

INTERVENCE DYSLEXIE S VYUŽITÍM EYE-TRACKINGU: PÁROVÉ ČTENÍ

DYSLEXIA INTERVENTION USING EYE-TRACKING: A PAIRED READING TASK

Nicol Dostálová

Ústav pedagogických věd, Filozofická fakulta, Masarykova univerzita, Brno

Abstrakt

Dyslexie je specifická porucha učení, která se projevuje komplikacemi a nepřesnostmi během čtení a následným porozuměním. Dyslexie se obvykle projevuje na začátku školní docházky, kdy se začínající čtenář blíže seznamuje s textem. Z tohoto důvodu je klíčové, aby byla dyslexie včas a přesně diagnostikována a navazovala na ni přesně cílená intervence, která je pro dyslektického čtenáře přínosná a rozvíjí základní dovednosti pro osvojení čtení, což zahrnuje mimo jiné rozvoj plynulosti čtení a následné porozumění. Cílem tohoto příspěvku je představit komplexní systém DeveLex, který je určen pro intervenci dyslexie s využitím eye-trackingové technologie, jehož součástí je ukázka implementace párového čtení zaměřeného na rozvoj čtenářské plynulosti u dyslektiků.

Klíčová slova: *dyslexie, eye-tracking, intervence, reedukace, párové čtení*

Abstract

Dyslexia is a specific learning disorder characterized by difficulties and inaccuracies in reading and subsequent reading comprehension. Dyslexia usually emerges at the beginning of school, when the novice reader is becoming more familiar with the text. For this reason, it is crucial that dyslexia is diagnosed early and accurately, followed by a precisely targeted intervention that benefits the dyslexic reader and develops the basic skills for reading acquisition, which includes but is not limited to, the development of reading fluency and subsequent comprehension. The aim of this paper is to present the DeveLex, a comprehensive system developed for dyslexia intervention using eye-tracking technology, incorporating a demonstration of the paired reading task targeted at the development of reading fluency in dyslexics.

Keywords: *dyslexia, eye-tracking, intervention, re-education, paired reading*

1 ÚVOD

Vývojová dyslexie se obvykle projevuje na začátku školní docházky, kdy se začínající čtenář blíže seznamuje s textem. Proto je klíčové realizovat včasnou diagnostiku s následnou přesně cílenou intervencí, která je pro dyslektického čtenáře atraktivní a rozvíjí základní dovednosti pro osvojení čtení, což zahrnuje rozvoj plynulosti čtení a následného porozumění. Cílem tohoto příspěvku je představit komplexní systém DeveLex, který je určen pro intervenci dyslexie s využitím eye-trackingové technologie, jehož součástí je ukázka implementace párového čtení zaměřeného na rozvoj čtenářské plynulosti u dyslektiků.

2 TEORIE

Dyslexii lze považovat za specifickou poruchu učení, která se projevuje komplikacemi s plynulým čtením a následným porozuměním textu (Peterson & Pennington 2012; Roitsch & Watson 2019). Dyslexie je neurobiologického původu a úzce souvisí s očními pohyby, které se u dyslektiků liší od intaktních čtenářů, např. vyšší dobou trvání fixace, vyšším počtem fixací nebo kratšími sakádami (Rayner, 1998). Dyslexie se obvykle začíná projevovat na začátku školní docházky, kdy se dítě poprvé intenzivněji seznamuje s textem (Gabrieli, 2009). Z tohoto důvodu je naprosto zásadní, aby byla včas zahájena přesně cílená intervence, která je pro dyslektického čtenáře poutavá a zároveň rozvíjí základní dovednosti pro zvládnutí čtení, což zahrnuje rozvoj plynulosti čtení a následného porozumění. Pro tyto účely je využita úloha párového čtení, jejíž cílem je zvýšit přesnost a plynulost čtení a rozvíjet čtení s porozuměním, jakmile čtenář zvládne samotné dekodování. Hlavní podstatou párového čtení je simultánní čtení, při němž dítě dostává jak sluchový (dítě slyší čtený text), tak zrakový (dítě čte samotný text) vstup (Reid, 2006). Cílem tohoto příspěvku je představit úlohu párového čtení, která je součástí intervenčního nástroje DeveLex s cílem zlepšit plynulost čtení dyslektiků, a prezentovat výsledky pilotní studie provedené na žácích s dyslexií.

