



Effect of menstrual cycle on the types of attention and executive functions in women aged 18-30 years

Hossien Zare¹, Ashraf Mohammadi Farshi^{2*} , Mahnaz Aliakbari Dehkordi³

1. Professor of Psychology Group in Payam Noor University of Tehran, Tehran, Iran

2. MA in Clinical Psychology, Payame Noor University of Southern Tehran, Tehran, Iran

3. Professor of Psychology Group in Payam Noor University Tehran, Tehran, Iran

Received: 14 Feb. 2018

Revised: 11 Jul. 2018

Accepted: 15 Aug. 2018

Keywords

Attention

Executive functions


Menstrual cycle

Corresponding author

Ashraf Mohammadi Farshi, MA
in Clinical Psychology, Payame
Noor University of Southern Teh-
ran, Tehran, Iran

Email: A.mohammadifarshi@gmail.com



 doi.org/10.30699/icss.21.2.15

Abstract

Introduction: The aim of this study was to investigate the effect of menstrual cycle on the types of attention and executive functions in healthy (normal) women aged 18-30 years.

Methods: This study was a fundamental research. The statistical population of this study included all female students of South Payame Noor University of Tehran. The research sample consisted of 41 students who were selected by available sampling method and were studied in three stages: menstrual, follicular and luteal. To collect the attention data, continuous performance test, stroop test, focused and distributed accuracy test were used. Also, the wisconsin card sorting test was used to measure the executive functions.

Results: The results of analysis of variance with repeated measure showed that there was a significant difference between scattered attention and selective attention (dimensions of test time and reaction time) in menstrual cycle ($P < 0.05$), but there was no significant difference in hyper vigilance, focused attention, executive functions and selective attention (dimensions of error number, no response and correct answer).

Conclusion: The results of the present research illustrated that hormonal fluctuations during menstrual cycle affect attention and executive functions



اثر سیکل قاعدگی بر انواع توجه و کارکردهای اجرایی در زنان ۱۸-۳۰ سال

حسین زارع^۱، اشرف محمدی فرشی^{۲*} ID، مهناز علی اکبری دهکردی^۳

۱. استاد گروه روان‌شناسی، دانشگاه پیام نور تهران، تهران، ایران

۲. کارشناسی ارشد روان‌شناسی بالینی، دانشگاه پیام نور تهران جنوب، تهران، ایران

۳. استاد گروه روان‌شناسی، دانشگاه پیام نور تهران، تهران، ایران

چکیده

مقدمه: هدف این پژوهش بررسی اثر سیکل قاعدگی بر انواع توجه و کارکردهای اجرایی در زنان ۱۸-۳۰ سال سالم (نرمال) بود.

روش کار: این پژوهش یک مطالعه بنیادی بود. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه دانشجویان زن دانشگاه پیام نور تهران جنوب بودند که نمونه پژوهش شامل ۴۱ نفر از این دانشجویان بودند که به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند و طی سه مرحله منستورال، فولیکولار و لوتئال مورد بررسی قرار گرفتند. برای جمع‌آوری داده‌های توجه از نرم افزار آزمون عملکرد پیوسته، آزمون استروپ، آزمون دقت متمرکز و پراکنده و برای اندازه‌گیری کارکردهای اجرایی از نرم افزار آزمون دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر نشان داد که بین توجه پراکنده و توجه انتخابی (ابعاد زمان آزمایش و زمان واکنش) در سیکل قاعدگی تفاوت معناداری وجود داشت ($P < 0/05$)، اما در گوش بزنگی، توجه متمرکز و کارکردهای اجرایی و توجه انتخابی (ابعاد تعداد خطا، بدون پاسخ و پاسخ صحیح) تفاوت معناداری وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان دهنده تأثیر نوسانات هورمونی در طول سیکل قاعدگی بر توجه و کارکردهای اجرایی می‌باشد.

دریافت: ۱۳۹۶/۱۱/۲۵

اصلاح نهایی: ۱۳۹۷/۰۴/۲۰

پذیرش: ۱۳۹۷/۰۵/۲۴

واژه‌های کلیدی

توجه

کارکردهای اجرایی

سیکل قاعدگی

نویسنده مسئول

اشرف محمدی فرشی، کارشناسی ارشد روان‌شناسی بالینی، دانشگاه پیام نور تهران جنوب، تهران، ایران
ایمیل: A.mohammadifarshi@gmail.com



doi.org/10.30699/ics.21.2.15

مقدمه

گرفته، نشان داده‌اند که فقط در حدود دو سوم از زنان بزرگسال، دارای چرخه‌های ۲۱ تا ۳۵ روزه می‌باشند. دو انتهای زندگی تولید مثلی (پس از منارک و حوالی یائسگی) با درصد بیشتری از چرخه‌های بدون تخمک‌گذاری و یا نامنظم از نظر زمانی مشخص می‌شوند. علائم قاعدگی به صورت تغییرات خلقی، احساس ناامیدی، اضطراب، تنش،

چرخه قاعدگی شامل تعدادی از تغییرات مختلف در بدن می‌شود تا فرد جهت بارداری آماده شود (۱). یک چرخه طبیعی قاعدگی بین ۲۱ تا ۳۵ روز طول می‌کشد که با ۲ تا ۶ روز خونریزی و از دست دادن حجمی از خون برابر با ۲۰ تا ۶۰ میلی لیتر همراه است. البته مطالعاتی که روی تعداد زیادی از زنان دارای چرخه‌های قاعدگی طبیعی انجام

است که کاهش استروژن بر خلق، رفتار و شناخت اثر دارد (۸). Farage و همکاران طی یک تحقیق مروری در خصوص شناخت، احساس و تغییرات هیجانی و ارتباط آن با سیکل قاعدگی نشان دادند که استروژن و پروژسترون بر عملکرد ذهنی زنان در سیکل قاعدگی نقش موثری ایفا می‌کنند (۹). Saeed در پژوهشی نشان داد که سطوح بالای استروژن با حافظه کاری بهبود یافته وابسته است (۱۰). Basinska-Starzycka و همکاران با بررسی ۱۲ زن سالم در چهار زمان مختلف در طول سیکل قاعدگی نشان دادند که توجه انتخابی در مراحل قاعدگی زنان ضعیف‌تر می‌شود، در حالی که توجه انتخابی قبل از سیکل قاعدگی در خصوص محرک‌های بی‌اهمیت افزایش نشان می‌دهد و بالاترین سرعت را در پردازش اطلاعات دارد (۱۱). Souza و همکاران در پژوهشی نشان دادند که اکثر پژوهش‌ها این نکته را که زنان سالم در سراسر سیکل قاعدگی نوسانات کوچکی در عملکرد شناختی دارند، تأیید می‌کنند. بدین صورت که در مرحله لوتئال عملکرد بصری-فضایی و مهارت‌های حرکتی، توجه و تمرکز، حافظه کلامی، حافظه بصری، حافظه کاری و زمان واکنش پایین می‌آید و تضعیف می‌شود (۱۲). همچنین Hampson و همکاران به بررسی اثر سیکل قاعدگی در زنان سالم بر کارکرد اجرایی چرخش ذهنی پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد سیکل قاعدگی در آزمون چرخش ساعت در سطح آسان تأثیری ندارد، اما در سطح دشوار عملکرد زنان قاعده پایین‌تر است (۱۳). Thimm و همکاران به پژوهش در خصوص اثر سیکل قاعدگی بر توجه انتخابی پرداختند. نتایج پژوهش آنها نشان داد از نظر سطح رفتاری، بین میدان نیمه بصری و مرحله سیکل با زمان‌های واکنش ارتباط معناداری وجود دارد. همچنین زمان‌های واکنش با توجه به محرک نسبت به شروع زودتر قاعدگی در مقایسه با مرحله فولیکولار ارتباط وجود دارد (۱۴). به طور کلی می‌توان گفت در خصوص زنان و مسائل مربوط به تغییرات هورمونی در طول سیکل قاعدگی مطالعات محدودی صورت گرفته است. علت تمایل کمتر محققان به انجام مطالعه در مورد زنان بیشتر به دلیل مشکلاتی است که در کنترل مراحل سیکل قاعدگی ممکن است با آن مواجه شوند. از طرفی، تأثیر سیکل قاعدگی و عوامل مربوط به آن بر سلامتی و اجرای عملکردهای عالی بخش مهمی در مطالعات مربوط به زنان است. لذا تغییرات پنهانی و بالقوه در سطح هورمون‌های جنسی در طول سیکل قاعدگی و تأثیر آنها بر عملکردهای عالی مغز، لزوم بررسی و توجه بیشتر به این مسئله را برای متخصصان علوم شناختی ضروری می‌گرداند، بنابراین با توجه به اینکه زیر بنای رفتار هر انسانی بر گرفته از کارکردهای اجرایی مغز می‌باشند، و از آنجا که نتایج کارکردهای اجرایی هر شخص با فرد دیگر متفاوت است، لذا این

تزلزل حالت عاطفی، خشم و برافروختگی، علائم رفتاری (کاهش علاقه به فعالیت‌های معمول، اشکال در تمرکز، کاهش انرژی و خستگی زودرس، تغییرات عادات غذایی و تغییرات خواب) و علائم جسمی (مثل دردناک شدن پستان‌ها، ورم پستان‌ها، سر درد، درد عضلات و افزایش وزن) خود را نشان می‌دهد (۲). در هر مرحله از چرخه قاعدگی، تغییرات هورمونی و فیزیولوژیکی متفاوتی در بدن زنان رخ می‌دهد که بر ظرفیت شناختی آنان اثرگذار است. تخمدان‌ها توسط هورمون‌های گونادوتروپیک هیپوفیز قدامی تحریک می‌شوند که عبارتند از: هورمون محرک فولیکولی (FSH) و هورمون لوتئینی (LH). تخمدان‌ها هورمون استروژن و پروژسترون را ترشح می‌نمایند. در هر دوره جنسی یک افزایش و کاهش دوره‌ای در ترشح این هورمون‌ها دیده می‌شود (۳). تأثیر هورمون‌ها خصوصاً هورمون‌های جنسی، بر توانایی‌های شناختی مشاهده شده است (۴). یکی از پیچیده‌ترین توانایی‌های شناختی، کارکردهای اجرایی هستند که شامل توانایی تصمیم‌گیری، سازماندهی اطلاعات، پاسخ‌های بازداری، تفکر انتزاعی و باز تخصیص منابع ذهنی‌اند. این توانایی عمدتاً به لوب‌های پیشانی مغز مرتبط می‌شوند و با افزایش سن این توانایی‌ها کاهش می‌یابند. برای کامل کردن تکالیفی که نیاز به رفتار پیچیده دارند (مثلاً پرداخت صورتحساب بانکی)، برخورداری از این توانایی‌ها ضروریست (۵). کارکردهای اجرایی در اصطلاح کلی، به عنوان ظرفیت‌های رهنمودی (راهنمایی کننده) مغز انسان تعریف می‌شوند (۶). در بیان عامیانه، کارکردهای اجرایی فرمانده اجرایی مغز محسوب می‌شوند. تعریف اساسی کارکردهای اجرایی اغلب با ارجاع کالبدشناختی به لوب‌های پیشانی به عنوان محل فرماندهی اجرایی بدن همراه است. همانطور که ذکر شد تأثیر هورمون‌ها خصوصاً هورمون‌های جنسی، بر توانایی‌های شناختی مشاهده شده است، اثر نوسانات استروژن در طی سیکل قاعدگی می‌تواند مستقیم یا غیرمستقیم باشد. به عنوان مثال در مطالعه Schöningh و همکاران (۷) تأثیر هورمون‌های استروئیدی بر تکالیف شناختی توسط تصویرسازی تشدید مغناطیسی کارکردی (fMRI) در هر دو جنس بررسی شد و در زنان، تغییرات وابسته به سیکل در منطقه پیشانی و آهیانه ای مشاهده شد که با تغییرات دوره‌ای استروژن همبسته بود؛ یعنی تغییرات نتایج تکالیف شناختی، در دوره‌ای از سیکل قاعدگی که میزان استروژن بالاتر بود، به طور مثبت با میزان فعالیت مناطقی از مغز که گیرنده‌های استروژنی در آنجا قرار دارد، ارتباط داشت که می‌تواند نشان دهنده این موضوع باشد که استروژن بر انجام تکالیف شناختی اثر مثبت دارد. Genazzani و همکاران دریافته‌اند که بیشترین تعداد گیرنده‌های استروژن در مغز انسان در هیپوتالاموس، آمیگدال و هیپوکامپ قرار دارد و این نشان دهنده آن

