

## **WRITING ON THE COMPUTER - IMPLICATIONS ON COGNITIVE PERFORMANCE**

**Cornelia Stan, Assist. Prof., PhD, "Babeş-Bolyai" University of Cluj-Napoca**

*Abstract: The advance of technology in the modern era is undeniable. People and their activities must adapt quickly and unequivocally to the rhythm of the technical and technological innovations. The educational sector cannot ignore the need for these changes, fact that led to various worldwide adjustments to the school curriculum, starting with the earliest school classes. Therefore, we nowadays find ourselves in the situation where most states in the USA, as well as a number of European countries, have abandoned the traditional literacy, focused on developing the ability to read and write with the help of classic printed textbooks. This literacy was instead replaced with the study of Microsoft Word in the first class, teaching students to write directly using the keyboard, resulting in a literacy based on writing on the computer and the replacement of traditional textbooks with electronic ones. Considering both the advantages and disadvantages, the formation of literacy skills via the computer, especially as a substitute for handwriting, should be carefully and critically analyzed. Therefore, we must focus on the contribution brought to learning, ensuring the students' cognitive performances, but without ignoring the necessity to meet the challenges of a modern society, one that is based increasingly more on technology.*

*Keywords: traditional literacy; literacy via the computer; cognitive performance; handwriting; writing on the keyboard.*

### **I. Fundamente teoretice**

Odată cu demonstrarea importanței și a rolului jucat de calculator în toate activitățile, incluzându-le pe cele educaționale, s-a evidențiat tendința de a anticipa căile de dezvoltare ale societății și ponderea în care facilitățile oferite de calculator vor impune schimbări din ce în ce mai substanțiale în toate ariile vieții. Din perspectivă educațională nu ne mai interesează doar modalitatea în care calculatorul sau mijloacele tehnice în general pot fi utilizate în transmiterea informațiilor, ci și cum pot fi implicate în învățarea eficientă. În acest sens, țările care adaptează rapid sistemul educațional la particularitățile societății au început deja să direcționeze elevii direct înspre însușirea scrisului la tastatură, fără a mai aprecia ca fiind necesar scrisul de mână.

Analizând situația din România trebuie să recunoaștem că suntem departe de momentul în care o astfel de opțiune ar fi luată în calcul. În primul rând nu ne permit resursele logistice, calculatorul nefiind pentru toți elevii un element la îndemână, nici acasă, nici la școală. Deși copiii și tinerii de astăzi se adaptează ușor la schimbările tehnice aduse de societate și utilizează curent calculatoare sau tablete de ultimă generație, acest lucru nu modifică percepția asupra stilului clasic de alfabetizare, bazat pe scrisul de mână și cititul textelor din manualele tradiționale.

Semnale că scrisul de mână își pierde din importanță au existat în școala noastră încă din momentul în care caligrafia nu a mai avut statut de disciplină obligatorie, apoi nici opțională (cu rare excepții). Nu mai are atât de mare importanță dacă scrii estetic sau nu, cei

din jur mulțumindu-se ca scrisul să fie lizibil. Chiar și corectitudinea scrisului, atât de pretențioasă, nu mai este la fel de mult vizată în școală, manifestându-se o atitudine din ce în ce mai lejeră și tolerantă față de erorile ortografice prezente în textele scrise de elevi. Acest aspect are influențe negative, deteriorând scrisul (inclusiv la tastatură), încurajând superficialitatea în redactare, utilizarea abrevierilor standard sau a celor particulare, împiedicând înțelegerea textului, în unele cazuri chiar de autorul însuși.

Mai mult, pare să se fi pierdut din vedere rolul pe care scrisul de mână îl are în dezvoltarea componentelor esențiale ale gândirii, lucru atestat de psihologi și psihopedagogi. Scrisul contribuie mai ales la dezvoltarea funcțiilor cognitive, stimulând activitatea cerebrală. Asociind scrisul în primul rând cu învățarea (cel puțin în etapele de debut ale școlarității) rezultă că atenția, memoria, gândirea logică sunt mult exersate prin scrisul de mână (Boisdevesys, D.; Kotska, P., 2014). Virginia Berninger, psiholog la Universitatea din Washington, a demonstrat că scrierea de mână și tastarea la calculator se asociază cu arii și funcții distincte ale creierului, scrisul de mână îmbunătățind semnificativ fluxul de idei și influențând pozitiv gândirea, memoria și limbajul (cf. Konnikova, M., 2014).

