

Inteligența este unul dintre cele mai stabile atribute psihologice. Spre exemplu, corelația dintre CI al acelorași persoane la vârsta de 7 sau 11 ani și la cea de 70+ este în jur de  $r = 0,60+$  (vezi Deary *et al.*, 2012; Deary *et al.*, 2013).

Potențialul intelectual (vezi Feuerstein, 2000) arată, în general, capacitatea de învățare – adesea într-un timp cât mai scurt – și de aplicare a celor învățate la situații noi. Potențialul intelectual/de învățare este foarte probabil majoritar determinat genetic, factorul genetic stabilind limita inferioară și cea superioară ale acestui potențial, poziționarea între aceste limite fiind determinată mai ales de mediul cultural (vezi Radu *et al.*, 1991).

Inteligența fluidă se referă la capacitatea de a formula și de a rezolva probleme prin gândire logică (de exemplu, raționament) și prin identificarea și generalizarea unor patternuri și relații. Copiii ajung să aibă patternurile de gândire logică formate începând cu vârsta de 7 ani (într-un proces de evoluție: 0-2 ani – stadiul operațiilor senzorio-motorii; 2-6/7 ani – stadiul preoperațional), când le pot aplica doar în situații concrete, generalizându-le la situații abstracte în jurul vârstei de 14 ani (Piaget, 1977). Adesea, aceste operații intelectuale sunt acțiuni interiorizate – altfel spus, acțiuni fizice care prin practică s-au interiorizat ca operații mintale (Vygotsky, 1978). Identificarea și generalizarea unor patternuri și relații apar și la vârste mai mici de 7 ani. Inteligența fluidă se află la interfața dintre potențialul intelectual și mediul de viață, având o componentă genetică mai mare ca inteligența cristalizată.

Inteligența cristalizată se referă la abilitatea de a formula și de a rezolva probleme în baza cunoștințelor declarative și procedurale dobândite pe parcursul vieții. Inteligența cristalizată nu se reduce la un test de cunoștințe (de exemplu, un test educațional din școală), derivate direct din curriculum, ci este evaluată indirect, prin modul în care utilizăm aceste cunoștințe pentru a rezolva probleme (adesea noi) de viață.

Unii autori au estimat că 80% din variația în inteligența adulților (CI) – eritabilitatea – este determinată genetic (Plomin și Craig, 2001). În termenii noștri, aceasta arată rolul potențialului intelectual în inteligența fluidă și cristalizată. Atenție însă: eritabilitatea nu înseamnă că 80% din inteligența noastră (sau a unui individ) este cauzată genetic, ci că 80% din variațiile inteligenței în populația generală sunt explicabile genetic, eritabilitatea inteligenței fiind, la rândul său, explicată prin efectul mic al multor gene (Plomin și Deary, 2015); deci nu există o genă a inteligenței, ci mai multe gene în interacțiune. Așadar, inteligența mea nu este 80% determinată genetic, dar diferența dintre inteligența mea și cea a altora poate să fie determinată genetic în proporție de 80%. Deși, cu cât eritabilitatea unei trăsături este mai mare, cu atât crește probabilitatea ca diferențele dintre mediile acelei trăsături în grupuri diferite să fie determinate de factorul genetic, factorul genetic nu explică cu necesitate diferența dintre mediile CI la grupuri diferite (de exemplu, țări/culturi) (vezi Plomin și Deary, 2015).

Contribuția factorului genetic/eritabilității la inteligență crește cu vârsta (vezi Plomin și Deary, 2015): 20% în copilărie, 40% în adolescență și 80% în perioada adultă, în ciuda stabilității genetice (vezi Plomin și Deary, 2015); într-adevăr, corelația componentelor genetice implicate în CI, între 7 și 12 ani, este în jur de 0,70. Acest lucru se întâmplă deoarece (vezi Kan *et al.*, 2013; Plomin și Deary, 2015): (1) odată cu progresia în vârstă ne expunem la medii mai complexe decât în copilărie, astfel încât cei mai inteligenți ca potențial/inteligență fluidă pot extrage mai multe cunoștințe (inteligența cristalizată); altfel spus, gene diferite selectează medii diferite care le potențează efectul, (2) inteligența fluidă/cristalizată apare la interfața dintre potențialul intelectual și mediul de viață, care, fiind mai complex și mai dificil la vârste mai mari, face ca factorul genetic să conteze mai mult în formarea inteligenței (de exemplu, asimilarea unor cunoștințe) și/sau (3) mediul de viață fiind mai omogen în cazul adulților, efectul factorului genetic în variabilitatea inteligenței este mai important.