هدف سنجش ضایعه مغزی ساخته شد ولی به تدریج دامنه استفاده از آن گسترش یافت به طوری که در دهه ۱۹۹۰ در ارزیابی کودکان فزون کنش همراه با نارسایی توجه به کار رفت. هدف این آزمون سنجش نگهداری توجه و زود انگیزگی در این کودکان بود (۱۷). نسخه فارسی آزمون عملکرد پیوسته یک آزمون نرم‌افزاری است که با کمک رایانه اجرا می‌شود. این آزمون متشکل از دو مجموعه محرک (اعداد و حروف) است که هر یک از آن‌ها از ۱۵۰ محرک تشکیل شده است. از این تعداد، ۳۰ محرک (۲۰ درصد از کل محرک‌ها) محرک هدف می‌باشند که از آزمودنی انتظار می‌رود با مشاهده آنها پاسخ دهد (کلیدی را فشار دهد). لازم به ذکر است که محرک هدف، تعداد آن و زمان ارائه محرک توسط درمانگر قابل تنظیم می‌باشد. زمان ارائه محرک در اثر مطالعات، ۴۰۰ تا ۵۰۰ میلی ثانیه در نظر گرفته می‌شود. البته هر چه این زمان کوتاه‌تر باشد دقت آزمون بالاتر می‌رود. همچنین فاصله ارائه بین دو محرک یا همان زمان واسط نیز از اهمیت بالایی برخوردار است. در اکثر پژوهش‌ها این فاصله ۶۰۰ تا ۳۰۰۰ میلی ثانیه بیان شده است. باید در نظر داشت که هر چه زمان واسط افزایش یابد، قدرت آزمون کاهش می‌یابد. در مورد تعداد محرک‌ها هم ذکر این نکته ضروری است که در این آزمون عموماً تعداد ۱۰۰ تا ۸۰۰ محرک در نظر گرفته می‌شود. چنانچه پیشتر گفته شد، متغیرهایی که از اجرای این آزمون به دست می‌آیند عبارتند از: تعداد پاسخ‌های صحیح، خطای حذف (تعداد دفعاتی که آزمودنی در برابر محرک هدف مورد نظر را فشار نمی‌دهد)، خطای اعلان غلط (تعداد دفعاتی که آزمودنی به اشتباه در برابر محرک غیر هدف کلید را فشار می‌دهد) و زمان واکنش (میانگین زمان پاسخ‌های صحیح در برابر محرک هدف که با هزارم میلی ثانیه سنجیده می‌شود). ضرایب اعتبار این ابزار توسط هادیان فرد و همکاران (۱۷) در ایران گزارش شده است. در یک بازآزمایی ۲۰ روزه ضریب اعتبار آزمون با شیوه روایی ملاک از طریق مقایسه گروه هنجار و گروه دارای اختلال نارسایی توجه/فزون کنشی انجام شد. مقایسه آماری میانگین دو گروه در قسمت‌های مختلف تفاوت معناداری را نشان داد (۱۷).

نرم افزار آزمون استروپ: این آزمون در سال ۱۹۳۵ توسط استروپ برای ارزیابی توجه اختصاصی و انعطاف پذیری شناختی ابداع شد. از آن زمان به بعد انواع متفاوتی از این آزمون ساخته شده است. از جمله آزمون Dodrill در سال ۱۹۷۸، آزمون نوع Golden در سال ۱۹۷۸ و نوع گراف در سال ۱۹۹۵ (۱۸). از این آزمون که در مطالعات نوروسایکولوژی از پایایی و روایی قابل قبولی برخوردار است، برای سنجش توانایی توجه انتخابی به روش بینایی استفاده می‌شود. از

پژوهش با هدف مطالعه اثر سیکل قاعدگی بر انواع توجه و کارکردهای اجرایی در زنان ۱۸ تا ۳۰ سال نرمال در بازه‌ی زمانی ۶ ماه طراحی شد.

روش کار

پژوهش حاضر از نوع بنیادی است. جامعه آماری پژوهش حاضر از بین دانشجویان زن دانشگاه پیام نور تهران انتخاب شدند. از بین ۵۰ نفر دانشجوی زن دانشگاه پیام نور تهران جنوب، ۴۱ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. بدین صورت که نمونه مورد بررسی پس از انجام مصاحبه بالینی به منظور بررسی سلامت جسم و روان، با استفاده از مطالعات مشابه گزارش شده در کتاب کارآزمایی‌های بالینی Pockock به روش در دسترس (اشباع شده) انتخاب گردید (۱۵). از معیارهای ورود به پژوهش داشتن سن ۱۸ تا ۳۰ سال، عدم ابتلا به بیماری‌های روانی (طی مصاحبه)، عدم مصرف سیگار و سیکل قاعدگی منظم بود. همچنین ابتلا به هرگونه اختلال جسمی دیگر مؤثر بر نظم سیکل قاعدگی و تجربه تنش‌هایی مانند طلاق و مرگ یکی از بستگان نزدیک در یک ماه اخیر باعث خروج آزمودنی‌ها از این طرح پژوهشی گردید. از آنجایی که در این مطالعه، زمان آزمون بسیار مهم بود، از شرکت‌کنندگان خواسته شد که به صورت انفرادی بین ساعات ۱۰ تا ۱۲ صبح در روزهای ۱ تا ۵ سیکل قاعدگی (منستورال) و همچنین در نوبت دوم در روزهای ۱۲ تا ۱۴ سیکل قاعدگی (فولیکولار) و نوبت سوم در روزهای ۲۱ تا ۲۳ سیکل قاعدگی (لوتئال) جهت اجرای پژوهش مراجعه کنند. پس از اخذ معرفی نامه از دانشگاه پیام نور و هماهنگی و اخذ مجوز از مسئولین دانشگاه، آزمون‌های پژوهش به صورت انفرادی اجرا گردید. برای اجرای پژوهش، پژوهشگر شخصاً به دانشگاه مراجعه کرده و پس از جلب رضایت آگاهانه آزمودنی‌ها، از آنها خواسته شد تا در پژوهش شرکت نمایند. سپس برای حفظ اصول اخلاقی به افراد نمونه اطمینان داده شد که اطلاعات آنها محرمانه مانده و پس از اتمام پژوهش از برده خواهد شد. برای جمع‌آوری داده‌های توجه، از نرم افزارهای آزمون عملکرد پیوسته، آزمون استروپ، آزمون دقت متمرکز و پراکنده و برای اندازه‌گیری کارکردهای اجرایی از نرم افزار آزمون دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین استفاده شد. بدین صورت که برای اندازه‌گیری انواع توجه طی سه مرحله منستورال، فولیکولار و لوتئال از آزمون‌های نرم افزاری عملکرد پیوسته، استروپ، دقت متمرکز و پراکنده و جهت سنجش عملکرد اجرایی از آزمون نرم افزاری ویسکانسین استفاده شد. بدین صورت که هر یک از آزمودنی‌ها طی سه مرحله آزمون‌ها را انجام دادند.

نرم افزار آزمون عملکرد پیوسته: آزمون عملکرد پیوسته در سال ۱۹۵۶ تهیه شد و به سرعت مقبولیت عام یافت (۱۶). این آزمون با

خطای درجاماندگی می‌باشد. طبقات به دست آمده به تعداد دوره‌های صحیح یا به عبارت دیگر ۱۰ جایگذاری صحیح متوالی اطلاق می‌شود که این تعداد در دامنه‌ای از صفر تا شش که در این حالت آزمون طبیعتاً متوقف می‌شود، قرار می‌گیرد. مواقعی که آزمودنی بر طبق اصل موفقیت‌آمیز قبلی دسته‌بندی را ادامه دهد و همچنین زمانی که در اولین سری، در دسته‌بندی بر یک حدس غلط اولیه پافشاری کند، خطای درجاماندگی وجود دارد، این آزمون یکی از شاخص‌های اصلی فعالیت قطعه‌ی پیشانی است (۲۴). اعتبار این آزمون برای نقایص شناختی به دنبال آسیب‌های مغزی بالای ۰/۸۶ گزارش شده است (۲۵). پایایی این آزمون بر اساس ضریب توافق ارزیابی‌کنندگان ۰/۸۳ (۲۶) و در نمونه ایرانی با روش بازآزمایی ۰/۸۵ گزارش شده است (۲۷).

