

regimul liberalizat de vize cu UE, care pot fi semnate până în toamna acestui an. Prin acestea și, ceea ce e cel mai important, prin alinierea ei în toate privințele la standardele europene, Republica Moldova va face noi pași, vrem să credem, siguri și consecvenți în vederea apropierii de familia europeană. Există speranțe reale că perioada oscilării ei între Est și Vest se termină. A venit timpul ca Republica Moldova să-și facă sânguincios temele și să rămână fidelă cursului strategic ales – integrarea europeană. Să ne conformăm cerințelor comunitare a trebui toți de la vlădică și până la opincă, de la conducători de toate rangurile și până la masele de simpli cetățeni. Pentru aceasta trebuiesc cunoștințe multe, din diferite domenii. În această direcție - de lămurire, informare, iluminare a populației în cel mai larg și adevărat sens al cuvântului, au de muncit toți actorii sociali, începând cu pedagogii mijloacele de informare în masă, partidele politice proeuropene, ONG-urile, toți oamenii de bună credință, care se gândesc la un viitor mai bun al tânărului nostru stat .

Rolul experimentului în cunoașterea științifică

Ion Vangheli,
dr.conferențiar, UTM

Știința a ajuns la stadia de produs finit, (deși ea este în continuă dezvoltare și căutare de sine) parcurgând o cale lungă și nu rareori complicată, contradictorie. Ceea ce reprezintă ea astăzi este rezultatul conlucrării a două modalități de căutare/descoperire a adevărului sau altfel spus, tabere de savanți – empiriștilor și raționaliștilor.

Este cunoscut că una din ramificațiile științelor sunt științele empirice, din rândul cărora fac parte fizica, chimia, biologia, care utilizează preponderent metoda experimentală. De asemenea este cunoscut că această metodă se aplică și în științele umanistice, unde ea își are specificul său.

Un rol enorm de mare în dezvoltarea științelor empirice îl are experimentul. Acesta reprezintă o formă a cunoașterii științifice prin intermediul căruia savanții descoperă legități care guvernează un domeniu al realității. Experimentul este un lucru asiduu al savantului care intervine conștient și premeditat în desfășurarea fenomenelor și proceselor. Prin experiment savantul obține cunoștințe noi, urmând etapă cu etapă, făcând unele anticipări, presupuneri sau ipoteze științifice, - pentru ca în final să fie completat tabloul științific într-un domeniu sau altul sau să refuze la calea aleasă, dacă rezultatele muncii lui se dovedesc a fi greșite sau contraproductive.

Vreau să ilustrez aceasta pe câteva exemple din istoria fizicii secolului XX. Am ales două feluri de atitudini a unor savanți față de experimente, unul diametral opus altuia, unul pozitiv iar altul negativ, și care le-a șifonat ultimilor completamente imaginea, cariera, reputația. Primul model-etalon pozitiv este Wilhelm Conrad Rontgen, cel care prin descoperirea sa provoacă revoluțiile în lanț în fizica secolului douăzeci, iar al doilea (pentru că e vorba de doi savanți), deloc pozitiv, măcar că nu erau novici în ale chimiei, dar care s-au grăbit să se laude că i-ar fi bătut pe fizicieni pe propriul lor teren, aceștea fiind B. Sanley Pons și Martin Fleischmann.

Sfârșitul secolului al nouăsprezecelea începutul celui douăzeci se caracterizează prin aceea că savanții nu se opresc la cele realizate, ei verifică, dezvoltă concepția atomistă, ori, mai bine spus, explorează și valorifică atomul. Către sfârșitul sec. XIX, în noiembrie 1895 Wilhelm Conrad Rontgen descoperă razele X. Strălucirea ciudată provenea de la o foaie de hârtie acoperită cu platinocianidă de bariu – o substanță despre care acesta știa că emite o luminescență stranie când era expusă la radiație catodică. De data asta nu putea fi vorba de o asemenea radiație, deoarece tubul de raze catodice cu care lucrase era acoperit cu o bucată de carton gros și, oricum se afla în partea opusă a camerei. Cu toate acestea, atunci când a oprit funcționarea tubului de raze catodice, hârtia a încetat să mai emită lumină. A pornit din nou tubul și lumina a reapărut. Și-a pus mâna între tub și hârtia impregnată cu platinocianidă de bariu, iar efectul a fost că a putut să-și vadă oasele mâinii – mâna lui arunca o umbră de lumină. Nu s-a oprit aici ci a continuat experimentul, luând hârtia impregnată și ducându-se în altă cameră închizând ușa și trăgând jaluzelele. Hârtia a continuat să strălucească atâta timp cât tubul era pornit. Luminescența a încetat o dată cu oprirea tubului. Radiația misterioasă care provocase lumina trecuse prin pereți! Astfel a fost descoperită noua radiație – „radiația X” așa a fost ea denumită, așa rămâne și acum, deși nu mai este de multă vreme atât de misterioasă.

