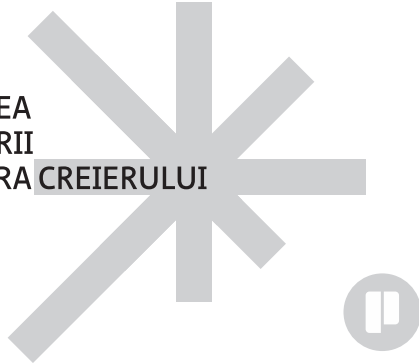


Annie Murphy Paul

# Mintea extinsă

PUTERA  
GÂNDIRII  
ÎN AFARA CREIERULUI



Traducere din engleză de  
Raluca Chifu

# Cuprins

Prolog .....	7
Introducere. Cum să gândim în afara creierului .....	17

## **PARTEA I | Gândirea cu ajutorul corpului**

1. Gândirea cu ajutorul senzațiilor .....	43
2. Gândirea cu ajutorul mișcării .....	75
3. Gândirea cu ajutorul gesturilor .....	107

## **PARTEA A II-A | Gândirea cu ajutorul mediului**

4. Gândirea cu ajutorul spațiilor naturale .....	137
5. Gândirea cu ajutorul spațiilor construite .....	169
6. Gândirea cu ajutorul spațiului ideilor .....	203

## **PARTEA A III-A | Gândirea cu ajutorul relațiilor**

7. Gândirea cu ajutorul experților .....	233
8. Gândirea cu ajutorul semenilor .....	265
9. Gândirea cu ajutorul grupurilor .....	297

Concluzie .....	335
-----------------	-----

# Prolog

Când scrii o carte despre cum să gândești bine, sursele tale (toți specialiștii în științe cognitive, psihologii, biologii, experții în neuroștiințe și filosofii care au contribuit la subiect) vor părea adeseori să-ți vorbească direct prin activitatea lor: *Hei, tu, cea care scrii o carte!* Te ademenesc și insistă, te conving și dezbat, emit avertismente și judecăți, iar pe măsură ce faci recomandări pentru cititori, te întreabă ascuțit: *Tu îți urmezi propriile sfaturi?*

Am avut parte de un astfel de schimb intim când am citit, cu un sentiment de recunoaștere, un pasaj scris acum mai bine de 130 de ani; era ca și cum autorul ar fi ieșit din paginile deschise pe biroul meu. Pentru ca întâlnirea să fie și mai intensă, scriitorul în cauză era un personaj deosebit de intimidant: filosoful german Friedrich Nietzsche, cel cu privirea severă și mustața ușor sinistră.

„Cât de repede ghicim cum a ajuns cineva la ideile sale!”, observa el cu viclenie. „Poate că stătea în fața călimării cu cerneală, cu abdomenul încordat, aplecat adânc deasupra hârtiei – caz în care terminăm rapid și cu cartea sa! Intestinele contractate se trădează – poți să pariezi pe asta – la fel ca aerul închis, tavanele joase sau îngustimea spațiului.”

Camera în care scriam mi s-a părut brusc mică și lipsită de aer.

I-am întâlnit spusele lucrând la un capitol despre modul în care mișcarea corpului afectează felul în care gândim. Citatul din Nietzsche apare într-o carte intitulată *A Philosophy of*

*Walking*, scrisă de filosoful francez contemporan Frédéric Gros, care avea propriile gânduri de adăugat. Nu te gândi la o carte ca izvorând doar din capul autorului, spunea el. „Gândește-te la corpul scriitorului: la mâini, la picioare, la umeri și la coapse. Gândește-te la carte ca la o expresie a fiziologiei. În prea multe cărți cititorul poate simți corpul așezat, încovoiat, ghemuit, chircit în sine însuși.”

Corpul meu așezat s-a mișcat vinovat pe scaunul pe care îl ocupase toată dimineața.

Mult mai util pentru actul creației, continua Gros, este „corpul în mers”, despre care spunea că este „destins și tensionat ca un arc; deschis spre spații largi ca o floare spre soare”. Nietzsche, ne amintea el, scria că ar trebui „să stăm jos cât mai puțin posibil; să nu credem nicio idee care nu s-a născut în aer liber și în mișcare”.

Filosofii se coalizau împotriva mea; mi-am închis laptopul și am plecat la o plimbare.

Desigur, nu mă luam doar după vorbele lor; în acest moment din cercetările mele, citisem deja zeci de studii empirice care demonstau că o sesiune de activitate fizică ne concentrează atenția, îmbunătățește memoria și sporește creativitatea. În realitate, chiar am observat că mișcarea picioarelor în mers, șirul de imagini din fața ochilor și ușoara creștere a pulsului au dus la o oarecare schimbare mentală. Așezându-mă înapoi la birou, am rezolvat imediat o problemă conceptuală complicată care mă chinase toată dimineața. (Pot doar să sper că textul pe care l-am produs reușește „să rețină și să exprime energia și agilitatea trupului”, după cum spunea Gros.) Oare creierul meu rezolvase singur problema sau avusese nevoie de asistența membrilor ambulatorii?

Cultura noastră insistă că creierul este singurul centru al gândirii, un spațiu delimitat în care are loc cogniția, la fel cum

componentele laptopului sunt închise în carcasa de aluminiu. Această carte susține altceva: că mintea este mai degrabă ca o pasăre care-și construiește cuibul, luând o bucată de ață de ici, o crenguță de colo, construind un întreg din părțile disponibile. Pentru oameni, aceste părți includ, cel mai important, senzațiile și mișcările corpului, spațiile fizice în care învățăm și lucrăm, precum și celelalte minți cu care interacționăm: colegii, profesorii, supraveghetorii sau prietenii. Uneori, toate aceste trei tipuri de elemente duc la un rezultat deosebit de reușit, cum a fost în cazul extraordinarei echipe intelectuale formate din Amos Tversky și Daniel Kahneman. Cei doi psihologi și-au realizat mare parte din munca inovatoare cu privire la euristică și biasuri (distorsiunile și scurtăturile obișnuite ale minții umane) vorbind și plimbându-se împreună pe străzile aglomerate din Ierusalim sau pe dealurile unduioase de pe coasta Californiei. „Am avut cele mai bune idei din viața mea pe când mă plimbam liniștit cu Amos”, a spus Kahneman.