یافته‌ها

بر اساس یافته‌های جمعیت‌شناختی مشخص شد که ۲۱ نفر از افراد شرکت‌کننده در این پژوهش در دامنه سنی ۱۸ تا ۲۲ سال، ۹ نفر در دامنه سنی ۲۲ تا ۲۶ سال و ۱۱ نفر در دامنه سنی ۲۷ تا ۳۰ سال قرار دارند و از نظر وضعیت تاهل، ۳۵ شرکت‌کننده مجرد و ۶ نفر متأهل بودند. همچنین میانگین سنی افراد ۲۳/۳۱ سال و انحراف معیار آنان ۳/۹۳ بود. نتایج نشان داده شده در جدول ۱، میانگین و انحراف معیار نمرات بدست آمده توسط زنان در سه مرحله سیکل قاعدگی را در گوش بزنگی، توجه انتخابی، توجه پراکنده، توجه متمرکز و کارکرد اجرایی را نشان می‌دهد. نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر در بررسی ابعاد گوش بزنگی نشان داد که در سه مرحله منستورال، فولیکولار و لوتئال در ابعاد خطای ارائه پاسخ، پاسخ حذف، پاسخ صحیح و زمان واکنش تفاوت معناداری وجود ندارد. به عبارت دیگر سیکل قاعدگی بر هیچکدام از ابعاد گوش بزنگی از نظر آماری تأثیری ندارد. نتایج بررسی اثرات درون آزمودنی‌ها در توجه انتخابی در خلاصه جدول ۲ نشان داد که بین نمره تداخل آزمودنی‌ها در مراحل منستورال، فولیکولار و لوتئال تفاوت معنا‌داری وجود ندارد. اما نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر نشان داد در زمان آزمایش و زمان واکنش آزمودنی‌ها در مراحل منستورال، فولیکولار و لوتئال تفاوت معناداری وجود دارد. به عبارت دیگر سیکل قاعدگی بر زمان آزمایش و زمان واکنش از نظر آماری تأثیر دارد. همچنین در ابعاد توجه متمرکز نشان داد که در سه مرحله منستورال، فولیکولار و لوتئال در ابعاد خطای ارائه پاسخ، پاسخ حذف، پاسخ صحیح و زمان واکنش تفاوت معناداری وجود ندارد. به عبارت دیگر سیکل قاعدگی بر هیچکدام از ابعاد توجه متمرکز از نظر آماری تأثیری ندارد. نتایج بررسی اثرات درون آزمودنی‌ها در توجه پراکنده

نرم افزار فارسی استروپ، ساخت موسسه سینا (روان تجهیز)، ایران، که بر مبنای آزمون کارتی استروپ طراحی شده است، استفاده شد (۱۹). برای بررسی پایایی این نرم افزار، ضریب همبستگی پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل محاسبه شده که در پاسخ صحیح همخوان، ۰/۷۶ و در پاسخ صحیح ناهمخوان، ۰/۹۰ به دست آمده است (۲۰). **نرم افزار آزمون دقت متمرکز و پراکنده:** این آزمون به منظور سنجش دقت متمرکز و پراکنده در گروه‌های سنی مختلف به کار می‌رود. آزمون دقت متمرکز و پراکنده، ساخت موسسه سینا (روان تجهیز)، ایران، می‌باشد. اجرای این آزمون در دو مرحله است. ابتدا آزمایش توجه متمرکز انجام می‌گیرد، به این ترتیب که روی صفحه دو حرف از حروف الفبا نمایش داده می‌شود مثلاً حرف م و س. سپس آزمایش شروع می‌شود، در صورت نمایش حروف فوق آزمودنی باید علامت بزند و اگر حروف دیگری نمایش داده شد علامت نمی‌زند. فاصله زمانی ارائه بین دو محرک نیم ثانیه است که قابل تغییر نیز می‌باشد. همچنین نوع حروف نیز قابل تغییر است. سپس آزمون توجه پراکنده انجام می‌شود. در این مرحله دو حرف فوق در دو سمت صفحه به نمایش در می‌آید. آزمودنی باید با دست راست فقط به محرک سمت راست و با دست چپ فقط به محرک سمت چپ پاسخ دهد. در صورت تغییر نباید جواب بدهد و در صورت جواب اشتباه، خطا محسوب می‌شود (۲۱). **آزمون دسته بندی کارت‌های ویسکانسین:** این آزمون توسط Grant و Berg (۲۲) ساخته شده است و توانایی انتزاع و تغییر راهبردهای شناختی را در پاسخ به بازخوردهای محیطی ارزیابی می‌کند (۲۳). این آزمون متشکل از ۶۴ کارت غیر متشابه با شکل‌های متفاوت (مثلث، ستاره، صلیب و دایره) و رنگ‌های مختلف است. برای اجرای آزمون ابتدا ۴ کارت الگو در مقابل آزمودنی قرار داده می‌شود. آزمونگر ابتدا رنگ را به عنوان اصل دسته‌بندی در نظر می‌گیرد بدون آنکه این اصل را به آزمودنی اطلاع دهد و از وی می‌خواهد بقیه کارت‌ها را یک به یک در زیر چهار کارت الگو قرار دهد. بعد از هر کوشش به آزمودنی گفته می‌شود جایگذاری وی صحیح است یا خیر. اگر آزمودنی بتواند به طور متوالی ۱۰ دسته‌بندی صحیح انجام دهد اصل دسته‌بندی تغییر می‌یابد و اصل بعدی تصویر خواهد بود. تغییر اصل فقط با تغییر دادن الگوی بازخورد بلی و خیر انجام می‌شود. بدین ترتیب پاسخ صحیح قبلی در اصل جدید پاسخ غلط تلقی می‌شود. اصل بعدی تعداد است و بعد سه اصل به ترتیب تکرار می‌شوند. زمانی آزمون متوقف می‌شود که آزمودنی بتواند با موفقیت ۶ طبقه را به طور صحیح دسته‌بندی کند. آزمون دسته‌بندی ویسکانسین را می‌توان به چندین روش نمره‌گذاری کرد. رایج‌ترین شیوه نمره‌گذاری، ثبت تعداد طبقات به دست آمده و

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش زنان در سه مرحله سیکل قاعدگی

متغیر	شاخص آماری	منستورال	فولیکولار	لوتئال	
گوش به زنگی زنان در سه مرحله سیکل قاعدگی	خطای ارائه پاسخ	میانگین \pm انحراف معیار	۰/۱۱۶ \pm ۰/۵۱۲	۰/۰۸۳ \pm ۰/۳۴۱	۰/۰۸۹ \pm ۰/۳۱۷
	پاسخ حذف	میانگین \pm انحراف معیار	۰/۰۹۷ \pm ۰/۲۴۴	۰/۰۶۶ \pm ۰/۱۴۶	۰/۰۸۷ \pm ۰/۱۹۵
	پاسخ صحیح	میانگین \pm انحراف معیار	۰/۱۸۱ \pm ۱۴۹/۲۴۴	۰/۱۲۲ \pm ۱۴۹/۵۱۲	۰/۱۳۱ \pm ۱۴۹/۴۸۸
	زمان واکنش	میانگین \pm انحراف معیار	۶/۶۵۴ \pm ۴۴۳/۵۳۷	۷/۵۰۹ \pm ۴۴۷/۹۲۷	۷/۵۳۲ \pm ۴۴۹/۲۴۴
توجه انتخابی زنان در سه مرحله سیکل قاعدگی	همخوان	میانگین \pm انحراف معیار	۱/۰۵۷ \pm ۴۴/۸۰۵	۱/۰۶۸ \pm ۴۲/۶۱۰	۱/۲۳۹ \pm ۴۲/۴۸۸
	ناهمخوان	میانگین \pm انحراف معیار	۱/۲۴۴ \pm ۴۸/۲۹۳	۱/۱۴۶ \pm ۴۵/۴۱۵	۱/۲۲۰ \pm ۴۳/۵۱۲
	همخوان	میانگین \pm انحراف معیار	۲/۱۵۳۶ \pm ۹۳۹/۵۶۱	۲/۰۵۶۴ \pm ۹۰۱/۹۷۶	۲۴/۷۷۱ \pm ۸۹۲/۱۷۱
	ناهمخوان	میانگین \pm انحراف معیار	۲۴/۰۱۷ \pm ۱۰۰۲/۲۲۰	۲۳/۵۸۸ \pm ۹۵۸/۶۸۳	۲۵/۷۷۳ \pm ۹۳۳/۵۸۵
نمره تداخل	میانگین \pm انحراف معیار	۰/۲۷۹ \pm ۰/۶۵۹	۰/۱۹۱ \pm ۰/۰۹۸	۰/۲۱۶ \pm ۰/۲۹۳	
توجه متمرکز زنان در سه مرحله سیکل قاعدگی	خطای ارائه پاسخ	میانگین \pm انحراف معیار	۰/۲۷۰ \pm ۱/۸۲۹	۰/۳۱۸ \pm ۱/۷۳۲	۰/۳۴۹ \pm ۱/۶۵۹
	پاسخ حذف	میانگین \pm انحراف معیار	۰/۱۱۳ \pm ۱/۳۱۷	۰/۱۹۲ \pm ۱/۴۶۳	۰/۲۱۸ \pm ۱/۷۳۲
	پاسخ صحیح	میانگین \pm انحراف معیار	۰/۳۸۸ \pm ۱۶۴/۷۰۷	۰/۴۴۱ \pm ۱۶۴/۶۸۳	۷/۲۶۱ \pm ۱۶۴/۷۵۶
	زمان واکنش	میانگین \pm انحراف معیار	۶/۳۶۶ \pm ۴۴۰/۸۲۹	۶/۳۶۴ \pm ۴۴۰/۸۷۸	۷/۲۶۱ \pm ۴۴۱/۸۰۵
توجه پراکنده زنان در سه مرحله سیکل قاعدگی	خطای ارائه پاسخ	میانگین \pm انحراف معیار	۲/۳۵۷ \pm ۱۹/۷۳۲	۲/۱۳۳ \pm ۱۵/۳۹۰	۱/۸۸۹ \pm ۱۱/۵۱۲
	پاسخ ۲ حذف	میانگین \pm انحراف معیار	۱/۶۸۹ \pm ۱۲/۴۱۵	۱/۶۵۷ \pm ۸/۸۷۸	۱/۴۲۸ \pm ۶/۷۵۶
	پاسخ صحیح	میانگین \pm انحراف معیار	۳/۴۷۸ \pm ۱۳۷/۰۷۳	۳/۵۰۷ \pm ۱۴۲/۷۵۶	۳/۰۸۶ \pm ۱۴۹/۲۴۴
	زمان واکنش	میانگین \pm انحراف معیار	۱۰/۷۷۲ \pm ۶۱۰/۵۱۲	۹/۶۲۰ \pm ۶۰۸/۸۷۸	۱۰/۱۸۴ \pm ۵۹۲/۱۴۶
کارکرد اجرایی زنان در سه مرحله سیکل قاعدگی	تعداد طبقات	میانگین \pm انحراف معیار	۰/۲۷۸ \pm ۴/۶۸۳	۰/۲۶۶ \pm ۴/۸۰۵	۰/۱۹۸ \pm ۵/۱۹۵
	خطاهای در جاماندگی	میانگین \pm انحراف معیار	۰/۶۹۷ \pm ۳/۶۵۹	۰/۶۲۱ \pm ۳/۳۴۱	۰/۳۴۸ \pm ۲/۰۷۳
	پاسخ‌های درست	میانگین \pm انحراف معیار	۰/۹۵۶ \pm ۲۷/۸۲۹	۰/۹۰۵ \pm ۳۸/۶۸۳	۰/۶۶۸ \pm ۴۰/۰۴۹
	پاسخ‌های نادرست	میانگین \pm انحراف معیار	۱/۴۷۳ \pm ۱۶/۷۳۲	۱/۱۳۴ \pm ۱۶/۱۲۲	۰/۹۹۴ \pm ۱۴/۲۶۸
	تعداد کل کوشش‌ها	میانگین \pm انحراف معیار	۱/۰۱۰ \pm ۵۴/۵۶۱	۱/۰۱۵ \pm ۵۴/۸۰۵	۰/۹۱۲ \pm ۵۴/۳۱۷
	مدت زمان اجرای آزمون	میانگین \pm انحراف معیار	۱۰/۰۴۰ \pm ۲۰۷/۶۸۳	۹/۴۹۶ \pm ۱۹۵/۸۰۵	۷/۹۳۳ \pm ۱۸۳/۳۶۶
	پاسخ‌های سطح مفهومی	میانگین \pm انحراف معیار	۰/۳۷۹ \pm ۴/۷۳۲	۰/۲۹۴ \pm ۵/۲۴۴	۰/۲۲۳ \pm ۵/۶۱۰