Rontgen nu se grăbea să anunțe descoperirea sa (a amânat-o cu câteva săptămâni), voind să fie sigur, iar când un reporter l-a întrebat la ce s-a gândit când a făcut descoperirea cu pricina, a răspuns fără ezitare: „Nu m-am gândit, am experimentat!”. Atestăm un viu exemplu de autoexigență și responsabilitate a savantului adevărat. Când însă și-a anunțat-o (la 28 decembrie 1895), deținea toate detaliile pertinente, inclusiv faptul că razele X nu numai că penetrează materia opacă, dar totodată pot încărca electric un gaz și nu sunt influențate de câmpurile magnetice și electrice.

Razele X aveau să devină unul dintre cele mai grozave instrumente pentru savanți în cercetarea biologică. Pentru această descoperire Wilhelm Rontgen a devenit primul laureat al Premiului Nobel pentru fizică în anul 1901.

Cu siguranță, spun analiștii din istoria științelor fizice, că Wilhelm Rontgen nici nu bănuia că descoperirea sa va declanșa o revoluție în fizică, constituind un

eveniment pe care oamenii de știință îl vor considera ca moment de cumpănă între fizica veche, „clasică” și fizica epocii moderne.

Trecem peste latura aplicativă a descoperirii în cauză, fiind arhicunoscut diapazonul de aplicare a radiației misterioase, mai ales, în medicină, amintind totodată, că după mulți ani, ceva mai târziu, s-a decoperit că razele X pot fi în același timp și periculoase.

Cu sfârșitul secolului al XIX-lea, din 1895 spre contemporaneitate, fizica nu a mai putut fi aceeași. Timpul care a urmat este apreciat pe bună dreptate ca cel mai entuziasmat, cel mai rodnic/productiv, cel mai marcat de scientologi – experți din istoria științei, mai ales a fizicii.

În același context istoric ne vom referi la cel de-al doilea exemplu-ilustrație privind atitudinea față de experiment, sau mai bine zis de experimente. Probabil una din cele mai incitante teme și probleme care practic nu putea să nu intereseze pe orice om cât-de-cât cărturar este așa numita fuziune rece. Este știut că în secolul XX, necătând la realizările și în alte domenii ale cunoașterii, totuși fizicienii au beneficiat de o parte însemnată din descoperirile de importanță majoră pentru omenire, dar, la un moment dat, aceștia cât pe ce să nu fie puși pe omoplați, la figurat vorbind, pe propriul lor teren de către chimiști, prin doi din reprezentanții lor cu destul de mare probă de valabilitate. Este vorba de doi chimiști cu reputație în lumea savantă, B. Stanley și Martin Fleischmann, care văzându-și primele rezultate ale experimentelor din martie 1989, părea, că reușiseră imposibilul, despre care, în loc să le verifice de câteva ori, precum e primit în lumea științelor reale, s-au grăbit să convoace o conferință de presă la Universitatea Utah din Salt Lake City, unde activau, dând publicității o noutate cu adevărat senzațională, precum că ei au descoperit o metodă de generare a căldurii curate în urma unor reacții nucleare care au loc la temperatura camerei, reacții ce folosesc doar apa drept combustibil. Incontestabil, dacă lucrurile s-ar fi adevărit, pe bună dreptate acești savanți deveneau celebri: fuziunea rece, cum a ajuns să fie numit acest proces, ar fi însemnat energie ieftină și o imensitate de posibilități pentru cei ce dețineau secretul. Aceasta într-adevăr ar fi echivalat cu transformarea în realitate a visului străvechi al alchimiștilor. Spre regret, după verificările de rigoare, lucrurile nu stăteau chiar așa de bine precum părea. S-a dovedit că cei doi nu respectaseră toate elementele de control obligatorii (elemente de control care ar fi trebuit să stabilească niște standarde de comparație pentru verificarea rezultatelor). Alte laboratoare au întâmpinat dificultăți în reproducerea rezultatelor lor – aceasta fiind o altă caracteristică necesară a experimentelor științifice: rezultatele trebuie să fie reproductibile. Fleischmann și Pons se apărau doar afirmând că ceilalți savanți nu efectuau corect experimentele, chiar refuzând să ofere detalii. Până la urmă ei nu au putut să-și apere rezultatele. Astfel nerăbdarea excesivă, graba, nerepetarea de mai multe ori a experiențelor pentru a fi ferm convinși în ceea ce spun și la ce

pretind, i-a costat scump. Undeva, cumva, făcuseră o eroare. Fleischmann, profesor vizitator de electrochimie de la Universitatea Southampton din Anglia, era un savant distins, cu o reputație considerabilă. Pons era profesor angajat permanent al Universității Utah. Amândoi s-au ales cu reputațiile serios afectate. Pons a plecat din Utah. Rectorul universității Utah, cel care le spusese ziaristilor că fuziunea rece „se situează pe același plan cu focul, cultivarea plantelor și electricitatea”, a demisionat; nou-înființatul Institut pentru Fuziunea Rece și-a închis porțile...

