

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM TÂM SINH LÝ Ở NAM GIỚI
NGƯỜI VIỆT NAM BẰNG HỆ THỐNG VIENNA TEST SYSTEM

Nguyễn Minh Phương^{1}, Phan Văn Mạnh¹, Nguyễn Hữu Bền¹
Phạm Thị Diệu Hương², Hoàng Phúc Thành³*

Tóm tắt

Mục tiêu: Khảo sát một số đặc điểm tâm sinh lý ở nam giới người Việt Nam từ 17 - 57 tuổi bằng hệ thống Vienna Test System (VTS) tại Viện Y học Phòng không - Không quân từ năm 2020 - 2022. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang kết hợp phân tích các chỉ tiêu tâm sinh lý bằng hệ thống VTS trên 900 nam giới trong độ tuổi từ 17 - 57. **Kết quả:** Trong bài kiểm tra đánh giá tư duy và khả năng chú ý lựa chọn (COG), nhóm học sinh và sinh viên có khả năng tốt nhất. Đối với bài kiểm tra khả năng chịu đựng với stress (DT), nhóm học sinh, sinh viên cho kết quả tốt hơn đáng kể so với nhóm quân nhân. Với bài kiểm tra đánh giá khả năng định hướng hình ảnh (LVT), nhóm quân nhân cho kết quả làm đúng tốt hơn, tuy nhiên tốc độ làm bài còn chậm hơn so với nhóm học sinh, sinh viên. **Kết luận:** Trong đánh giá COG và DT, đối tượng trẻ tuổi như học sinh, sinh viên có xu hướng làm tốt hơn; trong khi đó, những người lớn tuổi có lợi thế hơn trong đánh giá LVT về số lần trả lời đúng, nhưng có tốc độ chậm hơn so với người trẻ tuổi.

Từ khóa: Hệ thống Vienna Test System; Tâm sinh lý.

RESEARCH ON SOME PSYCHOPHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS
IN VIETNAMESE MEN USING THE VIENNA TEST SYSTEM

Abstract

Objectives: To investigate some psychophysiological characteristics in Vietnamese men between 17 - 57 years old using the Vienna Test System (VTS)

¹Học viện Quân y

²Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y

³Viện Y học Phòng không - Không quân, Quân chủng Phòng không - Không quân

*Tác giả liên hệ: Nguyễn Minh Phương (phuongk21@gmail.com)

Ngày nhận bài: 04/01/2024

Ngày được chấp nhận đăng: 25/01/2024

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v49i2.658>

at Air Defense - Air Force Medical Institute, from 2020 to 2022. **Methods:** A cross-sectional descriptive study analysing psychophysiological criteria using the VTS system on 900 men aged 17 - 57 years. **Results:** In the thinking and selective attention (COG) test, the group of students showed the best ability. In the stress tolerance (DT) test, the group of students had significantly better results than the soldier group. In the ability of visual orientation (LVT) test, the soldier group gave better correct results but at a slower speed than that the group of students. **Conclusion:** In the COG and DT tests, young subjects such as students tend to be better, while older people had an advantage in the LVT test in the number of correct answers but at a slower speed than younger people.

Keywords: Vienna Test System; Psychophysiology.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Hệ thống kiểm tra tâm sinh lý VTS được phát triển bởi Schuhfried GmbH (Moedling, Áo) như một công cụ phù hợp và đáng tin cậy để đánh giá tâm sinh lý và sự phù hợp với đặc thù nghề nghiệp. Hệ thống này thích hợp để đánh giá về cả khả năng và tính cách ở vận động viên, người lao động, bao gồm các bài kiểm tra về nhiều cấu trúc và chức năng khác nhau về thần kinh tâm lý như sự bền vững chú ý, thời gian phát hiện, nhận thức ngoại vi, phản ứng căng thẳng và dự đoán thời gian chuyển động [1]. Hiện nay ở Việt Nam, hệ thống VTS được sử dụng tại Viện Y học Phòng không - Không quân trong khám tuyển chọn phi công quân sự từ những đối tượng là nam giới khỏe mạnh. Tuy nhiên, hệ thống kiểm tra tâm sinh lý VTS mới được áp dụng ở Việt Nam, việc đánh giá tâm

sinh lý ở thanh niên Việt Nam bằng hệ thống này có những đặc điểm khác so với trước đây. Vì vậy, việc tìm hiểu đặc điểm tâm sinh lý để có cơ sở khoa học xây dựng hệ thống dữ liệu về tâm sinh lý bằng hệ thống VTS ở đối tượng nam giới ứng dụng trong tuyển chọn nghề nghiệp là cần thiết và có ý nghĩa thực tiễn. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm: *Khảo sát một số đặc điểm tâm sinh lý ở nam giới người Việt Nam từ 17 - 57 tuổi bằng hệ thống VTS tại Viện Y học Phòng không - Không quân từ năm 2020 - 2022.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