کوشش‌ها و مدت زمان اجرای آزمون در مراحل منستورال، فولیکولار و لوتئال وجود نداشت؛ اما در ابعاد خطاهای در جاماندگی و پاسخ‌های سطح مفهومی در سیکل‌های منستورال، فولیکولار و لوتئال تفاوت معنادار آماری وجود داشت. نتایج آزمون تعقیبی بنفرونی در گوش بزنگی نشان داد که بین خطای ارائه پاسخ، پاسخ حذف، پاسخ صحیح و زمان واکنش در سه مرحله منستورال، فولیکولار و لوتئال تفاوت آماری

نشان داد که تفاوت معناداری در مؤلفه‌های خطای ارائه پاسخ، پاسخ حذف، پاسخ صحیح و زمان واکنش در آزمودنی‌ها در مراحل منستورال، فولیکولار و لوتئال وجود دارد. به عبارت دیگر سیکل قاعدگی از نظر آماری بر ابعاد توجه پراکنده تأثیر دارد. همچنین نتایج بررسی اثرات درون آزمودنی‌ها در کارکردهای اجرایی نشان داد که تفاوت معناداری در ابعاد تعداد طبقات، پاسخ‌های درست، پاسخ‌های نادرست، تعداد کل

جدول ۲. خلاصه آزمون اثرات درون آزمودنی‌ها

متغیر	مجموع مجدورات	درجه آزادی	میانگین مجدورات	F	P	مجدور اتا	
اثرات درون آزمودنی‌ها در گوش به زنگی	خطای ارائه پاسخ	پذیرش کروییت	۰/۹۲۷	۲	۰/۴۶۳	۱/۴۴۰	۰/۲۴۳
		گرینهاوس-گیسر	۰/۹۲۷	۱/۹۴۹	۰/۴۷۵	۱/۴۴۰	۰/۲۴۳
		هوین-فلت	۰/۹۲۷	۲	۰/۴۶۳	۱/۴۴۰	۰/۲۴۳
		حد پایین	۰/۹۲۷	۱	۰/۹۲۷	۱/۴۴۰	۰/۲۳۷
	پاسخ حذف	پذیرش کروییت	۰/۱۹۵	۲	۰/۰۹۸	-/۵۹۴	۰/۵۵۴
		گرینهاوس-گیسر	۰/۱۹۵	۱/۹۷۳	۰/۰۹۹	-/۵۹۴	۰/۵۵۲
		هوین-فلت	۰/۱۹۵	۲	۰/۰۹۸	-/۵۹۴	۰/۵۵۴
		حد پایین	۰/۱۹۵	۱	۰/۱۹۵	-/۵۹۴	۰/۴۴۵
	پاسخ صحیح	پذیرش کروییت	۱/۸۰۵	۲	۰/۹۰۲	۱/۴۷۸	۰/۲۳۴
		گرینهاوس-گیسر	۱/۸۰۵	۱/۹۷۶	۰/۹۱۳	۱/۴۷۸	۰/۲۳۵
		هوین-فلت	۱/۸۰۵	۲	۰/۹۰۲	۱/۴۷۸	۰/۲۳۴
		حد پایین	۱/۸۰۵	۱	۱/۸۰۵	۱/۴۷۸	۰/۲۳۱
زمان واکنش	پذیرش کروییت	۷۳۲/۲۹۳	۲	۳۶۶/۱۴۶	-/۷۴۸	۰/۴۷۶	
	گرینهاوس-گیسر	۷۳۲/۲۹۳	۱/۹۳۳	۳۷۸/۹۳۰	-/۷۴۸	۰/۴۷۲	
	هوین-فلت	۷۳۲/۲۹۳	۲	۳۶۶/۱۴۶	-/۷۴۸	۰/۴۷۶	
	حد پایین	۷۳۲/۲۹۳	۱	۷۳۲/۲۹۳	-/۷۴۸	۰/۳۹۲	
اثرات درون آزمودنی‌ها در توجه انتخابی	زمان آزمایش	پذیرش کروییت	۱۳۹/۴۳۱	۲	۶۹/۷۱۵	۵/۳۹۸	۰/۰۰۶
		گرینهاوس-گیسر	۱۳۹/۴۳۱	۱/۸۲۵	۷۶/۳۹۸	۵/۳۹۸	۰/۰۰۸
		هوین-فلت	۱۳۹/۴۳۱	۱/۹۰۸	۷۳/۰۸۸	۵/۳۹۸	۰/۰۰۷
		حد پایین	۱۳۹/۴۳۱	۱/۰۰۰	۱۳۹/۴۳۱	۵/۳۹۸	۰/۰۲۵
	زمان واکنش	پذیرش کروییت	۴۷۴/۹۹۲	۲	۲۳۷/۴۹۶	۱۲/۲۱۳	۰/۰۰۱
		گرینهاوس-گیسر	۴۷۴/۹۹۲	۱/۸۰۹	۲۶۲/۵۸۷	۱۲/۲۱۳	۰/۰۰۱
		هوین-فلت	۴۷۴/۹۹۲	۱/۸۹۰	۲۵۱/۳۷۶	۱۲/۲۱۳	۰/۰۰۱
		حد پایین	۴۷۴/۹۹۲	۱/۰۰۰	۴۷۴/۹۹۲	۱۲/۲۱۳	۰/۰۰۱
	همخوان	پذیرش کروییت	۵۱۳۱۳/۲۸۵	۲	۲۵۶۵۶/۶۴۲	۵/۱۷۰	۰/۰۰۸
		گرینهاوس-گیسر	۵۱۳۱۳/۲۸۵	۱/۷۹۹	۲۸۵۲۵/۱۵۹	۵/۱۷۰	۰/۰۱۰
		هوین-فلت	۵۱۳۱۳/۲۸۵	۱/۸۷۸	۲۷۳۱۸/۶۸۶	۵/۱۷۰	۰/۰۰۹
		حد پایین	۵۱۳۱۳/۲۸۵	۱/۰۰۰	۵۱۳۱۳/۲۸۵	۵/۱۷۰	۰/۰۲۸
ناهمخوان	پذیرش کروییت	۹۸۸۹۱/۵۶۱	۲	۴۹۴۴۵/۷۸۰	۶/۱۳۸	۰/۰۰۳	
	ناهمخوان	۹۸۸۹۱/۵۶۱	۱/۸۱۴	۵۴۵۱۹/۲۰۰	۶/۱۳۸	۰/۰۰۵	
	هوین-فلت	۹۸۸۹۱/۵۶۱	۱/۸۹۵	۵۲۱۸۰/۷۶۲	۶/۱۳۸	۰/۰۰۴	
	حد پایین	۹۸۸۹۱/۵۶۱	۱/۰۰۰	۹۸۸۹۱/۵۶۱	۶/۱۳۸	۰/۰۱۸	
نمره تداخل	پذیرش کروییت	۶/۶۵۰	۲	۳/۳۲۵	۱/۶۹۸	۰/۱۹۰	
	ناهمخوان	۶/۶۵۰	۱/۸۰۰	۳/۶۹۵	۱/۶۹۸	۰/۱۹۳	
	هوین-فلت	۶/۶۵۰	۱/۸۷۹	۳/۵۳۹	۱/۶۹۸	۰/۱۹۲	
	حد پایین	۶/۶۵۰	۱/۰۰۰	۶/۶۵۰	۱/۶۹۸	۰/۲۰۰	

ادامه جدول ۲. خلاصه آزمون اثرات درون آزمودنی‌ها

متغیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	P	مجذورات	اثرات درون آزمودنی‌ها در توجه متمرکز
پذیرش کرویت	۰/۶۰۲	۲	۰/۳۰۱	۰/۱۰۶	۰/۸۹۹	۰/۰۰۳	خطای ارائه پاسخ
گرینهاوس-گیسر	۰/۶۰۲	۱/۸۴۸	۰/۳۲۶	۰/۱۰۶	۰/۸۸۵	۰/۰۰۳	
هوبن-فلت	۰/۶۰۲	۱/۹۳۴	۰/۳۱۱	۰/۱۰۶	۰/۸۹۳	۰/۰۰۳	
حد پایین	۰/۶۰۲	۱	۰/۶۰۲	۰/۱۰۶	۰/۷۴۶	۰/۰۰۳	
پذیرش کرویت	۳/۶۲۶	۲	۱/۸۱۳	۱/۵۲۶	۰/۲۲۴	۰/۰۳۷	پاسخ حذف
گرینهاوس-گیسر	۳/۶۲۶	۱/۷۹۸	۲/۰۱۷	۱/۵۲۶	۰/۲۲۵	۰/۰۳۷	
هوبن-فلت	۳/۶۲۶	۱/۸۷۷	۱/۹۳۲	۱/۵۲۶	۰/۲۲۵	۰/۰۳۷	
حد پایین	۳/۶۲۶	۱	۳/۶۲۶	۱/۵۲۶	۰/۲۲۴	۰/۰۳۷	پاسخ صحیح
پذیرش کرویت	۰/۱۱۴	۲	۰/۰۵۷	۰/۰۱۳	۰/۹۸۸	۰/۰۰۰	
هوبن-فلت	۰/۱۱۴	۱/۷۵۶	۰/۰۶۵	۰/۰۱۳	۰/۹۸۰	۰/۰۰۰	
حد پایین	۰/۱۱۴	۱	۰/۱۱۴	۰/۰۱۳	۰/۹۸۳	۰/۰۰۰	
پذیرش کرویت	۲۴/۷۸۰	۲	۱۲/۳۹۰	۰/۰۱۶	۰/۹۸۴	۰/۰۰۰	زمان واکنش
گرینهاوس-گیسر	۲۴/۷۸۰	۱/۹۹۶	۱۲/۴۱۶	۰/۰۱۶	۰/۹۸۴	۰/۰۰۰	
هوبن-فلت	۲۴/۷۸۰	۲	۱۲/۳۹۰	۰/۰۱۶	۰/۹۸۴	۰/۰۰۰	
حد پایین	۲۴/۷۸۰	۱	۲۴/۷۸۰	۰/۰۱۶	۰/۹۰۱	۰/۰۰۰	
پذیرش کرویت	۱۳۸۶/۴۵۵	۲	۶۹۳/۲۲۸	۱۰/۷۰۶	۰/۰۰۱	۰/۲۱۱	خطای ارائه پاسخ
گرینهاوس-گیسر	۱۳۸۶/۴۵۵	۱/۷۷۴	۷۸۱/۷۳۳	۱۰/۷۰۶	۰/۰۰۱	۰/۲۱۱	
هوبن-فلت	۱۳۸۶/۴۵۵	۱/۸۵۰	۷۴۹/۴۶۳	۱۰/۷۰۶	۰/۰۰۱	۰/۲۱۱	
حد پایین	۱۳۸۶/۴۵۵	۱	۱۳۸۶/۴۵۵	۱۰/۷۰۶	۰/۰۰۲	۰/۲۱۱	
پذیرش کرویت	۶۷۰/۰۶۵	۲	۳۳۵/۰۳۳	۸/۲۵۱	۰/۰۰۱	۰/۱۷۱	پاسخ حذف
گرینهاوس-گیسر	۶۷۰/۰۶۵	۱/۷۵۷	۳۸۱/۴۰۹	۸/۲۵۱	۰/۰۰۱	۰/۱۷۱	
هوبن-فلت	۶۷۰/۰۶۵	۱/۸۳۱	۳۶۵/۹۲۴	۸/۲۵۱	۰/۰۰۱	۰/۱۷۱	
حد پایین	۶۷۰/۰۶۵	۱	۶۷۰/۰۶۵	۸/۲۵۱	۰/۰۰۱	۰/۱۷۱	
پذیرش کرویت	۳۰۴۱/۰۲۴	۲	۱۵۲۰/۵۱۲	۷/۳۱۳	۰/۰۰۱	۰/۱۵۵	پاسخ صحیح
گرینهاوس-گیسر	۳۰۴۱/۰۲۴	۱/۷۹۵	۱۶۹۴/۲۴۵	۷/۳۱۳	۰/۰۰۲	۰/۱۵۵	
هوبن-فلت	۳۰۴۱/۰۲۴	۱/۸۷۴	۱۶۲۲/۸۵۶	۷/۳۱۳	۰/۰۰۲	۰/۱۵۵	
حد پایین	۳۰۴۱/۰۲۴	۱	۳۰۴۱/۰۲۴	۷/۳۱۳	۰/۰۱۰	۰/۱۵۵	
پذیرش کرویت	۸۴۷۲/۳۰۹	۲	۴۲۳۶/۱۵۴	۳/۴۴۰	۰/۰۳۷	۰/۰۷۹	زمان واکنش
گرینهاوس-گیسر	۸۴۷۲/۳۰۹	۱/۹۱۶	۴۴۲۱/۱۳۷	۳/۴۴۰	۰/۰۳۹	۰/۰۷۹	
هوبن-فلت	۸۴۷۲/۳۰۹	۲	۴۲۳۶/۱۵۴	۳/۴۴۰	۰/۰۳۷	۰/۰۷۹	
حد پایین	۸۴۷۲/۳۰۹	۱	۸۴۷۲/۳۰۹	۳/۴۴۰	۰/۰۷۱	۰/۰۷۹	