Conform teoriilor clasice, inteligența cristalizată se află la interfața dintre inteligența fluidă (operațiile mintale) și mediul ecologic educațional (informațiile), astfel rezultând cunoștințele declarative și procedurale (vezi Neisser *et al.*, 1996). În acest model clasic, geneticul/eritabilitatea ar trebui să aibă o pondere mai mică în cazul inteligenței cristalizate decât în cazul potențialului intelectual sau în cazul inteligenței fluide, amândouă mai aproape și mai influențate de potențialul genetic. Însă studii recente (Kan *et al.*, 2013) arată că impactul componentei genetice/eritabilității pare să fie mai mare în cazul variabilității inteligenței cristalizate decât în cazul inteligenței fluide. Acest lucru se poate explica, la fel ca și în cazul diferențelor de eritabilitate, în funcție de vârstă, astfel (vezi și Kan *et al.*, 2013): (1) cei mai inteligenți (de pildă, ca potențial și/sau ca inteligență fluidă) extrag din mediu mai multe cunoștințe (de exemplu, dobândind inteligență cristalizată), ce îi implică apoi în medii și mai complexe care le oferă și mai multe cunoștințe; cu alte cuvinte, gene diferite selectează medii diferite ce le potențiază efectul, (2) inteligența cristalizată apare la interfața dintre potențialul intelectual și mediul de viață, care, fiind mai complex și mai dificil în componenta sa educațională/școlară, conferă un rol mai mare factorului genetic în formarea inteligenței cristalizate (asimilarea de cunoștințe) decât în inteligența fluidă și (3) mediul de viață ce furnizează cunoștințele este mai omogen.

În general (vezi Jackson/Iliescu și Glință, 2008), există o creștere a scorurilor inteligenței fluide, cristalizate și generale (g) până la 20-24 de ani, după care urmează un platou până la 34-35 de ani. După 34-35 de ani, scorul la inteligența fluidă scade rapid, iar cel al inteligenței cristalizate scade mai lent, inteligența generală (g) având astfel tot un pattern descendent. În fine, la vârste înaintate (70+), scorurile au valori mai mici, similare în medie celor de la 12-13 ani (vezi pentru detalii Jackson/Iliescu și Glință, 2008).

## II. Rezultate

### A. Profilul psihologic de adâncime

Potențialul intelectual (potențialul de învățare)

*Test d'Evaluation Dynamique de l'Educabilité/TEDE 6* (Pasquier/Livinți și Iliescu, 2009). Singura evaluare complexă, dedicată potențialului intelectual al adulților (vârsta minimă este de 16 ani), disponibilă pe populația românească, este cea efectuată cu *Test d'Evaluation Dynamique de l'Educabilité/TEDE 6* (Pasquier/Livinți și Iliescu, 2009).

TEDE 6 a fost adaptat pe populația românească de Pasquier/Livinți și Iliescu (2009) pe un eșantion de  $N = 608$  persoane cu vârsta minimă de 18 ani, cu focalizare pe respectarea strictă a criteriului legat de nivelul de educație: (1) elevi la școli de arte și meserii, (2) studenți, (3) masteranzi, (4) doctoranzi și (5) adulți (care nu urmau în momentul evaluării vreă formă de învățământ). Indicii de boltire și de asimetrie arată că distribuția este cvasinormală în toate cele cinci eșantioane (vezi, pentru detalii, Pasquier/Livinți și Iliescu, 2009).

