

MENTĀLĀ NOGURUMA IETEKME VIENKĀRŠU VIZUĀLĀS GRUPĒŠANAS UZDEVUMU VEIKŠANĀ

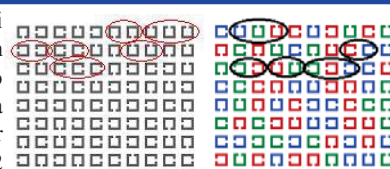
LU 73. konference
Redzes zinātnes sekcija,
Rīga, 20.02.2015.Diāna Bete¹, Jurgis Šķilters², Vsevolod Liakhovetckii^{1,3}, Gunta Krūmiņa¹¹Latvijas Universitāte, Optometrijas un redzes zinātnes nodaļa, Rīga, Latvija²Latvijas Universitāte, Kognitīvo zinātņu un semantikas centrs, Rīga, Latvija³Krievijas Zinātņu akadēmija, Pavlova fizioloģijas institūts, Sanktpēterburga, Krievija

Ievads

Mentālais nogurums ir daudzdimensionāls fenomens, kas izpaužas gan uztveres, gan arī kognitīvās apstrādes līmeņos un mijiedarbojas ar dažādiem uztveres un kognitīviem procesiem (DeLuca, 2007). Saskaņā ar vairāku pētījumu rezultātiem, mentālais nogurums negatīvi ietekmē veikto uzdevumu kvalitāti un paaugstina pieļauto kļūdu īpatsvaru (van der Linden et al., 2003, Meijman, 1997, Faber et al., 2012, Parasuraman, 1998). Mūsu pētījuma nolūks ir noskaidrot, kā nogurums ietekmē vienkāršu vizuālo grupēšanu un uzmanības procesus to veicot. Grupēšana notiek pēc dažādām pazīmēm, piemēram, krāsas vai formas. Uzdevumi: novērtēt redzes uzmanības testa izpildes laiku un kļūdu skaitu atkarībā no cilvēka noguruma pakāpes, veicot vizuālās grupēšanas uzdevumu, kā arī novērtēt, kā diennakts laiks ietekmē grupēšanas uzdevuma izpildi.

Metode

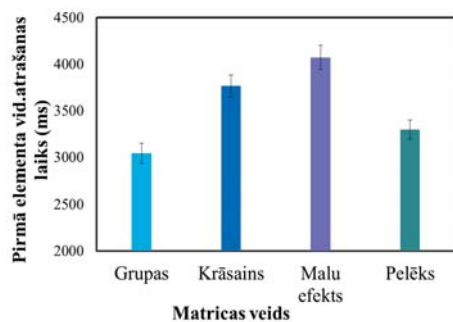
Pētījuma veikšanai tika izmantots datorizēts grupēšanas uzdevums, kurā pētījuma dalībniekiem bija jāveic četri vizuālās grupēšanas uzdevumi. Matricas sastāvēja no 10x8 elementiem. Viena matrica sastāvēja no pelēkiem elementiem, otrā matricā visi vienādi blakusesošie elementi bija dažādās krāsās, trešajā matricā malās esošo elementu krāsa sakrita ar nevienādiem elementiem un ceturtajā matricā vienādiem elementiem pēc formas bija arī vienādas krāsas (skat.1.att.). Šajos uzdevumos pēc iespējas īsākā laikā bija jāatrod blakus esoši elementi ar atvērumu vienā virzienā, uzklīkšķinot uz tiem ar peli. Pētījumā piedalījās 60 dalībnieki vecumā no 18 līdz 32 gadiem. Dalībniekiem bija jāaizpilda arī anketa savas pašsajūtas novērtēšanai.