Una dintre tendințele actuale ale educației este de a se orienta înspre dezvoltarea emoțională în paralel cu cea cognitivă, cunoscându-se faptul că personalitatea reprezintă o îmbinare complexă între cogniție și afect. Din această perspectivă analiza comparativă a celor două tipuri de scriere arată că scrisul la calculator este un automatism ce presupune în fapt doar apăsarea unei taste, literele arătând la fel, indiferent de starea emoțională a scriitorului. În schimb scrisul de mână poate reflecta emoțiile, trăirile celui care scrie, exprimă situații afective și poate induce stări emoționale cititorului (Birge, W., R., 2006).

Desigur ar trebui să realizăm o distincție între scrisul cu rol de învățare și cel care are rol în diverse activități complementare (corespondență, scrieri literare, jurnale, note de reamintire a unor sarcini de lucru etc). Pentru fiecare dintre noi, scrisul de mână sau la calculator este în ultimă instanță o alegere în funcție de scop și nevoi situaționale (Goldberg, A.; Russell, M.; Cook, A., 2003).

Cu toate acestea necesitatea de astăzi de a comunica rapid și eficient ne determină să ne ajutăm tot mai mult de tehnologie astfel încât putem afirma că școala și implicit educația au intrat într-un proces de digitalizare care probabil ne va îndrepta spre un alt tip de civilizație, dar din care nu ar trebui să excludem total scrisul de mână.

## II. Metode

Metoda de bază a cercetării a constituit-o experimentul, acesta vizând implicarea eșantionului de subiecți în anumite sarcini de învățare pe care le-au avut de rezolvat pe parcursul a două luni. Cerințele referitoare la îndeplinirea sarcinilor de învățare au fost diferențiate, în funcție de apartenența studenților la unul dintre cele două grupuri experimentale: al studenților care se vor axa în învățare pe scrisul de mână și al studenților care vor apela doar la calculator.

Analiza rezultatelor experimentului s-a realizat prin evaluarea continuă sau sumativă a activităților de învățare ale studenților, stabilindu-se grile de evaluare, calculând media performanțelor fiecărui student și ulterior a grupei din care studentul a făcut parte (A sau B). Mediile pe grupe au fost comparate utilizând testul t pentru eșantioane independente, prin intermediul instrumentului statistic SPSS, pentru analiza datelor. În acest fel s-a stabilit valoarea testului t și semnificația valorii acestuia, ceea ce a permis extragerea unor concluzii pertinente în privința diferențelor înregistrate la nivelul performanțelor celor două grupe.

## III. Participanți

Experimentul realizat a vizat 55 de studenți din anul II, specializarea Pedagogia Învățământului Primar și Preșcolar, din cadrul Facultății de Psihologie și Științe ale Educației,

de la Universitatea Babeş-Bolyai, din Cluj-Napoca. Studenții au fost împărțiți în două grupe, în urma unei eșantionări situaționale (de conveniență), aceasta însemnând că în grupa A au fost incluși studenții care nu aveau la dispoziție un laptop sau un alt mijloc tehnic pe care să-l utilizeze în învățare atât la școală cât și acasă, iar în grupa B au fost incluși studenții care dispuneau de un calculator pe care au fost dispuși să îl utilizeze sistematic în cadrul experimentului.

Un alt aspect care ne-a interesat în stabilirea celor două grupe de subiecți a fost cel al experienței pe care aceștia o aveau deja în ceea ce privește utilizarea computerului în principal în redactare (indiferent de situație), dar și în realizarea diverselor activități de învățare (întocmire de proiecte, eseuri, referate, prezentări Ppt etc.). Astfel am preferat ca în grupul studenților care pe parcursul experimentului urmau să utilizeze sistematic calculatorul să includ acele persoane care prezentau mai multă experiență în acest sens, iar în grupul studenților care urmau să facă apel la scrisul de mână pe parcursul experimentului să îi includ pe cei care au interacționat mai puțin cu calculatorul.

Prin urmare, din cei 55 de studenți 28 au fost incluși în grupa A (care urma să se axeze pe scrisul de mână în învățare), iar 27 de studenți au constituit grupa B (care trebuia să utilizeze calculatorul și scrisul la tastatură în învățare).