Despre cogniția umană s-au scris multe volume, s-au propus multe teorii și s-au realizat multe studii (printre ele și ale lui Tversky și Kahneman). Aceste eforturi au produs nenumărate perspective interesante, dar sunt limitate de presupunerea lor că gândirea are loc doar în interiorul creierului. Mult mai puțină atenție s-a acordat modurilor în care oamenii folosesc lumea ca să gândească: gesturile mâinilor, spațiul unui carnet de desen, actul de a asculta pe cineva povestind sau activitatea de a învăța pe altcineva. Acești factori „extraneurali” schimbă modul în care gândim; se poate spune chiar că ei constituie o parte a procesului de gândire în sine. Însă unde sunt cronicile *acestui* mod de cogniție? Revistele noastre științifice pornesc mai mult de la premisa că organul mintal este o entitate necorporală, fără spațiu, asocială, „un creier la cutie”; cărțile de istorie spun povești care atribuie descoperiri imense unor persoane

individuale, care gândeau singure lucruri extraordinare. Însă am avut permanent în fața noastră și o variantă paralelă: un fel de istorie secretă a gânditului în afara creierului. Oameni de știință, artiști, autori, lideri, inventatori, antreprenori: cu toții au folosit lumea ca materie primă pentru șirul propriilor gânduri. Această carte își propune să descopere această saga ascunsă, recuperându-și rolul binemeritat în orice istorisire completă despre modul în care a reușit specia umană să ajungă la performanțele sale creative și intelectuale.

Vom afla cum geneticiana Barbara McClintock a făcut descoperirile care i-au adus premiul Nobel, „întruchipând” cu imaginație cromozomii plantelor studiate, și cum remarcabila psihoterapeută și critică socială Susie Orbach simte ceea ce trăiesc pacienții ei acordând atenție senzațiilor interne din propriul său corp (capacitate cunoscută sub numele de *interocepție*). Vom contempla modul în care biologul James Watson a aflat structura dublu elicoidală a ADN-ului manipulând fizic decupașele din carton pe care le realizase și modul în care autorul Robert Caro reprezintă viețile personajelor sale biografice pe o hartă detaliată de mărimea unui perete. Vom explora modul în care s-a inspirat virusologul Jonas Salk dintr-o mănăstire italiană din secolul al XIII-lea când lucra la vaccinul antipoliomielitic și cum artistul Jackson Pollock a dat naștere unei revoluții în pictură când și-a părăsit apartamentul din centrul frenetic al Manhattanului și s-a mutat la o fermă de pe malul sudic înverzit al zonei Long Island. Vom afla cum creează regizorul Brad Bird de la Pixar filme moderne celebre ca *Ratatouille* și *Incredibili* certându-se – vehement – cu producătorul său, cu care colaborează de mult timp, și cum fizicianul Carl Wieman, alt câștigător al premiului Nobel, și-a dat seama că secretul pentru a-și face studenții să gândească la fel ca niște oameni de știință era să-i convingă să vorbească unii cu alții.

Astfel de povești contrazic presupunerea dominantă conform căreia creierul poate (sau ar trebui) să facă totul singur; ele sunt mărturii vii ale noțiunii contrare că gândim cel mai bine când gândim cu tot corpul, cu ajutorul spațiilor și al relațiilor noastre. Însă, la fel ca în cazul lui Nietzsche, care lăuda virtuțile mersului pe jos, dovezile care susțin eficacitatea gândirii în afara creierului nu sunt nici pe departe anecdotice. Cercetări din trei domenii diferite de investigație au demonstrat în mod convingător caracterul esențial al resurselor extra-neurale pentru procesele noastre de gândire.

În primul rând, e vorba de studiul *cogniției întruchipate*, care explorează rolul corpului în gândirea noastră: de exemplu, cum sporesc gesturile fluența vorbirii și cum ne aprofundează ele înțelegerea conceptelor abstracte. În al doilea rând, este studiul *cogniției situate*, care examinează influența spațiului asupra gândirii: de pildă, cum indiciile din mediu care transmit un sentiment de apartenență sau de control personal ne îmbunătățesc performanța în acel spațiu. În final, trebuie menționat studiul *cogniției distribuite*, care dovedește efectele gândirii împreună cu alte persoane – de exemplu, cum oamenii care lucrează în grupuri își pot uni zonele individuale de competență (proces numit „memorie tranzactivă”) și cum grupurile pot produce împreună rezultate care depășesc contribuțiile individuale ale membrilor (fenomen numit „intelență colectivă”).

Ca jurnalistă care a lucrat peste 20 de ani în domeniul științei cognitive și al psihologiei, am citit despre aceste descoperiri cu tot mai mult entuziasm. Împreună, ele păreau să indice că lucrurile *din afara* creierului ne fac inteligenți – o idee cu implicații enorme pentru ceea ce facem în educație, la locul de muncă și în viețile noastre de zi cu zi. Singura problemă era că nu exista un „împreună”, un cadru general care să organizeze aceste rezultate într-un întreg coerent. Cercetătorii din toate

cele trei domenii publicau în reviste diferite și își prezentau studiile la diverse conferințe, rareori găsind conexiuni între zonele lor de specialitate. Există oare vreo idee unificatoare care putea să adune aceste descoperiri extrem de interesante într-un tot unitar?

Din nou, un filosof mi-a venit în ajutor. De data aceasta a fost Andy Clark, profesor de filosofie cognitivă la Universitatea din Sussex, din Anglia. În 1998, Clark a colaborat la o lucrare intitulată „The Extended Mind”, care începea cu o întrebare înșelător de simplă: „Unde se oprește mintea și începe restul lumii?” Clark și coautorul său, filosoful David Chalmers, scriau că presupuseserăm în mod tradițional că mintea se afla în creier, însă, după părerea lor, „craniul și pielea nu aveau nimic sacru”. Elementele lumii din afară puteau acționa, practic, ca niște „extensii” mintale, permițându-ne să gândim în moduri la care creierul nu putea ajunge singur.

