SJPP
Shenakht Journal of Psychology & Psychiatry
No.1/ 2026;13(1):78-85
DOI: 10.22034/13.1.78
https://shenakht.muk.ac.ir/

Original Article

A Comparison of Working Memory Performance in Individuals with a Tendency toward Pornography Use and a Normal Control Group

Iraj Mirkhan[1*], Hassan Sabouri Moghaddam[2], Jalil Babapour Kheiroddin[3], Arash Mosarrezaie Aqaddam[4]

[1] PhD in Cognitive Neuroscience (Brain and Cognition), Department of Cognitive Neuroscience, Faculty of Education Sciences and Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran.
[2] Professor, Department of Cognitive Neuroscience, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran.
[3] Professor, Department of Clinical Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran.
[4] Associate Professor, Department of Neurology, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran.

Article history:

Received: 10 March 2025
Revised: 20 April 2025
Accepted: 22 April 2025

***Corresponding author:** Iraj Mirkhan, PhD in Cognitive Neuroscience (Brain and Cognition), Department of Cognitive Neuroscience, Faculty of Education Sciences and Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

E-mail: Mirkhan_iraj@yahoo.com

Abstract

Background and Aims: Pornography is an addictive and risky sexual behavior that can cause cognitive problems for those involved and disrupt their working memory function. This study aimed to investigate differences in working memory performance between individuals with a tendency toward pornography and a normal group.

Materials and Methods: This research is a causal-comparative study. The statistical population of the present study includes all men aged 18 to 35 with pornography addiction and those without addiction in Urmia city during the spring and summer of 2023. The statistical population of the present study includes all men aged 18 to 35 in Urmia city during the spring and summer of 2023. To determine the sample size, the GPower sample size software was consulted, and 36 people with pornography addiction and 36 people without pornography addiction were selected using the available sampling method. All participants completed the pornography addiction questionnaire by Kerr et al. (2014) and the n-back working memory test by Kirchner (1958). The data were analyzed using multivariate analysis of variance in SPSS (version 19).

Results: The findings showed that there was a significant difference in working memory accuracy across the N-back indices, including the first step ($P < 0.05$), the second step ($P < 0.05$), and the third step ($P < 0.01$), and this difference favored the normal group.

Conclusion: According to the results obtained, it can be said that pornography addiction is a prominent factor in causing problems related to working memory. Therefore, focusing on the results of the present study, it is suggested to improve the working memory of people with pornography addiction through cognitive and rehabilitation interventions.

Keywords: Normal Group, Tendency Towards Pornography, Working Memory Performance

Please cite this article as follows: Mirkhan I, Sabouri Moghaddam H, Babapour Kheiroddin J, Mosarrezaie Aqaddam A. A Comparison of Working Memory Performance in Individuals with a Tendency toward Pornography Use and a Normal Control Group. SJPP. 2026;13(1):78-85

Copyright © 2026 Shenakht Journal of Psychology & Psychiatry. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/), which permits unrestricted copying and redistribution of the material for non-commercial purposes, provided that the original work is properly cited.

SJPP
دوماهنامه علمی پژوهشی روانشناسی و روانپزشکی شناخت
دوره ۱۳، شماره ۱،فروردین و اردیبهشت ۱۴۰۵، صفحات:۸۵-۷۸
DOI: 10.22034/13.1.78
https://sjku.muk.ac.ir



مقاله پژوهشی

بررسی تفاوت در عملکرد حافظهٔ فعال افراد با گرایش به پورنوگرافی و مقایسه با گروه بهنجار

ایرج میرخان [۱*]، حسن صبوری مقدم [۲]، جلیل باباپور خیرالدین [۳]، آرش موسی‌الرضایی اقدم [۴]

۱. دکتری علوم اعصاب شناختی ـ مغز و شناخت، گروه علوم اعصاب شناختی، دانشکدهٔ علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.
۲. استاد، گروه علوم اعصاب شناختی، دانشکدهٔ علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.
۳. استاد، گروه روان‌شناسی بالینی، دانشکدهٔ علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.
۴. دانشیار، گروه مغز و اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران.

تاریخچه مقاله:
دریافت: ۱۴۰۳/۱۲/۲۰
ویرایش: ۱۴۰۴/۰۱/۳۱
پذیرش: ۱۴۰۴/۰۲/۰۲

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی کردستان محفوظ است.

* **نویسنده مسئول:** ایرج میرخان، دکتری علوم اعصاب شناختی ـ مغز و شناخت، گروه علوم اعصاب شناختی، دانشکدهٔ علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

ایمیل:
mirkhan_iraj@yahoo.com

چکیده

زمینه و هدف: پورنوگرافی از رفتارهای اعتیادآمیز و پرخطر جنسی است که می‌تواند از نظر شناختی افراد درگیر را دچار مشکل و کارکرد آن‌ها را در حافظهٔ فعال با اختلال مواجه کند. هدف از انجام پژوهش حاضر، بررسی تفاوت در عملکرد حافظهٔ فعال افراد با گرایش به پورنوگرافی و مقایسه با گروه بهنجاربود.

مواد و روش‌ها: این پژوهش از نظر روش، مطالعهٔ علی ـ مقایسه‌ای (پس‌رویدادی) است. جامعهٔ آماری پژوهش حاضر شامل تمامی مردان ۱۸ تا ۳۵ سال با اعتیاد پورنوگرافی و بهنجار شهر ارومیه در بهار و تابستان ۱۴۰۲ را شامل می‌شود. برای تعیین حجم نمونه، با مراجعه به نرم‌افزار تعیین حجم نمونه GPower، تعداد ۳۶ نفر از افراد با اعتیاد پورنوگرافی و تعداد ۳۶ نفر که به پورنوگرافی اعتیاد نداشتند، با استفاده از روش نمونه‌گیری دردسترس انتخاب شدند و پرسش‌نامهٔ پورنوگرافی کر و همکاران (۲۰۱۴) و آزمون حافظهٔ فعال آزمون ان‌بک کرچنر (۱۹۵۸) را تکمیل کردند. داده‌ها با آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره و با نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۱۹ تجزیه‌وتحلیل شد.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد در دقت حافظهٔ فعال شاخص‌های ان‌بک، شامل گام اول ($P<۰/۰۵$)، گام دوم ($P<۰/۰۵$) و گام سوم ($P<۰/۰۱$)، تفاوت معنی‌دار و به نفع گروه بهنجار بود.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج به‌دست‌آمده می‌توان گفت که اعتیاد پورنوگرافی عامل پررنگی در ایجاد مشکلات مربوط به حافظهٔ فعال است. لذا، با تمرکز بر نتایج پژوهش حاضر، پیشنهاد می‌شود از طریق مداخلات شناختی و توان‌بخشی به بهبود حافظهٔ فعال افراد با اعتیاد پورنوگرافی کمک کرد.

