

țile, știu cine-i *protectorul* instituției (fiindcă e trecut în denumire), știu cum arată o clădire.

Prin logo și slogan, trebuie să le transmitem altceva. Trebuie să le facem o promisiune: că se vor simți bine, că vor intra într-o lume fascinantă, că îi prețuim pe fiecare în parte, ca cetățean și individ, că scopul pentru care existăm sunt ei.

Iar după ce facem această promisiune, vine partea cea mai grea. S-o respectăm!

P.S.: În 2011, Biblioteca Orășenească Târgu Frumos, județul Iași, unde lucrau trei bibliotecare foarte inimoase (din păcate, una a plecat la primăria orașului), s-a *rebranduit*, ca urmare a interacțiunii cu sfaturile mele și a inițiativei și muncii lor. Merită atenția noastră, cred.

CÂT ȘI CUM PUBLICĂ CERCETĂTORII DIN REPUBLICA MOLDOVA?

*Dr. Gheorghe CUCIUREANU,
cercetător științific superior,
Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale al AȘM*

Abstract

The analysis of trends highlighted in UNESCO Science Report: towards 2030 offered the possibility to evaluate the scientific productivity of the Moldavians in 2005-2014.

The report permitted to identify the causes of small values of indicators related to scientific publications in the Republic of Moldova.

The author analyses the distribution of the financial resources, the scientific productivity, the level of international recognition and the rewards of excellent results.

The author's conclusion resumed to the fact that a few number of researcher are part of international scientific circulation and only 15% of national project coordinators have published ISI-Thomson indexed articles – the majority up to an article annual. The author also addresses the problem of national and academic awards.

Keywords: *UNESCO, science, research, scientific productivity, science production, international scientific flux, scientific meritocracy, ISI-Thomson, Essential Science Indicators.*

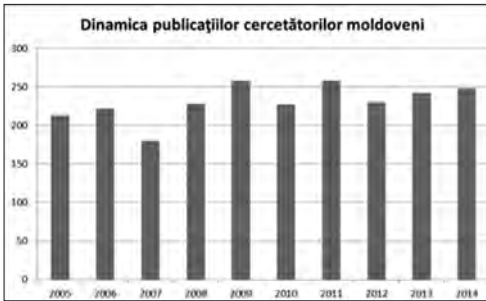
Una din tendințele evidențiate în recentul raport UNESCO privind știința (*UNESCO Science Report: towards 2030*) este creșterea explozivă a numărului publicațiilor în lume (cu 23 % în perioada 2008-2014). Raportul include și date care permit aprecierea productivității științifice a cercetătorilor moldoveni.

Numărul publicațiilor cercetătorilor moldoveni a fost oscilatorie în perioada 2005-2014, per ansamblu crescând până la 248, în 2014. Republica Moldova contribuie cu 0,019521 % la producția științifică mondială de 1,27 milioane publicații (2014)*.

Este mult sau puțin? Pentru a aprecia acest fapt am făcut o analiză comparativă, în care am inclus toate țările europene, țările din fosta URSS, precum și SUA, China și Japonia ca cele mai importante țări în știința mondială, în total 54 de țări.

Numărul de publicații la un milion de locuitori este un indicator mai relevant pentru a judeca despre productivitatea științifică și a compara țările. Numărul pu-

* Sursa datelor privind publicațiile – Thomson Reuters' Web of Science.



blicațiilor la un milion de locuitori în Republica Moldova (72) este de peste două ori mai mic decât media mondială. Față de cele mai „scientizate” țări suntem în urmă de 20-40 de ori. Suntem depășiți și de țările din Europa de Est, cu excepția Albaniei, fiind mai buni la acest indicator doar față de țările din Asia Centrală.