În analiza lor, autorii s-au concentrat inițial pe modul în care *tehnologia* putea extinde mintea – o propunere care a făcut rapid saltul de la vădit ridicolă la evidentă, după ce cititorii și-au cumpărat smartphone-uri și au început să-și încarce volume mari din memoria proprie pe noile dispozitive. (Unui alt filosof, Ned Block, îi place să spună că teza lui Clark și a lui Chalmers era falsă când a fost scrisă, în 1998, dar s-a adevărit ulterior – poate în 2007, când Apple a lansat primul iPhone.)

Însă, încă din acea lucrare inițială, Clark sugerase că erau posibile și alte tipuri de extensii. „Cum rămâne cu cogniția extinsă social?”, întrebaseră el și Chalmers. „Ar putea oare starea mea mentală să fie alcătuită parțial din stările altor gânditori? Nu vedem niciun motiv pentru care să nu fie așa.” În anii care au urmat, Clark a continuat să-și dezvolte concepția cu privire la tipurile de entități care puteau sluji drept extensii ale minții. El a observat că mișcările și gesturile fizice jucau „un rol

important într-o economie cognitivă neural-corporal extinsă” și nota că oamenii înclină să creeze „medii de designer” – spații bine definite „care modifică și simplifică activitățile de calcul pe care trebuie să le realizeze creierele noastre ca să rezolve probleme complexe.” De-a lungul mai multor lucrări și volume publicate, Clark a realizat o argumentare extinsă și convingătoare împotriva a ceea ce numea perspectiva „la nivelul creierului” (despre care spunea că are loc doar în creier) și în favoarea a ceea ce numea perspectiva „extinsă”, în care resursele bogate ale lumii pot face și chiar fac parte din procesul nostru de gândire.

Pe mine m-a convins. Noțiunea de minte extinsă mi-a „prins” imaginația și încă nu i-a dat drumul. În mulți ani în care am fost jurnalistă n-am mai întâlnit niciodată o idee care să schimbe atât de mult modul în care gândesc, în care lucrez, în care îmi cresc copiii și navighez printre problemele vieții de zi cu zi. Am înțeles că propunerea îndrăzneată a lui Andy Clark nu era (sau nu era numai!) un experiment teoretic și ezoteric al unui filosof din turnul său de fildeș; era o invitație practică de a gândi altfel: mai bine. Pe măsură ce am început să parcurg zecile de tehnici pentru a gândi în afara creierului pe care le-au testat și le-au verificat cercetătorii, le-am încorporat cu entuziasm și în propriul repertoriu.

Acestea includ metode pentru a ne ascuți simțul interoceptiv, folosind aceste semnale interne pentru a ne ghida deciziile și pentru a ne gestiona procesele mintale, sau indicații pentru folosirea anumitor tipuri de gesturi ori a anumitor moduri de activitate fizică pentru a ne spori memoria și atenția. Sunt cercetări care oferă instrucțiuni pentru a folosi timpul petrecut în natură pentru a ne reface concentrarea și a ne spori creativitatea, precum și indicații pentru a ne proiecta spațiile de lucru și de studiu pentru mai multă productivitate și performanță.

Studiile pe care le vom acoperi descriu forme structurate de interacțiune socială, care permit cogniției altor persoane să o mărească pe a noastră; în plus, arată cum să ne descărcăm gândurile, să le externalizăm și să interacționăm dinamic cu ele – o abordare mult mai eficientă decât să facem totul „în capul nostru”.

În timp, am ajuns să recunosc că beneficiam de o a doua educație, una tot mai importantă, dar aproape întotdeauna trecută cu vederea în misiunea noastră de a ne educa creierul. Pe parcursul anilor de învățământ primar, secundar și chiar superior, nu suntem învățați niciodată să gândim în afara creierului; nu ni se arată cum să ne folosim corpurile, spațiul și relațiile în sprijinul gândirii inteligente. Însă această instruire este disponibilă dacă știm unde s-o căutăm; profesorii noștri sunt artiștii, oamenii de știință și autorii care au aflat singuri aceste metode, precum și cercetătorii care, în sfârșit, le transformă în obiecte de studiu.

Cât despre mine, sunt convinsă că nu aș fi putut scrie această carte fără ajutorul practicilor detaliate în interiorul ei. Însă asta nu înseamnă că nu am revenit uneori la poziția implicită din cultura noastră. Înainte de intervenția fericită a lui Friedrich Nietzsche din acea dimineață, eram perfect blocată în creierul meu, „cu capul plecat mult” deasupra tastaturii, muncindu-mi creierul tot mai mult în loc să caut ocazii de a-l extinde. Sunt recunoscătoare pentru imboldul pe care mi l-a oferit cercetarea; este acel îndemn blând într-o direcție mai productivă pe care și această carte caută să-l ofere cititorilor.

Frédéric Gros, filosoful francez care a adus în atenția mea vorbele lui Nietzsche, susține că gânditorii ar trebui să pornească în „căutarea unei alte lumini”. După cum spune el, „bibliotecile sunt întotdeauna prea întunecate”, iar cărțile scrise printre stive dau dovadă de aceeași întunecime plictisitoare, în

vreme ce „alte cărți reflectă lumina pătrunzătoare a munților sau marea strălucind în lumina soarelui”. Sper ca această carte să arunce o altă lumină, să aducă o notă de proștețime gândirii noastre ca studenți și angajați, ca părinți și cetățeni, ca lideri și creatori. Societatea noastră se confruntă cu provocări fără precedent și va trebui să ne gândim bine ca să le rezolvăm. Paradigma blocată la nivelul creierului, atât de dominantă acum, este clar nepotrivită pentru acest lucru; oriunde privim, vedem probleme de atenție și memorie, de motivație și perseverență, de gândire logică și abstractă. Ideile cu adevărat originale și inovațiile par rare; nivelurile de implicare din școli și companii sunt scăzute; echipele și grupurile se chinuie să muncească împreună într-un mod eficient și satisfăcător.