واژگان کلیدی: عملکرد حافظهٔ فعال، گرایش به پورنوگرافی، گروه بهنجار

استناد: میرخان، ایرج؛ صبوری مقدم، حسن؛ باباپور خیرالدین، جلیل؛ موسی‌الرضایی اقدم، آرش. بررسی تفاوت در عملکرد حافظهٔ فعال افراد با گرایش به پورنوگرافی و مقایسه با گروه بهنجار. دوماهنامه علمی پژوهشی روانشناسی و روانپزشکی شناخت ، مجله علمی پژوهشی روانشناسی و روانپزشکی شناخت، بهار ۱۴۰۵؛۱۳(۱):۷۸-۸۵.

مقدمه

اعتیاد جنسی[1] یکی از معضلات پنهانی است که با توجه به جمعیت جوان کشور، دشوارشدن ازدواج برای نسل جوان و برخی اختلالات شخصیتی و روانی در سال‌های اخیر، به آن توجه بیشتری شده است و حالت پنهان و ممنوعهٔ آن دیگر مثل سال‌های قبل نیست (محدث اردبیلی و همکاران، ۱۴۰۰). مشکلات ناشی از اعتیاد جنسی، زمینهٔ شکل‌گیری علایق انحرافی، رفتارهای انحرافی و جرائم جنسی (انگل و همکاران، ۲۰۲۴) در ابعاد فردی و اجتماعی دیده می‌شود که از طریق مطالعات گسترده باید مورد توجه قرار

[1] Sex addicts

گیرد (میرخان و همکاران، ۱۴۰۰). شکلی از اعتیاد رفتارهای جنسی، که با توجه به شرایط امروزی و دسترسی به امکانات و تجهیزاتی مانند ماهواره، اینترنت و شبکه‌های مجازی روزبه‌روز در حال رشد و گسترش است، اعتیاد به پورنوگرافی[۲] (هرزه‌نگاری جنسی) است. تحقیقات نشان می‌دهد که استفاده از پورنوگرافی ممکن است به‌دلیل استفادهٔ بیش از حد یا عدم تطابق اخلاقی درخصوص چنین استفاده‌ای مشکل‌ساز شود (گرابس و همکاران، ۲۰۲۲؛ نوئل و همکاران، ۲۰۲۳؛ ماور ـ وکیل و باجی، ۲۰۲۰). استفادهٔ مشکل‌ساز از پورنوگرافی (PPU) رایج‌ترین شکل اختلال رفتار جنسی اجباری محسوب می‌شود که در یازدهمین ویرایش طبقه‌بندی آماری بین‌المللی بیماری‌ها و مشکلات بهداشتی مرتبط[۳] (ICD-11) معرفی شد (لیتچه و همکاران، ۲۰۲۵). استفادهٔ مشکل‌ساز از پورنوگرافی (PPU) به‌طور فزاینده‌ای به‌عنوان اعتیاد رفتاری مفهوم‌سازی می‌شود، اما مکانیسم‌های شناختی زیربنایی این وضعیت هنوز به‌خوبی درک نشده‌اند (ژیانگ و همکاران، ۲۰۲۶).

پورنوگرافی یا هرزه‌نگاری شامل تصویر یا توصیفی از اعمال جنسی است که موجب برانگیخته‌شدن احساسات یا افکار جنسی در بیننده یا خواننده می‌شود (ویلوگبی و همکاران، ۲۰۱۴). در تعریف اعتیاد پورنوگرافی تعاریف بر دو عنصر تمرکز دارند. اولین مورد این است که پورنوگرافی رفتاری «صریح و روشن» است (رایت و راندال، ۲۰۱۲) و شامل «تصاویری از اندام تناسلی آشکار یا نمایش رفتارهای جنسی» (مورگان، ۲۰۱۱) می‌شود که «پنهان‌نشده» هستند (پیتر و والکنبورگ، ۲۰۱۱). دوم این است که پورنوگرافی «با قصد افزایش برانگیختگی جنسی»[۴] انجام می‌شود (مورگان ۲۰۱۱). با توجه به ساختار و نوع فیلم‌ها، بخش بزرگی از افراد درگیر در مصرف پورنوگرافی آنلاین عمدتاً به دنبال آرامش جنسی و احساس «رضایت» مرتبط با خودارضایی هستند (ماور ـ وکیل و باجی، ۲۰۲۰). در مطالعه‌ای در اندونزی، حدود ۹۷ درصد از ۱۶۰۰ کودک و نوجوان در معرض پورنوگرافی قرار گرفته بودند (ایزدهار و همکاران، ۲۰۲۱). مطالعات چندین کشور نشان داده است که میزان مصرف پورنوگرافی آنلاین از ۵۰ تا ۹۹ درصد در میان مردان و ۳۰ تا ۸۶ درصد در میان زنان متغیر است (بارنوسکی و همکاران، ۲۰۱۹).

