

**PILOT STUDY REGARDING THE NATURE OF THE COGNITIVE FLEXIBILITY**

**Manuela GYORGY, Assistant, PhD Candidate, "Dimitrie Cantemir"  
University of Târgu-Mureș**

*Abstract: The proposed pilot study is based on the idea initiated by Guilford in his studies (1956;1959;1962) in the light of which the main components of the cognitive flexibility construct were delimited, the general objective of such approach being the identification of this construct's components, as well as of the variables that define each component, leaving from the premises of the existence of the factors of adaptive and spontaneous flexibility.*

*The study was performed on a sample of 200 subjects with ages between 25-35 years, using psychometrical evaluation methods for the evaluation of the formulated hypothesis. The results of this pilot-study, although they cannot be generalised, they have emphasized consistent information that can constitute the basis of future research directions regarding this constructs.*

*Keywords: cognitive flexibility, adaptive flexibility, spontaneous flexibility,*

**Introducere**

Conceptul de flexibilitate cognitivă a fost abordat de-a lungul timpului din perspective diferite, accepțiunile atribuite sugerând o asociere cu noțiunea de schimbare din procesul inovativ (Thurstone și Runco,1999), fiind definit deopotrivă drept un proces multidimensional, care implică fragmente de informații simultane. S-a presupus că acest proces generează o serie de idei noi luând în considerare diferite alternative și modifică parametrii astfel încât aceștea să se ajusteze după o situație particulară sau după un anumit context. (Andersen, 2002; Eslinger și Grattan, 1993).

Teoria flexibilității cognitive vorbește despre structuri de cunoștințe care pot fi dezvoltate doar în condițiile în care aceste cunoștințe sunt arhivate și accesate într-un mod cât se poate de flexibil. ( Spiro, Vispoel, Schmitz, Samarapungavan și Boerger, 1987; Spiro,Feltoich,Jacobson și Coulson, 1992). În primă fază teoria lor se concentra asupra flexibilității structurilor de cunoștințe, încercând să dezvolte „strategii ale minții, potrivite pentru a face față complexității” (Spiro, 1991, pp657). Astfel se subliniază importanța dezvoltării unor tehnici de instruire care să încurajeze o astfel de gândire flexibilă.

O abordare nuanțată a acestui concept a fost realizată de Guilford în 1959 pornind de la premise existenței celor două tipuri de flexibilitate în gândire, cea adaptativă și cea spontană. Studiile lui Guilford au evidențiat structurile celor două tipuri de flexibilitate, fiind strans asociate cu conceptul de rigiditate cognitivă (Guilford, 1962,1956,1959). Prin urmare, flexibilitatea adaptativă presupune o adaptare a structurilor cognitive în raport cu o problemă, astfel încât strategiile cognitive să se ajusteze atunci când contextul solicită o reajustare (Thurstone & Runco, 1999). Flexibilitatea spontană implică o reajustare la nivel strategic fără existența unei solicitări din partea contextului, fiind direct asociată cu particularitățile personalității individului.

Conceptul de flexibilitate cognitivă ridică problema rigidității cognitive, aceasta considerându-se că reprezintă principalul obstacol în actul creativ. Steinmetz, Loarer, and Houssemand (2011) defineau rigiditatea individuală ca fiind inabilitatea individului de a își adapta comportamentul schimbărilor contextuale, susținând că problematica rigidității poate fi ridicată prin prisma elementelor definitorii ca nevoia individului de organizare, flexibilitatea cognitivă și deschiderea respectiv conștiința, ca și trăsături de personalitate, nevoia de organizare fiind compusă din două subscale ce vizează dorința individului de a-și organiza mediul. Astfel, individul rigid poate fi considerat ca fiind mai puțin deschis la experiențe noi nefiind dispus să își restructureze contextul, în comparație cu individul adaptabil care preferă situațiile și experiențele noi, incerte și impredictibile, prin urmare, adaptabilitatea fiind considerată în opoziție cu nevoia de organizare, un concept care are legătură cu rigiditatea cognitivă.

### **Obiectivul cercetării**

Cercetarea de față reprezintă un studiu exploratoriu privind componentele flexibilității cognitive la adulți, pornind de la premisa existenței unei departajări la nivelul acestui construct, având la bază studiile lui Guilford privind conceptul de flexibilitate în gândire.

