

MEKLĒŠANAS VEIDA UZDEVUMS MONOKULĀROS UN BINOKULĀROS APSTĀKĻOS

A.Reinvalde, I.Timrote¹, T.Pladere², G.Krūmiņa³

Latvijas Universitātes Optometrijas un redzes zinātnes nodaļa, Rīga, Latvija

Ir zināmi pētījumi, kuru ietvaros ir salīdzināti meklēšanas veida uzdevuma rezultāti binokulāros un monokulāros apstākļos, piemēram, dominantās acs efekts *feature search*¹ un *conjunction search*². Kā liecina viņu rezultāti, vadošā acs dod vislielāko ieguldījumu uzdevuma veikšanā, lai gan binokulārais sniegums ir vēl labāks, salīdzinot ar monokulāros apstākļos. Salīdzinoši nesenu mūsu darba grupa izveidoja meklēšanas veida uzdevumu, kurā jāatrod un jāasaka noteikta veida burti³. Rezultāti atainoja, ka šāda veida meklēšanas veida uzdevums tiek veikts ātrāk, ka tiek rādīts uz fona ar troksni perifērajā redzes laukā. Manā pētījumā tika apskatīts, kā meklēšanas veida uzdevuma rezultātu precizitāte un izpildes ātrums mainās atkarībā no tā, vai tests tiek pildīts binokulāri vai monokulāri ar vadošo aci, kā arī, vai ir nozīme tam, kādos apstākļos testu veic vispirms - binokulāri vai monokulāri.

Metodes

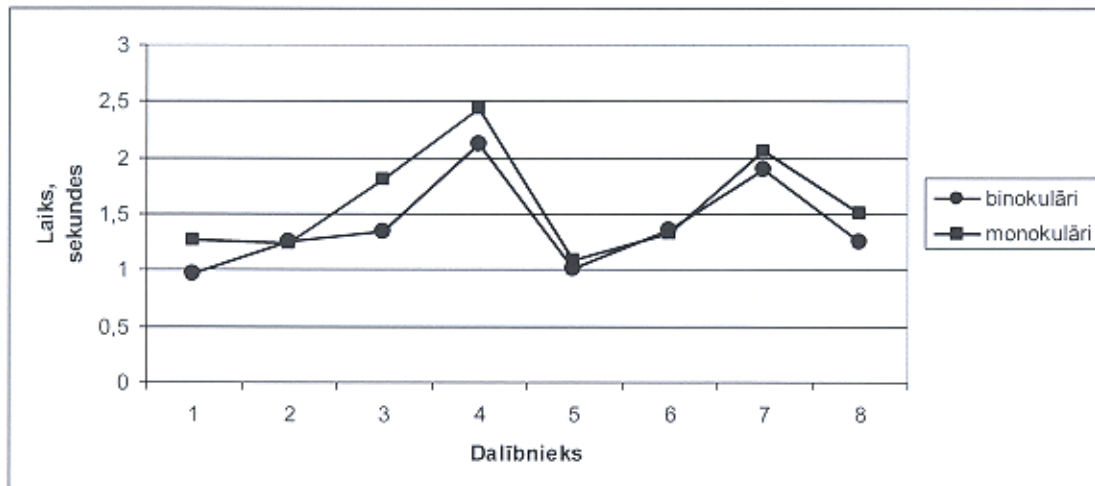
Pētījumā piedalījās 8 dalībnieki, vecumā no 21 līdz 26 gadiem. Pētījuma dalībniekiem uz projektorā ekrāna (89,7° plats un 64,9° garš), kas novietots 60 cm attālumā, tika rādīts centrālais stimulss (24,7°), ko veidoja dažādas sarežģītības pakāpes melnas krāsas latīņu burtu izkārtojums (desmit burti desmit rindās) uz balta centrālā fona. Pirms testa sākuma katrs dalībnieks izpildīja treniņa sesiju binokulāros apstākļos, veicot meklēšanas uzdevumu bez perifērā trokšņa 20 reizes pēc kārtas, mainoties burtu izkārtojumam un meklējamam burtam. Pēc treniņa viena puse dalībnieku testu vispirms veica binokulāri un tad monokulāri, otra puse vispirms monokulāri un tad binokulāri. Katram dalībniekam meklēšanas veida uzdevums bija jāveic 9 reizes binokulāros un deviņas reizes monokulāros apstākļos, no kurām 3 reizes bez perifērā trokšņa, trīs reizes ar mazu perifēro troksni, ko veidoja piecu melnu punktu izkārtojums piecās rindās (viens punkts 17° X 12° lielā laukumā), kā arī trīs reizes ar lielu perifēro troksni, kur punktu izkārtojums bija desmit punkti desmit rindās (viens punkts 9° X 6° lielā laukumā). Katra perifērā trokšņa melnais punkts aizņēma 0,4° lielu laukumu uz projektorā ekrāna. Perifērā trokšņa veids tika mainīts randomizētā secībā, lai neatkārtotos divas reizes pēc kārtas.