Pasquier/Livinți și Iliescu (2009) arată că în grupa de adulți ( $N = 265$ ), potențialul intelectual evaluat cu TEDE 6 suferă un declin semnificativ statistic ( $p < 0,05$ ) de la vârsta de 18-29 de ani până la vârsta de 30-39 de ani ( $d = 0,31$ ), după care, deși există un ușor declin spre vârsta de 40-58 de ani, acesta nu este semnificativ statistic ( $p > 0,05$ ). Pentru alte diferențe între eșantioanele studiate, inclusiv cele de educație (mai accentuate) și de gen (în general nesemnificative), vezi Pasquier/Livinți și Iliescu (2009).

Concluzia investigației, relevantă pentru analiza noastră (vezi, pentru detalii, Pasquier/Livini și Iliescu, 2009), este că nu există diferențe semnificative statistice ( $p > 0,05$ ) între populația românească ( $N = 265$  de adulți) și populația franceză ( $N = 1.553$ ) în ceea ce privește potențialul de învățare măsurat cu TEDE 6. Distribuția scorurilor la TEDE nu pune probleme în ceea ce privește normalitatea, iar coeficientul de variabilitate arată o tendință de grupare a datelor în ambele populații comparate ( $C < 1$ ).

*Snijders-Oomen Nonverbal Intelligence Test/SON-R* (Tellegen și Laros/Iliescu, 2012). Am inclus testul *Snijders-Oomen Nonverbal Intelligence Test/SON-R* (Tellegen și Laros/Iliescu, 2012) la nivelul potențialului intelectual (de învățare), deși acesta a fost elaborat fără vreo referire la un anumit model al inteligenței, deoarece copiii primesc feedback și modelul corect de rezolvare după fiecare item rezolvat greșit, într-o manieră identică paradigmei psihodiagnosticului formativ/dinamic (vezi Feuerstein, 2000), care măsoară potențialul intelectual/de învățare (similar zonei proximei dezvoltări la Vygotsky, 1978). Într-adevăr, SON-R măsoară capacitatea de învățare a copiilor și este compus din mai multe subteste: (1) mozaicuri, (2) categorii, (3) puzzle-uri, (4) analogii, (5) situații și (6) patternuri, putând genera un scor compus de raționament/gândire (categorii/analogii/situații) și de performanță/spațial (mozaicuri/puzzle-uri/patternuri), reunite apoi la rândul lor într-un coeficient global de inteligență (Tellegen și Laros/Iliescu, 2012).

La copiii între 2 ani și 7 ani și 11 luni, *Snijders-Oomen Nonverbal Intelligence Test/SON-R* (Tellegen și Laros/Iliescu, 2012) a fost adaptat în țară de Tellegen și Laros/Iliescu (2012) pe un eșantion reprezentativ național ( $N = 2.187$ , participanți între 2 și 7 ani). Eșantionul a fost stratificat în funcție de gen, etnie (români vs. maghiari vs. romi vs. altele) și nivelul educațional al părinților (aproximând inclusiv mediul de proveniență). Testele de asimetrie și boltire au arătat o distribuție normală/gaussiană a scorurilor la CI, iar coeficientul de variabilitate arată o tendință de grupare a datelor în ambele populații comparate ( $C < 1$ ). Să analizăm în continuare rezultatele după Tellegen și Laros/Iliescu (2012).

În comparație cu un grup normativ ponderat ( $N = 1.124$ ) rezultat din ultima standardizare europeană, eșantionul românesc ( $N = 2.187$ ) generează scoruri similare atât la scorul global de inteligență, la componenta raționament/gândire (categorii/analogii/situații) și la componenta spațială/performanță (mozaicuri/puzzle-uri/patternuri). Într-adevăr, Tellegen și Laros/Iliescu (2012) arată că diferențele dintre diversele țări europene (de exemplu, Olanda vs. România) sunt minime și de aici a rezultat proiectul de a se utiliza un set de norme europene comune (vezi și anexa 3 pentru analiza mediilor latente).