#### **IV. Designul cercetării**

##### ***4.1.Scopul și premisele cercetării***

*Scopul cercetării* realizate a fost reprezentat de constatarea gradului în care obișnuința și experiența în ceea ce privește scrisul de mână/scrișul la tastatură influențează învățarea în diferite circumstanțe (în cadrul cursurilor, în efectuarea temelor individual sau în echipă, în organizarea și eficientizarea programului personal sau chiar în exprimarea trăirilor afective), favorizându-le sau afectându-le negativ.

*Premisele cercetării* au fost următoarele:

- la nivelul sistemelor educaționale ale lumii se manifestă noi tendințe în alfabetizare, mijloacele electronice și tehnice dictând necesitatea de a ne instrui de la vârste timpurii axându-ne pe computer, ceea ce semnifică implicit o orientare accentuată înspre scrierea la tastatură;

- în România, din cauza infrastructurii electronice și tehnice relativ sărăcicioase (mai ales la nivelul familiilor, dar și în multe școli sau alte instituții de stat), încă nu se pune problema de a trece la învățarea scrisului direct la tastatură și de a exclude însușirea scrierii de mână în debutul școlarității;

- societatea românească are încă numeroase idei preconcepute referitoare la alfabetizare și la modalitatea de „a învăța carte”, părinții (ca și majoritatea cadrelor didactice) nefiind de acord cu utilizarea îndelungată a calculatorului în general și cu renunțarea la scrierea de mână în special;

- obișnuința și experiența în utilizarea calculatorului în cadrul a tot mai multe și variate sarcini de lucru determină o deschidere a copiilor și tinerilor înspre alfabetizarea prin intermediul computerului (Connelly,V.; Gee, D.; Walsh, E., 2007), manifestându-se deja o preferință în a utiliza mijloacele electronice și tehnice din ce în ce mai mult în comunicare, în timp ce mijloacele tradiționale de transmitere a mesajelor sau ideilor (scrisori, notițe, jurnale personale etc.) sunt aproape inexistente, cel puțin la nivelul acestui segment de populație;

- scrisul la tastatură are beneficii pe care le recunoaștem cu toții (ușurință de redactare, lizibilitate, posibilitate de corectare și intervenție fără a afecta estetica scrisului ș.a.) (Cook, Ch.; Bennett, L., 2007), dar prezintă o lipsă de ilustrare a personalității și o exprimare sărăcicioasă din punct de vedere afectiv ;

- prin opoziție – scrisul de mână are dezavantajul de a fi mai pretențios și dificil de descifrat, uneori existând și aspecte deficitare referitoare la estetică, dar poate oferi informații despre particularitățile de personalitate, inclusiv cele de exprimare a trăirilor afective;
- scrisul poate determina dimensiunea învățării, fiind cunoscută relația dintre scrisul de mână și dezvoltarea componentelor esențiale ale gândirii, fiind influențate atenția, memoria și înțelegerea (decodarea informației).

#### 4.2. Proceduri

Microcercetarea realizată a presupus o primă etapă, care a constat în identificarea celor două grupe de studenți (A și B) în baza particularităților vizate de participarea la cercetare, conform precizărilor menționate la secțiunea *Participanți*.

A doua etapă a cercetării a fost reprezentată de implementarea activităților de învățare în contextul cărora studenții din cele două grupe și-au îndeplinit sarcinile de lucru prin intermediul scrierii la calculator sau a scrierii de mână, pe parcursul a două luni.

Mai exact, cerințele experimentului s-au raportat la următoarele aspecte:

##### 1. Pentru prima grupă de studenți (A):

- să își ia notițe la curs scriind de mână, pe baza audierii cursurilor și a observării expunerilor profesorului, realizate cu ajutorul mijloacelor tehnice;
- să efectueze temele individuale de acasă prin intermediul fișelor scrise de mână;
- să efectueze temele în cadrul echipei de lucru, implicându-se în rezolvarea acestora apelând exclusiv la scrisul de mână, în cadrul întâlnirilor directe;
- să țină un jurnal, scris de mână, în care să insiste pe descrierea stărilor afective resimțite în diverse situații curente de viață;
- să utilizeze un program sau calendar personal, scris de mână, în scopul organizării eficiente a timpului pentru o perioadă de mai multe săptămâni.