### **Eșantionul cercetării.**

Având în vedere faptul că nișa de cercetare vizată este una foarte vastă, trebuie asumată condiția de studiu pilot al cercetării de față, mai ales pentru faptul că eșantionul selectat este unul relativ limitativ. Acesta a constat în 200 de subiecți de gen masculin și feminin cu vârste cuprinse între 25-35 ani, toți participanții având un loc de muncă stabil. Acest aspect este relevant pe considerentul că obiectivul studiului se referă la grupa de vârstă adultă.

### **Metode**

Datele au fost culese utilizând instrumente standardizate și etalonate în România. Participanții au fost testați pe parcursul mai multor zile pentru a preveni factori disturbatori ce ar fi putut distorsiona rezultatele.

S-au măsurat următoarele variabile manifeste:

- Generare de idei
- Fluență ideativă
- Originalitate
- Inteligență verbală
- Inteligență numerică
- Inteligență figurală
- Empatie
- Realizare prin independență
- Temperament creativ

### **Rezultate**

În primă fază s-a impus o analiză clară a variabilelor cu care am operat pentru a se verifica normalitatea fiecărei distribuții astfel încât analiza factorială să poată întruni

condițiile de eligibilitate. Prin urmare, am obținut pentru fiecare variabilă condițiile de normalitate a distribuției relevate de indicii de asimetrie și boltire care nu depășesc valorile acceptate de  $\pm .80$ .

În continuare am verificat condițiile legate de multicolaritatea dintre variabile, aspect relevant de indicele KMO (Kaiser-Meyer-Olkin), obținând un indice de 0.80, valoare considerată meritorie în astfel de analize statistice precum și informațiile legate de testul de sfericitate care justifică aplicarea procedurii de reducere factorială.

Tabelul intercorelațiilor dintre variabile este prezentat mai jos, evidențiind asocierile dintre variabilele propuse spre reducere factorială. Intercorelațiile sunt relevante în ceea ce privește gradul de asociere între variabilele care urmează a constitui un factor. Cu cât sunt în corelații mai mari, cu atât crește probabilitatea existenței unei comunități între acestea, fiind posibilă constituirea unui factor latent care deși nu este vizibil, poate fi identificat prin reducerea factorială.

Correlation Matrix										
		Generare de idei	Fluenta ideativa	Originalitate	Inteligenta verbala	Inteligenta numerica	inteligenta figurata	Temperament creativ	empatie	Realizare prin independenta
Correlati	Generare de idei	1.000	.806	.822	-.857	.450	.405	.379	.220	.288
	Fluenta ideativa	.806	1.000	.733	-.722	.352	.323	.308	.111	.179
	Originalitate	.822	.733	1.000	-.757	.348	.302	.281	.127	.116
	inteligenta verbala	-.857	-.722	-.757	1.000	-.360	-.299	-.264	-.182	-.312
	Inteligenta numerica	.450	.352	.348	-.360	1.000	.856	.926	.046	.140
	inteligenta figurata	.405	.323	.302	-.299	.856	1.000	.907	-.019	-.031
	Temperament creativ	.379	.308	.281	-.264	.926	.907	1.000	.033	.012
	empatie	.220	.111	.127	-.182	.046	-.019	.033	1.000	.272
	Realizare prin independenta	.288	.179	.116	-.312	.140	-.031	.012	.272	1.000

Tab.1 Intercorelațiile dintre variabile

După cum se observă coeficienții de corelație obținuți sunt semnificativi din puncte de vedere statistic la praguri sub .01, indicând o puternică asociere între variabile.

În urma analizei factoriale am constatat existența a doi factori, identificați pe baza Eigenvectorilor care au depășit limita 1, factorii împreună explicând 68% din variația datelor, restul de până la 100% rămânând neexplicat în acest model factorial.

Compon ent	Total Variance Explained								
	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4.361	48.459	48.459	4.361	48.459	48.459	3.310	36.781	36.781
2	1.971	21.900	70.360	1.971	21.900	70.360	2.817	31.301	68.082
3	.134	1.500	82.959						
4	.741	8.236	91.195						
5	.282	3.137	94.332						
6	.221	2.454	96.787						
7	.132	1.466	98.253						
8	.104	1.151	99.404						
9	.054	.596	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Tab.2 Procente de dispersie explicate de fiecare factor

De asemenea variația datelor se distribuie astfel încât primul factor explică 36.7% din varianță pe când cel de-al doilea factor 31.3%.

În urma reducăiei factoriale am obținut doi factori care explică peste jumătate din varianța datelor analizate, tabelul 3 cuprinzând lista variabilelor și permițând extragerea unor concluzii finale.