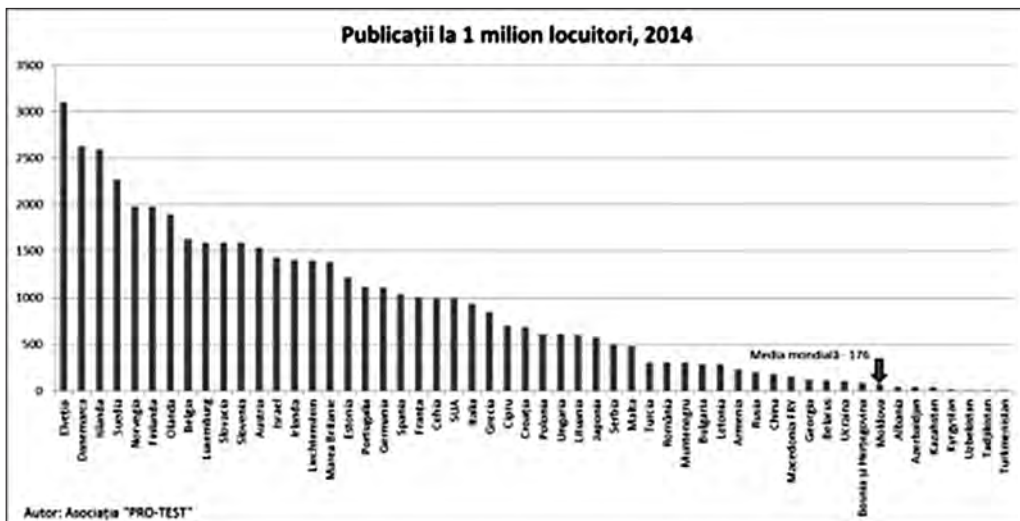
Decalajul Republicii Moldova, evidențiat mai sus, poate mai degrabă să se adâncească având în vedere tendințele în numărul publicațiilor științifice din ultima perioadă. În perioada 2005-2014, în 15 țări din lista analizată, numărul publicațiilor a crescut de peste două ori, inclusiv în patru țări – de peste patru ori, în timp ce în Republica Moldova – cu doar 16,4 %. În lume, în medie, numărul publicațiilor doar în perioada 2008-2014 a crescut cu 23,4 %.

Este interesant să comparăm evoluția numărului publicațiilor în Republica Moldova și țările baltice, având în vedere că acestea au reformat radical sistemele lor de cercetare-dezvoltare, lichidând Academii de Științe de tip sovietic, iar la noi se poartă discuții aprinse privind restructurarea sistemului și se declară că reformarea radicală va duce la distrugerea științei. Făcând abstracție de faptul că la noi se induce ideea echivalării președintelui AȘM cu întreaga Academie și a AȘM cu întreg sistemul de cercetare-dezvoltare, să apelăm la cifre. În perioada 2005-2014 numărul publicațiilor științifice a crescut în Lituania și Estonia de peste două ori, ajungând în 2014 la 1827 și, respectiv, 1567 de pu-

blicații, iar în Letonia a crescut cu 83,7 %, ajungând la 586 publicații în același an. În consecință, după numărul publicațiilor la un milion de locuitori, Estonia ne întrece de 17 ori, Lituania – de 8,4 ori, iar Letonia – de patru ori.

După dinamica publicațiilor științifice în perioada 2005-2014 depășim doar patru țări din lista de referință. Și dacă în cazul Belarusului și Uzbekistanului situația este explicabilă având în vedere apartenența țărilor la spațiul ex-sovietic, atunci pentru celelalte două țări cauzele țin de orientarea activităților de cercetare-dezvoltare. Israelul și Japonia, ca de altfel, și alte țări puternic dezvoltate, care nu au înregistrat valori spectaculoase în creșterea numărului publicațiilor (SUA – 20,3 %, Franța – 24 %, Germania – 24,5 % ș.a.), se concentrează mai mult pe cercetare aplicativă și dezvoltare tehnologică, ale căror rezultat principal nu este neapărat publicația științifică. O astfel de orientare este determinată, în mare parte, de faptul că mediul de afaceri contribuie decisiv la finanțarea cercetării și respectiv, are nevoie de soluții pe termen scurt la necesitățile proprii, pentru a-și asigura competitivitatea. Publicațiile sunt însă rezultatul principal al cercetării fundamentale, care poate să nu dea efect economic imediat. În acest sens este relevant cazul Japoniei, care este învinuită deseori că ia de la știința mondială mai mult decât dă în loc, din considerentele că susține slab cercetarea fundamentală și că folosește rezultatele științifice din toată lumea pentru implementări practice.

Care sunt însă cauzele valorilor mici ale indicatorilor referitori la publicațiile științifice în cazul Republicii Moldova? Analiza efectuată a arătat câteva cauze mai importante. Prima dintre acestea ar fi o **finanțare insuficientă**. Ponderea finanțării cercetării-dezvoltării (CD) din Republica Moldova în finanțarea globa-