ادامه جدول ۲. خلاصه آزمون اثرات درون آزمودنی‌ها

متغیر	مجموع مجدورات	درجه آزادی	میانگین مجدورات	F	P	مجدور اتا
تعداد طبقات	پذیرش کرویت	۲	۲/۹۳۵	۲/۲۲۶	۰/۱۱۵	۰/۰۵۳
	گرینهاوس-گیسر	۱/۹۹۴	۲/۹۴۴	۲/۲۲۶	۰/۱۱۵	۰/۰۵۳
	هوین-فلت	۲	۲/۹۳۵	۲/۲۲۶	۰/۱۱۵	۰/۰۵۳
خطاهای درجاماندگی	حد پایین	۱	۵/۸۷۰	۲/۲۲۶	۰/۱۴۴	۰/۰۵۳
	پذیرش کرویت	۲	۲۸/۸۵۴	۳/۴۸۹	۰/۰۳۵	۰/۰۸۰
	گرینهاوس-گیسر	۱/۷۷۹	۳۲/۴۴۶	۳/۴۸۹	۰/۰۴۱	۰/۰۸۰
پاسخ‌های درست	هوین-فلت	۱/۸۵۶	۳۱/۱۰۰	۳/۴۸۶	۰/۰۳۹	۰/۰۸۰
	حد پایین	۱	۵۷/۷۰۷	۳/۴۸۶	۰/۰۶۹	۰/۰۸۰
	پذیرش کرویت	۲	۵۱/۳۹۰	۲/۲۱۰	۰/۱۱۶	۰/۰۵۲
پاسخ‌های نادرست	گرینهاوس-گیسر	۱/۸۲۳	۵۶/۳۶۸	۲/۲۱۰	۰/۱۲۲	۰/۰۵۲
	هوین-فلت	۱/۹۰۶	۵۳/۹۲۹	۲/۲۱۰	۰/۱۱۹	۰/۰۵۲
	حد پایین	۱	۱۰۲/۷۸۰	۲/۲۱۰	۰/۱۴۵	۰/۰۵۲
پاسخ‌های نادرست	پذیرش کرویت	۲	۶۷/۴۸۸	۱/۷۹۵	۰/۱۷۳	۰/۰۴۳
	گرینهاوس-گیسر	۱/۸۳۱	۷۳/۷۲۲	۱/۷۹۵	۰/۱۷۶	۰/۰۴۳
	هوین-فلت	۱/۹۱۴	۷۰/۵۱۰	۱/۷۹۵	۰/۱۷۵	۰/۰۴۳
تعداد کل کوشش‌ها	حد پایین	۱	۱۳۴/۹۷۶	۱/۷۹۵	۰/۱۸۸	۰/۰۴۳
	پذیرش کرویت	۲	۲/۴۳۹	۰/۰۸۱	۰/۹۲۲	۰/۰۰۲
	گرینهاوس-گیسر	۱/۹۵۶	۲/۴۹۴	۰/۰۸۱	۰/۹۱۹	۰/۰۰۲
مدت زمان اجرای آزمون	هوین-فلت	۲	۲/۴۳۹	۰/۰۸۱	۰/۹۲۲	۰/۰۰۲
	حد پایین	۱	۴/۸۷۸	۰/۰۸۱	۰/۷۷۸	۰/۰۰۲
	پذیرش کرویت	۲	۶۰۶۲/۱۰۶	۲/۳۰۵	۰/۱۰۶	۰/۰۵۴
پاسخ‌های سطح مفهومی	گرینهاوس-گیسر	۱/۷۶۳	۶۸۷۶/۴۳۶	۲/۳۰۵	۰/۱۱۳	۰/۰۵۴
	هوین-فلت	۱/۸۳۸	۶۵۹۵/۴۸۰	۲/۳۰۵	۰/۱۱۱	۰/۰۵۴
	حد پایین	۱	۱۲۱۲۴/۲۱۱	۲/۳۰۵	۰/۱۳۷	۰/۰۵۴
پاسخ‌های سطح مفهومی	پذیرش کرویت	۲	۷/۹۷۶	۴/۴۲۹	۰/۰۱۵	۰/۱
	گرینهاوس-گیسر	۱/۸۱۱	۸/۸۰۷	۴/۴۲۹	۰/۰۱۸	۰/۱
	هوین-فلت	۱/۸۹۲	۸/۴۳۰	۴/۴۲۹	۰/۰۱۷	۰/۱
حد پایین	۱	۱۵/۹۵۱	۱۵/۹۵۱	۴/۴۲۹	۰/۰۴۲	۰/۱

اثرات درون آزمودنی‌ها در کارکرد اجرایی

جدول ۳) نشان می‌دهد که زمان آزمایش (همخوان و ناهمخوان) و زمان واکنش (همخوان) در مرحله منستورال بطور معناداری بیشتر از مرحله فولیکولار و لوتئال است. همچنین یافته‌ها بیانگر این است که میانگین زمان واکنش ناهمخوان در مرحله منستورال بیشتر از مرحله لوتئال است، این در حالی است که در نمره تداخل تفاوت معناداری

معناداری وجود ندارد. در این پژوهش توجه انتخابی در قالب دو الگوی همخوان و ناهمخوان در مولفه‌های زمان آزمایش، زمان واکنش و نمره تداخل در نظر گرفته شده است. با هدف پاسخ-گویی به سوال پژوهش از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر استفاده شد که ابتدا پیش‌فرض‌های مربوطه مورد بررسی قرار گرفت. خروجی آزمون بنفرونی (خلاصه

جدول ۳. خلاصه مقایسه میانگین نمرات در سه مرحله سیکل زنان

گروه	منستورال		فولیکولار		لوتئال	
میانگین نمرات ابعاد گوش بزرگی در سه مرحله سیکل زنان	خطای ارائه پاسخ	منستورال	-	-	-	-
		فولیکولار	۱۷۱/۰	-	-	-
		لوتئال	۱۹۵/۰	۰۲۴/۰	-	-
	پاسخ حذف	منستورال	-	-	-	-
		فولیکولار	۰۹۸/۰	-	-	-
		لوتئال	۰۴۹/۰	۰۴۹/۰-	-	-
	پاسخ صحیح	منستورال	-	-	-	-
		فولیکولار	۲۶۸/۰-	-	-	-
		لوتئال	۲۴۴/۰-	۰۲۴/۰	-	-
	زمان واکنش	منستورال	-	-	-	-
		فولیکولار	۳۹۰/۴-	-	-	-
		لوتئال	۷۰۷/۵-	۳۱۷/۱-	-	-
میانگین نمرات ابعاد توجه انتخابی در سه مرحله سیکل زنان	همخوان	منستورال	-	-	-	-
		فولیکولار	۱۹۵/۲*	-	-	-
		لوتئال	۳۱۷/۲*	۱۲۲/۰	-	-
	ناهمخوان	منستورال	-	-	-	-
		ناهمخوان	۸۷۸/۲*	-	-	-
		لوتئال	۷۸۰/۴*	۹۰۲/۱	-	-
میانگین نمرات ابعاد توجه متمرکز در سه مرحله سیکل زنان	همخوان	منستورال	-	-	-	-
		همخوان	۵۸۵/۳۷*	-	-	-
		لوتئال	۳۹۰/۴۷*	۸۰۵/۹	-	-
	ناهمخوان	منستورال	-	-	-	-
		فولیکولار	۵۳۷/۴۳	-	-	-
		لوتئال	۶۳۴/۶۸**	۰۹۸/۲۵	-	-
نمره تداخل	منستورال	-	-	-	-	
	فولیکولار	۵۶۱/۰	-	-	-	
	لوتئال	۳۶۶/۰	۱۹۵/۰-	-	-	
میانگین نمرات ابعاد توجه متمرکز در سه مرحله سیکل زنان	خطای ارائه پاسخ	منستورال	-	-	-	-
		فولیکولار	۰۹۸/۰	-	-	-
		لوتئال	۱۷۱/۰	۰۷۳/۰	-	-
	پاسخ حذف	منستورال	-	-	-	-
		فولیکولار	۱۴۶/۰-	-	-	-
		لوتئال	۴۱۵/۰-	۲۶۸/۰-	-	-
	پاسخ صحیح	منستورال	-	-	-	-
		فولیکولار	۰۲۴/۰	-	-	-
		لوتئال	۰۴۹/۰-	۰۷۳/۰-	-	-
	زمان واکنش	منستورال	-	-	-	-
		فولیکولار	۰۴۹/۰-	-	-	-
		لوتئال	۹۷۶/۰-	۹۲۷/۰-	-	-