900 nam giới trong độ tuổi từ 17 - 57, được đánh giá tâm lý bằng hệ thống VTS tại Viện Y học Phòng không - Không quân từ năm 2020 - 2022. Các

CHÀO MỪNG 75 NĂM NGÀY TRUYỀN THỐNG HỌC VIỆN QUÂN Y

đối tượng gồm học sinh lớp 12 trung học phổ thông, sinh viên một số học viện, trường đại học và quân nhân các chuyên ngành thuộc Quân chủng Phòng không - Không quân.

2. Phương pháp nghiên cứu

* *Thiết kế nghiên cứu:* Nghiên cứu mô tả cắt ngang kết hợp phân tích các chỉ tiêu tâm sinh lý bằng Hệ thống VTS.

* *Quy trình nghiên cứu:*

Hệ thống kiểm tra tâm lý của Cộng hòa Áo (Vienna Test System - VTS) do Công ty Schuhfried xây dựng nhằm đánh giá các chức năng tâm lý người nói chung và tâm lý phi công, nhân viên hàng không nói riêng thông qua sự phối hợp giữa các phân tích quan và các cơ quan vận động. Các số liệu được thu thập tự động và sao lưu vào hệ thống cho quá trình phân tích, đánh giá.

* *Chỉ tiêu nghiên cứu:*

Thu thập các chỉ tiêu về tâm sinh lý của đối tượng nghiên cứu bằng hệ thống VTS gồm:

- Test đánh giá khả năng tư duy và chú ý lựa chọn (COG): Tổng số phản ứng đúng, tổng số phản ứng sai, tổng số lần bỏ qua, thời gian trung bình các phản ứng đúng (giây), thời gian trung bình các phản ứng sai (giây).

- Test đánh giá khả năng chịu đựng stress (DT): Số lần đúng, số lần sai, số

lần bỏ qua, giá trị trung vị của thời gian đáp ứng (giây), tổng số kích thích, tổng số phản ứng.

- Test đánh giá khả năng định hướng hình ảnh (LVT): Điểm, thời gian trả lời đúng trung bình (giây), thời gian trả lời sai trung bình (giây), số lần đúng, số lần xem, thời gian làm bài.

* *Xử lý số liệu:* Số liệu thu thập được nhập và xử lý trên phần mềm thống kê y sinh học SPSS 22.0. So sánh các số trung bình bằng phép kiểm định biến định lượng trên 2 mẫu độc lập (Independent-Sample T-test và Mann-Whitney U), kiểm định biến định lượng trên nhiều mẫu (One-Way Anova và Kruskal-Wallis H), giá trị khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

3. Đạo đức nghiên cứu

Kết quả nghiên cứu là một phần số liệu của Đề tài độc lập cấp Bộ Quốc phòng “Nghiên cứu một số chỉ tiêu tâm sinh lý ở học viên bay, phi công và thành viên tổ bay quân sự bằng hệ thống kiểm tra tâm lý Vienna Test System (VTS)”. Thuyết minh đề cương nghiên cứu đã được hội đồng khoa học thông qua theo Quyết định số 1933/QĐ-KHQs ngày 13/9/2019 của Cục trưởng Cục Khoa học quân sự, Bộ Quốc phòng. Số liệu và thông tin đối tượng chỉ phục vụ mục đích nghiên cứu.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Đặc điểm nghề nghiệp của đối tượng nghiên cứu.

Nghề nghiệp	Số lượng (n = 900)	Tỷ lệ (%)
Học sinh	245	27,2
Sinh viên	249	27,7
Quân nhân	406	45,1

Học sinh chiếm 27,2%, sinh viên chiếm 27,7%, nhiều nhất là đối tượng quân nhân với 45,1%.