نتایج مطالعات حاکی از آن است که اعتیاد پورنوگرافی در ابعاد شناختی باعث ایجاد مشکل و اختلال در حافظهٔ فعال می‌شود (کانگ و همکاران، ۲۰۲۱). مطالعات قبلی نشان می‌دهند که نشانه‌های پورنوگرافی ممکن است با جلب توجه و منحرف‌کردن منابع شناختی، حافظهٔ کاری را مختل کنند (ژیانگ و همکاران، ۲۰۲۶). بدلی[۵] و هیتچ[۶] (۱۹۷۴) حافظهٔ فعال را به‌عنوان نظام جامعی در نظر گرفته‌اند که خرده‌نظام‌ها و عملکردهای حافظهٔ کوتاه مدت و بلندمدت را به هم متصل می‌کند و حافظهٔ فعال را به چهار بخش ۱. مجری مرکزی، ۲. حلقهٔ واج‌شناختی، ۳. صفحهٔ دیداری فضایی، ۴. انبارهٔ رویدادی تقسیم می‌کنند (هو و همکاران، ۲۰۲۳). بدلی در سال ۱۹۹۶ اعتقاد داشت که حافظهٔ فعال به‌عنوان توانایی برای حفظ و پردازش اطلاعات به‌صورت هم‌زمان در طول اجرای یک وظیفهٔ شناختی در نظر گرفته می‌شود (نقل از جوهری و همکاران، ۱۴۰۲) و در فعالیت‌هایی مانند درک کلامی و ریاضی نقش مهمی ایفا می‌کند. این حافظه در زندگی روزمره، خواندن، نوشتن، ریاضی، یادگیری، پردازش زبان، جهت‌یابی و همچنین تصویرسازی نقش اساسی دارد (زاکولتی و همکاران، ۲۰۲۳؛ هو و همکاران، ۲۰۲۳). حافظهٔ فعال در دو بعد مهارت کلامی و دیداری ـ فضایی قرار می‌گیرد (بیات شهبازی، ارجمندنیا و نعمتی، ۱۴۰۰) و در ابعاد مختلف زندگی تأثیر می‌گذارد، درحالی‌که استفاده از برنامهٔ توان‌بخشی شناختی مبتنی‌بر حافظهٔ فعال می‌تواند در ابعاد مختلف زندگی تأثیرگذار باشد (عاشوری و تاج ور رستمی، ۱۳۹۸).

نتایج مطالعات کانگ و همکاران (۲۰۲۱) تفاوت حافظهٔ فعال در این دو گروه را بررسی و تأیید کردند. کاسترو کالو و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی رابطهٔ بین اعتیاد پورنوگرافی و هم‌بسته‌های عصب‌شناختی سوگیری توجه، کنترل بازدارنده، حافظهٔ کاری و تصمیم‌گیری را نشان دادند. همچنین پراویروهیجو و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی به بررسی تفاوت‌ها در قابلیت‌های حافظهٔ فعال بین نوجوانان معتاد به پورنوگرافی و غیرمعتاد پرداختند و تفاوت در این دو گروه را در حافظهٔ فعال تأیید کردند.

با توجه به شرایط فرهنگی و مذهبی کشور ایران، انجام مطالعات در زمینهٔ پورنوگرافی، خصوصاً در گروه‌هایی مانند نوجوانان، با مشکلاتی همراه است. اختلالات و انحرافات جنسی نیز بیشتر اوقات پشت‌پرده باقی می‌مانند. چه بسیار انسان‌هایی که از مشکلات جنسی رنج می‌برند، اما از مطرح‌کردن و صحبت‌کردن درباره آن احساس شرم و احساس گناه می‌کنند. بر این اساس، باید به‌دنبال عوامل مرتبط و مؤثر در گرایش به اعتیادهای جنسی، مانند اعتیاد پورنوگرافی، خصوصاً در جوانان ایرانی گشت. با بررسی‌های پژوهشگران مشخص شد که با توجه به حساسیت‌های موجود در جامعهٔ ایران، بررسی حافظهٔ فعال در افراد با اعتیاد پورنوگرافی انجام نشده است. همچنین، تفاوت حافظهٔ فعال در افراد درگیر این اعتیاد و افراد بهنجار نیز در دامنهٔ تحقیقات داخل کشور مشاهده نشده است. با توجه به موارد اشاره‌شده و گپ‌های موجود، ضرورت انجام مطالعهٔ حاضر مشخص است. بر این اساس، درجهت چرایی انجام پژوهش حاضر و با توجه به خلأ و ضرورت‌های اشاره‌شده، نیاز به انجام پژوهش حاضر مشخص است. لذا پژوهش حاضر در جهت حل مسئلهٔ مطالعه است که آیا بین حافظهٔ فعال افراد معتاد به پورنوگرافی در مقایسه با گروه بهنجار تفاوت معنی‌دار وجود دارد.

[2] Addiction to pornography
[3] international statistical classification of diseases and related health problems
[4] Sexual arousal
[5] Baddeley
[6] Hitch

روش کار

پژوهش حاضر از نظر روش، نوعی مطالعهٔ علی ـ مقایسه‌ای (پس‌رویدادی) است. جامعهٔ آماری پژوهش حاضر تمامی مردان ۱۸ تا ۳۵ ساله شهر با اعتیاد پورنوگرافی و افراد بهنجار شهر ارومیه در بهار و تابستان ۱۴۰۲ را شامل می‌شود. در ابتدا و از طریق غربالگری و سرندکردن، از طریق فراخوان عمومی در فضای مجازی، شبکه‌های اجتماعی اینستاگرام، در محیط‌های دانشگاهی پیام نور و دانشگاه آفاق، گروه مشاوران بهزیستی ارومیه، برای حضور در پژوهش اطلاع‌رسانی شد. با مراجعه به نرم‌افزار تعیین حجم نمونه GPower (با درنظرگرفتن توان آزمون ۰/۸۰، آلفای ۰/۰۵ و اندازهٔ اثر ۰/۶۰)، تعداد ۳۶ نفر از افرادی که بیشترین فراوانی پورنوگرافی را براساس پرسش‌نامهٔ هرزه‌نگاری کر و همکاران (۲۰۱۴) داشتند و واجد ملاک‌های ورود و خروج بودند، انتخاب شدند. بر این اساس، افرادی انتخاب شدند که براساس پاسخ به این پرسش‌نامه بیشترین فراوانی تماشای فیلم‌های پورنوگرافی را در شش ماه گذشته داشتند. در ابتدای پرسش‌نامهٔ پورنوگرافی، سؤالی با این عنوان که در «شش‌ماههٔ گذشته به‌طور میانگین هرچند بار به‌گونه عامدانه از پورنوگرافی استفاده کرده‌اید (کارول و همکاران، ۲۰۰۸)، قرار داده شده بود. شرکت‌کنندگان از میان شش گزینه پاسخ خود را انتخاب کردند: ۱ (اصلاً ندیده‌ام)، ۲ (یک‌بار در شش ماه)، ۳ (یک‌بار در هرماه)، ۴ (یک‌بار در هفته)، ۵ (چندبار در هفته)، ۶ (هر روز). بنابراین، فقط شرکت‌کنندگانی که در شش ماه گذشته، فیلم‌های پورن تماشا کرده بودند، براساس فراوانی بیشتر و همچنین با توجه به نمرهٔ به‌دست‌آمده از پرسش‌نامه، در گروه دارای اعتیاد پورنوگرافی قرار گرفتند و گروه بهنجار نیز از بین افرادی انتخاب شد که در طول شش ماه گذشته تماشای فیلم و تصاویر پورن نداشتند. با استفاده از روش نمونه‌گیری دردسترس، ۳۶ نفر برای مقایسه با گروه اختلال پورنوگرافی به‌عنوان نمونهٔ پژوهش انتخاب شدند و به آزمون کامپیوتری حافظهٔ فعال ان‌بک پاسخ دادند. همچنین، داده‌های گردآوری‌شده با آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره و با نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۱۹ تجزیه‌وتحلیل شدند.