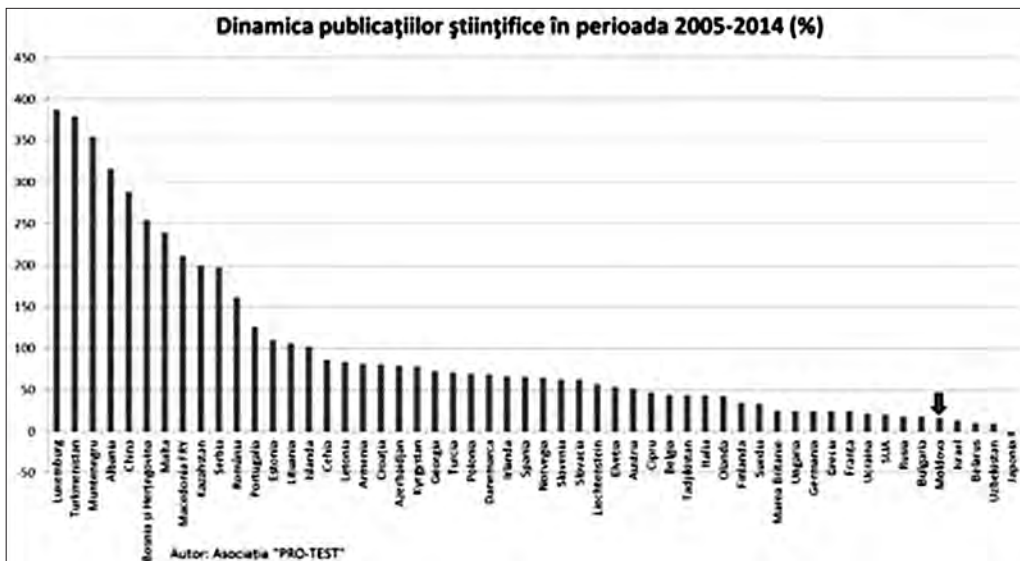


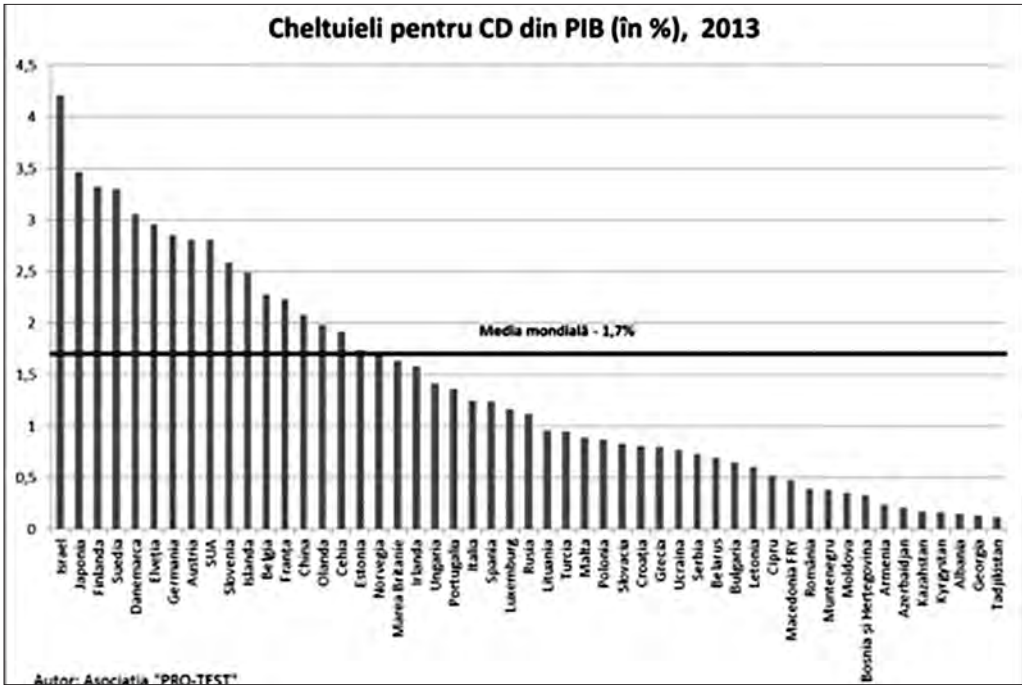
la a CD (0,004 %) este de peste patru ori mai redusă decât ponderea Republicii Moldova în totalul publicațiilor științifice din lume.

La indicatorul *Cheltuieli CD* ca pondere din produsul intern brut (PIB), valoarea pentru Republica Moldova (0,35 %) este aproape de cinci ori mai redusă decât media mondială (1,7 %), iar față de țările care investesc cel mai mult în lume – de 8-12 ori. Depășim la acest indicator doar

opt țări din Asia Centrală, Transcaucazia și Balcanii de Vest. Totodată, față de alți foști colegi de „suferințe sovietice”, investim mult mai puțin – de cinci ori mai puțin decât Estonia, de 2,7 ori mai puțin decât Lituania etc.