3 METODOLOGIE VÝZKUMU

Tento příspěvek má dva hlavní cíle: 1) představit úlohu párového čtení jako interaktivní nástroj pro intervenci dyslexie pomocí eye-trackingu, 2) prezentovat data z pilotní studie realizované s dyslektickými i intaktními žáky.

Na základě podstaty párového čtení byl tento koncept postaven na interaktivitě založené na pohybu očí. Úloha je rozdělena do několika úrovní, během nichž dítě čte pouze samotná slova až jednotlivé věty a odstavce textu. Dítě je instruováno, aby četlo slova tak, jak mu slova/věty předčítá systém. Pomocí eye-trackingu jsou kontrolovány oční pohyby dítěte, což zároveň souvisí s interaktivitou systému (např. zvýraznění čtených slov apod.). Všechny slovní podněty jsou prezentovány v českém jazyce a zobrazeny černým písmem na světle šedém pozadí.

4 VÝSLEDKY / OČEKÁVÁNÉ VÝSLEDKY

Za účelem posouzení úlohy párového čtení s využitím eye-trackingu bude v březnu 2025 provedena pilotní studie, v rámci které bude měřeno 5 dyslektiků a 5 intaktních čtenářů ve věku 9–10 let. Sběr dat bude probíhat ve speciálně vyhrazené místnosti vhodné pro realizaci eye-trackingového měření. K měření bude použito eye-trackingové zařízení GazePoint HD nebo EyeLogic One se snímkovací frekvencí 120 Hz, nastavitelná židle, externí monitor a opěrka na bradu. Sběr dat bude zahrnovat krátký polostrukturovaný rozhovor s účastníkem věnovaný subjektivnímu vnímání úlohy párového čtení. Naměřená data pak budou analyzována na jaře roku 2025.

5 ZÁVĚRY A DISKUSE

Data z pilotní studie budou analyzována dvěma způsoby: 1) na tzv. diagnostické úrovni, tj. jak čtenář interaguje se samotnými verbálními podněty, se zaměřením na jazykové aspekty a způsob orientace v různých úrovních úlohy párového čtení; 2) analýza interaktivních prvků v rámci této úlohy, t.j. jak čtenář reaguje na interaktivní prvky a zda je vybrané zařízení pro sledování očí použitelné pro účely této úlohy, pokud jde o jeho přesnost, preciznost a snímkovací frekvenci. Kromě eye-trackingových záznamů bude analyzován polostrukturovaný

rozhovor s dítětem, aby bylo možné charakterizovat limity této úlohy z pohledu dětského uživatele.

PODĚKOVÁNÍ

Příspěvek je podpořen Technologickou agenturou České republiky (TQ01000037 – Reeducace dyslexie a rozvoj čtenářských dovedností s využitím eye-trackingu).

6 LITERATURA

- Gabrieli, J. D. E. (2009). Dyslexia: A new synergy between education and cognitive neuroscience. *Science*, 325, 280–283. <https://doi.org/10.1126/science.1171999>
- Peterson, R. L., & Pennington, B. F. (2012). Developmental dyslexia. *The Lancet*, 379(9830), 1997–2007. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60198-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60198-6)
- Rayner, K. (1998). Eye movements in reading and information processing: 20 years of research. *Psychological Bulletin*, 124(3), 372–422. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.124.3.372>
- Reid, G. (2016). *Dyslexia: a practitioners handbook* (5th Ed.). Wiley Blackwell.
- Roitsch, J., & Watson, S. M. (2019). An overview of dyslexia: definition, characteristics, assessment, identification, and intervention. *Science Journal of Education*, 7(4), 81–86.