##### 2. Pentru a doua grupă de studenți (B):

- să se axeze în învățare pe vizionarea prezentărilor Power-point expuse la curs și a materialelor scrise la calculator, distribuite în cadrul activităților de predare, putând utiliza computerul pentru luarea notițelor;
- să efectueze temele individuale de acasă doar prin intermediul calculatorului;
- să efectueze temele în cadrul echipei de lucru, implicându-se în rezolvarea acestora utilizând computerul, tableta sau alte mijloace tehnice, apelând la scrisul la tastatură, chiar în absența întâlnirilor față în față cu colegii de echipă;
- să țină un jurnal, scris la computer, în care să insiste pe descrierea stărilor afective resimțite în diverse situații curente de viață;
- să utilizeze un software sau o planificare creată pe computer pentru a-și organiza eficient timpul pentru o perioadă de mai multe săptămâni.

Prin aceste cerințe s-au urmărit mai multe aspecte referitoare la modul de realizare a învățării:

- nivelul performanțelor în învățare în cadrul evaluărilor;
- timpul alocat învățării cursurilor (atât pe baza propriilor notițe scrise de mână cât și pe baza celor luate prin intermediul computerului);
- timpul și randamentul în efectuarea temelor individuale, în cazul apelului la scrierea de mână sau a celei la tastatură;
- timpul și randamentul în efectuarea temelor colective, fie ca rezultat al întâlnirilor directe și a redactării de mână a conținuturilor, fie ca rezultat al utilizării computerului ca mijlocitor în rezolvarea sarcinilor de lucru;

- nivelul empatiei create în urma lecturării notelor ce descriau situații emoționale (opțiune lăsată la latitudinea studenților, pentru a nu le afecta intimitatea), redactate în cele două tipuri de jurnale (redactate de mână și la computer);

- contribuția calendarelor de mână sau a programelor electronice la susținerea oportună a activităților planificate.

Cea de a treia etapă s-a axat pe analiza și interpretarea datelor obținute prin evaluarea rezultatelor învățării tuturor studenților incluși în experiment. Evaluarea și analiza comparativă a datelor s-au raportat la mai multe componente:

- evaluarea tematicilor abordate la curs prin intermediul unor probe de evaluare orală, tocmai pentru a stabili o echitate între cele două categorii de studenți care au avut în vedere în învățare fie scrisul de mână, fie cel la tastatură;

- analiza rezultatelor monitorizării randamentului în efectuarea temelor individuale și al timpului alocat învățării cursurilor;

- analiza rezultatelor în efectuarea temelor colective;

- observarea impactului emoțional și al empatiei create în urma lecturării situațiilor expuse în cadrul jurnalelor și derularea unor discuții cu participanții referitoare la eventualele diferențe în ceea ce privește acest impact în cazul celor două tipuri de jurnale (redactate de mână și la computer);

- evaluarea eficienței calendarelor de mână și a programelor electronice în organizarea și reamintirea activităților planificate.

Rezultatele obținute ar putea fi luate în considerare în contextul aducerii în prim planul educației din România a problematicii alinierii la tendințele internaționale în ceea ce privește alfabetizarea în mileniul III. Ideea ar fi să se evite adaptări curriculare fără a fi pilotate o perioadă de timp, iar rezultatele implementării unui astfel de program să se analizeze obiectiv prin raportarea la specificul societății în care trăim. Nu trebuie omisă nici nevoia de a ține cont de echilibrarea dimensiunii cognitive cu dimensiunea afectivă a dezvoltării personalității umane, dar nici nevoia de a ne integra în mod firesc într-o societate avansată tehnologic.

## V. Rezultate

Experimentul a vizat rezultatele obținute de subiecții grupelor A și B în activitățile de învățare, axându-se fie pe scrisul de mână, fie pe cel la tastatură, ca și în cele două tipuri de activități mai puțin corelate învățării, respectiv întocmirea unor scurte jurnale în care să expună descrierea stărilor afective resimțite în diverse contexte, ca și elaborarea unui calendar cu rol de planificare a activităților curente, în sprijinul organizării mai eficiente a timpului. Menționez că în evaluare am operat cu mediile rezultatelor obținute pentru a putea identifica mai ușor eventuale diferențe semnificative între datele înregistrate în cele două situații vizate de experiment.

Prin urmare, în cazul rezultatelor de la evaluarea orală sumativă a tematicilor abordate la curs am stabilit o grilă cu cinci trepte, în care punctajele pentru fiecare student s-au acordat de la 1 la 5, 1 însemnând rezultate slabe, la limita inferioară a grilei, iar 5 însemnând rezultate foarte bune. Ulterior rezultatele cumulate de studenții din fiecare grupă au fost corelate în scopul definitivării mediei finale a grupei A, respectiv grupei B.