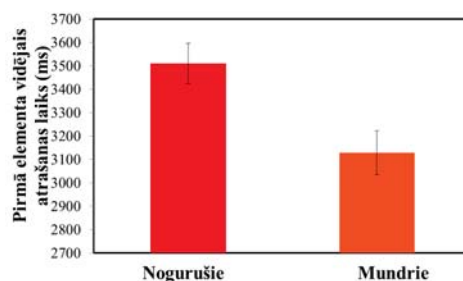
1.att. Testa paraugi

Rezultāti

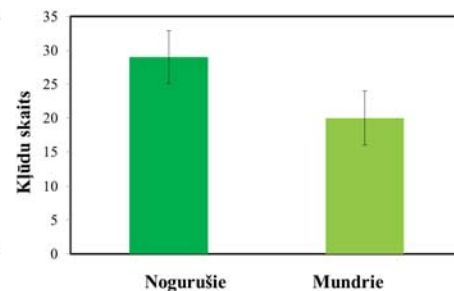
Iegūtie rezultāti rāda, ka visātrāk grupēšanas uzdevumu var veikt gadījumos, kad grupēšana notiek pēc divām pazīmēm – objekti ir vērsti vienā virzienā, un to krāsas ir vienādas (skat.1.att.), kas izskaidrojams ar grupējošās konfigurācijas ietekmi stimula materiāla uztverē. Uzdevums prasa vairāk laika, ja elementi ar atvērumu vienā virzienā ir katrs savā krāsā, kā arī tad, ja blakus atrodas tādas pašas krāsas elementi, kuriem atvērums ir citā virzienā. Salīdzinot rezultātus no cilvēkiem, kas jutušies noguruši un tiem, kas bijuši mundri, nogurušajiem testa izpilde aizņēma ilgāku laiku. Nogurušie dalībnieki pieļauj vairāk kļūdu, kā arī ir neprecīzāki uzdevuma izpildē – biežāk nekā mundrie dalībnieki noklikšķina blakus tiem elementiem, kas jāatzīmē. Salīdzinot rezultātus, kas iegūti dažādos diennakts laikos, redzams, ka vakarā veiktā testa izpildes laiks ir īsāks nekā pārējos laikos.



2.att. Pirmā elementa atrašanas laiks atkarībā no uzdevuma veida



3.att. Vidējais elementa atrašanas laiks atkarībā no noguruma



4.att. Pieļauto kļūdu skaits atkarībā no noguruma

Secinājumi

Nogurums ietekmē vizuālās grupēšanas uzdevuma veikšanu - dalībniekiem, kas jutās noguruši, uzdevuma izpilde aizņēma vairāk laika nekā mundrajiem. Nogurušie dalībnieki uzdevumu veica arī neprecīzāk un sniedza vairāk kļūdainu atbilžu.

Mūsu pētījuma rezultāti parāda, ka visātrāk uzdevumu dalībnieki paveic vakara stundās. No rīta, pa dienu un naktī veikto uzdevumu izpildes laikiem nav statistiski nozīmīga atšķirība.

Grupēšanas uzdevumu veikt ir vieglāk, ja grupēšana notiek ar papildu krāsas komponenti (matricas elementi ir vienādi gan pēc veida, gan arī pēc krāsas).

Literatūra

DeLuca, J. (Ed.) (2007). *Fatigue as a window to the brain*. Cambridge, MA: MIT Press.

Faber, L.G., Maurits, N.M., & Lorist, M.M. (2012). Mental fatigue affects visual selective attention. *PLoS one*, 7(10), e48073.

Meijman T.F. (1997). Mental fatigue and the efficiency of information processing in relation to work times. *Int J Ind Ergon*, 20, pp.31-38.

Parasuraman, R. (Ed.). (1998). *The attentive brain*. Cambridge: MIT Press.

van der Linden, D., Frese, M., & Meijman, T.F. (2003). Mental fatigue and the control of cognitive processes: effects on perseveration and planning. *Acta Psychol*, 113, pp.45-65.

Pateicība

Pētījumu atbalsta ESF projekts "Redzes pārslodzes fizioloģijas pētījumi un redzes stresa diagnostikas metodikas izstrāde" Nr. 2013/0021/1DP/1.1.1.2.0/13/APIA/VIAA/001