ادامه جدول ۳. خلاصه مقایسه میانگین نمرات در سه مرحله سیکل زنان

گروه	منستورال	فولیکولار	لوتئال		
میانگین نمرات ابعاد توجه پراکنده در سه مرحله سیکل زنان	خطای ارائه پاسخ	منستورال فولیکولار لوتئال	- ۴/۳۴۱ ۸/۲۲۰*	- - -۳/۸۷۸*	
	پاسخ حذف	منستورال فولیکولار لوتئال	- ۳/۵۳۷ ۵/۶۵۹*	- - ۲/۱۲۲	
	پاسخ صحیح	منستورال فولیکولار لوتئال	- -۵/۶۸۳ -۱۲/۱۷۱*	- - -۶/۴۸۸*	
	زمان واکنش	منستورال فولیکولار لوتئال	- ۱/۶۳۴ ۱۸/۳۶۶	- - ۱۶/۷۳۲	
	میانگین نمرات ابعاد کارکرد اجرایی در سه مرحله سیکل زنان	تعداد طبقات	منستورال فولیکولار لوتئال	- -۰/۱۲۲ -۰/۵۱۲	- - -۰/۳۹۰
		خطاهای درجاماندگی	منستورال فولیکولار لوتئال	- ۰/۳۱۷ ۱/۵۸۵	- - ۱/۲۶۸
		پاسخ‌های درست	منستورال فولیکولار لوتئال	- -۰/۸۵۴ -۲/۲۲۰	- - -۱/۳۶۶
		پاسخ‌های نادرست	منستورال فولیکولار لوتئال	- ۰/۶۱۰ ۲/۴۶۳	- - ۱/۸۵۴
		تعداد کل کوشش‌ها	منستورال فولیکولار لوتئال	- -۰/۲۴۴ ۰/۲۴۴	- - ۰/۴۸۸
مدت زمان اجرای آزمون		منستورال فولیکولار لوتئال	- ۱۱/۸۷۸ ۲۴/۳۱۷	- - ۱۲/۴۳۹	
پاسخ‌های سطح مفهومی		منستورال فولیکولار لوتئال	- -۰/۵۱۲ -۰/۸۷۸	- - -۰/۳۶۶	

* P<۰/۰۵ ** P<۰/۰۱ *** P<۰/۰۰۱

خروجی بنفرونی نیز نشان می‌دهد که بین خطای ارائه پاسخ، پاسخ حذف و پاسخ صحیح در میان سه مرحله منستورال، فولیکولار و لوتئال تفاوت معناداری وجود دارد. همچنین نتایج نشان داد که زمان واکنش در بین سه مرحله منستورال، فولیکولار و لوتئال تفاوت آماری معناداری ندارد. به عبارت دیگر سیکل قاعدگی در زمان واکنش از نظر آماری تأثیر ندارد. همچنین برای کارکردهای اجرایی تعداد طبقات،

مشاهده نشد. همچنین خروجی آزمون بنفرونی در توجه متمرکز نشان می‌دهد که میان خطای ارائه پاسخ، پاسخ حذف، پاسخ صحیح و زمان واکنش در سه مرحله منستورال، فولیکولار و لوتئال تفاوت معناداری وجود ندارد. پیش فرض ترکیب خطی متغیرها در توجه پراکنده معنادار می‌باشد. در واقع نتایج جدول نشان می‌دهد که بین متغیرهای مورد بررسی در بین مراحل مورد بررسی تفاوت معناداری وجود دارد.

کننده انجام می‌دهند یا درگیر یک فعالیت ذهنی بلند مدت می‌شوند، بهره‌وری توجه کاهش یافته و منجر به کاهش بزنگی افراد می‌شود (۳۲). این در حالی است که تغییرات قاعدگی در وهله نخست تغییرات فیزیولوژیکی هستند که با ایجاد تغییر در هورمون‌های مترشح می‌تواند بر روند شناختی تأثیرگذار باشد. اگر تغییری در گوش بزنگی زنان در این دوره روی دهد به آن اندازه نیست که آنها را از انجام اموراتشان بازدارد. بر اساس یافته دیگر این پژوهش بررسی ابعاد توجه انتخابی نشان داد که در سه مرحله منستورال، فولیکولار و لوتئال در زمان آزمایش و زمان واکنش تفاوت آماری معناداری وجود دارد. به عبارت دیگر سیکل قاعدگی بر زمان آزمایش و زمان واکنش تأثیر دارد. همچنین نتایج نشان داد که تعداد خطا، بدون پاسخ و تعداد صحیح در سه مرحله منستورال، فولیکولار و لوتئال معنادار نیست. به عبارت دیگر سیکل قاعدگی بر تعداد خطا، بدون پاسخ و تعداد صحیح تأثیر ندارد. نتایج آزمون تعقیبی بنفرونی برای مقایسه دو به دوی مراحل هم نشان داد که زمان آزمایش همخوان و ناهمخوان و زمان واکنش همخوان در مراحل منستورال بیشتر از مرحله فولیکولار و لوتئال است. همچنین زمان واکنش ناهمخوان مرحله منستورال بیشتر از مرحله لوتئال است. اما در بقیه ابعاد در سه مرحله تفاوت آماری معناداری بدست نیامد. یافته پژوهش حاضر به نوعی با نتایج پژوهش‌های، Basinska-Starzycka و همکاران (۱۱) و Thimm و همکاران (۱۴) همسو و با پژوهش Resnick و همکاران (۳۳) ناهمسو است. در راستای تبیین این یافته باید بیان داشت که قاعدگی عبارت است از خونریزی دوره‌ای از رحم و یکی از علائم عمده دوره باروری محسوب می‌شود. سن متوسط شروع دوره قاعدگی ۱۲ سال است (۳۴). قاعدگی طبیعی ریزش دوره‌ای آندومتر رحم، در اثر کاهش تولید استرادیول و پروژسترون و به علت تحلیل جسم زرد است. همواره تأکید می‌شود که به دلیل تغییرات هورمونی در این دوران، وضعیت زنان از لحاظ شناختی نیز متحمل تغییراتی می‌شود از جمله این که توجه آنان تحت تأثیر قرار می‌گیرد. با این وجود شواهد پژوهش حاضر نشان دهنده تأثیر سیکل قاعدگی بر همه ابعاد توجه انتخابی زنان نبود. برای اینکه موضوعی به فرآیند پردازشی ادراک وارد گردد، لزوماً باید فرد به آن توجه کند (۳۵). توجه را می‌توان در اختیار گرفتن یک فکر یا یک چیز از میان چندین فکر یا چندین چیز به وسیله ذهن دانست (۳۶) و اینکه چگونه می‌توان به طور انتخابی توجه را به موضوع خاصی در محیط اطراف معطوف کرد و همزمان با آن از محرک‌های دیگر، که اغلب مورد توجه نیستند چشم‌پوشی نمود و به عبارتی پردازش آنها را مهار کرد، تعریف توجه انتخابی است. به عبارتی روان‌شناسان شناختی انواع مختلفی از توانایی‌های توجهی را از هم

خطاهای در جاماندگی، پاسخ‌های درست، پاسخ‌های نادرست، تعداد کل کوشش‌ها، مدت زمان اجرای آزمون و پاسخ‌های سطح مفهومی در نظر گرفته شده است. نتایج آزمون تعقیبی بنفرونی بیانگر این است که بین هیچ یک از مولفه‌های کارکردهای اجرایی در سه مرحله منستورال، فولیکولار و لوتئال تفاوت آماری معناداری وجود ندارد.

بحث

مطابق با نتایج مطالعه حاضر، بررسی ابعاد گوش بزنگی نشان داد که در سه مرحله منستورال، فولیکولار و لوتئال در ابعاد خطای ارائه پاسخ، پاسخ حذف، پاسخ صحیح و زمان واکنش تفاوت معناداری وجود ندارد. به عبارت دیگر سیکل قاعدگی بر هیچکدام از ابعاد گوش بزنگی تأثیری ندارد. این یافته با نتایج پژوهش‌های Thimm و همکاران (۱۴) و Souza و همکاران (۱۲) ناهمسو است. در این خصوص (سیکل قاعدگی) Morgan و Rapkin (۲۸) نقص در تمرکز، حواس پرتی، فراموشی، گمگشتگی، کندی ذهن و ناتوانی کلی در تفکر را گزارش می‌دهند. اما اینکه این شکایات به سبب نقایص شناختی مربوط به این دوره است یا متأثر از عوامل دیگر مثل اسندهای منفی یا تغییر در سبک شناختی، نیاز به مطالعات بیشتر مشهود است. در تبیین نتایج بدست آمده باید اذعان داشت که دو انتهای زندگی تولید مثلی (پس از منارک و حوالی یائسگی) با درصد بیشتری از خرجه‌های بدون تخمک گذاری و یا نامنظم از نظر زمانی مشخص می‌شوند (۲). هر دوره قاعدگی شامل سه مرحله خونریزی، مرحله تخمکی یا تکثیری و مرحله زرده سازی یا ترشحي می‌باشد. اثرات بیشماری از نوسان هورمون‌های تخمدانی در طی سیکل قاعدگی بر شناخت (فرآیندهای عالی مغزی) تشخیص داده شده است (۲۹). اثر نوسانات استروژن در طی سیکل قاعدگی می‌تواند مستقیم یا غیر مستقیم باشد. توجه، ادراک، حافظه و تفکر از جمله فعالیت‌هایی هستند که نظام شناختی را تشکیل می‌دهند. مولفه‌های شناختی بر اساس چگونگی پردازش از یکدیگر تفکیک می‌شوند. توجه، کارکردهای مختلفی دارد که یکی از مهم‌ترین آنها گوش بزنگ بودن است. گوش بزنگی یعنی توانایی فرد برای توجه به یک میدان تحریکی در طی دوره‌ای طولانی که در جریان آن فرد در پی ردیابی ظهور محرک خاص یا هدف مورد علاقه خود است (۳۰). گوش بزنگی جنبه بسیار مهمی از توجه می‌باشد که عملکرد بالا و پایین نظام توجه را ممکن می‌کند (۳۱). طبق نتایج بدست آمده گوش بزنگی زنان در دوران قاعدگی با سایر دوره‌ها تفاوتی ندارد. محتمل‌ترین توجیه این نکته این است که کار ذهنی پایدار منجر به کاهش تدریجی در بهره‌وری از توابع ذهنی می‌شود و می‌توان گفت که وقتی افراد یک تکلیف شناختی خسته

