

Utilizarea unei aplicații computerizate pentru evaluarea și antrenarea procesărilor fonologice

Larisa-Ioana CRISTEA¹

Abstract

The phonological processing with its two components: phonological awareness and phonemic awareness is focusing on differentiating the sounds that form the words. This side of the language has an important role in learning reading-writing which makes efficient intervention in training it absolutely necessary. This article focuses on the training process of phonological processing with the help of a mobile application as well as classic therapy.

Keywords: phonological processing, phonological awareness, information and communication technologies, phonemic awareness, mobile technologies.

Introducere

Limbajul oral este format din structuri cu sens, cum sunt cuvintele, și structuri lipsite de sens cum sunt silabele, logatomii sau fonemele. La începutul dezvoltării limbajului, copilul folosește structurile cu sens și nu structurile fără sens, deoarece cu ajutorul celor dintâi menționate reușește să comunice și să înțeleagă ceea ce i se transmite.

Baza limbajului oral este formată din capacitatea copilului de a înțelege cuvintele ca un șir de sunete și nu latura concretă care este definită de o realitate fizică exactă.

Înșușirea alfabetului presupune accesul la un sistem de decodare a sunetelor și de schimbare a acestora în grafeme, iar acest proces se întinde în mod normal pe o perioadă de câteva luni.

Unii autori consideră că odată cu dezvoltarea limbajului se dezvoltă și fonologia acestuia. Primii indicatori în achiziționarea competențelor fonologice sunt despărțirea cuvintelor în silabe, utilizarea prefixelor în special pentru

formarea diminutivelor, memorarea poeziilor care se bazează pe ritm și sensibilitate la rime (Noveanu, Istrate, 2005). Conștiința fonologică joacă un rol important, în special în prima parte a învățării limbajului scris, ea reprezentând expresia care face referire la un anumit timp de cunoaștere metalingvistică ce are ca principal obiect de studiu fonologia limbajului. Având în vedere că scrierea alfabetică presupune decodificarea sunetelor limbajului, prima etapă a însușirii limbajului scris este crucială. Pentru a percepe sunetele în sensibilitatea producerii lor este necesară existența unui auz fonematic funcțional dezvoltat.

Procesarea fonologică

Procesarea fonologică cuprinde două componente: conștiința fonologică și conștiința fonematică. Ambele componente ale procesării fonologice se concentrează pe diferențierea sunetelor care alcătuiesc cuvintele (Bodea Hațegan, 2013). Diferențele specifice se evidențiază prin faptul că abilitățile fonologice fac referire la combinarea sunetelor într-un cuvânt cu implicații asupra semnificației,

în timp ce abilitățile de procesare fonemică se orientează doar spre manipularea sunetelor, atenția fiind îndreptată spre funcția de discriminare a fonemelor, mai ales în structurile lingvistice perechi minimale (Anca, Hațegan, 2008 apud Bodea Hațegan, 2013, p. 1).

Burlea (2011, p. 105) afirmă: „conștiința fonologică include identificarea și manipularea unor părți mai mari ale limbajului oral (silabe, cuvinte, propoziții), precum și alte aspecte ale limbajului oral, ca rima și aliterația. Conștiința fonologică presupune existența mai multor abilități de procesare fonologică. Relația dintre citire și conștiința fonologică este una reciprocă în timp ce conștiința fonologică este o precondiție pentru citirea normală, la rândul său, exercițiul lecturii facilitează conștiința fonologică”.

Conștiința fonematică face referire la producerea, transmiterea, audiția și evoluția sunetelor limbajului articulat; abilitatea de a gândi conștient operațiile mentale ce primesc segmentarea, adăugarea sau schimbarea la nivelul enunțurilor, cuvintelor, silabelor.

Conștiința fonematică este cea care cuprinde și noțiunea de auz fonematic, ea simbolizează un factor sensibil al viitoarei expunerii la regulile de codificare ale alfabetului și prezintă întârzieri la copiii ce manifestă dificultăți de învățare a limbajului scris. (Burlea, 2007 p.122).