ملاک‌های ورود به پژوهش شامل تمایل به شرکت در پژوهش، تکمیل فرم رضایت آگاهانه، داشتن حداقل تحصیلات خواندن و نوشتن، دامنهٔ سنی بین ۱۸ تا ۳۵ سال و ملاک‌های خروج از پژوهش نیز شامل شرکت‌کنندگان با معلولیت یا بیماری روان‌پزشکی، شرکت‌کردن همزمان در هر نوع برنامهٔ آموزشی یا درمانی دیگر و مصرف داروهای مختل‌کنندهٔ هشیاری بودند.

ابزار

پرسش‌نامهٔ اعتیاد به پورنوگرافی : مقیاس استفادهٔ مشکل‌ساز از هرزه‌نگاری نوعی ابزار دوازده‌آیتمی است که با کر و همکاران (۲۰۱۴) طراحی شده است. این ابزار مقیاس لیکرت شش‌درجه‌ای (هرگز= ۰، به‌ندرت= ۱، گاهی اوقات= ۲، معمولاً= ۳، بیشتر اوقات= ۴ و همیشه= ۵) دارد. حداقل نمره در این ابزار صفر و حداکثر نمره ۵۰ است. این مقیاس چهار مؤلفه دارد که عبارت‌اند از: مشکلات روان‌شناختی و اجتماعی، تمایل شدید به استفاده، ناتوانی در کنترل و استفاده به‌منظور فرار یا پرهیز از هیجان‌های منفی. آلفای کرونباخ این زیرمقیاس‌ها به‌ترتیب ۰/۷۵، ۰/۸۶، ۰/۹۱ و ۰/۹۳ گزارش شده است (کر و همکاران، ۲۰۱۴). در پژوهش درویش ملا و نیک‌منش (۱۳۹۶)، نویسندگان نسخهٔ انگلیسی مقیاس استفاده مشکل‌ساز از هرزه‌نگاری (PPUS) را به فارسی ترجمه کردند. پس از آن، فرد دوزبانه‌ای بدون اینکه از اصل پرسش‌نامه آگاهی داشته باشد، پرسش‌نامهٔ ترجمه‌شده را دوباره به انگلیسی ترجمه کرد. سپس، پرسش‌نامهٔ ترجمه‌شده با نسخهٔ اصلی پرسش‌نامه مقایسه شد و نسخهٔ نهایی با تطبیق‌دادن این دو پرسش‌نامه به دست آمد. برای رفع ابهام آیتم‌های پرسش‌نامه، نسخهٔ نهایی پرسش‌نامه را چهار نفر از کارشناسان ارشد روان‌شناسی بررسی کردند. همچنین، در پژوهش حاضر، پایایی ابزار با استفاده از آلفای کرونباخ، ۰/۷۸ به دست آمد که حاکی از پایایی بالای آزمون بود.

آزمون حافظهٔ فعال ان‌بک : این آزمون نوعی تکلیف سنجش عملکرد شناختی مرتبط با کنش‌های اجرایی است و کرچنر نخستین‌بار آن را در سال ۱۹۵۸ معرفی کرد. ازآنجاکه این تکلیف هم نگهداری اطلاعات شناختی و هم دستکاری آن‌ها را شامل می‌شود، برای سنجش عملکرد حافظهٔ کاری بسیار مناسب شناخته شده است (کین و همکاران، ۲۰۰۷). در این پژوهش از نسخهٔ نرم‌افزاری این آزمون از مؤسسهٔ تحقیقات علوم رفتاری و شناختی سینا استفاده شد. در این نرم‌افزار آزمون دو مرحله دارد: مرحلهٔ آزمایشی و مرحلهٔ اصلی. مرحلهٔ آزمایشی تمرینی برای یادگیری اصول حاکم بر آزمون است و نتایج آن ثبت نمی‌شود، اما در مرحلهٔ اصلی در سه سطح اعداد ۱ تا ۹ نمایش داده می‌شود و شرکت کننده باید مشخص کند عدد ظاهرشده با عدد یک گام قبل یکسان است یا خیر به همین ترتیب در back و back باید مشخص کند عدد ظاهرشده به‌ترتیب با عدد دو گام قبل و سه گام قبل یکسان است یا خیر. در مرحلهٔ اصلی نتایج تعداد پاسخ‌های صحیح ثبت می‌شود. قابلیت اعتماد این آزمون از طریق آلفای کرونباخ ۰/۹۱ و درستی آن به روش هم‌بستگی با آزمون حافظهٔ کاری ترنر و انگله (۱۹۹۸) ۰/۶۰ گزارش شده است (جاگی و همکاران، ۲۰۱۰).

آزمون N-BACK سه‌گام دارد:

گام اول: در back-1، چنانچه محرک نشان داده‌شده با یک محرک قبل از خود مشابه باشد، آزمودنی کلید مشخص‌شده را فشار می‌دهد؛

گام دوم: در back-2، چنانچه محرک ارائه‌شده با محرک دو تا ماقبل خود مشابه باشد، آزمودنی کلید مشخص‌شده را فشار می‌دهد.

گام سوم: در back-3، چنانچه محرک ارائه‌شده با محرک سه تا ماقبل خود مشابه باشد، آزمودنی کلید مشخص‌شده را فشار

می‌دهد.

قبل از شروع آزمون اصلی، آزمودنی مرحلهٔ یادگیری و تمرینی (آزمایشی) را پشت سر می‌گذارد و در صورت موفقیت، وارد مرحلهٔ اصلی می‌شود. مدت زمان لازم برای انجام این آزمون ده دقیقه است. داده‌های به‌دست‌آمده از این آزمون شامل تعداد پاسخ‌های صحیح، تعداد پاسخ‌های غلط، تعداد ماده‌های بی‌پاسخ و میانگین سرعت واکنش پاسخ‌های صحیح است. در هنگام انجام تکلیف n-back ، کنش‌های اجرایی نظیر کنترل و تخصیص توجه، تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی پردازش اطلاعات پیرامونی و ... درگیر می‌شود. در ایران نیز درستی این آزمون با آزمون اعداد دایکوتیک ۰/۸۳ و قابلیت اعتماد آن از طریق آلفای کرونباخ ۰/۷۹ گزارش شده است (نجاتی و همکاران، ۲۰۱۶). ضرایب اعتبار در دامنه‌ای بین ۰/۵۴ تا ۰/۸۴ اعتبار بالای این آزمون را نشان می‌دهد. همچنین، روایی آزمون نیز به‌عنوان شاخص سنجش عملکرد حافظهٔ فعال تأیید می‌شود (کین و همکاران، ۲۰۰۷).