În populația românească (vezi Tellegen și Laros/Iliescu, 2012) nu s-au găsit diferențe semnificative de gen între scorurile totale la CI, deși băieții au scoruri mai mari decât fetele ( $p < 0,05$ ) la componenta spațială/performanță (mozaicuri), fără ca mărimea efectului să fie însă relevantă practic/ecologic ( $d = 0,12$  pentru mozaicuri și  $d = 0,13$  pentru scorul global spațial/performanță).

De asemenea, rezultatele (vezi Tellegen și Laros/Iliescu, 2012) au arătat că scorul inteligenței copiilor a crescut odată cu nivelurile educaționale (primar/gimnazial/liceal/postliceal/universitar) și ocupaționale (muncitor necalificat – casnică/muncitor slab calificat – mic întreprinzător/angajat intermediar/profesionist) ale părinților. Astfel, pentru eșantionul românesc ( $N = 854$ ) inteligența nonverbală a avut o corelație de  $r = 0,31$  cu nivelul ocupațional al tatălui și de  $r = 0,24$  cu nivelul ocupațional al mamei. De asemenea, corelația a fost  $r = 0,31$  cu nivelul educațional al tatălui și  $r = 0,26$  cu nivelul educațional al mamei. În schimb, pentru eșantionul european ( $N = 1.071$ ), corelațiile au fost  $r =$

0,28 și  $r = 0,27$  pentru nivelurile ocupaționale ale tatălui, respectiv ale mamei și  $r = 0,31$  și  $r = 0,32$  cu nivelurile educaționale ale tatălui, respectiv ale mamei (vezi Tellegen și Laros/Iliescu, 2012).

În plus (vezi, pentru detalii, Tellegen și Laros/Iliescu, 2012), în eșantionul european ( $N = 1.118$ ), corelația nivelului ocupațional/educațional al părinților și nivelul de inteligență al copiilor a crescut cu vârsta ( $r = 0,23$  pentru 2-3 ani ;  $r = 0,35$  pentru 4-5 ani ;  $r = 0,46$  pentru 6-7 ani), diferența dintre nivelul de inteligență al copiilor cu părinți care au un nivel ocupațional/educațional scăzut *versus* crescut fiind de 15 puncte ; acest pattern este identificabil și în eșantionul românesc (Tellegen și Laros/Iliescu, comunicare personală).

## B. Profilul psihologic de suprafață

### Inteligența fluidă

Inteligența fluidă a fost evaluată pe populația românească cu un test psihologic clasic în literatura internațională. Să-l analizăm în continuare.

*Raven Progressive Matrices/RPM* (vezi Raven și Raven, 2008) este cel mai cunoscut și mai utilizat test de inteligență fluidă la nivel internațional. RPM Standard Plus a fost adaptat pe un eșantion reprezentativ pentru populația românească ( $N = 2.860$ ), echilibrat pentru gen, vârstă (adulți până la 89 de ani și copii peste 6 ani), educație, etnie și mediul/zona de proveniență de Dobrean *et al.* (2008) și Raven *et al.* (2003). Așa cum am spus, s-au luat în calcul și grupurile etnice diferite din România (români *vs.* maghiari *vs.* germani *vs.* rromi *vs.* altele). Distribuția scorurilor la RPM nu pune probleme în ceea ce privește normalitatea, iar coeficientul de variabilitate arată o tendință de grupare a datelor în ambele populații comparate ( $C < 1$ ).

Comparând prin analize secundare de date eșantionul românesc (Dobrean *et al.*, 2008 ; Raven și *et al.*, 2003) reprezentativ cu unul britanic (vezi Glynn, 2010), există diferențe semnificative statistic ( $p < 0,05$ ) la RPM între români și britanici, favorizându-i pe britanici :

- (1) vârsta de 7-18 ani : bărbați –  $d = 0,415$  ; femei –  $d = 0,40$  ;
- (2) vârsta de 7-14 ani : bărbați –  $d = 0,52$  ; femei –  $d = 0,555$  ;
- (3) vârsta de 15-18 ani : bărbați –  $d = 0,64$  ; femei –  $d = 0,66$ .