Vrășmaș și Stănică (1997, p.50) defineau auzul fonematic ca fiind: „o particularitate a auzului uman prin care sunetele vorbirii sunt percepute ca elemente semantice sau foneme”. Fonemul este cea mai mică unitate sonoră a limbii, care are rolul de a

diferenția învelișul sonor al cuvintelor și al morfemelor (Bodea Hațegan, 2016.).

Popescu-Neveanu (1978, p.85) definea auzul fonematic sub denumirea de auz verbal, astfel: „submodalitate a percepției auditive adecvate recepției și pronunției limbajului. În structura auzului verbal, fundamental este și auzul fonematic ce mediază diferențierea și identificarea fonemelor (mai ușor vocalele decât consoanele și printre acestea mai greu consoanele apropiate b-p, f-v, c-g și altele)”. Acesta se structurează în stransă legătură cu structura sonoră a limbii materne, iar pentru însușirea unei limbii străine este necesară dezvoltarea unui ansamblu nou de auz fonematic. Cuvintele se ascultă și se decodează în funcție de nivelul intensității și clarității pronunției ce presupune reducerea zgomotului de fond și păstrarea unei redundanțe moderate. S-a constatat faptul că în ceea ce privește auzul verbal apare și ideomotricitatea corespunzătoare aparatului fonoarticulator. Dacă subiectul nu se aude pe el însuși vorbind, pot interveni probleme serioase la nivel de pronunție și percepție.

Evaluarea procesărilor fonologice cu ajutorul unei aplicații computerizate

Pornind de la faptul că în mod normal evaluarea logopedică se realizează pe modelul creion-hârtie și de cele mai multe ori este greu de ținut evidența rezultatelor, s-a considerat utilă dezvoltarea unei aplicații computerizate care să evalueze procesarea fonologică la școlarii mici, mai ales în condițiile în care dinamica educațională actuală subliniază importanța utilizării tehnologiilor comunicaționale ca resursă de bază în cadrul activităților de predare-învățare-evaluare (Adăscăliței, 2007). În prezent

sunt foarte mulți copii care prezintă dificultăți la nivelul procesărilor fonologice, dificultăți care îi împiedică să-și însușească în mod corect abilitățile de scris-citit, de cele mai multe ori aceste dificultăți fiind vizibile și în scris.

În vederea evaluării procesărilor fonologice la școlarii mici a fost elaborată o aplicație computerizată (**PHONOS**) pentru dispozitivele cu sistem de operare Android care vizează evaluarea auzului fonematic și antrenarea procesărilor fonologice. Partea tehnică a fost realizată de o echipă de trei programatori (Ramona Cristea, Paul Trestian și Bogdan Toma). Materialul lingvistic și imagistic a fost atent selecționat sub îndrumarea coordonatorului științific conf. univ. dr. Carolina Bodea-Hațegan.

Aplicația este structurată pe trei părți: o parte de evaluare, o parte de intervenție și o parte ce prezintă informații despre aplicație.

Pagina de start a aplicației cuprinde numele aplicației și butoanele care conduc spre cele trei părți ale aplicației (evaluare, intervenție și detalii). În momentul în care se accesează partea de evaluare se cere introducerea numelui persoanei evaluate pentru a genera un raport pe numele acesteia la sfârșitul evaluării, ceea ce permite înregistrarea automată a datelor, precum și arhivarea acestora.

Partea de evaluare este alcătuită din cuvinte paronime care conțin sunetele vizate aproape în fiecare dintre cele trei poziții de la nivel de cuvânt: inițială, mediană și finală. Moldovan (2006, p.87) sublinia faptul că reproducerea unor perechi de sunete paronime îi poate clarifica subiectului dificultățile pe care

acesta le are în diferențierea anumitor sunete. Astfel că, aplicația de față are scopul de a evalua abilitățile de diferențiere a sunetelor regăsite în cuvinte paronime prin audierea unui cuvânt și alegerea cuvântului auzit dintre cele două variante de răspuns (figura nr.1).



