

# Policy

## info 1/ 2022

### DIFERENȚE DE GEN ÎN ÎNVĂȚAREA MATEMATICII ȘI ȘTIINȚELOR REFLECTATE DE DATELE

TIMSS 2019 pentru România

#### AUTORI

Dr. George GUNNESCH- LUCA  
Prof. Univ. Dr. Anca NEDELCU  
Prof. Univ. Dr. Lucian CIOLAN  
Prof. Univ. Dr. Romiță IUCU  
Prof. Univ. Dr. Dragoș ILIESCU  
Drd. Daniela AVĂRVARE  
Smaranda VLAD  
Drd. Anca PERICICĂ

# SINTEZĂ

Acest document reprezintă o analiză a rezultatelor obținute de fetele și băieții participanți la cercetarea din cadrul studiului TIMSS (2019), analiză corelată cu gradul de încredere pe care aceștia o au în forțele proprii atunci când învață matematică sau științe. Scopul analizei este acela de a identifica posibile decalaje de performanță între grupurile de gen diferit incluse în studiu, de a deschide o discuție pentru explorarea surselor de alimentare ale acestora, oferindu-se astfel suport pentru consolidarea învățării tuturor elevilor și reducerea diferențelor.

Conform datelor TIMSS 2019, România se încadrează în grupa țărilor unde există o diferență de gen referitoare la performanțele de la matematică și științe, una favorabilă fetelor. Punctajul obținut de acestea la matematică (487 puncte) este mai mare decât cel obținut de colegii lor de generație (471 puncte). Situația se menține și la științe, unde fetele au obținut un punctaj de 475 puncte, iar băieții au obținut un punctaj de 465 puncte. Această discrepanță nu exista în 2003, de exemplu, când scorurile erau similare, indiferent de genul participanților la studiu.

De asemenea, datele TIMSS 2019 arată că fetele au scoruri mai omogene, situate preponderent în zona mediană a performanțelor. La rândul lor, băieții, deși au scoruri generale mai mici decât colegii lor, sunt mai bine reprezentați în zona rezultatelor din eșalonul superior. Ambelor categorii le place matematica în egală măsură și nu se identifică nicio diferență între genuri în ceea ce privește modul în care încrederea afectează performanța școlară.

Aceasta fiind situația, câteva întrebări devin evidente:

- » Așadar, elevilor de clasa a VIII-a le place oare matematica în funcție de genul pe care îl au?
- » Dar chimia, fizica, geografia sau biologia?
- » Au elevii o aplecare eterogenă spre aceste discipline școlare?
- » Ce anume determină acest decalaj, ce-i face pe elevi să învețe diferit, să aibă performanțe inegale?
- » Cum se construiește încrederea în puterile personale în legătură cu învățarea matematicii și a științelor?
- » Cum se traduc aceste decalaje în învățământul superior sau pe piața muncii?

*lată, deci, câteva arii de reflecție ce trebuie să fie luate în calcul în toate zonele de dezvoltare a sistemului educațional, de la nivel macro la micro. Câteva puncte de reper pentru acest demers reflexiv și de planificare pot fi găsite în materialul ce urmează.*

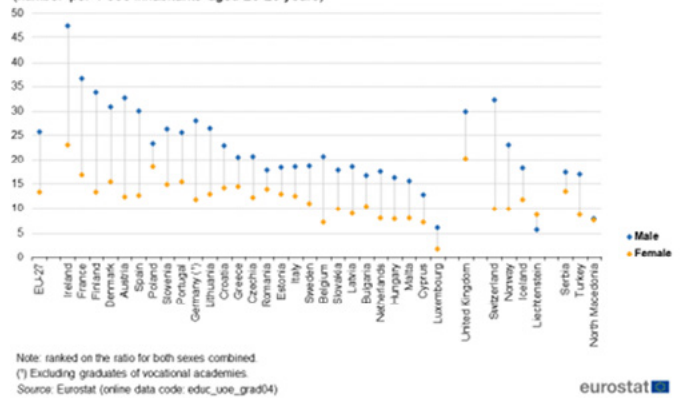
1. Fetele au obținut rezultate mai bune decât băieții la disciplinele de matematică și științe (fizică, chimie, biologie, științele Pământului) de clasa a VIII-a.
2. România se încadrează în grupul țărilor în care fetele au rezultate mai bune decât băieții. Aceste rezultate infirmă opiniile empirice conform cărora băieții performează mai bine decât fetele la matematică și științe.
3. Grupul fetelor este mai omogen în zona mediană (acolo unde este nivelul mediu al elevilor), iar băieții sunt mai bine reprezentați în zona superioară (zona de performanță).
4. În mediul rural fetele performează mult mai bine decât băieții și la matematică, și la științe. În schimb, în mediul urban se observă că ponderea băieților care iau note maxime este mai mare decât ponderea fetelor.
5. Un indicator important care afectează rezultatele elevilor este încrederea în sine. Elevii care se simt încrezători la matematică obțin cu mai mult de 100 de puncte peste media națională.
6. Procentul elevilor care au încredere în forțele proprii la matematică este mic, iar procentul elevilor care nu se simt încrezători este foarte mare. Acest indicator este important pentru viitoarele politici educaționale care ar trebui să se concentreze pe creșterea încrederii elevilor în forțele proprii la aceste discipline.
7. La biologie, științele Pământului și chimie, datele arată că fetelor le plac mai mult aceste discipline și au o încredere mai mare în forțele proprii. Pe de altă parte, băieților le place mai mult fizica și au încredere mai mare în forțele lor la această disciplină.
8. Viitoarele politici educaționale ar putea fi îndreptate spre îmbunătățirea interacțiunii pe care elevii o au cu domeniul matematicii și științelor.