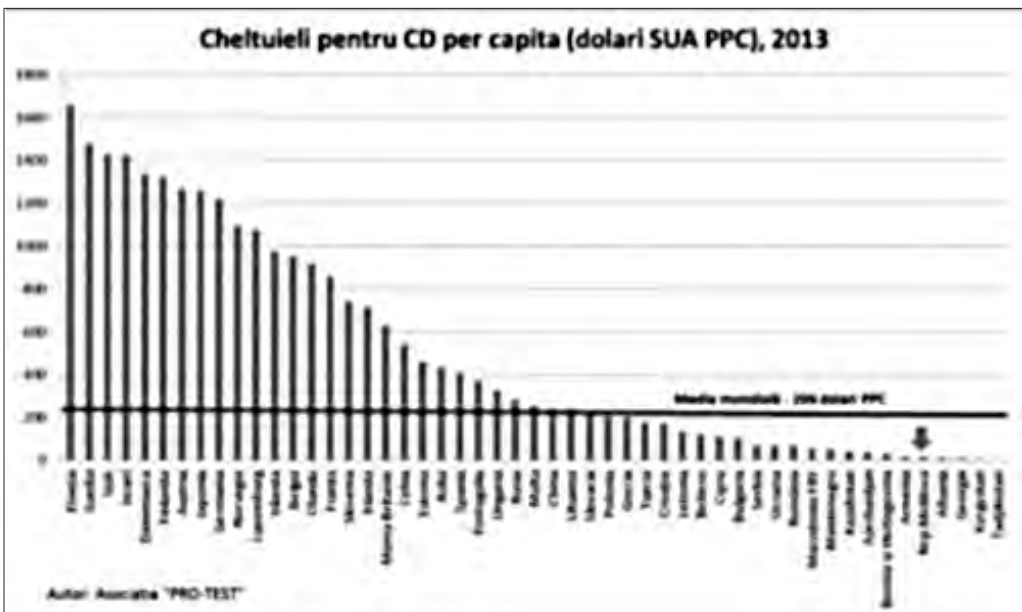
La suma cheltuielilor CD per capita poziția noastră este și mai slabă, depășind doar patru țări din lista selectată pentru comparare, media mondială (206,3 dolari SUA, paritate putere de cumpărare – PPC)

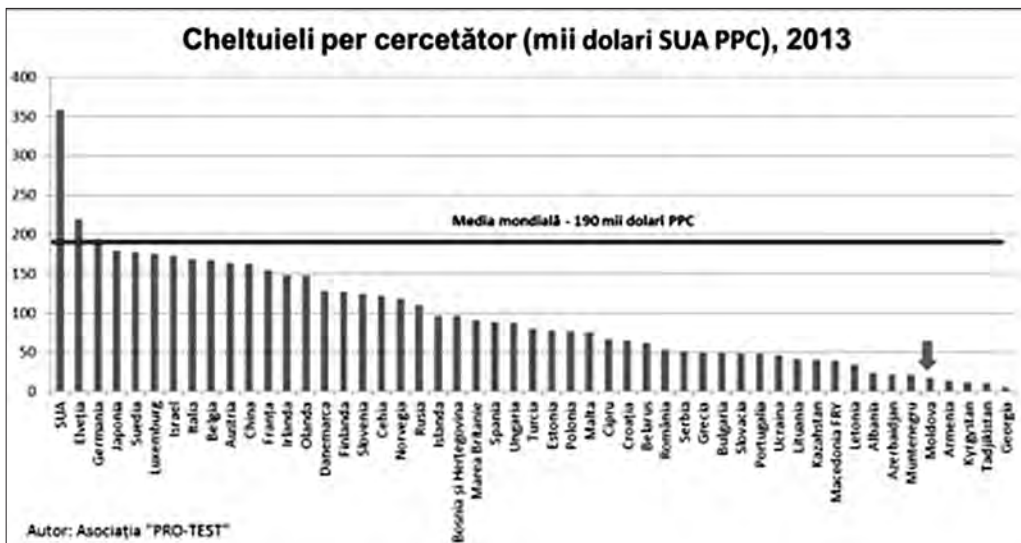




fiind de 12 ori mai mare decât valoarea pentru Republica Moldova. Primele țări din acest clasament investesc de 70-100 ori mai mult decât Republica Moldova.

