

Tehnologiile digitale și tehnica învățării

Manfred Spitzer, *Demența digitală. Cum ne tulbură mintea noile tehnologii*, traducere de Dana Verescu, Editura Humanitas, București, 2020, 326 p.

Manfred Spitzer este un psihiatru și neurolog german, director al centrului pentru neuroștiințe și învățare al Universității din Ulm. Cartea sa, intitulată *Demența digitală. Cum ne tulbură mintea noile tehnologii*, a fost tradusă în limba română în anul 2020. După cum putem deduce din titlu, cartea discută despre efectul pe care tehnologiile digitale îl au asupra creierului uman și asupra capacității sale de învățare. Iar teza autorului este una tranșantă, susținută cu numeroase referiri la experimente din literatura de specialitate: tehnologia digitală provoacă demență (termen înțeles de autor în sensul său etimologic, de la latinescul *de* – jos și *mens* – minte), adică o *diminuare a capacităților cognitive*. Efectele se fac simțite în primul rând asupra copiilor, al căror creier este în formare. Acesta este și motivul pentru care M. Spitzer susține că introducerea tehnologiilor digitale în școli nu este o soluție pentru îmbunătățirea rezultatelor învățării, ci, dimpotrivă, poate conduce la diminuarea lor. Cu o comparație simplă și intuitivă, tehnologia digitală este asemănată cu forța mecanică a industriei. După cum revoluția industrială a multiplicat la infinit forța mecanică disponibilă omului în procesul de muncă, la fel tehnologiile digitale multiplică capacitatea de calcul a inteligenței umane. Însă, atât unele, cât și altele, au efecte adverse: după apariția forței mecanice a mașinii omul face mai puțină mișcare fizică, iar efectul este apariția unui fenomen nou în istoria omenirii: obezitatea. Tehnologiile digitale pot avea și ele un efect similar: cu o capacitate de a rezolva mult mai ușor anumite probleme, efortul mental depus de om va fi unul mai mic, ceea ce va conduce la o diminuare a activității sale cerebrale.

Exemplele oferite de M. Spitzer pentru a-și susține teza sunt numeroase. Unele sunt intuitive, altele mai puțin. Astfel, spre exemplu, s-au făcut cercetări asupra hipocampului șoferilor de taxi din Londra, hipocampul fiind zona din creier care stochează informațiile responsabile pentru orientarea în spațiu. S-a observat ca taximetriștii au zona hipocampului mai dezvoltată comparativ cu alți oameni, din simplul motiv că sunt nevoiți să învețe multe străzi și adrese pentru a-și practica meseria. Situația nu este similară însă în cazul șoferilor de taxi care folosesc aparate de orientare GPS, din simplul motiv că în acest caz

creierul nu mai este nevoit să memoreze adresele și amplasarea străzilor. Creierul este de altfel cel mai plastic organ al corpului uman. Dacă este antrenat se dezvoltă, dacă nu, nu. Din exemplul anterior putem înțelege că folosirea tehnologiilor digitale reduce în multe cazuri efortul depus de creier, din simplul motiv că o parte a efortului este preluată acum de un calculator.

Învățarea este definită de M. Spitzer ca un proces de conexiune a neuronilor care lasă urme structurale în creier. În creierul uman se nasc și mor zilnic celule nervoase. Celulele noi, care apar în creier, vor trăi dacă sunt integrate în rețelele neuronale formate deja, dacă nu, vor muri la câteva săptămâni de la apariția lor. Iar integrarea celulelor se poate face printr-o singură metodă: *prin învățare*. Cu cât sarcinile de învățare sunt mai dificile, cu atât efortul ce trebuie depus de creier este mai mare, și, în consecință, integrarea noilor celule nervoase este mai solidă. Așadar, învățarea este un proces de antrenare a creierului și a capacităților sale cognitive, în urma căruia omul își dobândește reperele esențiale asupra lumii în care trăiește. Cu cât antrenamentul învățării este mai intens, cu atât capacitățile cognitive se dezvoltă mai bine.

Două exemple relevante sunt oferite de M. Spitzer spre a ilustra modul în care învățarea lasă urme asupra creierului, încă de la cea mai fragedă vârstă. Astfel, în școlile de sanscrită din India copii învață să împartă spațiul în 8 puncte cardinale, nu în 4, așa cum învățăm în Europa. Efectul acestui proces de învățare va fi că absolvenții acestor școli vor avea o capacitate de orientare în spațiu mult mai bună, comparativ cu absolvenții unor școli europene. În cadrul unui test la care au participat mai mulți elevi indieni cu vârste între 11 și 15 ani, aceștia au fost puși să identifice punctele cardinale, mai întâi în aer liber, apoi într-un spațiu închis. Toți au fost capabili să le identifice corect. În momentul în care același experiment a fost repetat cu copii ai unei școli din Geneva, când copiii au fost introduși în spațiul închis, nici unul nu a mai putut indica corect punctele cardinale. În cazul copiilor indieni, chiar după ce au fost legați la ochi și învățări de mai multe ori, 56% dintre ei tot au identificat corect punctele cardinale. Diferența între rezultatele obținute de copiii europeni, comparativ cu cei indieni, ține doar de modul în care aceștia au fost educați, respectiv modul în care creierul lor a fost antrenat cu privire la orientarea în spațiu.