# SINTEZĂ



# INTRODUCERE

Tertiary education graduates in natural sciences, mathematics and statistics, information and communication technologies, engineering, manufacturing and construction, by sex, 2018 (number per 1 000 inhabitants aged 20-29 years)



**Figura 2:** Absolvenții de studii superioare în științe ale naturii, matematică și statistică, tehnologii ale informației și comunicațiilor, inginerie, producție și construcții, în funcție de sex, 2018.

Sub-reprezentarea femeilor în carierele din domeniul STEM (Știință, Tehnologie, Inginerie și Matematică) continuă să preocupe factorii de decizie politică, economiștii și specialiștii în educație, iar potențialele mecanisme care produc această finalitate sunt dezbătute intensiv.

Există în general trei explicații posibile pentru diferențele de gen semnalate la nivel de populație în performanțele școlare și anume:

- » diferențe de abilități între băieți și fete,
- » diferențe de atitudine, de exemplu încrederea de a performa într-un domeniu anume sau
- » diferențele de socializare (Spearman & Watt, 2013).

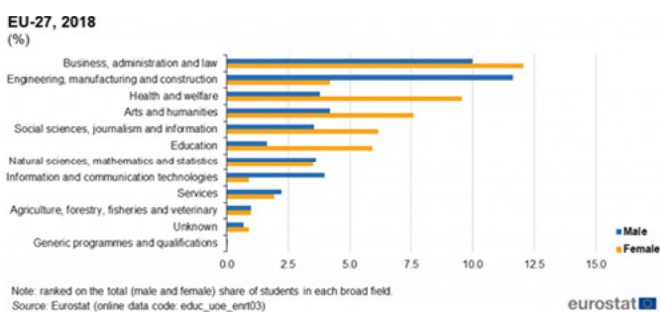
Diferențele de atitudine între băieți și fete reprezintă explicația oferită cel mai frecvent în mediul educațional - această explicație implică faptul că lipsa de încredere a fetelor și femeilor în competențele lor matematice (și în sens mai larg legate de științe) duce la rezultate școlare mai reduse și, ulterior, la un succes limitat în domeniul STEM. Datele colectate în cadrul studiului internațional TIMSS 2019 ne oferă ocazia să analizăm în detaliu acest subiect. Prezenta analiză își propune să examineze diferențele de gen în ceea ce privește încrederea elevilor români de a performa la matematică și științe și efectul acestor diferențe asupra performanței elevilor la matematică. Specific, ne concentrăm pe următoarele întrebări de cercetare:

1. În ce măsură există un decalaj de gen în ceea ce privește încrederea de a performa la matematică în rândul elevilor de clasa a VIII-a?
2. Și în ce măsură efectul încrederii în propriile capacități la matematică și/sau științe asupra performanței școlare depinde de genul elevului?

În majoritatea țărilor participante la studiul TIMSS (26), fetele au avut rezultate medii similare cu băieții la matematică și științe, demonstrând un echilibru în acest domeniu. Cu toate acestea, există atât țări în care fetele au rezultate medii mai slabe (6 țări), cât și țări în care fetele au reușit să obțină rezultate medii mai ridicate (7 țări). În România, fetele tind să obțină rezultate mai bune și mai concentrate pe zona de mijloc a scalei de măsurare, fiind mai puțin prezente spre capetele intervalului.

În Uniunea Europeană, rezultatele pe care le au fetele în domeniul matematicii și/sau al științelor și percepțiile asupra acestor arii curriculare influențează formarea profesională pe care o vor avea în viitor.

Dacă analizăm prezența fetelor în cadrul învățământului superior (Figura 1), în majoritatea domeniilor atribuite STEM, numărul lor este considerabil redus, excepție făcând aria asociată științelor naturii, matematicii și statisticii unde numărul de studenți de gen feminin este aproximativ egal cu cel al studenților de gen masculin.



**Figura 1:** Distribuția studenților din învățământul terțiar în funcție de domeniu general de studiu și de sex, EU-27, 2018

În plus, numărul absolvenților de gen masculin în toate domeniile corelate matematicii și științelor este mai ridicat; cu toate acestea, diferența dintre sexe în România este una mult mai mică decât media europeană, demonstrând un echilibru de reprezentare.