Și după suma cheltuielilor CD per cercetător noi depășim doar patru țări din listă (din Asia Centrală și Transcaucazia). Față de media mondială (190,4 mii dolari SUA

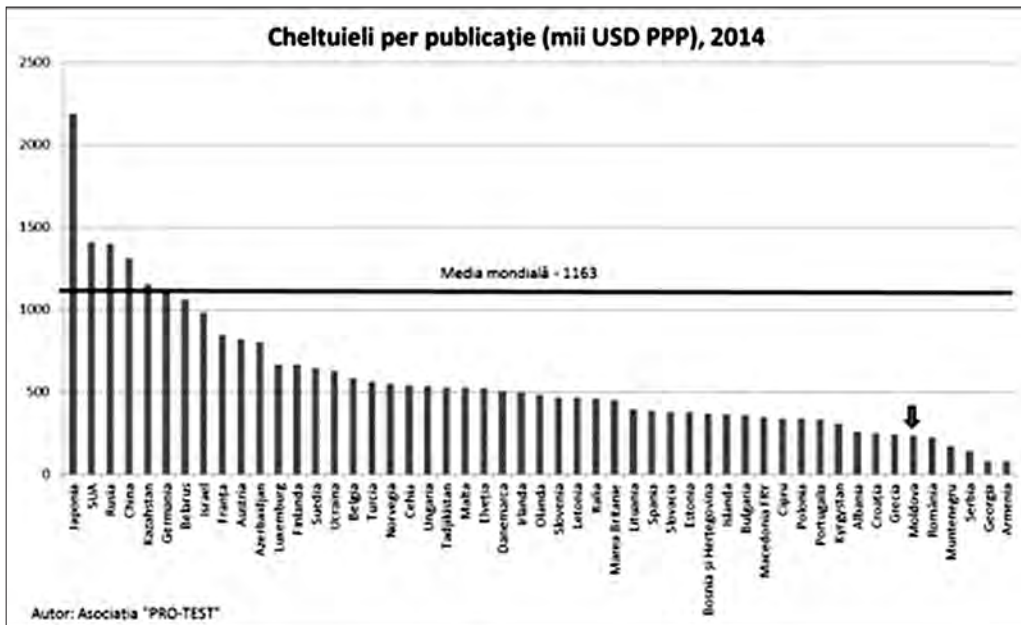


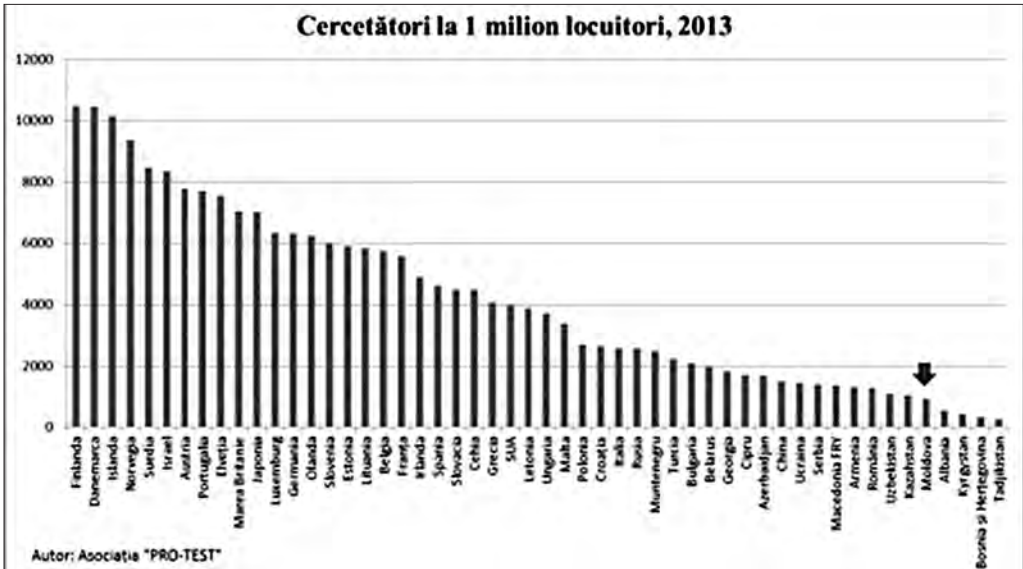


PPC) investim într-un cercetător de peste 10 ori mai puțin.

În sfârșit, dacă raportăm toate cheltuielile CD la numărul publicațiilor, obținem un tablou aproximativ privind eficiența investițiilor făcute. Este un indicator relativ, întrucât nu toate investițiile sunt orientate spre obținerea publicațiilor științifice și ar fi fost mai corect dacă

am lua în considerație doar investițiile în cercetarea fundamentală (dar astfel de date lipsesc). Deloc întâmplător, cele mai multe cheltuieli CD la o publicație se înregistrează în Japonia, care investește masiv în cercetare aplicată și dezvoltare tehnologică. Cu toate acestea, valorile indicatorului ne arată, cu o mare probabilitate, că o creștere a investițiilor CD în