Cazul cu fuziunea rece este ilustrația vie a unui eșec, a unei erori, dar probabil ele – erorile - nu pot fi evitate absolut în știință. Incidentul demonstrează că știința, în întregul ei, nu se lasă păcălită mult timp. Ea este un proces care se autocorectează și, mai devreme sau mai târziu, dacă a apucat-o pe o cale greșită, ea își descoperă propriile erori, reface drumul parcurs și caută răspunsuri mai bune. Ținând cont de importanța rezolvării acestei globale probleme a omenirii care este cea energetică, sigur că omenirea este în așteptarea găsirii unei soluții – simple, ieftine, accesibile, de durată, chiar ineputabile – și probabil fizicienii și chimiștii au asupra ce să-și concentreze și mobilizeze eforturile. Și lucrările, sau mai corect, căutările continuă și în zilele noastre...

Altă ilustrație care vorbește despre rolul și însemnătatea experimentului în căutările adevărului științific este cea legată cu ceea ce poartă denumirea de „eter”.

Și aici nu putem face nici un pas înainte fără a restabili într-un mod oarecare continuitatea în dezvoltarea științei, puncte de legătură fiindu-ne ideile despre lumină ale lui James Clerk Maxwell. Acesta din urmă, după câte se știe, a introdus un set revoluționar de ecuații, care verificau existența câmpurilor electromagnetice și stabileau faptul că magnetismul, electricitatea și lumina erau componente ale aceluiași spectru: radiațiile electromagnetice. El susținea că lumina este o undă, nu o particulă, și credea că aceasta călătorește printr-un mediu invizibil pe care l-a denumit „eter”, care umple întreg spațiul cosmic. Dar fizicienii au început să sesizeze o problemă nu în legătură cu ecuațiile câmpului electromagnetic ale lui Maxwell, ci cu ideile sale cu privire la eter. Asemenea altor savanți Maxwell împărțea/susținea ideea că un mediu invizibil denumit eter ar umple vastitatea spațiului, extinzându-se „fără întrerupere de la o stea la alta”. La o conferință din 1873 el afirma „că spațiile interstelare nu sunt goale, ci sunt ocupate de o substanță sau un corp material care este cu siguranță cel mai mare și, probabil, cel mai uniform corp despre care avem cunoștință”. Ideea de eter părea necesară deoarece, dacă lumina era o undă, părea evident că are nevoie de un mediu în care să se deplaseze. Dar știința adevărată nu înseamnă să accepți ceea ce „pare evident”, ci necesită dovezi convingătoare.

Fizicianul american Albert Michelson (1853-1931) lansase ideea conform căreia dacă eterul care umple universul este staționar, atunci planeta Pământ va

întâmpina rezistență la deplasarea prin eter și va crea un curent, un soi de „vânt” în eter,- de unde rezulta că un fascicul de lumină care se mișcă în același sens cu curentul va fi purtat în sensul acestuia, pe când un fascicul luminos care se deplasează în sens invers curentului va fi încetinit. Și au început căutările. Michelson a construit un instrument denumit interferometru, care putea diviza un fascicul de lumină în două fascicule perpendiculare între ele, după care reunea fasciculul divizat de o manieră care făcea posibilă măsurarea cu mare precizie a diferențelor de viteză între cele două jumătăți de fascicul (asta în timp ce studia în Germania cu Hermann von Helmholtz). Michelson și-a efectuat experiența, dar rezultatele l-au nedumerit. Vitezele celor două jumătăți de fascicul nu difereau prin nimic,- de unde a tras concluzia, că rezultatul ipotezei unui eter staționar este amăgitor, se dovedește incorect, ceea ce demonstrează în mod necesar că ipoteza este eronată. Savantul a repetat de mai multe ori experiența admitând că, posibil, rezultatele să fie greșite. Un test l-a efectuat în colaborare cu Edward Morley în Cleveland, Ohio (în anul 1887) folosind un echipament îmbunătățit și luând toate măsurile imaginabile pentru eliminarea erorilor, contând că de data asta vor reuși să detecteze eterul. Numai că experiența a înregistrat un nou eșec. Această experiență a devenit cel mai cunoscut experiment nereușit din istoria științei: ca să vezi, savanții au pornit să studieze eterul numai pentru a ajunge la concluzia că eterul nu există. Dar dacă acest lucru era adevărat, cum putea lumina să se deplaseze „ca unda” în absența unui mediu fizic purtător? Mai mult, experiența demonstrează că viteza luminii rămâne mereu constantă...