## REZULTATE

### CE SPUN DATELE TIMSS 2019?

#### Eșantion

Studiul TIMSS 2019 s-a realizat pe un eșantion reprezentativ format din 199 de școli, din cadrul cărora au răspuns la testele și chestionarele TIMSS un total de 4485 elevi de clasa a VIII-a.

#### Instrumente utilizate

Studiul TIMSS măsoară încrederea în matematică cu ajutorul scalei Mathematics SelfConcept (MSC). Scala conține 9 afirmații (de exemplu, "De obicei, mă descurc bine la matematică"), fiecare scală având 4 puncte, cu valori între 1 (nu sunt foarte de acord) și 4 (sunt foarte de acord). La fel ca majoritatea chestionarelor administrate în cadrul TIMSS, scala pentru măsurarea victimizării a fost construită pe baza unui model de tip Item Response Theory (IRT) cu scopul de a măsura un singur construct latent.

#### Analiză

Datele studiului TIMSS 2019 au fost analizate prin metode de testare a ipotezelor pentru a detecta anumite efecte, dar și pentru a observa absența acestora. De exemplu, sunt la fel de valoroase informațiile despre impactul negativ al unui efect (de exemplu, un factor de stres), precum și un efect tampon datorat unui moderator puternic (de exemplu, o resursă) care face ca efectul să dispară.

În domeniul educațional aceste informații pot sprijini alocarea eficientă de resurse, deciziile cu privire la acestea putând fi luate pe baza unor cercetări.

În cadrul studiului TIMSS 2019, în România fetele au obținut la matematică un scor mediu de 487 puncte, cu 16 puncte mai mare decât al băieților (471), ceea ce reprezintă o tendință opusă față de multe dintre țările participante.

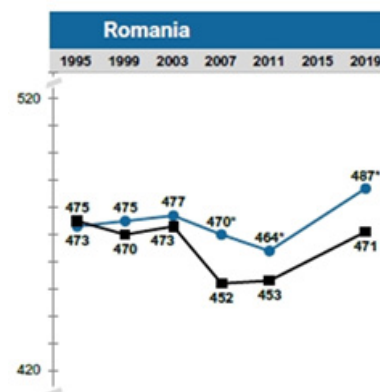
Evoluția scorurilor la matematică pentru fete și băieți este una interesantă deoarece în primele ediții de participare a României la TIMSS (1995-2003), scorurile băieților și fetelor au fost apropiate ca valoare. Începând cu 2007, observăm nu doar o decuplare, dar și cea mai mare diferență între cele două genuri (de 18 de puncte la acel moment); de atunci, fetele obțin în mod constant rezultate mai bune la matematică.

Această situație este confirmată în România și din alte surse – de exemplu, este valabilă pentru generația care a susținut TIMSS 2019 (și nu numai) și la Evaluarea Națională pentru absolvenții clasei a VIII-a (ENVIII) și pentru Evaluarea Națională de la finalul clasei a VI-a (ENVI). Până în 2003, valorile scorurilor obținute de fete și băieți erau aproximativ egale, apoi diferența a crescut puțin în favoarea fetelor, deși graficele de evoluție sunt aproape paralele.

După cum se observă în Figura 3, în 2019 diferența între punctajul fetelor și cel al băieților (16 puncte) este aproape de nivelul din 2007 (18 puncte) când s-a înregistrat cea mai mare diferență.

Figura 3

Evoluția scorurilor la matematică pentru fete (albastru) și băieți (negru)



Tabelul 1 ne oferă explicații pentru înțelegerea diferențelor dintre rezultatele băieților și ale fetelor la matematică.

Se observă că diferența vizibilă se înregistrează în zona de mijloc, acolo unde se obțin și cele mai multe efecte din politicile existente.

Comparativ cu scorurile de la matematică, unde fetele au obținut rezultate mai mari decât băieții la toate participările României la studiul TIMSS, la științe situația este diferită.

Varfurile sunt prea puține, la fel și cei care performează foarte slab. În aceste zone, băieții sunt ușor supra-reprezențați.

În primii ani de participare la studiul TIMSS, băieții au obținut punctaje mai mari decât fetele. Situația a început să se schimbe începând cu anul 2007. În 2011 diferența a fost extrem de mică între cele două categorii de elevi, urmând ca în 2019 fetele să se diferențieze la 10 puncte față de băieți.

### Categoriile de performanță

	<- 3 SD	-3 SD	-2 SD	-1 SD	+1 SD	+2 SD	3 SD
<b>Fete</b>	0.04	1.05	6.26	15.01	19.79	8.57	0.53
<b>Băieți</b>	0.08	1.34	7.99	16.11	15.10	7.29	0.76

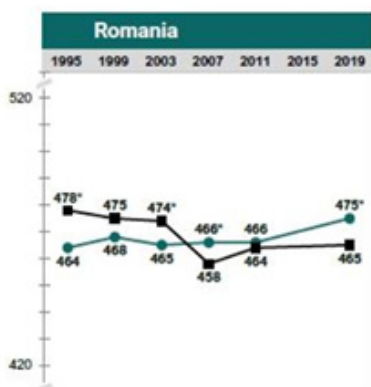
**Tabelul 1.** Procentul din eșantion distribuit în diversele categorii de performanță la matematică, pentru băieți și fete

Notă: Procentele de băieți și fete distribuite pe categorii de performanță definite ca abateri standard față de media generală a eșantionului.