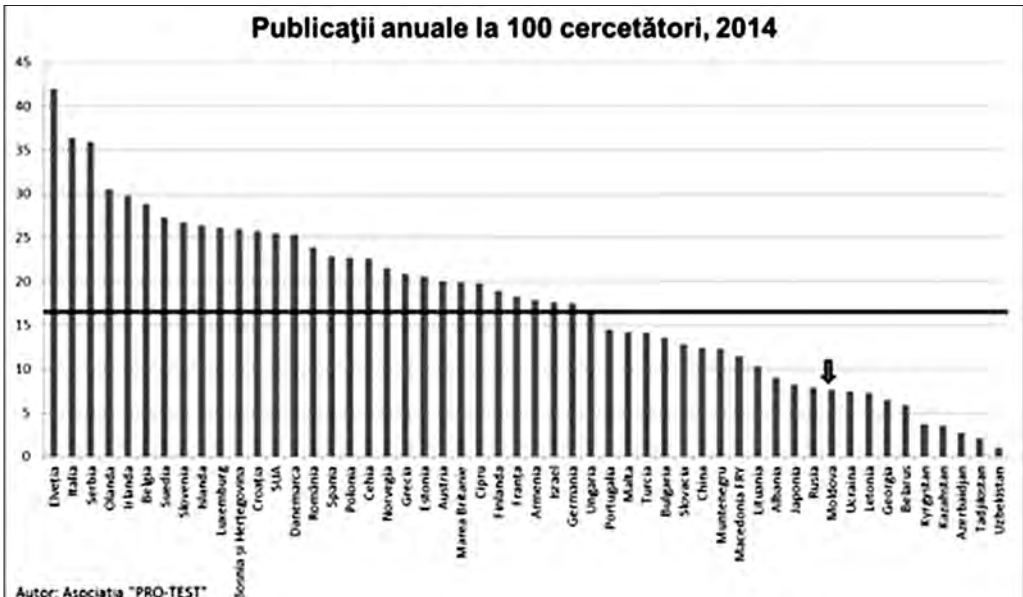


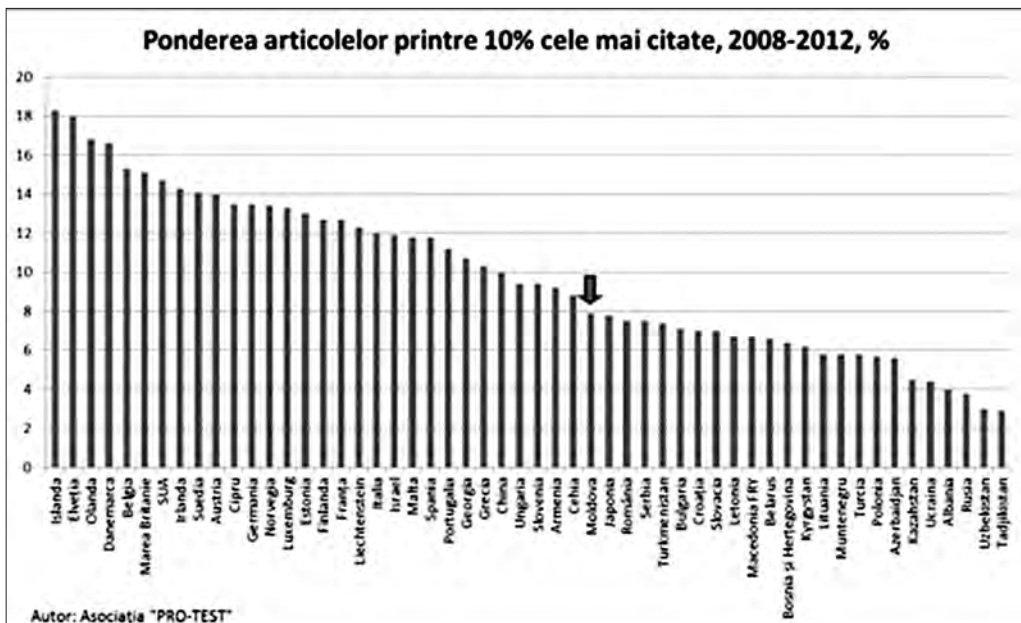


Republica Moldova ar conduce la o creștere a numărului publicațiilor, deoarece în prezent se cheltuiește la o publicație de aproape cinci ori mai puțin decât în medie în lume. Doar în cinci țări din Europa de Est se cheltuiește mai puțin per publicație.