La RPM nu apar diferențe semnificative statistic între diverse etnii din România ( $p > 0,05$ ), cu excepția unei diferențe medii a mărimii efectului între români și rromi ( $d = 0,56$ ) în favoarea primilor. Aceste rezultate sunt congruente cu cele obținute în alte țări, precum Slovenia, Slovacia și Serbia (vezi Čvorović, 2014).

Testul RPM (vezi Dobrean *et al.*, 2008) a arătat, în general, o inteligență fluidă mai scăzută a românilor în comparație cu populația altor țări (vezi figura 4.1 și tabelul 4.1, coroborate). Spre exemplu, în tabelul 4.1, pentru nivelul percentilului 10, românii trebuie să rezolve la vârsta de 18 ani 23 de itemi, în timp ce polonezii rezolvă 30 de itemi, germanii 36 de itemi, britanicii (de 18,5 ani) 31 de itemi, maghiarii 27 de itemi, iar americanii (de 17 ani) 32 de itemi. La nivelul percentilului 95, românii rezolvă la vârsta de 18 ani 47 de itemi, în timp ce polonezii rezolvă 51 de itemi, germanii 52 de itemi, britanicii (de 18,5 ani) 49 de itemi, maghiarii 49 de itemi, iar americanii (de 17 ani) 48 de itemi. Mai precis, diferențele care apar între români și celelalte țări/culturi nu se limitează la nivelul mediu al inteligenței, ci se observă și la nivelul crescut al inteligenței

și, mai ales, la nivelul scăzut al inteligenței. Altfel spus, cei care sunt mai puțin performanți în România sunt mult mai slabi decât cei slabi din alte țări/culturi luate în analiză, iar cei ce sunt mai performanți sunt mai puțin buni decât cei buni din țările/culturile luate în analiză (vezi tabelul 4.1).

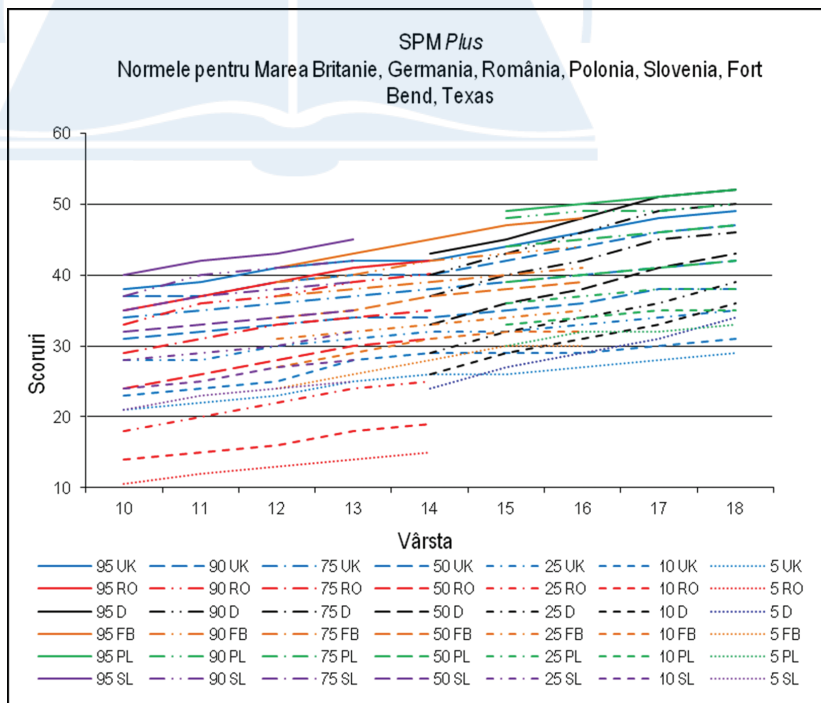


Figura 4.1. Performanța pe vârste (10-18 ani) la RPM (Boben, 2010 ; reproducă/adaptată cu permisiune)

Tabelul 4.1. Performanța pe vârste (18-25 de ani) la RPM

	Vârsta în ani (luni)						
	18	18,5	18	18	18,5	18,5 (militari în termen)	17
Percentile	RO	RO	POL	GER	MB	UNG	SUA
95	47	48	51	52	49	49	48
90	45	46	49	50	47	47	44
75	40	41	45	46	42	42	41
50	35	36	41	43	38	37	39
25	28	29	36	39	35	32	35
10	23	22	30	36	31	27	32
5	18	18	23	34	29	24	30

Surse : Domuța *et al.* (2003) și Raven *et al.* (2003) ; Matrici Progressive Standard Plus (reprodus/adaptat cu permisiune)

### Inteligența cristalizată

Inteligența cristalizată, la rândul ei, a fost evaluată pe populația românească cu probe clasice în literatura internațională. Să le analizăm în continuare.