Un alt experiment a pus față în față elevi germani cu elevi chinezi. Pe un ecran al calculatorului apăreau 2 cifre, fiecare dintre elevi trebuind să apese pe un buton pentru a indica cifra cea mai mare dintre cele două. Timpul de reacție era măsurat în milisecunde. S-au observat următoarele: 1) copiii chinezi au avut în general un timp de reacție mai scurt față de cei din Germania; 2) timpii de reacție cresc o dată cu cifrele mai mari; 3) în cazul copiilor germani se observă o creștere a timpilor de reacție de la cifra 5 în sus, pe când în cazul copiilor chinezi de la cifra 10 în sus. Explicațiile pentru acest comportament

sunt următoarele: copii chinezi trebuie să învețe în școala primară câteva mii de ideograme, în timp ce europenii au un alfabet format din puțin peste 30 de semne. Pe cale de consecință, chinezii reacționează mai repede când sunt puși să identifice semne. Timpul de reacție crește o dată cu afișarea unor cifre mai mari, iar în cazul europenilor creșterea timpului de reacție are loc de la cifra 5 în sus, pentru că până la 5 se numără pe degetele de la o mână, pentru ca apoi numărătoarea să treacă pe degetele de la cealaltă mână. În cazul elevilor chinezi, creșterea timpului de reacție are loc după cifra 10, deoarece în China schimbarea mâinii pe care se numără are loc de la cifra 11 în sus. Timpii de reacție cresc deoarece creierul are nevoie pentru a face transferul de informații de la o emisferă la cealaltă. Acest experiment ne arată că deprinderile pe care copii le dobândesc de mici sunt semnificative pentru restul vieții lor și, totodată, că actul de învățare este cu atât mai profund cu cât la el participă mai multe părți ale corpului și mai multe simțuri. Folosirea degetelor este importantă pentru învățarea numărului!

La fel stau lucrurile și în cazul scrisului. Scrisul de mână ajută la o învățare mai profundă a alfabetului, comparativ cu scrisul la calculator sau scrisul pe tabletă. Deși în ultima perioadă, scrisul de mână, cel puțin în Germania, a fost discreditat, s-a dovedit că acei copii care au învățat alfabetul scriind de mână au reținut mai ușor literele, comparativ cu cei care l-au învățat la calculator. Explicația e dată de faptul că învățarea e mai profundă dacă are și o componentă sensibilă (în cazul acesta, pipăitul și mișcarea mâinii).

Circulă de asemenea ideea conform căreia copii care au crescut de mici cu calculatorul sunt *multi-tasking*, având o atenție distributivă și capacitatea de a face mai multe lucruri în același timp. M. Spitzer arată că *multi-tasking*-ul este în fond o formă de deficit de atenție. La această concluzie a ajuns în urma unui experiment în care mai mulți studenți sunt puși să privească pe un ecran diverse figuri geometrice, care se succed la un interval de 2 secunde. Anumitor figuri din imagine li se schimba poziția în imaginile următoare. Pe ecran mai apar de asemenea și alte figuri care distrag atenția. La final studenții sunt puși să identifice imaginile în care figurile și-au schimbat poziția. S-a observat că cu cât numărul figurilor care distrag atenția crește, studenții incluși în categoria *multi-tasking* au avut o capacitate mai mică de a recunoaște figura pe care trebuiau s-o urmărească, comparativ cu cei *non-multi-tasking*. De asemenea, capacitatea de a elimina din memorie informații neesențiale (figurile care distrag atenția, în experiment) scade în cazul studenților obișnuiți cu *multi-tasking*-ul. Concluzia este clară pentru Manfred Spitzer: „cei care nu obișnuiau să practice multitaskingul au putut să rezolve bine sarcina independent de câți stimuli de distragere erau prezenți. Cei care practicau multitaskingul, dimpotrivă, au înregistrat o scădere a randamentului direct proporțională cu creșterea numărului stimulilor de distragere” (M. Spitzer, p. 200).