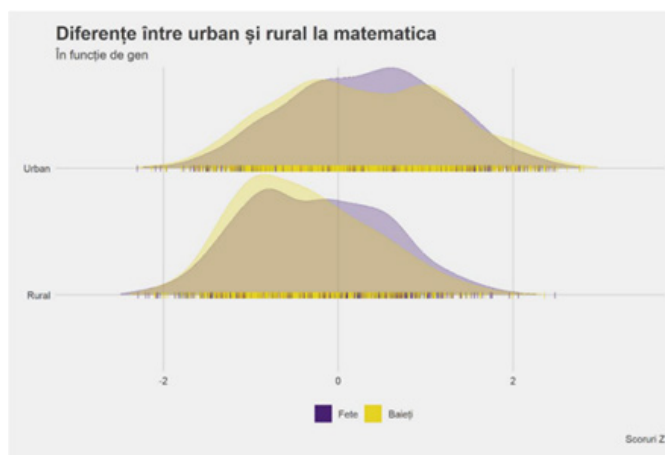
Rezultatele obținute la TIMSS 2019 pot fi analizate și din perspectiva mediului de proveniență, diferențele fiind semnificative și esențiale pentru înțelegerea decalajelor, așa cum se poate observa în Figurile 6 și 7.

**Figura 4.**

Evoluția scorurilor la științe pentru fete (albastru) și băieți (negru)

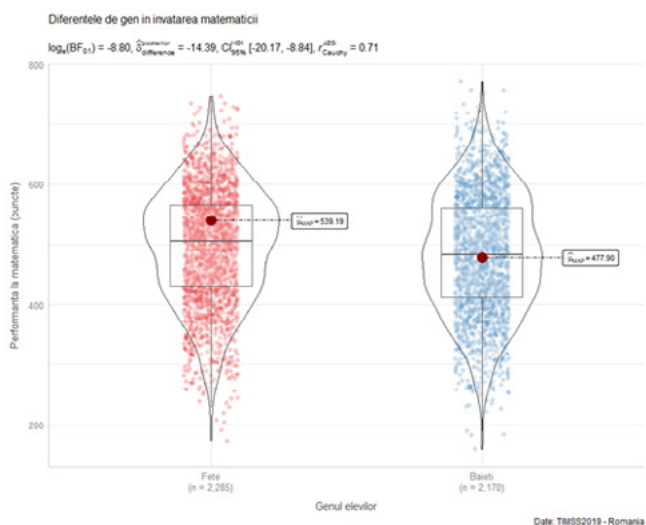


În ceea ce privește matematica, este interesant de observat nu doar decalajul dintre diferențele medii, ci și modul în care sunt distribuite notele. Acesta se poate observa în Figura 5.



**Figura 6.** Diferențele între urban și rural în învățarea matematicii

Categoria băieților, reprezentată cu galben, este vizibil lăsată în urmă în mediul rural, la matematică.



**Figura 5.** Diferențele de gen la învățarea matematicii.



Procentele elevilor cărora „le place matematica” sunt distribuite aproximativ la fel în România și la nivel internațional.

Așa cum era de așteptat, o relație bună cu matematica susține învățarea, elevii din acest grup obținând scoruri mai mari decât media internațională. Pe de altă parte, diferențele de scor între cei cărora „le place matematica”, „le place într-o anumită măsură” și, respectiv, „le displace” matematica sunt mult mai mari în România decât media internațională.

Este evidentă influența mediului școlar și importanța creării unei interacțiuni deschise și puternice între elevi și matematică prin proiectarea unor experiențe atractive de învățare.

Dacă în mediul urban, faptul că mai mulți băieți tind să ia note mici este compensat de faptul că numărul băieților care iau note maxime este mai mare decât al fetelor, în mediul rural nu există această situație, fetele fiind cele care se concentrează pe partea superioară a scalei.

Tendențele sunt similare și în cazul analizei rezultatelor la științe. Cu toate acestea, băieții sunt „high achievers”, mai mulți dintre ei având rezultate mai bune decât fetele în zona superioară a scalei.