Următoarea cauză a numărului mic înregistrat de publicații este **numărul redus**

de cercetători. Conform datelor Biroului Național de Statistică, în Republica Moldova sunt 3250 de cercetători (2013). Chiar dacă considerăm că aceste date necesită corectări, le vom utiliza pentru o analiză comparativă cu alte țări, întrucât ele sunt prezentate și în Raportul UNESCO privind știința din 2015, care ne servește drept sursă. Cercetătorii moldoveni constituie

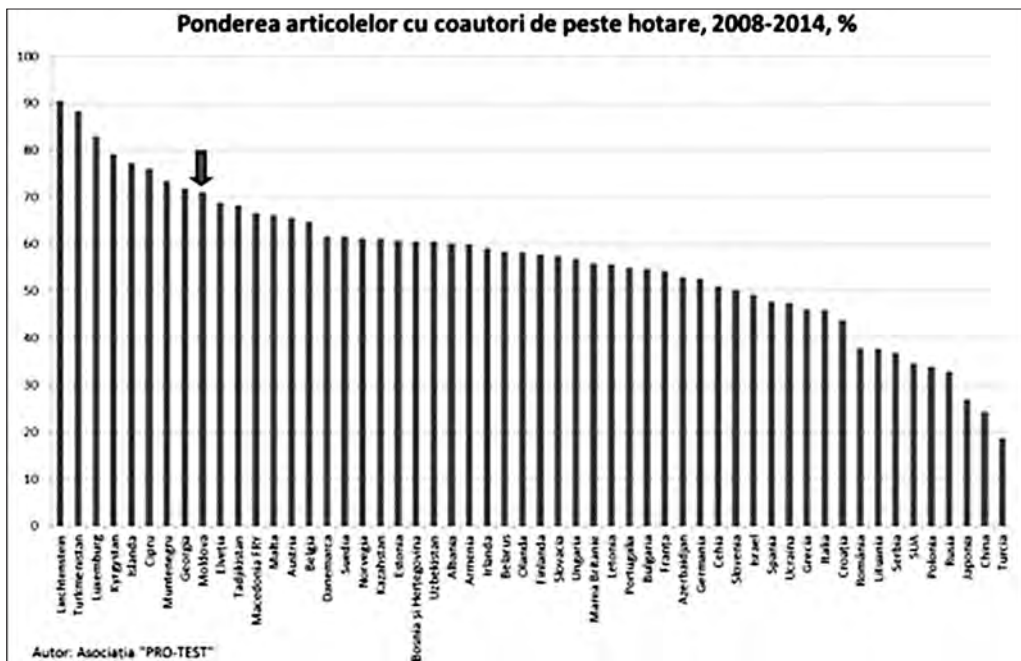




0,036874 % din numărul total de cercetători în lume.

În Republica Moldova, la un milion de locuitori revin 932 de cercetători. Dacă e să comparăm valoarea acestui indicator

cu cele ale țărilor europene, ale țărilor din fosta URSS, precum și ale SUA, China și Japonia, ca cele mai importante țări în știința mondială, ne aflăm pe locul 48. Depășim doar două țări din Balcanii de Vest și două



țări din Asia Centrală. Media mondială este de 1083,3 cercetători (în echivalent normă întreagă – FTE) la un milion de locuitori, însă în figură am utilizat numărul cercetătorilor în persoane fizice (întrucât unele țări nu utilizează FTE), care dă valori mai mari și, de aceea, nu putem raporta datele pe țări la media mondială.

Figura de mai sus ne arată foarte clar insuficiența cercetătorilor în Republica Moldova dacă ne orientăm spre modelul de dezvoltare economică și socială adoptat de țările europene și principalele țări din alte zone ale lumii. Astfel, ar trebui să creștem numărul de cercetători care revin la un milion de locuitori de 7-11 ori, pentru a ajunge la nivelul celor mai performante țări, de patru-șase ori pentru a fi la nivelul țărilor baltice sau măcar de două-trei ori a fi comparabili cu alte state din estul Europei.

Numărul publicațiilor anuale la 100 de cercetători ne arată însă nu doar că sunt puțini cercetători în Republica Moldova, dar și productivitatea scăzută a acestora la nivel internațional. Chiar dacă depășim majoritatea țărilor din spațiul ex-sovietic și suntem la același nivel cu Rusia după valoarea acestui indicator, cercetătorii moldoveni publică anual de peste două ori mai puțin decât media mondială (16,4 publicații la 100 de cercetători).

Totodată, figura de mai sus ne arată că nu trebuie să fugim după publicații (cum o facem la nivel național), deoarece chiar și în țările ale căror reviste în majoritate sunt în ISI nu ajung să publice un articol într-un an per cercetător!

Trebuie de menționat că publicațiile cercetătorilor moldoveni sunt la un nivel relativ bun, dovadă fiind ponderea publicațiilor printre cele mai citate 10 % din publicații din lume. După valoarea acestui indicator (7,9 %), Republica Moldova se află pe locul 31 din cele 54 de țări comparate, depășind țări ca Japonia, Polonia, Serbia, Croația, România ș.a.).