Bảng 2. Tổng số phản ứng đúng, phản ứng sai trong đánh giá COG theo nghề nghiệp.

Test COG (n = 900)	Tổng số phản ứng đúng	Tổng số phản ứng sai $\bar{x} \pm SD$ (min - max)	Tổng số lần bỏ qua
Học sinh (1)	61,79 ± 6,6 (40 - 75)	17,22 ± 7,59 (2 - 65)	18,21 ± 6,6 (5 - 40)
Sinh viên (2)	61,14 ± 7,94 (29 - 75)	16,03 ± 9,12 (3 - 73)	18,86 ± 7,94 (5 - 51)
Quân nhân (3)	52,2 ± 11,45 (16 - 76)	19,03 ± 8,74 (2 - 74)	27,8 ± 11,45 (4 - 64)
p ₁₋₂	0,032	0,012	0,027
p ₁₋₃	< 0,001	< 0,001	< 0,001
p ₂₋₃	< 0,001	< 0,001	< 0,001

Tổng số phản ứng đúng trong bài kiểm tra COG cao nhất là học sinh (61,79 ± 6,60 lần), thấp nhất là của quân nhân (52,20 ± 11,45 lần). Tổng số phản ứng sai ít nhất là nhóm sinh viên (16,03 ± 9,12 lần), nhiều nhất là nhóm quân nhân (19,03 ± 8,74 lần). Số lần bỏ qua thấp nhất là học sinh và cao nhất là nhóm quân nhân, khác biệt có ý nghĩa thống kê.

CHÀO MỪNG 75 NĂM NGÀY TRUYỀN THỐNG HỌC VIỆN QUÂN Y

Bảng 3. Thời gian trung bình các phản ứng đúng, phản ứng sai trong đánh giá COG theo nghề nghiệp.

Test COG (n = 900)	Thời gian trung bình các phản ứng đúng (giây)	Thời gian trung bình các phản ứng sai (giây)
	$\bar{x} \pm SD$ (min - max)	
Học sinh (1)	1,10 ± 0,07 (0,932 - 1,289)	1,12 ± 0,11 (0,783 - 1,477)
Sinh viên (2)	1,09 ± 0,06 (0,897 - 1,312)	1,10 ± 0,12 (0,768 - 1,517)
Quân nhân (3)	1,14 ± 0,08 (0,777 - 1,357)	1,11 ± 0,12 (0,667 - 1,422)
p ₁₋₂	0,016	0,126
p ₁₋₃	< 0,001	0,101
p ₂₋₃	< 0,001	0,094

Thời gian trung bình các phản ứng đúng nhanh nhất là nhóm sinh viên (1,09 ± 0,06 giây), chậm nhất là nhóm quân nhân (1,14 ± 0,08 giây), khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Bảng 4. Số lần đúng và sai trong đánh giá DT theo nghề nghiệp.

Test DT (n = 900)	Số lần đúng	Số lần sai	Số lần bỏ qua
	$\bar{x} \pm SD$ (min - max)		
Học sinh (1)	223,42 ± 36,68 (44 - 304)	23,91 ± 16,78 (0 - 141)	22,84 ± 9,98 (4 - 57)
Sinh viên (2)	223,15 ± 38,01 (61 - 300)	23,56 ± 15,46 (0 - 102)	24,09 ± 9,51 (2 - 59)
Quân nhân (3)	181,34 ± 53,35 (8 - 318)	16,3 ± 12,06 (0 - 56)	25,8 ± 10,58 (4 - 56)
p ₁₋₂	0,041	0,038	< 0,001
p ₁₋₃	< 0,001	< 0,001	< 0,001
p ₂₋₃	< 0,001	< 0,001	< 0,023

Nhóm sinh viên có số lần đúng cao nhất với 223,15 ± 38,01 lần, thấp nhất là nhóm quân nhân (181,34 ± 53,35 lần). Số lần sai nhiều nhất là nhóm học sinh, sai

ít nhất là nhóm quân nhân. Số lần bỏ qua nhiều nhất là nhóm quân nhân và số lần bỏ qua nhất là nhóm học sinh, các khác biệt có ý nghĩa.

Bảng 5. Thời gian đáp ứng, tổng số kích thích và tổng số các phản ứng trong đánh giá DT theo nghề nghiệp.