Fig. nr.1 Design-ul evaluării conform PHONOS

Cuvintele regăsite în partea de evaluare sunt în ordine aleatorie, în consecință de fiecare dată când se va parcurge evaluarea ordinea cuvintelor va fi diferită. Evaluarea conține 60 de cuvinte ce vizează următoarele perechi de sunete: T-D, P-B, C-G, F-V, R-L, S-Z, Ș-J, Ț-Č. La finalul evaluării se generează un raport care poate fi trimis pe e-mail pentru păstrarea și interpretarea rezultatelor. Raportul este unul simplu și intuitiv, creat special pentru a putea fi înțeles de către oricine este interesat. Acesta este alcătuit dintr-un tabel cu patru coloane ce vizează sunetul țintă, poziția inițială, poziția mediană, poziția finală, iar în dreptul fiecărui sunet existând bifă dacă răspunsul este corect sau x dacă răspunsul este greșit, în funcție de poziția acestuia. În cazul câtorva sunete nu există cuvinte paronime care să le

vizeze pe acestea în toate cele trei poziții, astfel că în cazul unor sunete prezente în aplicație acestea se găsesc doar în poziție inițială/și mediană (sunetele P, B, Z, Ț, Ț se găsesc în poziție inițială și mediană, iar sunetele F și V doar în poziție inițială). Acest fapt conduce la notarea acestora în raport ca fiind corecte doar dacă au fost alese corect toate cuvintele care vizau sunetul în poziția respectivă. Pe lângă tabelul cu rezultatele explicite mai apare și numărul de cuvinte alese corect, precum și procentajul acestora (figura nr.2).



logopedieApp			
Răspunsuri corecte pentru j : 31 din 60			
Răspunsuri corecte % : 51 %			
Sunetul	Poziție inițială	Poziție mediană	Poziție finală
D	✗	✓	✓
T	✓	✗	✓
C	✗	✗	✗
P	✗	✗	✗
CE	✓	✗	✗
G	✗	✗	✓
Ț	✓	✗	✗
L	✓	✗	✗
F	✓	✗	✗
V	✗	✗	✗
R	✗	✓	✗
Ș	✗	✓	✗

Fig. nr.2 Raportul evaluării conform PHONOS

Partea de intervenție propusă este structurată pe perechi de sunete ca și în cazul evaluării. Utilizatorul aplicației poate să aleagă care pereche de sunete dorește să o folosească, din meniul stabilit la partea de intervenție. Această parte

cuprinde câte trei cuvinte pentru fiecare sunet exersat, fiecare cuvânt vizând sunetul în toate cele trei poziții: inițială, mediană și finală. Intervenția este concepută sub formă de joc, atractiv pentru copil, astfel încât copilul să poată rezolva singur exercițiile date. Fiecărui cuvânt îi este atașată o imagine, copilul având sarcina de a scrie ceea ce este în imagine cu ajutorul literelor date, litere care sunt amestecate, iar numărul lor este mai mare decât numărul literelor necesare pentru scrierea cuvântului (figura nr.3).



Fig nr.3 Exemplu de sarcină din partea de intervenție conform PHONOS

După atingerea literelor necesare pentru scrierea cuvântului se apasă butonul de validare, iar dacă răspunsul este corect va primi feedback pozitiv exprimat printr-o bifă verde și trecerea la următorul cuvânt (figura nr.4), iar dacă răspunsul este greșit feedback-ul primit va fi exprimat printr-

un x roșu și repetarea scrierii cuvântului (figura nr. 5).



Fig. nr.4 Feedback pozitiv în urma unui răspuns corect



Fig. nr.5 Feedback negativ în urma unui răspuns greșit

În cazul unei greșeli sau în cazul unei dificultăți în recunoașterea imaginii,

utilizatorul poate primi feedback auditiv prin atingerea imaginii, iar în acest fel subiectul se poate și autocorecta. După parcurgerea cuvintelor dintr-o pereche de sunete se trece automat la meniul principal din partea de intervenție.

Această aplicație a fost aplicată în cadrul unui studiu ce avea următoarele obiective: Elaborarea și implementarea unei aplicații computerizate care să vizeze dimensiunea fonologică a limbajului.