Parțial calitatea publicațiilor cercetătorilor moldoveni se explică prin faptul că 71,2 % din acestea au coautori de peste hotare (unul din cele mai înalte indicatoare). Acest fapt a permis cercetătorilor moldoveni să aibă acces la echipament modern, să beneficieze de avantajele rețelelor colaborative și de alte facilități. Valoarea foarte înaltă a acestui indicator pentru Republica Moldova dovedește o integrare bună a celor mai importanți cercetători din Republica Moldova în circuitul științific internațional. În același timp, aceasta demonstrează că cercetătorii care au cooperări științifice cu colegi de peste hotare obțin rezultate recunoscute pe plan internațional și sunt publicați în cele mai importate reviste.

După cum se observă din figura de mai sus, o colaborare externă intensă este caracteristică și necesară țărilor mici, iar țările mari, care pot asigura singure mai ușor o masă critică de cercetători, înregistrează valori mai mici ale indicatorului (de ex., SUA – 34,8 %; China – 24,4 %).

A treia cauză a numărului redus de publicații a cercetătorilor din Republica Moldova constă în **lipsa revistelor din Republica Moldova în baze de date internaționale importante** ale publicațiilor științifice, în primul rând *ISI Thomson Reuters* și *SCOPUS*. Revistele din aceste baze de date sunt considerate fluxul științific principal și reprezintă sursa internațională de documentare pentru oricine dorește să își formeze o imagine despre valoarea științifică a unei țări, instituții sau persoane. În Raportul UNESCO privind știința 2015 au fost utilizate datele din *ISI-Thomson*, iar din Republica Moldova niciuna din cele aproape 90 de reviste de la noi care pretind la statutul de publicație științifică nu este monitorizată de către *Thompson-ISI* (doar versiunea în engleză a unei reviste de la noi, editată în SUA, este inclusă) și, respectiv, niciun arti-

col publicat în ele nu este luat în calcul în statistica efectuată.

Din păcate, multe din revistele naționale nu-și îndeplinesc funcția de diseminare a cunoștințelor științifice. Spre exemplu, există publicații înființate doar cu scopul de a publica articolele cercetătorilor din instituția respectivă sau pentru a îndeplini criteriul de acreditare a instituției ce prevede editarea unei reviste științifice. Respingerea articolelor trimise spre publicare este practic nulă, doar în puține reviste practicându-se retrimiteria materialului autorului pentru modificări. Recenzarea articolelor este deseori formală, în unele reviste practicându-se încă prezentarea recenziei împreună cu articolul de către autor. Aceasta arată că publicațiile respective nu îndeplinesc un rol important al revistelor științifice: acela de a confirma relevanța științifică a articolelor publicate prin selectarea celor mai relevante dintre articolele primite. Astfel, lipsa unui sistem clar de evaluare și monitorizare a producției științifice a determinat editarea unui număr însemnat de reviste, de slabă calitate, care îndeplinesc unele roluri formale. Pe plan internațional însă se observă o tendință de globalizare a literaturii științifice, din ce în ce mai multe reviste științifice, chiar editate în țări europene cu tradiție, fiind editate în limba engleză și destinate publicului internațional.

Și, în sfârșit, o ultimă cauză importantă a situației nesatisfăcătoare privind

producția științifică este **slaba stimulare a performanței științifice** în sistemul național CD. Analiza comparativă a distribuirii resurselor bugetare pe instituții confirmă lipsa condiționalității acordării resurselor de performanțele științifice, dacă luăm în calcul publicațiile *ISI-Thomson* pentru finanțarea cercetării fundamentale și brevetele de invenție pentru finanțarea cercetării aplicative.

Și la nivelul cercetătorilor individuali se observă diferențieri majore după productivitatea științifică și nivelul recunoașterii internaționale, dar și al recompensării rezultatelor excelente. Doar circa 1/7 din cercetătorii moldoveni au articole ISI și, prin urmare, se află în contact cu nivelul mondial al cercetării științifice, și sunt recunoscuți internațional. Dat fiind faptul că o parte relativ mică a cercetătorilor este racordată la fluxul științific internațional, este important să vedem în ce măsură sunt recunoscuți și recompensați la nivel național acești cercetători, astfel servind ca stimul în integrarea internațională a întregii comunități științifice. Doar circa 15 % din conducătorii proiectelor naționale de cercetare au publicate articole indexate *ISI-Thomson*, majoritatea până la un articol anual. O situație asemănătoare se atestă și în cazul acordării premiilor academice și naționale, în cadrul cărora meritocrația științifică nu pare să fie cel mai important criteriu.

Sursa: <https://cuciureanul.wordpress.com>