Test DT (n = 900)	Giá trị trung vị của thời gian đáp ứng (giây)	Tổng số kích thích	Tổng các phản ứng
	$\bar{X} \pm SD$ (min - max)		
Học sinh (1)	0,76 ± 0,07 (0,59 - 1)	254,33 ± 35,35 (28 - 333)	246,51 ± 43,49 (68 - 397)
Sinh viên (2)	0,75 ± 0,07 (0,6 - 0,99)	256 ± 36,58 (26,2 - 325)	246,74 ± 43,15 (61 - 347)
Quân nhân (3)	0,86 ± 0,16 (0,57 - 2,27)	214,7 ± 49,71 (26 - 345)	197,69 ± 58,11 (27 - 364)
p ₁₋₂	0,031	0,029	0,044
p ₁₋₃	< 0,001	< 0,001	< 0,001
p ₂₋₃	< 0,001	< 0,001	< 0,001

Giá trị trung vị của thời gian đáp ứng của nhóm sinh viên là ngắn nhất, dài nhất là nhóm quân nhân. Tổng số kích thích và tổng các phản ứng của nhóm sinh viên đều cao nhất, nhóm quân nhân là thấp nhất, khác biệt có ý nghĩa thống kê.

CHÀO MỪNG 75 NĂM NGÀY TRUYỀN THỐNG HỌC VIỆN QUÂN Y

Bảng 6. Thời gian trả lời đúng và trả lời sai trong đánh giá LVT theo nghề nghiệp.

Test LVT (n = 900)	Điểm	Thời gian trả lời đúng trung bình (giây) $\bar{x} \pm SD$ (min - max)	Thời gian trả lời sai trung bình (giây)
Học sinh (1)	12,86 ± 4,09 (0 - 18)	3,65 ± 0,95 (2,68 - 11,39)	3,72 ± 1,4 (2,40 - 12,92)
Sinh viên (2)	12,80 ± 4,2 (0 - 18)	3,58 ± 0,78 (2,51 - 7,08)	3,77 ± 1,54 (1,94 - 12,89)
Quân nhân (3)	12,24 ± 4,64 (0 - 18)	3,82 ± 0,81 (2,58 - 7,91)	4,3 ± 2,74 (0 - 30,97)
p ₁₋₂	0,218	0,025	0,031
p ₁₋₃	0,334	< 0,001	0,016
p ₂₋₃	0,467	< 0,001	0,022

Thời gian trả lời đúng trung bình bài kiểm tra LVT nhanh nhất là nhóm sinh viên (3,58 ± 0,78 giây), lâu nhất là nhóm quân nhân (3,82 ± 0,81 giây). Thời gian trả lời sai trung bình ngắn nhất là nhóm học sinh, dài nhất là nhóm quân nhân, khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Bảng 7. Số lần đúng và số lần xem trong đánh giá LVT theo nghề nghiệp.

Test LVT (n = 900)	Số lần đúng	Số lần xem $\bar{x} \pm SD$ (min - max)	Thời gian làm bài (giây)
Học sinh (1)	17,27 ± 1,23 (4 - 18)	18,57 ± 3,44 (1 - 53)	69,43 ± 17,34 (50 - 158)
Sinh viên (2)	17,47 ± 0,86 (12 - 18)	18,3 ± 1,57 (1 - 28)	68,95 ± 16,09 (28 - 140)
Quân nhân (3)	17,51 ± 0,96 (10 - 18)	18,59 ± 6,04 (12 - 137)	74,05 ± 21,67 (49 - 281)
p ₁₋₂	0,038	0,318	0,035
p ₁₋₃	0,039	0,695	< 0,001
p ₂₋₃	0,047	0,384	< 0,001

Số lần đúng làm bài kiểm tra LVT của nhóm quân nhân là cao nhất, thấp nhất là nhóm học sinh. Thời gian làm bài ngắn nhất là nhóm sinh viên, lâu nhất là nhóm quân nhân, khác biệt có ý nghĩa thống kê.