Evaluarea pe parcurs a randamentului în efectuarea a 6 sarcini individuale de lucru a presupus stabilirea unei medii pentru fiecare student (după același principiu ca și în cazul evaluării finale prezentate mai sus), definitivată printr-o medie a grupei experimentale.

Evaluarea randamentului în efectuarea temelor colective a presupus monitorizarea a trei subcomponente specifice: selectarea și organizarea conținutului, gradul de colaborare între membrii echipei și capacitatea de expunere a temei în fața grupului de studenți. Pentru fiecare temă echipele au fost evaluate pe o scală de la 1 la 5, valorile exprimând calitatea

efectuării sarcinilor la fel ca și în precedentele situații de evaluare. Mediile astfel obținute au fost luate în calcul în stabilirea rezultatului final pentru cele două grupe experimentale: A și B.

Rezultatele obținute în urma monitorizării timpului alocat învățării cursurilor în cele două situații experimentale a presupus în primă fază o autoevaluare a fiecărui student a intervalului de timp pe care l-a alocat achiziției cunoștințelor pentru fiecare temă abordată la curs. Autoevaluările au presupus aprecierea timpului petrecut pentru învățare pe cinci trepte: foarte mult, mult, mediu, puțin și foarte puțin. Pe baza autoevaluărilor s-a stabilit o medie a fiecărui student, apoi prin cumularea mediilor individuale s-a calculat media grupei din care studenții au făcut parte.

În privința stabilirii gradului impactului emoțional și al empatiei create în urma lecturării situațiilor redactate în cadrul jurnalelor, fiecare student a stabilit pe o scală similară celei de mai sus (foarte mult, mult, mediu, puțin și foarte puțin) nivelul la care a apreciat a se realiza un transfer afectiv de la scriitor la cititor. Ideea a fost de a verifica dacă se identifică stări afective resimțite de autori în momentul scrierii. Aceste evaluări au fost colectate și s-a stabilit o medie pe grupă.

Ultimul aspect vizat a fost eficiența calendarelor de mână sau a programelor electronice în organizarea și reamintirea activităților planificate. Pe aceeași scală cu cinci trepte studenții din fiecare grupă experimentală au notat aprecierea gradului de eficiență al întocmirii și utilizării unor astfel de programe în cadrul activităților curente. Mediile individuale au stat la baza calculului mediei finale per grup experimental.

Rezultatele obținute sunt prezentate comparativ în tabelul 1. Astfel sunt ilustrate principalele aspecte evaluate, media rezultatelor obținute de către cele două grupe experimentale pentru fiecare aspect evaluabil în parte, valoarea testului t și semnificația valorii acestuia.

*Tabel 1. Rezultate comparative obținute de grupele experimentale A și B în activitățile vizate de experiment*

| <b>Aspecte evaluate</b>  | <b>Medii grupa A</b> | <b>Medii grupa B</b> | <b>t</b> | <b>p</b> |
|--|----------------------|----------------------|----------|----------|
| Rezultate evaluare orală sumativă a tematicilor abordate la curs   | 4,21                 | 3,19                 | 3.563    | .001     |
| Rezultate evaluare pe parcurs a randamentului în efectuarea sarcinilor individuale de lucru                          | 4,46                 | 3,59                 | 3.279    | .002     |
| Rezultate evaluare a randamentului în efectuarea temelor colective   | 1.75                 | 3.22                 | 4.287    | .004     |
| Rezultate monitorizare timp alocat învățării cursurilor  | 3.86                 | 3.93                 | 0.250    | .716     |
| Gradul impactului emoțional și al empatiei create în urma lecturării situațiilor redactate în cadrul jurnalelor      | 3,71                 | 2,56                 | 3.898    | .000     |
| Eficiența calendarelor de mână și a programelor electronice în organizarea și reamintirea activităților planificate. | 1.71                 | 2.15                 | 1.409    | .165     |