Am ajuns să înțeleg că aceste dificultăți provin în mare parte dintr-o înțelegere fundamental greșită a modului – și a *locului* – în care are loc gândirea. Atâta vreme cât ne rezumăm să gândim în interiorul creierului, vom rămâne prinși de limitele acestui organ. Dacă însă ne întindem în afară, cu intenție și abilitate, gândirea noastră se poate transforma. Poate deveni la fel de dinamică precum corpul, la fel de liberă ca spațiul, la fel de bogată ca relațiile – la fel de cuprinzătoare ca întreaga lume.

# Introducere

## Cum să gândim în afara creierului

### *Folosește-ți capul!*

De câte ori nu ați auzit această expresie? Poate că le-ați spus-o și altora – unui fiu sau unei fiice, unui elev sau unui angajat. Poate că ați mormăit-o încet, în timp ce vă chinuați cu o problemă deosebit de complicată sau când vă străduiați să rămâneți raționali: *Folosește-ți capul!*

Comanda e una obișnuită în școli, la locul de muncă, printre încercările vieții de zi cu zi, iar refrenul său își găsește ecou în cultura de toate felurile, de la *Gânditorul* lui Auguste Rodin, cu bărbia rezemată meditativ în pumn, până la desenele cu creier din benzile desenate care susțin tot felul de produse și site-uri – jucării educaționale, suplimente nutritive, exerciții de fitness cognitiv. Iată la ce ne referim când o spunem: fă apel la puterile mai mult decât ample ale creierului, folosește acel ghem magnific de țesut din craniul tău! Ne punem toată încrederea în acel ghem; oricare ar fi problema, credem că el o poate rezolva.

Dar dacă încrederea noastră a fost greșit direcționată? Ce se întâmplă dacă indicația de „a ne folosi capul”, ubicuă cum este, este eronată? Un volum tot mai mare de cercetări sugerează că am înțeles lucrurile exact pe dos. În prezent, ne folosim creierul mult prea mult, în detrimentul abilității noastre de a gândi inteligent. Ce trebuie să facem este să gândim *în afara* creierului.

Asta înseamnă să implicăm cu măiestrie entitățile din afara capetelor noastre – senzațiile și mișcărilor corpurilor, spațiile fizice în care învățăm și muncim sau mințile celor din jur –, atrăgându-le în propriile noastre procese mintale. Când mergem dincolo de creier și recrutăm aceste resurse „extraneurale”, putem să ne concentrăm mai intens, să înțelegem mai profund și să creăm cu mai multă imaginație – ajungând la idei care n-ar putea fi gândite doar cu ajutorul creierului. E adevărat că suntem mai obișnuți să ne gândim *la* corpuri, spații și relații. Însă putem gândi și *cu* sau *prin* ele, folosind mișcărilor mâinilor pentru a înțelege și a exprima concepte abstracte, de pildă, sau aranjându-ne spațiul de lucru în moduri care promovează generarea ideilor, ori chiar participând la practici sociale ca predarea sau spunerea de povești care duc la o înțelegere mai profundă și o memorie mai precisă. În loc să ne forțăm pe noi înșine și unii pe alții să ne folosim creierul, ar trebui să folosim resursele extraneurale în proiectul nostru de a gândi *în afara* circumferinței înguste a propriilor cranii.

Dar poate că vă întrebați: „La ce bun? Nu se descurcă creierul singur?” În realitate, nu. Am fost făcuți să credem că creierul uman este o mașinărie de gândit universală și atotputernică. Suntem induși în eroare cu descoperiri despre capacitățile lui uluitoare, viteza fulgerătoare și plasticitatea sa variabilă; ni se spune că creierul este o minune de neînțeles, „cea mai complexă structură din univers”. Însă, după ce dăm deoparte hiperbolele, ne trezim față în față cu faptul că abilitățile sale sunt, de fapt, destul de limitate și de specifice. Povestea științifică mai puțin promovată a ultimelor decenii a fost aflarea de către cercetători a *limitelor* creierului. Acesta are o atenție limitată, o capacitate de memorare limitată, o posibilitate limitată de a gestiona conceptele abstracte și o putere limitată de a persista într-o activitate dificilă.

Mai important, aceste limite se aplică pentru creierii *tuturor*. Nu este vorba despre diferențele individuale în ceea ce privește inteligența; e vorba de caracterul acestui organ pe care îl avem cu toții, de natura lui biologică și de istoria lui de-a lungul evoluției. Este adevărat, creierul face unele lucruri extrem de bine: lucruri ca perceperea și mișcarea corpului, navigarea în spațiu și conectarea cu alte persoane. Pe acestea le gestionează fluent, aproape fără efort. Dar dacă trebuie să-și amintească informații complexe? Să facă raționamente logice riguroase? Să înțeleagă idei abstracte sau contraintuitive? Nu e chiar la fel.

Aici ajungem la o dilemă, una pe care cu toții o avem: lumea modernă este extraordinar de complexă, plină de informații, construită în jurul ideilor neintuitive și axată pe concepte și simboluri. Ca să reușești în această lume, ai nevoie de atenție concentrată, de o memorie imensă, de „lățime de bandă”, de motivație susținută, de rigoare logică și de pricepere în domenii abstracte. Distanța dintre lucrurile de care este capabil creierul nostru biologic și cerințele vieții moderne este mare și se mărește cu fiecare zi ce trece. Cu fiecare descoperire experimentală, distanța dintre varianta științifică a lumii și înțelegerea noastră populară intuitivă devine tot mai pronunțată. Cu fiecare terabyte de date care mărește cantitatea de cunoștințe din lume, facultățile noastre native sunt depășite tot mai mult. Cu fiecare gram de complexitate care se adaugă problemelor lumii, creierul singur devine mai puțin pregătit să le abordeze.