شود که البته این پدیده می‌تواند مربوط به خودارزیابی‌های منفی باشد. نتایج بررسی ابعاد توجه پراکنده نشان داد که در سه مرحله منستورال، فولیکولار و لوتئال در ابعاد خطای ارائه پاسخ، پاسخ حذف، پاسخ صحیح و زمان واکنش تفاوت آماری معناداری وجود دارد. به عبارت دیگر سیکل قاعدگی بر ابعاد توجه پراکنده تأثیر دارد. همچنین نتایج آزمون تعقیبی بنفرونی برای مقایسه دو به دوی مراحل نشان می‌دهد خطای ارائه پاسخ، پاسخ حذف و پاسخ صحیح در میان سه مرحله منستورال، فولیکولار و لوتئال تفاوت معناداری وجود دارد. اما زمان واکنش در سه مرحله منستورال، فولیکولار و لوتئال تفاوت معناداری ندارد. به عبارت دیگر سیکل قاعدگی در زمان واکنش تأثیر ندارد. این یافته با نتایج پژوهش Genazzani و همکاران (۸) و Souza و همکاران (۱۲) همسو است. در توضیح شواهد بدست آمده باید اذعان داشت که قاعدگی از نظر هورمونی در سه محور هیپوتالاموس، هیپوفیز و غدد جنسی کنترل می‌شود. این محور تحت تاثیر تحریکاتی است که توسط قشر مغز به هیپوتالاموس اعمال می‌شود و نمونه آن، توقف قاعدگی در اثر حالات هیجانی، ورزش و کاهش وزن سریع است. در پژوهش‌های متعددی تاثیر هورمون‌ها خصوصاً هورمون‌های جنسی، بر فعالیت‌های شناختی مشاهده شده است. در پژوهش حاضر نیز تاثیر سیکل قاعدگی بر توجه پراکنده از نظر آماری معنادار است. به طور کلی توجه، مقدم بر ادراک، یادگیری، و تفکر است. در برخورد با محیط ابتدا حواس روی امر خاصی متمرکز می‌شود، بعد فرد آن را ادراک نموده و نسبت به آن فهم و بصیرت پیدا می‌کند. توجه به مجموعه‌ای از عملیات پیچیده ذهنی اطلاق می‌شود که شامل تمرکز کردن به هدف یا درگیر شدن با آن، نگه داشتن یا تحمل کردن و تغییر تمرکز از یک هدف به هدف دیگر است. توجه را می‌توان به انواعی چون متمرکز و پراکنده تقسیم نمود. توجه پراکنده به معنای توجه به دو یا چند هدف در یک زمان است. محتمل است تغییرات نتایج تکالیف شناختی را می‌توان با افزایش هورمون‌ها در دوره‌های قاعدگی همبسته دانست. به عبارتی افزایش هورمون‌ها در بدن با تاثیر بر مناطق ذهنی بر انجام تکالیف شناختی از جمله توجه پراکنده تاثیر دارند (۴۲). در نهایت نتایج بررسی ابعاد کارکرد اجرایی نشان داد که در سه مرحله منستورال، فولیکولار و لوتئال در ابعاد تعداد طبقات، پاسخ‌های درست، پاسخ‌های نادرست، تعداد کل کوشش‌ها، سایر خطاها، مدت زمان اجرای آزمون، تعداد کوشش‌ها برای تکمیل الگوی اول و شکست در حفظ توالی تفاوت معناداری وجود ندارد. به عبارت دیگر سیکل قاعدگی بر این ابعاد کارکرد اجرایی تأثیری ندارد. همچنین نتایج نشان داد که خطاهای درجاماندگی و پاسخ‌های سطح مفهومی در بین سه مرحله منستورال، فولیکولار و لوتئال تفاوت آماری معناداری وجود دارد. به

تمایز نموده‌اند که دو شکل عمده آن شامل ظرفیت توجه برای یک دوره طولانی نسبت به شیء (توجه پایدار) و توانایی بازداری فرآیند فکر، هیجان یا احساس (توجه انتخابی) است (۳۷). طبق نتایج پژوهش حاضر سیکل قاعدگی به عنوان یک فرآیند زیستی که توانایی ایجاد تغییراتی در ذهن و جسم زنان را دارد در خصوص توجه انتخابی تغییراتی ایجاد نمی‌کند. بنابراین از آنجایی که توجه متمرکز زنان در این دوره تغییر نمی‌کند ظرفیت توجه انتخابی آنها نیز در وضعیت مطلوبی باقی می‌ماند. همچنین نتایج پژوهش ما بر روی بررسی ابعاد توجه متمرکز نشان داد که در سه مرحله منستورال، فولیکولار و لوتئال در ابعاد خطای ارائه پاسخ، پاسخ حذف، پاسخ صحیح و زمان واکنش تفاوت آماری معناداری وجود ندارد. به عبارت دیگر سیکل قاعدگی بر هیچکدام از ابعاد توجه متمرکز تأثیری ندارد. این یافته با نتایج پژوهش‌های Saunders و Hawton (۳۸)، Souza و همکاران (۱۲) و Yen و همکاران (۳۹) همسو است. در راستای تبیین یافته بدست آمده باید بیان داشت که در هر مرحله از چرخه قاعدگی، تغییرات هورمونی و فیزیولوژیکی متفاوتی در بدن زنان رخ می‌دهد که بر ظرفیت شناختی آنان اثرگذار است. تخمدان‌ها توسط هورمون‌های گونادوتروپیک هیپوفیز قدامی تحریک می‌شوند که عبارتند از: هورمون محرک فولیکولی (FSH) و هورمون لوتئینی (LH). تخمدان‌ها هورمون استروژن و پروژسترون را ترشح می‌نمایند. در هر دوره جنسی یک افزایش و کاهش دوره‌ای در ترشح این هورمون‌ها دیده می‌شود (۳). تأثیر هورمون‌ها خصوصاً هورمون‌های جنسی، بر فعالیت‌های شناختی مشاهده شده است. با این وجود یافته‌های پژوهش حاضر نشان دهنده تاثیر سیکل قاعدگی بر توجه متمرکز به عنوان نوعی فعالیت شناختی نبوده است. به طور عمده توجه را می‌توان به دو بخش مهم، یعنی توجه متمرکز و توجه تقسیم شده، در نظر گرفت. انتخاب فرد به منظور پاسخ‌دهی به یک محرک در بین مجموعه‌ای از محرک‌هایی که بر او وارد می‌شود، توجه متمرکز می‌باشد. در حالی که توجه به بیش از یک عامل در زمانی مشخص توجه تقسیم شده است (۴۰). یکی از دلایلی که می‌توان برای نتیجه بدست آمده به آن اشاره نمود این است که توجه متمرکز در شرایط طبیعی بدن عموماً بدون تغییر باقی می‌ماند، به عبارتی چرخه قاعدگی جزئی از روند زندگی زنان است. به عبارتی اختلال در بازه شناختی در چرخه قاعدگی بسیار اندک است و بعید به نظر می‌رسد که توانایی زنان برای اجرای روال زندگی تغییری کند (۴۱). به نظر می‌رسد این یافته با شکایت زنان در خصوص کاهش توانایی تمرکز در طول قاعدگی متناقض باشد که توضیح احتمالی آن نیز می‌تواند این باشد که تغییرات کوچک عملکرد در چرخه قاعدگی به عنوان تغییرات بزرگ در توانایی درک می

میزان دقت زنان در تکالیف دانست از آنجا که توجه زنان در این دوره بدون تغییر باقی می‌ماند بدیهی است که کارکردهای اجرایی نیز بدلیل ارتباط تنگاتنگ با توجه، تغییری نداشته باشد. مهم‌ترین محدودیت‌های این پژوهش عبارت بودند از دسترسی سخت به نمونه مورد مطالعه، عدم همکاری لازم برخی دانشجویان جهت اجرای آزمون و شرکت در پژوهش، خستگی آزمودنی‌ها در پاسخ به سوالات، عدم علاقه‌مندی و انگیزه آزمودنی‌ها و زیاد بودن تعداد سوالات. در پایان با توجه به یافته‌های این پژوهش پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی این مطالعه با نمونه‌های بزرگتری از دانشجویان در دانشگاه‌های مختلف تکرار گردد.

نتیجه‌گیری

در یک جمع‌بندی کلی می‌توان گفت که توجه پراکنده و توجه انتخابی (ابعاد زمان آزمایش و زمان واکنش) طی سه مرحله منستورال، فولیکولار و لوتئال از سیکل قاعدگی تفاوت معناداری وجود دارد، اما در گوش بزنگی، توجه متمرکز و کارکردهای اجرایی و توجه انتخابی (ابعاد تعداد خطا، بدون پاسخ و پاسخ صحیح) تفاوت معناداری وجود ندارد. در یک نتیجه‌گیری کلی می‌توان به این نکات توجه نمود که اثر نوسانات استروژن در طی سیکل قاعدگی می‌تواند مستقیم یا غیر مستقیم باشد و اثرات بیشماری از نوسان هورمون‌های تخمدانی در طی سیکل قاعدگی بر شناخت (فرآیندهای عالی مغزی) تشخیص داده شده است. با این وجود پژوهش حاضر نشان داد که قاعدگی تاثیر خاصی بر عملکردهای شناختی زنان ندارد. در واقع کار ذهنی پایدار منجر به کاهش تدریجی در بهره‌وری از توابع ذهنی می‌شود و وقتی افراد یک تکلیف شناختی خسته‌کننده انجام می‌دهند یا درگیر یک فعالیت ذهنی بلند مدت می‌شوند، بهره‌وری از شناخت کاهش یافته و منجر به کاهش عملکرد افراد می‌شود. این در حالی است که تغییرات قاعدگی در وهله نخست تغییرات فیزیولوژیکی هستند که با هورمون‌های مترشح می‌تواند بر روند شناختی تاثیرگذار باشد. اگر تغییری در شناخت زنان در این دوره روی دهد به آن اندازه نیست که آنها را از انجام اموراتشان بازدارد. از سویی تغییرات کوچک عملکرد در چرخه قاعدگی به عنوان تغییرات بزرگ در توانایی درک می‌شود که البته این پدیده می‌تواند مربوط به خودارزیابی‌های منفی باشد.

تشکر و قدردانی

در پایان از تمامی مسئولین، اساتید، کارمندان و دانشجویان دختر دانشگاه پیام نور تهران جنوب که در اجرای فرایند پژوهش پایان‌نامه کارشناسی ارشد ما را یاری فرمودند، نهایت سپاس و قدردانی را داریم.