Evaluarea auzului fonematic și a conștiinței fonologice la școlarii din clasele I și a II-a.

Elaborarea unui plan de intervenție în vederea îmbunătățirii dificultăților prezente la nivelul procesărilor fonologice prin îmbinarea acivităților clasice cu utilizarea tehnologiei informatice.

Întrebările de cercetare pe care acest studiu și le ridică sunt:

Implementarea planului de intervenție folosind aplicația dezvoltată ca instrument principal va conduce la îmbunătățirea abilităților de procesare fonologică?

Utilizarea tehnologiilor informatice are un impact pozitiv în cadrul intervenției logopedice?

Lotul de participanți a fost alcătuit din elevi de clasele I și a II-a din școala de masă. Aceștia au fost evaluați cu ajutorul aplicației, iar apoi s-a implementat programul de intervenție alcătuit din exercițiile propuse de aplicație, îmbinate cu exerciții din terapia tradițională realizate sub formă de joc.

Rezultate

Programul de intervenție a fost structurat pe 7 ședințe, câte o ședință pe săptămână.

Fiecare copil în parte a manifestat un progres la abilitățile de procesare fonematică, cât și în ceea ce privește implicarea în activitate. După cum se poate observa în graficul de mai jos fiecare participant a înregistrat un progres semnificativ (fig. nr. 6).

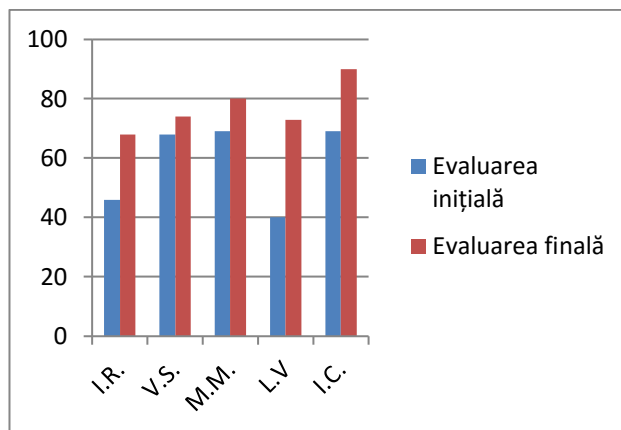


Fig. nr. 6 Rezultatele obținute în urma celor două evaluări

Prezentarea unui studiu de caz

Pentru a evidenția implicațiile calitative ale acestui demers psihopedagogic se va prezenta în continuare un studiu de caz.

Date anamnestice

L.V are 8 ani și este elev în clasa a I-a. Provine dintr-o familie legal constituită, este singurul copil al familiei, iar din punct de vedere educațional și financiar, familia este una modestă. Frecventează cabinetul logopedic de un an, fiind diagnosticat cu dislalie poliformă. Elevul se confruntă cu dezavantaje în urma tulburării de limbaj pe care o are, uneori fiind marginalizat și ironizat de ceilalți copii. Ședințele de logopedie pe care acesta le face au condus la îmbunătățiri, dar pe fondul neconsolidării suficiente și nestimulării în mediul familial apar unele regresii pe parcursul vacanțelor. De cele mai multe ori este capabil să se corecteze singur,

recunoscându-și greșeala făcută în limbajul scris sau oral.

În cazul acestui participant s-a utilizat atât aplicația „Pași prin lumea sunetelor!” ce evaluează abilitățile de articulare, cât și aplicația „Phonos” pentru evaluarea abilităților de diferențiere fonematică. În urma celor două evaluări s-a constatat faptul că între cele două evaluări există o strânsă legătură. Datorită faptului că unele perechi de sunete nu le percepe corect, acesta le și pronunță greșit, dar și faptul că la evaluarea abilităților de procesare fonematică există perechi de sunete pe care le pronunță corect, dar cu toate acestea în scris le utilizează eronat (tabelul nr. 1).