Răspunsul nostru la provocările cognitive aduse de viața contemporană a fost să sporim ceea ce filosoful Andy Clark numește gândirea „limitată la creier” – acele capacități care, pe cont propriu, sunt tragic de insuficiente. Ne forțăm pe noi înșine și unii pe alții să perseverăm, să fim tari, să-i dăm drumul: *să gândim mai intens*. Însă, după cum descoperim de

multe ori cu frustrare, creierul e făcut dintr-un material încăpățânat și de neclintit, în ciuda plasticității sale mult elogiata. Când ne confruntăm cu limitele sale, fie că e vorba despre noi înșine sau despre copiii, elevii sau angajații noștri, putem ajunge la concluzia că pur și simplu nu suntem suficient de inteligenți sau de perseverenți. De fapt, modul în care ne gestionăm limitele mintale (care, să nu uităm, sunt endemice speciei) este problema. Abordarea noastră este un exemplu de ceea ce poetul William Butler Yeats numea (în alt context) „voința care încearcă să țină locul imaginației”. Soluția inteligentă nu e să ne bazăm și mai mult pe creier, ci să învățăm să mergem dincolo de el.

În *Burghezul gentilom*, o comedie scrisă de dramaturgul francez din secolul al XVII-lea Molière, pretinsul aristocrat Jourdain este încântat de o concluzie la care ajunge după ce află diferența dintre proză și versuri. „Pe toți zeii! De peste 40 de ani vorbesc în proză fără să știu nimic despre asta!”, exclamă el. La fel, și noi am putea fi impresionați să aflăm că folosim de mult resurse extraneurale în procesele noastre cognitive – că gândim *deja* în afara creierului.

Asta e vestea bună. Vestea proastă este că de multe ori o facem haotic, fără intenție sau pricepere. Nici nu e de mirare. Eforturile noastre de educație și instruire sau de management și leadership se concentrează aproape exclusiv pe promovarea gândirii la nivelul creierului. Începând din școala primară, suntem învățați să stăm nemișcați, să lucrăm în liniște, să gândim intens – un model de activitate mintală care va prevala în anii ce urmează, în liceu, la facultate și la locul de muncă. Abilitățile pe care ni le dezvoltăm și tehnicile pe care le învățăm sunt cele care implică folosirea creierului: memorarea de informații, raționamentele și deliberările interne, angajamentul pentru autodisciplină și automotivare.

Între timp, nu există o cultivare corespunzătoare a abilității de a gândi în afara creierului; nu suntem învățați, de pildă, cum să fim atenți la semnalele interioare ale corpului, la senzațiile care ne pot ghida în mod profitabil alegerile și deciziile. Nu suntem pregătiți să folosim mișcările corpului și gesturile ca să înțelegem materii extrem de conceptuale, precum știința și matematica, sau ca să găsim idei noi și originale. Școlile nu-i învață pe elevi cum să-și refacă atenția epuizată expunându-se la natură și la aer liber sau cum să-și aranjeze spațiul de studiu pentru a extinde gândirea inteligentă. Profesorii și managerii nu ne arată cum pot fi transformate ideile abstracte în obiecte fizice care să poată fi manipulate și transformate, ca să privim în perspectivă și să rezolvăm probleme. Angajaților nu li se spune că practicile sociale de imitare și de învățare prin intermediul altora pot scurtcircuita procesul de acumulare a competențelor. Grupurile de elevi și echipele de la locurile de muncă nu învață metode validate științific de a spori inteligența colectivă a membrilor. Abilitatea noastră de a gândi în afara creierului a fost lăsată aproape pe de-a întregul needucată și nedezvoltată.

Această omisiune este rezultatul regretabil al așa-numitului nostru „bias neurocentric” – idealizarea și chiar fetișizarea creierului – și al „punctului nostru orb” în ceea ce privește modurile în care cogniția se întinde în afara craniului. (După cum a remarcat comediantul Emo Philips: „Înainte credeam că creierul e cel mai minunat organ din corp. Apoi mi-am dat seama cine îmi spunea asta.”) Văzută din altă perspectivă însă, această neglijare aproape universală reprezintă o ocazie: un întreg univers de potențial nerealizat. Până recent, știința împărțea înclinația culturii populare spre neglijarea gândirii din afara creierului, însă nu mai este cazul. Psihologii, specialiștii în științe cognitive și cei în neuroștiințe pot oferi acum o imagine

clară a modului în care informațiile extraneurale ne modelează felul de a gândi. Chiar mai promițător, ele oferă indicații practice pentru a ne îmbunătăți gândirea folosind aceste resurse din afara creierului. Astfel de noutăți apar pe fondul unei schimbări mai mari a modului în care privim mintea și deci a modului în care ne înțelegem pe noi înșine.

Însă, în primul rând, ca să înțelegem unde am fost și încotro ne îndreptăm, merită să facem câțiva pași înapoi prin timp, până în momentul în care au luat naștere ideile noastre actuale despre creier.

Pe 14 februarie 1946, o zarvă uriașă umplea coridoarele Școlii Moore de Inginerie Electrică din Philadelphia. În această zi, bijuteria secretă a școlii avea să fie dezvăluită lumii întregi: ENIAC. Într-o încăpere încuiată de la Moore zumzăia Computerul și Integratorul Numeric Electronic\*, prima mașinărie de acest tip, capabilă să realizeze calcule cu o viteză fulgerătoare. Cântărind 30 de tone, uriașul ENIAC folosea cam 18 000 de tuburi de aspirator, aproximativ 6 000 de comutatoare și peste o jumătate de milion de conexiuni sudate; construirea lui avusese nevoie de peste 200 000 de ore de lucru.

Construcția de mărimea unui autobuz era „copilul” lui John Mauchly și al lui J. Presper Eckert Jr., doi tineri oameni de știință de la Universitatea din Pennsylvania, instituția de care aparținea Moore. Folosind fonduri de la Armata Statelor Unite, ENIAC fusese creat pentru a calcula traiectoriile artileriei pentru soldații americani care luptau în Europa. Compilarea tabelor de traiectorii (necesare pentru folosirea eficientă a noilor arme folosite de armată) era un proces laborios, pentru care echipe întregi de „calculatoare” umane lucrau în ture pe tot

---

\* În original, *Electronic Numerical Integrator and Computer*, de unde și abrevierea ENIAC (n.t.).

parcursul zilei. O mașinărie care le-ar fi putut face treaba cu viteză și acuratețe i-ar fi oferit armatei un avantaj de neprețuit.