Rezultāti

Iegūtie rezultāti liecina, ka meklēšanas veida uzdevuma veikšanas ātrums binokulāros un monokulāros apstākļos ir atšķirīgs. Tas noskaidrots, salīdzinot rezultātus pa grupām (pirmā testu vispirms veica binokulāri, otrā vispirms monokulāri). Abos gadījumos rezultāti liecina, ka binokulāri tests tika veikts ātrāk ($p < 0.01$). Atšķirībā no pirmās grupas, otrās grupas uzdevuma veikšanas ātrumu ietekmē arī perifērais troksnis. Visātrāk testu veica, ja meklēšanas veida uzdevums tika pildīts ar lielu perifēro troksni ($p < 0.05$), savukārt ja perifērā trokšņa nebija, tests tika veikts vislēnāk.

Izvērtējot uzdevuma veikšanas precizitāti, tika salīdzināts dalībnieku pieļauto kļūdu skaits, nosaucot atrasto burtu skaits. Ir novērojams, ka binokulāri kļūdīšanās notikusi biežāk nekā monokulāri. Lai arī precizitāte starp pētījuma dalībniekiem ir atšķirīga, tomēr procentuāli salīdzinot visbiežāk tika atrasts nepareizs burtu skaits, meklējot burtus P un F (nosaucot burtu skaitu attiecīgi kļūdījās 66,67% un 61,54% gadījumu), savukārt visretāk kļūdījās skaitot burtus L un O (6,25% un 0%). Paši pētījuma dalībnieki atzina, ka visvieglāk saskaitīt burtu M, ko apliecina arī dati – šo burtu izdevies saskaitīt visātrāk.

Apskatot, kā perifērais troksnis ietekmē uzdevuma izpildes precizitāti, var novērot, ka visbiežāk kļūdīšanās notikusi, ja perifēro troksni veidoja piecu punktu izkārtojums piecās rindās.



1.att. Grafikā parādīti uzdevuma izpildes laiks, ja tas veikts binokulāri un monokulāri ar lielu perifēro troksni.

Literatūra

1. E. Shneur, S. Hochstein, Eye dominance in feature search. *Vision research*, 2006, p. 4258-4269.
2. E. Shneur, S. Hochstein, Eye dominance in conjunction search. *Vision research*, 2008, p. 1592-1602.
3. T. Pladere, I. Timrote, G. Krumina, Dependence of Attention and Working Capacity on Peripheral Visual Stimuli, *Latvian Journal of Physics and Technical Sciences*, 2012, Vol. 5, pp. 40 – 47.

Pateicība

Šis darbs izstrādāts ar Eiropas Sociālā fonda atbalstu projektā «Atbalsts doktora studijām Latvijas Universitātē»¹, «Atbalsts maģistra studiju programmu īstenošanai Latvijas Universitātē»² un ERAF Nr. 2011/0004/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/027³.