نتایج

تعداد ۷۲ نفر (۳۶ نفر با اعتیاد و ۳۶ نفر بهنجار) در پژوهش حاضر بودند. میانگین سنی افراد با اعتیاد پورتوگرافی ۲۳/۰۶ و انحراف استاندارد ۴/۱۶ و میانگین سنی افراد بهنجار ۲۷/۰۵ و انحراف استاندارد ۵/۰۱ بود.

از نظر تحصیلات، بیشتر شرکت‌کنندگان بهنجار مدرک کارشناسی داشتند، درحالی‌که شرکت‌کنندگان با اعتیاد پورنوگرافی در تحصیلات دیپلم فراوانی بالاتری داشتند، به‌طوری که در گروه اعتیاد پورن تحصیلات دیپلم با ۴۷/۱ بیشترین و کمترین فراوانی مربوط به کاردانی با ۲/۸ بود. در گروه بهنجار تحصیلات کارشناسی با ۴۱/۷ بیشترین و تحصیلات کاردانی با ۲/۸ کمترین فراوانی را داشتند.

از نظر تأهل، در گروه پورن ۹۷/۲ از افراد مجرد و ۲/۸ متأهل بودند، درحالی‌که در گروه بهنجار ۶۹/۴ مجرد و ۳۰/۶ از افراد متأهل بودند. از نظر فعالیت ورزشی، گروه بهنجار فعال‌تر بودند. در نهایت، از نظر مدت‌زمان استفاده از اینترنت در طول شبانه‌روز، مشخص است که افراد با اعتیاد پورن مدت‌زمان بیشتری درگیر استفاده از اینترنت بوده‌اند.

در جدول ۱ میانگین، انحراف استاندارد، کجی و کشیدگی برای تمامی متغیرهای پژوهش و به‌تفکیک گروه‌ها آورده شده است.

جدول ۱ میانگین و انحراف استاندارد شاخص‌های حافظهٔ فعال در دو گروه را نشان می‌دهد. تفاوت در این شاخص‌ها نشان می‌دهد که در هر سه گام، نمرات افراد بهنجار بالاتر بود. همچنین، در بررسی نرمال‌بودن داده‌ها از آزمون کجی و کشیدگی استفاده شد که با توجه به قرارداشتن میزان این شاخص‌ها در دامنهٔ ۲+ و ۲-، می‌توان گفت تمام داده‌های به‌دست‌آمده فرض نرمال‌بودن دارند. لذا، در ادامه استفاده از آزمون‌های آماری پارامتریک بلامانع است.

جدول ۲ برابری واریانس‌های شاخص‌های حافظهٔ فعال را در سه مرحلهٔ آزمون ان‌بک با استفاده از آزمون لوین بررسی می‌کند.

جدول ۱. میانگین و انحراف استاندارد شاخص‌های حافظهٔ فعال در دو گروه.

متغیرها	شاخص‌ها	گروه با اعتیاد پورنوگرافی		گروه بهنجار			
		میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	کجی	کشیدگی
شاخص‌های حافظهٔ فعال (ان‌بک)	دقت حافظه در گام اول	۱۰۱/۳۶	۱۹/۲۰۹	۱۱۰/۱۹	۸/۴۴۴	-۱/۹۸۹	۱/۰۷۰
	دقت حافظه در گام دوم	۸۰/۸۱	۲۳/۵۴۴	۹۲/۸۳	۱۳/۹۷۹	-۱/۳۱۱	۱/۰۳۴
	دقت حافظه در گام سوم	۷۱/۵۳	۲۰/۳۹۸	۸۹/۲۵	۱۲/۶۹۵	-۰/۷۴۸	۰/۶۲۹

جدول ۲. آزمون لوین برای بررسی برابری واریانس‌های شاخص‌های حافظهٔ فعال با آزمون ان‌بک.

منبع	متغیر وابسته	F	df1	df2	sig
گروه	دقت حافظه در گام اول	۱/۸۰۱	۱	۷۰	۰/۱۸۴
	دقت حافظه در گام دوم	۰/۲۲۷	۱	۷۰	۰/۶۳۵
	دقت حافظه در گام سوم	۱/۳۱۰	۱	۷۰	۰/۲۵۶

جدول ۲ آزمون لوین برای بررسی برابری واریانس‌های شاخص‌های حافظهٔ فعال با آزمون ان‌بک در افراد دارای اعتیاد پورنوگرافی و افراد عادی است. با توجه به اینکه نسبت F مشاهده‌شده در سطح معناداری ۰/۰۵ <p معنادار نشده،

واریانس‌های شاخص‌های حافظهٔ فعال با آزمون ان‌بک در افراد دارای اعتیاد پورنوگرافی و افراد عادی دو گروه با هم برابر است و با یکدیگر تفاوت معنی‌داری ندارند. لذا، این مفروضهٔ تحلیل واریانس رعایت شده است.

جدول ۳ ترکیب خطی شاخص‌های حافظهٔ فعال را با استفاده از آزمون معنی‌داری تحلیل واریانس در سه مرحلهٔ آزمون ان‌بک بررسی می‌کند.

جدول ۳ به آزمون معنی‌داری تحلیل واریانس شاخص‌های حافظهٔ فعال با آزمون ان‌بک در افراد با اعتیاد پورنوگرافی و افراد عادی می‌پردازد. با توجه به نتایج جدول ۳، می‌توان گفت که اثر لامبدای ویلکز برای تحلیل واریانس چندمتغیری با میزان ۰/۷۶۶ در سطح معنی‌داری ۰/۰۰۱ به دست آمده است. با توجه به این نتیجه، ترکیب خطی شاخص‌های حافظهٔ فعال با آزمون ان‌بک در افراد با اعتیاد پورنوگرافی و افراد عادی براساس عضویت گروهی تفاوت معنی‌داری دارند. بنابراین، در ادامه از تحلیل واریانس برای مقایسهٔ آن‌ها استفاده می‌شود.