Acum, la șase luni după Ziua Victoriei, cerințele războiului făceau loc nevoilor unei economii în creștere, iar Mauchly și Eckert organizaseră o conferință de presă ca să-și prezinte noua invenție lumii întregi. Cei doi se pregătiseră pentru eveniment cu atenție și destul de mult talent scenic. Pe măsură ce ENIAC muncea la o anumită sarcină, vreo 300 de lumini cu neon incluse în acumulatorii săi clipeau și se aprindeau. Presper Eckert, cunoscut drept „Pres”, considera acest efect insuficient de impresionant, așa că în dimineața conferinței de presă ieșise și cumpărase un braț de mingi de ping-pong, pe care le tăiașe în jumătate și le marcase cu câte un număr. Domurile de plastic lipite pe becuțele aruncau acum o lumină dramatică, mai ales odată redusă intensitatea luminii din cameră.

La ora anunțată, ușa încăperii în care se afla ENIAC s-a deschis și o ceată de funcționari oficiali, profesori universitari și jurnaliști au umplut spațiul. Stând în fața masivei mașinării, Arthur Burks i-a întâmpinat și a încercat să le împărtășească uriașa importanță a momentului. ENIAC fusese proiectat să realizeze operațiuni matematice, a explicat el, iar aceste operațiuni, „dacă erau realizate suficient de repede, puteau în timp să rezolve aproape orice problemă”. Burks a anunțat că avea să înceapă demonstrația, cerându-i lui ENIAC să înmulțească numărul 97 367 cu sine însuși de 5 000 de ori. Reporterii din cameră s-au aplecat deasupra carnețelor. „Uitați-vă atenți, ca să nu ratați nimic”, le-a spus el, apăsând pe un buton. Înainte ca jurnaliștii să aibă timp să ridice capetele, sarcina se încheiase, iar rezultatul fusese imprimat pe o cartelă livrată în mâna matematicianului.

În continuare, Burks i-a oferit mașinăriei o problemă la fel ca acelea pentru care fusese proiectată: ENIAC avea să

calculeze acum traiectoria unui proiectil care călătorea 30 de secunde de la armă până la ținta sa. O asemenea sarcină i-ar fi luat unei echipe de specialiști trei zile, dar aparatul a terminat-o în 20 de secunde, mai puțin decât dura însuși zborul proiectilului. Jean Bartik, una dintre inginerile care contribuise la programarea ENIAC, era de față la demonstrație și își amintea: „Nu se mai auzise niciodată de o mașinărie care să atingă asemenea viteze de calcul, iar toți cei din încăperea, chiar și marii matematicieni, erau absolut uimiți de ceea ce văzuseră.”

A doua zi, relatări admirative despre ENIAC au apărut în ziare din toată lumea. „PHILADELPHIA – Unul dintre cele mai mari secrete ale războiului, o mașinărie uimitoare care aplică pentru prima dată viteze electronice pentru sarcini matematice până acum dificile și complicat de soluționat, a fost prezentată în această seară de Departamentul de Război”, scria pe prima pagină a ziarului *New York Times*. Reporterul T.R. Kennedy Jr. părea uluit de ceea ce văzuse. „Dispozitivul este atât de inteligent”, spunea el, „încât creatorii săi au încetat să mai caute probleme atât de lungi încât să nu poată fi rezolvate.”

Prezentarea ENIAC nu a fost doar un punct-cheie în istoria tehnologiei. A fost și un punct de cotitură în *modul în care ne înțelegem pe noi înșine*. La început, invenția lui Mauchly și Eckert a fost comparată frecvent cu un creier uman. Articole din reviste și ziare descriau mașinăria ca pe „un creier electronic imens”, „un creier robotizat”, „un creier automat” sau „o mașinărie-creier”. Însă în scurt timp analogia s-a schimbat. A devenit clar că *creierul* era ca un *computer*. Într-adevăr, „revoluția cognitivă” care urma să aibă loc în universitățile americane în anii 1950 și 1960 pornea de la ideea că creierul putea fi înțeles ca o mașinărie de calcul din carne vie. Prima generație de specialiști în științe cognitive „lua în serios ideea că mintea este un fel de computer”, scria profesorul Steven Sloman de la Universitatea

Brown. „Gândirea era presupusă a fi un fel de software care rulează în creierul oamenilor.”

Din acele zile din zorii epocii digitale și până acum, analogia dintre creier și computer a devenit tot mai răspândită și mai puternică, acceptată la scară mare nu doar de cercetători și de profesori universitari, ci și de restul publicului. Metafora ne oferă un model, uneori conștient, dar adeseori implicit, care arată cum funcționează gândirea. Conform acestei analogii, creierul este o mașinărie care procesează informații, blocat în interiorul craniului la fel cum ENIAC era izolat în camera sa încuiată. Din această deducție apare alta: creierul uman are atribute (la fel ca gigabyții de RAM și megahertzii vitezei de procesare) care pot fi ușor măsurate și comparate. Astfel apare a treia și, poate, cea mai semnificativă supoziție dintre toate: că unii creieri, la fel ca unele computere, sunt pur și simplu *mai buni*; ei dispun de echivalentul biologic al unui spațiu de stocare mai mare, al unei puteri de procesare superioare și al unor ecrane de rezoluție mai mare.

Până în zilele noastre, metafora computerului domină modul în care ne gândim și vorbim despre activitatea cerebrală; însă nu e singura care ne influențează noțiunea de „creier”. La o jumătate de secol după ENIAC a apărut o altă analogie.

„Noi cercetări arată că creierul poate fi dezvoltat la fel ca un mușchi”, scria în titlul unui articol de știri, cu litere îngroșate. Era anul 2002, iar Lisa Blackwell, o doctorandă la Universitatea Columbia, care lucra cu Carol Dweck, profesor universitar de psihologie, împărțea copii ale articolului unei clase pline de elevi de clasa a șaptea dintr-o școală publică din New York. Dweck și Blackwell testau o nouă teorie, investigând posibilitatea ca modul în care conceptualizăm creierul să afecteze felul în care gândim. Protocolul studiului cerea ca Blackwell să-i

ghideze pe elevi prin opt sesiuni informaționale; aceasta era a treia, iar elevii aveau să citească textul pe rând, cu voce tare.