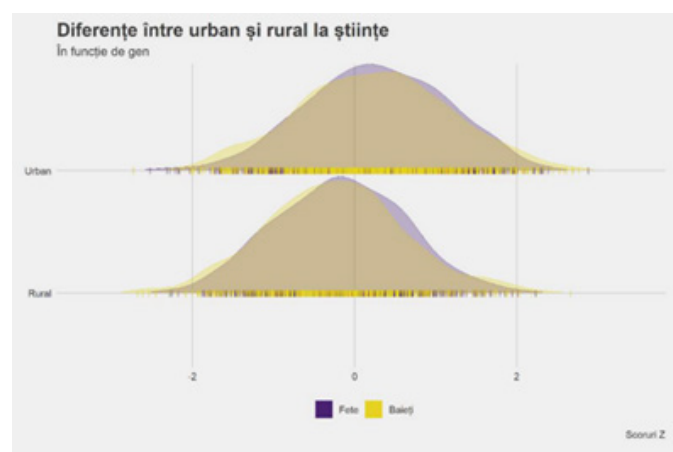


Figura 7. Diferențele între urban și rural în învățarea științelor.

**Întrebarea 1.** În ce măsură există un decalaj de gen în ceea ce privește încrederea de a performa la matematică în rândul elevilor de clasa a opta?

Analizând datele testelor elevilor de clasa a VIII-a am observat că diferențele între fete și băieți privind încrederea de a performa la matematică sunt extrem de mici, aproape fără semnificație practică.

Ambele categorii de elevi dețin un nivel de încredere similar privind performanța la matematică.

Un alt indicator care afectează semnificativ scorul este „încrederea în sine”. Cei 10% care se simt încrezători la matematică au scor mediu de 579, cu mai mult de 100 de puncte peste media națională și peste media internațională a celor aflați în aceeași situație.

Cu toate acestea, din păcate, în România, cei care au încredere în forțele proprii la matematică (totală sau parțială) sunt mai puțini decât media internațională, iar procentul celor care nu se simt încrezători în ceea ce privește matematica este cu 14% mai mare decât media internațională, acești elevi având și scorul mediu mai mic decât media internațională a elevilor care nu se simt încrezători în ceea ce privește matematica. Cei care se simt „încrezători” sau „încrezători într-o oarecare măsură” au scoruri mai mari decât media națională la matematică.

Acest aspect reiterează cât de important este rolul dezvoltării componentei atitudinale în școală, precum și a unei evaluări formative, care pune accentul pe zona de dezvoltare proximală, pe identificarea a ceea ce știe elevul, pentru a avea fundament pentru învățare și a fi încurajat să își extindă orizontul de cunoaștere.

**Întrebarea 2.** În ce măsură efectul încrederii în propriile capacități la matematică și/sau științe asupra performanței școlare depinde de genul elevului?

Modelul predictiv asupra performanței la matematică implică informații despre genul elevilor, auto-eficacitatea și interacțiunea dintre aceste două variabile. Analizând datele, aflăm că, chiar și după ce controlăm variabilitatea datorată școlilor (deloc neglijabilă de altfel – cu un procent de 40%), genul elevilor și auto-eficacitatea sunt asociate cu performanța școlară.

Efectele sunt mici, de exemplu efectul auto-eficacității asupra performanței are o probabilitate de 100% [probabilitatea direcției] de a fi pozitiv și semnificativ.

Efectul genului prezintă o incertitudine mai mare. Băieții sunt mai expuși comparativ cu fetele, efectul având o probabilitate de 94% [probabilitatea direcției] de a fi negativ, dar este ceva mai incert, iar efectul este probabil semnificativ.

În ceea ce privește efectul de interacțiune, datele arată în mod clar că, atât pentru băieți, cât și pentru fete, efectul auto-eficacității asupra performanței este același: nu există absolut nicio diferență în ceea ce privește unghiurile pantei de regresie pentru cele două genuri.

În mod evident, explicarea acestor date este facilitată de elementele vizuale, diferențele medii între genuri fiind mai evidente în Figura 9. Fetele (liniile roșii) au un intercept mai ridicat decât cel al băieților, diferență care este totuși ne semnificativă.

Mai mult, unghiul pantei atât pentru fete, cât și pentru băieți este același, ceea ce indică faptul că nu există nicio diferență între genuri în ceea ce privește modul în care încrederea afectează performanța școlară.

