

Reakcijas ātruma tests vizuāli telpiskajā uztverē mentālā noguruma apstākļos

Elīna Vēvere¹, Jurgis Šķilters², Vsevolod Liakhovetckii^{1,3}, Gunta Krūmiņa¹

¹Latvijas Universitāte, Optometrijas un redzes zinātnes nodaļa, Rīga, Latvija

²Latvijas Universitāte, Kognitīvo zinātņu un semantikas centrs, Rīga, Latvija

³Krievijas Zinātņu akadēmija, Pavlova fizioloģijas institūts, Sanktpēterburga, Krievija

Ievads

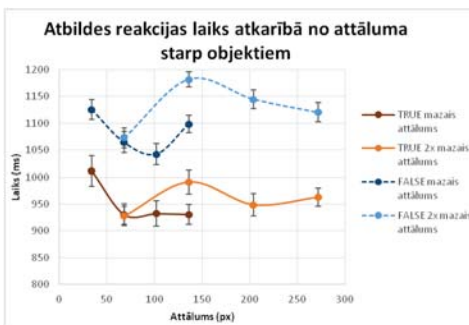
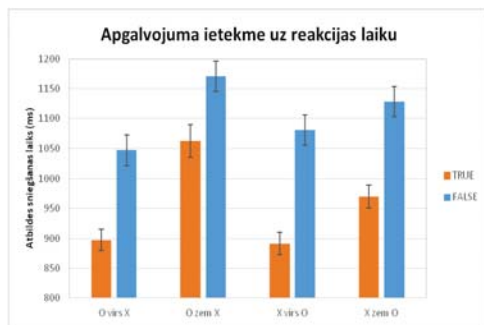
Mentālais nogurums rodas veicot monotonu darbu. Tas rodas pakāpeniski un ir atkarīgs no indivīda kognitīvām spējām, kā arī no citiem faktoriem – miega trūkuma un veselības. Mentālais nogurums ietekmē lēmumu pieņemšanu, veicot uzdevumus, kas prasa pastāvīgu koncentrēšanos. (Marcora et al., 2009). Pētījuma mērķis bija novērtēt, kā nogurums ietekmē cilvēka vizuāli telpisko uztveri un reakcijas laiku. Pētījuma uzdevumi: (1) novērtēt reakcijas ātrumu, uztverot telpiski izvietotu objektu atrašanās vietu pēc apgalvojuma, (2) novērtēt dažādos attālumos novietoto objektu vizuālās uztveres ātrumu, (3) novērtēt noguruma ietekmi uz telpiskās uztveres reakcijas ātrumu.

Metode

Pētījumā piedalījās 43 dalībnieki vecumā no 18-35 gadiem. Pētījuma dalībnieku uzdevums bija sniegt pēc iespējas īsākā laikā atbildi, vai apgalvojums atbilst redzētam attēlam. Apgalvojumiem bija izmantoti divi prievārdi – virs un zem. Pavisam kopā dalībniekam bija jānovērtē 192 soļi – apgalvojums un attēls. Uzdevuma noslēgumā bija jāatbild uz 26 anketas jautājumiem par nogurumu, pašsajūtu un veselību.

Rezultāti

Redzams, ka apgalvojuma ("pareizi") un objektu izkārtojumu sakrītības gadījumā cilvēks sniedz ātrāk atbildi nekā, ja apgalvojums nav sakritis ar attēlā redzamo objektu izvietojumu. Novērtējot diennakts laika ietekmi, dati parāda atbildes laiku ilgāku no rīta puses un vakarā. Sakarība novērojama gan pie "pareizā", gan "nepareizā" apgalvojuma. Vismazāk kļūdu (ap 4%) uz sniegtajām atbildēm, kad tika veikts tests, bija rīta stundu laikā. Pārējos diennakts laikos dati statistiski neatšķirās. To skaits pieauga līdz pat 7-8%. Visilgākais atbildes laiks uz apgalvojumu parādījās pirmajās piecās stundās un 10-15 stundas pēc pamošanās.



1.att. Reakcijas laika atšķirības patiesam un nepatiesam apgalvojumam. Prievārda «virs» gadījumā atbildes sniegšanas laiks ir īsāks nekā prievārda «zem» gadījumā. Attēlā uzrādīts mērījuma kļūdas lielums.

2.att. Attālumam starp izvietotajiem objektiem ir maza ietekme uz atbildes reakcijas laiku. Latviešu valodas prievārdiem «virs» un «zem» ir neliela ietekme uz reakcijas laiku.

3.att. Visilgākais atbildes laiks uz apgalvojumu ir pirmajās 5 stundās un 10-15 stundas pēc pamošanās. Vismazāk kļūdu (ap 4%) uz sniegtajām atbildēm, kad tika veikts tests, ir rīta stundu laikā.

Secinājumi

Ilgāks atbildes reakcijas laiks ir rīta pusē, kur, savukārt, kļūdas tiek mazāk pieļautas. Pa dienu cilvēks ātrāk sasaista redzēto apgalvojumu ar attēlā redzamo telpisko objektu izvietojumu, taču kļūdu īpatsvars pieaug. Īsāks atbildes reakcijas laiks un mazāk kļūdas ir atbildot uz apgalvojumu «virs».

Literatūra

Marcora, S.M., Staiano, W., Manning, V. (2009). Mental fatigue impairs physical performance in humans, *Journal of Applied Physiology*, 106 (3), p.857-864.

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