimensiunii măsurate și la definirea indicatorilor acestei dimensiuni în cadrul procesului de operaționalizare a constructului.

Exemplu ipotetic practic: Harta constructului pentru un instrument destinat evaluării anxietății față de statistică

În cazul studenților facultății de psihologie este cunoscută atitudinea lor față de analiza de date, de statistică, psihodiagnostic sau cercetare, în general față de discipline care presupun un contact cu matematica. Această atitudine îmbracă forma unei stări de anxietate manifestată sub formă de tensiune, teamă, senzație de aprehensiune, diminuarea

încrederii în sine, incapacitate de atingere a potențialului real, fobie față de formule și cifre, incapacitate de concentrare, reducerea temporară a capacității memoriei de lucru. În colectiv (sala de seminar) pot apărea manifestări fiziologice în cazul interpelării de către profesor, precum tremur, umezirea palmelor, transpirații, palpitații, toate acestea determinând un comportament de evitare a acestor discipline, insatisfacții profesionale și eșec școlar. Toate aceste manifestări sunt în mod cert asociate anxietății generale. Conceptul general există deja, definiția acestuia fiind consacrată în literatura de specialitate. O abordare superficială ar însemna utilizarea unui instrument clasic de măsură a anxietății. Chiar dacă simptomatologia subiecților poate conduce către anxietate, nu vorbim în acest caz despre o anxietate generală. Este o formă specifică de anxietate, derivată din anxietatea față de matematică pe care o dezvoltă persoanele orientate în special spre domeniul umanist. Identificarea surselor acestui tip de anxietate ar putea conduce la depistarea unor strategii de abordare a disciplinei astfel încât potențialul său anxiogen să fie diminuat. Cercetările existente (Jain & Dowson, 2009) arată multiple surse ale acestui tip de anxietate, printre care percepția studenților față de matematică, comportamentul profesorului, specificul liceului, al subiectului, natura disciplinei însăși dar și elemente care țin de caracteristicile familiei subiectului, în special de statutul profesional și ocupațional al părinților.

Putem observa că rezultatele cercetărilor referitoare la factorii care influențează anxietatea față de statistică vor conduce la identificarea unor surse diferite de cele ale anxietății clasice. Pertinența utilizării unei probe generale este pusă la îndoială, se va impune așadar dezvoltarea unui instrument specific. Un asemenea proces va pleca de la un model, de la o hartă care să releve și să descrie cât mai precis diferențele aspecte psihologice ale factorului țintă, în cazul nostru anxietatea față de statistică. Acest model este reprezentat de harta constructului ce permite descrierea următoarelor aspecte (Wolfe & Smith, 2007):

- Structura internă a factorului măsurat (constructului);
- Relațiile cu alte constructe;

La acest nivel se impune o intensă parcurgere a literaturii de specialitate și a cercetărilor existente în acest domeniu. Vom putea astfel constata că anxietatea față de statistică este intim legată de anxietatea față de matematică, manifestându-se mai pregnant în perioada de evaluare (Baloglu & Zelhart, 2007). De asemenea se arată că subiecții dezvoltă un anumit comportament an timpul evaluărilor (examene), un alt comportament în timpul seminariilor și alte tipuri de comportamente în cazul studiului individual. Aceste elemente ne pot conduce la ideea unei structuri multidimensionale a acestui tip de anxietate.

De asemenea, studiile permit și elucidarea relației dintre acest construct și altele rezultând repere importante pentru etapele următoare de studiu a validității convergente și diferențiale.