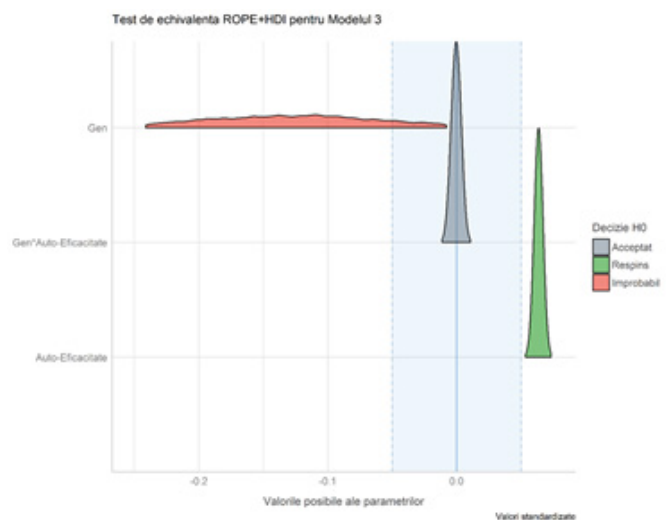


Figura 8. Rezumat grafic al modelului predictiv 3 din analiza multinivel

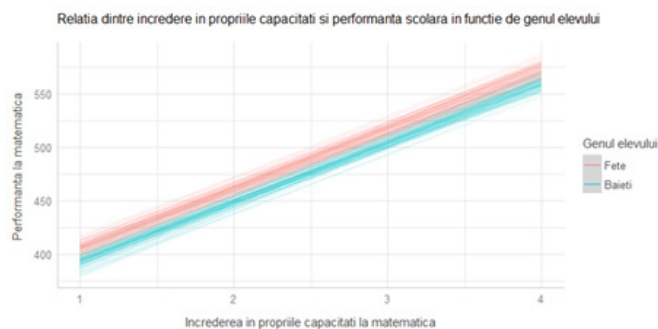


Figura 9. Exemple predictive pentru modelul 3 extrase din distribuția posterioară

În ceea ce privește gradul de afectivitate față de științe, fetele raportează un afect pozitiv mai mare față de biologie și științele Pământului decât băieții.

Pe baza datelor, putem afirma că mai multe fete decât băieți manifestă o atitudine pozitivă față de aceste discipline, iar cele mai bune valori înregistrate de fete sunt mai mari în comparație cu cele mai bune valori înregistrate de băieți.

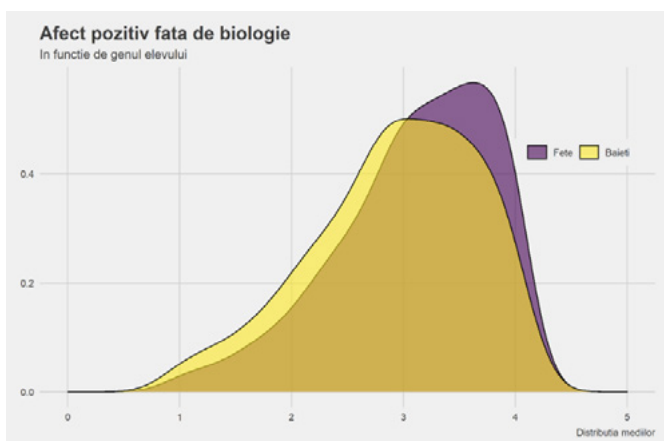
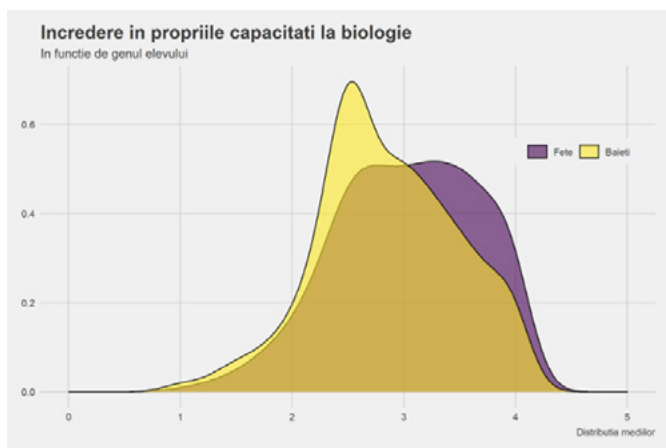


Figura 10. Afectul pozitiv față de biologie

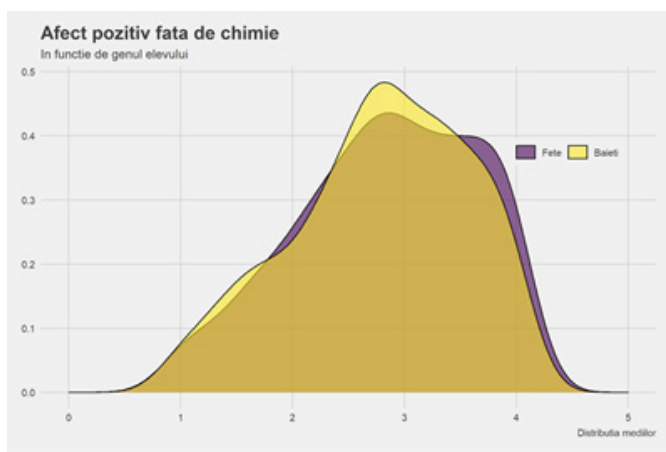
De asemenea, fetele raportează o încredere mai mare în forțele proprii la biologie și științele Pământului. Rezultatele băieților se concentrează în jurul mediei ( $M=2.85$ ;  $SD=0.62$ ), în vreme ce ale fetelor sunt mai diverse ( $M=3.03$ ;  $SD=0.63$ ).

Cele mai ridicate valori înregistrate de fete sunt mai mari decât cele mai bune valori înregistrate de băieți.



