

# Unde se afla Stiinta?

Marian Apostol

*Departamentul de Fizica Teoretica, Institutul de Fizica Atomica,  
Magurele-Bucuresti MG-6, P.O. Box MG-35, Romania,  
E-mail: [apoma@theory.nipne.ro](mailto:apoma@theory.nipne.ro)*

Rolul important jucat azi in societate de catre cercetarea stiintifica este extrem de important, si diferitele conditionari ale stiintei de ordin social, economic si politic sunt amplu discutate. Se sugereaza ca accentul exclusiv pe multiplele aplicatii tehnologice ale stiintei, folosirea normala si abuziva a cercetarilor stiintifice, pot duce chiar la disparitia stiintei insasi, transformand cercetarea stiintifica intr-o rutina si intr-o activitate aproape rituala, goala de orice fel de continut real. Acest lucru poate deja fi vazut in modul inadecvat in care societatea zilelor noastre abordeaza problemele fundamentale cu care ne confruntam, in dezbateri precum mediul, conflictele, viata si procesul de gandire.

Stiinta e folosita bine si gresit in multe feluri, in toate cele de o extrema relevanta pentru viata si activitatea omeneasca. Politica mondiala a gasit necesar faptul ca stiinta sa fie folosita in domeniul militar, iar natiunile dezvoltate cheltuiesc sume generoase de bani pe aceasta aplicare a stiintei. Arme noi, sofisticate si puternice sunt produse azi prin aplicarea realizarii stiintifice. S-a descoperit a fi foarte benefic ca stiinta sa lucreze pentru o viata mai buna; tehnologia, industria, industria prelucratoare, agricultura, comertul, serviciile, transportul si comunicatiile ultra-performante se bazeaza azi pe stiinta. Educatia, cultura, civilizatia, personalul ultra-calificat au la baza stiinta. Tot ce se refera la oameni cum ar fi stiinta, faima si placerea se obtine la o scara mai mare azi prin utilizarea stiintei. Stiinta moderna e vazuta ca o sursa imensa de beneficiu, al carei rol in societate este de a fi exploatata mai mult si mai mult pentru a obtine cel mai mare profit. In acest sens, toata lumea vorbeste acum doar de „transfer de tehnologie”, „competitivitate”, „inovatie”, „conducere”, si ultima insa nu cea de pe urma de „conducere intelectuala”, prin stiinta. In epoca noastra stiinta este peste tot „orientata” catre domeniile militar, operatiuni militare, tehnologie, industrii, economie, educatie, etc. Nu mai exista „stiinta pur si

simplicu”; ea este peste tot determinata, orientata, conditionata.

Oamenii de stiinta ar trebui sa se simta bine si flatati de interesul deosebit aratat de societate in arta si meseria lor. Adevarul e ca stiinta a oferit mult pentru societate, prin intermediul constructiilor mecanice, masinilor termice, energiei nucleare, materialelor, electronicii si e normal ca societatea sa incerce sa controleze, accelereze si sa valorifice toate aceste lucruri in vederea obtinerii de profituri prin folosirea si abuzul de stiinta.

Totusi, peste tot in lume, nimeni nu e multumit cu o astfel de politica. Contribuabilii vor mai mult si mai mult de la stiinta, iar oamenii de stiinta sunt din ce in ce mai incapabili sa raspunda la cerintele lor din ce in ce mai mari. In plus, politicienii atata si mai tare aceasta situatie conflictuala. Motivul unui asemenea esec rezida in nepotrivirea acestui tip de politica in domeniul stiintei.

Intr-adevar, stiinta nu obtine fonduri, potrivit acestei politici, decat daca produce ceva care sa fie imediat relevant pentru societate, adica ceva folositor pentru domeniul militar, pentru industrie, economie, educatie, etc. Cercetarea stiintifica, care reprezinta felul in care stiinta progreseaza (avanseaza), este dorita doar pentru aplicatiile ei. Totusi aceste

piete de desfacere pentru stiinta, in diferite zone de activitate si interes, nu sunt stiinta; sunt doar aplicatiile acesteia. Politica in domeniul stiintei confunda foarte tare stiinta cu aplicatiile ei. Accentuand exclusiv pe aplicatiile acesteia, vom sfarsi prin a nu mai avea deloc stiinta.

Stiinta este o resursa, ca oricare alta, si totusi este ceva mai special. Bineinteles, cunostintele stiintifice nu se sterg si nu se degradeaza printr-o folosire repetata, nu sunt epuizate si nici risipite. Legile lui Newton nu dispar fiind folosite in mod repetat. Insa oamenii care au cunostinte stiintifice, si care cel putin se straduiesc sa le mentina, daca nu chiar sa le imbunatateasca, adica cei pe care noi ii numim oameni de stiinta, dispar daca nu sunt instruiti cum trebuie. Avem multe aplicatii ale stiintei, un efort important pentru transferul de tehnologie, asteptari mare de la folosirea acestei stiinte, insa unde e stiinta? Nu mai avem nici un fel de stiinta din cauza unei astfel de politici care se ingrijeste exclusiv de aplicatiile stiintifice, indiferent de cat de dorite si benefice ar putea fi acestea.