Din analiza datelor tabelului reiese faptul că la nivelul celor șase aspecte evaluabile se înregistrează diferențe semnificative în cazul a patru dintre acestea ( $p < 0,05$ ). Astfel, rezultatele evaluării finale a cunoștințelor, ca și rezultatele evaluărilor pe parcurs a sarcinilor individuale de lucru au fost superioare în cazul studenților din grupa A, respectiv a studenților care au utilizat în sarcinile de învățare, la școală sau acasă, scrisul de mână. Din discuțiile cu acești studenți am aflat faptul că scrisul de mână le favorizează prelucrarea și reorganizarea materialului de învățat, aspect care facilitează asimilarea de cunoștințe pe termen lung. Mulți dintre studenții chestionați cu privire la acest aspect au spus că au modificat inclusiv conținuturile slide-urilor prezentărilor Power-point, pentru a-și structura ideile în acord cu propriul stil de învățare. Prin comparație, studenții din grupa B au precizat că nu au intervenit aproape deloc în conținutul materialelor prezentate. Notițele redactate la calculator s-au dovedit a fi utile, dar au existat unele pierderi de informație, ca și unele neînțelegeri ale conținutului, o parte dintre acestea datorându-se tocmai stilului de redactare, cu prescurtări și cuvinte cheie, pe care ulterior studenții nu le-au mai înțeles sau nu le-au putut detalia.

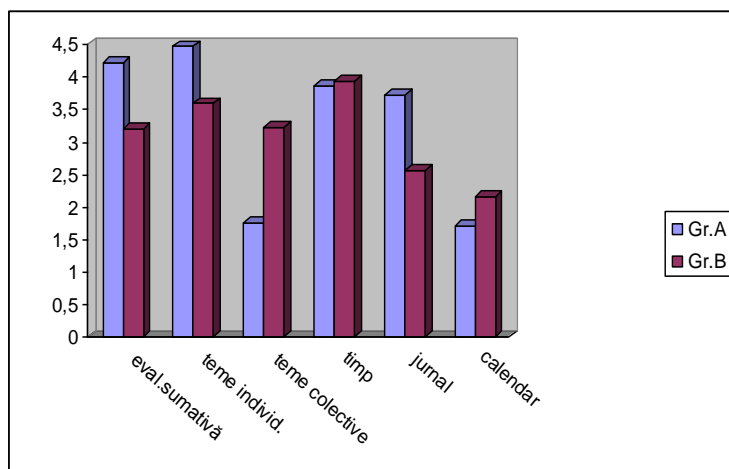
În cazul rezultatelor înregistrate în efectuarea temelor colective, scoruri mai mari au înregistrat studenții din grupa B, care s-au axat pe scrisul la tastatură și utilizarea computerului în învățare. Așadar, se pare că mijloacele tehnice, electronice pot sprijini învățarea la distanță, în grup, facilitând accesul la informații, schimbul mai rapid de idei, dar pot determina și o ilustrare mai reușită, mai facilă și estetică a rezultatelor muncii de echipă.

Una dintre componentele evaluate în cadrul experimentului, fără a fi indisolubil legată de învățare, a fost gradul impactului emoțional și al empatiei create în urma lecturării situațiilor redactate în cadrul jurnalelor. Din nou s-au înregistrat diferențe semnificative prin compararea mediilor obținute de cele două grupe, acestea fiind în favoarea grupei A. Acest lucru poate să demonstreze încă o dată ceea ce mulți dintre psihologi afirmă, respectiv că scrisul de mână se corelează mai bine cu personalitatea și cu propriile trăiri afective, comparativ cu scrisul automatizat, la calculator, care pare să reducă distanța între rațiune și sensibilitate.

Unul dintre aspectele evaluabile în cazul căruia nu s-au înregistrat diferențe semnificative între cele două grupe experimentale l-a reprezentat timpul alocat învățării cursurilor ( $p > 0,05$ ). Deși studenții din grupa B au prezentat o medie ușor mai ridicată (asociată unui timp mai scurt necesar învățării), rezultatele au fost totuși foarte apropiate și nu putem afirma cu certitudine dacă scrisul de mână (care este mai lent) sau scrisul la tastatură contribuie la creșterea sau scăderea timpului alocat sarcinilor de învățare. Probabil că trebuie să ne raportăm în acest caz inclusiv la capacitățile intelectuale ale studenților și la particularitățile condițiilor generale de învățare.

Ultima componentă evaluată în cadrul experimentului - eficiența calendarelor de mână și a programelor electronice în planificarea activităților curente - a demonstrat din nou că nu putem concluziona cu certitudine că notele/calendarele de mână sunt mai puțin eficiente comparativ cu cele electronice (rezultate mai mari au obținut studenții care au utilizat calculatorul în cadrul experimentului). Din discuțiile referitoare la motivele pentru care studenții din grupa B consideră că programele electronice sunt mai utile în cazul organizării și reamintirii activităților planificate s-a remarcat faptul că diversele alarme, modalități de atenționare disponibile pe telefoane, tablete, calculator au rol mai mare în amintirea programului și stabilirea priorităților.