عبارت دیگر سیکل قاعدگی بر خطاهای در جاماندگی و پاسخ‌های سطح مفهومی تاثیر دارد. اما در نتایج آزمون تعقیبی بنفرونی برای مقایسه دو به دوی مراحل نشان می‌دهد تعداد طبقات، خطاهای درجاماندگی، پاسخ‌های درست، پاسخ‌های نادرست، تعداد کل کوشش‌ها، سایر خطاها، مدت زمان اجرای آزمون، تعداد کوشش‌ها برای تکمیل الگوی اول و پاسخ‌های سطح مفهومی و شکست در حفظ توالی در سه مرحله منستورال، فولیکولار و لوتئال تفاوت آماری معناداری وجود ندارد. یافته بدست آمده با پژوهش‌های Saunders و Hawton (۳۸)، Souza و همکاران (۱۲) و Hampson و همکاران (۱۳) ناهمسو است. در راستای تبیین یافته بدست آمده باید به این نکته اشاره داشت که چرخه ی قاعدگی یا سیکل قاعدگی در واقع تغییرات فیزیولوژیکی است که در زنان بارور جهت تولید مثل جنسی رخ می‌دهد و هر ماه یک تخمک بالغ شده و آماده تشکیل جنین می‌شود. در این مدت به تدریج بافت رحم نیز آماده نگهداری جنین می‌شود. اگر لقاح صورت نگیرد، تخمک دفع شده و بافت پوششی رحم ریزش می‌کند. دو انتهای زندگی تولید مثلی (پس از منارک و حوالی یائسگی) با درصد بیشتری از چرخه‌های بدون تخمک‌گذاری و یا نامنظم از نظر زمانی مشخص می‌شوند (۲). تخمدان‌ها توسط هورمون‌های گونادوتروپیک هیپوفیز قدامی تحریک می‌شوند که عبارتند از: هورمون محرک فولیکولی و هورمون لوتئینی. تخمدان‌ها هورمون استروژن و پروژسترون را ترشح می‌نمایند. در هر دوره جنسی یک افزایش و کاهش دوره‌ای در ترشح این هورمون‌ها دیده می‌شود (۳). اثرات بیشماری از نوسان هورمون‌های تخمدانی در طی سیکل قاعدگی بر شناخت (فرآیندهای عالی مغزی) تشخیص داده شده است (۲۹). با این وجود پژوهش حاضر نشان داد که قاعدگی تاثیری بر کارکرد اجرایی زنان ندارد. اصطلاح کارکرد اجرایی به گستره‌ای از توانایی‌های مرتبط با یکدیگر اشاره می‌کند، از جمله توانایی طرح‌ریزی و تنظیم رفتار معطوف به هدف، استمرار توجه، عینی باقی ماندن و استفاده توأم با انعطاف از اطلاعات به نحوی که جنبه‌های مختلف در نظر گرفته شده و انتخاب‌هایی صورت گیرد. کارکرد اجرایی اصطلاحی است که فرآیندهای شناختی متعددی را که در راه خدمت به رفتارها و اعمال هدف‌مند هستند، پوشش می‌دهد. کارکردهای اجرایی عموماً حوزه‌ای از توانایی‌ها از جمله سازمان‌دهی در فضا، بازداری انتخابی، آماده سازی پاسخ، هدف‌مداری، برنامه‌ریزی و انعطاف را شامل می‌شوند. علاوه بر این کارکردهای اجرایی برای اعمال خودفرمانی و خودگردانی اهمیت دارد (۴۳). با اینکه انتظار بر این است که کارکردهای اجرایی به عنوان فعالیت‌های شناختی تحت تاثیر قاعدگی و ترشح هورمون در این دوره قرار می‌گیرند اما شاید بتوان این عدم تاثیر را در عدم تغییر در

References

1. Weis S, Hodgetts S, Hausmann M. Sex differences and menstrual cycle effects in cognitive and sensory resting state networks. *Brain and cognition*. 2017;131:66-73.
2. DeCherney AH, Nathan L. Current diagnosis & treatment obstetrics & gynecology. New York: Lange Medical Books/McGraw-Hill Companies, Inc; 2013.
3. Hosseini Z. Effect of the menstrual cycle on growth and estrogen hormones and on the anaerobic and anaerobic power of 17 to 15 year old girls inactive. [MSc Thesis]. Tehran: Tarbiat Modares University; 2012. (Persian).
4. Hjelmervik H, Westerhausen R, Osnes B, Endresen CB, Hugdahl K, Hausmann M, et al. Language lateralization and cognitive control across the menstrual cycle assessed with a dichotic-listening paradigm. *Psychoneuroendocrinology*. 2012;37(11):1866-1875.
5. Ball KK, Wadley VG, Vance DE, Edwards JD. Cognitive skills: Training, maintenance, and daily usage. *Encyclopedia of Applied Psychology*. 2004;1:387-392.
6. Goldberg E. The executive brain: Frontal lobes and the civilized mind. Oxford: Oxford University Press; 2002.
7. Schöning S, Engeli A, Kugel H, Schäfer S, Schiffbauer H, Zwitserlood P, et al. Functional anatomy of visuo-spatial working memory during mental rotation is influenced by sex, menstrual cycle, and sex steroid hormones. *Neuropsychologia*. 2007;45(14):3203-3214.
8. Genazzani AR, Pluchino N, Luisi S, Luisi M. Estrogen, cognition and female ageing. *Human Reproduction Update*. 2006;13(2):175-187.
9. Farage MA, Osborn TW, MacLean AB. Cognitive, sensory, and emotional changes associated with the menstrual cycle: A review. *Archives of Gynecology and Obstetrics*. 2008;278(4):299.
10. Saeed M. Effects of the menstrual cycle on verbal working memory in young women. Stockholm: Stockholm University; 2009.
11. Basinska-Starzycka A, Arnold M, Moskwa M, Thorell LH, Wozny E. Attention-related potentials over the menstrual cycle: indicators of the phase-related variations in visual data processing. *Archives of Psychiatry and Psychotherapy*. 2001;3(3):19-25.
12. Souza EG, Ramos MG, Hara C, Stumpf BP, Rocha FL. Neuropsychological performance and menstrual cycle: a literature review. *Trends in Psychiatry and Psychotherapy*. 2012;34(1):5-12.
13. Hampson E, Levy-Cooperman NA, Korman JM. Estradiol and mental rotation: relation to dimensionality, difficulty, or angular disparity?. *Hormones and behavior*. 2014;65(3):238-48.
14. Thimm M, Weis S, Hausmann M, Sturm W. Menstrual cycle effects on selective attention and its underlying cortical networks. *Neuroscience*. 2014;258:307-17.
15. Pocock S. Clinical trials, Ayatollahi MTi. Shiraz: Shiraz University of Medical Sciences Publications; 2001.
16. Riccio CA, Reynolds CR, Lowe P, Moore JJ. The continuous performance test: A window on the neural substrates for attention?. *Archives of Clinical Neuropsychology*. 2002;17:235-272.
17. Hadian Fard H, Najarian B, Sugarcane H, Mehrabizadeh M. Preparation and preparation of the Farsi test form for continuous performance. *Journal of Psychology*. 2000;4(4):404-388. (Persian)
18. Narimani M, Pouresmali A, Andalib KM, Aghajanei S. A comparison of Stroop performance in students with learning disorder and normal students. *Journal of Learning Disabilities*. 2012;2(1):138-158. (Persian)
19. Nazer M, Zare H, Farzad V, Alipour A. Effectiveness of attention-shaping training in reinforcing attention in drivers with crash history. *Advances in Cognitive Science*. 2012;14(2):87-97. (Persian).
20. Nazer M. Comparison of cognitive functions of driver attention with accident and without accident and the role of training in shaping attention to the attention of drivers of the

- accident. [PhD Dissertation]. Tehran: Payam-e-Noor University of Tehran Center; 2013. (Persian)
21. Zare H, Nahravanian P. The effect of training on visual search and vigilance of adult and children. *Advances in Cognitive Science*. 2014;15(4):8-18. (Persian).
 22. Grant DA, Berg E. A behavioral analysis of degree of reinforcement and ease of shifting to new responses in a Weigl-type card-sorting problem. *Journal of Experimental Psychology*. 1948;38(4):404-411.
 23. Cavallaro R, Cavedini P, Mistretta P, Bassi T, Angelone SM, Ubbiali A, et al. Basal-cortico-frontal circuits in schizophrenia and obsessive-compulsive disorder: A controlled, double dissociation study. *Biological Psychiatry*. 2003;54(4):437-443.
 24. Nyhus E, Barceló F. The Wisconsin Card Sorting Test and the cognitive assessment of prefrontal executive functions: a critical update. *Brain and Cognition*. 2009;71(3):437-451.
 25. Lezak MD. *Neuropsychological assessment* (3rd Ed). New York: Oxford University; 1995.
 26. Spreen D, Strauss E. *A compendium of neuropsychological tests neuropsychological tests*. New York: Oxford University; 1991.
 27. Naderi N. The study of information processing and some of the neuropsychological functions of people with obsessive-compulsive disorder. [MSc Thesis]. Tehran: Tehran Psychiatric Institute; 1997. (Persian)
 28. Morgan M, Rapkin A. Cognitive flexibility, reaction time, and attention in women with premenstrual dysphoric disorder. *The Journal of Gender-specific Medicine*. 2002;5(3):28-36.
 29. Andreano JM, Arjomandi H, Cahill L. Menstrual cycle modulation of the relationship between cortisol and long-term memory. *Psychoneuroendocrinology*. 2008;33(6):874-882.
 30. Taraj S, Zare H. Measuring the effectiveness of premenstrual syndrome (PMS) on attentional bias (AB) by computerized Dot-probe paradigm. *Advances in Cognitive Science*. 2011;13(2):67-79. (Persian)
 31. Roca J, Castro C, López-Ramón MF, Lupiáñez J. Measuring vigilance while assessing the functioning of the three attentional networks: The ANTI-Vigilance task. *Journal of Neuroscience Methods*. 2011;198(2): 312-324.
 32. Nity R, Divine T, Salehi J. The effect of cognitive tiredness on the severity of people with high and low working memory. *Journal of Psychology*. 2017;20(2):188-174.
 33. Resnick A, Perry W, Parry B, Mostofi N, Udell C. Neuropsychological performance across the menstrual cycle in women with and without premenstrual dysphoric disorder. *Psychiatry Research*. 1998;77(3):147-158.
 34. Danforth DN. *Danforth's obstetrics and gynecology*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
 35. Groome D. *An introduction to cognitive psychology: Processes and disorders*. New York: Psychology Press; 1999.
 36. Zare H, Moradi K, Ghazi Sh, Safari N, Lotfi R. Comparison of selective attention between depressed, obsessive-compulsive, anxiety and normal people. *Quarterly Journal of Lorestan University of Medical Sciences*. 2015;(16):66-62. (Persian)
 37. Abdolazadeh Z, Mashhadi A, Tabibi Z. Effectiveness of mindfulness-based therapy on the rate of symptoms and mindfulness in adolescents with attention-deficit hyperactivity disorder. *Journal of Fundamentals of Mental Health*. 2016;19(1):30-37.
 38. Saunders KE, Hawton K. Suicidal behaviour and the menstrual cycle. *Psychological medicine*. 2006;36(7):901-912.
 39. Yen JY, Chang SJ, Long CY, Tang TC, Chen CC, Yen CF. Working memory deficit in premenstrual dysphoric disorder and its associations with difficulty in concentrating and irritability. *Comprehensive Psychiatry*. 2012;53(5):540-545.
 40. Jafarian Nf, Kormi N, Yousefi LM. The effect of focused and divided attention on the verbal and action memory of dyslexic and normal students. *Advances in Cognitive Science*. 2002;4(1):25-36.
 41. Resnick A, Perry W, Parry B, Mostofi N, Udell C. Neuropsychological performance across the menstrual cycle in women with and without premenstrual dysphoric disorder.

Psychiatry Research. 1998;77(3):147-158.

42. Zare H, Abazarian Tehrani, M, Alipour A. The effect of menstrual cycle on extravagance, memory and routine memory in women aged 45-45. Iranian Journal of Obstetrics and

Gynecology. 2013;15(41):1-8. (Persian).

43. Alizadeh H. Neurocognitive executive functions and their relationship with developmental disorders. Advances in Cognitive Science. 2007;8(4):57-70. (Persian).