„Multă lume crede că te naști fie inteligent, fie obișnuit, fie prost – și așa rămâi”, a început un elev. „Dar noi cercetări arată că creierul seamănă mai mult cu un mușchi; că se schimbă și devine tot mai puternic dacă îl folosești.” Un alt elev a continuat: „Toată lumea știe că, atunci când ridici greutatea, mușchii tăi devin mai mari și tu devii mai puternic. O persoană care nu poate ridica 10 kilograme când începe să se antreneze poate deveni destul de puternică încât să ridice 50 de kilograme după ce exersează mult timp. Asta deoarece, cu exercițiu, mușchii devin tot mai mari și mai puternici, iar când nu mai exersezi, ei se micșorează și devii mai slab. De asta se spune că dacă nu-i folosești îi pierzi!” Un chicotit s-a auzit prin toată sala de clasă. „Însă”, a continuat al treilea elev, „majoritatea oamenilor nu știu că, atunci când exersează și învață lucruri noi, anumite părți din creierul lor se schimbă și se măresc, la fel ca mușchii când se antrenează.”

Ideea lui Dweck, pe care a numit-o inițial „teoria incrementală a inteligenței”, avea să devină cunoscută lumii sub numele de „mentalitatea de creștere”: credința că efortul mental conjugat putea face oamenii mai inteligenți, la fel cum efortul fizic văguros îi putea face mai puternici. După cum avea să scrie împreună cu colegii săi într-o descriere a primelor cercetări efectuate în școli, „Mesajul-cheie era că învățarea schimbă creierul, formând conexiuni noi, iar elevii pot controla acest proces.” Pornind de aici, mentalitatea de creștere a devenit un fenomen popular, care a dus la scrierea unei cărți, *Mindset*, care s-a vândut în milioane de copii și a inspirat nenumărate discursuri, prezentări și ateliere pentru un public corporatist sau pentru elevi și profesori.

În centrul tuturor acestor lucruri se află o metaforă: creierul ca mușchi. Conform acestei analogii, mintea seamănă cu un biceps sau cu un deltoid: o entitate fizică a cărei putere variază de la un individ la altul. Comparația a fost încorporată în alt concept extrem de popular provenit din psihologia universitară: *grit*. Angela Duckworth, psihologa de la Universitatea din Pennsylvania care definește conceptul de *grit* ca „perseverență și pasiune pentru obiective pe termen lung”, amintește de Dweck în propria carte. „La fel ca un mușchi care devine tot mai puternic cu fiecare utilizare, și creierul se schimbă când încerci să deprinzi o nouă abilitate”, scria aceasta în bestsellerul *Grit*<sup>\*</sup>, publicat în 2016. Accentul cărții pe ideea de a ne pune resursele interne mai mult la treabă se potrivește perfect cu analogia creierul-ca-mușchi. Comparația este făcută chiar mai explicit de furnizorii așa-numitelor exerciții de „fitness cognitiv”, care au atras milioane de utilizatori optimiști sub nume ca „Brain Gym” sau „CogniFit”. (Metafora este atât de folosită, încât unii oameni de știință îngrijorați de răspândirea „neuro-miturilor” – idei greșite frecvente cu privire la creier – au început să sublinieze că creierul *nu* este, de fapt, un mușchi, ci un organ alcătuit din celule specializate, numite neuroni.)

Aceste două metafore (creierul ca un computer și creierul ca un mușchi) au în comun câteva presupuneri-cheie: că mintea este o chestiune discretă izolată în craniu, că această chestiune discretă stabilește cât de bine pot gândi oamenii și că ea are proprietăți stabile, care pot fi măsurate, comparate și ordonate. Astfel de supoziții ne par confortabil de familiare; până la urmă, nu erau prea noi nici la momentul la care au fost propuse. De secole întregi, creierul a fost asemănat cu o mașinărie – oricare

---

\* Carte publicată și în limba română cu titlul *Grit. Puterea pasiunii și a perseverenței*, traducere de Iulia Berteu, Publica, București, 2018 (n.r.).

ar fi fost cea mai avansată a momentului: pompa hidraulică, ceasul mecanic, motorul cu aburi sau telegraful.

Într-o prelegere din 1984, filosoful John Searle observa: „Pentru că nu înțelegem prea bine creierul, suntem permanent tentați să folosim cea mai recentă tehnologie ca model pentru a-l înțelege. În copilăria mea, eram asigurați că el semăna cu o centrală telefonică.” Profesori, părinți și alți adulți promovau metafora creierului ca o centrală, își amintește Searle, fiindcă „ce altceva ar fi putut fi?”

Creierul a fost asemănat mult timp și cu mușchii care puteau fi întăriți cu exercițiu – o temă promulgată, de pildă, de medici și experți în sănătate din secolul al XIX-lea și de la începutul secolului XX. În *First Book in Physiology and Hygiene*, publicată în 1888, doctorul John Harvey Kellogg promova o idee foarte asemănătoare cu aceea a lui Carol Dweck. „Ce facem când vrem să ne întărim mușchii? Îi punem să muncească din greu în fiecare zi, nu-i așa?”, îi întreba Kellogg pe presupușii săi tineri cititori. „Exercițiul îi face să crească mari și puternici. Este la fel și cu creierul. Dacă studiem din greu și ne învățăm bine lecțiile, el devine puternic și studiul devine ușor.”

Fundamente istorice înrădăcinate susțin aceste metafore, bazându-se, și ele, pe ranforturile noastre culturale profunde. Analogiile cu computerele și cu mușchii se potrivesc bine cu accentul societății noastre pe individualism: cu insistența sa că funcționăm ca ființe autonome și independente, deținătoare ale unor capacități și competențe care ne aparțin numai nouă. În plus, comparațiile se conformează ușor culturii noastre înclinate să gândească în termeni de „bun”, „mai bun” și „cel mai bun”. Omul de știință și autorul Stephen Jay Gould a inclus odată în lista sa cu „cele mai vechi probleme și erori ale tradițiilor noastre filosofice” înclinația noastră persistentă „de a ordona lucrurile, clasificându-le într-o serie liniară cu valori

tot mai mari”. Computerele pot fi lente sau rapide, mușchii pot fi slabi sau puternici, așadar presupunem că la fel trebuie să fie și cu mințile, fie ele ale noastre sau ale celorlalți.