*Fig.1. Ilustrarea comparativă a mediilor înregistrate de grupele A și B în evaluarea aspectelor vizate în cercetare*



O analiză comparativă a aspectelor evaluate în cadrul experimentului se poate observa și în fig.1., în care sunt ilustrate mediile obținute de cele două grupe.

## VI. Concluzii

Deși există opinii pro și contra orientărilor care aduc în prim planul alfabetizării scrierea la tastatură și renunțarea treptată la scrisul de mână, consider că ele nu ar trebui preluate pur și simplu, fără o analiză consistentă a particularităților procesului educațional al unei comunități, adaptate la specificul societății respective, la valorile și atitudinile față de învățare și formare, dar și la infrastructura necesară unei schimbări atât de solicitante din punct de vedere tehnologic.

Anticipând pentru un viitor nu foarte îndepărtat o posibilă restructurare a învățământului românesc în acord cu această orientare, apreciez că este necesar un studiu complex al tuturor factorilor umani și materiali implicați în procesul formativ al elevilor în primii ani de școlarizare. În acest fel este posibil să evităm introducerea unor schimbări care nu ne avantajează, dar și o eventuală stagnare sau inadaptare la condițiile oferite de o societate extrem de dinamică.

România se confruntă cu o rată încă foarte ridicată a analfabetismului absolut, însă îngrijorător este faptul că o parte dintre tineri și adulți se încadrează în categoria persoanelor cu analfabetism funcțional. Aceasta înseamnă că, deși știu să scrie și să citească nu reușesc să decodifice/să înțeleagă ceea ce au citit. În acest context ne adresăm în mod legitim întrebarea dacă un pas uriaș ca și trecerea la o alfabetizare prin intermediul calculatorului este oportună, sau ce segment al populației școlare ar fi realmente avantajat de acest tip de învățare (Schuller, S., 1989). S-a demonstrat deja că scrierea la tastatură este mai rapidă și mai facilă, permițând reveniri și corecturi fără afectarea esteticului. Totuși cogniția este mai puțin implicată în acest proces, iar sinteza informațiilor este puțin prezentă sau chiar absentă total. În plus, tendința de a utiliza abrevieri, pe care uneori nici autorii acestora nu le deslușesc, sporește riscul de a nu înțelege textul scris și lecturat. Așadar, pentru categoria persoanelor predispuse la analfabetism funcțional trecerea la o învățare a scrisului la calculator nu va facilita dezvoltarea capacităților lor intelectuale.

În concluzie rămânem încă fără un răspuns clar la întrebarea: întoarcere la scrisul de mână caligrafic sau orientarea spre tehnologie și renunțarea la scrisul de mână?

## Referințe bibliografice

Boisdeveys, D.; Kotska, P., (2014), *De ce contează scrisul de mână*, [www.bickids.com/ro/de-ce-conteaza-scrisul-de-mână](http://www.bickids.com/ro/de-ce-conteaza-scrisul-de-mana)

Birge, W., R., (2006), *An Experimental Inquiry into the Measurable Handwriting Correlates of Five Personality*, *Journal of Personality*, Volume 23, Issue 2, P 215-223

Connelly, V.; Gee, D.; Walsh, E., (2007), *A comparison of keyboarded and handwritten compositions and the relationship with transcription speed*, *British Journal of Educational Psychology*, Volume 77, Issue 2, 479–492

Cook, Ch.; Bennett, L., (2007), *Does using a computer disturb the organization of children's writing?*, *British Journal of Developmental Psychology* 25: 313–321

Goldberg, A.; Russell, M.; Cook, A., (2003), *The effect of computers on student writing: A meta-analysis of studies from 1992 to 2002*, *Journal of Technology, Learning, and Assessment* Volume 2, Number 1

Konnikova, M., (2014), *What's Lost as Handwriting Fades*, <http://ogmsl.com/2014/06/16/whats-lost-as-handwriting-fades/>

Schuller, S., (1989), *Keyboarding in elementary school curricular issues*, Retrieved October 2008, <http://www.stager.org/omaet/keyboarding.html>