جدول ۴ آثار گروه در شاخص‌های حافظهٔ فعال با آزمون ان‌بک در افراد با اعتیاد پورنوگرافی و افراد عادی را با آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره (مانوا) بررسی می‌کند. جدول ۴ آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره (مانوا) برای بررسی آثار گروه بر شاخص‌های حافظهٔ فعال با آزمون ان‌بک در افراد با اعتیاد پورنوگرافی و افراد عادی را نشان می‌دهد. در دقت حافظه در گام اول (F= ۶/۳۸۰، P<۰/۰۵)، دقت حافظه در گام دوم (F= ۶/۹۴۷، P<۰/۰۵) و دقت حافظه در گام سوم (F= ۱۹/۵۸۷، P<۰/۰۱) بین دو گروه تفاوت معنی‌دار وجود داشت.

جدول ۳. آزمون معنی‌داری تحلیل واریانس شاخص‌های حافظهٔ فعال با آزمون ان‌بک در افراد با اعتیاد پورنوگرافی و افراد عادی.

منبع		مقدار	F	درجهٔ آزادی فرضیه	خطا آزادی فرضیه	سطح معناداری
گروه	آزمون اثر پیلایی	۰/۲۳۴	۶/۹۱۴	۳	۶۸	۰/۰۰۱
	آزمون لامبدای ویلکز	۰/۷۶۶	۶/۹۱۴	۳	۶۸	۰/۰۰۱
	آزمون اثر هتلینگ	۰/۳۰۵	۶/۹۱۴	۳	۶۸	۰/۰۰۱
	آزمون بزرگ‌ترین ریشه روی	۰/۳۰۵	۶/۹۱۴	۳	۶۸	۰/۰۰۱

جدول ۴. آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره (مانوا) برای بررسی آثار گروه بر شاخص‌های حافظهٔ فعال با آزمون ان‌بک در افراد با اعتیاد پورنوگرافی و افراد عادی.

منبع	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجهٔ آزادی	میانگین مجذورات	F	Sig	اندازه اثر
گروه	دقت حافظه در گام اول	۱۴۰۴/۵۰۰	۱	۱۴۰۴/۵۰۰	۶/۳۸۰	۰/۰۱۴	۰/۰۹
	دقت حافظه در گام دوم	۲۶۰۴/۰۱۴	۱	۲۶۰۴/۰۱۴	۶/۹۴۷	۰/۰۱۰	۰/۰۹
	دقت حافظه در گام سوم	۵۶۵۳/۳۸۹	۱	۵۶۵۳/۳۸۹	۱۹/۵۸۷	۰/۰۰۱	۰/۲۲

بحث

به‌منظور تشریح مطالعات مرتبط مبنی‌بر تفاوت حافظهٔ فعال در افراد با اعتیاد پورنوگرافی و افراد عادی، کانگ و همکاران (۲۰۲۱) تفاوت حافظهٔ فعال در این دو گروه را بررسی و تأیید کردند. کاسترو کالو و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی رابطهٔ بین اعتیاد پورنوگرافی و هم‌بسته‌های عصب‌شناختی سوگیری توجه، کنترل بازدارنده، حافظهٔ کاری و تصمیم‌گیری را نشان دادند. همچنین پراویروهیجو و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی تفاوت‌ها در قابلیت‌های حافظهٔ فعال را بین نوجوانان معتاد به پورنوگرافی و غیرمعتاد بررسی و تفاوت در این دو گروه را در حافظهٔ فعال تأیید کردند. در همین زمینه، لایر و همکاران (۲۰۱۳) رابطهٔ اعتیاد پورنوگرافی و حافظهٔ فعال را نشان دادند.

در تبیین تفاوت حافظهٔ فعال در افراد با اعتیاد پورنوگرافی و افراد عادی، با توجه به مدل I-PACE (تعامل شخص ـ عاطفه ـ شناخت ـ کارکردهای اجرایی)، که از رویکردهای فرایند دوگانه الهام گرفته شده است، عوامل مستعدکنندهٔ فردی، مانند تکانشگری صفت ممکن است در نحوهٔ درک نشانه‌های رفتار موقعیتی تأثیر بگذارد. برای مثال، تصاویری که محتوای جنسی را نشان می‌دهند، ممکن است در افراد بسیار تکانشی در مقایسه با افراد کمتر تکانشی،

هوس بیشتری را برانگیزد. فرض بر این است که توابع کنترل شناختی اثر پاسخ‌های خاص ناشی از نشانه را در رفتار تعدیل می‌کنند. بر این اساس، کاهش توانایی‌های کنترل شناختی، مانند حافظهٔ فعال، برای ایجاد و حفظ رفتارهای اعتیادآور عامل خطر است (فریدمن و میاک[7]، ۲۰۱۷). این عملکردهای اجرایی شامل نظارت و تغییر سریع محتوا در حافظهٔ کاری و همچنین جابه‌جایی انعطاف‌پذیر بین کارها یا مجموعه‌های ذهنی است و در تصمیم‌گیری نقش کلیدی ایفا می‌کند؛ زیرا آن‌ها را قادر می‌سازد تا دربارهٔ گزینه‌ها تصمیم بگیرند و رفتار را تطبیق دهند (مولر و همکاران، ۲۰۲۳). نتایج فراتحلیلی نشان داد که افراد با اعتیاد پورنوگرافی کمبودهایی در عملکردهای اجرایی حافظهٔ کاری داشتند (لوانیدس و همکاران، ۲۰۱۹).

در همین زمینه، قابل اشاره است که حافظهٔ کاری در حفظ رفتار هدف‌گرا نقش مهمی ایفا می‌کند (اسچبنر و همکاران، ۲۰۱۵). بنابراین، یافته‌ها نشان می‌دهد که نوجوانان معتاد به پورنوگرافی ممکن است برای انجام این کار مشکل داشته باشند و این تعامل نشان‌دهندهٔ اثر تماشای فیلم‌های پورن در حافظهٔ فعال است. اعتیاد پورنوگرافی مبتنی‌بر اعتیاد رفتاری و این واقعیت است که بسیاری از اعتیادهای اینترنتی از استفاده از اینترنت برای یافتن مطالب مستهجن نشئت می‌گیرند (پراویروهیجو همکاران، ۲۰۱۹). مطالعهٔ یو و همکاران (۲۰۰۹)، که باEEG انجام شد، نشان داد افراد معتاد به اینترنت، در مقایسه با افراد غیراعتیاد، اوج موج مثبتی در EEG نشان می‌دهند که پس از اینکه یک محرک درجه‌ای از عدم قطعیت را برطرف می‌کند رخ می‌دهد که با حافظه و توجه مرتبط است و این ناهنجاری با اختلال شخصیت ضداجتماعی و رفتار تکانشی نیز مرتبط است (کامپانلا و همکاران، ۲۰۱۴). نی و همکاران (۲۰۱۶) نیز معتقدند در آزمون حافظه فعال، عملکرد افراد درگیر به اعتیاد اینترنتی مانند اعتیاد پورنوگرافی، بدتر از گروه بهنجار بود.

نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش نشان داد افراد با اعتیاد پورنوگرافی در عملکرد حافظهٔ فعال در مقایسه با همتایان بهنجار خود وضعیت ضعیف‌تری داشتند. مانند هر پژوهشی که محدودیت‌هایی دارد، در انجام پژوهش حاضر نیز محدودیت‌هایی وجود داشت. با توجه به حساسیت موضوع از نظر فرهنگی و دینی در جامعهٔ اسلامی ایران، در مرحلهٔ اول شرایط همکاری در پژوهش برای بسیاری از افراد با اعتیاد پورنوگرافی سخت بود و بسیاری از افراد به همین دلیل در پژوهش شرکت نکردند. همچنین، خودسانسوری و حالت دفاعی در شرکت‌کنندگانی که در پژوهش حاضر بودند نیز می‌تواند از محدودیت‌های مطالعهٔ حاضر باشد. از محدودیت‌های دیگر پژوهش، مقطعی‌بودن پژوهش حاضر از نظر زمانی و کنترل‌نکردن برخی از عوامل روانی، هیجانی، خلقی و شناختی اثرگذار در سلامت روان افراد با اعتیاد به پورن بود.

لذا، پیشنهاد می‌شود مطالعات آتی با حجم نمونهٔ بیشتر و با روش‌های نمونه‌گیری تصادفی انجام شود. همچنین، انجام پژوهش در گروه‌های در معرض آسیب اختلال پورنوگرافی، مانند دانش‌آموزان و دانشجویان نیز مورد توجه قرار گیرد. انجام مطالعات به‌صورت کیفی و با ابزارهایی مانند مصاحبه نیز می‌تواند مورد توجه پژوهشگران باشد. در نهایت، در پیشنهادهای کاربردی و با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، پیشنهاد می‌شود مراکز مشاوره و درمانی، خصوصاً در حوزهٔ نوروتراپی، هم در زمینهٔ تشخیص براساس تجهیزات علوم اعصاب شناختی و هم ابزارهای درمانی، مانند نوروفیدبک، بیوفیدبک، tDCS، rTMS و دیگر مداخلات حوزهٔ علوم اعصاب شناختی در جهت بهبود توانمندی‌های عصب‌شناختی افراد با اعتیاد پورنوگرافی کمک کنند. همچنین متخصصان حوزهٔ علوم اعصاب شناختی از طریق مداخلات توان‌بخشی، ارتقای توانمندی‌های شناختی و عصب‌شناختی، مانند حافظهٔ فعال و دیگر توانمندی‌های شناختی را مورد توجه قرار دهند.

تشکر و قدردانی

از استادان محترم راهنما و مشاور و همچنین تمامی شرکت‌کنندگان در پژوهش و همچنین خانم دکتر شعله وطن‌پرستی، که در اجرای پژوهش همکاری و همیاری کردند، کمال تشکر و امتنان را داریم.

تضاد منافع

نویسندگان هیچ تضاد منافعی درخصوص این پژوهش اعلام نمی‌کنند.

ملاحظات اخلاقی

این مقاله برگرفته از رسالهٔ دکتری نویسندهٔ اول در رشتهٔ علوم اعصاب شناختی ـ مغز و شناخت در دانشگاه تبریز با کد اخلاق IR.TABRIZU.REC.1402.019 کمیتهٔ سازمانی اخلاق در پژوهش‌های زیست پزشکی دانشگاه اجرا شده است. مجوزهای لازم به‌منظور انجام پژوهش را دانشگاه تأیید و صادر کرده است. برای کسب رضایت آگاهانه و آزادانهٔ شرکت‌کنندگان، ابتدا هدف از اجرای پژوهش و نحوهٔ انجام آن به‌طور واضح برای آنان تشریح شد و پس از اخذ رضایت کتبی، در مطالعه شرکت کردند. محققان اطمینان دادند که داده‌های فردی آن‌ها محرمانه باقی خواهد ماند

حمایت مالی

این مطالعه بدون تأمین مالی از سوی هیچ نهاد یا سازمانی انجام شده است.