BÀN LUẬN

Chú ý là sự định hướng tích cực của ý thức con người vào một số hiện tượng và đối tượng nhất định, đồng thời tách chúng ra khỏi các hiện tượng và đối tượng khác [2]. Vai trò của sự chú ý rất đa dạng như: Kiểm soát sự tương tác với môi trường và đóng vai trò thích ứng. Chú ý giữ vị trí quan trọng khi kết hợp quá khứ và hiện tại, kiểm soát và lập kế hoạch cho các hành động trong tương lai. Sự chú ý là quá trình tập trung vào một nhiệm vụ hoặc nguồn kích thích. Chú ý đảm bảo sự chính xác trong một số khía cạnh, cho phép học tập và phản ứng nhanh [3]. Trong khi đó, tư duy là quá trình nhận thức phản ánh gián tiếp và khái quát các thuộc tính, các mối liên hệ có tính quy luật của sự vật, hiện tượng của thế giới khách quan [2]. Tư duy giúp con người nhận dạng được các sự vật hiện tượng với các đặc điểm cố hữu của nó và không nhầm lẫn với các sự vật, hiện tượng khác.

Yếu tố tuổi, hay vị trí việc làm có những ảnh hưởng nhất định khả năng nhận thức, chú ý của con người [4]. Nghiên cứu của Casutt và CS (2014) đánh giá các chỉ tiêu tâm lý trên 244 người đã ghi nhận kiểm tra COG, tác giả sử dụng bài kiểm tra không giới

hạn thời gian và dựa trên thời gian trung bình của phản ứng chính xác và các đáp ứng không phù hợp để đánh giá sự chú ý lựa chọn, ghi nhận giá trị trong khoảng 3,04 - 3,22 giây [5]. Marta và CS (2019) nghiên cứu 18 vận động viên cho thấy thời gian trung bình các phản ứng đúng là 1,7 giây, thời gian trung bình các phản ứng sai là 1,75 giây, số lần đúng là 73,66 lần. Cũng trong nghiên cứu này, tác giả xác định được phương pháp huấn luyện phản hồi thần kinh giúp cải thiện sự chú ý cho các vận động viên [3]. Những người trưởng thành với nhiều công việc, nhiều nhiệm vụ chi phối, khiến họ thường xuyên phải phân tán chú ý cho các công việc khác nhau, đồng thời sự nhanh nhạy trong tốc độ xử lý thông tin trong não bộ trở nên chậm chạp hơn khi tuổi càng cao.

Học sinh, sinh viên với ưu thế trẻ tuổi, khả năng phản ứng nhanh với các kích thích xảy ra, trong khi đó, quân nhân có tuổi trung bình cao hơn đáng kể, với nhiều người trên 35 tuổi; do đó, những đáp ứng xảy ra chậm hơn và kém chính xác hơn so với học sinh, sinh viên.

Nghiên cứu của Casutt và CS (2014) đánh giá các chỉ tiêu tâm lý trên 244 người đã thực hiện bài kiểm tra DT và

ghi nhận tổng các phản ứng chính xác trong khoảng 181,9 - 187,3 [5]. Brigitta và CS (2019) nghiên cứu trên 92 vận động viên chơi bóng ném, làm bài kiểm tra DT cho thấy số lần làm đúng ở nhóm nam giới là 409 lần, nữ giới là 426, người lớn tuổi là 433,33, người trẻ tuổi là 395,92. Số lần sai theo thứ tự lần lượt là 36, 34, 39,31 và 28,57. Số lần bỏ qua lần lượt là 39, 49, 52,25 và 31,49. Trung vị thời gian phát hiện lần lượt là 0,73, 0,74, 0,756 và 0,715 giây. Tổng các phản ứng được thực hiện (459 lần, 491 lần, 471,62 lần và 361,51 lần) [6]. Nhìn chung, tuổi trẻ là yếu tố cho thấy khả năng phản ứng nhanh và chính xác cao khi có kích thích xuất hiện.

Mạng lưới định hướng hình ảnh được định hình thông qua 3 khu vực của não bộ có liên quan gồm (1) thùy đỉnh có nhiệm vụ giải phóng sự chú ý từ sự vật hiện tại. Cùng lúc đó truyền tín hiệu đến não giữa (2), điều khiển việc chuyển sự chú ý từ vị trí hiện tại sang khu vực mới. Khu vực đồi thị (3) lựa chọn nội dung trong khu vực chú ý tập trung, sau đó khuếch đại lên để khu vực này nhận được quyền ưu tiên trong quá trình xử lý phía sau [7].