**Figura 11.** Nivelul de încredere la orele de biologie, fete vs. băieți.

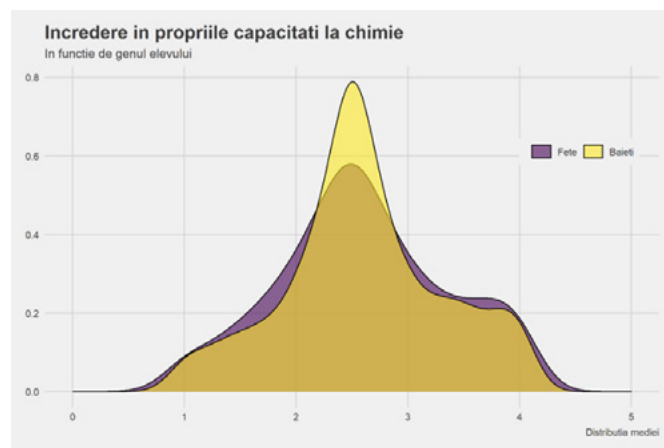
La chimie, atitudinea elevilor este asemănătoare. Totuși, fetele raportează mai frecvent o atitudine pozitivă față de chimie, deoarece cele mai bune răspunsuri ale acestora se plasează în partea superioară a scalei. Cele mai bune răspunsuri ale fetelor sunt mai mari în raport cu cele mai bune răspunsuri ale băieților.



**Figura 12.** Afectul pozitiv față de chimie

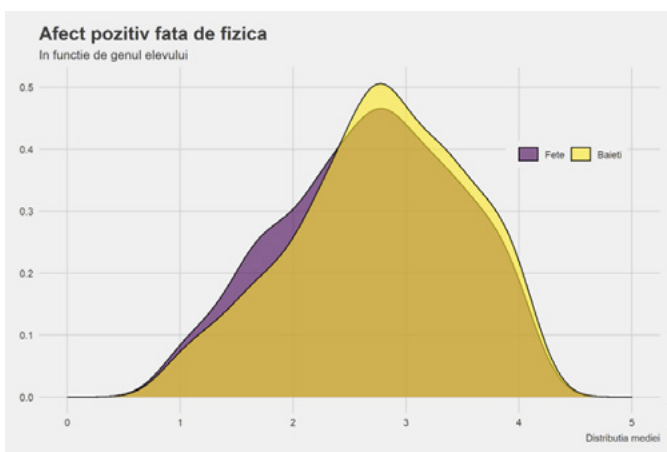
În ceea ce privește încrederea în forțele proprii la chimie, fetele raportează o încredere mai mare în propriile capacități în comparație cu băieții. Răspunsurile băieților se aglomerează în jurul mediei. Cele mai slabe răspunsuri ale fetelor sunt mai mici decât cele mai slabe răspunsuri ale băieților, însă

cele mai bune răspunsuri ale fetelor sunt mai mari decât cele mai bune răspunsuri ale băieților.



**Figura 13.** Nivelul de încredere în propriile capacități la disciplina chimie.

În schimb, la fizică situația este diferită, băieții raportând mai frecvent o atitudine pozitivă în comparație cu fetele. Băieții înregistrează rezultate mai bune decât ale fetelor, deoarece majoritatea rezultatelor sunt raportate în partea superioară a scalei. Cele mai bune rezultate ale băieților sunt mai mari decât cele mai bune rezultate ale fetelor.



**Figura 14.** Afectul pozitiv față de fizică

Situația se menține și la capitolul legat de încrederea în propriile capacități, băieții raportând o mai mare încredere în capacitățile proprii la fizică.

Deși cele mai bune rezultate ale băieților sunt similare cu cele mai bune rezultate ale fetelor, cele mai slabe



Este extrem de important de menționat că problema auto-eficacității este doar o mică parte din puzzle-ul general al diferențelor dintre sexe.

Diferențele între băieți și fete sunt multiple și nu toate de natură socio-culturală. De exemplu, teme viitoare de cercetare includ verificarea explicației că diferențele sunt corelate cu varianța de comportament în asumarea riscurilor.

Meseriile STEM sunt percepute ca fiind mai riscante, cu rate de abandon mari (e.g., ingineria) comparativ cu științele sociale, iar prioritizarea meseriilor ar putea fi o expresie a aversiunii față de risc, mai puternic asociată cu genul feminin.

Principalele intervenții aici sunt mai de finețe, ele putând veni mai ales dintr-o abordare coerentă la nivelul proceselor de consiliere școlară și orientare în carieră.

rezultate ale fetelor sunt mai mici în comparație cu cele mai slabe rezultate ale băieților pe această scală.