Par să existe chiar și factori *psihologici* înnăscuți care stau la baza acceptării acestor idei despre creier. Credința că fiecare persoană are o anumită cantitate centrală de inteligență se potrivește cu un anumit tipar de gândire (aparent universal la oameni) pe care psihologii îl numesc esențialism și care spune că fiecare entitate pe care o întâlnim are o esență care o face să fie ceea ce este. „Esențialismul apare în fiecare societate studiată”, spune Paul Bloom, profesor de psihologie la Universitatea Yale. „Pare să fie o componentă de bază a modului în care ne gândim la lume.” Gândim în termeni de esențe persistente, nu de răspunsuri variabile la influențele externe, deoarece aceste esențe ni se par mai ușor de procesat mintal și mai satisfăcătoare emoțional. Din perspectiva esențialistă, oamenii pur și simplu „sunt” sau nu sunt inteligenți.

Împreună, bazele istorice, culturale și psihologice ale presupunerilor noastre despre minte (că proprietățile sale sunt individuale, inerente și ușor de ordonat în funcție de calitate) le oferă un impact puternic. Aceste presupuneri au afectat profund perspectivele noastre cu privire la natura activității mintale, la desfășurarea educației și a muncii sau la valoarea pe care ne-o conferim nouă înșine și altora. De aceea e înspăimântător să ne gândim că toate ar putea fi greșite. Ca să înțelegem natura acestei erori, trebuie să luăm în calcul altă metaforă.

În dimineața zilei de 18 aprilie 2019, ecranele computerelor s-au închis într-o regiune din Seul, cel mai mare oraș din Coreea de Sud. Luminile s-au stins din școlile și din birourile metropolei de 606 kilometri pătrați, ce găzduiește aproximativ 10 milioane de oameni. Semafoarele de la intersecții s-au oprit,

iar trenurile electrice au stat pe loc. Cauza acestei situații a fost pe atât de mică, pe cât de răspândite au fost efectele sale: o pană de curent provocată de coțofene, păsările alb cu negru care își construiesc cuiburile pe stâlpii de curent electric și pe turnurile de transmisie. Membre ale familiei corvidelor, care mai include ciorile, gaițele și corbii, acestea sunt cunoscute pentru că își fac cuib pe orice găesc în mediu. Păsările au fost observate folosind o gamă uimitoare de materiale: nu doar crenguțe, sfoară și mușchi, ci și ață dentară, gută sau iarbă artificială pentru Paște; bețișoare, linguri și paie de băut; șireturi, rame de ochelari și bețe de crochet. În perioada furtunilor americane din anii 1930, care au eliminat vegetația de pe suprafețe imense din Vest, verișoarele corvide ale coțofenelor și-au făcut cuiburi din sârmă ghimpată.

Cartierele urbane aglomerate ale Seulului din zilele noastre au puțini copaci și arbuști, așa încât coțofenele folosesc ce găesc: umerășe din metal, antene TV sau sârme de oțel. Aceste materiale conduc electricitatea, așa că, atunci când cuiburile sunt construite pe turnurile înalte de transmisiuni de electricitate ale orașelor, fluxul de electricitate este perturbat cu regularitate. Conform KEPCO, Corporația Coreeană pentru Curent Electric, coțofenele sunt responsabile în fiecare an pentru sute de pene de curent din toată țara. În fiecare an, angajații KEPCO muncesc să elimine peste zece mii de cuiburi, dar coțofenele le refac la fel de repede.

Coțofenele sunt o problemă pentru companiile de curent electric, însă activitatea lor ne oferă o analogie potrivită pentru modul în care funcționează mintea. Se poate spune că creierul nostru este ca o coțofană, realizându-și produsele finite din materialele din jur și împletind toate elementele în procesul lui de gândire. Lăsând deoparte metaforele cu mușchii și computerele, este evident că analogia dintre creier și coțofene este

complet diferită, cu alte implicații pentru funcționarea proceselor mintale. Pe de o parte, gândirea nu are loc doar în interiorul craniului, ci și în lume; este un act de asamblare și reasamblare continuă, care folosește resurse exterioare creierului. Pe de altă parte, tipurile de materiale disponibile pentru a fi folosite afectează natura și calitatea gândurilor care pot fi produse. În ultimul rând, capacitatea de a gândi bine – adică de a fi inteligent – nu este o proprietate fixă a individului, ci o stare variabilă care depinde de accesul la resurse extraneurale și la cunoștințele necesare pentru a le folosi.

E adevărat că este un mod radical nou de a înțelege gândirea. Poate să nu pară ușor sau natural de adoptat. Dar tot mai multe dovezi generate din mai multe discipline științifice sugerează că este o reprezentare mult mai precisă a modului în care funcționează, de fapt, cogniția umană. În plus, este o conceptualizare multumitor de generativă, deoarece oferă atât de multe oportunități practice pentru a îmbunătăți felul în care gândim. Și a apărut exact la timp. Regândirea modelului de funcționare a minții a devenit în ultima vreme o necesitate urgentă, pe măsură ce ne trezim tot mai prinși între două forțe opuse: avem nevoie tot mai mult să gândim în afara creierului, chiar dacă am devenit tot mai dedicați abordării limitate la acesta.

În primul rând, cu privire la această nevoie tot mai mare de a gândi în afara creierului, după cum putem vedea mulți dintre noi (dat fiind ritmul accelerat de zi cu zi și complexitatea tot mai mare a îndatoririlor noastre de la școală și de la serviciu), cerințele pentru gândirea omenească se adună. Avem de-a face cu *mai multe* informații. Datele pe care trebuie să le procesăm apar *mai repede*. Iar *tipul* de noțiuni cu care ne confruntăm este tot mai specializat și mai abstract. Diferențele de tip sunt deosebit de importante. Cunoștințele și abilitățile pe care suntem