În științele umanistice experimentul nu poate fi atât de ușor aplicat și verificat, confirmat sau atestat, deși și în științele reale lucrurile nu stau chiar atât de ușor, cum s-ar părea chiar după exemplele pe care le-am ales în mod conștient. Fără doar și poate el își are specificul său. Primul lucru care se cere observat este acela că obiectul și subiectul experimentului sunt dotați cu ceea ce nu au aceste părți ale experimentului în fizică sau chimie – conștiință și capacitatea de a greși și a primei, și a celei de-a doua părți. Cine să-i corecteze, care din părți are dreptate? Putem aici adresa un șir de întrebări, extrem de actuale pentru populația Republicii Moldova: prin care și câte experimente a trecut sau trebuie să treacă numai ca să se poată identifica corect, bazându-se pe adevăr, pe dreptate??! Cine suntem – moldoveni sau români; prin care tehnici sau metode de identificare, prin care filtre trebuie să treacă pentru a fi identificată odată pentru totdeauna națiunea la care aparținem, limba pe care o vorbim, care sunt criteriile identificării lor științifice? Cât adevăr științific conțin sondajele sociologice, referendum-urile, recensămintele populației privind aceste chestiuni, sau care într-un fel sau altul se intersectează cu ele? Rândul întrebărilor ar putea continua. Voi încerca să-mi expun aici punctul meu de vedere, fără a pretinde la varianta absolută de răspuns la întrebările de mai sus. Cred că în această privință

partea cea mai mare a vinei o poartă politicul care sugrumă, substituie caracterul adevărului științific în cazul acestei chestiuni. Sunt cunoscute faptele istorice care și-au lăsat amprenta asupra ființei neamului românesc din Basarabia după 1812 cu toate zigzagurile lor. Se întâmplă așa în istorie, că toate neamurile au devenit un tot întreg politic parcurgând calea și procesul lor specific, nu întotdeauna pe căi democratice, referendum-urile încă nu erau inventate, dar asta întâmplându-se este apreciat ca un fenomen de importanță pozitivă, progresistă la toți, și la ruși, și la nemți, și la francezi etc. Dar pentru neamul nostru românesc, asta nu se poate, așa insistă „eliberatorii”- nu contează de sub jugul cărui imperiu. Și acum despre experiment: din 1812 până în zilele noastre experimentul rușilor cu populația din spațiul dintre Nistru și Prut continuă: ceea ce erau în toate asemănători până la acea vreme devin ceea ce vrea hainul un cu totul altceva (prin „încrucșări”, hibridizări, deportări, industrializări și colectivizări, prin pseudo-instruire istorică și lingvistică, propagandă și manipulare) – moldoveni, neromâni, anti-români. Dacă să urmărim cu răbdare ce fac dodoniștii alături de taberele similare șovine ne convingem ușor ale cui poziții susțin, apără, promovează. Sunt de părerea că toți cei care susțin că băștinașii moldoveni basarabeni (nu toți ceilalți cu care ne-am înrudit pin coloniști, industrializări etc.) sunt o altă făcătură decât români, acceptă rezultatul pozitiv al experimentului diabolic țarist-cominternist-sovietic: au creat o specie bio-socială nouă, un fel de kamikadze, - anti-sine, anti-români... Personal, nu cred că le-a reușit până la urmă totul... O vor arăta și rezultatele recentului recensământ, dacă nu vor fi trucate... Și dacă cetățenii noștri vor demonstra că nu li s-a atrofiat cu totul conștiința istorică și națională și dacă printre angajații acestei operațiuni nu se vor găsi persoane rău intenționate... Totul va depinde de nivelul de cultură – științifică istorică, lingvistică/filologică a ambelor părți. Dacă ambelor părți ale acestui act statistic le va fi propriu ceea ce am zis - cultură științifică, istorică, filologică, morală – se poate să ne convingem despre eșecul experimentului țarist-cominternist-sovietic.

Evoluția realismului socialist: de la metodă la fenomenul istorico-cultural

Victoria Rocaciuc,

doctor în studiul artelor, cercetător științific superior,
Academia de Științe a Moldovei

În domeniul cercetărilor științifice drept probleme mai dificile se consideră definițiile sau aprecierile ale fenomenelor, faptelor istorice etc. Uneori, pe