

BĒRNU ACU KUSTĪBU PĒTĪJUMI LASĪŠANAS UZDEVUMOS

L.Ekimāne, I.Lācis, E.Kassaliete

Latvijas Universitātes Optometrijas un redzes zinātnes nodaļa, Rīga, Latvija

Ievads

Šobrīd LU Optometrijas un redzes zinātnes nodaļa ar Eiropas Reģionālās attīstības fonda atbalstu Rīgas skolās veic skolas vecuma bērnu redzes funkciju skrīningu. Šī skrīninga ietvaros tiek meklēta arī tuvuma redzes korelācija ar lasītprasmi un dažādiem redzes uztveres raksturlielumiem.

Lasīšana ir sarežģīts, kognitīvs process, kas balstās uz voluntāru skata pārnesi un ietver dažādu informācijas apstrādes procesu saskaņotu sadarbību. Šobrīd aktuāla problēma ir lasīšanas grūtības, tādēļ ir būtiski saprast, vai pastāv kādi īpaši teksta apstrādes principi, kas atvieglotu gan lasīšanas okulomotoro, gan kognitīvo mehānismu. Mums šķita interesanti noskaidrot, kāds ir acu kustību raksturs bērniem ar dažādu lasītprasmi.

Lasīšanas procesā acis veic sakādiskās acu kustības, fiksācijas un regresijas. Visas šīs komponentes ir svarīgas veiksmīgam lasīšanas procesam. Fiksācijas laikā tiek apstrādāta informācija no fiksējamā vārda un tiek programmēta sakāde uz nākošo vārdu. Sakādei jābūt pietiekoši garai, lai neradītu sajukumu (vidējam lasītājam – $1,5^{\circ}$ - $2,5^{\circ}$). Dažādi pētījumi rāda, ka bērniem ar disleksiju lasīšanas uzdevumos ir novērojamas acu kustību raksturlielumu atšķirības – tiek veiktas īsākas sakādes un ilgas fiksācijas, kā arī vairāk regresiju. Jo uzdevums prasa mazāku kognitīvo ieguldījumu, jo līdzīgāki acu kustību parametri ir mērķgrupas un kontrolgrupas bērniem. [1,2] Bērniem ar disleksiju var būt arī samērā nestabila binokulārā fiksācija, kas lasīšanas laikā nespēj nodrošināt stabilu burtu attēlu foveolā un burti peld, lēkā, pārklājas [3].

Mērķis un uzdevumi

Šī darba mērķis ir noskaidrot, vai lasīšanas uzdevumos darbojas *Gestalt* grupēšanas principi un kā tie saistās ar bērnu lasītprasmes līmeni. Darba uzdevumi ir analizēt fiksāciju un sakādisko acu kustību parametrus uzdevumos ar dažādu vārdu izvietojumu tekstā; analizēt fiksācijas stabilitāti un tās saistību ar lasītprasmi.

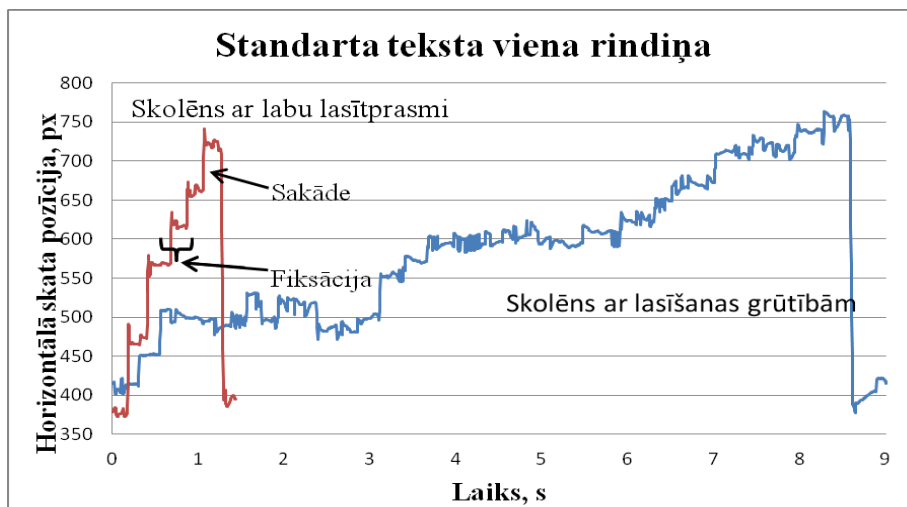
Metode

Pētījumā piedalījās 9 bērni vecumā no 8 līdz 10 gadiem ar atšķirīgu lasītprasmi un 1 pieaugušais kontroles dalībnieks. Acu kustības tika pierakstītas ar *iViewX* videookulogrāfu. Kā stimuli *MS PowerPoint* programmā tika izveidoti 8 teksti (četrriņķes, kas sastāv no 124 zīmēm) ar dažādu vārdu izvietojumu un teksta apstrādi (standarta formatējums, palielinātas atstarpes starp vārdiem un/vai rindiņām, katrs vārds iekrāsots regulāri, vārdi iekrāsoti neregulāri, izņemtas atstarpes starp vārdiem). Pēc katra teksta uz mirkli tika demonstrēts fiksācijas punkts.

Secinājumi

Rezultāti liek secināt, ka 1) Skata pozīcijas izkliede fiksējot punktu ir tieši saistīta ar fiksācijām lasīšanas acu kustību laikā. Bērniem ar lasīšanas grūtībām tā ir lielāka nekā bērniem ar labu lasītprasmi un pieaugušajiem (bērniem ar labu lasītprasmi $1,5^{\circ}$ laukumā koncentrējas vairāk kā 70% skata pozīcijas, kamēr bērniem ar lasīšanas grūtībām mazāk kā 56%). 2) Maziem bērniem ar lasīšanas grūtībām un nelielu lasīšanas pieredzi, grupēšanas principi ietekmē fiksācijas ilgumu un sakādes amplitūdu. Bērniem ar bagātīgu vārdu krājumu grupēšanas principu ietekme uz acu kustību raksturlielumiem ir neliela, jo vārdu var uzskatīt par spēcīgu grupēšanas faktoru. 3) Bērniem ar lasīšanas grūtībām sakādes ir tik

īsas, ka rada grūtības nodalīt vārdus. 4) Bērniem ar lasīšanas grūtībām lasīšanas acu kustības nevar aprakstīt ar standarta lasīšanas acu kustību modeli. Virzīšanās tekstā notiek ar mazas amplitūdas stabilizējošām kustībām. (skatīt 1.att.)



1.att. Horizontālās skata pozīcijas maiņa laikā lasot standarta teksta 1 rindiņu. Skolēnam ar labu lasītprasmi izdalās atsevišķas sakādes un fiksācijas, skolēnam ar lasīšanas grūtībām novērojama netipiska skata pārnese un rindiņa tiek lasīta krietni ilgāk.

Literatūra

1. Keith Rayner. Eye movements in reading and Information Processing: 20 Years of Research, *Psychological Bulletin*. 1998, Vol. 124, No. 3, 372-422.
2. Prado, C., Dubois, M., Valdois, S. The eye movements of dyslexic children during reading and visual search: Impact of the visual attention span. *Vision Research*, 47, 2007, pp. 2521-2530
3. Jainta, S., Kapoula Z. Dyslexic Children Are Confronted with Unstable Binocular Fixation while Reading. *PLoS ONE*, www.plosone.org, April 2011, Vol.6 (4)

Pateicība

Pētījumu finansiāli atbalsta ERAF projekts Nr. 2011/0004/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/027