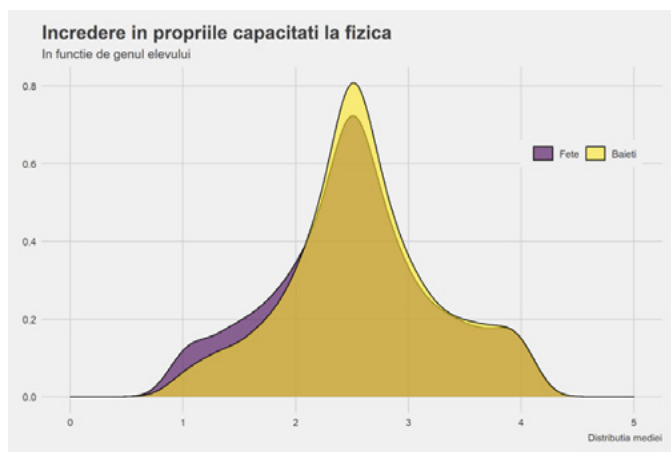


Figura 15. Nivelul de încredere în propriile capacități la fizică.

## CONCLUZII

În ciuda dovezilor că, în unele țări, diferențele de gen în ceea ce privește auto-eficacitatea la matematică și științe se dezvoltă încă din clasele primare, nu am găsit astfel de dovezi în eșantionul românesc. În plus, nu există dovezi care să demonstreze că auto-eficacitatea ar funcționa în moduri diferite pentru fete sau băieți.

Aceasta este într-adevăr o veste bună, deoarece datele noastre sugerează că nu lipsa de încredere este cea care împiedică fetele sau băieții să performeze și că poate trebuie să căutăm alte motive pentru care nu reușim să atragem și să menținem mai multe femei în profesiile STEM.

Pentru a explica mai bine diferențele de performanță dintre băieții și fetele din România, analizele viitoare ar putea să se concentreze pe variabile aflate pe contexte la scară mai mică, comparând grupuri de elevi (de exemplu, clase), caracteristicile profesorilor cu niveluri de competență diferite etc.

## REFERINTE

Byrnes, J., Miller, D. C. and Schafer. W. D. (1999). Gender Differences in Risk Taking: a Meta-analysis. *Psychological Bulletin* 125, p. 367-383.

Ghasemi, E., Burley, H. Gender, affect, and math: a cross-national meta-analysis of Trends in International Mathematics and Science Study 2015 outcomes. *Large-scale Assess Educ* 7, 10 (2019). <https://doi.org/10.1186/s40536-019-0078-1>

Spearman J., Watt H.M.G. (2013) Women's Aspirations Towards "STEM" Careers. In: Patton W. (eds) *Conceptualizing Women's Working Lives. Career Development Series (Connecting Theory and Practice)*, vol 5. Sense Publishers, Rotterdam. [https://doi.org/10.1007/978-94-6209-209-9\\_10](https://doi.org/10.1007/978-94-6209-209-9_10)

Ciolan, L., Iliescu, D., Iucu, R., Nedelcu, A. Gunnesch-Luca, G. (coord.) (2021). *România în TIMSS 2019: Raport de țară*. <https://unibuc.ro/wp-content/uploads/2021/06/TIMSS-Raport-de-tara-2021-05-07.pdf>

<https://timss2019.org/international-database>

[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Tertiary\\_education\\_statistics#Participation\\_of\\_men\\_and\\_women\\_in\\_tertiary\\_education](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Tertiary_education_statistics#Participation_of_men_and_women_in_tertiary_education)

# DEZVOLTAREA ȘI TESTAREA TIMSS ÎN ROMÂNIA

TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) este un studiu internațional comparativ privind performanța școlară care are ca scop să indice și să examineze evoluțiile pe termen lung ale sistemelor de învățământ din țările participante. Sondajul TIMSS se concentrează pe evaluarea competențelor matematice și științifice ale elevilor. Sondajele au loc o dată la patru ani pentru a documenta evoluțiile pe termen mai lung din sistemele de învățământ participante.

*România în TIMSS 2019: Raportul de țară* cuprinde detalii despre eșantionare, metodologia cercetării, precum și evident rezultatele: poziția României în cadrul studiului internațional TIMSS 2019, context și perspective ce privesc elevi, profesori sau directori.

Raportul include concluzii structurate pe baza analizei datelor din chestionarele de context precum și concluzii, urmate de recomandări de politică educațională cu privire la echitatea sistemului educațional, ecrutarea, formarea inițială și continuă a profesorilor și serviciile de sprijin educațional, climatul și mediul de învățare sau infrastructura educațională și resursele.

Studiul este derulat de către Asociația Internațională pentru Evaluarea Performanțelor în Educație (International Association for the Evaluation of Educational Achievement, IEA) și este implementat și coordonat în România de către Facultatea de Psihologie și Științele Educației din cadrul Universității din București.

Beneficiarul și finanțatorul principal al studiului TIMSS 2019 este Ministerul Educației, prin intermediul proiectului ROSE (ROmania Secondary Education Project).

Raportul poate fi consultat și descărcat [aici](#).

FPSE- Large Scale Testing Lab

Șoseaua Panduri Nr.90, București, România  
Telefon: 031-425.34.45.  
[www.lst.fpse.unibuc.ro](http://www.lst.fpse.unibuc.ro)  
[office@lst.fpse.unibuc.ro](mailto:office@lst.fpse.unibuc.ro)