*Testele PISA* (după OECD, 2014; vezi și <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results.htm>). Probabil cea mai riguroasă evaluare a inteligenței cristalizate, la interfața cu mediul educațional, este reprezentată de testele PISA (*Programme for International Student Assessment*). Testele PISA, derulate sub egida OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development), la fiecare trei ani (începând cu anul 2000), evaluează: (1) domeniile matematică, citire și știință, (2) competențe, nu cunoștințele din curriculum, adică modul în care cunoștințele sunt utilizate în viața cotidiană (la rezolvarea unor probleme noi), (3) copiii în jurul vârstei de 15 ani.

România a participat la evaluare începând cu anul 2006. La ultima analiză, din 2012, au participat 65 de țări și un număr de aproximativ 510.000 de copii având vârsta în jur de 15 ani. La toți cei trei indicatori România se afla în 2012 sub media ( $p < 0,05$ ) a țărilor OECD (<http://www.oecd.org/>).

Astfel, în analizele din 2012, după OECD (2014), la matematică România are un scor care o plasează pe locul 46 din 65 de țări (din UE, doar Bulgaria aflându-se imediat după noi), la citire pe locul 50 din 65 (din UE, doar Bulgaria aflându-se imediat după noi), iar la știință pe locul 49 din 65 (ultima din UE). Și în anii anteriori (2006 și 2009) România a obținut rezultate similare, aflându-se la toți cei trei indicatori sub media țărilor OECD.

În România, la citire fetele au o performanță mai bună decât băieții ( $p < 0,05$ ), cu până la 40 de puncte (media OECD în favoarea fetelor este de 38 de puncte). Nu există diferențe semnificative statistic ( $p > 0,05$ ) între băieți și fete la matematică și știință, deși se observă o tendință în favoarea băieților (11 puncte la matematică și un punct la știință) în aceste domenii la nivelul mediu al țărilor OECD (OECD, 2014).

Analiza OECD (2014) arată că sub aspectul angajamentului în școală România are unul dintre cele mai mari scoruri la absentism (57,3%), înțeles ca procentul celor care au lipsit de la unele ore din cursul zilei sau mai multe zile de la școală, fiind pe locul al cincilea din 64 de țări/culturi analizate. România se află pe locul al zecelea din 64 de țări/culturi analizate în ceea ce privește impactul statutului socioeconomic al elevului asupra performanțelor la matematică (cu cât statutul socioeconomic este mai scăzut, cu atât performanța la matematică e mai mică). Copiii români au cea mai scăzută motivație din țările/culturile analizate pentru a învăța matematica. Copiii români sunt pe al doilea loc între cele 64 de țări/culturi analizate (pe primul loc se află Qatarul, iar pe locul al treilea Iordania) în ceea ce privește sentimentul că se simt singuri la școală; acest sentiment este la nivelul cel mai scăzut în Elveția, Lichtenstein și Olanda. Sentimentul se coroborează și cu faptul că, la itemul cât de fericiți sunt la școală, copiii din România se află pe locul 52 din 65 de țări/culturi analizate (sub nivelul mediu al țărilor OECD).

Următoarea evaluare PISA va avea loc în 2015.

*Testele TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study* – <http://timssandpirls.bc.edu/>) evaluează performanța la matematică și știință pentru elevii din clasele a IV-a și a VIII-a. Acest test este mai încărcat educațional decât testele PISA, dar surprinde și el o parte din inteligența cristalizată. La ultima evaluare TIMSS (2011)