[7] Friedman & Miyake

REFERENCES

1. Ashori M, Tajvar Rostami A. Effect of Cognitive Rehabilitation Program Based on Memory on the Working Memory Profile and Prospective Memory in Hearing Loss Students. Shenakht J Psychol Psychiatry. 2020;6:40-54. Link
2. Baranowski AM, Vogl R, Stark R. Prevalence and Determinants of Problematic Online Pornography Use in A Sample of German Women. J Sex Med. 2019;16:1274-1282. DOI: 10.1016/J.JSXM.2019.05.004
3. Bayat Shahbazi F, Arjmandnia AA, Nemati R. Effectiveness of Working Memory on Visual-Spatial Working Memory Performance of Pre-School Children with Learning Problems at Risk. Shenakht J Psychol Psychiatry. 2022;8:69-82. Link
4. Campanella S, Pogarell O, Boutros N. Event-Related Potentials in Substance Use Disorders. Clin EEG Neurosci. 2014;45:67-76. DOI: 10.1177/1550059413495533
5. Astro-Calvo J, Cervigón-Carrasco V, Ballester-Arnal R, Giménez-García C. Cognitive Processes Related to Problematic Pornography Use (PPU): A Systematic Review of Experimental Studies. Addict Behav Rep. 2021;13:100345. DOI: 10.1016/J.ABREP.2021.100345
6. Engel J, Nagy L, Dickhut C, Veit M, Kneer J, Kruger TH. Paraphilias and Sexual Offending in Compulsive Sexual Behavior in the Sex@Brain Study. Sex Addict Compulsivity. 2025;32:25-44. Link
7. Firoozikhojastehfar R, Asgari K, Kalantari M, Raisi F, Shahvari Z. Comparison of the Effectiveness of Cognitive–Behavioral Therapy and Acceptance And Commitment Therapy on Depression Symptoms and Hypersexual Behaviours in Patients with Sex Addiction. J Psychol Sci. 2021;20:341-352. Link
8. Friedman NP, Miyake A. Unity and Diversity of Executive Functions: Individual Differences As A Window on Cognitive Structure. Cortex. 2017;86:186-204. DOI: 10.1016/J.CORTEX.2016.04.023
9. Grubbs JB, Perry SL, Grant Weinandy JT, Kraus SW. Porndemic? A Longitudinal Study of Pornography Use Before and During The COVID-19 Pandemic in A Nationally Representative Sample of Americans. Arch Sex Behav. 2022;51:123-137. DOI: 10.1007/S10508-021-02077-7
10. Hu Q, Liang Z, Zhou Y, Feng S, Zhang Q. The Role of Working Memory Updating and Capacity in Children's Mathematical Abilities: A Developmental Cascade Model. Br J Educ Psychol. 2023;93(3):676-93. DOI: 10.1111/bjep.12585
11. Izdihar DF, Fauzi FR, Dita DAA, Aransih MP, Prawiroharjo P, Risman E, Edison RE. Faking Good Among Porn-Addicted Adolescents. In: Proceedings Of The International Conference of Mental Health, Neuroscience, and Cyber-Psychology; 2021:6-10. Link
12. Jiang X, Song X, Wang Y, Wang J. The Effects of Pornographic Context on Working Memory Processing Among Individuals at Risk for Problematic Pornography Use. Arch Sex Behav. 2026;55:1401-1412. DOI: 10.1007/s10508-026-03414-4
13. Johari N, Mirzai H, Allah Haghgoo H, Hosseinzadeh S. The Effect of Adlerian Play Therapy on Working Memory of Female Students Seven to Twelve Years Old with Mild Intellectual Disability. J Rehabil. 2022;23:240-255. DOI: 10.32598/RJ.23.2.240
14. Kang X, Agastya IMA, Handayani DD, Kit MH, Rahman AW. Electroencephalogram (EEG) Dataset with Porn Addiction and Healthy Teenagers Under Rest and Executive Function Task. Data Brief. 2021;39:107467. DOI: 10.1016/J.DIB.2021.107467
15. Laier C, Schulte FP, Brand M. Pornographic Picture Processing Interferes with Working Memory Performance. J Sex Res. 2013;50:642-652. DOI: 10.1080/00224499.2012.716873
16. Lichte A, Kyuchukova D, Stark R, Brand M, Antons S. Striatal Neural Processing of Sexual Cues in Problematic Pornography Use: A Systematic Review. Curr Addict Rep. 2025;12(1):91. DOI: 10.1007/s40429-025-00702-2
17. Mauer-Vakil D, Bahji A. The Addictive Nature of Compulsive Sexual Behaviours and Problematic Online Pornography Consumption: A Review. Can J Addict. 2020;11:42-51. DOI: 10.1097/CXA.0000000000000091
18. Mirkhan I, Sabouri Moghaddam H, Babapour Kheiroddin J, Mosarezaie Moqaddam A. The General Health Status of People with Pornography Addiction: Comparison with the Normal Group. J Psychol Sci. 2024;23(135):21-35. DOI: 10.52547/JPS.23.135.523
19. Mohaddes Ardabili A, Rajaei Z, Niazi M, Rabbani F. The Relationship Between Dark Personality Triads and Sexual Addiction in Female Students in Mashhad. Pajouhan Sci J. 2021;19(5):51-55. Link
20. Morgan EM. Associations Between Young Adults' Use of Sexually Explicit Materials and Their Sexual Preferences, Behaviors, And Satisfaction. J Sex Res. 2011;48(6):520-530. DOI: 10.1080/00224499.2010.543960
21. Müller SM, Antons S. Decision Making and Executive Functions in Problematic Pornography Use. Front Psychiatry. 2023;14. DOI: 10.3389/fpsyt.2023.1191297
22. Nie J, Zhang W, Chen J, Li W. Impaired Inhibition and Working Memory in Response to Internet-Related Words Among Adolescents with Internet Addiction: A Comparison with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. Psychiatry Res. 2016;236:28-34. DOI: 10.1016/j.psychres.2016.01.004
23. Noel JK, Jacob S, Swanberg JE, Rosenthal SR. Pornography: A Concealed Behavior with Serious Consequences. R I Med J. 2023;106(3):29-34. Link
24. Peter J, Valkenburg PM. The Influence of Sexually Explicit Internet Material on Sexual Risk Behavior: A Comparison of Adolescents and Adults. J Health Commun. 2011;16(7):750-765. DOI: 10.1080/10810730.2011.551996
25. Prawiroharjo P, Ellydar H, Pratama P, Edison RE, Suaidy S, Amani NZ, Carissima D. Impaired Recent Verbal Memory in Pornography-Addicted Juvenile Subjects. Neurol Res Int. 2019:2351638. DOI: 10.1155/2019/2351638
26. Schiebener J, Laier C, Brand M. Getting Stuck with Pornography? Overuse Or Neglect of Cybersex Cues in A Multitasking Situation Is Related to Symptoms of Cybersex Addiction. J Behav Addict. 2015;4(1):14-21. DOI: 10.1556/JBA.4.2015.1.5
27. Willoughby BJ, Carroll JS, Nelson LJ, Padilla-Walker LM. Associations Between Relational Sexual Behaviour, Pornography Use, and Pornography Acceptance Among US College Students. Cult Health Sex. 2014;16:1052-1069. DOI: 10.1080/13691058.2014.925410
28. Wright PJ, Randall AK. Internet Pornography Exposure and Risky Sexual Behaviour Among Adult Males in the United States. Comput Human Behav. 2012;28(4):1410-1416. DOI: 10.1016/j.chb.2012.03.003
29. Yu H, Zhao X, Li N, Wang M, Zhou P. Effect of Excessive Internet Use on the Time–Frequency Characteristic Of EEG. Prog Nat Sci. 2009;19(10):1383-1387. DOI: 10.1016/j.pnsc.2008.11.015
30. Zaccoletti S, Raccanello D, Burro R, Mason L. Reading with Induced Worry: The Role of Physiological Self-Regulation and Working Memory Updating in Text Comprehension. Br J Educ Psychol. 2023;93:26-47. DOI: 10.1111/bjep.12511