Efortul de cercetare ar putea conduce la ideea că anxietatea față de statistică se poate manifesta, situațional, pe trei paliere rezultând trei tipuri de anxietate în cazul studenților: anxietatea în procesul de însușire al conceptelor, anxietatea în procesul de evaluare a noțiunilor și anxietatea în procesul de aplicare a cunoștințelor. Pornind de la simptomatologia anxietății am putea deduce că manifestările sunt cuprinse între zona atitudinilor și zona somatică, acestea fiind indicatori ai intensității anxietății. Sistematizând, am putea elabora harta constructului pentru anxietatea față de statistică (vezi tabelul 1)

Tabelul 1. *Harta constructului „anxietate față de statistică”*

Niveluri		Tipuri ale anxietății față de statistică						
		Însușirea noțiunilor			Evaluări ale cunoștințelor		Aplicații ale noțiunilor	
		Studiu individual	Grup de lucru	Seminar	Evaluări de seminar	Examene finale	Experimentală	Metode de Psihometrie cercetare
Ridică	Indicatori somatici							
↑	Indicatori cognitivi							
Redusă	Indicatori atitudinali							

Notă: Elementul este prezentat cu titlu de exemplu și nu corespunde unei analize reale.

Pe axa operaționalizării constructului s-a trecut de la dimensiune la indicatori. Astfel, anxietatea față de statistică are un caracter multifactorial, rezultând indicatori ai tipului de anxietate (anxietatea în procesul de însușire a noțiunilor, anxietatea în procesul de evaluare a cunoștințelor și anxietatea în aplicarea noțiunilor dobândite). Pentru fiecare tip de anxietate a rezultat o hartă a constructului pe trei niveluri corespunzătoare unei anxietăți reduse, manifestată prin atitudini (de exemplu teamă față de seminarul de statistică, evitare, expectanțe de eșec la examen), a unei anxietăți medii, exprimată cognitiv (sentimente de confuzie, de pierdere a controlului, de frustrare, obnubilare a gândirii etc) și a unei anxietăți ridicate cu indicatori somatici (tremurături, transpirații, palpitații, uscarea gurii etc.). Deoarece harta

constructelor are doar trei categorii, vor fi elaborate **definițiile operaționale ale fiecărei categorii**. Acestea au aspectul reperelor interpretative stipulând tipul de comportament caracteristic fiecărui nivel. Aceste definiții fac parte din manualul probei fiind cuprinse în secțiunea de interpretare.

Definiția generală a constructului (ca rezultat al hărții conceptului) și definițiile operaționale ale acestuia (ca urmare a analizei hărții constructului) reprezintă fundamentul oricărui instrument de diagnostic psihologic. Odată elaborate și rafinate, acestea vor face obiectul studiilor de validitate teoretică și de validitate a constructului, indispensabile oricărei probe psihologice. Ambele tipuri de studii se realizează folosindu-se metode cantitative și calitative prin intermediul unor paneluri succesive de experti.

Bibliografie

- Baloglu, M., & Zelhart, P. F. (2007). Psychometric properties of the revised mathematics anxiety rating scale. *Psychological Record, 57*, 593-612.
- Derbentseva, N., Safayeni, F., & Canas, A. J. (2006). Concept Map: Experiments on Dynamic Thinking. *Journal of Research in Science Teaching, 44*.
- Jain, S., & Dowson, M. (2009). Mathematics anxiety as a function of multidimensional self-regulation and self-efficacy. *Contemporary Educational Psychology, 34*, 240-249.
- Messick, S. (1989). Validity. În R. Linn, *Educational Measurement* (pg. 13-103). New York: American Council of Education - Macmillan.
- Novak, D. J., & Canas, J. A. (2007, November). Theoretical Origins of Concept Maps, How to Construct Them, and Uses in Education. *Reflecting Education, 3*, 29-42.
- Novak, J. D., & Musonda, D. (1991). A twelve-year longitudinal study of science concept learning. *American Educational Research Journal, 28*, 117-153.
- Wilson, M. (2005). *Constructing Measures: An Item Response Modeling Approach*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Wolfe, E. W., & Smith, E. V. (2007). Instrument development tools and activities for measure validation using Rasch models: Part I: Instrument development tools. *Journal of Applied Measurement, 8*, 97-123.