Rotated Component Matrix <sup>a</sup>		
	Component	
	1	2
Generare de imagini	.901	.254
Fluenta ideativa	.901	.144
Originalitate	-.881	-.144
Inteligenta verbala	.875	.170
Inteligenta numerica	.812	.151
Inteligenta figurala	.196	.935
Temperament creativ	.228	.932
empatie	.063	.805
Realizare prin independenta	.161	-.810

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
 Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.  
 a. Rotation converged in 4 iterations.

Tab.4 Saturația variabilelor în fiecare factor

## Concluzii

Cercetarea de față deși își asumă valoarea de studio pilor s-a axat pe componentele regăsite în literatură de specialitate privind flexibilitatea cognitivă. Toate aceste componente incluse în analiza factorială au evidențiat existența a doi factori care ar putea releva informații relevante privind componentele flexibilității cognitive.

Astfel se poate observa că primul factor extras presupune generarea de idei, fluența ideativă, originalitatea și inteligența verbală lși cea numerică. Un aspect interesant se referă la această asociere a celor trei elemente specific flexibilității cu variabila inteligență verbal , aspect generat fie de erori de măsurare , fie pentru că ar putea exista o legătură între acestea și cele din urmă variabile menționate.

Pe de altă parte, avem un al doilea factor este compus din inteligența figurală, temperament creative, empatie și realizare prin independență.

Prin urmare putem conchide că la o analiza brută flexibilitatea cognitivă se departajează în două direcții majore, una pur cognitivă care încercăm să o asociem cu flexibilitatea adaptativă menționată în literatură de specialitate, precum și o direcție în care intervin factorii de personalitate , încercând să o asociem cu flexibilitatea spontană, de asemenea menționată în literatură de specialitate.

Deși cercetarea de față este doar o tatonare a domeniului, asumându-si toate limitele ce țin de modul de eșantionare precum și de colectare a datelor și posibilele vicii adiacente, aceasta are ca și scop trezirea interesului științific în această direcție. Flexibilitatea cognitivă rămâne în continuare un construct ambiguu și totuși foarte complex greu de măsurat și de validat care impune un studiu minuțios în cercetările viitoare.

**Bibliografie**

- Anderson, M.C. (2002). Assessment and Development of Executive Function (EF) During Childhood. *Child Neuropsychology: A Journal on Normal and Abnormal Development in Childhood and Adolescence*, Vol. 8(2), pp.44-51
- Eslinger, P.J.; Grattan, L.M. (1993). Frontal lobe and frontal-striatal substrates for different forms of human cognitive flexibility. *Neuropsychologia*, Vol. 31(1), pp17–28
- Guilford JP, (1956). The structure of intellect, *Psychological Bulletin*, Vol 53(4), pp.267-293
- Guilford, J. P., (1959), Three faces of intellect., *American Psychologist*, Vol 14(8), pp. 469-479
- Guilford, J. P. (1962). Potentiality for creativity. *Gifted Child Quarterly*, Vol.6(3), pp. 87-90.
- Spiro, R.J., Vispoel, W.L., Schmitz, J., Samarapungavan, A., & Boerger, A. (1987). Knowledge acquisition for application: Cognitive flexibility and transfer in complex content domains. In B.C. Britton & S. Glynn , (Eds.), *Executive control processes in reading*. Hillsdale, NJ: Erlbaum
- Spiro, R. J., Coulson, R. L., Feltovich, P. J., & Anderson, D. (1988). Cognitive flexibility theory: Advanced knowledge acquisition in ill-structured domains. In V. Patel (Ed.), *Proceedings of the 10th Annual Conference of the Cognitive Science Society*. Hillsdale, NJ: Erlbaum
- Spiro, R. J. (1991). Knowledge Representation, Content Specification, and the Development of Skill in Situation-Specific Knowledge Assembly; Some Constructivist Issues as They Relate to Cognitive Flexibility Theory and Hypertext. *Educational Technology*, Vol. 31(9), pp. 22-25.
- Steinmetz, J. P., Loarer, E., &Houssemand, C. (2011). Rigidity of attitudes and behaviors: A study on the validity of the concept.*Individual Differences Research*, 9, 84-106.
- Thurstone B.J.& Runco, M.A. (1999). Flexibility. In M.A.Runco & S.R. Pritzer. *Encyclopedia of Creativity* , Vol.1, pp 729-732) San Diego, CA: Academic Press