Thời gian trả lời đúng trung bình bài kiểm tra LVT nhanh nhất là nhóm sinh viên ($3,58 \pm 0,78$ giây), lâu nhất là

nhóm quân nhân ($3,82 \pm 0,81$ giây). Thời gian trả lời sai trung bình ngắn nhất là nhóm học sinh, dài nhất là nhóm quân nhân. Số lần đúng làm bài kiểm tra LVT của nhóm quân nhân là cao nhất, thấp nhất là nhóm học sinh. Thời gian làm bài ngắn nhất là nhóm sinh viên, lâu nhất là nhóm quân nhân, khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Nghiên cứu của Dávid và CS (2022) trên 24 người lái xe đua ghi nhận thời gian trả lời đúng khi làm bài kiểm tra LVT là 3,80 - 3,83 giây. Cũng trong nghiên cứu, tác giả cho thấy nhóm đối tượng sau khi được huấn luyện 6 tuần với 12 buổi tập về khả năng nhanh nhạy trong phản ứng đã rút ngắn thời gian trả lời đúng khi làm bài kiểm tra LVT còn 3,19 giây [8].

Như vậy, khả năng định hướng hình ảnh là đặc điểm tâm lý ít chịu ảnh hưởng của yếu tố tuổi hơn so với chú ý, tư duy, khả năng phản ứng và xử lý thông tin; tuy nhiên, độ tuổi có những tác động nhất định đến tốc độ, thời gian làm bài kiểm tra định hướng hình ảnh cũng như thời gian đưa ra quyết định cho mỗi kích thích khi chúng xuất hiện. Việc được rèn luyện trong các môi trường đòi hỏi phải định hướng không gian, cần huy động các cấu trúc não bộ tham gia vào định hướng hình ảnh cũng giúp nâng cao đáng kể khả năng này.

KẾT LUẬN

Khảo sát đặc điểm tâm sinh lý ở 900 nam giới trong độ tuổi từ 17 - 57 tuổi bằng hệ thống VTS cho thấy:

Trong bài kiểm tra COG, khả năng tốt nhất ở nhóm học sinh và sinh viên. Trong bài kiểm tra DT, nhóm học sinh, sinh viên cho kết quả tốt hơn đáng kể so với nhóm quân nhân. Trong bài kiểm tra LVT, nhóm quân nhân cho kết quả làm đúng tốt hơn, tuy nhiên tốc độ làm bài còn chậm hơn so với nhóm học sinh, sinh viên.

Lời cảm ơn: Nhóm nghiên cứu trân trọng cảm ơn lãnh đạo, chỉ huy Viện Y học Phòng không - Không quân, cán bộ, nhân viên Khoa Tuyển chọn, Viện Y học Phòng không - Không quân và các đối tượng tham gia nghiên cứu. Chúng tôi cam kết không có xung đột về lợi ích trong nghiên cứu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Matthew Morrison, David T Martin, Scott Talpey, et al. A systematic review on fitness testing in adult male basketball players: Tests adopted, characteristics reported and recommendations for practice. *Sports Medicine*. 2022; 52:1491-1532.
2. Học viện Quân y. Giáo trình Sinh lý lao động Quân sự. Nhà xuất bản Quân đội Nhân dân. 2017.
3. Marta Szczypińska, Mirosławmikićin. Does attention training induce any changes in the level of the selected cognitive processes in handball players. *Journal of Physical Education and Sport*. 2019; 19(4):1445-1452.
4. Nils Schumacher, Mike Schmidt, Kai Wellmann, et al. General perceptual-cognitive abilities: Age and position in soccer. *Plos One*. 2018; 13(8):e0202627.
5. Gianclaudio Casutt, Nathan Theill, Mike Martin, et al. The drive-wise project: Driving simulator training increases real driving performance in healthy older drivers. *Frontiers in Aging Neuroscience*. 2014; 6(85):1-14.
6. Brigitta Kiss, László Balogh. A study of key cognitive skills in handball using the Vienna test system. *Journal of Physical Education and Sport*. 2019; 19(1):733-741.
7. G Schuhfried. Manual Visual Pursuit Test. *Landesgericht Wr. Neustadt*. 2011.
8. Dávid Horváth, János Négyesi, Tamás Győri, et al. Application of a reactive agility training program using light-based stimuli to enhance the physical and cognitive performance of car racing drivers: A randomized controlled trial. *Sports Medicine - Open*. 2022; 8(113):2-17.