Tabel nr. 1 Paralelă între rezultatele obținute în urma evaluării cu cele două instrumente (exemple)

Sunetul	Aplicația PHONOS	Aplicația PAȘI PRIN LUMEA SUNETELOR
P	Scris corect	Pronunțat corect
B	Scris greșit	Pronunțat corect
C	Scris corect	Pronunțat corect
F	Scris greșit	Sunet înlocuit
Ș	Scris greșit	Sunet înlocuit
Z	Scris greșit	Sunet distorsionat

După cum se poate observa și în graficul de mai sus progresul său a fost unul semnificativ, reușind să ajungă la un procent de 73%, mai exact la 44 de răspunsuri corecte din 60 de cuvinte. Progrese s-au mai văzut și pe partea de relaționare și atenție la stimulii auditivi.

Concluzii

În urma acestui studiu s-a constatat faptul că utilizarea metodelor clasice de terapie

îmbinate cu terapia folosind mijloacele informatice poate avea rezultate benefice pentru copii. Folosind mijloacele informatice și aplicația „Phonos” s-a constatat faptul că este mult mai ușor să păstrezi rezultatele unor evaluări în format electronic pentru a putea fi comparate decât folosind metoda clasică „creion-hârtie”. Folosind o aplicație computerizată în evaluare și intervenție copilul este mult mai atras și mai implicat în activitate decât în mod normal. Faptul că în partea de evaluare, elevii au fost evaluați cu ajutorul aplicației i-a făcut să creadă că este un joc, astfel nu au avut reacții emoționale negative ce le-ar fi putut afecta performanța. Discutând despre partea de intervenție este de menționat faptul că îmbinarea activităților clasice în care elevul interacționează cu logopedul și activitățile cu ajutorul unei aplicații computerizate îl stimulează pe copil. În ceea ce privește utilizarea unei aplicații computerizate îl atrage pe copil din punct de vedere vizual, considerând totul o joacă și nu o activitate de învățare, iar cu ajutorul feedback-ului vizual și auditiv pe care îl primește reușește să se autocorecteze. Astfel, pornind de la aceste rezultate, aplicația „Phonos” s-a dovedit a fi una utilă pentru evaluarea și antrenarea procesărilor fonologice. În acest caz, aplicația va continua să se dezvolte și să conțină mai multe sarcini de lucru pe partea de intervenție, cât și o evaluare adresată preșcolărilor.

Bibliografie

- Anca, M., Hațegan, C. (2008). *Terapia limbajului: o abordare interdisciplinară*, Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană.
- Adăscăliței, A. (2007). *Instruire asistată de calculator*, Iași: Editura Polirom.
- Bodea-Hațegan, C. (2013 a.). *Tulburări de voce și vorbire*, Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană.
- Bodea-Hațegan, C. (2013 b.). Procesarea fonologică-delimitări teoretice și aplicații practice, *Cartea Albă a Psihopedagogiei Speciale*, Departamentul de Psihopedagogie Speciala (Ediție CD-ROM și volum online).
- Bodea Hațegan, C., Talaș, D. (2015). ”Pași prin Lumea Sunetelor!-PPLS”, <https://play.google.com/store/apps/detail?id=ppls.pps.com.ppls&hl=en>.
- Bodea-Hațegan, C. (2016). *Logopedia. Terapia tulburărilor de limbaj: structuri deschise*, București, Editura Trei.
- Burlea, G. (2007). *Tulburările limbajului scris-citit*, Iași: Editura Polirom.
- Burlea, G. (2011). *Dicționar explicativ de logopedie*, Iași: Editura Polirom.
- Moldovan, I. (2006). *Corectarea tulburărilor limbajului oral*, Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană.
- Noveanu, E., Istrate, O. (2005). *Proiectarea pedagogică a lecțiilor MM*. Modulul II. Problematika obiectivelor, București: Preprint.
- Popescu-Neveanu, P. (1978). *Dicționar de psihologie*, București: Editura Albatros.
- Vrășmaș, E., Stănică, C. (1997). *Terapia tulburărilor de limbaj. Intervenții logopedice*, București: Editura Didactică și Pedagogică.

1.Masterand la Terapia limbajului și audiologie educațională, anul I.

Email: laricristea95@gmail.com