Desigur, folosirea calculatorului sau a manualelor digitale poate fi mai atrăgătoare pentru copii, dar asta nu înseamnă neapărat că ele vor fi mai eficiente ca metodă de învățare. Dimpotrivă, expunerea copiilor, de mici, timp îndelungat la mediul digital, poate avea mai multe efecte adverse. Socializarea on-line diminuează capacitatea copiilor de a avea relații sociale în lumea reală. Formele de violență (*mobbing-ul* și *bullying-ul*) sunt mai prezente pe internet decât în viața reală, deoarece pe internet oamenii beneficiază de acoperirea anonimatului. Asta îi poate expune pe copii, încă de mici, la o doză crescută de violență, dacă părinții nu sunt atenți să ia măsuri în acest sens. Internetul crește de asemenea posibilitatea imposturii educaționale, cumpărarea de lucrări sau referate pentru școală devenind un fenomen larg răspândit. Între anii 2003 și 2011, în Statele Unite ale Americii, 65% din căutările copiilor și ale adolescenților pe Google în perioada examenelor școlare vizau materiale care rezolvau diverse sarcini școlare în schimbul unor sume de bani. Și, nu în cele din urmă, expunerea prelungită la mediul on-line, poate provoca dependență. În Coreea de Sud, țara din lume cu cea mai mare pondere a educației digitale în școli, în anul 2010, 12% dintre elevi erau dependenți de internet!

M. Spitzer este așadar sceptic cu privire la efectele pozitive ale digitalizării educației. El face trimitere la optimismul legat de apariția radioului sau a televiziunii, văzute la vremea lor ca instrumente utile pentru a îmbunătăți învățarea, fapt care nu s-a adeverit ulterior. În măsura în care mediul digital poate reduce capacitățile cognitive ale copiilor, utilizarea calculatorului la o vârstă fragedă este asemănată cu pericolul pe care îl reprezintă conducerea unei mașini de către un copil! Faptul că avem reguli în acest sens și că un tânăr poate conduce o mașină numai începând cu o anumită vârstă, îl determină pe M. Spitzer să ceară reguli similare și pentru folosirea calculatoarelor de către copii.

Desigur, teza acestei cărți vine cu totul în răspărul discuțiilor care au loc în momentul de față în societate și care sunt legate de accelerarea digitalizării societății în anii care urmează. Până în luna februarie a acestui an Ministerul Educației și Cercetării de la noi a avut în dezbatere publică un document despre *Strategia privind digitalizarea educației din România*. În document se precizează că „**Digitalizarea educației este o necesitate impusă de progresul tehnologic permanent al societății**. Tehnologia nu este un scop în sine, ci un vehicul prin care cunoașterea de înaltă calitate, relevantă și de impact este transmisă elevilor, care îi va fi folositoare în viață în acord cu aspirațiile sale...” (Strategia, pp. 59-60). Scopul este acela de a-i pregăti pe elevi și studenți pentru o societate puternic digitalizată și pentru a putea face față meseriilor viitorului. De asemenea, se discută despre accesul la noi resurse educaționale (biblioteci virtuale, platforme educaționale, reviste online, laboratoare virtuale 3D sau VR etc.). Fiecare elev și profesor va avea un dispozitiv electronic

portabil, de tip laptop, care să poată fi conectat cu diverse resurse educaționale. Se recomandă folosirea resurselor electronice încă din timpul grădiniței. Desigur, azi majoritatea copiilor are acces la o tabletă sau la un *smartphone* încă de la cea mai fragedă vârstă. Însă, expunerea copiilor la acest tip de dispozitive, atât în timpul liber, cât și în timpul dedicat educației, poate ridica probleme legate de efectele adverse care pot apărea. Dacă controlul părinților nu este unul atent și continuu, atunci este foarte posibil ca efectele pozitive ale digitalizării educației (accesibilitate, atractivitate etc.), pe care toată lumea le așteaptă, să fie depășite de efectele adverse, lucru care nu ar fi nicicum de dorit. Cartea lui M. Spitzer ne avertizează exact în acest sens, îndemnându-ne să reflectăm asupra faptului că digitalizarea va trebui făcută cu mult discernământ, astfel încât efectele negative să nu depășească beneficiile promise.

Referințe

- Spitzer, M. (2020). *Demența digitală. Cum ne tulbură mintea noile tehnologii*. București: Editura Humanitas.
- Strategia privind digitalizarea educației din România. (2020). Document în consultare publică în perioada 18 decembrie 2020 – 15 februarie 2021. București: Ministerul Educației și Cercetării. Accesat la data de 09.01.2021, de la adresa <https://www.edu.ro/sites/default/files/SMART.Edu%20-%20document%20consultare.pdf>.

Gelu Sabău