O eroare adanc inradacinata este de a crede ca oamenii de stiinta se afla in universitati. Acest lucru este profund neadevarat. In universitati avem profesori care predau stiinta tinerilor. Ei trebuie sa dobandeasca „combustibil” stiintific pentru acest proces de predare, din alta parte. Nu putem spune in mod rezonabil ca profesorii din universitati fac concomitent atat stiinta cat si predare, pentru ca atunci ei ar face jumatate din amadoua sau jumatate din nici una. Este mai nimerit sa se accentueze obligatia exclusiv educationala a universitatilor, si sa se asigure separat pentru oamenii de stiinta in laboratoare separate, institute, etc. Marile progrese in stiinta si in aplicatiile acesteia facute de fosta Uniune Sovietica si de Statele Unite ale Americii in ultima jumatate a secolului trecut au fost obtinute intocmai pentru ca aceste state au instruit in mod

evident stiinta si oamenii de stiinta, si nu au amestecat stiinta cu predarea sau cu productia.

Bineinteles, aceste lucruri sunt in stransa legatura si e oportun si profitabil sa se cultive astfel de legaturi firesc benefice. Cum vom intari legaturile intre universitari, oameni de stiinta si antreprenorii de tehnologie de inalta performanta (de tehnologie ultra-performanta)? Pur si simplu facand exact ceea ce trebuie: asigurand o relatie stransa intre astfel de oameni, incurajand intalnirile dintre ei, discutiile, convorbirile, cooperarea, etc. Cauza principala a dificultatilor si nemulțumirilor azi in legatura cu „esecul” stiintei in societate se datoreaza intocmai relatiilor pe cale de disparitie dintre oameni de stiinta, tehnologi, antreprenori si profesori. Trebuie sa oferim urgent astfel de contacte apropiate, insa trebuie sa fim foarte atenti sa nu amestecam lucrurile: sa facem distinctia intre aceste categorii socio-profesionale. E un adevar stiintific faptul ca specificitatea si varietatea produc forta si miscare, in timp ce amestecul face sa creasca doar potentialul ineficientei, avand drept rezultat doar o odihna tihnita.

Daca avem de gand sa cultivam, prin politica noastra, deosebirea dintre oamenii de stiinta, profesori, profesori universitari, tehnologi, antreprenori, pentru a oferi o relatie de colaborare stransa intre toti acestia, facand totodata deosebirea si sa nu luam stiinta si cercetarea stiintifica drept predare sau productie, atunci vom fi mai priceputi in incercarile noastre si vom fi mai norocosi in asteptarile noastre.

Suntem totusi destul de nepriceputi in ceea ce priveste problemele de baza. De exemplu, in zilele noastre luam drept stiinta misiunea de a reduce sau de se sustrage de la degradarea mediului, fara a observa ca fiecare actiune umana degradeaza mediul. Si intra-adevar, chiar si procesele mentale degradeaza mediul in care evolueaza; creierul in acest caz. Viata este un proces organizat cu ajutorul careia entropia e diminuată, si astfel e o mare

fluctuatie, insa in acelasi timp crestem deasemenea entropia mediului, inclusiv pe cea a propriului nostru corp, prin simplul fapt de a trai, iar cresterea este mai mare decat descresterea si procesul se echilibreaza in acest fel. Vom sfarsi prin a avea o lume mai echilibrata, unde viata se va distruge pentru ca fluctuatiile diminueaza echilibrul apropiat. Ne vom gandi sa gasim o solutie pentru a pastra viata prin crearea artificiala a altei fluctuatii similare, insa cu o mai mare risipa de energie. Limitarile inerente na unui astfel de proces artificial va pune apoi probleme serioase referitoare la cum, cine si cat de multi vor putea trai acea viata artificiala. Acest lucru poate prezenta o problema serioasa pentru stiinta si tehnologie si pentru viitorul societatii noastre. Un alt lucru este procesul de gandire, pentru ca multi cred ca ar trebui sa consideram procesul de gandire in asa fel incat sa intelegem ceea ce gandim.

In primul rand, se presupune in mod eronat ca exista o constiinta, adica o stare sau un proces de gandire a procesului de gandire, ceea ce este fals. Oricine gandeste nu e constiient de ceea ce face, nu e nici un fel de indoiala; constiinta e identica cu gandirea. Gandirea e un proces natural, asociat cu complexitatea creierului uman, si astfel nu ne gandim sa gandim, pentru ca e imposibil, o facem pur si simplu. A gandi inseamna pur si simplu a fi. Astfel de lucruri le invatam doar prin intermediul stiintei , deci, cu conditia ca politica noastra de a cultiva cum se cuvine stiinta sa sporeasca mult sansele noastre de a raspunde la intrebarile cu adevarat relevante. In afara de asta, viata si procesul de gandire poate fi manipulat si controlat de altii, insa niciodata de aceia care fac acest lucru. Insa puterea deplina este iluzorie. Putem distruge stiinta in altii insa niciodata in noi insine. Nevoia de cunostinte stiintifice este esentiala pentru supravietuire.